

BIBLIOTEKA OŚWIATY I WYCHOWANIA (TOM 3.)

MATERJAŁY

DO ORGANIZACJI
SZKOLNICTWA ZAWODOWEGO



P 2144

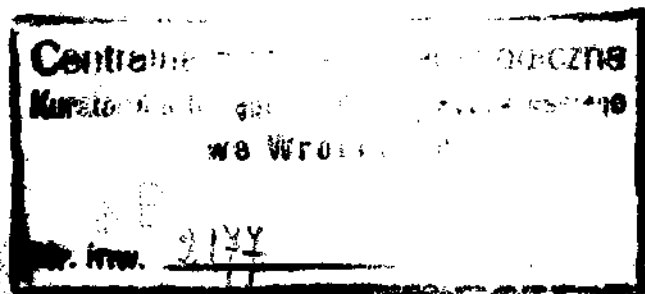
Dolnośląska Biblioteka Pedagogiczna
we Wrocławiu



WRO0038591

MINISTERSTWO
WYZNAŃ RELIGIJNYCH I OŚWIECENIA PUBLICZNEGO

PAŃSTWOWE WYDAW. KSIĄŻEK SZKOLNYCH WE LWOWIE
UL. KERKOWA 21. — Nr. telefonu 28-47. — Konto czek. PKO Nr. 141751



Pedagog.

Dolnośląska Biblioteka Pedagogiczna
we Wrocławiu



WRO0038591

PRZEDMOWA.

Wydawnictwo niniejsze, będące rezultatem przeszło rocznej pracy Ministerstwa Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego, zawiera materiały, na podstawie których stworzony był nowy ustrój szkolnictwa zawodowego w dziedzinie szkół typu zasadniczego, niektórych szkół mistrzów i nadzorców, szkół przysposobienia zawodowego oraz kursów zawodowych. Ma ono za zadanie zapoznać szerszy ogół zainteresowanych z materiałami, które ujmują zagadnienia gospodarcze od strony elementu ludzkiego, biorącego udział w procesie produkcji i wymiany. Materiały te są obszernym komentarzem i uzasadnieniem dla rozporządzenia Ministra W. R. i O. P. z dnia 21. 11. 1933 r. o organizacji szkolnictwa zawodowego (Dziennik Urzędowy M. W. R. i O. P. Nr. 15/33), są w nich bowiem podane w zarysie motywy i przesłanki, na których opierały się wnioski Ministerstwa W. R. i O. P. i Państwowej Komisji Oświaty Zawodowej. Znajdują w nich zatem odbicie długotrwały, zbiorowy wysiłek pracowników oświaty zawodowej oraz sfer gospodarczych i czynników społecznych, które współdziałały intensywnie z Ministerstwem.

Ustawa o ustroju szkolnictwa w odniesieniu do szkolnictwa zawodowego zawiera jedynie postanowienia ramowe, opierające się na zasadzie, że szkolnictwo zawodowe ma za zadanie przygotować wykwalifikowanych pracowników dla życia gospodarczego przez teoretyczne i praktyczne kształcenie zawodowe, z uwzględnieniem potrzebnego za-

kresu wykształcenia ogólnego oraz przez wychowanie społeczno-obywatelskie. Ustawa ustrojowa rozróżnia w szkolnictwie zawodowym szkoły i kursy. Jeżeli chodzi o szkoły — ustawa przewiduje szkoły zawodowe dokształcające, szkoły typu zasadniczego (stopnia niższego, gimnazjalnego i licealnego), szkoły przysposobienia zawodowego oraz szkoły mistrzów i nadzorców. W odniesieniu do kursów zawodowych przepis ustawy jest skonstruowany w ten sposób, że pozwala na tworzenie, zależnie od potrzeb zawodu, najróżnorodniejszych kursów o krótszym lub dłuższym okresie trwania i o takich lub innych zadaniach.

Wprowadzając różnorodność szkolnictwa zawodowego, określoną przez ustawę, chce prawodawca dać każdej dziedzinie gospodarczej odpowiednią dla niej formę kształcenia, wiążąc jednocześnie szkolnictwo w nową, celowo usystematyzowaną i zorganizowaną całość, zapewniającą możliwość osiągnięcia najwyższych stopni wykształcenia przez jednostki odpowiednio uzdolnione.

Ustawa ustrojowa swymi postanowieniami nakłada na szkoły zawodowe specjalnie trudne i odpowiedzialne zadania, dając im jednocześnie poważne przywileje. Niewątpliwie też przeprowadzenie reformy szkolnej w dużej mierze zależeć będzie od tego, czy szkoły zawodowe zadania swe spełnią, czy potrafią one stać się w oczach społeczeństwa tem zasadniczym i niezbędnym ogniwem w ustroju szkolnym, jakim są w ustawie, czy odpowiedzą potrzebom życia gospodarczego, dla których są tworzone. Spełnienie tych warunków zależy bowiem nie tylko od zrównania uprawnień, podwyższenia poziomów, umożliwienia przechodzenia uczniów do szkół wyższych stopni i t. p. Pierwszorzędne bowiem i najistotniejsze, z punktu widzenia interesów ogólnych, znaczenie posiada ściśle przystosowanie szkolnictwa zawodowego, jego typów i stopni do potrzeb danej dziedziny gospodarczej, dostarczenie pracowników, którzyby w życiu byli istotnie przydatni i stanowili niezbędne ogniwo ludzkie w procesie produkcji i wymiany oraz mogli w przy-

szłości przyczynić się do dzwignięcia życia gospodarczego na właściwy poziom.

Z tych też względów realizacja ramowych przepisów ustawy, odnoszących się do szkół zawodowych, jest zagadnieniem pierwszorzędnej wagi, wymagającym wniknięcia w istotę szkolenia zawodowego, jego szczegółowej analizy i oparcia na tej podstawie nowej struktury szkół zawodowych.

Prace w tej dziedzinie rozbiło Ministerstwo na kilka etapów. Pierwszym z nich było opracowanie zasad ustrojowych dla szkół typu zasadniczego, szkół przysposobienia zawodowego oraz niektórych szkół mistrzów i nadzorców. Następnymi etapami będą z kolei: wypracowanie programów dla zaprojektowanych szkół i szczegółowych zasad organizacji pracy szkolnej, a jednocześnie ustalenie analogicznych danych dla szkół zawodowych doksztalających oraz kursów.

Przed przystąpieniem do pracy reorganizacyjnej należało przede wszystkim ustalić jej metodę. Nie ulega żadnej wątpliwości, że jedyną metodą prowadzącą do celu jest dokładne zbadanie, jakich pracowników potrzebuje życie gospodarcze w danych działach, jakie są ich kategorie, czynności zasadnicze oraz potrzebne im wiadomości. Innymi słowy, wyprowadzanie wniosków, jeśli chodzi o rodzaj szkoły zawodowej potrzebnej dla danego zawodu, musi się opierać na możliwie jak najdalej posuniętej analizie zawodu i jego potrzeb w dziedzinie pracowników. Podobnie, cały program nauczania i wychowania w szkole, cała organizacja pracy szkolnej musi się do tej analizy dostosować.

Do chwili wydania pracy niniejszej nie istniały w Polsce materiały źródłowe, ani opracowania, dotyczące analizy zawodów. Próby podejmowane w tej dziedzinie były naogół nader powierzchowne i niedokładne, dlatego też nie można było się na nich oprzeć. W tej sytuacji Ministerstwo musiało podjąć pracę nad analizą zawodów przed formułowaniem wniosków, dotyczących szkolenia pracowników.

Ci, co znają podobne wydawnictwa amerykańskie, wiedzą, jak daleko posunęły się tam prace badawcze w tym zakresie i jak szczegółowo są zanalizowane poszczególne zawody. Jasnym jest, że pracą taką w krótkim okresie czasu, jaki miało Ministerstwo do dyspozycji, nie mogła pójść tak daleko, lecz musiała się ograniczyć do zawodów głównych i do ogólnej charakterystyki pracowników danego zawodu. Możliwe też jest, że z uwagi na zakres badań i niezwykle różnorodność zjawisk gospodarczych, materiały zawierają pewne niedokładności, może nawet błędy. Nie mniej te cechy ujemne, wobec zastosowania szeregu „filtrów” fachowych nie mogą być tak znaczne, by powodowały zatarcie wyrazistości obrazu i prowadziły do fałszywych wniosków.

Należało sobie przedewszystkiem zdać sprawę, jakie zawody mają być wzięte pod uwagę dla celów szkolnych. I tu również nie było żadnych danych, mogących służyć za podstawę wnioskowania. Klasyfikacje zawodów, zawarte w wydawnictwach oficjalnych, były nieprzydatne dla celów szkolnych, bowiem miały spełniać inne zadania, ustalone zaś były według najróżnorodniejszych, dotychczas nieunormowanych kryteriów.

Klasyfikacja wypracowana w Ministerstwie, a zawarta w § 1 rozporządzenia o organizacji szkolnictwa zawodowego, ustalona została w porozumieniu z Głównym Urzędem Statystycznym oraz sferami zainteresowanymi, które opinowały projekty Ministerstwa.

Klasyfikacja ta, obejmująca podstawowe zawody, w zasadzie opiera się na kryterium pokrewności zawodów z punktu widzenia szkolnego, a zatem, przedewszystkiem organizacji i materiału nauczania. Oczywiście, że i przy tem podejściu nieuniknione było w niektórych wypadkach uwzględnienie dodatkowo czynników innych, jak surowiec, produkt gotowy, proces produkcji. Szczególnie w dziale przemysłów chemicznych, najtrudniejszych do sklasyfikowania, wzięto pod uwagę kilka kryteriów, nie udało się jednak.

mimo wydzielenia szeregu działów, uniknąć grupy technologiczno-chemicznej, zawierającej wszystkie te przedsiębiorstwa, których przydział do innych grup był niemożliwy.

Ze względu na podejście z punktu widzenia potrzeb szkolnych, klasyfikacja zawodów nawet w podgrupach operuje terminami, określającymi większą lub mniejszą ilość drobniejszych zawodów, wchodzących w skład zawodu głównego. Szczególnie wyraźnie np. występuje to w dziale szkolnictwa metalowego, gdzie specjalizacja zakładów i pracowników posunięta jest nader daleko. W zasadzie bowiem szkoły zawodowe nie mogą, ze względów zasadniczych, kształcić wybitnie wyspecjalizowanych pracowników w danej wąskiej specjalności zawodowej, muszą uwzględniać w naszych warunkach możliwie najszersze dziedziny zatrudnienia absolwentów. Z drugiej zaś strony wielka, coraz dalej posuwająca się specjalizacja utrudnia w dużym stopniu klasyfikację zawodów.

Podział zawodów, zawarty w rozporządzeniu, ustalony został w sposób umożliwiający jego uzupełnianie w miarę potrzeby, przy czym w obrębie grup i podgrup będą mogły być przeprowadzane dalej idące podziały, wynikające ze specjalizacji. Nadmienić należy, że niektóre zawody zostały połączone we wspólne podgrupy, a to ze względu na wspólne kształcenie pracowników.

Zgodnie zatem z § 1 rozporządzenia o organizacji szkolnictwa zawodowego, szkolnictwo to dzieli się na następujące działy, grupy i podgrupy:

Dział I Szkolnictwo przemysłowe:

grupa I — górnicza:

podgrupy:

- a. górnicza,
- b. kopalnictwa naftowego.

grupa 2 — metalowa:

podgrupy:

- a. hutnicza i odlewnicza,
- b. ogólnie - mechaniczna,
- c. mechaniki drobnej,
- d. grawerska,
- e. jubilersko - złotnicza.

grupa 3 — elektryczna.

grupa 4 — drewna:

podgrupy:

- a. przemysłu leśnego,
- b. stolarska,
- c. kołodziejska,
- d. bednarska,
- e. koszykarska.

grupa 5 — garbarska:

podgrupy:

- a. garbarsko - białoskórnicza i wyprawy futer,
- b. farbowania i wykończania futer.

grupa 6 — włókiennicza:

podgrupy:

- a. przędzalnicza,
- b. tkacka,
- c. koronkarsko - hafciarska,
- d. dziewiarska,
- e. farbiarsko - wykończalnicza.

grupa 7 — papiernicza.

grupa 8 — gumowa.

grupa 9 — mineralna:

podgrupy:

- a. ceramiczna i szklana,

- b. cementownicza i betoniarska,
- c. wapiennicza.

grupa 10 — technologiczno - chemiczna.

grupa 11 — budownictwa i miernictwa:

podgrupy:

- a. budownictwa naziemnego,
- b. budownictwa drogowego (dróg lądowych i kolei),
- c. budownictwa wodnego i melioracji,
- d. miernictwa.

grupa 12 — komunikacyjna:

podgrupy:

- a. kierowców samochodowych,
- b. maszynistów kolejowych,
- c. żeglugi powietrznej,
- d. żeglugi morskiej.

grupa 13 — spożywcza:

podgrupy:

- a. cukrownicza,
- b. młynarska,
- c. piekarska,
- d. cukiernicza,
- e. przemysłu mięsnego,
- f. przemysłu konserwowego,
- g. przetworów mlecznych,
- h. przemysłu fermentacyjnego (piwowarstwo, gorzelnictwo, fabrykacja win i miodów pitnych i t. p.).

grupa 14 — odzieżowa:

podgrupy:

- a. obuwnicza,
- b. krawiecka i bielizniarska,

- c. modniarska,
- d. czapnicza,
- e. gorseciarska,
- f. krawaciarska,
- g. rękawicznicza,
- h. kuśnierska,
- i. kapelusznicza.

grupa 15 — galanterji:

podgrupy:

- a. galanterji skórzanej i rymarstwa,
- b. zabawkarska,
- c. introligatorska,
- d. tapicerska.

grupa 16 — poligraficzna:

podgrupy:

- a. przemysłu graficznego,
- b. fotograficzna,
- c. kreślarsko - rysunkowa (kreślenie techniczne, rysunek odręczny, kaligrafja i t. p.).

grupa 17 — kinematograficzna.

grupa 18 — instrumentów muzycznych:

podgrupy:

- a. lutnicza,
- b. instrumentów dętych,
- c. fortepianów i pianin.

grupa 19 — kosmetyczna:

podgrupy:

- a. fryzjerska,
- b. kosmetyczna.

Dział II — Szkolnictwo handlowe.

grupa 1 — kupiecka,

grupa 2 — administracyjno - handlowa.

Dział III — Szkolnictwo rolnicze.

grupa 1 — rolnicza:

podgrupy:

- a. rolnicza,
- b. gospodyń wiejskich.

grupa 2 — ogrodnicza.

grupa 3 — leśna.

Dział IV — Szkolnictwo gospodarstwa domowego.

grupa 1 — gospodarstw rodzinnych.

grupa 2 — gospodarstw zbiorowych:

podgrupy:

- a. gospodarstw wychowawczo - społecznych,
- b. hotelarska i gastronomiczna,
- c. sanatoryjno - dietetyczna.

Opracowanie niniejsze odnosi się do wszystkich grup zawodowych z wyjątkiem grupy komunikacyjnej oraz podgrupy sanatoryjno-dietetycznej, które ze względu na rozproszenie w różnych resortach nie mogły być należycie zanalizowane i będą przedmiotem badań w przyszłości.

Metoda pracy przy ustalaniu zasad ustroju była następująca.

Ministerstwo wypracowywało na podstawie bezpośrednich badań w terenie, danych statystycznych, literatury krajowej i zagranicznej referat, który charakteryzował: wielkość danego działu gospodarczego pod względem ilości zakładów i zatrudnionych pracowników, przebieg procesu produkcji względnie pracy, kategorie pracowników, ich czynności, potrzebne wiadomości i cechy psychofizyczne, wreszcie stosowane dotychczas metody szkolenia. Na podstawie tych referatów, przedyskutowanych i uzgodnionych z rzeczoznawcami, formułowano wnioski dotyczące projektowanych szkół;

wnioski te, w postaci tez i uzasadnień, przesyłane były członkom danej sekcji Państwowej Komisji Oświaty Zawodowej. Zebranie Sekcji Komisji przeprowadzało dyskusję nad тезami i doradzało odpowiednie uzupełnienia i zmiany. Druga redakcja tez w postaci projektu rozporządzenia, przestana była ponownie do opinii zainteresowanych ministerstw i instytucji samorządu gospodarczego, poczem dopiero ustalona została w ostatecznej formie merytoryczna redakcja rozporządzenia. Udział w pracach tych wzięło ponad 400 osób.

W wydawnictwie niniejszem przytoczone są materiały, zgromadzone przez Ministerstwo i opracowane zbiorowo, przyczem konieczne jest naświetlenie ich układu.

Referaty ułożone są kolejno grupami i podgrupami, przyczem każdy z nich składa się z analogicznych, zasadniczych części.

Część pierwsza referatu zawiera możliwie najkrócej ujętą charakterystykę danego odcinka gospodarczego pod względem ilości zakładów pracy, wielkości produkcji, liczby zatrudnienia i znaczenia w ogólnem życiu gospodarczem.

W tym dziale dane statystyczne, czerpane przeważnie i przede wszystkim ze źródeł urzędowych i półurzędowych, odnoszą się w poszczególnych referatach do różnych lat, przeważnie zaś do 1928, 1929, 1931 roku. Z uwagi bowiem na nieunormowanie i brak ciągłości badań statystycznych poszczególnych działów gospodarczych, nie udało się odnieść wszystkich danych do jednego okresu, co ze względu na jednolitość opracowania i charakterystyki życia gospodarczego byłoby niewątpliwie nader pożądanem. Zważyć jednak należy, że dane liczbowe mają w tym dziale wyłącznie charakter informacyjny i mają stwierdzić, czy wogóle, z uwagi na rozwój danej gałęzi gospodarczej, tworzenie choć jednej szkoły typu zasadniczego byłoby możliwe i celowe. Dla zagadnienia sieci szkolnej dane przytoczone w referatach mogą co najwyżej stanowić punkt wyjścia, wymaga ono bowiem ścisłego i głębokiego wniknięcia w strukturę danego działu i jego dynamikę rozwojową.

Część druga referatu zawiera z reguły charakterystykę przebiegu produkcji, względnie pracy w danym zawodzie. Celem tego działu jest podać w zarysie, możliwie najbardziej zwartym, charakterystykę zagadnień i warunków, w jakich odbywa się działalność pracowników, z podkreśleniem momentów najbardziej zasadniczych i charakterystycznych, potrzebnych dla zrozumienia rozpatrywanej następnie analizy pracowników, zatrudnionych w danym zawodzie. Dział ten, zależnie od charakteru danego odcinka gospodarczego, jest bardziej lub mniej skondensowany.

Jeśli chodzi o analizę czynności, wiadomości i usprawnień oraz cech psychofizycznych pracowników należy podkreślić i wyjaśnić następujące momenty. Istnieje w życiu gospodarczym niezwykła różnorodność nazw i zakresu czynności pracowników w tym samym zawodzie. Częstość w dwu fabrykach tej samej branży pracownicy posiadający tę samą nazwą pełnią inne czynności, posiadają różne kompetencje i t. d. Podział pracy jest stosowany według różnorodnych kryteriów, a stąd jednolite, czyste typy pracowników niemal nie istnieją. Przyjęto zatem zasadę brania za podstawę analizy tych typów pracowniczych, które występują w przedsiębiorstwach najwyższej zorganizowanych, względnie ustalania „typów funkcyjnych“, wypośrodkowanych z pośród różnorodnie występujących typów życiowych. Nie mniej typy pracownicze w analizie są wiernym odbiciem praktyki, z tem, że niewątpliwie zachodzą mogą odchylenia w poszczególnych wypadkach w zakresie czynności i wiadomości.

W danej podgrupie zawodowej analiza dotyczy tylko typowych, wykwalifikowanych pracowników, pomijając zatrudnionych w danym dziale fachowców z innych zawodów oraz pracowników o czynnościach typowo kierowniczych, bowiem do pełnienia tych czynności dochodzą pracownicy dzięki wrodzonym kwalifikacjom, po długoletniej praktyce. Nie podlegają również analizie te funkcje w przedsiębior-

stwach, do których wykonywania wymagane jest wykształcenie akademickie.

Analiza czynności obejmuje tylko najbardziej charakterystyczne, możliwie ogólnie ujęte czynności, określające zakres pracy, jej rodzaj, trudność oraz organizację. Dalsze rozwijanie analizy, ujęcie czynności elementarnych, dokładne sprecyzowanie wszystkich detali musi być przedmiotem odrębnych studjów, nie leżących w możliwościach, ani w zakresie działania Ministerstwa. Byłoby niewątpliwie zjawiskiem wysoce pożądanym, gdyby tego rodzaju prace mogły być dokonane przez właściwe czynniki, dostarczyłyby one bowiem cennych materiałów dla uprządkowania programów szkolnych i ściślejszego związania ich z życiem.

Wiadomości potrzebne pracownikom i ich usprawnienia ujęte są również ogólnie w postaci działów wiedzy, względnie przedmiotów nauczania. Ten punkt analizy jest podstawowy dla formułowania wniosków w sprawie stopnia szkoły, czasu jej trwania i programu. Dlatego też przy opracowywaniu wytycznych programowych dla poszczególnych szkół usprawnienia i wiadomości absolwentów będą możliwie najdokładniej sprecyzowane i to z punktu widzenia praktyki. Dla celów ustrojowych wystarcza analiza ogólna.

Cechy psychofizyczne pracowników przytoczone są również w ogólnej formie przede wszystkim dlatego, że opracowania psychotechniczne nie objęły wszystkich zawodów i mają charakter nader jeszcze niedoskonały. W analizie wytknięto dla każdego pracownika tylko cechy najbardziej charakterystyczne, typowe, a to celem zarysowania już przy budowie ustroju szkół, w jakim kierunku będzie musiało pójść w szkołach wychowanie zawodowe.

Dla celów szkolenia poszczególne typy pracowników łączone są na podstawie wspólnych cech w grupy. Otrzymane typy funkcyjne są punktem wyjścia dla formułowania wniosków, dotyczących właściwego szkolenia.

Charakterystyka istniejących szkół dla danego zawodu

ograniczona jest do rozmiarów najniezbędniejszych dla potrzeb ustrojowych i przytacza jedynie ogólne dane, dotyczące szkół istniejących, aby na tej podstawie można było skontrolować wnioski w sprawie nowych szkół. Nie mniej obecny stan rzeczy nie zawsze mógł być sprawdzianem wniosków, szkoły bowiem częstoćkroć tworzone były bez dostatecznego zbadania potrzeb i celów. Analiza szkół została obszerniej potraktowana w dziale szkolnictwa handlowego, a to z uwagi na specjalnie gorącą dyskusję, dotyczącą nowej organizacji tego szkolnictwa.

Jak już zaznaczono wnioski w sprawie organizacji szkolnictwa zawodowego formułowane były na podstawie analizy, po wystuchaniu zdania rzeczoznawców i opinij Państwowej Komisji Oświaty Zawodowej. Ostatnia część referatów, obejmujących podgrupy zawodowe, zawiera te wnioski, sformułowane w brzmieniu odpowiednich paragrafów rozporządzenia Ministra W. R. i C. P. o organizacji szkolnictwa zawodowego z dnia 21. 11. 1933. Z uwagi na redakcję wydawnictwa pominięto te paragrafy rozporządzenia, które zawierają sprecyzowanie, jakie podgrupy szkół i kursów wchodzą w skład danej grupy. Są to §§: 4, 11, 33, 35, 50, 56, 84, 92, 96, 110, 142, 155, 164, 176, 209, 213.

Opuszczono również te paragrafy rozporządzenia, które wiążą się z wprowadzaniem nowego ustroju w życie, a mianowicie §§: 2, 109, 221, 223.

Przy odpowiednich punktach rozporządzenia przytoczone jest krótkie uzasadnienie tłumaczące, dlaczego odpowiedni przepis został w ten, a nie inny sposób ujęty. Przy tych punktach, które powtarzają się wielokrotnie uzasadnień nie dawano, a to z uwagi bądź na wyraźny przepis ustawy o ustroju szkolnictwa (np. podbudowa programowa szkół niższych lub licealnych), bądź z uwagi na to, że odpowiedni punkt jest całkowicie zrozumiały. Należy jednak na tem miejscu podać wspólne uzasadnienie niektórych przepisów rozporządzenia.

Rozporządzenie ustala nowe nazwy dla szkół zawodo-

wych różnych stopni, a mianowicie: w nazwie niższych szkół zawodowych opuszczono przymiotnik „niższy“, w nazwach zaś szkół stopnia gimnazjalnego i licealnego wprowadzono powszechnie tytuły „gimnazjum“ i „liceum“.

Wskazane w rozporządzeniu gimnazja zawodowe opierają się na II szczeblu programowym szkoły powszechnej.

Warunki przyjęcia do wszystkich gimnazjów zawodowych przewidują egzamin wstępny. Egzamin ten jest konieczny z uwagi na selekcję kandydatów i utrzymanie odpowiedniego poziomu nauczania. Oczywiście, że celowe będzie zastosowanie ułatwień w tym egzaminie przez ograniczenie go do niektórych tylko przedmiotów, objętych kursem szkoły powszechnej II stopnia oraz przez ewentualne zwolnienie od egzaminu tej młodzieży, która zdała poprzednio egzamin do innego gimnazjum.

Do szkół przysposobienia zawodowego, niższych szkół i liceów zawodowych nie przewiduje się egzaminu wstępnego dla tych osób, które wstępują do nich, mając odpowiednie przygotowanie.

Z przyjmowaniem kandydatów wiąże się zagadnienie ewentualnego przechodzenia uczniów ze szkół zawodowych niższych stopni do wyższych, czyli zagadnienie t. zw. „ślepych ulic“. Zagadnienie to będzie mogło być rozwiązane dopiero po szczegółowym przepracowaniu programów szkolnych; dlatego też rozporządzenie w tej materji nie zawiera przepisów wykonawczych.

Rozporządzenie nie normuje również kwestji uprawnień absolwentów szkół zawodowych. Zgodnie z tezami ustrojowymi absolwentom szkół rzemieślniczych przysługiwać powinny uprawnienia czeladnicze przy czem jest kwestją otwartą, czy świadectwa czeladnicze będą przyznawane na mocy specjalnych egzaminów tak, jak to ma miejsce obecnie, czy też świadectwo ukończenia szkoły będzie uznane za równoznaczne ze świadectwem czeladniczym. Jeśli chodzi o uprawnienia cywilne i wojskowe to szkoły zawodowe typu zasadniczego będą dawały w zakresie czynności, do których przygotowują,

uprawnienia równoważne z uprawnieniami szkół ogólnokształcących odpowiednich stopni. Sprawy te unormują oddzielne zarządzenia, tutaj podkreślić tylko należy, że Ministerstwo Spraw Wojskowych wyraziło już zgodę na zrównanie uprawnień wojskowych absolwentów 3 i 4 kl. gimnazjów zawodowych z uprawnieniami absolwentów gimnazjów ogólnokształcących oraz uprawnień absolwentów liceów zawodowych z uprawnieniami absolwentów liceów ogólnokształcących.

Rozporządzenie nie zawiera przepisów dla szkół do kształcących zawodowych, zaś organizację szkół mistrzowskich ustala tylko dla tych zawodów, w których będą one podstawą kształcenia. Dalsze opracowania rozstrzygną w całości te ważne zagadnienia.

Dla dania całości obrazu przytacza się poniżej treściwie ujętą charakterystykę szkół ustalonych w rozporządzeniu.

Szkoły zawodowe niższe (zwane „szkołami zawodowymi“) tworzone będą tylko dla nielicznych zawodów, które stwarzają szersze możliwości zatrudnienia dla pracowników tego typu, jakich może wykształcić ściśle praktyczna szkoła, oparta na dość niskiej podbudowie programowej pierwszego szczebla programowego szkoły powszechnej. Będą to szkoły: mechaniczna, stolarska, kołodziejska, obuwicza, krawiecko-bielizniarska, krawiectwa męskiego, rolnicza, gospodyń wiejskich, ogrodnicza i kucharska. Z wyjątkiem niższych szkół rolniczych i szkoły kucharskiej, które są dwuletnie, pozostałe szkoły niższe będą trzyletnie, albowiem zakres praktycznej wiedzy zawodowej i uprawnień fachowych wymaga zastosowania maksymalnego okresu nauczania, przewidzianego dla tych szkół. Szkoły niższe w dziale przemysłowym kształcić będą kandydatów na przyszłych wykwalifikowanych rzemieślników, przede wszystkim mając na widoku drobne warsztaty i ich potrzeby. Stąd też programy tych szkół, opierające się na pracy uczniów w warsztacie szkolnym, będą dostosowywane do potrzeb mniejszego przedsiębiorstwa i nie będą przewidywały specjalizacji

absolwentów. W dziale rolniczym szkoły niższe przeznaczone są dla młodzieży, która będzie mogła, przed podjęciem samodzielnej pracy na terenie swego gospodarstwa, poświęcić dwuletni okres czasu na naukę w szkole. Szkoły niższe zatem będą kształciły przyszłych przodowników w pracy nad podniesieniem poziomu wsi przez dobre postawienie swego własnego gospodarstwa i realną pracę zawodową. Wreszcie szkoły ogrodnicze kształcić będą fachowych ogrodników-wykonawców dla gospodarstw ogrodniczych.

Niższe szkoły zawodowe w dziale przemysłowym będą mogły w wielu wypadkach zastąpić termin u majstra i dokształcanie. Ma to ważne znaczenie przede wszystkim dla tych ośrodków prowincjonalnych, gdzie szkoły dokształcające nie istnieją ze względu na małą ilość terminatorów, bądź też, gdzie z uwagi na trudność tworzenia fachowych szkół, dokształcanie odbywa się dla wszystkich zawodów łącznie, wreszcie, gdzie warsztaty pracy nie stoją na należytych poziomach zawodowym, a stąd nie mogą dostatecznie zawodowo przygotować czeladników. To też niższe szkoły zawodowe tworzone będą przede wszystkim na prowincji, posiadającej duże ilości młodzieży, kończącej najniżej zorganizowaną szkołę powszechną. Oczywiście jest, że do niższych szkół zawodowych pójdzie również młodzież, posiadająca wyższe przygotowanie, niż do tych szkół jest wymagane, albowiem szkoły te zapewniają naukę ściśle praktyczną, ograniczając kształcenie teoretyczne do koniecznego minimum.

Z postulatu praktycznego nauczania w szkole niższej wynika konieczność zaopatrzenia tych szkół w należyte zorganizowane warsztaty względnie gospodarstwa szkolne. Jeśli chodzi o warsztaty w szkołach przemysłowych, rozporządzenie określa je jako „szkolne warsztaty wytwórcze“. Dwa te przymiotniki dobitnie charakteryzują warsztat szkolny. Będzie on przede wszystkim przeznaczony do szkolenia, a więc cała organizacja pracy, całe wyposażenie, dobór materiału i dobór zabiegów technicznych dostosowany będzie do potrzeb szkolenia, różniąc się zasadniczo od warsztatów rzemieślniczych, czy fabrycznych, które w nauczaniu

młodzieży, idącej do zawodu, nie kierują się względami dydaktycznymi. Z drugiej strony, aby nauka zawodu mogła odbywać się celowo, warsztat szkolny musi posiadać charakter warsztatu wytwórczego, musi produkować, aby każdy z uczniów wiedział, że wytwarza rzecz mającą wartość gospodarczą, posiadającą pewną przydatność, nie zaś przedmioty nie mające żadnego praktycznego zastosowania. Zagadnienie warsztatów szkolnych, które tu poruszamy ogólnikowo, jest jednym z tych, które wymagają specjalnej uwagi. Warsztaty szkolne spotykają się bowiem z zarzutem ze strony sfer gospodarczych, wytwarzania konkurencji dla przemysłu i rzemiosła, a stąd postulat — nadania im zupełnie odmiennego charakteru i odebrania prawa wytwarzania przedmiotów zbytu. Sprawa ta wkracza w dziedzinę sieci szkolnej, a więc ilości warsztatów szkolnych oraz w zagadnienie racjonalnej organizacji wytwórczości szkół i zbytu produktów wytwarzanych przez nie. Nie ulega bowiem kwestji, że warsztaty szkolne, których wytwórczość nie jest należycie zorganizowana, mogą na danym terenie lokalnym stworzyć konkurencję dla przedsiębiorstw tej samej branży. Nie ulega jednak również kwestji, że globalna produkcja warsztatów szkolnych w porównaniu z całością produkcji rzemiosła i przemysłu stanowi zupełnie znikomą odsetek.

Szkoły niższe w okresie prac nad ustrojem spotykały się z krytyką ze strony rzemiosła. Ostatecznie jednak argumenty, któremi operowało Ministerstwo, projektując ich powoływanie do życia, spowodowały zmianę stanowiska rzemiosła, które uznało celowość tworzenia tych szkół w niewielkiej ilości w mniejszych ośrodkach, przede wszystkim zaś w województwach wschodnich, gdzie rzemiosło nie osiągnęło jeszcze należytego poziomu.

Wiek uczniów, wstępujących do szkół niższych, ustalony został, zależnie od potrzeb zawodu, w dziale przemysłowym zasadniczo na 14 do 17 lat, przyczem kandydaci do szkół nie potrzebują odbywać praktyki wstępnej. W niektórych zawodach, nie wymagających większego wysiłku fizycz-

nego obniżono dolną granicę wieku do lat 13. Natomiast w dziale szkolnictwa rolniczego, z uwagi na potrzeby rolnictwa, szkoły niższe będą przyjmowały wyłącznie młodzież starszą, a więc 16—24 letnią, przy czem od kandydatów do szkół rolniczych będzie wymagana praktyka wstępna, rozumiana przedewszystkiem jako zatrudnienie na terenie gospodarstwa ojcowskiego.

Gimnazja zawodowe przewidywane są dla większej liczby zawodów, niż szkoły niższe. W dziale przemysłowym będziemy mieli gimnazja: odlewnicze, mechaniczne ogólne, drobnej mechaniki, grawerskie, jubilersko-złotnicze, elektryczne, stolarskie, przędzalnicze, tkackie (ręczne i mechaniczne), koronkarsko-hafciarskie, dziewiarskie, farbjiarsko-wykończalnicze, krawieckie, bieliźniarskie i introligatorskie. W dziale szkolnictwa handlowego będziemy mieli gimnazjum kupieckie. Wszystkie te gimnazja są czteroletnie, przy czem w gimnazjach kupieckich, w zasadzie trzyletnich, czwarty rok jest pomyślany jako nadbudowa dla specjalizacji uczniów i będzie organizowany nie we wszystkich szkołach.

Gimnazja przemysłowe mają wykształcić pełnowartościowego fachowca rzemieślnika, posiadającego, obok praktycznego i teoretycznego przygotowania zawodowego, również odpowiedni zasób ogólnego wykształcenia. Szkoła ta zatem ma stworzyć nie tylko wysoko wykwalifikowanego rzemieślnika i światłego obywatela, ma ona, przez zrównanie poziomu ze szkołami ogólnokształcącymi, podnieść w oczach społeczeństwa rzemiosło do należnego mu poziomu, ma rozwinąć zrozumienie dla ważności i wartości pracy rzemieślniczej, ma jednocześnie przysporzyć rzemiosłu ludzi, stanowiących pewnego rodzaju elitę zawodową. Szkoły gimnazjalne dadzą młodzieży nie tylko praktyczne usprawnienie w zawodzie narówni ze szkołą niższą, ale uzupełnią je szerszymi i głębszymi wiadomościami teoretycznymi i ogólnymi.

Gimnazja przemysłowe w znakomitej większości nie przeprowadzają specjalizacji, pozostawiając praktyce życiowej wybór i doskonalenie się w danej specjalności zawodu.

Ponieważ jesteśmy świadkami coraz większej specjalizacji zawodowej, mogłoby się wydawać celowe wprowadzenie jej na terenie szkół. Tak jednak nie jest. Szkoła, zawodowa nie może specjalizować w zbyt wąskim zakresie. Szkoła ta nie może dać skończonego specjalisty, nie może rozwinąć maksymalnej sprawności rzemieślniczej; musi ona przygotować młodzież bardziej ogólnie, umożliwiając absolwentom znalezienie pracy w różnych odgałęzieniach zawodu, co będzie możliwe o tyle, o ile zyskają oni w szkole zasadnicze sprawności i wiadomości. Dlatego też gimnazja przemysłowe tylko w dziale elektrycznym i mechaniki ogólnej przewidują wyodrębnienie w starszych klasach kierunków specjalnych, gimnazja zaś odlewnicze i mechaniki drobnej wprowadzają na wspólnej podbudowie po dwa wydziały specjalne.

Gimnazja przemysłowe opierają się na podbudowie programowej drugiego szczebla szkoły powszechnej. Ośrodkiem nauczania — centralnym punktem, około którego będzie się ono ogniskowało, jest warsztat wytwórczy danego zawodu. W podstawie programowej wysunięto na plan pierwszy zajęcia praktyczne w warsztacie oraz te zasadnicze wiadomości zawodowe, które są niezbędne dla wykształcenia pełnego zawodowca. Programy uwzględnią jednocześnie wiadomości pomocnicze, związane i niezwiązane z zawodem, a więc i przedmioty ogólnokształcące. Wprowadzenie tych przedmiotów spowodowało, że czas nauczania jest dłuższy w projektowanych szkołach, niż w szkołach rzemieślniczych obecnie istniejących.

Młodzież, przychodząca do gimnazjów zawodowych, będzie musiała, ze względu na zajęcia warsztatowe, posiadać odpowiedni rozwój fizyczny. To też gimnazja będą przyjmowały kandydatów posiadających co najmniej lat 14, zaś w dwu zawodach — górniczym i odlewniczym — co najmniej lat 16. (Górna granica wieku przesunięta jest o 3 lata wzwyż). Przesunięcie dolnej granicy wieku w tych dwu wypadkach spowodowane jest charakterem górnictwa, nie zatrudniającego młodocianych przy zasadniczych robotach oraz

szkodliwym wpływem, jaki może wywierać na młody organizm praca w odlewni.

Gimnazja przemysłowe spotkały się naogół z uznaniem zarówno ze strony przemysłu jak rzemiosła. Kwestjonowana była celowość, przewidywanych w pierwotnych opracowaniach, niektórych szkół gimnazjalnych w zawodach odzieżowych i galanteryjnych oraz poligraficznych. Uznając słuszność zgłoszonych opinii, Ministerstwo zrezygnowało z ich tworzenia. Jednocześnie z tem jednak nie zostało uznane za możliwe tworzenie szkół gimnazjalnych dla zawodów chemicznych, które miałyby, zgodnie z życzeniem zainteresowanych sfer, kształcić kandydatów na majstrów. Doświadczenie bowiem wykazało, że materiał nauczania w tego rodzaju szkołach jest zbyt trudny dla młodzieży, nie może być przez nią opanowany, a tem samem nauka daje rezultaty niewłaściwe. Potrzeby przemysłu chemicznego, jeśli chodzi o właściwe przygotowanie majstrów, będą mogły zaspokoić różnorodne kursy, organizowane przedewszystkiem dla robotników już zatrudnionych w przemyśle chemicznym, bądź też dla absolwentów innych szkół zawodowych (np. mechanicznych). Nie są również przewidywane szkoły gimnazjalne dla rolnictwa, analiza bowiem zawodu pracowników gospodarstw rolnych nie wykazuje gospodarczej potrzeby tworzenia tego rodzaju szkół.

Specjalnie należy zwrócić uwagę na ustrój gimnazjów kupieckich, które stanowić będą zupełnie odmienną od dotychczasowej drogę kształcenia handlowego. Gimnazja kupieckie stawiają sobie za zadanie przygotowanie przyszłego kupca polskiego. Zrealizowanie tego celu wymagać będzie w stosunku do stanu obecnego daleko idących zmian i przekształceń, dotyczących organizacji nauczania i wychowania. Ośrodkiem nauczania będzie przedsiębiorstwo kupieckie, nauczanie zaś będzie się koncentrowało około zagadnień handlu towarowego, wysuwając na plan pierwszy organizację i technikę sprzedaży, towaroznawstwo i geografję gospodarczą. Pierwsze trzy lata nauczania w gimnazjum ku-

piekiem będą miały charakter ogólny i dadzą całość przygotowania kupieckiego, potrzebnego w handlu przedewszystkiem detalicznym, młodzież bowiem, kończąca te szkoły, będzie się nadawała przedewszystkiem do pracy w tym dziale. Czwarta klasa szkół kupieckich będzie posiadała charakter specjalny, bądź pogłębiając przygotowanie młodzieży w pewnych formach lub branżach handlu, bądź też uzupełniając jej przygotowanie do pracy w działach administracji handlowej różnych przedsiębiorstw gospodarczych.

Szkoły gimnazjalne zawodowe nie będą wymagały od swych kandydatów odbycia uprzedniej praktyki zawodowej, a to z tej przyczyny, że młodzież idąca do tych szkół jest zbyt młoda, aby mogła pracować w zawodzie. Natomiast niektóre szkoły będą organizowały dla swych uczniów praktyki w przedsiębiorstwach gospodarczych w czasie trwania nauki. Ma to miejsce w szkołach górniczych, elektrycznych oraz kupieckich i spowodowane jest niemożnością zorganizowania praktycznego warsztatu szkolnego.

Szkoły stopnia licealnego przewidywane są w następujących zawodach przemysłowych: hutniczym, ogólnomechanicznym, elektrycznym, przemysłowo-leśnym, garbarskim, tkackim, farbiarsko-wykończalniczym, ceramiczno-szklanym, technologiczno-chemicznym, budownictwa naziemnego, drogowego, wodno-melioracyjnego, mierniczym, młynarskim, przetwórstwa mlecznego, przemysłu fermentacyjnego, krawieckim, graficznym i fotograficznym. W zawodach handlowych przewidywane jest tworzenie liceów kupieckich i liceów administracyjno-handlowych. W zawodach rolniczych przewidywane są licea rolnicze, gospodyń wiejskich, ogrodnicze i leśne. W dziale gospodarstw domowych przewidywane są licea gospodarczo-społeczne oraz hotelarskie. Licea zatem uwzględniają, w stosunku do innych szkół zawodowych, największą ilość zawodów. Nie należy jednak z tego wyprowadzać wniosku, że będzie to stopień kształcenia, obejmujący największą ilość młodzieży. Przeciwnie, szkoły licealne, chociaż różniczkowane pod względem zawodowym, będą ściśle

dostosowane do zapotrzebowania życia gospodarczego i dlatego pewnie w dużej ilości wypadków będziemy mieli po jednym liceum w każdej podgrupie zawodowej. Nieco liczniej tylko będą reprezentowane licea handlowe, mechaniczne, budowlane i elektryczne ponieważ działy te stwarzają większe zapotrzebowanie na pracowników z licealnym przygotowaniem. Jednocześnie z tem jednak niemal wszystkie działy zawodowe potrzebują pracowników, którzyby mogli po latach praktyki zawodowej zająć się pracą w dziedzinie organizacji i prowadzenia całych przedsiębiorstw, bądź pewnego ich działu i którzy do tej roli muszą być odpowiednio przygotowani, zyskując, obok praktycznego wykształcenia zawodowego, szerszy i głębszy zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych. Wszystkie licea zawodowe, z wyjątkiem liceów młynarskich, przetwórstwa mlecznego, fotograficznych, gospodarczo-społecznych i hotelarskich są trzyletnie, albowiem materiał nauczania jest nader obszerny.

Licea zawodowe w szerszym zakresie przeprowadzają specjalizację. Specjalizacja ta, zależnie od potrzeb zawodu, rozpoczyna się od drugiego, bądź od trzeciego roku nauki, jest jednak we wszystkich szkołach przewidziana w takim zakresie, aby nie utrudniać absolwentom znalezienia pracy. Dlatego też w tych zawodach, które nie umożliwiają stałego zatrudnienia dla corocznego napływu nowych absolwentów ze szkół licealnych, musiano zrezygnować z tworzenia specjalnych szkół, czy też wydziałów, łącząc pokrewne zawody w szkole. Gdyby odrzucić tę koncepcję, musiano by wogóle zrezygnować z kształcenia pracowników dla pewnych zawodów.

Licea zawodowe będą dawały szerszy i głębszy zakres wiadomości niż gimnazja zawodowe, opierając się przede wszystkim na lepszym i wyższym przygotowaniu kandydatów. Wykształcenie teoretyczne musi być w tych szkołach obszernie potraktowane również z uwagi na funkcje, do których licea przygotowują. Jednocześnie z tem licea będą kładły nacisk na kształcenie praktyczne w odpowiednio zorganizowanych warsztatach szkolnych. Ośrodkiem nauczania w li-

ceum jest przedsiębiorstwo wytwórcze danego działu, jego organizacja i praca. Ma to na celu wprowadzenie uczniów w atmosferę techniczną i gospodarczą, w jakiej w przyszłości się znajdą i zapoznanie ich z całokształtem codziennych zjawisk w życiu przedsiębiorstwa, z którymi się w praktyce zetkną i które będą musieli samodzielnie rozwiązywać.

Przy zakresłaniu ram ustrojowych dla liceów wykorzystano w całej pełni uprawnienia nadane przez ustawę w dziedzinie praktyk przedszkolnych. Wychodząc z założenia, że dla młodzieży niezmiernie ważnym jest odbycie praktyk przed rozpoczęciem nauki w szkole, gdyż będzie ona wówczas zupełnie inaczej studjować, zyskując wspólny język z nauczycielem i rozważając zagadnienia, z którymi uprzednio, choćby w formie dorywczej spotkała się na terenie zakładu wytwórczego, stosowano wszędzie tam, gdzie z uwagi na charakter zawodu było to celowe i możliwe, praktyki przedlicealne. Praktyki te będą zorganizowane, t. zn. odbywane przez młodzież według zgóry opracowanego programu i trwać będą przeważnie jeden rok. Praktyka taka przewidywana jest przy liceach hutniczych, mechanicznych, elektrycznych, przemysłu leśnego, tkackich, farbiarskich, młynarskich i rolniczych. Praktyka wstępna w grupie szkół budowlanych została skrócona do 2—3 miesięcy, a to z uwagi na charakter zawodu. W innych liceach musiano zrezygnować z praktyki wstępnej, przesuwając ją do momentu, kiedy młodzież zapozna się w ogólnych zarysach z zawodem na terenie szkoły. Stąd szereg liceów będzie organizowało obowiązkowe praktyki dla uczniów, związane ściśle z programem nauczania, w czasie trwania studjów. Oczywiście praktyki te będą krótsze, zatrudniając młodzież, zależnie od potrzeby, od 4 do 6 miesięcy. W niektórych wreszcie liceach, jak np. krawieckich, fotograficznych, gospodyń wiejskich, zrezygnowano całkowicie z praktyk pozaszkolnych, ograniczając praktyczne szkolenie do warsztatu względnie gospodarstwa szkolnego. Natomiast, w odróżnieniu od dotychczasowych stosunków, zrezygnowano na wszystkich stopniach szkół zawodowych z or-

ganizowania praktyk poszkolnych, wychodząc z założenia, że praktyki takie są niecelowe, młodzież bowiem wchodzi po skończeniu szkoły do zawodu, gdzie będzie już pracować stale; z punktu zaś widzenia szkolnego praktyka musi ułatwiać uczniom poznanie, zrozumienie i opanowanie pewnych zagadnień, nasuwających się w czasie nauczania.

Wiek uczniów wstępujących do liceów określony został na co najmniej 16 względnie 17 lat. Tę wyższą granicę zastosowano przy tych liceach, które od kandydatów wymagać będą praktyki wstępnej. Kandydaci winni się wykazać świadectwem ukończenia gimnazjum ogólnokształcącego lub innym świadectwem, uznanem za równoważne. Ma to na celu umożliwienie wstępu do szkół licealnych również młodzieży, przychodzącej ze szkół gimnazjalnych zawodowych.

Szkoły przysposobienia zawodowego, jako krótkie roczne szkoły, nabierają specjalnego znaczenia w dziale szkolnictwa rolniczego, gdzie tworzą podstawową formę kształcenia przyszłych samodzielnych gospodarzy i gospodyń w gospodarstwach włościńskich. Szkoły te będą posiadały odpowiednio zorganizowane gospodarstwa rolne, umożliwiające praktyczną naukę zawodu. Licznie prawdopodobnie będą również reprezentowane szkoły przysposobienia w gospodarstwie rodzinnem (organizowane dla absolwentek szkół powszechnych oraz absolwentek gimnazjów i liceów), szkoły przysposobienia kupieckiego (organizowane na dwu stopniach) oraz szkoły przysposobienia administracyjno-handlowego (tworzone dla absolwentów szkół gimnazjalnych i licealnych). W działach przemysłowych tworzone będą jedynie szkoły przysposobienia dziewiarskiego oraz krawiecko-bielizniarskiego, gdyż zawody przemysłowe, wymagające przede wszystkim opanowania techniki zawodu, nie mogą poprzestać na rocznym okresie nauki, nawet biorąc pod uwagę, że zadaniem szkoły przysposobienia jest jedynie zapoznanie młodzieży z podstawowymi praktycznymi elementami wiedzy zawodowej. Dolna granica wieku młodzieży, wstępującej do szkół przysposobienia, określona jest jedynie przy szkołach rolniczych,

gdzie, z uwagi na cel szkoły i jej zadania, konieczne jest odbycie przez kandydatów praktyki na terenie gospodarstwa rolnego i gdzie celowe nauczanie może się odnosić jedynie do młodzieży starszej.

Rozporządzenie traktuje szeroko zagadnienia kursów zawodowych, które przewidywane są w najróżnorodniejszej formie dla wszystkich wymienionych na wstępie zawodów. Szkolnictwo zawodowe bowiem musi się ściśle dostosowywać do potrzeb zawodu, musi doskonalić i kształcić nie tylko „narybek”, wchodzący do zawodu, ale również pracowników, będących już w zawodzie. Jednocześnie z tem charakter niektórych zawodów względnie zapotrzebowanie na nowych pracowników, uniemożliwia tworzenie szkół typu zasadniczego, bądź przysposobienia. Dlatego też nowy ustroj przewiduje dla całego szeregu zawodów jako podstawową formę kształcenia kursy różnorodnie pomyślane, obejmujące szersze lub węższe specjalności zawodowe. W grupach przemysłów odzieżowego, spożywczego, galanteryjnego oraz w dziale szkolnictwa rolniczego kursy odgrywać będą niewątpliwie dominującą rolę. Stojąc na stanowisku, że kursy są formą kształcenia nader elastyczną, rozporządzenie tylko w odniesieniu do nielicznych kursów ustala ramy organizacyjne (ma to np. miejsce przy kursach mleczarskich, wędliniarskich, leśnych). Poza tem stwierdza jedynie, że wszystkie kursy odpowiednio do swych zadań, zagadnień organizacyjnych i czasu trwania będą dostosowywane do indywidualnych potrzeb danej gałęzi gospodarczej.

Pierwszy etap realizacji ustawy ustrojowej został zamknięty; przychodzi następny — opracowania programów szkół i przygotowania wszystkich czynników, warunkujących ich realizację. Będzie to praca wymagająca zbiorowego wysiłku wielkiego zastępu ludzi. Winna ona jednak doprowadzić do dzwignięcia szkolnictwa zawodowego do poziomu, należnego mu z uwagi na jego wielką rolę w przygotowaniu pracowników życia gospodarczego.

I

DZIAŁ PRZEMYSŁOWY

GRUPA 1. GÓRNICZA.

PODGRUPA a. GÓRNICZA.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Dane statystyczne dotyczące górnictwa przedstawiały się w 1929 roku jak następuje 1):

	Województwa	Ilość zakładow	Ilość robotników
Węgiel kamienny	śląskie	52	94.566
	kieleckie	33	29.756
	krakowskie	8	9.790
Węgiel brunatny	śląskie	3	299
Rudy cynku i ołowiu	śląskie, kieleckie i krakowskie	9	6.996
	Rudy żelazne	śląskie, kieleckie, łódzkie i krakowskie	22
Sól kamienna, warzonka i sole potasowe	krakowskie, lwowskie, stanisławowskie, warszawskie i poznańskie	17	5.180
	Razem	144	152.291

1) Rocznik Statystyki R. P. 1930 r.

Większa część, gdyż około 90% ogólnej liczby robotników zatrudniona jest w zakładach wielkich, liczących ponad 500 pracowników. Najliczniejsze są w Polsce kopalnie węgla kamiennego (93—65%). Kopalni innych minerałów jest stosunkowo bardzo niewiele.

Ilość sztygarów, stanowiących obok inżynierów część składową personelu górniczo-technicznego, nie przekracza przy normalnej konjunkturze 1000 osób. Można wobec tego określić roczne zapotrzebowanie na sztygarów w wysokości około 30 osób.

Personel górniczo-dozorczy składa się z dozorców górniczych. Brak wprawdzie bliższych danych dla określenia ilości tych pracowników, jednak można przyjąć, że liczba ta waha się w granicach od 2000—4000 osób, tak iż roczne zapotrzebowanie wyrazić się może cyfrą 60—120 osób.

II. OPIS WYDOBYCIA MINERAŁÓW.

Opis dotyczy górnictwa węglowego, jako najbardziej typowego. Węgiel kamienny występuje w pokładach rozmaitej grubości, a mianowicie od kilku centymetrów do dwudziestu kilku metrów. Bogatsze pokłady zalegają przeważnie na znacznych głębokościach, dochodzących do 800 m. Pokłady, występujące na powierzchni ziemi, noszą nazwę odkrywki i są eksploatowane podobnie, jak kamieniołomy.

Od szybów, które służą do wyciągania węgla, opuszczania i wyciągania ludzi i materiałów, rozchodzą się w różnych kierunkach i na kilku poziomach korytarze. Korytarze te zależnie od swego przeznaczenia noszą różne nazwy, jak chodniki główne, przecznice, pochylnie, przekopy, filary. Są one odpowiednio wzmocnione drzewem, żelazem, omurowaniem z cegły lub betonu i służą jako arterje komunikacyjne i wentylacyjne oraz zawierają instalacje elektryczne, rurociągi, tory kolejkowe i inne urządzenia kopalniane. Chodniki doprowadzają do miejsc wydobywania węgla zwanych „przodkami“.

Właściwe wydobycie, tak zw. „urabianie“ węgla w „przodkach“ wykonywują górnicy przodowi, ina-

czej „rębacze“ oraz górnicy młodszy. Górnicy posługują się obecnie przy urabianiu węgla przeważnie środkami wybuchowymi i narzędziami mechanicznymi, jak wiertarki elektryczne i pneumatyczne oraz maszyny wrębowe poza tem narzędziami ręcznymi, jak kilofy, kliny, młoty.

Górnicy wiercą w „przodku“ otwór o średnicy kilku centymetrów, używając do tego wspomnianej wiertarki i świdra o długości około 1 1/2 metra. Do otworu tego zostaje włożony nabój, który po wycofaniu się ludzi na pewną odległość, zostaje „wystrzelony“ za pomocą iskry elektrycznej, poczem większe bryły węgla górnik i pomocnicy rozbijają na mniejsze kawałki. W miarę posuwania się naprzód górnik z pomocnikami wykonywa obudowę wyrobiska drzewem.

Urobiony przez górników węgiel ładują robotnicy „ładowacze“ do rynien, potrząsanych specjalną maszyną, któremi węgiel posuwa się do miejsca, gdzie doprowadzona jest kolejka. O ile kolejka znajduje się przy „przodku“, węgiel jest ładowany bezpośrednio do wózków. Wózki te, o pojemności około 500 kg, transportowane są bądź końmi, bądź lokomotywą elektryczną do szybu. W razie dużej pochyłości chodnika wózki są ciągnięte maszynowo przy pomocy liny.

Dostarczone do szybu wózki z węglem zostają wepchnięte do klatki wyciągowej i wydobyte na powierzchnię. Jednocześnie opróżnione wózki są spuszczone do szybu w drugiej klatce. Maszynę wyciągową (parową lub elektryczną) obsługuje maszynista wyciągowy, czuwający zarazem nad sprawnym funkcjonowaniem i bezpieczeństwem całego urządzenia wyciągowego.

Prace na powierzchni polegają na odtransportowaniu wydobytych z szybu wózków z węglem do sortowni, gdzie węgiel zostaje podzielony według wielkości na t.zw. gruby, kostkę I, kostkę II, orzech, grysik, miał i t. p. Sortowanie odbywa się drogą mechaniczną na specjalnych sitach. Prócz tego od węgla zostaje oddzielony kamień, co może być dokonane bądź drogą suchą (ręczne sortowanie), bądź drogą mokłą. Przy tym drugim sposobie pulsująca woda

w specjalnych urządzeniach oddziela węgiel od kamienia; uzyskany tą drogą węgiel nosi nazwę płókanego i ma większą wartość rynkową. Posortowany węgiel jest ładowany do wagonów kolejowych.

Prócz wymienionych wyżej prac, związanych z bezpośrednim urabianiem węgla, jego transportem i sortowaniem w kopalni, wykonywane są różne prace pomocnicze, jak trwała obudowa chodników drzewem, cegłą lub betonem, naprawa i utrzymanie dróg przewozowych, rozwożenie materiałów pomocniczych, zamulanie wyeksploatowanych części kopalni piaskiem doprowadzonym wraz z wodą z powierzchni, zakładanie i konserwacja urządzeń elektrycznych i mechanicznych w kopalni i szereg innych robót.

Przy pracach tych zatrudnieni są bądź robotnicy niewykwalifikowani względnie przyuczeni, bądź rzemieślnicy i majstrowie wykwalifikowani w innych działach, jak murarze, betoniarze, cieśle, ślusarze, elektromonterzy i inni. Omówienie czynności i wiadomości tych pracowników nie leży w ramach niniejszego referatu. Pominięto również pracę przy naziemnych mechanicznych urządzeniach, jak siłownie, koleжки warsztaty reparacyjne i t. p., gdyż zatrudniają one pracowników, należących do innych działów zawodowych.

Prócz wspomnianych wyżej górników przodowych, pełniących w górnictwie funkcje bezpośrednio-wykonawcze, omówieni są w dalszych częściach niniejszego referatu pracownicy, pełniący funkcje pośrednio-wykonawcze (dozorcy) i ruchowe (sztygarzy). Funkcje kierownicze (zawładowcy i kierownicy kopalni), jako pełnione przez osoby z wyższym wykształceniem, nie zostały wzięte pod uwagę.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

1. Górnicy przodowi.

Stanowią oni w górnictwie grupę wykonawców bezpośrednich, którą można traktować analogicznie, jak grupę wykwalifikowanych rzemieślników w innych gałęziach przemysłu.

Czynności. Czynności górnika są w zasadzie stosunkowo proste i polegają na wierceniu otworów, zakładaniu naboju, wysadzaniu (strzelaniu) oraz rozbijaniu większych brył na drobniejsze kawałki. Zadaniem górnika jest urobić pewną ilość węgla przy możliwie małym nakładzie pracy i oszczędnym zużyciu środków wybuchowych. Usprawnienie w pracy nabywane bywa drogą długoletniej praktyki.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Wiadomości zawodowe górnika ograniczają się do znajomości elementarnych zasad górnictwa (sposobów urabiania minerałów, obudowy, przewozu, przewietrzania, ratownictwa i t. p.), znajomości regulaminu pracy, przepisów górniczopolicyjnych, obchodzenia się ze środkami wybuchowymi i ich używania.

Cechy psychofizyczne. Górników winny cechować: zdolność orientacji, niezbędna do znalezienia właściwej drogi w labiryncie słabo oświetlonych chodników; rozwaga i przytomność umysłu, konieczne wobec niebezpieczeństw zagrażających przy pracy, jak wybuch gazów, zatrucie niemi, zasypanie, manipulowanie środkami wybuchowymi; poczucie odpowiedzialności, gdyż lekkomyślność jednostki może narazić na nieszczęście towarzyszy i całą kopalnię; poczucie solidarności górniczej, wobec konieczności niesienia pomocy w razie katastrofy.

Pod względem fizycznym od górników wymaga się zupełnie zdrowego organizmu z uwagi na ciężką pracę fizyczną, odbywającą się w szkodliwych dla zdrowia warunkach, jak brak światła dziennego, złe powietrze, przeciągi i wilgoć.

Osiągnięcie stanowiska górnika przodowego uzależnione zwykle bywa od przesłuchania „kursu strzelniczego“ i zdania egzaminu przed kierownictwem kopalni.

2. Dozorcy.

Nad pracą górników w kilku czy kilkunastu „przodkach“ czuwa „dozorca“ (dozorca dniówkowy, dozorca nadgórnik) re-

krutujący się ze zdolniejszych i bardziej doświadczonych górników przodowych.

Czynności. Jednym z głównych zadań dozorczy jest czuwanie nad bezpieczeństwem prowadzonych robót górniczych i kontrolowanie, aby wszystkie roboty, odbywające się na dole, były wykonane zgodnie z regulaminem i przepisami policyjno-górnictwa. Ze względu na bezpieczeństwo pracy dozorca przeprowadza na miejscu proste pomiary zawartości w powietrzu gazów i pyłu węglowego, przestrzega należytego funkcjonowania urządzeń wentylacyjnych, właściwego wiercenia otworów, strzelania i odrywania węgla, dobrej obudowy, i t. p.

Pod względem administracyjnym do funkcji dozorczy należy przydzielanie robotnikom pracy po zjeździe załogi na dół, prowadzenie ewidencji robotników, przepracowanych dniówek, ilości wykonanej roboty, sporządzanie raportów dziennych, i t. p. W stosunku do robotników dozorca pełni funkcje instruktorskie oraz czuwa nad wydajnością pracy.

Dozorca ma pieczę nie tylko nad należytem wykonywaniem prac przy urabianiu węgla, lecz również robót pomocniczych, jak: układanie dróg szynowych, urządzeń linowych i hamulcowych na pochylniach, ustawianie rynien potrzęsalnych, budowa tam podsadzkowych (przy zamulaniu), wentylacyjnych i ogniowych, wreszcie pędzenie wyrobisk chodnikowych, wybieranie filarów i t. p.

Pod względem gospodarczym funkcje dozorczy polegają na kontroli racjonalnego i oszczędnego zużycia przez robotników siły popędowej, materiałów pomocniczych, na żądaniu dostarczenia tych materiałów w odpowiednim czasie, na pilnowaniu właściwego używania narzędzi, urządzeń i t. p.

Dozorca jest zasadniczo wykonawcą zarządzeń swego przełożonego — sztygara; niemniej jednak, ze względu na charakter pracy górniczej, obfitującej w wypadki i niebezpieczeństwa, nie dające się przewidzieć, a wymagające szybkiej i trafnej decyzji oraz z uwagi na zdarzający się często brak możliwości szybkiego porozumienia ze sztygarem, do-

zorca zmuszony jest w wielu wypadkach decydować na własną rękę.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Obok gruntownego praktycznego opanowania wszelkich typowych prac w kopalni przy urabianiu węgla i robotach pomocniczych, winien dozorca posiadać odpowiedni zasób wiadomości z górnictwa, przepisów górniczo-policyjnych, ratownictwa, umiejętność sporządzania prostych szkiców; ponadto niezbędne wiadomości z maszynoznawstwa górniczego oraz organizacji kopalń pod względem technicznym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne: zdolność orientacji, rozważa, przytomność umysłu, poczucie odpowiedzialności, solidarność, szybkość i trafna decyzja, zaradność, zdrowy i silny organizm.

3. Sztýgarzy.

Sprawują oni dozór nad pracą większej ilości robotników na pewnym obszarze kopalni, zwanym „polem sztýgarskim” i kierują eksploatacją i robotami pomocniczymi. Wprawdzie ogólne kierownictwo należy do zawiadowcy kopalni (inżyniera-górnika), jednak zazwyczaj nie może on szczegółowo znać stanu wszystkich robót dokonywanych na dole. Sztýgar w tych warunkach ma dosyć znaczny zakres obowiązków i posiada pewną samodzielność w wykonywaniu swych funkcji.

Czynności. W zakresie administracyjnym głównym obowiązkiem sztýgara jest czuwanie nad bezpieczeństwem prowadzonych robót i przestrzeganiem przepisów górniczo-policyjnych. Prócz tego do sztýgara należy ustalanie zespołów ludzi do poszczególnych robót, ewidencja ogólna robotników na całym „polu”, określanie norm materiałów wybuchowych, wypisywanie zapotrzebowań do magazynów na materiały pomocnicze, zestawianie raportów i sprawozdań z przebiegu robót (długość wykonanych chodników, odbiór robót ciesielskich i innych, nieszczęśliwe wypadki i t. p.).

Pod względem technicznym w zakres obowiązków sztý-

gara wchodzi prowadzenie robót zarządzonych w programie kierownictwa kopalni oraz nadzór nad wykonaniem tych robót zgodnie z wymaganiami technicznymi, a więc: czuwanie nad należytem obudowaniem chodników, właściwym spadkiem dróg, nad dobrym stanem kolejek, nadzór nad odpowiednim funkcjonowaniem wszelkich systemów wentylacyjnych, nad właściwym wykonaniem robót podszkawkowych, zamulania i t. p. Poza tem na sztygarze ciąży obowiązek zaopatrzenia „pola“ w urządzenia, narzędzia i maszyny, potrzebne do urabiania węgla i jego przewozu. Przy głębieńszybów i pędzeniu chodników winien sztygar kontrolować ich kierunki i spadki, uskuteczniając odnośne pomiary bądź osobiście, bądź wzywając fachowy personel mierniczy kopalni.

Wreszcie sztygar powinien czuwać nad oszczędnem zużyciem energii ściśnionego powietrza, środków wybuchowych i innych materiałów.

Podana analiza głównych czynności sztygara oparta jest na terytorjalnym podziale funkcji, przy którym sztygar jest kierownikiem danego „pola“, zakres jego obowiązków obejmuje wówczas całokształt gospodarki na tem „polu“, co każe go zaliczyć do kategorii pracowników, określonych w innych przemysłach nazwą „ruchowiec“. Istnieją jednak t. zw. funkcjonalne formy organizacji, kiedy sztygarom przydzielane są tylko pewne funkcje, np. jeden sztygar zarządza tylko urabianiem i przewozem węgla, inny — zamulaniem, inny — konserwacją i utrzymaniem urządzeń kopalnianych i t. p.

W i a d o m o ś c i z a w o d o w e. Obok gruntownej praktycznej znajomości robót górniczych, winien sztygar posiadać odpowiedni zasób wiadomości teoretycznych, przede wszystkim z górnictwa, maszynoznawstwa górniczego, geologii i mineralogji, miernictwa kopalnianego, umiejętność czytania planów i rysunków technicznych oraz szkicowania, znajomość ratownictwa, ustawodawstwa górniczego, przepisów górniczo-policyjnych oraz organizacji kopalń pod względem technicznym; ponadto w odpowiednim zakresie, znajo-

mość elektrotechniki oraz organizacji kopalni pod względem administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: poczucie odpowiedzialności, uzdolnienia organizacyjne, rozwaga, taktowne postępowanie, energia, obowiązkowość, szybka i trafna decyzja, zdrowy organizm.

4. Mierniczowie górniczy (markszajderzy).

Stanowią oni niewielką grupę pracowników, zajętych w przemyśle górniczym. Liczba ich daje się określić w przybliżeniu na 250 osób. Prawo górnicze (Rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej z 29. XI. 1930 r. Dz. U. R. P. Nr. 85/654) określa w art. 160, że uprawnienia do wykonywania zawodu mierniczego górniczego mogą uzyskać osoby z wyższym wykształceniem (markszajderskiem, górniczem lub mierniczem) po odbyciu przepisanej 1—1½ rocznej praktyki i złożeniu egzaminu; przewidziana jest jednak możliwość uzyskania uprawnień również i dla absolwentów „średnich szkół górniczo-miernicznych“ po odbyciu 6-letniej praktyki i złożeniu egzaminu (art. 162).

Czynności. Do zadań mierniczego górniczego należy wykonywanie wszelkich prac miernicznych, związanych z prowadzeniem kopalni, a więc zarówno prac „dołowych“, jak i naziemnych. Z prac naziemnych wymienić należy:

- a) wykonanie triangulacji i związanie jej z siecią państwową, uzupełnianie i konserwacja;
- b) prace związane z regulowaniem tytułu własności między kopalnią, a sąsiadami, jak np. zamiana gruntu, wyrównanie granic i inne, stosując się do obowiązujących ustaw i instrukcyj b. Ministerstwa Reform Rolnych i b. Ministerstwa Robót Publicznych;
- c) prace związane z t. zw. „szkodami górniczymi“ t. j. sprawami spornymi między kopalnią, a właścicielami nieruchomości, których majątek jest zagrożony lub ucierpiał na skutek robót w kopalni;

- d) prace miernicze przy prowadzeniu dróg, stawianiu budowli, regulacji rzek i innych wód naziemnych na terenie kopalni;
- e) sporządzanie planu terenu „nadania“ ze wszystkimi szczegółami, a więc z budynkami i urządzeniami kopalnianymi i wszelkimi obiektami posiadania właścicieli nieruchomości, z wyznaczeniem granic „nadania“, dróg, mostów, kolei, rzek i t. p.;
- f) prace niwelacyjne na powierzchni.

Po sporządzeniu planów powierzchni markszajder przystępuje do pomiarów podziemnych, które metodami miernictwa górniczego, łączy z pomiarami powierzchni i sporządza podziemne plany kopalni, ściśle zorjentowane z powierzchnią. W miarę postępu eksploatacji plany te wymagają ciągłego uzupełniania.

Wiadomości zawodowe. W zakres wiadomości markszajdrów wchodzić powinny: miernictwo kopalniane (markszajderja), geologia i mineralogia, górnictwo i prawodawstwo górnicze oraz wszystkie podstawowe i pomocnicze wiadomości, które winien posiadać mierniczy naziemny, a więc: praktyczną i teoretyczną znajomość miernictwa, rysunku zawodowego, trygonometrii, początków rachunku różniczkowego i całkowego, rachunku wyrównania błędów, szacowania gruntów, znajomość odpowiednich ustaw i rozporządzeń.

Cechy psychofizyczne: skrupulatność i dokładność, taktowne postępowanie, poczucie odpowiedzialności.

Organizacja biur markszajderskich.

Organizacja biur markszajderskich jest różnorodna. Na Śląsku biura te posiadają koncesję i kierownik biura (markszajder koncesjonowany) ponosi odpowiedzialność za swe prace bezpośrednio przed Urzędem Górniczym; w Zagłębiu Dąbrowieckim odpowiedzialność za prace miernicze ciąży na zawiadowcy kopalni, wobec czego kierownik biura mark-

szajderskiego odpowiedzialny jest tylko przed zarządem kopalni.

Na czele biura stoi kierownik, posiadający kwalifikacje, przewidziane ustawą i odpowiedzialny wobec Urzędu Górniczego lub zarządu poszczególnych kopalni. Praca jego jest przeważnie natury dyspozycyjno-kontrolnej, bezpośrednie bowiem wykonanie pomiarów, planów i obliczeń należy do pomocników (na Śląsku — asystenci). Pomocnicy więc muszą znać praktykę i teorię miernictwa. Ustawowo nie są od nich wymagane żadne kwalifikacje. Przy pracach czysto graficznych, jak kopjowanie i przerysowywanie planów, zatrudnieni są kreślarze, od których poza usprawnieniem w technice rysowniczej, nie są wymagane żadne kwalifikacje specjalne.

IV. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ GÓRNICZYCH.

Szkoły górnicze w Polsce.

Polska posiadała w r. 1932/33 trzy szkoły górnicze (sztygarskie): w Dąbrowie Górniczej, w Tarnowskich Górach i w Wieliczce (te ostatnie mieszczą się obecnie w Katowicach).

Kurs nauki w Dąbrowie Górniczej trwa 4 lata, przy ilości 168 godz. tygodniowych w stosunku rocznym t. j. cały materiał naukowy przerabia się w zaokrągleniu w ciągu 6.000 godzin, z czego 22% zajmują przedmioty bezpośrednio niezwiązane z zawodem. W porównaniu ze szkołami niemieckimi, należy uznać program szkoły w Dąbrowie Górniczej jako nadmiernie przetadowany i rozbudowany. Do szkoły tej kandydaci są przyjmowani bez praktyki przedszkolnej. Rocznią praktykę odbywają uczniowie w przerwie między pierwszym i drugim rokiem nauki. Od wstąpienia więc do szkoły do jej ukończenia upływa 5 lat.

Szkoły górnicze z Tarnowskich Gór i Wieliczki mają ustrój zbliżony do szkół typu mistrzów i nadzorców; kurs trwa 3 lata, kandydatów przyjmuje się po 3-letniej praktyce.

Wiek uczniów wynosi przeciętnie 25 lat. Ilość godzin nauki tygodniowej w stosunku rocznym — 127, Absolutną ilość godzin nauki w zaokrągleniu — 4.600.

Porównanie programów tych szkół obrazuje poniższa tabelka.

Ilość godzin w szkołach:

Grupy przedmiotów	Dąbrowa Górnicza	Tarn. Góry i Wieliczka	Szkoły w Niem- czech ¹⁾
Przedmioty bezpośrednio niezwiązane z zawodem	1300	1200	240
Przedmioty ściśle związane z zawodem	1400	1200	1240
Przedmioty zawodowe . .	3300	2200	2240
Razem . . .	6000	4600	3720

Szkoły górniczomiernicze w Polsce.

Wydział miernictwa górniczego posiada jedynie Szkoła Górniczohutnicza w Dąbrowie Górniczej. Kurs nauki trwa 4 lata i oparty jest na pełnej szkole powszechnej. Przydział godzin na grupy przedmiotów jest następujący:

przedmioty bezpośrednio niezwiązane z zawodem	1350 godz. — 22 ⁰ / ₀
przedmioty ściśle związane z zawodem	1550 „ — 26 ⁰ / ₀
przedmioty zawodowe	3100 „ — 52 ⁰ / ₀
Razem	6000 godz. — 100 ⁰ / ₀

¹⁾ W liczbie godzin, poświęconych przedmiotom zawo-

¹⁾ Zsumowane są godziny ze w wszystkich trzech stopniach, t. j. szkoła do- kształcająca, szkoła zasadnicza i kurs wyższy. Patrz str. 43.

dowym, przedmioty wyróżniające markszajdra (markszajdera, zajęcia w kopalni, mineralogja i geologja, górnictwo i urzędzenia górnicze oraz ratownictwo górnicze) zajmują 49¹/₂ godz. tygodniowo, czyli przez cały kurs 1800 efektywnych godzin nauki. Wobec małego zapotrzebowania na mierzniczych kopalnianych znaczna liczba absolwentów pracuje w miernictwie ogólnem.

Szkolnictwo górnicze zagranicą. Niemcy.

Zadaniem szkół górniczych w Niemczech jest kształcenie przyszłych shtygarów i nadshtygarów w kopalniach. Kandydaci muszą mieć co najmniej 20—21 lat ukończonych i posiadać 3—4 letnią praktykę. Przeciętny wiek uczniów i ilość lat praktyki przekracza zwykle te warunki. Przygotowanie wymagane jest w zakresie pełnej szkoły powszechnej. Większość kandydatów posiada zwykle ukończoną doksztalcającą szkołę górniczą (1—2 letnią „Bergvorschule“). Te ostatnie, w liczbie 55, służą do ugruntowania i uzupełnienia ogólnego wykształcenia i podania zasadniczych wiadomości zawodowych.

Nauka w szkołach górniczych typu zasadniczego trwa w większości wypadków 2 lata (przy ogólnej ilości 13 szkół — w jednej tylko nauka trwa 2¹/₂, oraz w jednej 3 lata).

Większość szkół posiada, prócz normalnego 2-letniego kursu, jeszcze roczny kurs wyższy, na który uczęszczają absolwenci kursu zasadniczego po kilkuletniej pracy w kopalni.

W czasie trwania nauki w większości szkół uczniowie pracują zarobkowo. Postępuje się w ten sposób, że uczniowie pracują bądź pół dnia w kopalni, a pół dnia w szkole, bądź też mają w tygodniu pełnych 3—4 dni nauki i 3—2 dni pracy w kopalni.

Ilość godzin nauki w szkołach doksztalcających (Bergvorschule) waha się od 320 do 722, t. j. tygodniowo: od 4—14 godz.

W 2-letnich szkołach dla sztygarów ilość godzin waha się od 880 do 2.000 t. j. tygodniowo od 11—25 godz. (przeważnie 20—24).

Na rocznym wyższym kursie górniczym czas trwania nauki w tygodniu wynosi 34 godziny.

Przydział tygodniowy godzin na grupy przedmiotów w szkołach dokształcających przewiduje:

na przedmioty niezwiązane bezpośrednio z zawodem	6 godz. — 40 ⁰ / ₀
na przedmioty ściśle związane z zawodem	5 „ — 33 ⁰ / ₀
na przedmioty zawodowe	4 „ — 27 ⁰ / ₀
Razem	15 godz. — 100 ⁰ / ₀

Przydział tygodniowy godzin na poszczególne grupy przedmiotów przedstawia się w szkołach sztygarskich 2-letnich jak następuje:

na przedmioty ściśle związane z zawodem (matematyka, fizyka, chemia, mechanika, rachunkowość, prawoznawstwo)	16 godz. — 36 ⁰ / ₀
na przedmioty zawodowe (górnictwo, materiałoznawstwo, geologia, mineralogja, markszajderja, rysunki, maszynoznawstwo)	28 „ — 64 ⁰ / ₀
Razem	44 godz. — 100 ⁰ / ₀

Na rocznym kursie wyższym dodatkowo:

przedmiotów ściśle związanych z zawodem	10 godz. — 30 ⁰ / ₀
przedmiotów zawodowych	24 „ — 70 ⁰ / ₀
Razem	34 godz. — 100 ⁰ / ₀

Czechosłowacja.

Ustrój szkół górniczych jest podobny do niemieckich, a mianowicie: Szkoła górnicza czeska w Duchcov — 3 lata nauki — w tem jednoroczny kurs przygotowawczy.

Szkola niemiecka — tamże, zorganizowana analogicznie.
Szkola górnicza w Morawskiej Ostrawie posiada 8-miesięczny kurs przygotowawczy i 2-letni kurs zasadniczy.

Belgia.

Szkoleniem personelu górniczego zajmują się przeważnie same kopalnie, prowadząc szkoły i kursy dla dozorców, markszajdrów i sztygarów. Typową szkołą górniczną jest szkoła w Seraing. Szkoła ta ma dwa stopnie: stopień niższy trwający 4 lata i stopień wyższy — 2 lata.

Pierwszy stopień ma na celu kształcenie dozorców, drugi zaś — sztygarów i markszajdrów. Wykłady odbywają się tylko wieczorami po dwie godziny, na kursach niższych 4 razy w tygodniu, na kursach wyższych codziennie oraz w niedziele. Na kurs niższy przyjmuje się robotników, mających ukończoną szkołę powszechną (6 lat) i pracujących kilka lat w kopalni. Na kurs wyższy przyjmowani są tylko ci kandydaci, którzy ukończyli kurs niższy. Ilość godzin nauki (całkowita) wynosi na kursie niższym około 1300, na kursie wyższym 1100.

Francja.

Szkolnictwo zorganizowane jest na trzech stopniach, 1. szkoły początkowe dla robotników, 2. szkoły dla dozorców i 3. szkoły dla sztygarów i geometrów.

Początkowe szkoły dla robotników trwają dwa lata po 3 godz. tygodniowo; nauka ma charakter wybitnie praktyczny, zmierzający do podniesienia wydajności pracy robotników. Szkoły te prowadzone są przeważnie przez zarządy kopalni.

Szkoły dla dozorców mają 2-letni kurs, nauka odbywa się 3 razy tygodniowo po 1½ godziny i obejmuje: język francuski, arytmetykę, geometrię, fizykę, górnictwo, elementy miernictwa, ratownictwo i pierwszą pomoc.

Szkoły mające kształcić przyszłych sztygarów i geo-

metrów mają kurs 2-letni, przyczem nauka trwa 7 miesięcy i praca w kopalni 5 miesięcy. Kandydaci winni mieć co najmniej 18 lat ukończonych i rok praktyki w kopalni, z której zdają egzamin.

Podział przedmiotów w Ecole des Maitres Mineurs w Douai jest następujący:

niezwiązane z zawodem (j. francuski)	11 ⁰ / ₀
związane z zawodem (matematyka, fizyka, chemja, mechanika stosowana)	47 ⁰ / ₀
zawodowe (górnictwo, miernictwo, geologia)	42 ⁰ / ₀

V. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA GÓRNICZEGO.

§ 4. Będą organizowane następujące szkoły typu zasadniczego i kursy górnicze: szkoły górnicze stopnia gimnazjalnego, kursy z zakresu górnictwa.

Nie przewiduje się tworzenia szkół typu zasadniczego dla kształcenia górników przodowych, szczerzy bowiem zakres wiadomości potrzebny do spełniania tych funkcji, nabywany jest drogą praktyczną przy pracy w zawodzie.

Kształcenie kandydatów na dozorców górniczych może się odbywać celowo tylko drogą kursów, umożliwiających górnikom, obok pracy zarobkowej, nabycie niezbędnych wiadomości zawodowych.

Podobnie dla różnych kategorii pracowników mogą być, stosownie do potrzeb, organizowane kursy górnicze.

Największą trudność nasuwa kwestja kształcenia sztygarów. Mogą być brane pod uwagę następujące trzy możliwości: 1. kształcenie w szkole górniczej stopnia licealnego, 2. kształcenie w szkole górniczej, zorganizowanej w myśl art. 32 ustawy o ustroju szkolnictwa, jako szkoła mistrzów i 3. kształcenie w szkole górniczej stopnia gimnazjalnego.

Kształcenie sztygarów w szkole górniczej stopnia licealnego miałyby dodatnie strony, przede wszystkim lepsze

przygotowanie ogólne kandydatów, a tem samem wyższy poziom umysłowy absolwentów. Istnieją jednak poważne zastrzeżenia. Przedewszystkiem należy wziąć pod uwagę, że absolwent szkoły górniczej licealnej, poza bardzo nielicznymi małemi kopalniami, nie ma na ogół widoków do osiągnięcia stanowiska kierowniczego, w myśl bowiem prawa górniczego stanowiska te wymagają wyższych studjów. Możliwość więc awansowania jest ograniczona tylko do stanowisk sztygarskich, co jest niewspółmierne ze stopniem szkoły i wynikającemi stąd kosztami kształcenia. Pamiętać również należy, że kandydaci do szkół górniczych rekrutują się przeważnie z niezamożnych rodzin górników, dla których kształcenie dzieci w szkole stopnia licealnego, poprzedzone kształceniem w gimnazjum, byłoby często niedostępne ze względów materialnych.

Wreszcie nie bez znaczenia dla odrzucenia koncepcji liceum górniczego był fakt, że w okresie szeregu lat, dzielących ukończenie szkoły górniczej od zajęcia stanowiska sztygara, absolwent liceum musiałby pełnić czynności górnika, co stałoby w jaskrawej sprzeczności z kwalifikacjami, jakie mogłaby dać szkoła licealna. Ten stan rzeczy jest charakterystyczny dla górnictwa. W innych bowiem gałęziach przemysłu, absolwent szkoły stopnia licealnego (np. mechanicznej, budowlanej i in.) niezawsze musi rozpoczynać swą pracę zawodową od czynności bezpośrednio-wykonawczych, a w wypadku, gdy to ma miejsce, okres pracy na tych stanowiskach jest zazwyczaj krótki i ma na celu raczej poznanie nowego pracownika przez kierownictwo zakładu, jak uzyskanie przez niego biegłości w pracy manualnej.

Koncepcja kształcenia sztygarów w szkole o charakterze szkół mistrzowskich, po odbyciu przez kandydata do szkoły dłuższej praktyki w kopalni, koncepcja podtrzymywana przez Ministerstwo W. R. i O. P. we wszystkich projektach ustrojowych, jako korzystna zawodowo forma kształcenia, została zastąpiona przez ustanowienie szkół górniczych gimnazjalnych na skutek wniosków przemysłu górniczego,

pragnącego widzieć na stanowiskach sztygarów ludzi, posiadających wyższy stopień wykształcenia ogólnego, niż to mogłaby dać szkoła mistrzowska, pozbawiona przedmiotów ogólnokształcących. Za koncepcją szkoły gimnazjalnej przemawia również krótszy okres przerwy w nauczaniu pomiędzy szkołą powszechną, a szkołą zawodową, wreszcie możliwy do zastosowania dłuższy okres nauczania szkolnego. Z uwagi jednak na praktyczne szkolenie należało organizację gimnazjum górniczego postawić na nieco odrębnej płaszczyźnie niż innych szkół zawodowych, o czym będzie mowa przy następnych punktach.

Szkoły górnicze stopnia gimnazjalnego.

§ 5. 1. Szkoły górnicze stopnia gimnazjalnego noszą nazwę: gimnazja górnicze.

2. Zadaniem gimnazjów górniczych jest kształcenie dla górnictwa pracowników, którzyby, obok praktycznej znajomości robót górniczych, posiadali odpowiedni zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych oraz byli przygotowani do pełnienia czynności sztygarów.

3. Gimnazja górnicze są czteroletnie.

Zakres materiału naukowego, zarówno zawodowego jak ogólnokształcącego nie może być objęty kursem krótszym, niż czteroletni.

4. Podbudową programową jest II szczebel programowy szkoły powszechnej.

Materiał naukowy przerabiany w szkole górniczej wymaga przygotowania kandydatów przynajmniej w zakresie II szczebla programowego szkoły powszechnej. Wymaganie wyższego przygotowania nie jest wskazane, gdyż utrudniłoby dostęp do tych szkół szerszym sferom młodzieży górniczej.

5. Gimnazja górnicze nie przeprowadzają specjalizacji.

Wobec słabego rozwoju kopalnictwa innych minerałów

poza węglem i dużego podobieństwa prac górniczych, zbyt-
 tecznym jest specjalizować w tych szkołach w kierunku gór-
 nictwa poszczególnych minerałów (węгля, soli i t. p.), wła-
 ściwsze jest natomiast, aby szkoła zapoznała uczniów głów-
 nie z górnictwem węglowym, uwzględniając w potrzebnym
 zakresie i inne minerały spotykane w Polsce.

6. Ośrodkiem nauczania jest kopalnia. Podstawę programową tworzą: górnictwo węglowe z uwzględnieniem górnictwa innych krajowych minerałów, zasady mineralogji i geologji, maszynoznawstwo górnicze, elek-
 trotechnika, podstawy miernictwa górni-
 czego, rysunek techniczny, ustawodawstwo górnicze, organizacja kopalń pod względem technicznym oraz ratownictwo. Program uwzględnia w potrzebnym zakresie prze-
 róbkę ciał kopalnianych, organizację kopalń pod względem administracyjnym oraz wiadomości pomocnicze ściśle związane i bez-
 pośrednio niezwiązane z zawodem.

7. Pomiędzy drugą a trzecią klasą zorganizowana będzie dla uczniów roczna praktyka w kopalni, zastępująca praktykę przed-
 szkolną.

Gimnazja górnicze przyjmować będą młodzież zaczy-
 nając od 16 lat, która na skutek młodego wieku nie może
 odbywać przedszkolnej praktyki w kopalni. Ponieważ zaś
 zorganizowanie praktycznego nauczania w szkole nie jest
 możliwe, praktykę przedszkolną zastąpiono roczną praktyką
 między-klasową w kopalni. Zdaniem fachowców roczny okres
 czasu oraz prowadzenie praktyki według ustalonego i prze-
 pracowanego w szczegółach programu i planu pozwoli
 na dokładne i praktyczne przygotowanie zawodowe absol-
 wentów szkoły.

8. Do gimnazjów górniczych przyjmuje się
 kandydatów, którzy:

- a. przedstawią świadectwo ukończenia kl. VI szkoły powszechnej lub inne świadectwo uznane za równoważne,
- b. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 16, a nie przekroczą 19 lat życia,
- c. złożą egzamin wstępny w zakresie II-go szczebla programowego szkoły powszechnej z przedmiotów, określonych przez Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego,
- d. posiadają odpowiedni rozwój fizyczny.

Warunek egzaminu wstępnego poddyktowany jest koniecznością selekcji kandydatów, celem utrzymania należytego poziomu nauczania i możliwości wykonania programu...

Kursy z zakresu górnictwa.

§ 6. Kursy z zakresu górnictwa przeznaczone są dla osób, specjalizujących się w pewnych jego działach. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb górnictwa.

PODGRUPA B. KOPALNICTWA NAFTOWEGO.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Do kopalnictwa naftowego zalicza się w niniejszym opracowaniu kopalnie ropy i gazu, jak również przedsiębiorstwa, związane z ich eksploatacją. Przemysł ten skupia się w trzech okręgach: Drohobycz, Jasło i Stanisławów.

Okręg Drohobycz, a szczególnie rejon Borysław, Tuśtanowice, Mrażnica ma największą produkcję ropy i gazu. Ogólna produkcja ropy w 1930 r. wynosiła:

Okręg Drohobycz	52.895	cystern
„ Jasto	8.535	„
„ Stanisławów	4.847	„
Razem	66.277	cystern

Ilość kopalń według danych z 1929 r. wynosiła 655, ilość robotników 10.987.

II. PRACA W KOPALNI ROPY.

Praca w kopalni ropy dzieli się na dwa różniące się od siebie okresy: wiercenie i eksploatację.

Wiercenie odbywa się bądź sposobem kanadyjskim, przy którym świder przymocowany jest do żelaznej żerdzi, bądź linowym, przy którym świder umocowany jest na stalowej linie. Oba te sposoby wymagają budowy wieży wiertniczej. Wiercenie szybu zajmuje nieraz rok czasu.

Głębokość szybów w Polsce waha się w granicach 1400—1700 m. Średnica rur, mająca u góry szybu kilkanaście cali, zmniejsza się stopniowo i na jego dole dochodzi do 4—6 cali.

Przebieg wiercenia sposobem linowym, najbardziej obecnie rozpowszechnionym w Polsce, jest następujący: stalowy świder odpowiedniej średnicy, umocowany do liny stalowej, kruszy skałę, na skutek podnoszenia i opuszczania liny przy pomocy „żórawia“ wiertniczego, poruszanego zwykle maszyną parową. Po odwierceniu na pewną głębokość, świder zostaje wyciągnięty, poczem następuje usunięcie z otworu nagromadzonych okruszyn, specjalnymi narzędziami (łyżkowanie). Do rur znajdujących się w otworze dotacza się nową rurę, poczem całość rur zostaje opuszczona do otworu przy użyciu wielokrążków i windy i zaklinowana w „głowicy“, celem zabezpieczenia ich od wpadnięcia w otwór.

Po osiągnięciu pewnej głębokości (kilkaset metrów), do założonych rur zostają wprowadzone rury o mniejszej średnicy, poczem wiercenie odbywa się już mniejszym świderem i t. d. Wprowadzając do otworu rury o coraz to mniejszej średnicy dochodzi się wreszcie do pokładu ropy.

W trakcie wiercenia zachodzą różne prace uboczne (jak np. „zamykanie“ wody, na którą często natrafia otwór), wymagające specjalnych zabiegów przy użyciu cementu lub mułku oraz nieprzewidziane wypadki, jak urwanie się narzędzi, zagwożdżenie szybu i t. p. powodujące nieraz kosztowne i żmudne prace.

Do osiągnięcia pokładu ropy występuje ona samoczynnie z gazem na powierzchnię, nieraz pod silnym ciśnieniem (15—20 atm.), bądź też musi być pompowana.

Eksploatacja szybu może być dwojaka, zależnie od tego, czy ropa występuje samoczynnie, czy też musi być pompowana (w szybach starych i słabych). W pierwszym wypadku eksploatacja jest bardziej prosta, bo polega przede wszystkim tylko na dozorowaniu urządzeń.

Urządzenia te składają się w głównych swych częściach z głowicy zamykającej rurę, z urządzeń redukujących ciśnienie, z aparatów oddzielających gaz od ropy, zbiorników i rurociągów oraz pomp do przepompowywania ropy. Wydobytą ropę i gaz są przetwarzane w gazoliniarniach i rafineriach na benzynę, naftę, oleje smarne, parafinę, gazolinę i inne.

W wypadku gdy ropa nie występuje samoczynnie pompuje się ją lub „tłokuje“ z szybu za pomocą pomp lub wpuszczanego w rurę tłoka umocowanego do liny. Podnoszenie i wpuszczanie tłoka wykonywane jest przy pomocy specjalnej windy, napędzanej przeważnie motorem elektrycznym.

Jako urządzenia pomocnicze posiada kopalnia zwykle kotłownię, dostarczającą parę do maszyny parowej, do pomp i do ogrzewania, transformatornię i kuźnię.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Na czele kopalni stoi kierownik, prowadzący zwykle kilka do kilkunastu szybów, zależnie od „klasy niebezpieczeństwa“ danych szybów.

Do zakresu czynności kierownika należy ogólne kierownictwo ruchem pod względem technicznym i administra-

cyjnym, w szczególności zaś zakładanie szybów, nadzór nad wierceniem, racjonalna eksploatacja szybów i organizacja kopalni.

Na kierowniku kopalni spoczywa odpowiedzialność za właściwe jej prowadzenie zarówno wobec właściciela, jak i wobec Urzędu Górniczego.

Stanowiska kierowników są obecnie obsadzone w zagłębiu naftowym przez osoby bądź w wyższym wykształceniu (Akademja Górnicza), bądź z średnim technicznym wykształceniem (nawet niegórnikiem), wreszcie przez osoby, nie posiadające żadnego technicznego wykształcenia, a mające jedynie długoletnią praktykę wiertniczą; obowiązująca dotychczas austriacka ustawa wymaga od kandydatów bez technicznego wykształcenia jedynie złożenia specjalnego egzaminu przed Urzędem Górniczym oraz co najmniej 8-letniej praktyki. Osoby z wyższym wykształceniem technicznym muszą odbyć 2-letnią praktykę, poczem uzyskują uprawnienia do prowadzenia kopalni bez złożenia egzaminów. Osoby zaś bez akademickiego wykształcenia muszą odbyć 4-letnią praktykę i złożyć egzamin przed Komisją Urzędu Górniczego.

Zasadniczo dąży się jednak do tego, aby stanowiska kierowników obsadzone były wyłącznie przez osoby z wyższym technicznym wykształceniem.

Do pomocy kierownikowi przydzielany bywa asystent. Stanowisko to obsadzone bywa przeważnie przez inżynierów lub techników, odbywających praktykę.

Jak we wszystkich innych grupach, analiza funkcji kierowniczych nie została objęta referatem.

Z pośród innych pracowników kopalnictwa naftowego wyróżnia się dla celów kształcenia zawodowego następujące kategorie.

1. Wiertacze (nadzorcy wiertniczy).

Miejsce pracy. Wiertacze zatrudnieni są w kopalniach ropy i gazu ziemnego.

Czynności. Czynności wiertacza mają charakter zarówno pośrednio jak i bezpośrednio wykonawczy. Typo-

wemi czynnościami wiertacza są: prace przygotowawcze przed wierceniem, przygotowanie materiału i narzędzi, montaż wieży, żórawia i innych urządzeń przy współpracy pomocników, kowali i innych rzemieślników; wiercenie, łyżkowanie, rozszerzanie otworu, rurowanie otworu, zamknięcie wody, prowadzenie kontroli postępu robót, przewierconych pokładów, nawiercania wody, gazów i t. p., zbieranie próbek z przewierconych pokładów, montaż głowic, pompowanie i tłokowanie ropy, wykonywanie specjalnych zabiegów, celem podniesienia wydajności szybu, ujmowanie gazów, kierowanie pracą pomocników, obsługa żórawia i windy, nadzór nad instalacją, akcja przeciw-pożarowa, odgwożdżenie szybu, pierwsza pomoc w nieszczęśliwych wypadkach.

Typowe czynności wiertaczy można podzielić na: 1) czynności nadzorcze — przestrzeganie bezpieczeństwa i przepisów górniczo-policyjnych, dozorowanie czynności pomocników, dozór nad obsługą silników, żórawia, urządzeń i narzędzi; 2) czynności bezpośrednio wykonawcze — manewrowanie silnikami, urządzeniami wiertniczymi, obserwowanie zjawisk związanych z wierceniem z punktu widzenia geologicznego i wiertniczego, prowadzenie notatek wykonanych robót według instrukcji kierownictwa.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Od wiertacza wymagana jest, obok usprawnienia w pracach wiertniczych, w instrumentacji oraz eksploatacji szybów — znajomość wiertnictwa, maszynoznawstwa wiertniczego, przepisów górniczo-policyjnych, ponadto niezbędne wiadomości z geologii i mineralogii, maszynoznawstwa ogólnego, elektrotechniki, technologii metali, rysunku technicznego oraz elementów organizacji kopalń pod względem technicznym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne: rozwaga, cierpliwość, zdolność do stałego skupiania uwagi, szybka reakcja i przytomność umysłu, zaradność, czułość słuchu, poczucie odpowiedzialności, zdrowy organizm.

U w a g a. Stanowiska wiertaczy obsadzone są przeważnie przez robotników, którzy na skutek długoletniej pracy i zalet osobistych kwalifikują się na te stanowiska, przyczem nie obowiązuje ukończenie żadnej szkoły specjalnej, lecz jedynie złożenie egzaminu przed Urzędem Górniczym. Pożądanem jest jednak, aby wobec znacznej odpowiedzialności, ciężącej na wiertaczu, stanowiska te dostępne były tylko dla osób posiadających odpowiednie wykształcenie wiertnicze.

Do pomocy wiertaczom przydzielani są pomocnicy w ilości 2—3. Do pracy przy szybie nie przyjmuje się robotników poniżej 18 lat życia.

2. Dozorca w gazoliniarni.

Miejsce pracy: fabryki gazoliny, w których z gazów zostaje wydzielona gazolina.

Czynności: obsługa instalacji, pobieranie próbek, prowadzenie destylacji, regulacja dopływu gazu i wody, kontrola temperatury i ciśnienia w instalacji, kontrola szczelności aparatury, działania wentyli, nadzór nad pracą obsługi pomocniczej i t. p.

Wiadomości zawodowe. Obok praktycznej znajomości procesów odgazolinowania gazów i usprawnienia w obsłudze odnośnych urządzeń, powinien dozorca posiadać w potrzebnym zakresie znajomość zasad gazownictwa, elementów fizyki i chemii gazów oraz przepisów górniczo-polijcyjnych.

Cechy psychofizyczne: rozwaga, dokładność, przytomność umysłu, zaradność, poczucie odpowiedzialności.

3. Dozorca ruchu gazowego.

Miejsce pracy: kopalnie ropy i gazu, gazoliniarnie, kotłownie i t. p.

Czynności: dozór nad siecią i instalacją gazową, uszczelnianie i odwadnianie sieci, kontrola prężnowskazów, próżniomierzy, wentyli, suwaków, pobieranie próbek i doko-

nywanie elementarnych pomiarów. Kontrola zużycia gazu w miejscach odbioru, nadzór nad pracą obsługi pomocniczej.

Wiadomości zawodowe. Obok praktycznej znajomości i usprawnienia w obsłudze instalacji gazowych, wienien dozorca posiadać w potrzebnym zakresie wiadomości z gazownictwa, elementów fizyki i chemii gazów, znajomość przepisów górniczo-policyjnych.

Cechy psychofizyczne, jak u dozorcę w gazolinjarni.

Prócz wymienionych wyżej pracowników, zatrudnionych przy wierceniu i eksploatacji szybów naftowych, zajęte są w kopalni ropy różne kategorie pracowników, których kształcenie należy do szkół innych zawodów są nimi: maszyniści, motorowi, elektromonterzy, kowale i inni oraz robotnicy niewykwalifikowani (t. zw. obsługa pomocnicza).

IV. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ KOPALNICTWA NAFTOWEGO.

Szkoły kopalnictwa naftowego w Polsce.

Szkolnictwo to jest reprezentowane przez jedną szkołę wiertniczą w Borysławiu. Szkoła ta ma charakter szkoły nadzorców. Nauka jest dwuletnia i odbywa się przez 10 miesięcy w roku po 20 godzin tygodniowo, aby umożliwić uczęszczanie do niej osobom pracującym zarobkowo w kopalniach.

Od kandydatów wymagana jest trzyletnia praktyka i wykształcenie w zakresie 4 klas szkoły powszechnej. Minimalny wiek kandydatów — 21 lat. Rocznie kończy szkołę 20—30 absolwentów.

Przydział godzin na grupy przedmiotów jest następujący:

Przedmioty bezpośrednio niezwiązane		
z zawodem	140 godz.	— 9%
„ ściśle związane z zawodem	380 „	— 25%
„ zawodowe	1000 „	— 66%
	<hr/>	
	1520 godz.	— 100%

Pozatem istnieją kursy dozorców, organizowane w miarę potrzeby przez Stowarzyszenie Inżynierów Wiertniczych w Borystawiu.

Szkoły kopalnictwa naftowego w Rumunii.

Rumuńskie prawo górnicze przewiduje trzy kategorie pracowników w przemyśle naftowym: 1) na stanowiskach kierowniczych inżynierów z akademickim wykształceniem górniczym, 2) techników górniczych, ze średnim technicznym wykształceniem wiertniczym, na stanowiska pomocniczo-kierownicze i 3) majstrów szybowych (wiertaczy) z wykształceniem uzyskanym na kursach dokształcających.

Kursy dokształcające dla majstrów trwają dwa lata i mają po kilka godzin nauki tygodniowo, przyczem pierwszy rok nosi charakter kształcenia ogólnego i dopiero drugi rok ma cechy kształcenia zawodowego. Na kurs pierwszy przyjmowani są kandydaci, posiadający 4-klasowe wykształcenie ludowe i 2-letnią praktykę w charakterze robotnika wiertniczego.

V. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA KOPALNICTWA NAFTOWEGO.

§ 7. Będą organizowane następujące szkoły nadzorców i kursy kopalnictwa naftowego:

- szkoły nadzorców wiertniczych,
- kursy z zakresu wiertnictwa,
- „ dozorców w gazoliniarni,
- „ „ ruchu gazowego.

Swoisty charakter kopalnictwa naftowego nie pozwala na kształcenie wiertaczy w szkołach typu zasadniczego lub dokształcających, wobec niemożności odbycia celowej praktyki w kopalni w wieku młodocianym i niemożności utworzenia warsztatu szkolnego. Wobec tego kształcenie tych pracowników odbywać się może jedynie w szkołach przerna-

czonych dla dorosłych, którzy przedtem przeszli już dłuższą praktykę w kopalniach ropy.

Te same uwagi nasuwają się w stosunku do dozorców w gazoliniarniach i w ruchu gazowym.

Dlatego też, za najwłaściwszy sposób kształcenia wiertaczy uważać należy szkoły nadzorców wiertniczych, których organizacja odpowiadałaby przewidzianym w ustawie ustrojowej szkołom mistrzów i nadzorców.

Kształcenie zaś dozorców w gazoliniarniach i w ruchu gazowym, wobec szczupłego zasobu wiadomości potrzebnych tymi pracownikom, może być uskuteczniane drogą specjalnych kursów.

Wreszcie dla uzupełnienia wiadomości w zakresie przemysłu wiertniczego — przewidziane są dla wszystkich kategorii pracowników różne kursy z zakresu kopalnictwa naftowego.

Szkoły nadzorców wiertniczych.

§ 8. 1. Zadaniem szkół nadzorców wiertniczych jest kształcenie dla przemysłu naftowego pracowników, którzyby posiadali wiadomości niezbędne do pełnienia czynności nadzorców wiertniczych (wiertaczy).

2. Szkoły nadzorców wiertniczych są roczne lub dwuletnie; w szkołach dwuletnich ilość godzin nauki tygodniowej jest tak ograniczona, że umożliwia uczniom równoczesną pracę zarobkową.

Przy pełnej ilości godzin nauki tygodniowo materiał naukowy nie może być przerobiony w czasie krótszym niż roczny. Dla uniknięcia przerwy w zarabkowaniu w szkołach dwuletnich nauka będzie zorganizowana w ten sposób, aby umożliwiała uczniom równoczesną pracę zarobkową.

3. Podbudową programową jest I szczebel programowy szkoły powszechnej.

Materiał naukowy przerabiany w szkole wymaga przygo-

towania kandydatów co najmniej w zakresie I szczebla programowego szkoły powszechnej. Wymaganie wyższego stopnia przygotowania nie jest wskazane ze względu na konieczność udostępnienia tych szkół szerszym warstwom robotników wiertniczych.

4. Ośrodkiem nauczania jest kopalnia ropy. Podstawę programową tworzą: wiertnictwo, zasady maszynoznawstwa wiertniczego, mineralogji i geologji, rysunku technicznego oraz przepisy górniczo-policyjne. Program uwzględnia wiadomości pomocnicze ściśle związane z zawodem.

Ośrodek nauczania i podstawa programowa wynikają z analizy pracy wiertacza.

5. Przy szkołach tych będą organizowane internaty dla uczniów.

6. Do szkół nadzorców wiertniczych przyjmuje się kandydatów, którzy:

a. przedstawiają świadectwo ukończenia klasy IV szkoły powszechnej III lub II stopnia, świadectwo ukończenia z wynikiem pomyślnym pierwszego roku nauki w klasie IV szkoły powszechnej I stopnia, albo inne świadectwo uznane za równoważne.

b. odbyli przynajmniej 3-letnią praktykę w kopalni ropy w tym przynajmniej 2 lata przy robotach wiertniczych.

c. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 21 lat życia.

d. złożą egzamin wstępny w zakresie I szczebla programowego szkoły powszechnej z przedmiotów, określonych przez Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego.

Odbycie 3-letniej praktyki w kopalni ropy konieczne jest dla zaznajomienia się z różnymi pracami kopalnianymi,

a 2-letni okres pracy w wiertnictwie niezbędny jest dla gruntownego poznania najważniejszych prac wiertniczych. Poza-tem 3-letnia praktyka dla szkół tego typu wymagana jest przez Ustawę o ustroju szkolnictwa z dnia 11 marca 1932 r. art. 32.

Wiek wstąpienia -- 21 lat -- wynika z niemożności rozpoczęcia celowej praktyki w wieku poniżej lat 18. Górna granica wieku nie jest określona, ze względu na udostępnienie szkół dla szerszych warstw ludności.

Warunek złożenia egzaminu wstępnego podyktowany jest koniecznością selekcji, celem utrzymania należytego poziomu nauczania i możliwości wykonania programu. Kandydaci z wyższym stopniem przygotowania mogą być zwolnieni od egzaminu wstępnego.

Kursy kopalnictwa naftowego.

§ 9. Kursy z zakresu wiertnictwa przeznaczone są dla osób, specjalizujących się (w pewnych jego działach. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb wiertnictwa.

§ 10. Zasady organizacji kursów dla dozorców w gazoliniarniach i dozorców ruchu gazowego oraz czas trwania tych kursów będą dostosowywane do potrzeb przemysłu naftowego.

GRUPA 2. METALOWA.

PODGRUPA a. HUTNICZA I ODLEWNICZA.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Dane statystyczne z roku 1928¹⁾, dotyczące przemysłu hutniczego wykazują, że 44 czynne wówczas zakłady hutnicze zatrudniały około 64.500 robotników oraz około 5.500 osób personelu administracyjnego, handlowego i technicznego. Jeśli chodzi o stan zatrudnienia majstrów, techników i inżynierów t. j. personelu ściśle technicznego, to szacując go na $\frac{1}{6}$ liczby ogólnej personelu, otrzymamy liczbę 1800 do 2000 osób. Wynika stąd, że zapotrzebowanie coroczne na młode siły techniczne do hutnictwa (szacowane na 3 do 5% tej liczby) wynosi 50 do 100 pracowników. Wprawdzie na konferencji, odbytej dnia 31 maja 1932 roku, z przedstawicielami przemysłu śląskiego w Śląskich Technicznych Zakładach Naukowych w sprawie kształcenia techników hutniczych, ustalono zapotrzebowanie na majstrów i techników na około 30 osób rocznie, cyfra ta jednak wydaje się zbyt pesymistyczna, bo obliczona w chwili pogłębionego już kryzysu.

Przytoczone cyfry dotyczą również odlewni żeliwa, stali i innych metali, które pracowały bądź jako działy pomocnicze dla potrzeb wewnętrznych huty, bądź jako przedsiębiorstwa z hutami związane. Niezależnie od tego w r. 1929 istniało w kraju 338 odlewni²⁾ samodzielnych i związanych z innymi przedsiębiorstwami przemysłowymi — zatrudniających około 15.000 ludzi. Z tej liczby, 60 do 65% przy-

¹⁾ Rocznik G. U. 8. 1930.

²⁾ Wiadomości statystyczne 1931, zeszyt specjalny.

pada na odlewnie, pracujące jako działy innych zakładów przemysłowych, reszta zaś — 30 do 35% na odlewnie samodzielne. Dane statystyczne nie wyodrębniają personelu technicznego w odlewniach, można go jednak z dużym przybliżeniem ustalić na 450—500 osób; dopływ roczny młodych sił mógłby zatem wynosić 12—15 ludzi. Ilość robotników wykwalifikowanych zatrudnionych w odlewniach można przyjąć w wysokości 10.000 osób, a zatem zapotrzebowanie na odlewników — bezpośrednich wykonawców, wyniesie 300 do 500 osób rocznie.

Hutnictwo cynku ześrodkowuje się na Górnym Śląsku, przyczem należy zaznaczyć, iż jest to gałąź przemysłu najwcześniej i najdotkliwiej ogarnięta kryzysem, który dał się wyczuć już przed końcem roku 1929. W końcu tego roku listniato 14 zakładów¹⁾, zatrudniających około 12.000 ludzi. Produkcję tych zakładów stanowił cynk surowy, pył cynkowy, tlenek cynkowy, ołów, ołowiocynk, glejta, blachta cynkowa, kwas siarkowy, dwutlenek siarki. Liczba personelu technicznego nieobjęta statystyką, a obliczona analogicznie jak w hutnictwie żelaza, wynosiła 300 do 400 osób. 3 do 5% tej liczby zapotrzebowania rocznego dałoby 9 do 12 osób, wśród których przeważającą większość stanowiłby pracownicy chemiczno-laboratoryjni.

Hutnictwo innych metali — ołowiu i srebra — jest tak nikłą zaletą przemysłu, że w rozważaniach dalszych zostało zupełnie pominięte.

II. PRZEBIEG PRODUKCJI HUTNICZEJ I ODLEWNICZEJ.

Przedsiębiorstwa hutnicze w większości wypadków posiadają 4 wielkie działy produkcji: wielkie piece, stalownię, walcownię (z kuźniami) i odlewnię.

Przebieg produkcji w tych działach w najbardziej typowych zarysach przedstawia się w sposób następujący.

¹⁾ Rocznik G. U. S. 1930 r.

Ruda żelazna, dostarczona do wielkiego pieca, ulega zazwyczaj uprzedniemu wyprażeniu w piecach szybowych, co ma na celu wysuszenie rudy i usunięcie zbędnych dodatków.

Właściwa przeróbka rudy na surowiec (żelazo surowe) odbywa się w wielkim piecu. Zsypuje się doń warstwami naprzemian rudę, topniki (domieszki ułatwiające topienie, odsiarczające, odtleniające i podnoszące temperaturę) oraz koks. Redukcja, czyli odtlenianie rudy, odbywa się przy współudziale powietrza, dostarczanego przy pomocy dmuchaw z ogrzewaczy (kauperów), gdzie podlega ono uprzedniemu podgrzaniu. Odtleniona ruda ulega w wysokiej temperaturze nawęgleniu, zwiększającemu jej topliwosć. Po osiągnięciu właściwej (3 do 5%) zawartości węgla, ruda ścieka do kotłiny wielkiego pieca. Spust surowca z kotłiny odbywa się co pewien czas (4 do 8 godzin). Praca wielkiego pieca ma charakter ciągły.

Surowiec, otrzymany z wielkiego pieca, odprowadzany jest specjalnymi rynnami bądź do form piaskowych, gdzie stygnie w kształcie płyt i bloków, bądź do „lor“ (kadzi na wózkach), przewożących go do stalowni. Zależnie od celu do jakiego ma służyć, surowiec bywa dwu rodzajów: jeden z nich — surowiec odlewniczy — przeznaczony jest dla odlewni, drugi — dla dalszego przerobu w stalowni.

Stalownictwo, czyli wytwarzanie stali (żelaza kowalnego) z surowca, rozpada się na dwie odrębne metody fabrykacyjne: metodę zgrzewną i zlewną.

W obydwu metodach proces polega na odwęglaniu (świeżeniu) surowca oraz na usuwaniu zeń w miarę potrzeby i innych domieszek.

Metoda zgrzewna stosowana jest obecnie rzadko. Żelazo wyrabia się sposobem pudlarskim, który polega na tem, iż do pieca doprowadza się surowiec w stanie stałym wraz z żuzłem oraz innymi utleniającymi dodatkami. Żelazo odwęglając się coraz bardziej cięższe, przechodząc ze stanu gąbczasto-galaretowatego w stan stały. Przez ciągłe „pu-

dłowanie" (mieszanie) żelazo zgarnia się w jedną bryłę. Bryła taka, zwana „lupą“, poddawana jest później przekuciu, celem usunięcia przerostów żuźlowych.

W metodzie zlewnej surowiec ulega świeżeniu: sposobem naczyniowym czyli metodą Bessemera-Thomasa, w piecach płomiennych czyli metodą Siemens-Martina, w piecach elektrycznych, metodą tyglową.

W metodzie Bessemera-Thomasa surowiec nie pochodzi najczęściej bezpośrednio z wielkiego pieca, lecz z mieszalników, gdzie kilka lub kilkanaście spustów wielkopiecowych miesza się, podgrzewa i odsiarcza. Świeżenie odbywa się w gruszkach (konwerterach), gdzie powietrze, przetłaczane poprzez płynny surowiec, spala węgiel i inne jego składniki. Świeżenie jednego naboju trwa krótko (15—20 minut), przyczem koniec procesu stwierdzany bywa na podstawie wyglądu płomienia gołem okiem lub przy pomocy spektroskopu. Po skończonym procesie gruszka jest przechylana, a płynna stal wylewana do kokil.

Metoda Siemens-Martina ma te charakterystyczne cechy, że świeżenie odbywa się w piecach płomiennych, dokąd dostarczany jest surowiec w stanie stałym wraz ze złomem żelaznym i rudą oraz, że paliwem jest gaz, wytworzony w generatorach. Czynnikiem świeżącym jest rdza starego żelaza lub tlen rudy. Piec płomienny w całej swej części zaopatrzony jest w cztery komory — dwie do powietrza i dwie do gazu — pracujące na zmianę. Gdy zatem jedna para komór na powietrze i gaz ogrzewana jest gazami wylotowymi, drugą parą komór dają nad topnisko gazy generatorowe i powietrze, które mieszają się i spalają, dając temperaturę, umożliwiającą energiczne świeżenie w stanie płynnym. Proces trwa tutaj 5—8 godzin, po czym następuje „odetkanie“ pieca, spust i rozlanie do kokil.

W piecach elektrycznych świeżenie płynnego surowca dokonywane jest w ten sposób, że prąd płynący poprzez płynną masę wytwarza skutkiem oporu ciepło, potrzebne do zupełnego stopienia i energicznego świe-

żenia przez domieszki — żużel lub rudę. W razie potrzeby dodawane są domieszki uszlachetniające.

Wyrób stali tyglowej odbywa się w tyglach pojemności 30—50 kg., ogrzewanych bądź pojedynczo, bądź w piecach, mogących pomieścić do 100 tygli. Materiałem jest tu żelazo, możliwie wolne od domieszek, o odpowiedniej zawartości węgla. Po pokruszeniu żelaza umieszcza się je w tyglach, topi w ciągu 3 do 5 godzin (czasem dodaje się domieszki, jak nikiel, chrom i t. p.), poczem zawartość rozlana zostaje do kokila.

Istotą walcowania jest przeciskanie materiału między walcami, z których wychodzi materiał o zmienionym kształcie i zmienionej zarazem strukturze wewnętrznej. Walcowanie właściwe poprzedzone bywa zagrzaniem pociętego uprzednio na długości użytkowe półfabrykatu, co odbywa się w specjalnych piecach nagrzewających. Po walcowaniu następują takie operacje, jak przeróbka zimna, wyżarzenie, wykończenie, kontrola fabrykatu.

Walcowanie właściwe rozpada się, zależnie zresztą od rodzaju fabrykatu, na walcowanie wstępne oraz na walcowanie ostateczne. Niektóre fabrykaty (np. drut, rury bez szwu), poddawane przeróbce zimnej, przechodzą ciągnięcie na ciągarkach, druciennicach i t. p. Po takiej przeróbce fabrykat poddawany jest często wyżarzaniu, to znaczy zagrzaniu do określonej temperatury i późniejszemu powolnemu studzeniu. Ma to na celu usunięcie zmian strukturalnych, dokonanych przez przeróbkę zimną, i przywrócenie żelazu zlewnemu jego właściwych cech.

Wykończenie składa się z rozmaitych zabiegów, jak obcinanie stosownie do wymiaru, próba na ciśnienie wodne, gwintowanie, szlifowanie, toczenie i t. p. Kontrola fabrykatu gotowego polega na dokładnym sprawdzeniu jakości i wymiarów, w którym to celu fabrykat poddaje się próbom technologicznym, oględzinom i pomiarom.

Z walcowniami zazwyczaj współpracują oddziały kuźni

(młotowni)¹⁾, gdzie odbywa się obróbka kuźnicza zarówno ręczna, jak i mechaniczna.

Jeden z gałunków surowca, otrzymanego w wielkim piecu przeznaczony jest dla odlewni, gdzie stopiony ze złomem w piecach odlewniczych daje żelazo, z którego wykonywane są w formach odlewy.

Niezależnie od tego, odlewnie leją również wyroby i z innych metali (bronzu, białego metalu, aluminium) — odmianę zaś osobną stanowią odlewnie stali (staliwa).

Po wykonaniu formy (z piasku, gliny, niekiedy z metalu), przy którym formierz posługuje się modelem, wzorcem lub też niekiedy maszyną, odlewa się w niej płynny metal, otrzymany w piecu odlewniczym. Wykończenie odlewu polega na oczyszczeniu i obróbce mechanicznej.

* * *

Proces hutniczy w cynkowniach rozpada się na trzy fazy: prażenie blendy cynkowej, redukcję na cynk metaliczny, rafinowanie i przeróbkę mechaniczną.

Ruda cynkowa, czyli blenda składa się przeważnie z siarczku cynkowego, który przez prażenie w powietrzu przechodzi w tlenek cynku, wydzielając dwutlenek siarki. Proces ten odbywa się w specjalnych piecach, opalanych gazem generatorowym, w których sproszkowana blenda przesuwana jest żelaznymi drągami do przestrzeni o coraz wyższej temperaturze. Z prażonej blendy wydzielają się gazy, zawierające dwutlenek siarki i nadmiar powietrza, które odchodzą przewodami do przeróbki chemicznej.

Przeprażona i zmieszana z substancjami redukującymi (koksikiem chudym, sproszkowanym węglem i t. p.) ruda załadowana zostaje do szamotowych retort pieca destylacyjnego, opalanego również gazem generatorowym. Zredukowany cynk destyluje się i skrapla w odbieralniku, reszta zaś, w postaci pary cynkowej, porwana przez gazy

¹⁾ Patrz „Podgrupa mechaniczna“.

poreakcyjne, przedostaje się do specjalnego balonu, gdzie po ostudzeniu osiada już, jako pył cynkowy. Co 24 godziny odbywa się rozmontowanie zespołu, wysypanie i przesianie pyłu cynkowego, wylanie płynnego cynku z odbieralnika do form oraz ponowne (po ewentualnej zamianie spekańnych retort na nowe) załadowanie retort.

Rafinowanie cynku jest to usunięcie ołowiu i innych zanieczyszczeń, co polega na przetopieniu cynku, poczem ołów i zanieczyszczenia osiadają na spodzie. Warstwy górne, stanowiące już cynk czysty, wybierane są łyżką żelazną i odlewane w bloki. Bloki te bądź idą bezpośrednio do sprzedaży, bądź też poddawane są jeszcze walcowaniu, profilowaniu i t. p.

III. ANALIZA CZYNNOŚCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

W poniższej analizie pominięci zostali robotnicy niewykwalifikowani lub tylko przyuczeni oraz objęci innymi działami szkolenia, a mianowicie: w wielkopieczownictwie — obsługi ogrzewaczy, brygady murarskie, brygady remontowe i t. p.; w stalownictwie — obsługi mieszalników, kokili, generatorów, brygady murarskie i t. p.; w walcownictwie — obsługi zimnych ciągarek, obróbki mechanicznej, pieców nagrzewczych i t. p.; w odlewnictwie — obsługa transportu, rozbijające złomu (gichtowi), robotnicy „pucerni“ i t. p.; w hutnictwie cynku — przesiewacze, rębacze szlaki, ładowacze kwasu, kanałowi i t. p.

1. Obsługa pieców hutniczych.

Do pierwszej grupy analizowanych pracowników zaliczyć należy obsługę wielkich pieców, gruszek Bessemera-Thomasa, pieców Siemens-Martina, pieców elektrycznych, pieców tyglowych, pieców odlewniczych, pieców destyla-

cyjnych. Mimo pewnych różnic w wykonywanych czynnościach, wiadomości od nich wymagane dadzą się ująć w jedną, wspólną dla wszystkich pracowników całość. Wobec tego poniżej wyszczególnione są typowe czynności każdej z wymienionych kategorii pracowników, wiadomości zaś zestawione są wspólnie.

Czynności. Właściwą obsługę wielkiego pieca stanowią piecowi. Do obowiązków ich należy obserwacja (dozór) procesu, „odetkanie“ wielkiego pieca czyli przebicie otworu, którym okresowo odpływa surowiec (spust surowca), po spuszczeniu, „zatkanie“ otworu czyli zalepienie go masą ogniotrwałą, obsługa otworu, którym odpływa szlak.

Obsługa bezpośrednia gruszki Bessemera-Thomasa zatrudniona jest podczas pracy ogniowej dozorem (obserwacją procesu świeżenia, dodawaniem domieszek, pobieraniem prób, opróżnieniem gruszki z naboju, po pracy ogniowej kontrolą stanu omurowania i dna (spodka), który ewentualnie zostaje zamieniony na nowy.

Do obowiązków obsługi pieca Siemens-Martina należy obserwacja przebiegu procesu, pobieranie prób, dodawanie domieszek, dokonywanie spustu t. j. „odtykanie i zatykanie“ pieca, regulowanie dopływu gazu generatorowego, kontrola stanu omurowania.

Obsługa pieców elektrycznych spełnia czynności analogiczne do czynności obsługi pieca Siemens-Martina.

Obsługa pieców odlewniczych dozoruje przebieg topienia, reguluje dopływ powietrza według wskazówek przełożonego, dokonywa „spustów“ żeliwa i szlak, opróżnia piece, przeprowadza doraźny remont.

Obsługa pieców destylacyjnych w cynkowniach (nadwytapiacz i wytapiacze) dozoruje proces wytapiania, reguluje dopływ gazów generatorowych, dozoruje rozbieranie okresowej aparatury, doraźne remonty, ponowne załadowanie retort.

Z powyższego opisu czynności i obsług poszczególnych pieców widać, że dla dokładnego ich wypełniania po-

trzeba pracowników, którzy, obok usprawnienia manualnego, posiadają pewien zasób wiadomości zawodowych.

Wiadomości zawodowe. Wyżej wymienione typy piecowych dadzą się pod względem wiadomości zawodowych, potrzebnych dla świadomego wykonywania pracy, połączyć w trzy grupy:

piecowych hutniczych, którzy, obok usprawnienia w obsłudze odnośnych urządzeń, winni posiadać praktyczną i elementarną teoretyczną znajomość technologii metali (ze szczególnem uwzględnieniem hutnictwa), maszynoznawstwa specjalnego, materiałoznawstwa, rysunku zawodowego;

piecowych odlewniczych, którzy, obok usprawnienia w obsłudze pieców odlewniczych, winni posiadać, praktyczną i elementarną teoretyczną znajomość technologii metali (ze szczególnymi uwzględnieniami odlewnictwa), maszynoznawstwa specjalnego, materiałoznawstwa, rysunku zawodowego;

piecowych cynkowniczych (wytapiaczy), — którzy, obok usprawnienia w obsłudze pieców do wytapiania cynku, winni posiadać praktyczną i elementarną teoretyczną znajomość technologii metali (ze szczególnem uwzględnieniem hutnictwa cynku), maszynoznawstwa specjalnego, materiałoznawstwa, rysunku zawodowego.

U w a g a. Pod nazwą piecowych hutniczych rozumie się piecowych obsługujących wielkie piece, gruszki Bessemera-Thomasa, piece Siemens-Martina i elektryczne. Piecowego odlewniczego wyodrębniono ze względu na pewne cechy specjalne tego pracownika, wynikające z charakteru odlewnictwa, jako działu przemysłu pracującego często samodzielnie i z samego charakteru pracy. Piecowy cynkowni (wytapiacz) musi też być traktowany osobno z uwagi na specjalne cechy hutnictwa cynku.

Cechy psychofizyczne piecowych, uwarunkowane charakterem pracy, są dla wszystkich powyższych kategorii pracowników identyczne. Zaliczyć do nich można:

wytrwałość, cierpliwość, opanowanie nerwowe, poczucie odpowiedzialności oraz zdrowy, mocny i odporny organizm (zwłaszcza serce i płuca), dobry wzrok i słuch, odporność na zmiany temperatury.

2. Walcownicy.

Czynności. Walcownicy — zatrudnieni są w walcowniach blachy, żelaza uniwersalnego, sztabowego, profilowego, bez szwu i t. p. Jakkolwiek walcownicy wykonują przy pracy różne funkcje, to jednak wykwalifikowany walcownik winien umieć przystosować się do każdej z nich. Czynności, które wykonywa walcownik są następujące: wprowadzenie materiału do walców, zmiana kalibrów, doraźne usuwanie drobnych uszkodzeń, regulowanie walców, sprawdzanie wymiarów profilów, fabrykatów, doraźna ocena jakości materiału i fabrykatu.

Wiadomości zawodowe. Na wiadomości zawodowe walcowników, obok usprawnienia w obsłudze walców, składa się praktyczna i elementarna teoretyczna znajomość maszynoznawstwa specjalnego, materiałoznawstwa, ponadto elementy wiadomości z technologii metali (ze szczególnem uwzględnieniem hutnictwa).

Cechy psychofizyczne. Z uwagi na warunki, w jakich przebiega praca walcowników, winni oni posiadać takie same cechy psychofizyczne jak piecowi.

3. Formierze.

Czynności. Czynności formierza polegają na wykończeniu przy pomocy modelu, szablonu lub rysunku z materiału formierskiego (piasku, gliny i t. p.) formy, której kształt przybiera nalany następnie metal. Do czynności formierza należy również wykonanie t. zw. rdzeni formierskich. Formowanie odbywa się, zależnie od okoliczności, na „herdzie“, w skrzynkach, bez modelu lub maszynowo.

Wiadomości zawodowe. Formierze winni posiadać, obok usprawnienia w typowych czynnościach for-

mierskich, praktyczną i w odpowiednim zakresie teoretyczną znajomość technologii odlewnictwa, materiałoznawstwa, rysunku technicznego, ponadto niezbędne wiadomości z dziedziny obróbki metali i organizacji odlewni.

Cechy psychofizyczne. Żmudna praca formierza wymaga systematyczności, cierpliwości, wytrwałości i ostrożności. Częste trudności, występujące indywidualnie przy wykonaniu form bardziej zawiłych, wymagają pomysłowości, charakter pracy — rozwiniętego zmysłu przestrzennego, warunki zaś w jakich formierz pracuje — zdrowego organizmu.

4. Modelarze.

Czynności. Modelarze zatrudnieni są przy wykonaniu modeli (przeważnie drewnianych) odlewanych przedmiotów na podstawie rysunku lub wzoru; przy wykonaniu modeli uwzględniony być musi skurcz stygnącego metalu, właściwości lewa i późniejsza obróbka mechaniczna. Poza wykonywaniem modeli w zakres pracy modelarza wchodzi sporządzanie skrzynek rdzeniowych.

Wiadomości zawodowe. Modelarze winni posiadać, poza uprawnieniem w wykonywaniu modeli, praktyczne i w odpowiednim zakresie teoretyczne wiadomości z technologii odlewnictwa, materiałoznawstwa, technologii drzewa, rysunku technicznego, ponadto niezbędne wiadomości z dziedziny obróbki metali i organizacji modelarni.

Cechy psychofizyczne. Charakter pracy modelarza wymaga zmysłu przestrzennego, pomysłowości, cierpliwości, wytrwałości i pedanterji.

5. Majstrowie.

W każdym dziale hutnictwa występują poza wykonawcami bezpośrednimi t. zw. majstrowie, stanowiący ogniwo łączące robotnika z kierownictwem. Zakres obowiązków, a tem samem czynności majstra zależny jest zarówno od charakteru pracy, jak od wielkości i organizacji danego

przedsiębiorstwa. Im nowocześniejsza jest organizacja oraz im większe przedsiębiorstwo, tem mniejszy zakres obowiązków ciąży na majstrze, którego praca sprowadza się jedynie do instruowania wykonawców w pracy. Wobec tego, że majster otrzymuje wszelkie polecenia od kierownictwa technicznego, które ustala ilość i jakość roboty, czas jej wykonania i t. d., czynności jego dadzą się ująć niezależnie od działu pracy w sposób następujący: bezpośredni nadzór nad przebiegiem pracy, instruowanie bezpośrednich wykonawców, doraźne remonty oraz usuwanie drobnych przeszkód, wywołujących chwilowe przerwy w pracy, odbiór materiału i zdawanie fabrykatu.

Jeśli chodzi o majstrów w poszczególnych działach hutnictwa i odlewnictwa, to wobec istnienia znacznej ilości odlewni, pracujących, jako przedsiębiorstwa samodzielnie, wskazanem jest wyodrębnienie majstra odlewniczego, jako pracownika osobnej kategorii. Uzasadnione jest to poza tem przez fakt, iż przeważająca większość odlewni to przedsiębiorstwa małe, gdzie majster jest najczęściej samodzielnym niemal kierownikiem odlewni.

Wiadomości zawodowe majstrów hutniczych. Majster hutniczy winien posiadać, obok dokładnego praktycznego opanowania danego działu zawodu, odpowiednio szerszą i głębszą, niż wykonawcy bezpośredni, praktyczną i elementarną teoretyczną znajomość technologii metali (ze szczególnem uwzględnieniem hutnictwa), maszynoznawstwa specjalnego, materiałoznawstwa i rysunku zawodowego, ponadto elementarne wiadomości z organizacji hut pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne majstrów hutniczych. Do cech podanych dla piecowych i walcowników, należy dodać szybkość i trafność decyzji, podzielność uwagi.

Wiadomości zawodowe majstrów odlewniczych. Majster odlewniczy winien posiadać, obok doskonałego praktycznego opanowania zawodu, odpowiednio

szerszą i głębszą, niż wykonawcy bezpośredni, znajomość technologii metali (ze szczególnem uwzględnieniem odlewnictwa), maszynoznawstwa specjalnego, materiałoznawstwa, rysunku zawodowego, ponadto niezbędne wiadomości z obróbki metali oraz organizacji odlewni pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne majstrów odlewniczych są analogiczne, jak u majstrów hutniczych.

6. Ruchowcy.

Czynności. We wszystkich działach hutnictwa, w odlewnictwie i cynkowniach występuje kategoria pracowników, dla których z uwagi na charakter ich czynności, związanych z ruchem przedsiębiorstwa, Ministerstwo W. R. i O. P. zastosowało nazwę „ruchowców”. Brani są tu pod uwagę wyłącznie t. zw. technicy hutniczy, zatrudnieni w hutach, jako siły pomocnicze inżynierów-ruchowców względnie pracujący samodzielnie na mniejszych odcinkach produkcyjnych. Zakres obowiązków, jakim musi sprostać ruchowiec, czy to w którymkolwiek z działów hutnictwa, czy też w odlewnictwie lub cynkownictwie, jest szeroki. Zależnie od działu, należy do ruchowca nadzór techniczny bądź nad procesem wielkopiecowym, nad jednym z procesów stalowniczych, nad odlewnią stali, żelaza lub innych metali, walcownią, kuźnią, młotownią, bądź wreszcie nad procesem hutniczym w cynkowni. Ruchowiec określa składniki „wsadu”, w walcownictwie dobiera kalibry i t. p. (poza tem należy doń, w granicach fabrykacji danego działu, praca badawczo-kontrolna w laboratoriach); prowadzi statystykę i kontrolę wydajności, zapotrzebowanie materiałów, kalkulację kosztów paliwa i napędu; nadzoruje remont, konserwację i montaż urządzeń, czynny jest administracyjnie w zakresie swego działu, z czem wiąże się piecza nad bezpieczeństwem pracy; pracuje w kierunku wynalezienia nowych, wydajniejszych i oszczędniejszych metod pracy.

Wiadomości zawodowe. Na podstawie przed-

stawionej powyżej analizie czynności, wiadomości zawodowe, ujęte osobno dla hutników-ruchowców, osobno zaś dla odlewników-ruchowców, przedstawiać się będą w sposób następujący: Hutnik-ruchowiec winien posiadać przede wszystkim praktyczną i teoretyczną znajomość technologii metali (ze szczególnem uwzględnieniem hutnictwa i innych metali), materiałoznawstwa i maszynoznawstwa specjalnego, rysunku technicznego, organizacji hut pod względem technicznym; ponadto w odpowiednim zakresie znajomość elektrotechniki, części maszyn, maszynoznawstwa ogólnego oraz organizacji hut pod względem handlowym i administracyjnym.

Odlewnik-ruchowiec winien posiadać przede wszystkim praktyczną i teoretyczną znajomość technologii metali (ze szczególnem uwzględnieniem odlewnictwa), materiałoznawstwa, maszynoznawstwa specjalnego, rysunku technicznego, organizacji odlewni pod względem technicznym; ponadto w odpowiednim zakresie znajomość części maszyn, maszynoznawstwa ogólnego oraz organizacji odlewni pod względem handlowym i administracyjnym.

Porównanie wiadomości zawodowych wskazuje, że ich znaczna część jest dla hutników i odlewników-ruchowców wspólną, różnice zaś polegają na nasileniu wiadomości w odpowiednich kierunkach.

IV. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ HUTNICZYCH I ODLEWNICZYCH.

• Szkoły hutnicze i odlewnicze w Polsce.

Poza 4-letnim wydziałem hutniczym Akademii Górniczej w Krakowie, powołanym do życia w roku 1922, istnieją w Polsce szkoły następujące:

Szkoła Górniczo-Hutnicza ¹⁾ (4-letnia) w Dąbrowie Górniczej z wydziałem hutniczym, przyjmującym kandydatów z ukończoną szkołą powszechną. W szkole tej rzuca się w oczy młody wiek uczniów oraz niedostateczne przygoto-

¹⁾ Wydział hutniczy w stadium likwidacji.

wanie ogólne kandydatów dla przyswojenia trudnych i skomplikowanych zagadnień hutniczych. Nie jest rozwiązana również sprawa praktycznego szkolenia uczniów, praktyki bowiem wakacyjne, jak wykazało doświadczenie dotychczasowe, nie mogą temu uczynić zadość. Szkoła nie jest związana z hutą.

Szkoła Rzemieśniczo - Przemysłowa w Pabjanicach z 3-letnim wydziałem odlewniczym, przyjmująca kandydatów w wieku nie mniej niż lat 14, a nie więcej niż 17, posiadających świadectwo ukończenia 6 oddziałów szkoły powszechnej lub 3 klas szkoły średniej ogólnokształcącej lub też po złożeniu odpowiedniego egzaminu.

Przy szkole istnieje odlewnia żelaza i innych metali, w której uczniowie odbywają zajęcia praktyczne; na zajęcia te przypada w klasie I — 52^o/_o, w kl. II — 61^o/_o, w kl. III — 70^o/_o godzin szkolnych.

Szkoła Mechaniczna i Hutnicza dawniej w Król. Hucie, obecnie przy Śląskich Technicznych Zakładach Naukowych w Katowicach¹⁾, kształcąca mistrzów hutniczych w ciągu 2 lat (4 półroczy), przyjmująca kandydatów z ukończonym 17 rokiem życia, ukończoną szkołą powszechną i szkołą do kształcącej zawodową, świadectwem czeladniczym względnie najmniej 3-letnią praktyką w zawodzie mechanicznym lub w przemyśle hutniczym. Poza tem kandydatów obowiązuje egzamin wstępny z matematyki i rysunków.

Szkolnictwo hutnicze i odlewnicze w Niemczech.

Szkolnictwo hutnicze, w postaci wyodrębnionych wydziałów hutniczych, jest szczególnie rozbudowane w Niemczech. Szkoły zbliżone do typu pruskich „Maschinenbauschulen“²⁾ przeznaczone dla szerszych warstw ludności, przyjmują kandydatów po conajmniej czteroletniej pracy w zawodzie, posiadających przytem ukończoną szkołę powszechną. Szkoły te mają zatem na celu umożliwienie dalszego kształcenia się

¹⁾ W stadium likwidacji.

²⁾ „Handbuch für das Berufs- und Fachschulwesen“, Kühne, Lipsk, 192

tym z pośród zdolniejszych pracowników, którzy po paroletniej pracy w charakterze wykonawców bezpośrednich pragną zdobyć szerszy zasób wiadomości zawodowych, nieodzownych dla osiągnięcia wyższego szczebla w hierarchji pracowników przemysłu hutniczego.

Wydział hutniczy „Gewerbe-Hochschule“ w Köthen (Anhalt), mimo swej nazwy nie jest szkołą na poziomie akademickim, przyjmuje bowiem kandydatów, mogących wykazać się świadectwem 6 klas szkoły średniej („Obersekundareife“). Charakterystycznym jest, iż wśród warunków przyjęcia na pierwszym miejscu, jako „najbardziej celowe zarządzenie“ („zweckmässigste Anordnung“) stoi przynajmniej roczna praktyka przedszkolna. Okres nauki wynosi 7 semestrów. Nauczanie ma charakter teoretyczny.

Specjalnych szkół dla formierzy i modelarzy w Niemczech niema. Formiernie szkolne posiadają szkoły przemysłowe w Plannau, w Ilmenau oraz stocznia w Wilhelmshafen. Jedynie szkoła w Siegen ma wydział formierski, 2-letni, przyjmujący kandydatów z ukończoną szkołą powszechną, w wieku nie wyższym niż 14-y rok życia. Szkoła stawia sobie za cel kształcenie rzemieślników, którzy, dzięki swym usprawnieniom i wiadomościom teoretycznym, stanowić będą najwyższą klasę wykonawców oraz kadry przyszłych majstrów.

V. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA HUTNICZEGO I ODLEWNICZEGO.

§ 12. Będą organizowane następujące szkoły typu zasadniczego oraz kursy hutnicze i odlewnicze:

szkoły hutnicze stopnia licealnego,

„ odlewnicze stopnia gimnazjalnego,

kursy z zakresu przemysłu hutniczego i przemysłu odlewniczego.

Szkoły hutnicze stopnia licealnego mają przygotować dla przemysłu pracowników hutniczych-ruchowców, którzyby mogli podjąć pracę przy organizowaniu przebiegu produkcji w hutach. Charakter pracy tych pracowników i potrzebne im wiadomości wymagają odpowiedniego przygotowania zawodowego i ogólnego, które może być osiągnięte, jak to wykazuje analiza pracy, w szkole, opartej programowo co najmniej na gimnazjum ogólnokształcącym. Kształcenie ruchowców w szkole gimnazjalnej nie może dać potrzebnego typu pracownika.

Szkoły odlewnicze stopnia gimnazjalnego powoływane będą do życia dla kształcenia wykwalifikowanych formierzy i modelarzy. Wiadomości i usprawnienia zawodowe, niezbędne dla tych pracowników mogą być udzielone przez szkołę opartą co najmniej na II szczeblu programowym szkoły powszechnej. Zadaniem gimnazjów odlewniczych, których z uwagi na zapotrzebowanie nie będzie wiele, będzie przygotowanie przyszłej elity rzemieślników-odlewników.

Kształcenie pozostałych kategorii pracowników hutniczych i odlewniczych, ze względu na nieznaczne zapotrzebowanie i trudności realizacji praktycznego nauczania, musi być pozostawione różnorodnym, dostosowanym do potrzeb przemysłu, kursom.

Szkoły hutnicze stopnia licealnego.

§ 13. Szkoły hutnicze stopnia licealnego noszą nazwę: licea hutnicze.

2. Zadaniem liceów hutniczych jest kształcenie pracowników, którzyby, obok praktycznego przygotowania zawodowego, posiadali szerszy i głębszy zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych oraz byli przygotowani do pracy przy organizowaniu przebiegu produkcji w przemyśle hutniczym.

3. Licea hutnicze są trzyletnie.

Teza wynika z zakresu materiału naukowego, którego

gruntowne przerobienie nie jest możliwe w czasie krótszym, niż trzyletni.

4. Podbudową programową jest gimnazjum ogólnokształcące.

5. Licea hutnicze nie przeprowadzają specjalizacji. Program uwzględnia zarówno wielkopiecownictwo, stalownictwo, walcownictwo (z hutnictwem), jak i odlewnictwo¹⁾.

Połączenie hutnictwa i odlewnictwa na stopniu licealnym spowodowane zostało nieznacznie stosunkowo zapotrzebowaniem na pracowników ruchu o wykształceniu licealnym zarówno przemysłu hutniczego jak i odlewniczego. Szczególnie w odlewnictwie funkcja ruchowca występuje dopiero w przedsiębiorstwach średnich i większych, których jest stosunkowo niewiele. W odlewniach małych kierownikiem jest majster, przeważnie osiągający to stanowisko po dłuższej pracy w charakterze formierza.

Uzasadniona w ten sposób potrzeba wspólnego kształcenia hutników i odlewników na stopniu licealnym, nie napotyka również na poważniejsze przeszkody, gdy chodzi o możliwość wspólnego nauczania. Charakter pracy odlewnika-ruchowca wykazuje najwięcej cech pokrewnych z pracą hutnika-ruchowca. W pracy jednego i drugiego na pierwszy plan wysuwają się zagadnienia, związane z technologią metali, inne wiadomości mają raczej charakter pomocniczy.

6. Ośrodkiem nauczania jest huta. Podstawę programową tworzą: zajęcia praktyczne w hucie, technologia metali, (ze szczególnym uwzględnieniem hutnictwa żelaza), materiałoznawstwo, maszynoznawstwo specjalne, rysunek techniczny oraz organizacja hutny pod względem technicznym. Program uwzględnia wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

¹⁾ Hutnictwo innych (poza żelazem) metali będzie, w miarę potrzeb, uwzględniane w programie nauki technologii metali.

Ośrodek nauczania i podstawa programowa wynikają z charakteru pracy hutników-ruchowców (techników hutniczych), których terenem działalności jest huta, ściślej ten, czy inny jej dział. Hutnicy ruchowcy winni przede wszystkim znać praktycznie i teoretycznie przebieg procesów hutniczych i odnośne urządzenia.

7. Celem umożliwienia praktycznego szkolenia uczniów, szkoły te będą zakładane przy odpowiednio zorganizowanych zakładach hutniczych.

Teza wynika z samego charakteru praktycznego nauczania hutnictwa oraz z niepodobieństwa zorganizowania warsztatu szkolnego. Jedynie zatem oparcie szkoły o hutę nowocześnie zorganizowaną, obejmującą wszystkie działy, dać może pełnię praktycznego wykształcenia uczniów.

8. Do liceów hutniczych przyjmuje się kandydatów, którzy:

- a. przedstawia świadectwo ukończenia gimnazjum ogólnokształcącego lub inne świadectwo uznane za równoważne.
- b. odbyli roczną zorganizowaną praktykę hutniczą lub warsztatowo-mechaniczną, bądź praktykę uznaną za równoznaczną.
- c. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 17, a nie przekroczą 20 lat życia.
- d. posiadają odpowiedni rozwój fizyczny.

Obowiązek odbycia rocznej zorganizowanej praktyki, względnie jej odpowiednika, przed wstąpieniem do szkoły, ma na celu obycie kandydatów do szkoły hutniczej z manualną pracą w warsztacie. Przeważającą większość tych kandydatów stanowić będą absolwenci gimnazjów ogólnokształcących, którym rok pracy w specjalnych warunkach warsztatowych pozwoli zdać sobie sprawę z trudności, jakie ich czekają w obranym zawodzie. Praktyka przedszkolna, nawiązując umysłowość młodzieży w kierunku praktycznym,

umożliwi również szybsze przystosowanie się kandydatów do praktycznej nauki hutnictwa, odbywającej się w swoistej atmosferze ciężkiej pracy fizycznej.

Dolna granica wieku uwarunkowana jest ukończeniem szkoły stopnia gimnazjalnego i odbyciem praktyki.

W związku z warunkami pracy w hutnictwie i odlewnictwie, nieodzowny jest dla kandydatów dobry stan zdrowia i odpowiedni rozwój fizyczny.

Szkoły odlewnicze stopnia gimnazjalnego.

§ 14. 1. Szkoły odlewnicze stopnia gimnazjalnego noszą nazwę gimnazja odlewnicze.

2. Zadaniem gimnazjów odlewniczych jest kształcenie dla przemysłu odlewniczego pracowników, którzyby byli usprawnieni w wykonywaniu robót formierskich lub modelarskich oraz posiadali odpowiedni zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych.

3. Gimnazja odlewnicze są czteroletnie.

Na nauczanie w szkole, której zadaniem jest kształcenie wykonawców o wysokich kwalifikacjach, składają się: zajęcia warsztatowe, które zgodnie ze szczegółową analizą wymagań zawodu obejmują około 3000 godzin, przedmioty teoretyczno-zawodowe i ogólnokształcące, jako konieczne uzupełnienie kształcenia praktycznego, obejmujące około 2000 godzin.

Wyczerpanie powyższej ilości godzin w czasie krótszym niż czteroletni, bez przeciążenia młodzieży byłoby niemożliwe.

4. Podbudową programową jest II szczebel programowy szkoły powszechnej.

5. Program klasy I jest jednolity. Począwszy od klasy II wyodrębniają się wydziały:

- a. formierski,
- b. modelarski.

Gimnazja odlewnicze mogą też posiadać tylko jeden z wymienionych wydziałów.

Przez zastrzeżenie, iż szkoły te będą kształciły przeważnie formierzy, uwzględniony został stosunek liczebny zatrudnienia, a tem samem zapotrzebowania na formierzy i modelarzy. Modelarze kształceni będą w myśl powyższego w niektórych tylko (a może nawet tylko w jednej) ze szkół odlewniczych.

Podział na kierunki formierski i modelarski już od klasy drugiej umotywowany jest zasadniczą odrębnością obydwu zawodów oraz wynikającą z tego różnicą w programach nauczania. Zwłaszcza różnice w zajęciach warsztatowych rozstrzygnęły o podziale, gdyż, jak wykazała szczegółowa analiza, praktyczne wyszkolenie modelarzy i formierzy wymaga po 3.000 godzin pracy w odnośnych warsztatach.

6. a. Ośrodkiem nauczania wydziału formierskiego jest odlewnia. Podstawę programową tworzą: praktyczna nauka formierstwa, odlewnictwa, technologia metali (ze szczególnem uwzględnieniem odlewnictwa), materiałoznawstwo, maszynoznawstwo specjalne i rysunek zawodowy.

b. Ośrodkiem nauczania wydziału modelarskiego jest warsztat modelarski. Podstawę programową tworzą: praktyczna nauka modelarstwa, technologia drzewa, maszynoznawstwo specjalne, materiałoznawstwo, rysunek zawodowy.

c. Programy na obu wydziałach uwzględniają wiadomości pomocnicze, ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

Podstawa programowa wynika z analizy pracy formierza i modelarza.

6. Do gimnazjów odlewniczych przyjmuje się kandydatów, którzy:

- a. przedstawia świadectwo ukończenia klasy VI szkoły powszechnej lub inne świadectwo uznane za równoważne,
- b. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 16, a nie przekroczą 19 lat życia,
- c. złożą egzamin wstępny w zakresie II szczebla programowego szkoły powszechnej z przedmiotów, określonych przez Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego,
- d. posiadają odpowiedni rozwój fizyczny.

Z uwagi na warunki pracy w odlewniach dolnej granicy wieku nie można przesunąć poniżej lat 16. Przesunięciu górnej granicy powyżej lat 19 stają na przeszkodzie względy wychowawcze.

Egzamin wstępny jest konieczny ze względu na potrzebę selekcji i utrzymanie dostatecznie wysokiego poziomu nauczania. Od egzaminu tego będzie mogła być zwolniona całkowicie lub częściowo młodzież, która zdała już egzamin do innej szkoły gimnazjalnej.

Praca w warsztacie szkolnym wymaga należytego rozwoju fizycznego i odpowiedniego stanu zdrowia. Niezależnie od tego zajęcia praktyczne w zalewaniu form metalem odbywać się będą mogły nie wcześniej, niż w klasie drugiej.

Kursy z zakresu przemysłu hutniczego i przemysłu odlewniczego.

§ 15. Kursy z zakresu przemysłu hutniczego i z zakresu przemysłu odlewniczego są przeznaczone dla osób, specjalizujących się w pewnych działach tych przemysłów. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb hutnictwa i odlewnictwa.

PODGRUPA b. OGÓLNO - MECHANICZNA.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Przemysł metalowy odgrywa poważną rolę w życiu gospodarczym kraju. Pracownicy — metalowcy stanowią jedną z najliczniejszych grup zawodowych.

Na 923.363 robotników, zatrudnionych ogółem w przemyśle w grudniu 1928 r.¹⁾ było pracowników hutnictwa, przemysłu metalowego, maszynowego i elektrotechnicznego 186.000, a więc 20%.

Dane statystyczne, opublikowane przez Inspekcję Pracy za r. 1930 nie odbiegają od cyfr podanych wyżej. Według tych danych w dziale hutnictwa i mechanicznego przerobu metali było zatrudnionych . . . 100.874 robotn. w przemyśle zaś maszynowym i elektrotechnicznym 73.324 „

razem więc . . . 174.198 robotn.

Liczba ta jest nieco mniejsza niż dane Gł. Urzędu Stat. za 1928 r., co się tłumaczy okresem kryzysowym. Zauważyć trzeba, że oprócz głównych gałęzi, jak hutnictwo i przemysł metalowy, skupiających większość robotników-metalowców, są oni jeszcze dość licznie reprezentowani we wszystkich prawie działach życia gospodarczego jak przemysł włókienniczy, górniczy, chemiczny, spożywczy, drzewny, elektrotechniczny, rolnictwo, komunikacja, wodociągi i t. d.

Opierając się na powyższych rozważaniach i cyfrach (wobec braku ściślejszych danych), można sądzić z dostatecznym przybliżeniem, że ogólna ilość robotników-metalowców, zatrudnionych podczas normalnej konjunktury gospodarczej w przemyśle metalowym wraz z hutnictwem i w innych działach życia gospodarczego znajduje się w granicach 200—250.000 osób. Cyfry te obejmują oczywiście również robotników niewykwalifikowanych, stano-

¹⁾ Rocznik Statystyki R. P. 1930.

wiących jednak w tych przemysłach mniejszość (w przeciwieństwie do wielu innych przemysłów, gdzie przeważają robotnicy niewykwalifikowani lub przyuczeni, jak np. w przemyśle mineralnym, chemicznym, włókienniczym i in.). Można więc bez większego błędu określić granice ogólnej ilości wykwalifikowanych rzemieślników metalowców, zatrudnionych w przemyśle metalowym, hutniczym, elektrotechnicznym i we wszystkich innych dziedzinach życia gospodarczego na 150 do 200.000 osób.

Wypośredkowane tą drogą cyfry dają możliwość ustalenia rocznego zapotrzebowania na świeże siły wykwalifikowane dla zapewnienia luk, powstałych wskutek normalnego ubytku pracowników. Licząc, że w normalnych, ustabilizowanych warunkach życia gospodarczego, odnowienie ilościowego stanu pracowników wynosi 5—5⁰/₁₀ ogółu zatrudnionych, należy roczne zapotrzebowanie na wykwalifikowanych rzemieślników-metalowców przyjąć w granicach 4.500—10.000 osób, średnio więc około 7.500.

Brak danych statystycznych utrudnia również bliższe określenie ilościowego stanu personelu technicznego (majstrów, techników i inżynierów-mechaników), zatrudnionego w przemyśle metalowym i w innych dziedzinach. Jak wynika ze struktury organizacyjnej przemysłu metalowego, badanej w szeregu przedsiębiorstw, można bez większego błędu przyjąć, że personel ten stanowi średnio 5—7⁰/₁₀ ilości rzemieślników.

Otrzymujemy zatem cyfrę rocznego zapotrzebowania na personel techniczny w granicach 375 do 525 osób, w czym oczywiście najliczniejszą grupę winni tworzyć majstrowie, technicy i wreszcie najmniejszą inżynierowie. Co do majstrów nadmienić należy, że znaczna ich część rekrutuje się z pośród zdolniejszych rzemieślników bez dodatkowego przeszkolenia, drogą awansu fabrycznego, przy równoczesnym często uzyskaniu tytułu mistrza cechowego.

Terytorjalne rozmieszczenie przemysłu metalowego¹⁾

¹⁾ Łącznie z przemysłem hutniczym i elektrotechnicznym.

przedstawiało się w r. 1930 w sposób następujący¹⁾: na pierwszym miejscu stoi województwo śląskie z ilością — 49.563 robotników, dalej woj. kieleckie — 39.477 robotn., m. Warszawa i woj. warszawskie — 37.070 robotn., woj. poznańskie — 13.635 robotn., woj. krakowskie — 12.042 robotn., woj. łódzkie — 6.388 robotn., woj. lwowskie, stanisławowskie i tarnopolskie razem — 6.206 osób, woj. pomorskie — 5.604 robotn. i wreszcie woj. wschodnie t. j. wołyńskie, białostockie, poleskie, nowogrodzkie i wileńskie razem 4.553 robotn.

Jeżeli chodzi o ilość zakładów przemysłu metalowego²⁾ i ich wielkość, to dane cyfrowe przedstawiają się jak następuje³⁾:

Zakłady zatrudniające	Ilość zakładów	Ilość robotników
do 4 robotników	1.039	2.856
od 5 do 19 robotników	1.599	14.695
„ 20 „ 49 „	525	15.208
„ 50 „ 99 „	236	16.200
„ 100 „ 499 „	193	41.075
ponad 499 „	64	84.164
razem	3.656	174.198.

Według rodzaju wyrobów zakłady przemysłu metalowego dzielą się na następujące główne gałęzie produkcji: 1) drut, gwoździe, siatki druciane, łańcuchy, śruby, niły, sprężyny i t. p., 2) kotły i konstrukcje żelazne, 3) maszyny i narzędzia rolnicze, 4) dźwigniki, 5) obrabiarki do metali, 6) parowozy, wagony, tramwaje, wagonetki, 7) maszyny włókiennicze, 8) wagi i narzędzia miernicze, 9) pompy,

¹⁾ Według danych Inspekcji Pracy za r. 1930.

²⁾ Łącznie z przemysłem hutniczym i elektrotechnicznym.

³⁾ Według danych Inspekcji Pracy za r. 1930.

kompresory, transmisje, 10) maszyny młyńskie, 11) silniki parowe, spalinowe, wodne, walce drogowe, 12) narzędzia obróbcze i sprawdziany, 13) wyroby nożownicze, 14) maszyny dla przemysłu spożywczego i cukrowniczego, dla gorzelni, browarów, olejarni i t. p., 15) zamki, kłódki, kraty i balustrady, wózki, meble i łóżka żelazne, kasy pancerne, 16) wyroby blaszane, 17) materiały i przybory biurowe, 18) samochody, motocykle, rowery, 19) maszyny i narzędzia górnicze i wiertnicze, 20) obrabiarki do drzewa, 21) armatura parowa i wodna, 22) maszyny i narzędzia przeciwpożarowe i szereg mniejszych działów.

II. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Punktem wyjścia przy pracach nad ustrojem szkół zawodowych było określenie potrzeb danego przemysłu w dziedzinie pracowników, posiadających odpowiednie przygotowanie zawodowe.

Zadanie to w odniesieniu do przemysłu metalowego nasuwa znaczne trudności, ponieważ przemysł ten jest niezwykle różnorodny co do swych form organizacyjnych pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym, rodzaju produkowanych artykułów i wielkości zakładów, wreszcie — co do stopnia kwalifikacji pracowników i ich wyspecjalizowania. Komplikującą okolicznością jest jeszcze to, że metalowcy są zatrudnieni w dużej ilości w najrozmaitszych dziedzinach życia gospodarczego.

Należy więc ustalić te typowe, zasadnicze funkcje, które występują w pracy metalowców zarówno w zakładzie przemysłu metalowego, jak i w innych gałęziach wytwórczości i życia gospodarczego.

Przeprowadzona przez Ministerstwo analiza bierze pod uwagę następujące funkcje, będące również etapami pracy w zakładach przemysłu metalowego:

1. wstępne oraz w odpowiednim stopniu ostateczne,

szczegółowe opracowanie projektu lub zamierzonej pracy wraz z jej skalkulowaniem;

2. opracowanie najwłaściwszych pod względem technologicznym sposobów wykonania;

3. kalkulacja czasu roboczego względnie robocizny (akordu);

4. rozplanowanie kolejności poszczególnych prac;

5. nadzór, instruowanie i kontrola wykonania;

6. bezpośrednie wykonanie.

Wymienione wyżej funkcje występują przede wszystkim w wytwórczych zakładach przemysłu metalowego.

Ponadto we wszystkich przedsiębiorstwach i instytucjach, korzystających z energii mechanicznej i posiadających się urządzeniami mechanicznymi, istnieje:

7. obsługa źródeł energii i nadzór nad urządzeniami mechanicznymi.

W przemyśle metalowym, podobnie jak w innych działach gospodarczych, występują funkcje badawcze i doświadczalne, administracyjne, handlowe, techniczno-kierownicze i ogólnokierownicze.

Funkcje badawcze i doświadczalne nie wymagają od pracowników pełniących je, odmiennego wykształcenia technicznego niż to, które potrzebne jest do pełnienia funkcji 1—7. Gdy chodzi o samoistne funkcje administracyjne i handlowe, to wymagane jest tu odpowiednie wykształcenie ogólne lub handlowe. Wreszcie funkcje techniczno-kierownicze i ogólnokierownicze mogą być wykonywane przez osoby, które prócz odpowiedniego wykształcenia (ogólnego lub technicznego) posiadają niezbędne w tym wypadku zdolności wrodzone, wyrobienie życiowe i odpowiednią praktykę; do pełnienia więc tych funkcji żadna szkoła nie może kształcić. Z tych powodów rozważanie wyżej wymienionych funkcji zostaje w dalszych wywodach pominięte, gdyż nie wpływają one na ustrój szkół przemysłu metalowego¹⁾.

¹⁾ Pominięto również tych pracowników, którzy pracując wprawdzie w przemyśle metalowym, bądź nie wymagają kształcenia zawodowego (pra-

Natomiast, ponieważ funkcje te mogą występować dodatkowo w połączeniu z zasadniczymi funkcjami technicznymi, podanymi pod 1—7, będą one omówione przy analizie pracowników typowych dla danej funkcji technicznej.

Przechodząc do charakterystyki zasadniczych czynności pracowników metalowców, potrzebnych im wiadomości i usprawnień, należy mieć na uwadze, że czyste typy funkcyjne pracowników występują w większych, należycie zorganizowanych fabrykach przemysłu metalowego, tam bowiem istnieje najdalej posunięty podział pracy.

Opracowanie projektu.

Opracowanie projektu jest pierwszym etapem pracy w fabryce. Zależnie od rodzaju artykułu i typu fabrykacji może być kilka odmian w charakterze tej pracy. Mogą to być prace całkowicie oryginalne, mające cechy wynalazku; częstsze są jednak prace, polegające na przekonstruowaniu istniejących już obiektów lub projektów, bądź wprowadzeniu tych czy innych zmian, ulepszeń, uzupełnień i t. p., celem dostosowania wytworów do pewnych odmiennych warunków pracy, wymagań rynku, indywidualnych wymagań klienta i t. p. Mogą być projekty artykułów, przeznaczonych do jednorazowego tylko wykonania, bądź też do stałej fabrykacji seryjnej lub masowej. Spotykamy wreszcie projekty wstępne, ofertowe i szczegółowe wykonawcze.

Każdy z wymienionych wypadków wymaga nieco odrębnego potraktowania projektu. Opracowanie projektu polega, obok rozwiązywania zagadnień konstrukcyjno-technicznych, również na uwzględnieniu strony ekonomicznej, celem zorjentowania się co do wysokości kosztu własnego i rentowności danego artykułu. Opracowanie projektu odbywa się w biurach konstrukcyjnych (biurach technicznych), przyczem w większych fabrykach, o niejednolitej produkcji oraz w fabrykach, prowadzących w szerokim zakresie ro-

ownioy przyuczeni), bądź kształcą się w innych szkołach poza metalowami, (stolarze, malarze, krześlarze i inni).

boty remontowe, istnieją nieraz obok biura konstrukcyjnego t. zw. biura ofertowe, które opracowują oferty, szkice ofertowe, kosztorysy i ustalają z klientem główne wytyczne projektu. Podział ten na biura ofertowe i konstrukcyjne ma znaczenie tylko wewnętrzno-organizacyjne i nie stanowi reguły, szczególnie w mniejszych zakładach, gdzie cała praca nad projektem odbywa się w biurze konstrukcyjnym.

Typowym pracownikiem dla tego pierwszego etapu pracy jest konstruktor, przyczem bywa nim bądź inżynier-konstruktor, bądź technik-konstruktor. Inżynierowie zazwyczaj zajęci są przy opracowywaniu projektów, wymagających pełnego teoretycznego przygotowania i wykształcenia ogólnego, np. przy projektowaniu silników, poważniejszych konstrukcyj żelaznych, instalacji i t. p. lub też pełnią funkcje kierowników biur konstrukcyjnych względnie ofertowych. Dalsze rozważania dotyczyć będą wyłącznie techników-konstruktorów, przyczem dla uproszczenia używany jest tylko wyraz „konstruktor“ jako określenie tego typu funkcyjnego.

Wobec ogromnej różnorodności przemysłu metalowego pod względem rodzaju produkowanych artykułów, konstruktorzy zwykle specjalizują się w czasie pracy zawodowej w tym, czy innym kierunku. Spotykamy konstruktorów specjalistów do maszyn parowych, turbin, silników spalinywych, pomp, kotłów, konstrukcyj żelaznych, wagonów, parowozów, maszyn rolniczych, aparatów cukrowniczych, maszyn i urządzeń górniczych i do całego szeregu innych artykułów produkcji. Przerzucanie się z jednej specjalności do drugiej jest dość utrudnione wskutek znacznej nieraz ich odrębności.

1. Konstruktorzy.

Miejsce pracy. Konstruktorzy zatrudnieni są głównie w biurach konstrukcyjnych względnie ofertowych przy fa-

brykach przemysłu metalowego, rzadziej w specjalnych biurach, niezwiązanych z fabryką.

Praca konstruktorów, zależnie od stopnia jej trudności i uzdolnień danego pracownika, bywa bądź samodzielna, bądź odbywa się pod kierunkiem osób bardziej kompetentnych.

Czynności. Do zakresu typowych czynności konstruktora należą: rysunkowe opracowanie projektów ofertowych, sporządzenie szkiców i kosztorysów, zazwyczaj na podstawie otrzymanych mniej lub więcej szczegółowych wskazówek; ostateczne rysunkowe opracowanie składowych części projektu lub łatwiejszych całości, polegające na sporządzeniu rysunków wykonawczych — zestawieniowych i detalicznych, ze wszystkimi koniecznymi do wykonania danymi jak materiał, wymiary, pasowanie, rodzaj obróbki i t. p.; przeprowadzenie obliczeń termicznych, wytrzymałościowych i t. p.; wykonywanie specyfikacji części i materiałów; wstępne skalkulowanie kosztów własnych. Prócz tych zasadniczych czynności do funkcji konstruktora należy często utrzymywanie kontaktu z klientem, celem badania warunków lokalnych, ewentualnych reklamacji, zdjęcia potrzebnych wymiarów, udzielania fachowych wskazówek, nadzoru przy instalowaniu i t. p.; wreszcie konstruktor zwykle bierze udział w wewnętrznym odbiorze wykonanych przez fabrykę wyrobów, przeprowadza próby i doświadczenia nad nimi pod względem energetycznym, wytrzymałościowym, pewności ruchu i t. p.

Wiadomości zawodowe. Jak wynika z powyższego od konstruktora wymagana jest umiejętność konstruowania składowych części lub łatwiejszych całości urządzeń mechanicznych i konstrukcji żelaznych. Do zakresu jego wiadomości należeć zatem powinny przede wszystkim: praktyczna i teoretyczna znajomość maszynoznawstwa ogólnego (silniki, kotły, pompy, kompresory, dźwigi i t. p.), konstrukcji żelaznych, części maszyn, technologii metali, materiałoznawstwa, termodynamiki, hydrauliki, elektrotechniki, rysunku technicznego; ponadto w odpowiednim zakresie znajomość mecha-

niki, wytrzymałości materiałów oraz organizacji przedsiębiorstw pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne. Pod względem psychofizycznym konstruktorów cechować powinny: poczucie celowości, zmysł przestrzenny, logiczny i analityczny sposób myślenia, pomysłowość, inicjatywa.

Omówiony wyżej typ funkcyjny konstruktora spotyka się oczywiście w przedsiębiorstwach większych i średnich. W zakładach mniejszych zwykle nie istnieją samoistne funkcje konstruktorskie; są one przydzielane jednemu z pracowników, pełniącemu zarazem inne funkcje techniczne. Wreszcie w zupełnie małych zakładach typu rzemieślniczego sam właściciel pełni prymitywne funkcje konstruktorskie, polegające na ustaleniu obiektu produkcji i na ewentualnym przedstawieniu tego obiektu w elementarnym szkicu, ustaleniu materiału jaki ma być użyty, jego ilości i na skalkulowaniu kosztu wyrobu.

Opracowanie zasad i metod obróbki

Opracowanie najwłaściwszych pod względem technologicznym sposobów wykonania danego przedmiotu jest następnym, po wykończeniu projektu, etapem pracy. W całej pełni występuje on, gdy chodzi o wykonanie partji (serji) jednakowych, bardziej złożonych wyrobów (np. przy wykonaniu serji motorów spalinowych) oraz przy masowej produkcji. Przy takim charakterze produkcji każda składowa część mechanizmu winna być wykonana w dziesiątkach, setkach i tysiącach sztuk, niezależnie zupełnie od innych składowych części, wykonywanych nieraz nawet w różnych fabrykach. Wykonane poszczególnie części muszą przy montażu (składaniu) dokładnie pasować do siebie. Warunek ten, nieodzowny przy nowoczesnych metodach produkcji, pociąga za sobą konieczność zachowania odpowiedniego stopnia do-

kładności przy wykonaniu, a tem samem podnosi znacznie jego koszty. Powstaje, wobec tego, zadanie obniżenia kosztów wykonania każdej składowej części wyrobu, przy równoczesnem zachowaniu wymaganego stopnia precyzji. Zadanie to nie daje się zadawałajaco rozwiązać przy użyciu maszyn i narzędzi normalnego, zasadniczego typu, lecz tylko drogą zastosowania dla obróbki danej części specjalnych przyrządów i narzędzi, ułatwiających i przyspieszających pracę oraz zapewniających jej dokładność.

Ilość takich przyrządów i narzędzi, potrzebnych dla uzyskania jednej tylko składowej części wyrobu, bywa nieraz bardzo znaczna, ponieważ każda taka część przechodzi kilka stadjów swego wykonania na różnych obrabiarkach jak np. na strugarkach, tokarkach, frezarkach, wiertarkach i t. p., dla każdego zaś stadjum może zachodzić konieczność posiadania kilku specjalnych przyrządów i narzędzi. Głównemi typami takich specjalnych przyrządów obróbczych są t. zw. uchwyty, (przyrządy ułatwiające robotnikowi właściwe zamocowanie części na obrabiarce), skrzynki wiertnicze i t. p.; dalej szablon, ułatwiający osiągnięcie wymaganego kształtu danej części; specjalne narzędzia przyspieszające pracę i wreszcie t. zw. sprawdziany (przymiary), pozwalające na szybkie, dokładne i wszechstronne sprawdzenie kształtu i wymiarów bądź poszczególnej części, bądź ich zespołu. Uchwyty, narzędzia i sprawdziany bywają często bardzo skomplikowane i pomysłowe. Nadmienić też należy, że obmyślenie i wykonanie tych przyrządów zajmuje nieraz szereg miesięcy pracy przed przystąpieniem do właściwej produkcji artykułu.

Zależnie od charakteru produkcji ilość i jakość przyrządów obróbczych, narzędzi i sprawdzianów może być nader różnorodna. Najbardziej kosztowne i skomplikowane przyrządy stosowane są przy produkcji masowej takich artykułów jak samochody, maszyny do szycia i t. p., wówczas mogą one przyjmować nawet postać specjalnych, nader złożonych obrabiarek i aparatów. W mniejszym stop-

niu występuje to przy produkcji seryjnej i wreszcie w zupełnie małym zakresie przy produkcji jednostkowej.

Typowym pracownikiem dla tego etapu pracy w fabryce jest „obróbkwiec“¹⁾.

Bywa nim bądź osoba z wyższem, bądź ze średniem technicznem wykształceniem. W dalszem rozważaniu pod określeniem „obróbkwiec“ rozumiany jest pracownik ze średniem technicznem wykształceniem (t. zw. technik biura warsztatowego). W pracy zawodowej obróbkwocy specjalizują się w pewnych kierunkach np. w wykrojach do wyrobów szlancowanych, w matrycach do wyrobów kutej i prasowanych, w uchwytych, sprawdzianach i t. p.

2. Obróbkwocy.

Miejsce pracy. Obróbkwocy zatrudnieni są w najlepszych warunkach prawie wyłącznie w biurach warsztatowych fabryk przemysłu metalowego, w krajach zaś bardziej uprzemysłowionych (Ameryka, Niemcy) — prócz tego w samodzielnych biurach, odgrywających rolę poradni fachowych w dziedzinie fabrykacji i pracujących dla przedsiębiorstw, które z tych czy innych powodów nie posiadają biur własnych.

Czynności. Do zakresu czynności obróbkwowca należy: wyszukanie najwłaściwszego w danych warunkach, pod względem technologicznym i ekonomicznym, sposobu wykonania poszczególnych części wyrobu; projektowanie potrzebnych dla ułatwienia i potaniaenia produkcji specjalnych przyrządów, uchwytów, narzędzi, sprawdzianów, matryc, wykrojów i t. d.; dokonywanie prób wytworzonych przyrządów i narzędzi oraz doświadczeń zmierzających do racjonalizacji produkcji pod względem technologicznym; sprawdzanie obrabiarek; próby wydajności; normalizacja narzędzi i przyrządów obróbkowych; opracowywanie dla wykonawców bezpośrednich

¹⁾ Określenie typu funkcyjnego przyjęte przez Ministerstwo w miejsce nieustalonych w fabrykach różnych określeń jak technik względnie inżynier biura warsztatowego lub konstruktor do uchwytów, narzędzi i sprawdzianów

instrukcyj, wskazujących kolejność i szczegóły bardziej skomplikowanych zabiegów wykonawczych lub bezpośrednio instruowanie wykonawców przy wprowadzaniu nowych metod obróbki.

Wiadomości zawodowe. Od obróbkowca wymagana jest umiejętność organizowania pracy i przebiegu procesów technologicznych w dziedzinie obróbki metali.

Do zakresu jego wiadomości należą przede wszystkim praktyczna i teoretyczna znajomość technologii metali (ze szczególnym uwzględnieniem obróbki mechanicznej i termicznej oraz konstruowania przyrządów obróbczych), organizacji przedsiębiorstw pod względem technicznym, maszynoznawstwa, materiałoznawstwa i rysunku technicznego; ponadto w odpowiednim zakresie — znajomość części maszyn, konstrukcji żelaznych, mechaniki, wytrzymałości materiałów, kalkulacji warsztatowej, wreszcie podstawowe wiadomości wspólne dla wszystkich techników-mechaników jak elektrotechnika, termodynamika, hydraulika oraz organizacja przedsiębiorstw pod względem administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: pomysłowość, wnikliwość, poczucie celowości, systematyczność, uzdolnienia organizacyjne.

Omówiony wyżej typ obróbkowca, spotykany w większych zakładach, nie istnieje w przedsiębiorstwach średnich i mniejszych. Mimo to funkcje jego, jako nieodzowne w każdym zakładzie, przejmują w odpowiednio mniejszym zakresie jeden z pracowników, pełniący równocześnie inne czynności (najczęściej majster danego oddziału). Dotyczy to również małego warsztatu rzemieślniczego, w którym występują główne elementy funkcji obróbkowca, oczywiście w formie odpowiednio uproszczonej.

Kalkulacja warsztatowa.

Kalkulacja czasu roboczego jest dalszym kolejnym etapem pracy, poprzedzającym właściwe wykonanie wyrobu.

Zadaniem kalkulacji czasu jest wyznaczyć zgóry normalny czas, potrzebny rzemieślnikowi do wykonania poszczególnych zabiegów przy obróbce części, przy montażu i innych pracach wykonawczych. Stwarza to podstawy do sporządzenia kosztorysu i oferty, do późniejszego obliczenia zarobków rzemieślników (premji względnie akordu), wreszcie do zorientowania się w czasie potrzebnym na wykonanie danego zamówienia i do planowego ułożenia terminarza poszczególnych prac.

Do dokładnej kalkulacji czasu oczywiście przystąpić można dopiero wówczas, gdy są już sporządzone rysunki wykonawcze i ewentualnie zaprojektowane pomocnicze przyrządy obróbcze, narzędzia i t. p. oraz po ustaleniu wszystkich warunków pracy, a więc: na której maszynie będzie odbywać się robota, jakie narzędzia i inne pomoce będą do dyspozycji robotnika, w jakim stanie będzie przedmiot surowy, jaki będzie materiał, ile będzie tego materiału do zebrania, jaki stopień dokładności winien być uzyskany, ile sztuk identycznych przedmiotów będzie jednorazowo wykonane, jaka będzie kolejność poszczególnych, najdrobniejszych czynności oraz całego szeregu innych okoliczności, wpływających na czas trwania roboty. Wobec tego na wstępie winna być dokonana drobiazgowa analiza obróbki i ułożony najwłaściwszy, najekonomiczniejszy przebieg wykonania.

Stosownie do tej analizy zostaje ustalony czas potrzebny na każdą czynność. Stopień dokładności przy kalkulacji czasu zależy jest od rodzaju roboty i charakteru produkcji (jednostkowa, seryjna, masowa) i oparty jest bądź na specjalnych studjach chronometrażowych, na zbieranych systematycznych danych, na porównaniu z innymi podobnymi robotami, na obliczonej wydajności maszyn przy pomocy odpowiednich wzorów, wykresów nomograficznych, logarytmicznych i t. p., na danych empirycznych, bądź wreszcie na szacunku. Naogół kalkulacja czasu wymaga od kalkulującego doskonałej praktycznej i teoretycznej znajomości ręcznej i mechanicznej obróbki metali, prac kował-

skich, ślusarskich i wszelkich innych, typowych dla danego warsztatu mechanicznego robót.

Czynności kalkulatorskie w mniejszem bądź większem nasileniu istnieją oczywiście we wszystkich przedsiębiorstwach przemysłu metalowego, przyczem jako funkcje samostatne występują w zakładach większych i średnich, mających specjalne biura kalkulacji warsztatowej, w zakładach zaś mniejszych czynności te pełni jeden z pracowników technicznych łącznie z innymi czynnościami; w zupełnie zaś małych zakładach rzemieślniczych czynności kalkulatorskie, w uproszczonej formie, pełni zazwyczaj sam właściciel-majster.

Typowym samodzielnym pracownikiem dla omawianego etapu pracy jest kalkulator warsztatowy, inżynier lub technik.

Kalkulatorzy, szczególnie w większych zakładach, często specjalizują się w pewnych robotach np. w kalkulacji robót kowalskich, ślusarskich i w obróbce mechanicznej.

3. Kalkulatorzy.

Miejsce pracy. Kalkulatorzy zatrudnieni są w biurach kalkulacji warsztatowej przy fabrykach przemysłu metalowego.

Czynności. Do czynności kalkulatora należy: określanie normalnego czasu roboczego na różne zabiegi obróbcze przy fabrykacji wyrobów metalowych; dokonywanie analizy pracy rzemieślników i przebiegu wykonania poszczególnych części wyrobu; dokonywanie obliczeń wydajności maszyn i narzędzi obróbczych i sporządzanie ich charakterystyk; prowadzenie prac chronometrażowych; zbieranie i systematyzowanie wszelkich danych potrzebnych przy kalkulacji czasu (wykresów, tablic i t. p.).

Wiadomości zawodowe. Do zakresu wiadomości kalkulatora należą przede wszystkim: praktyczna i teoretyczna znajomość kalkulacji warsztatowej, technologii metali, ze szczególnem uwzględnieniem obróbki, organizacji przedsiębiorstw pod względem technicznym, maszynoznawstwa,

materiałoznawstwa i rysunku technicznego; ponadto w odpowiednim zakresie — znajomość części maszyn, konstrukcyj żelaznych, mechaniki, wytrzymałości materiałów, wreszcie podstawowe wiadomości dla wszystkich techników-mechaników, jak elektrotechnika, termodynamika, hydraulika oraz organizacja przedsiębiorstw pod względem administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne. Z cech psychofizycznych wymienić należy: systematyczność, dobrą pamięć, obiektywny sąd, wnikliwość, inicjatywę.

Planowanie robót.

Rozplanowanie kolejności poszczególnych robót należy do ostatniej fazy prac, poprzedzających przystąpienie do wykonania wyrobu. Konieczność planowego przebiegu fabrykacji wysuwa się, jako jedno z kardynalnych zagadnień w tak złożonych pod względem organizacyjnym wytwórniach, jakimi są fabryki przemysłu metalowego, szczególnie w dziale budowy maszyn. Wynika to z ogromnej różnorodności części, z których wyrób się składa i z różnorodności technik stosowanych przy ich wykonaniu. Każda część przechodzi zwykle długi szereg zabiegów, wykonywanych w różnych oddziałach fabryki i na różnych maszynach, np. przez kuźnię lub odlewnię, przez oddział mechaniczny, gdzie poddawana może być trasowaniu, struganiu, toczeniu, wierceniu, frezowaniu, szlifowaniu i t. p., przez ślusarski oddział dla ręcznego wykonania lub wykończenia, wreszcie przez oddział montażowy; prócz tego mogą występować inne uboczne czynności, jak przygotowanie potrzebnych materiałów i narzędzi, sprawdzanie, hartowanie, próby, malowanie względnie lakierowanie, niklowanie, i t. p. Nasuwa się więc konieczność istnienia funkcji harmonizujących przebieg wykonania pojedynczych części, tak, aby całość danego zamówienia mogła być wykonana w czasie najkrótszym, bez zakłócenia normalnych prac przy innych zamówieniach wykonywanych równocześnie i aby wszystkie

stanowiska pracy były w miarę możliwości równomiernie obciążone.

Jedną z zasadniczych funkcji jest wyznaczenie terminów dla głównych stadjów fabrykacji, a więc dla: zakupu materiałów, przygotowania narzędzi i przyrządów, wykonania części kutych i łanych, obróbki mechanicznej, montażu, prób, wykończenia i t. p. Praca ta powinna być oparta na danych kalkulacji czasu i powinna uwzględniać istniejące już obciążenia pracą danych placówek. Z tem jest związane: stałe czuwanie nad postępem wykonania każdego zamówienia w warsztacie, uskuteczniane przy pomocy odpowiednich wykresów (np. systemu Gantta), tablic i t. p.; notowanie wszelkich przekroczeń terminów przewidzianych dla danego stadjum roboty i powodów tych przekroczeń, jak np. opóźnienie w dostarczeniu materiału, zepsucie się maszyny; notowanie przekroczeń ilości czasu, wyznaczonego na dane roboty np. z powodu wad w materiale, błędu przy obróbce; wprowadzanie zmian w pierwotnym planie w razie nieprzewidzianych przeszkód oraz szereg innych czynności, wynikających z konieczności zachowania systematyczności pracy w warsztacie. Prócz powyższych prac o charakterze wybitnie organizacyjnym aparat planujący wypisuje i wydaje warsztatowe karty obieguowe, karty robocze, asygnaty materiałowe i inne dokumenty warsztatowe, towarzyszące pracy wykonawczej.

Wszystkie te prace dokonywane są w t. zw. biurach rozdzielczych lub biurach ruchu, istniejących w większych i średnich zakładach. Typowymi pracownikami w tych biurach (pomijając pracowników wykonujących czynności czysto biurowe) są bądź inżynierowie, zwykle w charakterze kierowników w większych biurach, bądź technicy, jako siły pomocnicze lub, w pewnych warunkach, również jako siły samodzielne. Dla określenia typu funkcyjnego tych pracowników przyjęto w ciągu dalszym niniejszego opracowania termin „rozdzielca“, zamiast spotykanych określeń: inżynier względnie technik biura rozdzielczego lub biura ruchu.

Tak samo, jak poprzednie funkcje, czynności rozdzielcze występują we wszystkich zakładach przemysłu metalowego łącznie z warsztatami rzemieślniczymi, przyczem w miarę zmniejszania się wielkości zakładu są one odpowiednio uproszczone i wykonywane przez daną osobę łącznie z szeregiem innych funkcji.

4. Rozdzielcy.

Miejsce pracy. Rozdzielcy zatrudnieni są w biurach rozdzielczych (biurach ruchu) fabryk przemysłu metalowego.

Czynności. Planowe przydzielanie robót na poszczególne wydziały, grupy lub stanowiska wykonawcze; ustalanie terminów dla poszczególnych faz produkcji; prowadzenie ewidencji obciążenia placówek wykonawczych, wydajności i postępu robót; harmonizowanie przebiegu wykonania w całości i w szczegółach; badanie powodów zakłóceń w normalnym przebiegu pracy i poszukiwanie środków zaradczych; systematyczne prowadzenie odnośnych wykresów, tablic i t. p.; sporządzanie dokumentów warsztatowych.

Wiadomości zawodowe. W zakres wiadomości rozdzielcy wchodzi: praktyczna i teoretyczna znajomość organizacji przedsiębiorstw pod względem technicznym, technologii metali ze szczególnem uwzględnieniem obróbki, maszynoznawstwa, materiałoznawstwa, rysunku technicznego, kalkulacji warsztatowej; ponadto w odpowiednim zakresie — znajomość części maszyn, konstrukcji żelaznych, mechaniki, wytrzymałości materiałów, wreszcie podstawowe wiadomości dla wszystkich techników — mechaników, jak elektrotechnika, termodynamika, hydraulika oraz organizacja przedsiębiorstw pod względem administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: uzdolnienia organizacyjne, szybka orientacja, systematyczność, inicjatywa.

Dla uzupełnienia omówionych wyżej etapów pracy należy nadmienić, że wskutek różnorodności form organizacyjnych, spotykanych w praktyce, niektóre z funkcji mogą być w nieco odmienny sposób przydzielane pracownikom, i że zakres czynności poszczególnych biur oraz ich nazwy wykazują duże różnice. W mniejszym stopniu dotyczy to biur konstrukcyjnych i funkcji konstruktorów, gdyż zakres ich czynności jest w praktyce dość jednolicie zakreślony i ustabilizowany. Znaczne natomiast różnice spotykają się w organizacji pozostałych biur, istniejących bądź jako samodzielne jednostki podporządkowane dyrekcji zakładu, bądź jako agendy jednego biura, noszącego nieraz różne nazwy np. biura ruchu, biura fabrykacyjnego, biura warsztatowego, wreszcie jako jednostki podległe kierownikowi warsztatu (ta ostatnia forma częściej spotykana bywa w zakładach miejscowych).

W związku z temi różnemi formami organizacyjnymi mogą być przesunięcia w przydziale pewnych funkcji między personelem biurowym oraz między personelem biurowym a warsztatowym. Z tych więc powodów dla łatwiejszego zorientowania się w organizacji fabryk przemysłu metalowego omówione wyżej zasadnicze funkcje, jak opracowanie najwłaściwszych sposobów wykonania, kalkulacja warsztatowa (szczególnie zaś czasu) i rozplanowanie roboty, zmierzające do wspólnego celu, którym jest należyte pod względem technicznym organizowanie produkcji, mogą być określone wspólnie jako funkcje ruchowe, przyczem jako zbiorowe określenie odnośnych pracowników może być użyty wyraz „ruchowcy“ ze specjalnościami obróbkowca, kalkulatora lub rozdziałcy. Jako zbiorową zaś nazwę dla tych biur najwłaściwszem wydaje się określenie „biura warsztatowe“. Prócz omówionych już funkcji ruchowych należy wspomnieć jeszcze o kilku blisko ząębających się z niemi funkcjach, które, zależnie od formy organizacyjnej, mogą być przez tychże pracowników wykonywane. Do nich należą: wybór hańkalowych wymiarów materiału, z którego mają być wykonywane dane części (o ile nie wynika to z rysunków wykonawczych),

biorąc przytem pod uwagę ekonomiczne zużytkowanie materiału, ułatwienie wykonania, i inne okoliczności; analiza wyników kalkulacji ostatecznej; prace techniczno-normalizacyjne; systematyczna konserwacja obrabiarek i badanie ich stanu celem utrzymania na wysokim stopniu sprawności technicznej maszyn.

Naogół, omówieni wyżej w punktach 2, 3 i 4 pracownicy, tworząc grupę t. zw. „techników warsztatowych“, pełnią w stosunku do rzemieślników te funkcje, które w warsztatach niżej zorganizowanych wykonują zwykle sami majstrowie lub kierownicy (wskazanie metod wykonania, ustalenie akordu, wyznaczenie kolejności robót i t. p.).

Czynności tych pracowników mają doniosły wpływ na racjonalną produkcję, a tem samem na wyniki gospodarcze danego zakładu przemysłowego. Koszty produkcji bowiem, gdy przedmiot i materiał są już przez konstruktorów określone, zależne są od zastosowanych metod wykonania, od czasu wykonania i od planowości pracy, które to zagadnienia rozwiązuje właśnie grupa „techników warsztatowych“.

Nadzór, instruowanie i kontrola.

Nadzór, instruowanie i kontrola są nierozdzielnie związane z bezpośredniem wykonaniem prac warsztatowych. Wprawdzie, jak wynika z powyższych opisów, pewna część czynności o tym charakterze należy do funkcji biur warsztatowych, lecz mają one tu raczej charakter pośrednio-nadzorczy i ogólno-organizacyjny.

Te zaś funkcje, o których mowa niżej, mają charakter bezpośredniego nadzoru, instruowania i kontroli na miejscu pracy tj. w warsztatach. Co do ustosunkowania się wzajemnego tych funkcji i funkcji biur warsztatowych należy mieć na uwadze, że naogół dążeniem nowoczesnej organizacji jest odciążyć warsztatowy personel techniczny od szeregu czynności ruchomych, a przełożyć je raczej na biura warsztatowe. Dążenia te są realizowane w różny sposób, zależnie od lokalnych warunków zakładu. Szczególnie zacieraają się granice

funkcyjne w przedsiębiorstwach mniejszych, gdzie funkcje biura warsztatowego przejmują na siebie kierownik warsztatu i majster.

Chcąc zorientować się w charakterze czynności, będących przedmiotem poniższych rozważań, należy wziąć za podstawę organizację zakładów wyższego rzędu, t. j. takich, w których podział funkcji jest daleko posunięty. Przy tej formie organizacji wszystkie ważniejsze szczegółowe dyspozycje, dotyczące pracy na warsztacie wychodzą z biur warsztatowych, a więc: rysunki wykonawcze, karty obiegowe i robocze, wskazujące co i z czego ma być wykonane; sposób wykonania poszczególnych części, (a więc na jakiej maszynie, jakimi narzędziami i przy pomocy jakich zabiegów i przyrządów dana robota musi być wykonana), czas potrzebny na daną robotę i wreszcie termin wykonania.

Zrozumiałą jest rzeczą, że nawet najbardziej szczegółowe dyspozycje mogą zapewnić dobry wynik pracy na warsztacie jedynie wówczas, gdy istnieją organy kontrolujące i czuwające nad sprawnym przebiegiem pracy w myśl tych dyspozycji.

Dyspozycje często muszą pozostawić warsztatom pewną swobodę w zakresie wykonania robót. Z tego również względu winny być przewidziane organy, które mogłyby pokierować temi możliwościami w sposób racjonalny.

Dalej zrozumiałem jest, że bezpośrednio nad pracą rzemieślników winna czuwać osoba kompetentna, do której rzemieślnik mógłby się zwracać w razie napotykania w swej pracy trudności lub wątpliwości. W samym warsztacie wreszcie wykonywane są często pewne czynności biurowe oraz wydawana rzemieślnikom i odbierana od nich robota.

Organami, pełniącymi wyżej omówione funkcje, które najwłaściwiej jest nazwać funkcjami pośrednio-wykonawczymi, są majstrowie oddziałowi. Nie należy tu jednak pod wyrazem „majster” rozumieć tytułu zawodowego, lecz określenie czynności. Celem uniknięcia nieporozumień w dalszych rozważaniach stosowane jest określenie „wykonawca — pośredni”. Określenie to słuszne jest tylko w odniesieniu do

czystego typu funkcyjnego, spotykanego w wysoko-zorganizowanych zakładach. Wówczas zaś, gdy mamy do czynienia z niżej zorganizowanym przedsiębiorstwem, w którym majster pełni w szerokim zakresie również i funkcje ruchowe, zbliża się on do typu ruchowca. Wreszcie w małych przedsiębiorstwach, gdzie majster obejmuje wszystkie czynności ruchowe, a szczególnie, gdy ma do czynienia również ze stroną administracyjną i handlową, występuje on jako samodzielny kierownik.

Wykonawcy pośredni są zazwyczaj specjalistami w pewnym dziale robót np. w robotach kowalskich, ślusarskich, w obróbce mechanicznej, w robotach montażowych, kotłarskich, traserskich. Wykonawcy pośredni rekrutują się przeważnie ze zdolnych rzemieślników po dłuższej praktyce, przyczem osiągnięcie stanowiska majstra ułatwione jest dla tych jednostek, które mają wykształcenie zawodowe uzyskane w szkole rzemieślniczej, bądź w szkole mistrzowskiej. Nierzadkie są wypadki, gdy funkcje pośrednio-wykonawcze pełnią, szczególnie w większych fabrykach, jednostki z ukończoną szkołą techniczną.

Posiadanie tytułu mistrza nie ma znaczenia dla wykonawcy pośredniego przy pracy w większej fabryce. Posiadanie tego tytułu ma znaczenie z uwagi na możliwość zatrudnienia terminatorów w mniejszym warsztacie, kierowanym przez mistrza.

5. Wykonawcy pośredni (majstrowie).

Miejsce pracy. Majstrowie zajęci są w warsztatach zakładów przemysłu metalowego i innych gałęzi przemysłu np. w reparacyjnych warsztatach kolejowych, przy kopalniach, w cukrowniach i t. d.

Czynności: prowadzenie pracy w myśl dyspozycji kierownictwa; instruowanie wykonawców pośrednich; usuwanie drobniejszych zakłóceń i przeszkód w pracy; organizowanie pracy pod względem technicznym w granicach określonych

kompetencji; czynności biurowe stąd wynikające; przyjmowanie materiału, wydawanie robót rzemieślnikom, odbiór od nich gotowych robót i przekazywanie ich innym działom fabrycznym, opieka nad inwentarzem danego oddziału.

W wypadku samodzielnego kierowania warsztatem dochodzą funkcje administracyjne i handlowe.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Wykonawca pośredni (majster) winien posiadać, obok doskonałego praktycznego opanowania swego zawodu, odpowiednio szerszą i głębszą niż wykonawcy bezpośredni, praktyczną i teoretyczną znajomość technologii metali (ze szczególnem uwzględnieniem danego działu obróbki), maszynoznawstwa, materiałoznawstwa, rysunku technicznego; ponadto niezbędne wiadomości z mechaniki stosowanej, elektrotechniki oraz organizacji przedsiębiorstw pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne. Z cech pożądaných u majstra wymienić należy: energję, uzdolnienia organizacyjne, szybką orientację, podzielność uwagi, zaradność, taktowne postępowanie.

Bezpośrednie wykonanie.

Bezpośrednie wykonanie należy do rzemieślników — metalowców. Zadaniem ich jest przeróbka metali na przedmioty użytkowe różnych rodzajów, wspomnianych na wstępie niniejszego oraz dozorowanie i utrzymywanie w należytym stanie różnych maszyn, aparatów, instalacji, urządzeń mechanicznych i t. p. spotykanych w różnych gałęziach przemysłu i życia gospodarczego.

Znaczny rozwój przemysłu metalowego i ogromny postęp techniki powoduje daleko idącą specjalizację rzemieślników, tak, iż niektóre specjalności stają się nawet odrębnymi zawodami. Równocześnie nowe metody fabrykacji, stosowane w przemyśle metalowym, a więc normalizowanie wyrobów, rozbitcie wykonania na drobne czynności składowe, masowa i seryjna produkcja, pozwalają zatrudniać przy wy-

konaniu znaczną ilość robotników niekwalifikowanych lub przyuczonych zarówno mężczyzn, jak kobiet i młodocianych. Równolegle jednak z szeroką możliwością zatrudnienia sił niewykwalifikowanych, wzrasta zapotrzebowanie przemysłu na rzemieślników o wysokich kwalifikacjach niezbędnych przy montażu, regulowaniu i remoncie złożonych, zautomatyzowanych, nowoczesnych maszyn, przy budowie specjalnych przyrządów obróbczych, narzędzi i t. p. Biorąc również pod uwagę, że możliwości zbytu kładą granicę daleko posuniętej mechanizacji i umasowieniu produkcji, umożliwiających zatrudnianie sił niewykwalifikowanych, należy uznać, że życie gospodarcze wymagać będzie coraz większej ilości wykwalifikowanych rzemieślników-metalowców bądź do pracy w przemyśle wielkim, bądź w drobnym rzemiośle. Jako charakterystyczny przykład może służyć przemysł samochodowy, w którym istnieją zarówno wielkie zakłady o typowej, masowej produkcji, jak i drobne warsztaty reparacyjne, garaże i stacje obsługi wymagające przede wszystkim wysoko wykwalifikowanych rzemieślników.

Każdy wyrób metalowy lub jego część składowa przechodzi może przy swem powstawaniu długi szereg różnych zabiegów. Głównymi grupami zabiegów są: obróbka na gorąco, ogólnie określana jako kowalstwo; obróbka ręczna (na zimno) t. zw. ślusarstwo i obróbka mechaniczna (skrawanie) t. zw. tokarstwo¹⁾.

Stosownie do tych trzech zasadniczych grup zabiegów, przyjęty został podział wykwalifikowanych wykonawców na trzy główne zawody: kowalski, ślusarski i tokarski, rozpadające się na szereg zawodów pochodnych względnie specjalności, o których będzie mowa niżej.

A. Kowalstwo ogólne.

Obejmuje następujące ważniejsze specjalności: kowalstwo rzemieślnicze, przede wszystkim wiej-

¹⁾ Odlewnictwo omówione jest w podgrupie hutnictwa i odlewnictwa.

skie, w zakres którego wchodzi kucie koni, okuwanie pojazdów, wykonywanie i naprawa narzędzi i maszyn rolniczych; kowalstwo fabryczne, obejmujące kucie ręczne drobniejszych części bez użycia młotów mechanicznych i kucie mechaniczne zarówno części drobnych (w matrycach), jak i większych, przy użyciu młotów lub pras różnego systemu i wielkości oraz maszyn kowalskich; kowalstwo kotłowe, przeważnie fabryczne obejmujące budowę kotłów parowych, zbiorników i t. p. łącznie z kotłarstwem miedzianem, zarówno fabrycznym, jak i rzemieślniczym t. j. wykonywaniem z miedzi kotłów, aparatów i naczyń miedzianych przeważnie dla celów przemysłowych; hartownictwo; spawalnictwo gazowe i elektryczne; kowalstwo broni białej i nożownictwo, obejmujące kucie szabel, kos, noży, nożyc i t. p. i wreszcie kowalstwo zdobnicze t. j. wykonywanie ozdobnych okuć, krat i t. p.

Kowalstwo rzemieślnicze, mimo motoryzacji środków lokomocji, odgrywa znaczną rolę w życiu gospodarzem i dostosowuje się do jego potrzeb. Obecnie bowiem kowal wiejski prócz kucia koni, okuwania wozów i naprawy narzędzi i maszyn rolniczych wykonywa doraźne naprawy przy podwoziach samochodowych (resory, ramy i t. p.), sporządza kute części do nadwozi autobusów i samochodów ciężarowych oraz wykonuje różne roboty kowalskie przy naprawie traktorów i lokomobil rolniczych.

Do typowych robót kowalstwa rzemieślniczego przy kuciu koni należą: wyjęcie starych hufnali, zdjęcie podkowy, wyrównanie kopyta nożem kowalskim i raszplą, dopasowanie nowej podkowy (którą kowal bądź odkuwa sam, bądź korzysta z gotowych fabrycznych podków) i jej przybicie. Przy pracy tej kowal winien umiejętnie obchodzić się z koniem, zwracać uwagę na schorzenia kopyt i nóg, będąc w pewnym stopniu doradcą weterynaryjnym. Dobre kucie koni ma wielki wpływ na stan zdrowotny pogłowia końskiego. Stąd uprawnienia do kucia koni uzyskują kowale

w niektórych państwach po zdaniu specjalnego egzaminu, niezależnie od posiadanego świadectwa czeladniczego lub mistrzowskiego w kowalstwie ogólnem. W dziedzinie okuwania pojazdów, najbardziej typowymi robotami kowalскими są: wykonanie obręczy i nasadzenie ich na koła, odkuwanie osi, resorów, okuć dyszlowych, stopni, szrenki i t. p.

Przy narzędziach i maszynach rolniczych oraz samochodach i t. p. kowalstwo rzemieślnicze ogranicza się prawie wyłącznie do robót reparacyjnych, przedmioty te bowiem wykonywane są przeważnie fabrycznie. Wreszcie do częstych robót kowala wiejskiego względnie małomiasteczkowego należy wykonanie okuć budowlanych, jak np. zawiasy do drzwi i do bram, zasuw, klamry oraz reparacja narzędzi gospodarczych, jak nastalanie drągów, kilofów i inne t. p. roboty.

Kowalstwo fabryczne ręczne zbliża się bardzo swym charakterem pracy do kowalstwa rzemieślniczego, gdyż ręczny kowal fabryczny posługuje się analogicznymi zasadniczymi technikami i urządzeniami kowalскими, co i kowal w warsztacie rzemieślniczym, np.: ognisko, kowadło, komplet narzędzi ręcznych, przedmioty zaś, wykonywane są bądź w pojedynczych sztukach, bądź w niewielkich partjach.

Ręczne kowalstwo fabryczne ma miejsce we wszystkich niemal zakładach przemysłu metalowego, natomiast kowalstwo mechaniczne występuje przeważnie w fabrykach, budujących większe maszyny i w fabrykach, potrzebujących dużych ilości jednakowych kutych części; niezależnie od tego mechaniczne kowalstwo jest szeroko stosowane w hutach. Powstało ono z kowalstwa ręcznego w związku z postępem techniki, wymagającej dużych i ciężkich kutych części, jak np. osie parowozowe, korbowody, wały korbowe i t. p., których odkucie możliwe jest tylko na potężnych młotach parowych i prasach. Również w związku z rozwojem techniki powstała mechanizacja kucia nawet drobnych artykułów szczególnie przy masowej

produkcji, jak różne części samochodowe, bolce i t. p. Kucie tych artykułów odbywa się w matrycach, w które zaopatrywane są młoty mechaniczne, prasy i maszyny kowalskie, przyczem nagrzewanie odbywa się już nie w ogniskach kowalskich, lecz w specjalnych piecach.

W związku z dążeniem fabryk do normalizowania produkcji, kowale fabryczni specjalizują się w praktyce w robotach typowych dla danej fabryki np. w robotach na żelazie profilowem (kątowe, korytkowe i t. d.), w kuciu i hartowaniu resorów, w odkuwaniu narzędzi i t. d.

Kowalstwo kotlarskie t. j. budowa kotłów parowych, zbiorników, cystern i t. p. występuje zwykle jako przemysł fabryczny. Specjalność ta ma tendencje do wyodrębnienia się z ogólnego kowalstwa jako samodzielny zawód, co daje się zauważyć szczególnie w krajach uprzemysłowionych (np. w Niemczech — Kesselschmiedberuf). Praca kotlarska polega na obrysowaniu blachy, przycięciu jej na nożycach mechanicznych i zwinieciu na walcach, lub zgięciu, uwypukleniu den zwykle na gorąco przez kucie tarczy blaszanej na wklęstej lanej formie, lub drogą tłoczenia na prasach, wreszcie na nitowaniu lub spawaniu szwów. Jako materiał służy głównie blacha żelazna, rzadziej miedziana, żelazo kątowe, rury i t. p.

Prócz ciężkiego kotlarstwa, czysto fabrycznego, występuje kotlarstwo miedziane, różniące się tem, że jako materiał służy tu cienka blacha miedziana (rzadziej inna), miedziane rury, drut i t. p., które wobec swej miękkości mogą być wyginane przeważnie na zimno. Artykułami produkcji kotlarstwa miedzianego są wszelkie zbiorniki, węzownice, aparaty i kotły dla celów przemysłowych. Miedziane naczynia zostały prawie zupełnie wyrugowane z użytku domowego. Typowymi pracami dla kowali (kotlarzy) miedzianych, prócz wymienionych wyżej są: klepanie, lutowanie, bielienie (cynowanie), falcowanie. Kotlarstwo miedziane ma charakter bądź rzemiosła, bądź drobnego przemysłu fabrycznego i liczebnie jest naogół słabo reprezentowane.

Hartownictwo, będąc konieczną umiejętnością dla każdego kowala, na skutek rozwoju przemysłu metalowego i udoskonalenia metod hartowniczych, staje się specjalnością. Specjaliści hartownicy występują zwykle tylko w fabrykach produkujących większe ilości hartowanych wyrobów, jak np. fabryki broni, samochodów, piłników i t. p.

Spawalnictwo ogniowe, będąc również podstawową umiejętnością każdego kowala, przechodzi częściowo w spawalnictwo elektryczne lub gazowe, wyodrębniające się w samodzielną specjalność. Specjaliści spawacze rekrutują się najczęściej z kowali lub ślusarzy i nabywają swe wiadomości i umiejętności bądź drogą praktyki, bądź drogą krótkotrwałych kursów spawalnictwa.

Kowalstwo broni białej, nożownictwo i kowalstwo zdobnicze stanowią specjalności stosunkowo słabo reprezentowane.

Jak wynika z powyższych rozważań, typowym i najliczniej reprezentowanym przedstawicielem wykonawcy bezpośredniego w grupie robót kowalskich jest kowal ręczny, pracujący bądź jako rzemieślnik fabryczny, bądź jako rzemieślnik w drobnych warsztatach kowalskich. Pozostałe dziedziny stanowią albo dalsze gałęzie kowalstwa ogólnego, w których usprawnienie zdobywane jest drogą praktyki lub też są one specjalnościami stosunkowo luźno związanymi z kowalstwem. Usprawnienie w nich zdobywa się częściowo drogą praktyki, częściowo zaś na krótkotrwałych kursach specjalnych.

6. Kowale.

Miejsce pracy. Kowale zajęci są w drobnych, średnich i wielkich zakładach przemysłu metalowego oraz w różnych innych dziedzinach przemysłu.

Czynności: odkuwanie wszelkich części przy użyciu narzędzi ręcznych i urządzeń mechanicznych, a w szczególności: obliczanie ilości materiału, nagrzewanie, prze-

cinanie, płaszczenie, spęcznianie, odciąganie, zginanie, skręcanie, przebijanie, spawanie, nitowanie, hartowanie, wyżarzanie, proste roboty ślusarskie.

Usprawnienia i wiadomości zawodowe. Obok usprawnienia w typowych czynnościach kowalskich, winien kowal posiadać praktyczną i w odpowiednim zakresie teoretyczną znajomość technologii metali, maszynoznawstwa, materiałoznawstwa, rysunku technicznego, mechaniki stosowanej; ponadto — elementarne wiadomości z zakresu organizacji warsztatów kowalskich.

Cechy psychofizyczne. Do cech psychofizycznych typowych dla kowala należą: wytrwałość, odporność na zmiany temperatury, silna budowa fizyczna.

B. Ślusarstwo.

Ślusarstwo jest najbardziej rozpowszechnionym zawodem metalowym, mającym liczne odgałęzienia pochodne, specjalności i odcienie. Wymienić tu należy: ślusarstwo budowlane, maszynowe (monterstwo), narzędziarstwo, instalatorstwo, traserstwo.

Ślusarstwo polega na ręcznej obróbce metalowych wyrobów, które w ostatecznej swej formie nie mogą być wykończone drogą kucia lub obróbki maszynowej.

Do podstawowych robót, spotykanych w każdej prawie gałęzi ślusarstwa należą: pitowanie pilnikami, przerywanie piłką, wiercenie, nawiercanie, rozwiercanie, ścięcie (meslowanie), gwintowanie, szmerglowanie, skrobanie (szabrowanie), docieranie, nitowanie, lutowanie, hartowanie i wyżarzanie.

Ślusarstwo budowlane polega na zakładaniu metalowych okuć, jak zamki, zawiasy, kantrygły, kraty, balustrady balkonowe i schodowe, wykonywaniu okien żelaznych, reparacji tych części, dorabianiu kluczy i t. p. Do zakresu tego ślusarstwa należy również wykonywanie żelaznych rusztowań do reklam i innych konstrukcyj żelaznych

stosowanych w budownictwie mieszkalnym i przemysłowym, jak schody żelazne, drabiny, więzary dachowe, konstrukcje mostowe i t. p.

Do tej grupy robót ślusarskich zaliczyć trzeba dalej wykonywanie kas pancernych i wreszcie ślusarstwo zdobnicze. Charakter robót ślusarstwa zdobniczego uległ ostatnio znacznym przeobrażeniom, wobec dążności do uproszczenia form zdobniczych. Prócz tego, o ile dawniej ślusarz względnie kowal sam był projektodawcą zdobień na swych wyrobach (klamki, zawiasy, kraty, zbroja i broń) o tyle obecnie rzemieślnik stał się przeważnie tylko wykonawcą form, zaprojektowanych przez inne osoby. Wobec tego ślusarstwo i kowalstwo zdobnicze nie odgrywa większej roli.

Ślusarze, pracujący przy wymienionych wyżej robotach, występują jako rzemieślnicy fabryczni przy wykonaniu większych obiektów, jak np. żelaznych konstrukcyj budowlanych, albo jako samodzielni rzemieślnicy. W tym ostatnim wypadku używają bądź gotowych wyrobów fabrycznych (zamki, zawiasy, zasuwki i t. p. okucia budowlane), bądź wykonywują niektóre wyroby we własnych warsztatach, jak np. ogrodzenia, kraty i t. p.

W związku z różnorodnością robót ślusarskich w tym dziale, różne są również kwalifikacje zawodowe pracowników, począwszy od ślusarza do zwykłych, prostych robót, jak żelazne konstrukcje budowlane, przy których praca polega głównie na przycięciu żelaza profilowego i blachy na miarę według rysunków, wierceniu otworów i nitowaniu, a kończąc na ślusarzu, zatrudnionym przy robotach precyzyjnych, np. przy mechanizmach kas pancernych i skarbców, wymagających obok biegłości rękodzielniczej — dobrej orientacji w funkcjonowaniu nieraz nader skomplikowanych mechanizmów zamkowych.

Ślusarstwo maszynowe ma miejsce głównie w fabrykach budowy maszyn, lub w warsztatach reparacyjnych samodzielnych i fabrycznych, przy budowie i konserwacji parowozów, maszyn parowych, motorów samocho-

dowych, samolotowych i innych silników, dalej przy produkcji transmisji, obrabiarek, aparatów i maszyn specjalnych dla różnych gałęzi przemysłu, wreszcie przy t. zw. drobnych robotach, jak wykonywanie maszyn biurowych, automatów, liczników, mechanizmów zegarowych, instrumentów mierniczych i pomiarowych i t. p.¹⁾

Ślusarstwo maszynowe rozwinęło się ze ślusarstwa ogólnego na skutek rozwoju techniki w dziale budowy maszyn i ma za zadanie wykończyć, dopasowywać do siebie i składać (montować) poszczególne części maszyn, aparatów i t. p., które zostały już uprzednio całkowicie lub częściowo wykonane różnymi technikami w drodze kucia, odlewania, obróbki mechanicznej i t. p.

W robotach ślusarza maszynowego przeważa dopasowywanie, t. j. wykończanie narzędziami ręcznymi każdej części z osobna, dopasowywanie i montowanie poszczególnych części. Zależnie od charakteru danego mechanizmu, praca jest mniej lub więcej precyzyjna, wymaga jednak naogół dużej dokładności wykonania.

Obok biegłości rękodzielniczej charakteryzuje ślusarza maszynowego znajomość konstrukcji i działania odnośnych maszyn, aparatów i ich części. Z bardziej zdolnych rzemieślników rekrutują się t. zw. monterzy, którzy do pewnego stopnia samodzielnie przeprowadzają montaż maszyn i instalacji.

Wobec ogromnej różnorodności maszyn i różnych sposobów produkcji wyodrębniają się różne specjalności mniej lub więcej zdecydowane. Jedną z wyraźniej występujących jest, wspomniana wyżej, t. zw. mechanika drobna, wytwarzająca maszyny i aparaty drobniejsze.

Na skutek ogromnej przewagi fabrycznej produkcji maszyn, ślusarze maszynowi zatrudnieni są przeważnie w przemyśle, niemniej jednak pewna ich część pracuje w małych warsztatach o charakterze rzemieślniczym, jak warsztaty reparacyjne samochodów, rowerów, maszyn do pisania i t. p.

Ślusarze maszynowi stanowią dobry materiał na maszy-

¹⁾ Patrz podgrupa mechaniki drobnej.

nistów, szoferów-mechaników i innych pracowników, których zadaniem jest prowadzenie i opieka nad silnikami i wszelkiego rodzaju urządzeniami mechanicznymi w różnych gałęziach wytwórczości i życia gospodarczego.

Narzędziarstwo, czyli ślusarstwo narzędziowe w związku z rozwojem nowoczesnych metod obróbki, stosowanych w fabrykach przemysłu metalowego, rozwinęło się ze ślusarstwa ogólnego w dosyć rozpowszechnioną specjalność.

Prace narzędziarskie polegają na wykonywaniu, dopasowywaniu, reparowaniu i konserwowaniu narzędzi, używanych przy obróbce metali. Charakter pracy ślusarza narzędziowego jest zbliżony do pracy ślusarza maszynowego, gdyż, prócz wykonywania stosunkowo prostych narzędzi, należy do niego praca przy budowie przyrządów obróbczych nieraz bardzo skomplikowanych i dokładnych, sprawdzianów, szablonów, wykrojów i t. p., przy fabrykacji których wymagany jest od pracownika bardzo wysoki stopień usprawnienia manualnego i orientacji we wszystkich niemal procesach obróbczych. Do tej kategorii robót zaliczyć również należy pilnikarstwo t. j. wyrób pilników. Ślusarz narzędziowy należy do wysoko-wykwalfikowanych i usprawnionych rzemieślników w grupie metalowców. W pracy swej musi posługiwać się różnorodnymi precyzyjnymi narzędziami obróbczymi i pomiarowymi, używać specjalnych kosztownych gatunków stali, stosować skomplikowane metody i zabiegi wymagające dużej inteligencji zawodowej i pomysłowości.

Ślusarze narzędziowi pracują przeważnie w fabrykach przemysłu metalowego w t. zw. narzędziarniach oraz w fabrykach specjalnie wyrabiających narzędzia. Zarówno ślusarze narzędziowi, jak i maszynowi, stanowią tę grupę pracowników, których przemysł będzie najbardziej potrzebował wobec postępu technik obróbczych i mechanizacji produkcji.

Instalatorstwo jest specjalnością powstałą wskutek rozpowszechnienia się instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych i centralnego ogrzewania.

Praca ślusarza-instalatora polega na przygotowaniu rur, obcięciu na długość, nagwintowaniu, wyginaniu, mocowaniu do ścian, łączeniu, uszczelnianiu, skręcaniu, założeniu kranów, wentyli, odwadniaczy, gazo — lub wodomierzy, piecyków, wanien, umywalk, kaloryferów, zbiorników na wodę i t. p.

Roboty te przy większych instalacjach wykonywane są na podstawie szczegółowo opracowanych projektów instalacji, sporządzonych przez odnośnych specjalistów. Przy mniejszych instalacjach rzemieślnik-instalator sam musi wykonywać pewne proste zresztą obliczenia techniczne.

Instalatorzy zatrudnieni są w firmach instalacyjnych, częściowo również pracują jako samodzielni rzemieślnicy-instalatorzy.

Traserstwo jest jedną ze specjalności, w której pracują przeważnie ślusarze. Praca traserów polega na obrysowaniu na surowych częściach lanych lub kutych tych miejsc, które podlegają późniejszej obróbce t. j. struganiu, wytaczaniu, frezowaniu i t. p. Uskutecznia to traser na podstawie rysunków danych części, posilkując się odpowiednimi narzędziami (cyrkle, rysiki, punktaki, miarki, przymiary, szablony, linje, kątowniki, kątomierze i t. p.) i pracując na dokładnie obrobionej płycie traserskiej. Specjalność traserska powstała w wyniku dążenia do podziału pracy w nowoczesnych fabrykach maszyn; dlatego też miejscem pracy traserów w większości jest wielki i średni przemysł budowy maszyn. W zakładach mniejszych traserzy są słabiej reprezentowani i czynności obrysownicze wykonywa zwykle ten sam rzemieślnik, który ma daną część obrobić (ślusarz, tokarz).

Prócz wspomnianych wyżej robót w zakresie kowalstwa i ślusarstwa należy omówić jeszcze roboty blacharskie, które winny być włączone do grupy ręcznej obróbki metali.

Blacharstwo rozwinęło się w początkach 19-go stulecia w związku z rozwojem techniki masowej produkcji cienkich blach żelaznych i cynkowych. W blacharstwie zaznaczają się dwa kierunki t. j. blacharstwo budowlane, czyli

dekarstwo, a więc krycie dachów, gzymsów, parapetów okiennych, wykonywanie rynien i t. p. oraz blacharstwo sprzętowe t. j. wyrób naczyń przeważnie do użytku domowego, jak latarnie, wiadra, konewki, lejki, puszki, brytwanny, formy, zabawki i t. p. Ponieważ dekarstwo należy do grupy rzemiosł budowlanych, pozostaje do rozpatrzenia tylko blacharstwo sprzętowe. Zbliża się ono do kotlarstwa miedzianego, gdyż materiał (cienka blacha żelazna, cynkowana, biała, mosiężna) zabiegi technologiczne (zwijanie, fałcowanie, lutowanie i t. p.) oraz większość narzędzi są bądź identyczne, bądź nader zbliżone.

Blacharstwo sprzętowe rzemieśnicze zostało jednak w ostatnich czasach uszczuplone przez fabryczny, masowy wyrób wielu artykułów blaszanych, jak zabawki, puszki, pudełka i t. p. wykonywane drogą tłoczenia, sztańcowania i ciągnięcia. Fachowym rzemieślnikiem przy tych robotach jest nietyle specjalista blacharz, ile ślusarz narzędziowy, wykonywujący wykroje, matryce i t. p., obsługa bowiem automatycznych pras i innych maszyn oraz wykończenie wyrobów powierzane jest pracownikom przyuczonego. W związku z tem blacharstwo sprzętowe o charakterze rękodzielniczym jest stosunkowo słabo reprezentowane.

Typowymi przedstawicielami wykonawców bezpośrednich w dziale ręcznej obróbki metali, posiadającymi wysokie kwalifikacje zawodowe są zatem ślusarze: maszynowy, narzędziowy oraz częściowo ślusarz budowlany do robót zamkowych. Pozostałe dziedziny obróbki ręcznej bądź nie wymagają tak wysokich kwalifikacji (ślusarze do robót przy konstrukcjach żelaznych), bądź stanowią ciasne specjalności, jak instalarstwo, traserstwo, w których kwalifikacje do pracy zdobywa się drogą praktyki i ewentualnie przez kursy specjalne. Kwalifikacje na maszynistów, szoferów - mechaników i t. p. również zdobywają ślusarze drogą praktyki i ewentualnych kursów.

Wreszcie luźno ze ślusarstwem związane blacharstwo sprzętowe również jest specjalnością, wymagającą głównie

manualnego usprawnienia, zdobywanego drogą praktyki, przy dosyć wąskim zakresie wiadomości teoretycznych.

7. Ślusarze.

Miejsce pracy. Ślusarze zatrudnieni są w różnych działach przemysłu metalowego i życia gospodarczego.

Czynności: wykonywanie drogą obróbki ręcznej wszelkich części metalowych oraz prace związane z remontem, montażem, obsługą i regulowaniem maszyn i urządzeń mechanicznych, a w szczególności: mesłowanie, piłowanie, skrobanie (szabrowanie), docieranie, wiercenie, rozwiercanie, nawiercanie, gwintowanie, trasowanie, proste czynności kowalskie, nitowanie, hartowanie, wyżarzanie, lutowanie, proste roboty blacharskie, proste roboty na obrabiarkach.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Obok usprawnienia w typowych czynnościach ślusarskich, ślusarz winien posiadać praktyczną i w odpowiednim zakresie teoretyczną znajomość technologii metali, maszynoznawstwa, materiałoznawstwa, rysunku technicznego, mechaniki stosowanej; ponadto — elementarne wiadomości z zakresu organizacji warsztatów ślusarskich.

Cechy psychofizyczne. Z cech psychofizycznych wymienić należy: dokładność w pracy, wnikliwość, pomyślność, systematyczność, zdrowy organizm.

C. Obróbka mechaniczna.

Tokarstwo stanowi najbardziej rozwiniętą gałąź mechanicznej obróbki metali drogą skrawania. Prócz tokarstwa właściwego i specjalności pokrewnych, jak frezownictwo i szlifierstwo, należą do działu obróbki mechanicznej również wiertarstwo i strugarstwo.

Obróbka tokarska polega na skrawaniu z przedmiotu obrabianego, wykonywującego ruch obrotowy, wióra nożem, zamocowanym na t. zw. suporcie tokarki. Wobec ogromnej

różnorodności systemów i wielkości tokarek oraz pokrewnych obrabiarek (jak karuzelówki, wytaczarki, rewolwerówki i t. p.), wielkości obrabianych przedmiotów, stopnia dokładności oraz rodzaju materiału, tokarze metalowi specjalizują się w pewnych robotach np. w robotach maszynowych, armaturowych, narzędziowych, w pracy na rewolwerówkach, wytaczarkach, na ciężkich tokarkach i t. d.

Tokarz maszynowy obtacza względnie wytacza na tokarce różne kute lub lane części maszyn, mające powierzchnię obrotową, posiłkując się przytem różnemi narzędziami, jak noże tokarskie, wiertła, rozwiertaki i t. d. Pracę swoją wykonywa na podstawie rysunków lub wzorów, dopasowując obrabiane części do innych współzależnych lub do sprawdzianów, szablonów i t. p.

Tokarz armaturowy wykonywa na tokarce przeważnie brązowe i mosiężne części armatury kotłowej, maszynowej lub instalatorskiej.

Tokarz narzędziowy, podobnie jak i ślusarz narzędziowy, należy do grupy wysoko-wykwalfikowanych rzemieślników-metalowców. Praca jego polega na wykonywaniu stalowych narzędzi toczonych z różnych wysokowartościowych gatunków stali narzędziowych, przyczem wymagana jest duża precyzja roboty. Z częściej spotykanych robót można wymienić: toczenie gwintowników, narzynek do gwintów, frezów zataczanych i zwyczajnych, sprawdzianów (kalibrów) tłoczkowych, pierścieniowych, gładkich i do gwintów, toczonych wykrojów i matryc i wiele innych narzędzi.

Tokarstwo rewolwerowe rozwinęło się w związku z rozwojem masowej produkcji. Charakteryzuje ten dział obróbki używanie tokarek uzbrojonych w t. zw. głowę rewolwerową, w której osadzone są wszystkie narzędzia potrzebne przy obróbce serji danych części. Ułatwia to i przyspiesza pracę, gdyż tokarz jednym ruchem obraca głowę rewolwerową i stosuje do pracy następne potrzebne narzędzie. Podobna jest w zasadzie praca na tokarkach pół — lub całkowicie automatycznych, przy których praca człowieka sprowadza

się do minimum, gdyż zarówno zmiana narzędzi, a często i podawanie materiału odbywa się automatycznie. Przy tych maszynach mogą pracować osoby przyuczone, młodociani i kobiety. Niemniej jednak prace przy uzbrojeniu maszyn w narzędzia, wyregulowaniu i nadzorze nad nimi wykonywa tokarz-specjalista o wysokich kwalifikacjach.

Tokarz na wytaczarkach jest specjalistą od wytaczania wewnętrznej strony większych lanych części maszyn, jak np. cylindrów maszyn parowych. Prace te uskuteczniiane są na t. zw. wytaczarkach różnych systemów. Przedmiot zamocowany na stole maszyny, obrabiany bywa za pomocą narzędzia, wykonującego ruch obrotowy.

Tokarz na ciężkich tokarkach zajęty jest toczeniem dużych części maszyn, jak wały wielkich maszyn parowych, zestawy kół parowozowych i t. p.

Większość tokarzy pracuje w zakładach przemysłowych, częściowo są jednak zatrudnieni i w drobnych warsztatach reparacyjnych typu rzemieślniczego.

Ilościowo tokarze stanowią o wiele mniej liczną grupę rzemieślników-metalowców, niż kowale i ślusarze. Przy-
puszczalnie stosunek tokarzy do ogółu metalowców waha się w granicach 10—15^o/_o.

Specjalnością zbliżoną do tokarstwa jest frezars^tw o. Polega ono na skrawaniu metalu z obrabianego przedmiotu specjalnymi narzędziami zwanymi frezami (gryzami) na obrabiarkach-frezarkach.

Istnieje duża różnorodność systemów i wielkości frezarek. Frezarka uniwersalna, przeważnie do drobnych i średnich robót, przy frezowaniu narzędzi (frezów, rozwierfaków, gwintowników), kół zębatych i wykonaniu żłobków, wcięć i t. p. na różnych częściach maszyn, ma szerokie i różnorodne zastosowanie w fabrykach przemysłu metalowego.

Z innych systemów frezarek wymienić trzeba frezarki-obwiedniówki do frezowania kół zębatych, frezarki pionowe, ciężkie frezarki do frezowania płaskich powierzchni i inne.

Przy pracach na frezarkach zajęci są t. zw. frezownicy

będący rzemieślnikami o wysokich kwalifikacjach, szczególnie, gdy chodzi o pracowników, zatrudnionych przy narzędziowych robotach na uniwersalnych frezarkach. Przy niektórych robotach frezarskich, szczególnie w fabrykach o masowej produkcji, zatrudniani mogą być również robotnicy przyuczeni zarówno mężczyźni jak kobiety.

Szlifierstwo mechaniczne rozwinęło się w ostatnich dziesiątkach lat i wytworzyło nowego specjalistę-szlifierza. Polega ono na zeszlifowaniu szybko wirującą tarczą szlifierską warstwy materiału z części podlegającej obróbce. Odbywa się to na różnego typu maszynach-obrabiarkach np. na szlifierkach do szlifowania płaszczyzn, do szlifowania okrągłego zewnętrznego, wewnętrznego, szlifowania narzędzi kół zębatych i t. p. na szlifierkach uniwersalnych i innych specjalnych.

Wobec różnorodności maszyn-szlifierek i wyrobów podlegających szlifowaniu wymagane są od pracowników różne kwalifikacje. Mogą być przytem zatrudnione zarówno osoby przyuczone mężczyźni i kobiety, jak i specjaliści o wysokich kwalifikacjach np. na szlifierkach uniwersalnych, przy szlifowaniu sprawdzianów i t. p.

Wiertarstwo t. j. wiercenie otworów na obrabiarkach-wiertarkach, będąc naogół nieodłączną składową umiejętnością każdego metalowca, wyodrębnia się w pewną specjalność w związku z wprowadzeniem w użycie wiertarek bardziej skomplikowanych, do obsługi których winien być użyty rzemieślnik wykwalifikowany (rekrutujący się bądź ze ślusarzy, bądź z pośród tokarzy) wyspecjalizowany w pracy na większych maszynach wiertarskich nowego typu. Przy łatwiejszych pracach i przy masowej produkcji używani są jako wiertacze również robotnicy przyuczeni, młodociani i kobiety.

Ostatnim wreszcie wykonawcą bezpośrednim w dziale obróbki mechanicznej jest t. zw. heblarz, zajęty obrabianiem płaskich powierzchni na strugarkach (heblarkach) i dłótownicach. Przy tych obrabiarkach nóż strugarski wprawiany

w ruch prostolinijny obrabia nieruchomy przedmiot, względnie przy strugarkach podłużnych, stół maszyny wraz z obrabianym przedmiotem wykonuje ruch prostolinijny przechodząc pod nieruchomym nożem. Do pracy na strugarkach używani są rzemieślnicy-metalowcy, rekrutujący się często ze ślusarzy maszynowych; tylko przy małych strugarkach i łatwych robotach mogą być czasem użyci robotnicy przyuczeni i młodociani.

W omówionej wyżej grupie obróbki mechanicznej jako typowi przedstawiciele wykonawców bezpośrednich wysuwają się tokarze maszynowi i narzędziowi. Pozostałe rodzaje obróbki, jak tokarstwo armaturowe, praca na rewolwerówkach, frezownictwo i szlifierstwo, stanowią pochodne specjalności tokarstwa ogólnego, usprawnienie w których osiąga się tylko drogą praktyki, wreszcie heblarstwo i wiertarstwo są specjalnościami, w których może zdobyć wprawę zarówno tokarz, jak i ślusarz.

8. Tokarze.

Miejsce pracy. Tokarze zatrudnieni są przeważnie w średnich i większych zakładach przemysłu metalowego oraz w mechanicznych warsztatach reparacyjnych przy różnych zakładach przemysłowych.

Czynności: wykonywanie wszelkich metalowych części toczonych, a w szczególności: toczenie wzdłużne, zewnętrzne i wewnętrzne, poprzeczne, stożkowe i kształtowe, podcinanie, zacinańie, wiercenie, rozwiercanie, toczenie gwintów, zataczanie, trasowanie tokarskie, wykonanie noży tokarskich, obliczenia tokarskie, proste czynności kowalskie i ślusarskie, szlifowanie, regulowanie tokarek.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Obok usprawnienia w typowych robotach tokarskich, winien tokarz posiadać praktyczną i w odpowiednim zakresie teoretyczną znajomość technologii metali, maszynoznawstwa, materiałoznawstwa, rysunku technicznego, mechaniki stosowanej;

ponadto — elementarne wiadomości z zakresu organizacji warsztatów mechanicznego.

Cechy psychofizyczne. Do cech psychofizycznych należą: dokładność w pracy, systematyczność, cierpliwość, wnikliwość, pomysłowość, zdrowy organizm.

Omówione wyżej funkcje pracowników spotykane są w znacznej większości w rzemiośle i przemyśle metalowym, względnie w warsztatach reparacyjnych i pomocniczych przy różnych zakładach przemysłowych (włókienniczych, górniczych i t. p.) w kolejnictwie i w innych działach życia gospodarczego.

Obsługa źródeł energii

Jest to jedna z zasadniczych funkcji, niezbędnych w najróżniejszych przedsiębiorstwach przemysłowych, zakładach użyteczności publicznej i t. p., korzystających z tego, czy innego rodzaju energii.

W najszerszym zakresie i najbardziej typowo występuje obsługa źródeł energii, którą w dalszym ciągu nazywać będziemy funkcją energetyczną, w zakładach przemysłowych, zużytkowujących duże ilości energii mechanicznej i posiadających własne siłownie, jak również w elektrowniach. Pracownikiem pełniącym te funkcje jest t. zw. energetyk. Zadaniem energetyka jest racjonalne zorganizowanie i prowadzenie siłowni pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym mające na celu dostarczenie energii przy możliwie niskich kosztach jej wytwarzania. Na dobrą gospodarkę w siłowni wpływa: celowy pod względem typu i wielkości dobór kotłów i maszyn parowych lub turbin, generatorów, silników spalinowych, turbin wodnych, jakość środków opałowych (węgiel, gaz, ropa), właściwa obsługa i stan kotłów, maszyn, rurociągów, transmisyj, sieci, pomp, kompresorów, wentylatorów i t. p.

Ponieważ nieracjonalnie prowadzona gospodarka w siłowni pociąga za sobą wysokie koszty energii, a tem samem podnosi koszty własne fabrykacji, w nowoczesnych przedsię-

biorstwach kładzie się duży nacisk na należyte jej zorganizowanie. W związku z tem stosowana jest specjalna kontrola wydajności maszyn, dobrego spalania paliwa (analiza spalin) i t. p. przy użyciu różnych aparatów rejestrujących. Na podstawie wyników tych badań przedsiębrane są środki dla usunięcia szkodliwych zjawisk, dokonywane są zmiany w urządzeniu instalacji, remonty i t. p.

Terenem pracy energetyka nie jest wyłącznie siłownia, należy do niego również opieka nad całym urządzeniem mechanicznym fabryki, a więc nad transmisjami, aparatami, przewodami, dostarczającymi sprężonego powietrza, pary, wody, nad instalacją ogrzewniczą i wentylacją, kolejkami, transporterami, windami i t. p.

Energetycy spotykani są poza przemysłem metalowym w najróżniejszych zakładach np. w elektrowniach, stacjach pomp, fabrykach włókienniczych, w górnictwie, hutnictwie, w żegludze (mechanik okrętowy), w przemyśle spożywczym, chemicznym i t. p.

Funkcje energetyka, zależnie od wielkości zakładu i jego organizacji, pełnią, w stopniu mniej lub więcej samodzielny, bądź inżynierowie mechanicy, bądź osoby ze średniem technicznym wykształceniem, wreszcie w małych zakładach typ energetyka (w prymitywnej formie) reprezentować może nawet pracownik z niższem technicznym wykształceniem w roli np. maszynisty.

Czynności energetyczne mogą być kumulowane z innymi funkcjami, gdy warunki lokalne danego zakładu tego wymagają.

9. Energetyk.

Miejsce pracy. Energetycy zatrudnieni są w siłowniach i różnych zakładach przemysłowych.

Czynności: nadzór nad racjonalnem wytwarzaniem i przetwarzaniem energii oraz doprowadzeniem jej do miejsc zużycia; badania sprawności instalacji i urządzeń mecha-

nicznych zarówno w całości, jak i w poszczególnych elementach; prowadzenie systematycznej statystyki oraz kalkulacji kosztów napędu; nadzór nad remontem i konserwacją urządzeń i maszyn; przestrzeganie sprawnego działania maszyn i urządzeń oraz bezpieczeństwa pracy.

W i a d o m o ś c i z a w o d o w e: umiejętność prowadzenia gospodarki energetycznej oraz praktyczna i teoretyczna znajomość maszynoznawstwa ogólnego (ze szczególnem uwzględnieniem gospodarki energetycznej), części maszyn, konstrukcji żelaznych, technologii metali, materiałoznawstwa, termodynamiki, hydrauliki, elektrotechniki, rysunku technicznego; ponadto w odpowiednim zakresie znajomość mechaniki, wytrzymałości materiałów oraz organizacji przedsiębiorstw pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne. Pod względem psychofizycznym cechować energetyków powinny: poczucie celowości, pomysłowość, inicjatywa, logiczny i analityczny sposób myślenia.

III. ŁĄCZENIE PRACOWNIKÓW W GRUPY DLA CELÓW SZKOLENIA.

Stojąc na stanowisku, że zbytnie specjalizowanie w trakcie nauczania nie jest wskazane, szczególnie w warunkach naszego przemysłu, należy dążyć do wspólnego kształcenia tych pracowników, których zakres wiadomości i charakter pracy jest zbliżony.

Z tych więc względów omówione wyżej typy funkcyjne pracowników należy połączyć w grupy pokrewne. Pierwszą taką grupę utworzą wykonawcy bezpośredni, t. j. potocznie określając, rzemieślnicy oraz wykonawcy pośredni, według potocznego określenia — maistrowie, przychem zarówno jedni, jak i drudzy mogą mieć oczywiście swoje specjalności: obróbki ręcznej (kowałstwo, ślusarstwo) lub obróbki mechanicznej (tokarstwo).

Najwłaściwszą wspólną nazwą, obejmującą te typy funkcyjne będzie: warsztatowcy - wykonawcy. Zajęci bowiem oni są przy wykonywaniu wyrobów bądź bezpośrednio (rzemieślnicy), bądź pośrednio (majstrowie).

Druga grupa typów funkcyjnych dotyczy omówionych wyżej t. zw. techników warsztatowych t. j. obróbkowców, kalkulatorów i rozdzielców. Ponieważ pracowników tych cechuje wspólna w dużej mierze znajomość przebiegu fabrykacji i umiejętność jej organizowania, głównie pod względem technicznym, a częściowo handlowym i administracyjnym, a więc — gruntowna znajomość warsztatu przemysłu metalowego, przeto najodpowiedniejszą zbiorową nazwą dla nich będzie warsztatowcy¹⁾.

Pozostają wreszcie dwa odrębne typy funkcyjne: konstruktorzy i energetycy. Jak należy wnioskować z poprzedzających analiz pracy i wiadomości tych dwu pracowników, czynności ich są w znacznej mierze różne, jednak zakres wiadomości potrzebnych do ich pełnienia jest w zasadzie jednakowy. Są to właściwie dwa kierunki działalności praktycznej, którą może się zająć absolwent jednej i tej samej szkoły. Do tegoż wniosku można dojść również porównując czynności konstruktora i energetyka. Zasadniczą czynnością konstruktora jest projektowanie (konstruowanie) tych, czy innych urządzeń mechanicznych²⁾. Wymaga to oczywiście znajomości celu, do jakiego ma służyć dana konstrukcja, sposobu, w jaki ma działać oraz w jaki sposób powinna być używana; od energetyka zaś wymagana jest umiejętność świadomego używania tych, czy innych urządzeń mechanicznych, co znów wymaga dobrej znajomości ich działa-

1) W innych grupach przemysłu, dla analogicznego typu funkcyjnego pracownika, został użyty termin „ruchowiec”, zamiast używanych określeń, tak technik włókiennik, technik budowlany i t. p. Nie należy jednak w przemyśle metalowym identyfikować pojęcia „ruchowiec” z pojęciem „energetyk”, co często dało się zauważyć.

2) Z wyłączeniem konstruowania obrabiarek i t. p. przedmiotów służących do bezpośredniego wyrabiania części metalowych, o czym będzie mowa niżej.

nia oraz konstrukcji. Zakres wiadomości tych dwóch kategorii pracowników winien być zatem identyczny i słusznym będzie połączenie w jedną grupę dla celów szkolenia energetyków i konstruktorów oraz kształcenie ich we wspólnej szkole.

Odmienny charakter musi nosić kształcenie pracowników, określonych wyżej jako wykonawcy i warsztatowcy. Oczywiście nie może być tu mowy o kształceniu tych pracowników w jednej szkole, gdyż wymagany jest różny stopień usprawnienia, umiejętności i wiadomości od rzemieślnika, od majstra i od technika warsztatowego, a więc muszą tu być przewidziane różne typy i stopnie szkół. Jest jednak pewna wspólna cecha, łącząca tych pracowników i charakteryzująca ich; jest nią gruntowna znajomość przebiegu bezpośredniego wykonania wyrobu metalowego t. j. znajomość zabiegów technologicznych, obrabiarek, narzędzi itp. bezpośrednio stosowanych przy wykonaniu. Znajomość tę, z różnym stopniem usprawnienia, winien posiadać zarówno rzemieślnik zajęty bezpośredniem wykonaniem, jak majster, który go instruuje, jak wreszcie technik warsztatowy organizujący to wykonanie.

Wspólnym ośrodkiem pracy tych osób jest warsztat przemysłu metalowego i z tego względu stosujemy dla nich ogólną nazwę — pracowników warsztatowych.

Nie przesądzając więc typów i stopni szkół wyodrębnić można dwa kierunki kształcenia: a) kierunek warsztatowy i b) kierunek konstruktorsko-energetyczny.

IV. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ MECHANICZNYCH.

Szkoły mechaniczne w Polsce.

Pozostawiając ogólną charakterystykę szkół dokształcających, mistrzowskich i kursów osobnym referatom, należy dla całości obrazu zaznaczyć, że szkolnictwo dokształcające obejmowało w r. 1930/31 — 27.445 terminatorów — meta-

łowców; ilość szkół mechanicznych mistrzowskich jest nieznaczna i wynosi 7, z których 3 mają naukę całodzienną, a 4 — wieczorową, wreszcie, że ilość kursów specjalnych i ich rodzaj jest nader zmienny i zależy przede wszystkim od potrzeb ciałli.

Kształcenie wykonawców bezpośrednich, t. j. kowali, ślusarzy i tokarzy odbywa się w 65 szkołach rzemieślniczych, z których wszystkie prawie posiadają 3-letni kurs nauki z wyjątkiem trzech szkół prywatnych, mających 4-letni kurs. Szkoły te oparte są bądź na 5 oddz. szkoły powszechnej (przeważnie szkoły prowincjonalne), bądź też (de facto) na 7 oddz. szkoły powszechnej (przeważnie szkoły w większych miastach). W programie tych szkół 60—65 % czasu nauki (t. j. około 3200 godzin) poświęcone jest na zajęcia warsztatowe, resztę zajmują przedmioty zawodowe i pomocnicze związane i niezwiązane z zawodem.

Ilość uczniów w szkołach rzemieślniczych metalowych wynosiła w r. 1930 w zaokrągleniu 7.000 na 11.000 uczniów we wszystkich szkołach rzemieślniczych. Obecnie cyfry te uległy poważnemu zmniejszeniu, przede wszystkim w związku z ogólnym stanem gospodarczym. Ilość kończących szkoły rzemieślnicze mechaniczne wynosi rocznie średnio 1.500, co stanowi około $\frac{1}{5}$ normalnego zapotrzebowania na rzemieślników - metalowców, reszta t. j. $\frac{4}{5}$ rekrutuje się z pośród terminatorów. Większość szkół rzemieślniczych stanowią szkoły t. zw. społeczne względnie prywatne, utrzymywane przez towarzystwa i samorządy, przy wydatnej zwykle pomocy Państwa. Szkoły te uwzględniają w pewnej mierze potrzeby regionalne oraz niektórych gałęzi przemysłu, jak np. mechaniki samochodowej, kolejowej.

Kształcenie techników-mechaników dokonywane jest obecnie w szkołach dwóch poziomów, t. j. w szkołach technicznych typu wyższego, opartych na 6 kl. gimnazjum ogólnokształcącego i w szkołach technicznych typu zasadniczego, opartych na 7 oddz. szkoły powszechnej. Szkół typu wyższego z wydziałami mechanicznymi jest obecnie 5, z których

jedna — mechaniki okrętowej należy do resortu Ministerstwa Przemysłu i Handlu; dwie z tych szkół mają kurs nauki 3¹/₂ letni, 3 zaś szkoły mają kurs 3-letni. Szkół typu zasadniczego, mających wydziały mechaniczne jest 12, przyczem wszystkie mają kurs 4-letni¹⁾. Niektóre ze szkół mają bądź charakter ogólno-mechaniczny, bądź też uwzględniają w swym programie potrzeby różnych technik, jak np. górnictwa, kolejnictwa, budowy samochodów i samolotów.

Ilość uczniów na wydziałach mechanicznych we wszystkich szkołach technicznych wynosiła (r. 1931) przeszło 2.800, ukończyło te szkoły przeszło 500 absolwentów.

Różnice w programach obu typów szkół występują: w grupie przedmiotów niezwiązanych z zawodem (ogólnokształcących), na które w szkołach typu zasadniczego zużywa się około 1350 efektywnych godzin nauki wobec 270 godzin w szkołach typu wyższego; w grupie przedmiotów pomocniczych (matematyka, księgowość, fizyka i t. p.) pewną przewagę godzin wykazują szkoły typu wyższego 1350 godz., wobec 1100 godz. w szkołach typu zasadniczego; wreszcie w grupie przedmiotów zawodowych przewaga godzin w szkołach typu wyższego jest nieznaczna — 3850 wobec 3560 godzin, przyczem jednak w szkołach typu zasadniczego istnieje większe niż w szkołach typu wyższego nasilenie zajęć warsztatowych kosztem przedmiotów teoretycznych.

Oba typy szkół cechuje pewne przeładowanie programowe w kierunku teoretycznym, co, szczególnie w szkołach typu zasadniczego, powoduje trudności w opanowaniu nauki przez uczniów i wymaga dość ostrej selekcji zarówno kandydatów wstępujących do szkoły, jak i uczniów, promowanych z klasy do klasy.

Prawie wszystkie szkoły techniczne z wyjątkiem trzech są szkołami państwowymi.

¹⁾ Z wyjątkiem Technikum wileńskiego, które ma kurs 3-letni.

Szkoły mechaniczne zagranicą¹⁾.

Niemcy.

Niemcy odróżniają dwa typy szkół: szkoły budowy maszyn i wyższe szkoły budowy maszyn.

Do szkół pierwszego typu przyjmuje się kandydatów z trzy - czteroletnią praktyką i z wykształceniem szkoły powszechnej, przyczem wymaga się nieraz ukończenia szkoły do kształcącej i świadectwa czeladniczego. Wiek przyjęcia niemniej, jak lat 17. Nauka trwa 4 półrocza. Do szkół drugiego typu przyjmowani są kandydaci z 2-letnią praktyką i świadectwem równoznacznem z 6 kl. wykształceniem. (Obersekundareife). Nauka trwa zazwyczaj 5, niekiedy 6—7 półroczy.

Absolwenci szkół pierwszego typu, na skutek dłuższej praktyki i większego uwzględnienia w programach wiadomości, dotyczących pracy warsztatowej, są lepiej przygotowani do pracy na warsztacie. Absolwenci zaś drugiego typu szkół są bardziej przygotowani do pracy w biurach konstrukcyjnych. Nie znaczy to jednak, że jeden typ szkoły daje pracowników niższej kategorii, drugi — wyższej. Różnica polega na odmiennym charakterze pracy.

Ilość szkół pierwszego typu — 19. Szkół drugiego typu mają Niemcy 28; przyczem niektóre z nich posiadają, prócz ogólnych wydziałów budowy maszyn, specjalne szkoły względnie wydziały np. budowy statków, maszyn okrętowych, mechaniki precyzyjnej.

Ogólna ilość uczniów w obu typach szkół wynosi około 7.000.

Szkoły pierwszego typu, kładąc mniejszy nacisk na pogłębianie wiadomości teoretycznych, starają się rozszerzyć i ugruntować wiadomości warsztatowe (Betriebserfahrungen) nabyte przez uczniów w praktyce przedszkolnej.

Szkoły drugiego typu dają gruntowniejsze naukowe

¹⁾ Opracowane na podstawie sprawozdań i programów szkół. Również Kühne: Handbuch für das Berufs- und Fachschulwesen. Lipsk 1929.

podstawy w dziedzinie konstruowania i projektowania. W szkołach obu typów programy nie zawierają prawie wcale przedmiotów niezwiązanych z zawodem oraz bardzo mało godzin przeznaczają na zajęcia warsztatowe. Szkół t. zw. mistrzowskich Niemcy nie posiadają, zastępują je częściowo właśnie szkoły budowy maszyn, które można określić jako typ szkoły pośredni między szkołą techniczną a mistrzowską, gdyż przyjmują kandydatów po 3—4 letniej praktyce, a więc mających już faktycznie lub formalnie przygotowanie czeladnicze.

Niektóre szkoły budowy maszyn mają wyraźny kierunek warsztatowy (np. Betriebsfachschule przy Benth—Schule w Berlinie i przy Thüringische Technische Staatslehranstalten Hildburghausen) i wymagają od kandydatów bądź takiego przygotowania, jak do szkół pierwszego typu, bądź — drugiego.

Niemcy posiadają szkoły typu rzemieślniczego przeważnie, jako szkoły specjalizujące w wąskim zakresie np. w zegarmistrzostwie, blacharstwie, wyrobach nożowniczych (Sollngen), w precyzyjnej mechanice; okres nauki 1—3 lat.

Rozpowszechniony jest typ szkół rzemieślniczo-fabrycznych, noszących raczej charakter szkół doksztalających.

Czechosłowacja.

Czesi mają następujące typy szkół:

Wyższe szkoły przemysłowe, kształcące konstruktorów i techników, orientujących się w organizacji dużych zakładów przemysłowych i przygotowanych do prowadzenia samodzielnych przedsiębiorstw. Nauka trwa 4 lata. Wiek przyjęcia lat 14, warunek wstępu ukończenie szkoły powszechnej.

Szkoły mistrzowskie, mające na celu dać młodzieńcom, którzy ukończyli szkołę powszechną i odbyli termin (3-letni), z jednej strony niezbędne wiadomości teoretyczne, z drugiej strony podnieść ich usprawnienie. Tą drogą ma się dostar-

czyć przemysłowi dobrze wykwalifikowanych rzemieślników, a przede wszystkim majstrów zdolnych do organizowania pracy w warsztatach. Wiek przyjęcia lat 17. Ilość lat nauki 2.

Szkoły rzemieślnicze, zastępujące termin u majstra, kształcą kwalifikowanych rzemieślników, którzy po latach praktyki usamodzielniają się, zakładając własne drobne zakłady. Szkół tego typu dla gałęzi przemysłu metalowego jest zaledwie kilka.

Wyższych szkół mechanicznych jest 15, liczba uczniów 2.000. Szkół mechanicznych, mistrzowskich 21, z liczbą uczniów 1.100.

Belgia.

Szkolnictwo mechaniczne cechuje wielka różnorodność pod względem ustrojowym i programowym. Pomijając dość rozwinięte szkolnictwo zawodowe doksztalcające i różnego rodzaju kursy, należy wymienić ze szkół typu zasadniczego następujące: szkoły zawodowe dzienne, — *écoles professionnelles du jour* — i szkoły techniczne — *écoles spéciales des techniciens*.

Pierwsze są typowymi szkołami rzemieślniczymi i mają na celu kształcić kwalifikowanych rzemieślników. Czas trwania nauki wynosi 3 lata. Warunki przyjęcia: 13—18 lat ukończonych, przyczem kandydaci, mający ukończoną pełną szkołę powszechną (4 szczeble, 8 lat nauki), przyjmowani są bez egzaminu, kandydaci zaś, mający tylko 3-ci szczebel szkoły powszechnej zdają egzamin wstępny.

Charakterystyczne dla tych szkół jest, że po pierwszym roku nauki szkoła wyodrębnia dwa wydziały — przemysłowy i zawodowy (*section industrielle* i *section professionnelle*). Na pierwszy wydział kierowani są uczniowie z punktacją postępową ponad 55%, uczniowie zaś słabsi idą na wydział zawodowy. Wydział przemysłowy daje większe nasilenie wiadomości teoretycznych, natomiast wydział zawodowy ma charakter bardziej praktyczny. Ilość godzin nauki tygodniowo

wynosi w kl. I — 45, w kl. II i III po 45 godz. dla wydziału przemysłowego i po 48 godz. dla wydziału zawodowego. Na zajęcia praktyczne przeznaczają się w kl. I — 24 godz. tygodniowo, w klasie II i III również po 24 godziny na wydziale przemysłowym i po 35 godz. na wydziale zawodowym.

Przydział efektywnych godzin na grupy przedmiotów przedstawia się na wydziale przemysłowym jak następuje:

Na przedmioty niezwiązane z zawodem	680 godz.	13 %
„ „ związane „ „	680 „	13 %
„ „ zawodowe	1160 „	21 %
„ zajęcia praktyczne	2880 „	53 %
razem około	5400 „	100 %

Na wydziale zawodowym stosunek ten przedstawia się:

Na przedmioty niezwiązane z zawodem	680 godz.	12 %
„ „ związane „ „	400 „	7 %
„ „ zawodowe	760 „	13 %
„ zajęcia praktyczne	3800 „	68 %
Razem około	5640 „	100 %

Szkoły techniczne mają na celu kształcenie pracowników do stanowisk pośrednich pomiędzy robotnikami i personelem kierowniczym.

Czas trwania nauki — 3 lata, po 40—45 godzin tygodniowo. Od kandydatów wymaga się przygotowania ogólnego w zakresie mniej więcej 6 kl. średniej szkoły ogólnokształcącej lub odbycia kursu przygotowawczego.

Francja.

We Francji szkoły typu zasadniczego dzielą się na: szkoły rzemieślnicze (écoles nationales professionnelles) i szkoły techniczne (écoles nationales d'art et métier).

Pierwsze mają 4-letni okres nauki, przyczem tygodniowa ilość godzin obowiązkowej nauki wynosi przeciętnie — 42

godz. Ilość godzin pracy warsztatowej wynosi w kl. I — 12 godzin tygodniowo, wzrasta stopniowo i dochodzi do 36 godzin w końcowym okresie nauki. Począwszy od kl. III istnieje obok kursu normalnego wydział specjalny (section spéciale), mający na celu przygotować uczniów do szkół technicznych; na wydziale tym daje się większe nasilenie przedmiotów ogólnokształcących, matematyki i fizyki, kosztem zajęć warsztatowych.

Na kursie normalnym przydział godzin przedstawia się jak następuje:

Na przedmioty niezwiązane z zawodem	około 900 godz.	14%
„ „ związane z zawodem	„ 1200 „	17%
„ „ zawodowe	„ 1500 „	23%
„ zajęcia warsztatowe	„ 3000 „	46%
Razem około	6600 godz.	100%

Szkoły techniczne (écoles nationales d'art et métier) mają na celu kształcenie kierowników warsztatów i inżynierów. Są to w naszym ujęciu szkoły stopnia licealnego. Wiek kandydatów 16—19 lat, uprzednie przygotowanie nie jest bliżej określone i może być dość różnorodne, gdyż wszyscy kandydaci podlegają ostremu egzaminowi teoretycznemu i praktycznemu warsztatowemu, muszą więc już posiadać pewną praktykę przedszkolną. Czas trwania nauki wynosi 3 lata. Szkół takich jest we Francji 6.

V. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA OGÓLNO-MECHANICZNEGO.

§ 16. Będą organizowane następujące szkoły typu zasadniczego i kursy ogólnomechaniczne przemysłu metalowego:

szkoły ogólnomechaniczne stopnia niższego,

szkoły ogólnomechaniczne stopnia gimnazjalnego,

szkoły ogólnomechaniczne stopnia licealnego,

kursy z zakresu metalowego przemysłu mechanicznego.

Dla kształcenia metalowców przewidziane są wszystkie prawie formy szkolenia objęte ustawą ustrojową. Pochodzi to stąd, że współczesny przemysł metalowy, obejmujący zakłady o różnych stopniach organizacji, z różnymi metodami produkcji oraz inne dziedziny życia gospodarczego, wymagają pracowników metalowców o rozległej skali przygotowania zawodowego i ogólnego. Szkoły ogólnomechaniczne zatem winny być organizowane na różnych poziomach i powinny uwzględniać różne ustosunkowanie wykształcenia zawodowego (teoretycznego i praktycznego) oraz ogólnego.

Pominięte zostały w kształceniu metalowców szkoły przysposobienia zawodowego. W rozważaniach ustrojowych brane były pod uwagę szkoły przysposobienia, oparte na jednym ze szczebli programowych szkoły powszechnej, poprzedzające właściwą naukę zawodu w terminie. Koncepcje te zostały odrzucone. Spowodowane to jest tą okolicznością, że zawód metalowca — dla zdobycia pewnego stopnia usprawnienia i nabycia choć elementarnych wiadomości zawodowych — wymaga dłuższego okresu nauki, niż 1 rok, przewidziany ustawowo dla szkół przysposobienia. Przy tak krótkiej nauce można jedynie usprawnić w pewnym bardzo ciasnym zakresie pomocniczych lub zmechanizowanych robót; nie da to żadnych realnych korzyści absolwentom takiej szkoły, ani w sensie skrócenia późniejszego okresu terminatorstwa lub lepszego wynagrodzenia, ani zwolnienia od obowiązku doksztalcenia. Nie może zresztą być zadaniem żadnej szkoły przygotowywanie pracowników do czynności zmechanizowanych, gdyż przemysł z łatwością sam sobie może przyuczyć robotnika do ich pełnienia. Wreszcie małe są możliwości, aby absolwent takiej szkoły, przygotowany do pew-

nego ciasnego zakresu czynności trafił w zakładzie przemysłowym właśnie na identyczne roboty, nie zaś na zajęcia, z którymi nie mógł zapoznać się w czasie krótkiej nauki w szkole przysposobienia i do których musiałby się dopiero wprawiać. Gdyby zaś chodziło o wypełnienie przerwy między ukończeniem obowiązku szkolnego (13—14 rok życia), a rozpoczęciem nauki zawodowej (15 rok życia), to sprawa ta winna być rozwiązana na innej drodze, np. przez doksztacanie ogólne.

W odniesieniu do szkół ogólnomechanicznych stopnia niższego należy zaznaczyć, że konieczność ich istnienia wynika z kilku względów. Nasze szkolnictwo powszechne w znacznej części składa się ze szkół niższego stopnia organizacyjnego, dla dużej więc części młodzieży byłyby niedostępne szkoły zawodowe stopnia gimnazjalnego, oparte conajmniej na szkole powszechnej drugiego stopnia organizacyjnego. Koniecznym więc jest umożliwienie zawodowego kształcenia licznym rzeszom młodzieży, szczególnie w tak rozpowszechnionym zawodzie, jakim jest zawód rzemieślnika-metalowca. Prócz tego kształcenie w szkole stopnia gimnazjalnego musi być kosztowniejsze, a więc nie dla wszystkich dostępne; wreszcie szkoła stopnia gimnazjalnego stawia wyższe wymagania umysłowości ucznia, tak, iż nie każdy absolwent szkoły powszechnej (nawet z ukończonym II szczeblem programowym) może do niej uczęszczać.

Dla tych jednostek istnieje możliwość wstępu do szkoły ogólnomechanicznej stopnia niższego. Należy też mieć na uwadze, że w wielu okręgach kraju, wskutek rozproszenia przemysłu metalowego, niemożliwym będzie uruchomienie doksztalających szkół mechanicznych, wobec czego normalna droga — termin i doksztacanie w tych warunkach nie może być brana pod uwagę i nie przysporzy tym obszarom należyte wyszkolonych rzemieślników, tembardziej, że stan większości warsztatów rzemieślniczych w tych okolicach nie zapewnia dobrego, czysto praktycznego, wyszkolenia. W tym więc wypadku szkoły stopnia niższego zaspokoić mogą po-

trzeby danego terytorjum w zakresie wyszkolonych rzemieślników metalowców. Wreszcie — nawet i w większych miastach — istnieje pewna ilość młodzieży ze szkół powszechnych wyższych stopni, która pragnie uzyskać wyłącznie praktyczne wykształcenie zawodowe, jakie zapewnia właśnie szkoła niższa.

Mówiąc o szkołach ogólnomechanicznych stopnia gimnazjalnego, należy nadmienić, że konieczność ich istnienia uzasadniona jest zapotrzebowaniem ze strony przemysłu metalowego i innych dziedzin życia gospodarczego na rzemieślników metalowców, posiadających, obok dobrego przygotowania praktycznego, większy zasób wiedzy zawodowej teoretycznej i wyższy stopień wykształcenia ogólnego, których nie może dać szkoła mechaniczna stopnia niższego wobec jej, zastrzeżonego ustawą, ściśle praktycznego charakteru.

Oba omówione wyżej stopnie szkół t. j. niższy i gimnazjalny mają za zadanie kształcenie wykonawców bezpośrednich, są więc według popularnego określenia szkołami rzemieślniczymi. Zauważyć trzeba, że t. zw. szkoły fabryczne mogą być organizowane również jako szkoły mechaniczne stopnia niższego, gimnazjalnego lub jako szkoły dokształcające.

Szkoły ogólnomechaniczne stopnia licealnego mają zaspokoić potrzeby przemysłu metalowego i innych dziedzin życia gospodarczego w zakresie pracowników technicznych (techników) do pełnienia funkcji bądź o charakterze warsztatowym, bądź o charakterze konstruktorskim lub energetycznym. Kształcenie tych pracowników na poziomie licealnym uzasadnione jest przede wszystkim tem, że opanowanie zakresu wiadomości, w dziedzinie przedmiotów matematyczno-fizycznych oraz należyte zorientowanie się w zawiłych nieraz współzależnościach i kwestjach organizacyjno-technicznych, administracyjnych i ekonomiczno-handlowych możliwe jest tylko dla umysłowości młodzieży dojrzałszej, mającej przygotowanie conajmniej z zakresu gimnazjum ogólnokształcącego. Nie do pomyslenia wobec tego byłoby kształcenie tych pracowników w szkołach ogólnomechanicznych, opartych na

szkole powszechnej, do których mogą wstępować uczniowie w wieku lat 13—14. Ponieważ celowość organizowania szkół ogólnomechanicznych stopnia licealnego, kształcących t. zw. techników, nie ulega kwestji, zbędnem byłoby jednocześnie tworzenie szkół dla techników metalowców na stopniu gimnazjalnym, nawet w wypadku, gdyby dostosowano ich program do niższego przygotowania ogólnego kandydatów. Dałoby to w rezultacie dwa typy pracowników — „techników starszych i techników młodszych“ co byłoby zbędne, nieżyłociowe i nie wynikałoby konsekwentnie z analizy pracy i potrzeb przemysłu metalowego. Prace mniej odpowiedzialne („technika młodszego“) pełnić mogą absolwenci szkoły stopnia licealnego w początkowych latach swej pracy zawodowej w miarę zaś zdobywania doświadczenia i wyrobienia życiowego oraz przy posiadaniu pewnych osobistych warunków, mogą pełnić funkcje bardziej samodzielne („starszego technika“), a wreszcie mogą nawet zajmować stanowiska kierownicze. Z tych więc powodów kształcenie pracowników technicznych odbywać się będzie tylko na jednym stopniu — w szkołach ogólnomechanicznych licealnych.

Prócz tych szkół typu zasadniczego przewidziane są kursy obejmujące różne działy pracy w przemyśle metalowym i przeznaczone dla różnych kategorii pracowników. Kursy te będą przedmiotem osobnych opracowań.

Szkoły ogólnomechaniczne stopnia niższego.

§ 17. 1. Szkoły ogólnomechaniczne stopnia niższego noszą nazwę: szkoły mechaniczne.

2. Zadaniem szkół mechanicznych jest praktyczne kształcenie pracowników, którzyby byli usprawnieni w wykonywaniu robót ślusarskich i kowalskich w przemyśle metalowym i w innych dziedzinach życia gospodarczego.

Konieczność organizowania szkół mechanicznych tego stopnia była omówiona poprzednio. Dodać można jeszcze, że życie gospodarcze potrzebuje dużej ilości rzemieślników metalowców bez większego wykształcenia teoretycznego i ogólnego z dobrem natomiast przygotowaniem praktycznym.

Terenem pracy tych pracowników jest przeważnie rzemiosło średnie i większy przemysł, gospodarstwa rolne i przemysł związany z rolnictwem. Znajdują oni tam zatrudnienie w charakterze ślusarzy do remontu, konserwacji i nadzoru nad urządzeniami mechanicznymi lub też w charakterze samodzielnych drobnych rzemieślników.

3. Szkoły mechaniczne są trzyletnie.

Trzyletni okres nauki wynika z konieczności dobrego praktycznego wykształcenia, które, jak wykazuje bliższa analiza, wymaga około 3.000 godzin efektywnej pracy w warsztacie szkolnym. Łącznie zaś z przedmiotami teoretyczno-zawodowymi i pomocniczymi program szkolny nie może być wyczerpany w czasie krótszym, niż co najmniej 4.000 godzin, co daje średnio po 40 godzin pracy tygodniowo. Skrócenie okresu nauki byłoby szkodliwe dla wyników nauczania, powiększenie zaś ilości godzin pracy szkolnej zbyt ciężałoby młodzież, ze szkodą zarówno dla psychicznej, jak i fizycznej strony rozwijającego się organizmu młodzieńczego.

4. Podbudową programową jest I-szy szczebel programowy szkoły powszechnej.

5. Szkoły mechaniczne nie przeprowadzają specjalizacji. Program wszystkich klas uwzględnia w odpowiednim stopniu zarówno kowalstwo i ślusarstwo, jak i obróbkę mechaniczną (głównie tokarstwo) i dostosowuje się do potrzeb i warunków regionalnych.

Ponieważ szkoły te przede wszystkim przeznaczone są dla rzemiosła i przemysłu w okręgach słabo uprzemysłowionych należą się liczyć z trudnością znalezienia pracy dla specjalistów. Z tego więc powodu nie jest wskazane wydzielanie

w tych szkołach żadnego z trzech głównych zawodów jak kowalski, ślusarski lub tokarski. Właściwszem jest natomiast kształcenie w zasadzie ślusarza z pewnym usprawnieniem w robotach kowalskich i elementarną znajomością obróbki mechanicznej, głównie na tokarkach, jako najbardziej rozpowszechnionych obrabiarkach oraz ze znajomością obsługi prostych silników. Szkoły te nie przeprowadzają też specjalizacji w żadnej z technik metalowych (jak ślusarstwo budowlane, narzędziarstwo, technika kolejowa i t. p.).

6. Ośrodkiem nauczania jest warsztat ślusarsko-kowalski. Podstawę programową tworzy praktyczna nauka: ślusarstwa, kowalstwa, elementów obróbki mechanicznej (głównie tokarstwo) i obsługi prostych silników. Program uwzględnia w zakresie koniecznym dla zrozumienia typowych zjawisk, związanych z pracą rzemieślnika: technologię metali, maszynoznawstwo, materiałoznawstwo, rysunek zawodowy, organizację warsztatu ślusarskiego (pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym) oraz wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

Ośrodek nauczania, podstawa i zakres programu wynika z analizy pracy rzemieślnika-metalowca.

7. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczniów szkolne warsztaty wytwórcze.

8. Do szkół mechanicznych przyjmuje się kandydatów, którzy:

- a. przedstawia świadectwo ukończenia klasy IV szkoły powszechnej III lub II stopnia, świadectwo ukończenia z wynikiem pomyslnym pierwszego roku nauki w klasie IV szkoły powszechnej I stopnia albo inne świadectwo uznane za równoważne.

- b. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 14, a nie przekroczą 17 lat życia,
- c. posiadają odpowiedni rozwój fizyczny.

Warunek b) uzasadniony jest tem, że zdolność do pracy fizycznej w warsztacie szkolnym naogół jest osiągnana przez młodzież nie wcześniej niż w wieku lat 14. Górna zaś granica wieku ze względów wychowawczych nie może być przesunięta powyżej lat 17. Wreszcie warunek c) wynika z konieczności codziennej kilkugodzinnej pracy w warsztacie szkolnym, co wymaga należytego rozwoju fizycznego i odpowiedniego stanu zdrowia młodzieży.

Szkoły ogólnomechaniczne stopnia gimnazjalnego.

§ 18. 1. Szkoły ogólnomechaniczne stopnia gimnazjalnego noszą nazwę: gimnazja mechaniczne.

2. Zadaniem gimnazjów mechanicznych jest kształcenie dla przemysłu metalowego i innych dziedzin życia gospodarczego pracowników, którzyby byli usprawnieni w wykonywaniu robót kowalskich, ślusarskich lub tokarskich oraz posiadali odpowiedni zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych.

3. Gimnazja mechaniczne są czteroletnie.

Z uwagi na konieczność co najmniej równie dobrego, jak w szkołach niższych, praktycznego wyszkolenia, przy jednoczesnym szerszym potraktowaniu przedmiotów teoretyczno-zawodowych i ogólnokształcących, co wymaga co najmniej 5500 godzin zajęć, materiał naukowy nie może być wyczerpany w czasie krótszym niż czteroletni, licząc podobnie jak w szkole stopnia niższego przeciętnie po 40 godzin nauki tygodniowo.

4. Podbudową programową jest II-gi szczebel programowy szkoły powszechnej.

5. Program klas niższych uwzględnia w odpowiednim stopniu zarówno kowalstwo, ślusarstwo, jak i obróbkę mechaniczną (głównie tokarstwo). Program klas wyższych wyodrębnia kierunki:

a. obróbki mechanicznej (głównie tokarstwo) w klasie III i IV.

b. kowalski w klasie IV.

c. ślusarski w klasie IV.

Kierunek ślusarski w klasie IV może w poszczególnych szkołach uwzględniać bądź ślusarstwo ogólne, bądź też wprowadzać uczniów w jedną ze specjalności, podyktowanych potrzebami życia, jak np. mechanikę samochodową, kolejową, obsługę silników.

Gimnazja mechaniczne mogą też uwzględniać tylko jeden z wymienionych kierunków.

Wyodrębnienie w tych szkołach trzech głównych zawodów metalowych ma na celu przystosowanie szkół do potrzeb życia gospodarczego. Ponieważ szkoły te znajdować się będą głównie w ośrodkach bardziej uprzemysłowionych, gdzie teren pracy jest szerszy i bardziej zróżnicowany, możliwym staje się, prócz wydzielenia trzech głównych kierunków kształcenia, również wprowadzenie uczniów w pewne specjalności. Wprowadzenie to, uskuteczniane w ostatnim roku nauki, oparte jest na opanowanych już w znacznej mierze sprawnościach ogólno-ślusarskich, a zatem nie będzie utrudniało absolwentom znalezienia pracy i poza obroną specjalnością. W niektórych działach, jak np. w instalatorstwie, blacharstwie, rusznikarstwie, spawalnictwie i innych, specjalizacja nie jest celową bądź z powodu trudności organizowania zajęć praktycznych w warunkach szkolnego warsztatu, jak np. gdy chodzi o roboty instalatorskie i rusznikarskie, bądź ze względu na zbyt wąską specjalizację, jak np. blacharstwo, narzędziarstwo lub spawalnictwo. Niemniej jednak elementarne wiadomości z zakresu tych specjalności

winny się mieścić w normalnym programie szkoły¹⁾. Właściwa specjalizacja, która w wielu wypadkach musiałaby się rozpocząć wcześniej niż w kl. IV-tej stworzyłaby specjalistów, na których zapotrzebowanie w warunkach naszego przemysłu jest dosyć ograniczone; a zatem znalezienie pracy byłoby dla nich utrudnione. Z tych też względów wskazane jest przyjęcie zasady, że absolwenci szkół mechanicznych specjalizować się będą dopiero w pracy zawodowej oraz na kursach specjalnych, organizowanych przeważnie dla osób już w danej specjalności pracujących.

6. Ośrodkiem nauczania jest warsztat mechaniczny. Podstawę programową tworzą: praktyczna nauka ślusarstwa, kowalstwa i obróbki mechanicznej (głównie tokarstwo), technologia metali, maszynoznawstwo i rysunek zawodowy. Program uwzględnia zasady organizacji zakładu mechanicznego (pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym) oraz wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

7. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczniów szkolne warsztaty wytwórcze.

8. Do gimnazjów mechanicznych przyjmuje się kandydatów, którzy:

a. przedstawią świadectwo ukończenia klasy VI szkoły powszechnej lub inne świadectwo uznane za równoważne,

b. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 14, a nie przekroczą 17 lat życia,

c. złożą egzamin wstępny w zakresie II szczebla programowego szkoły powszechnej z przedmiotów, określonych przez Mi-

¹⁾ Pominęto tu także zawody, jak drobna mechanika, grawerstwo, cyzelerstwo i bronzownictwo, stanowiące temat osobnych referatów.

nistra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego,

d. posiadają odpowiedni rozwój fizyczny.

Warunek b) uzasadniają względy analogiczne, jak przy szkołach mechanicznych stopnia niższego. Warunek c) umotywowany jest potrzebą selekcji i koniecznością utrzymania dostatecznie wysokiego poziomu przygotowania kandydatów. Wreszcie warunek d) wprowadzono ze względów analogicznych, jak przy szkołach mechanicznych stopnia niższego.

Szkoły ogólnomechaniczne stopnia licealnego.

§ 19. 1. Szkoły ogólnomechaniczne stopnia licealnego noszą nazwę: licea mechaniczne.

2. Zadaniem liceów mechanicznych jest kształcenie pracowników, którzyby, obok praktycznego przygotowania zawodowego, posiadali szerszy i głębszy zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych oraz byli przygotowani:

- a. do pracy przy organizowaniu przebiegu produkcji w metalowym przemyśle mechanicznym,
- b. do czynności konstruktorów w metalowym przemyśle mechanicznym lub też do czynności energetyków w różnych dziedzinach życia gospodarczego.

3. Licea mechaniczne są trzyletnie.

4. Podbudową programową jest gimnazjum ogólnokształcące.

5. Program klasy I jest jednolity. Począwszy od klasy II wyodrębniają się wydziały:

- a. warsztatowy,
- b. konstruktorско-energetyczny: wydział ten może, począwszy od klasy II lub III,

uwzględniać różne działy techniki np. technikę kolejową, okrętową, samochodową, samolotową i t. p.

Licea mechaniczne mogą też posiadać tylko jeden z wymienionych wydziałów.

Podział ten umotywowany jest z jednej strony, rozwojem współczesnego przemysłu metalowego, który potrzebuje pracowników technicznych o gruntownej znajomości procesów produkcji, przygotowanych do organizowania i normowania tych procesów głównie pod względem technicznym, a częściowo — administracyjnym i handlowym, t. j. pracowników określonych w pierwszej części niniejszej pracy nazwą „warsztatowcy“, z drugiej zaś strony — zapotrzebowaniem na siły konstruktorskie w przemyśle metalowym oraz na siły techniczne do pracy w siłowniach i do opieki nad mechanicznymi urządzeniami w zakładach różnych działów przemysłu i życia gospodarczego, określone nazwą „energetyków“.

Wspólne kształcenie w tych dwu kierunkach, warsztatowym i konstruktorsko-energetycznym, nie jest wskazane, gdyż, pomimo dużej wspólnoty podstawowych wiadomości matematyczno - fizycznych i maszynoznawczych, istnieją i znaczne różnice w zakresie wiadomości specjalnych, bowiem współczesny rozwój przemysłu metalowego stawia warsztatowcom znaczne wymagania co do zasobu wiadomości z dziedziny procesów technologicznych i organizacji produkcji; przy wspólnym więc kształceniu należyte przerebowanie materiału naukowego z dziedziny warsztatowej oraz konstruktorsko - energetycznej byłoby trudne w ramach 3-letniego kursu i dałoby typ pracownika uniwersalnego wprowadzić, lecz niedosć przygotowanego. Wyodrębnienie wydziałów zapewnia gruntowne przygotowanie dla potrzeb przemysłu zarówno jednej, jak i drugiej kategorii pracowników.

Przy stosunkowo znacznym zapotrzebowaniu życia gospodarczego na oba typy pracowników i przy dostosowanej do istotnych potrzeb przemysłu ilości szkół, nie zachodzi

w normalnych warunkach obawa trudności w znalezieniu pracy dla absolwentów jednego lub drugiego wydziału. Ponieważ absolwenci każdego z tych wydziałów będą posiadali w niezbędnym zakresie podstawowe wiadomości i umiejętności charakterystyczne dla innego wydziału, przeto przystosowanie się do pracy, nawet nie w swojej specjalności, nie będzie zbyt trudne.

Odnosnie kwestji dalszej specjalizacji w tych szkołach należy zauważyć, że na wydziale warsztatowym nie jest ona przewidywana, ponieważ absolwent tego wydziału otrzymać winien w szkole dostateczny zasób wiadomości, umożliwiających mu łatwe przystosowanie się do pracy w różnych gałęziach produkcji metalowej, jak np. w warsztatach kolejowych, fabrykach parowozów i wagonów, budowy maszyn, silników samochodowych, maszyn elektrycznych i t. p., gdyż zasady racjonalnej organizacji produkcji pod względem technologicznym, zasady konstrukcji przyrządów obróbczych, kalkulacji warsztatowej i ruchu warsztatowego we wszystkich działach produkcji metalowej są jednakowe.

Na wydziale konstruktorsko-energetycznym przewiduje się możliwość specjalizowania przyszłych sił technicznych w kierunkach, podyktowanych potrzebami przemysłu i życia gospodarczego, jak np. do pracy w charakterze „techników-mechaników” w kolejnictwie, górnictwie, przy konstrukcjach samochodowych i samolotowych, w hutnictwie i t. p. Specjalizacja ta, zależnie od działu techniki, może się rozpocząć od kl. II lub III.

6. a. Ośrodkiem nauczania wydziału warsztatowego, jest mechaniczny warsztat wytwórczy. Podstawę programową tworzą: praktyczne zajęcia w warsztatach szkolnych, technologia metali (ze szczególnem uwzględnieniem obróbki, konstruowania przyrządów obróbczych i łatwiejszych obrabiarek), kalkulacja warsztatowa, materiałoznawstwo i maszynoznawstwo, rysunek techniczny oraz

organizacja przedsiębiorstw pod względem technicznym.

b. Ośrodkiem nauczania wydziału konstruktorsko-energetycznego są maszyny i silniki, urządzenia mechaniczne i ich eksploatacja. Podstawę programową tworzą: praktyczne zajęcia w warsztatach i pracowniach szkolnych, maszynoznawstwo, części maszyn, konstrukcje żelazne, technologia metali, materiałoznawstwo, elektrotechnika, termodynamika, hydraulika oraz rysunek techniczny.

c. Programy na obu wydziałach uwzględniają wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

Ośrodek nauczania, podstawa programowa i zakres programu wynika z analizy czynności odnośnych pracowników. Co do konstruowania obrabiarek, to właściwszem jest uwzględnienie tego działu wiedzy na wydziale warsztatowym, niż na wydziale konstruktorsko-energetycznym, gdyż wiąże się on ściśle z konstruowaniem przyrządów obróbkowych i z całością technologicznego charakteru nauczania na tym wydziale.

Dla uniknięcia nieporozumienia nadmieniamy, że wiadomości typowe dla jednego wydziału będą w odpowiednio węższym zakresie podane na wydziale drugim, jako przedmioty pomocnicze.

7. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczniów szkolne warsztaty wytwórcze.

8. Do liceów mechanicznych przyjmuje się kandydatów, którzy:

a. przedstawią świadectwo ukończenia gimnazjum ogólnokształcącego lub inne świadectwo, uznane za równoważne,

b. odbyli roczną zorganizowaną praktykę

warsztatową lub praktykę, uznaną za równoznaczną,

- c. ukończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 17, a nie przekroczą 20 lat życia.

Warunek a) jest wynikiem wymagań ustawowych. Dolna granica wieku uwarunkowana jest ukończeniem szkoły stopnia gimnazjalnego i odbyciem praktyki, górną granicę uzasadniają względy wychowawcze. Warunek b) ma na celu zapoznanie młodzieży, przed wejściem do szkoły, z pracą warsztatową i z zasadniczymi zabiegami manualnymi, co jest konieczne nie tylko z uwagi na celową naukę w szkole, w której uczeń i nauczyciel operować winni wspólnym językiem, ale również ze względu na mniejszą ilość zajęć warsztatowych w szkole licealnej, obok niezbędnego zapoznania się przyszłego technika z pracą manualną, którą ma kierować i prowadzić. Aby praktyka była korzystna, konieczne jest jej zorganizowanie, oparte na ustalonym programie. Praktyka taka może być odbyta w zakładach przemysłu metalowego, w centralnych warsztatach szkolnych lub przy szkole mechanicznej stopnia gimnazjalnego. Wreszcie za zorganizowaną praktykę będą mogły być uznane przynajmniej trzyletnie zajęcia warsztatowe w szkole mechanicznej stopnia gimnazjalnego lub niższego.

Co do zagadnienia praktyki, to pominięto inne jej formy, jak praktykę międzyklasową (nie zaliczając tu praktyki wakacyjnej — zawsze pożądanej) i poszkolną. Pierwsza forma, t. j. międzyklasowa, o ile jest dłuższa niż normalna praktyka wakacyjna, powoduje niepożądane przerwy w nauce, rozluźnia kontakt ucznia ze szkołą i pociąga powikłania w organizacji roku szkolnego. Druga zaś forma praktyki poszkolnej nie jest wskazana, gdyż otrzymanie świadectwa szkolnego, skoro absolwent szkoły znalazł pracę zawodową, staje się czczą formalnością, nie wpływającą na jego karierę zawodową; jeśli zaś znalezienie pracy jest trudne, to uzyskanie świadectwa może przeciągać się zbyt długo bez winy absolwenta.

PODGRUPA c. MECHANIKA DROBNA.

Do działu mechaniki drobnej zaliczone jest w niniejszym opracowaniu również zegarmistrzostwo, które z uwagi na niektóre odrębne cechy oraz znaczenie, wreszcie organizację rozpatrywane jest osobno.

A. MECHANIKA DROBNA OGÓLNA.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Do wyrobów mechaniki drobnej zalicza się przedmioty, które składają się z drobnych elementów, wykonanych na specjalnych obrabiarkach, przeważnie konstrukcji lekkiej, wyróżniających się znaczną dokładnością; praca ręczna ślusarska przy pasowaniu i składaniu poszczególnych części w całość konstrukcyjną posiada odmienny charakter, niż praca ślusarza-montera grubszych robót. Mechanika drobna wchodzi w skład różnych dziedzin wytwórczości; dla zobrazowania wystarczy wymienić tylko najważniejsze wytwory przemysłu precyzyjnego, jak lupy, lornetki, teleskopy, mikroskopy, aparaty fotograficzne i kinematograficzne, instrumenty geodezyjne i nawigacyjne, meteorologiczne, aparaty i przyrządy do doświadczeń fizycznych i chemicznych, różnego rodzaju liczniki, sprawdziany, instrumenty pomiarowe, wagi apteczne i sklepowe, instrumenty lekarskie, aparaty ortopedyczne, maszyny do pisania, do liczenia, do szycia, maszyny do robienia papierosów, trykotarskie, różne automaty, broń palna, armatura telei i radjotechniczna i t. p.

Z powyższego wynika, że mechanika drobna łączy się przede wszystkim z przemysłem optycznym, elektrotechnicznym i metalowym. Stosunkowo niewiele jest w tym dziale większych fabryk, natomiast istnieje znaczna ilość drobniejszych warsztatów reparacyjnych i wytwórczych, trudniących się naprawą, konserwacją, a po części i wytwarzaniem różnych wyrobów, wchodzących w zakres mechaniki drobnej.

Wytwórczość w niektórych działach mechaniki drobnej przedstawiała się w r. 1929 w sposób następujący:¹⁾

Rodzaj wyrobów	Produkcja sztuk	Wartość w tys. zł.
Wagi stołowe	28038	1939,6
Wagi dokładne	51	27,1
Gazomierze mokre i suche	9888	975,0
Wodomierze	5650	628,7
Aeromierze	1687	3,8
Manometry wszelkie	4171	116,4
Przymiary metalowe i inne	1792	15,9
Przyrządy specjalne do mierzenia ludzi i zwierząt	129	41,0
Narzędzia miernicze (poziomy, pionowy i t. p).	22900	1747,0
Narzędzia lekarskie i dentystyczne	18400	370,4
Aparaty ortopedyczne	13400	223,1

Przywóz i wywóz niektórych wyrobów precyzyjnych przedstawiał się w tonnach następująco:²⁾

Towary	1927		1928		1929	
	Przywóz	Wywóz	Przywóz	Wywóz	Przywóz	Wywóz
Instrumenty, przybory szkolne i pomoce naukowe, aparaty precyzyjne i pomiarowe	1130	36	1482	35	1499	91
					(44068)	(4911)

Liczby w nawiasach oznaczają wartość w tysiącach złotych.

Z powyższego zestawienia wynika, że krajowy prze-

¹⁾ Wiadomości statystyczne — 1931 — zeszyt specjalny.

²⁾ Rocznik statystyki R. P. — 1930.

myst mechaniki drobnej jest jeszcze w początkowym stadium rozwoju; w ostatnich latach powstawały zakłady, trudniące się montażem części sprowadzanych z zagranicy. Zakłady te powoli przechodzą na własną wytwórczość, wypierając stopniowo wyroby zagraniczne.

Ustalenie liczby zatrudnienia w dziale mechaniki drobnej na podstawie istniejących zestawień statystycznych jest niemożliwe, ponieważ przemysł ten jest w nich traktowany łącznie z przemysłem metalowym i elektrotechnicznym.

II. PRZEBIEG PRACY.

Organizacja pracy w fabryce wyrobów mechaniki drobnej jest w zasadzie taka sama, jak w fabrykach przemysłu maszynowego ¹⁾. Projekty wyrobów powstają w biurach konstrukcyjnych, znajdujących się na terenie fabryki lub poza nią i opracowywane są przez inżynierów względnie techników-mechaników, specjalistów w danej dziedzinie. Konstruktorzy pracują w ścisłej łączności z biurem warsztatowym (fabrykacyjnym), w którym projektuje się sposoby obróbki i przyrządy oraz narzędzia; ta współpraca konstruktora z warsztatowcem jest konieczna szczególnie w wypadku masowej produkcji. Biuro konstrukcyjne, jako odrębna jednostka organizacyjna, zanika często w fabrykach drobnych mechanizmów, a czynności konstruktorskie związane z opracowaniem nowych lub ulepszaniem starych wyrobów wykonują warsztatowcy - obróbkowcy (technicy), którzy w związku z projektowaniem narzędzi i przyrządów do precyzyjnej obróbki posiadają zupełnie wystarczające przygotowanie do prac pomocniczo-konstruktorskich w danej dziedzinie fabrykacji.

Rysunki wykonawcze przechodzą przez biura kalkulacji i rozdzielcze do warsztatu; w biurach tych przeprowadza się kalkulację czasu robocizny (mechanicznej i ręcznej) oraz rozkłada się wykonanie części składowych wyrobu na poszczególne warsztaty i stanowiska robocze.

¹⁾ Opisana dokładnie w podgrupie ogólnomechanicznej.

Zależnie od wielkości przedsiębiorstwa podział czynności jest różny; w fabrykach większych istnieją jako oddzielne jednostki organizacyjne: biuro warsztatowe (projektowania przyrządów i narzędzi), kalkulacyjne i rozdzielcze, w mniejszych wytwórniach spotyka się tylko jedno biuro warsztatowe, w którym łączą się wymienione wyżej funkcje przygotowawcze, wreszcie w małych warsztatach projektowanie obróbki i kalkulacja robocizny wchodzi w zakres czynności jednego pracownika (technika lub majstra), który jest równocześnie kierownikiem warsztatu.

Wykonanie części wyrobu odbywa się w warsztacie mechanicznym na specjalnych obrabiarkach, półautomatach, automatach i t. p. Ostateczne pasowanie, złożenie części i wykończenie należy do ślusarzy - monterów precyzyjnych.

W warsztatach mniejszych (rzemieślniczych), w odróżnieniu od organizacji nowoczesnej fabryki, przystosowanej do masowego wyrobu, w której poszczególnym wykonawcom bezpośrednim przydzielane są typowe czynności tokarskie, frezarskie, kowalskie lub obsługa automatów, t. zw. mechanik precyzyjny wykonuje przeważnie zespoły wchodzące w skład danego mechanizmu i w związku z tem musi mieć usprawnienie zarówno w pracach tokarskich, frezarskich, kowalskich, jak i typowo ślusarskich o charakterze precyzyjnym. Pracownik ten, zatrudniony w znacznej mierze przy naprawach, musi w odróżnieniu od ślusarza precyzyjnego w fabryce, posiadać znacznie szerszą znajomość konstrukcji i działania różnych mechanizmów, z którymi stale się styka.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Jakkolwiek w większych fabrykach wyrobów mechaniki drobnej pracują specjaliści do robót wykonawczych tokarskich, frezarskich i kowalskich, to jednak ze względu na to, że pracownicy ci rekrutować się mogą z rzemieślników,

zatrudnionych przy drobnych robotach w fabrykach maszyn oraz, że omówieni byli dokładnie w opracowaniu podgrupy ogólnomechanicznej, w analizie nie będą uwzględnieni. Jako typowego pracownika — bezpośredniego wykonawcę, w omawianej podgrupie przemysłowej, należy uważać t. zw. mechanika precyzyjnego, zatrudnionego w mniejszych warsztatach reparacyjnych lub w charakterze montera (ślusarza) w fabrykach. Takie ujęcie sprawy jest i z tego względu właściwe, że mechanik precyzyjny, jak już wspomniano, oprócz usprawnienia w czynnościach typowo ślusarskich, musi posiadać umiejętność pracy w zakresie tokarstwa i kowalstwa drobnego.

Typ majstra precyzyjnego występuje w warsztatach fabrycznych oraz jako właściciel mniejszego warsztatu rzemieślniczego.

Większe fabryki wyrobów mechaniki drobnej zatrudniają inżynierów i techników-konstruktorów w dziale projektowania wyrobów i ich ulepszeń oraz techników-obróbkowców, projektujących przyrządy i narzędzia dostosowane do obróbki; ponadto w biurze kalkulacji warsztatowej pracują technicy-kalkulatorzy, a w biurze rozdzielczym — technicy rozdzielcy. Obróbkowcy, kalkulatorzy i rozdzielcy, objęci wspólną nazwą warsztatowców, potraktowani będą w analizie wspólnie z uwagi na to, że wiadomości ich są jednakowe, a specjalizacja, która występuje jedynie na terenie wielkich fabryk (bardzo nielicznych w Polsce), zanika częściowo lub zupełnie w warsztatach średnich i małych.

1. Mechanik precyzyjny.

Miejsce zatrudnienia: warsztat mechaniczno-precyzyjny, reparacyjny lub wytwórczy.

Czynności: wykonywanie, dopasowywanie i montowanie części zespołu, wchodzącego w skład mechanizmu drobnego, przy zastosowaniu obróbki mechanicznej i ręcznej oraz w związku z tem: toczenie, frezowanie, wiercenie, polerowanie, lutowanie, spawanie, nitowanie, kucie, hartowanie, piłowanie i t. p., wykonywanie narzędzi po-

mocniejszych, jak frezów, uchwytów, śrubokrętów i t. p., postępowanie się przyrządami pomiarowymi, wykrywanie błędów w mechanizmach wadliwie działających i ich usuwanie.

Wiadomości zawodowe: obok usprawnienia w typowych czynnościach precyzyjnej obróbki ręcznej i mechanicznej, praktyczna i w odpowiednim zakresie teoretyczna znajomość technologii materiałów, rysunku zawodowego; ponadto niezbędne wiadomości z budowy typowych mechanizmów drobnych, fizyki, mechaniki, elektrotechniki i optyki stosowanej oraz organizacji warsztatów.

Cechy psychofizyczne: cierpliwość, dokładność, zdolność skupiania uwagi, systematyczność, szybka orientacja, zręczność rąk, brak skłonności do pocenia się rąk, dobry wzrok i słuch.

2. Majster.

Miejsce zatrudnienia: fabryka wyrobów precyzyjnych; warsztat reparacyjny drobnej mechaniki.

Czynności: nadzór nad przebiegiem pracy w warsztacie, instruowanie rzemieślników, przyjmowanie materiałów i zdawanie wyrobów swego działu; sprawdzanie działania mechanizmów wytworzonych, opieka nad inwentarzem działu, czynności administracyjne, wynikające z organizacji danego warsztatu. W wypadku samodzielnej pracy we własnym przedsiębiorstwie — kalkulowanie kosztów, rozdział pracy i w odpowiednio szerszym zakresie czynności administracyjne oraz handlowe.

Wiadomości zawodowe: doskonałe praktyczne opanowanie zawodu oraz odpowiednio szersze i głębsze, niż u wykonawców bezpośrednich, praktyczne i teoretyczne wiadomości wymienione w p. 1, ze szczególnem uwzględnieniem znajomości organizacji warsztatu pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne: jak w p. 1, ponadto uzdolnienia organizacyjne, umiejętność postępowania z ludźmi, przedsiębiorczość.

3. Warsztatowiec precyzyjny (technik warsztatowy).

Miejsce zatrudnienia: fabryka wyrobów precyzyjnych, średni warsztat wytwórczy.

Czynności. W dziale obróbki: projektowanie sposobów obróbki poszczególnych części wyrobu oraz potrzebnych do tego przyrządów, uchwytów, narzędzi, sprawdzianów, szablonów, matryc i ich normalizacja; instruowanie majstrów względnie wykonawców bezpośrednich; współpraca z biurem konstrukcyjnym, mająca na celu potaniecie produkcji.

W dziale kalkulacji: analiza przebiegu wykonania poszczególnych części wyrobu, określanie normalnego czasu robocizny; zbieranie i systematyzowanie danych dla kalkulacji czasu; dokonywanie chronometrażu, pomiarów wydajności obrabiarek i układanie ich charakterystyk.

W dziale rozdziałczym: planowe przydzielanie robót na poszczególne wydziały, grupy lub stanowiska wykonawcze; harmonizowanie przebiegu wykonania co do czasu i kolejności; prowadzenie terminarza robót oraz wykresów obciążenia stanowisk pracy (obróbki).

Wiadomości zawodowe: doskonała praktyczna i teoretyczna znajomość metod precyzyjnej obróbki metali i innych materiałów stosowanych do wyrobów precyzyjnych, konstrukcji obrabiarek precyzyjnych, przyrządów, sprawdzianów i narzędzi, układu pasowań, metrologii warsztatowej i normalizacji oraz organizacji warsztatu pod względem technicznym; ponadto wiadomości z dziedziny: technologii materiałów, rysunków technicznych, mechaniki, elektrotechniki, wytrzymałości materiałów, budowy mechanizmów precyzyjnych oraz organizacji warsztatu pod względem handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne: pomysłowość, poczucie celowości, wnikliwość, dokładność, systematyczność, umiejętność postępowania z ludźmi, przytomność umysłu, zdolności organizacyjne.

4. Konstruktor precyzyjny (technik konstruktor).

Miejsce zatrudnienia: fabryka wyrobów precyzyjnych.

Czynności: szczegółowe opracowanie projektowanych drobnych mechanizmów (aparatów) precyzyjnych; rysunki zestawieniowe i detaliczne oraz potrzebne do tego łatwiejsze obliczenia; badanie i próby wykonanych wyrobów; ścisła współpraca z biurem warsztatowym, projektującym metody obróbki i przyrządy. Zależnie od trudności zagadnień prace te wykonywa samodzielnie lub pod kierunkiem osób bardziej kompetentnych.

Wiadomości zawodowe: znajomość konstrukcji drobnych aparatów i mechanizmów precyzyjnych, rysunku technicznego, wytrzymałości materiałów, mechaniki, elektrotechniki i optyki stosowanej, technologii materiałów stosowanych w drobnej mechanice oraz praktyczna znajomość precyzyjnej obróbki; ponadto, w potrzebnym zakresie, znajomość organizacji warsztatu pod względem technicznym.

Cechy psychofizyczne: poczucie celowości, pomysłowość, zmysł przestrzenny, dokładność, cierpliwość, systematyczność, logiczny i analityczny sposób myślenia, inicyjatywa.

IV. ŁĄCZENIE PRACOWNIKÓW W GRUPY DLA CELÓW SZKOLENIA.

Wymienione w analizie czynności typy pracowników mechaniki drobnej dadzą się połączyć w dwie grupy:

wykonawczą, obejmującą mechaników precyzyjnych i majstrów;

konstruktorsko-warsztatową, do której zalicza się warsztatowców i konstruktorów precyzyjnych.

Połączenie takie jest możliwe i celowe, ponieważ z jednej strony — majstrowie wywodzą się z mechaników precyzyjnych, z drugiej strony — warsztatowcy i konstruktorzy

precyzyjni, współpracując bardzo ściśle z sobą, posiadają wiele elementów wspólnych pod względem potrzebnych im wiadomości zawodowych. Konstruktor precyzyjny, w wypadku projektowania przedmiotu masowego wyrobu, musi znać doskonale sposoby najtańszej obróbki i naodwrot, warsztatowiec, który projektuje i konstruuje przyrządy i narzędzia do wykonania drobnych elementów składowych wyrobu, jest precyzyjnym konstruktorem w dziale obróbki.

Kształcenie pracowników grupy wykonawczej odbywać się będzie w szkołach mechaniki drobnej stopnia gimnazjalnego oraz na kursach.

Kształcenie pracowników grupy konstruktorsko-warsztatowej przewidziane jest w szkołach mechanicznych stopnia licealnego, przez wydzielenie, w razie potrzeby, kierunku mechaniki precyzyjnej na wydziale warsztatowym lub konstruktorsko-energetycznym.

Ze względu na małe zapotrzebowanie na tych pracowników, narazie specjalizacja w tych szkołach nie jest wskazana, natomiast absolwenci szkół mechanicznych lub elektrycznych stopnia licealnego będą mogli doksztalać się w dziedzinie drobnej mechaniki na kursach organizowanych w miarę potrzeby.

V. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ MECHANIKI DROBNEJ.

W Polsce niema obecnie żadnych szkół, kształcących specjalnie w dziale mechaniki drobnej. Niektóre szkoły rzemieślnicze, posiadające drobne obrabiarki, przysposabiają uczniów do obróbki drobnych przedmiotów, lecz nie stanowią typu szkół spotykanych zagranicą w dziale mechaniki drobnej. Kształcenie ślusarzy precyzyjnych w Polsce odbywa się obecnie tylko drogą praktyczną, a młodociani, zatrudnieni w przemyśle drobnej mechaniki, doksztalają się, w najlepszym razie, wspólnie z uczniami innych działów przemysłu metalowego.

Szkolnictwo zagraniczne¹⁾

Niemcy.

Poza praktycznym szkoleniem i doskazywaniem mtodocianych pracujacych w fabrykach i warsztatach, istnieje w Göttingen szkoła dzienna o charakterze rzemieślniczym oraz podobna do niej w Furtwangen (Szwarczwald), których zadaniem jest praktyczne i teoretyczne kształcenie rzemieślników i majstrów mechaniki drobnej. Szkoła w Göttingen przyjmuje kandydatów posiadających świadectwo ukończenia szkoły ludowej; nauka trwa 3—4 lata.

Szkoła w Furtwangen, która obejmuje dział zegarmistrzostwa, mechaniki drobnej i elektrotechniki, wymaga od kandydatów dwuletniej praktyki przedwstępnej z równoczesnym uczęszczaniem do szkoły doskazywającej. Nauka trwa 2—3 lata. Po ukończeniu II kursu odbywają się egzaminy czeladnicze; na trzeci kurs (Weiterbildungskurs) przyjmuje się absolwentów II kursu, po odbyciu 2-letniej praktyki czeladniczej. Z tego wnioskować można, że trzeci rok nauczania posiada charakter kursu mistrzowskiego.

W zupełnie podobny sposób jest zorganizowana szkoła w Schweningen.

Na poziomie wyższym kształci w dziale drobnej mechaniki szkoła pod nazwą Gauss-schule w Berlinie. Celem tej szkoły jest wykształcenie w dziale konstrukcji precyzyjnej i prowadzenia ruchu fabrycznego, przy uwzględnieniu organizacji masowej produkcji. W programach przewiduje się mechanikę drobną, optykę oraz budowę mechanizmów i aparatów drobnych.

Warunki przyjęcia: świadectwo dojrzałości (Obersecundareife) i conajmniej 2-letnia praktyka przedszkolna w zawodzie związanym z drobną mechaniką. Przyjmuje się również do szkoły kandydatów, posiadających conajmniej 3-letnią praktykę zakończoną egzaminem czeladniczym, którzy złożą egzamin wstępny z matematyki, fizyki, języka niemieckiego.

¹⁾ a podstawie programów szkół.

kiego i szkicowania. Dolna granica wieku określona jest na lat 18. Nauka trwa 5 półroczy. Przy tej szkole organizowane są wieczorowe kursy techniczne w dziale drobnej mechaniki. Nauka trwa 3 i pół roku, przy 12 godzinach zajęć tygodniowo.

Austria.

Szkoła zawodowa mechaniki drobnej w Mödling ma na celu praktyczne i teoretyczne kształcenie rzemieślnicze w poszczególnych działach mechaniki drobnej (przyrządy miernicze, przyrządy do laboratoriów mechanicznych i elektrotechnicznych, do pomiarów temperatur i meteorologicznych, przyrządy optyczne, chirurgiczne, armatura samochodowa i samolotowa i t. p.). Warunki przyjęcia: świadectwo ukończenia szkoły powszechnej oraz 15-ty rok życia; pierwszeństwo mają kandydaci posiadający praktykę. Egzamin wstępny przewiduje się w razie zbyt licznego napływu kandydatów. Nauka trwa 3 lata.

Francja.

Ecole nationale de Besançon, ma na celu kształcenie pracowników dla handlu, przemysłu i naprawy w zakresie zegarmistrzostwa, mechaniki drobnej i elektrotechniki stosowanej. Kształcenie odbywa się na dwóch poziomach: rzemieślniczym i technicznym.

Kandydaci do szkoły rzemieślniczej muszą mieć ukończoną szkołę powszechną i 15-ty rok życia. Nauka trwa 3 lata i posiada charakter wybitnie praktyczny (36 godzin tygodniowo zajęć warsztatowych, rysunki 5 godzin, przedmioty teoretyczne 8 godzin).

Kandydaci do szkoły technicznej, w której łączy się mechanika drobna z zegarmistrzostwem i elektromechaniką, muszą przedstawić świadectwo ukończenia szkoły średniej ogólnokształcącej. Nauka trwa 4 lata i 3 miesiące; w ciągu tego czasu przypada na zajęcia warsztatowe średnio 28 godz. tygodniowo (58%). Absolwenci uzyskują dyplom mechanika-zegarmistrza.

B. ZEGARMISTRZOSTWO.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Fabryczny przemysł zegarmistrzowski w Polsce tworzą dwie wytwórnie, z których jedna wyrabia zegary ściennie, druga budziki; poza tem kilka mniejszych przedsiębiorstw trudni się składaniem części zegarków, sprowadzanych z Niemiec lub Szwajcarii.

Przywóz i wywóz wyrobów zegarmistrzowskich, kształtował się w latach przed kryzysem w sposób następujący ¹⁾:

	1927		1928		1929	
	Przywóz	Wywóz	Przywóz	Wywóz	Przywóz	Wywóz
Tonn	122	1	173	1	157	1
Wartość w tys. zł.	5074	91	9086	75	9212	71

Najwięcej wyrobów zegarmistrzowskich sprowadzonych do Polski w r. 1929 pochodziło z Niemiec (88 tonn ogólnej wartości 2076 tys. zł.), drugie miejsce zajmuje Szwajcaria, która w tym samym okresie eksportowała do Polski znacznie mniej towaru (27 tonn), lecz przedstawiającego stosunkowo wielką wartość (5921 tys. zł.).

Fabryczny przemysł zegarmistrzowski nie posiada odzielnej pozycji w publikacjach statystycznych, to też nie można podać danych co do stanu zatrudnienia w istniejących nielicznych przedsiębiorstwach. Nie odgrywa to większej roli w rozważaniach na temat szkolnictwa zegarmistrzowskiego, ponieważ do zegarmistrzów zaliczyć można tylko tych pracowników fabrycznych, którzy zatrudnieni są w montowniach, t. zn. przy składaniu części w całość tworzącą zegar. Wyrób elementów składowych zegara odbywa się mniej lub więcej precyzyjnych obrabiarkach, obsługiwanych przez rze-

¹⁾ Rocznik Statystyki R. P. 1931.

mieślników-metalowców, specjalizujących się w precyzyjnej obróbce.

Rzemiosło zegarmistrzowskie w Polsce obejmowało w r. 1931 — 3887 zarejestrowanych warsztatów, zatrudniających około 10.000 ludzi¹⁾. Warsztaty rzemieślnicze ograniczają się w przeważnej części do napraw, niektóre trudnią się montażem części sprowadzonych z zagranicy, a tylko kilkanaście zakładów, wyposażonych w odpowiednie obrabiarki prowadzi dział zegarów wieżowych i mechaniki precyzyjnej.

Rzemiosło zegarmistrzowskie łączy się bardzo często z handlem w tym samym dziale; istnieje też wiele sklepów zegarmistrzowskich połączonych z pracownią, obejmującą również dział jubilerski i złotniczy.

II. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Zegarmistrzostwo, posiadające wszystkie cechy mechaniki drobnej zostało opracowane osobno, ponieważ obejmuje znaczną ilość specjalnych warsztatów rzemieślniczych i może stworzyć poważniejsze zopotrzebowanie na wykwalifikowanych pracowników. Zegarmistrz, pracujący w warsztacie rzemieślniczym potrzebuje dla wykonywania zawodu znacznie szerszego zakresu wiadomości i usprawnień zawodowych, aniżeli pracownik w przemysłowej montowni zegarków, wyspecjalizowany w jednym typie wyrobów. Z uwagi na to poniższa analiza dotyczy tylko kwalifikowanych pracowników warsztatu rzemieślniczego; są to czeladnicy i majstrowie, ci ostatni są przeważnie właścicielami warsztatu. Czynności pomocnicze pełnią uczniowie (terminatorzy).

1. Rzemieślnik (czeladnik zegarmistrzowski).

Czynności: określenie przyczyny błędu zegarka i skalkulowanie kosztów naprawy; oczyszczenie i oliwienie mechanizmu, wstawienie zamiennych uszkodzonych części mechanizmu względnie dorobienie ich przy stosowaniu obróbki

¹⁾ Dane Rady Izb Rzemieślniczych.

ręcznej i mechanicznej; w związku z tem toczenie i frezowanie na specjalnych precyzyjnych obrabiarkach, posiadających przeważnie napęd ręczny lub zapomocą pedałów; precyzyjne roboty kowalskie, hartowanie, nitowanie, pozatem polerowanie, wstawianie kamieni oraz pasowanie szkieł do zegarków; opieka nad zegarami wieżowymi, muzealnymi i w instytucjach i t. p.

Wiadomości zawodowe: obok praktycznego usprawnienia we wszelkich czynnościach, wchodzących w zakres zegarmistrzostwa, praktyczna i w odpowiednim zakresie teoretyczna znajomość konstrukcyj i działania mechanizmów zegarowych różnych systemów (starych i nowych), mechaniki stosowanej, materiałoznawstwa i rysunku zawodowego; ponadto niezbędne wiadomości z elektrotechniki stosowanej oraz organizacji warsztatu pod względem technicznym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: cierpliwość, zdolność skupiania uwagi, dokładność, systematyczność, dobry wzrok i słuch, zręczność rąk i brak skłonności do pocenia się rąk.

2. Majster (kierownik warsztatu, mistrz).

Czynności: ogólne kierownictwo techniczne i w przeważającej większości wypadków handlowe oraz administracyjne warsztatu; ponadto czynności wymienione w p. 1.

Wiadomości zawodowe: doskonale praktyczne opanowanie zawodu oraz odpowiednio szersze i głębsze wiadomości niż u wykonawców bezpośrednich ze szczególnem uwzględnieniem znajomości organizacji warsztatu pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne: jak w p. 1, ponadto uzdolnienia organizacyjne, umiejętność postępowania z ludźmi, przedsiębiorczość.

III. ŁĄCZENIE PRACOWNIKÓW W GRUPY DLA CELÓW SZKOLENIA.

Rzemieślnicy i majstrowie zegarmistrzowscy stanowią jedną grupę funkcyjną pracowników, ponieważ z jednej

strony do osłgnięcia stanowiska majstra potrzebna jest kilkuletnia praktyka czeladnicza, z drugiej zaś strony, kwalifikowany rzemieślnik musi niejednokrotnie zastąpić majstra w jego czynnościach.

Wobec tego kształcenie rzemieślników zegarmistrzowskich odbywać się będzie na wydziałach zegarmistrzowskich w szkołach mechaniki drobnej stopnia gimnazjalnego. Poza tem organizowane będą dla pracowników posiadających praktyczne wykształcenie, a nie mających możliwości uczęszczania do szkoły dokształcającej, różnorodne kursy.

IV. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ ZEGARMISTRZOWSKICH.

W Polsce niema obecnie szkół zegarmistrzowskich. Kształcenie zegarmistrzów odbywa się tylko drogą praktyczną przez termin i dokształcanie w szkołach dokształcających ogólnych.

Szkolnictwo zagraniczne¹⁾.

Niemcy.

Normalna droga kształcenia zegarmistrzów prowadzi przez termin i dokształcanie zawodowe. Istnieją jednak w Niemczech również szkoły dzienne, posiadające charakter rzemieślniczy.

Państwowa Szkoła Zegarmistrzowska w Furtwangen w Badenji kształci praktycznie i teoretycznie rzemieślników i majstrów oraz samodzielnych przedsiębiorców w zegarmistrzostwie. Czas trwania nauki wynosi 2—3 lata. Od kandydatów wymagana jest 2-letnia praktyka w zawodzie, z równoczesnem uczęszczaniem do szkoły dokształcającej. Po ukończeniu II kursu odbywają się w szkole egzaminy czeladnicze. Na III kurs (Weiterbildungskurs) przyjmuje się absolwentów II kursu, po odbyciu 2-letniej praktyki czeladniczej. Trzeci rok nauczania zatem posiada charakter kursu mistrzow-

¹⁾ Na podstawie programów szkół.

skiego. W zupełnie podobny sposób zorganizowana jest szkoła w Schwenningen.

Austria.

Zakład Naukowy przemysłu zegarmistrzowskiego w Kalstein obejmuje 3-letnią szkołę zegarmistrzowską, 1-roczy kurs mistrzowski oraz szkołę zegarmistrzowską doksztalającą.

W 3-letniej szkole zegarmistrzowskiej otrzymują uczniowie praktyczne wykształcenie w zakresie zegarmistrzostwa wielkiego, małego i elektrycznego. Nauka teoretyczna obejmuje przedmioty pomocnicze oraz kupiecko-handlowe. Z 53 godzin zajęć tygodniowych przypada średnio 38 godzin na warsztaty. Od kandydatów wymagane jest świadectwo ukończenia szkoły powszechnej oraz 15-ty rok życia.

Na kurs mistrzowski przyjmuje się kandydatów, którzy złożyli egzamin czeladniczy.

Do szkoły uczęszczać mogą również na wybrane przedmioty — uczniowie nadzwyczajni (hospitanci), od których wymaga się kilkuletniej praktyki zawodowej.

Francja.

Ecole nationale de Besançon ma za zadanie kształcenie pracowników dla handlu, przemysłu oraz naprawy w zakresie zegarmistrzostwa, mechaniki drobnej i elektrotechniki. Kształcenie odbywa się na dwóch poziomach: rzemieślniczym i technicznym.

Kandydaci do szkoły rzemieślniczej zegarmistrzowskiej muszą mieć ukończoną szkołę powszechną i 15-ty rok życia. Nauka trwa 3 lata i posiada charakter wybitnie praktyczny (36 godzin tygodniowo zajęć warsztatowych, 5 godzin rysunku, przedmioty teoretyczne 8 godzin). Kształcenie prowadzi się w dwóch kierunkach: a) fabrycznym, b) reparacyjnym.

Poza tem istnieje przy tej szkole 2-letni kurs specjalny w zakresie zegarmistrzostwa — wybitnie praktyczny — na który przyjmuje się kandydatów z ukończoną szkołą powszechną, pragnących zaznajomić się z jedną lub kilkoma specjalnościami w zakresie zegarmistrzostwa.

Na poziomie wyższym, kształci się młodzież posiadająca świadectwo ukończenia szkoły średniej ogólnokształcącej. Nauka trwa 4 lata i 3 mies., zegarmistrzostwo uwzględniane jest w programach nauczania równoległe z mechaniką precyzyjną. Program przewiduje średnio 48 godzin zajęć tygodniowo; zajęcia warsztatowe stanowią około 58% tej liczby.

C. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. I O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA MECHANIKI DROBNEJ.

§ 21. Będą organizowane następujące szkoły typu zasadniczego i kursy mechaniki drobnej:

szkoły mechaniki drobnej stopnia gimnazjalnego,

kursy z zakresu mechaniki drobnej.

Fabryki, wytwarzające wyroby wchodzące w zakres mechaniki drobnej oraz mniejsze warsztaty o charakterze reparacyjnym, potrzebują pracowników nie tylko usprawnionych w czynnościach mechaników (ślusarzy i tokarzy) do drobnych mechanizmów, lecz również posiadających pewien zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych w dziedzinie mechaniki drobnej. Kształcenie tych pracowników odbywać się może w szkołach, zorganizowanych na stopniu gimnazjalnym, które, obok szkolenia praktycznego w warsztatach, dadzą również uczniom podstawowe wiadomości teoretyczne i ogólne. Tworzenie szkół stopnia niższego (tylko praktycznych) nie jest w tym dziale wskazane, ze względu na konieczność szerszego traktowania w programach przedmiotów teoretycznych (fizyka, mechanika, elektrotechnika).

Analogicznie przemysł zegarmistrzowski, reprezentowany

w głównej mierze przez drobne warsztaty rzemieślnicze, potrzebuje wykwalifikowanych zegarmistrzów, którzy, obok usprawnienia w typowych czynnościach, związanych z wykonaniem części składowych mechanizmów zegarowych, powinni posiadać pewien zasób wiadomości teoretycznych stosowanych w zegarmistrzostwie. Kształcenie tych pracowników odbywać się będzie drogą terminowania i doksztalcania zawodowego lub też w szkole mechaniki precyzyjnej stopnia gimnazjalnego z wydziałem zegarmistrzowskim. I tu również ze względu na konieczność szerszego potraktowania w programach przedmiotów teoretycznych (fizyka, elektrotechnika i mechanika stosowana), nie jest wskazane tworzenie szkół zegarmistrzowskich stopnia niższego (o charakterze ściśle praktycznym).

Kursy w dziale mechaniki drobnej będą organizowane na różnych poziomach. Przewiduje się kursy, które zastąpią w pewnej mierze szkoły doksztalcające i tworzone będą dla pracowników posiadających usprawnienie praktyczne, nabyte drogą terminowania, którzy pragną zdobyć pewne podstawy teoretyczne, potrzebne wykwalifikowanemu mechanikowi precyzyjnemu oraz kursy o poziomie wyższym, organizowane dla absolwentów szkół mechanicznych stopnia licealnego, którzy chcieliby się poświęcić pracy konstruktorskiej lub warsztatowej w dziedzinie mechaniki drobnej.

Szkoły mechaniki drobnej stopnia gimnazjalnego.

§ 22. 1. Szkoły mechaniki drobnej stopnia gimnazjalnego noszą nazwę: gimnazja mechaniki drobnej.

2. Zadaniem gimnazjów mechaniki drobnej jest kształcenie pracowników, którzyby byli usprawnieni w wykonywaniu robót w warsztacie drobnej mechaniki (precyzyjne aparaty i przyrządy, mechanizmy zegarowe, automaty i t. p.) i posiadali odpowiedni za-

sób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych.

3. Gimnazja mechaniki drobnej są czteroletnie.

Praktyczne przygotowanie do zawodu mechanika do drobnych mechanizmów, wymagające znacznej liczby godzin pracy w warsztacie oraz program szkolenia, uwzględniający poza wykształceniem zawodowym również w dostatecznej mierze wykształcenie ogólne, wymagają okresu czteroletniego, aby zajęcia szkolne mogły być rozłożone w odpowiedni sposób, wykluczający niepożądane przeciążenie młodzieży.

4. Podbudową programową jest II szczebel programowy szkoły powszechnej.

5. Program w pierwszych dwu klasach jest jednolity. W klasie III i IV wyodrębniają się wydziały:

- a. ogólny.
- b. zegarmistrzostwa.

Gimnazja mechaniki drobnej mogą też posiadać tylko jeden z wymienionych wydziałów.

Wspólny program nauczania w dwóch pierwszych klasach wynika stąd, że istnieje wiele elementów wspólnych tak w czynnościach, jak i w podstawowych wiadomościach pomocniczych, potrzebnych w równej mierze mechanikowi precyzyjnemu, jak i zegarmistrzowi. Wyodrębnienie wydziałów w okresie dwóch ostatnich lat szkolenia, ma na celu dostosować szkołę do potrzeb życia gospodarczego i ułatwić absolwentom znalezienie pracy w obranym zawodzie.

Ze względu na obszerny zakres programowy każdego z tych wydziałów, wyodrębnienie ich następować musi już w klasie III.

6. a. Ośrodkiem nauczania wydziału ogólnego jest warsztat mechaniki drobnej. Podstawę programową tworzą: praktyczna nauka obróbki materiałów i budowy typowych

drobnych mechanizmów, materiałoznawstwo, rysunek zawodowy oraz organizacja zakładów drobnej mechaniki (pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym).

b. Ośrodkiem nauczania wydziału zegarmistrzostwa jest warsztat zegarmistrzowski. Podstawę programową tworzą: praktyczna nauka obróbki materiałów i budowy typowych mechanizmów zegarowych, materiałoznawstwo, rysunek zawodowy oraz organizacja zakładów zegarmistrzowskich (pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym).

c. Programy na obu wydziałach uwzględniają wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

Podstawa programowa wynika z przeprowadzonych analiz czynności i wiadomości, wymaganych od pracowników warsztatu mechanicznego precyzyjnego oraz zegarmistrzowskiego.

7. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczniów szkolne warsztaty wytwórcze.

8. Do gimnazjów mechaniki drobnej przyjmuje się kandydatów, którzy:

- a. przedstawiają świadectwo ukończenia kl. VI szkoły powszechnej lub inne świadectwo uznane za równoważne,
- b. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 14, a nie przekroczą 17 lat życia,
- c. złożą egzamin wstępny w zakresie II szczebla programowego szkoły powszechnej z przedmiotów, określonych przez Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego.

Warunek a: uwzględniono stosownie do podbudowy

programowej. Warunek b. przewidziano z uwagi na to, że zdolność do pracy w warsztacie szkolnym (mechaniczno-słusarskim) naogół jest osiągnięta przez młodzież nie wcześniej niż w wieku lat 14; górnej granicy wieku nie można przesunąć ponad lat 17 ze względów wychowawczych oraz możliwości ukończenia szkoły przed rozpoczęciem służby wojskowej.

Kursy z zakresu mechaniki drobnej.

§ 23. Kursy z zakresu mechaniki drobnej przeznaczone są dla osób, specjalizujących się w pewnych jej działach. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb przemysłu mechaniki drobnej.

PODGRUPA d. GRAWERSKA.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Przemysł grawerski obejmuje następujące działy produkcji, wykonywane łącznie w warsztatach i zakładach grawerskich lub prowadzone w warsztatach specjalnych:

- a. sztycharstwo,
- b. pieczętarstwo,
- c. roboty reliefowe,
- d. medaljerstwo.

Sztycharstwo polega na wyłabianiu przy pomocy ryłka napisów lub ornamentów linjowych na przedmiotach metalowych o gładkiej powierzchni oraz na wygładzonym kamieniu szlachetnym lub półszlachetnym; ponadto obejmuje wyrób szyldzików, monogramów, herbów, itp.

Pieczętarstwo obejmuje wyrób pieczęci metalowych i gumowych oraz wyrób stemplic do tłoczeń introligatorskich.

Roboty reliefowe obejmują produkcję ażurowych wyrobów grawerskich, np. znaczków sportowych, żetonów, monogra-

mów i t. p. oraz sztanc stosowanych przy masowej produkcji tych przedmiotów. Dział ten obejmuje również emaljerstwo.

Medaljerstwo polega na wyrobie medali, medalików oraz sztanc potrzebnych do masowej produkcji tych przedmiotów.

Produkcja grawerska jest prawie wyłącznie ręczna; masowa produkcja niektórych wyrobów grawerskich wymaga specjalnych pras i maszyn redukcyjnych.

Typowym dla Polski jest drobny warsztat grawerski, wykonujący wszelkie roboty, z wyjątkiem medaljerskich i to przeważnie ręcznie; większe warsztaty, zatrudniające kilkunastu pracowników, zaopatrzone w odpowiednie urządzenia podejmują się masowych zamówień, nie wyłączając medaljerstwa. Obecnie wyroby ręczne mają mały zbyt, przeto głównie rozwija się produkcja maszynowa wyrobów masowych. Pracownie grawerskie przyjmują także roboty emaljerskie zlecane im przez mniejsze warsztaty złotnicze. Grawerzy zatrudnieni są też jako specjaliści w fabrykach wyrobów srebrnych i platerowanych.

W większych warsztatach grawerskich zauważyć można specjalizację pracowników w sztycharstwie, pieczętarstwie, robotach reliefowych, medaljerstwie i emaljerstwie.

Specjalizacja może również dotyczyć materiału w którym pracuje grawer; stąd są specjaliści do grawerowania w złocie, srebrze, bronzie, w kamieniach i t. p.

Danych statystycznych urzędowych dotyczących przemysłu grawerskiego nie posiadamy. Według danych Rady Izb Rzemieślniczych było w Polsce w r. 1931 ogółem 305 warsztatów grawerskich rzemieślniczych. Z liczby tej padało na:

województwa	centralne	132	warsztaty
„	wschodnie	70	„
„	zachodnie	16	„
„	południowe	37	„

II. PRZEBIEG PRAC GRAWERSKICH.

a. Sztycharstwo.

W sztycharstwie ręcznym gładką powierzchnię metalowego przedmiotu, na którym ma być wykonany napis, monogram lub ornament, pokrywa grawer, dla ułatwienia sobie pracy rysunkowej, białą farbą wodną, poczem wykonywa na zamalowanej powierzchni rysunek ołówkiem. Najczęściej jednak posługuje się grawer kalką, przenosząc za jej pośrednictwem na powierzchnię metalu rysunek skomponowany samodzielnie lub wzór otrzymany od klienta. Rysunek ołówkowy utrwala się w metalu za pomocą ostro zakończonego ryłca stalowego (t. zw. szpica), poczem zmywa się farbę i pogłębia kontur rysunku, a następnie wybiera się metal wgłąb specjalnymi ryłkami stalowymi, o ostrzach rozmaicie wykształconych. Przy wykonywaniu kilku robót identycznych rysunek odręczny na sztukach następnych można zastąpić drukiem przy użyciu pierwszej wykonanej sztuki, papieru i farby drukarskiej. Wykończenie roboty sztycharskiej polega na ewentualnem napuszczeniu wyżłobionych miejsc lakiem grawerskim i na ostatecznem wypolerowaniu względnie zmatowaniu powierzchni, która podczas pracy mogła ulec zarysowaniu.

Obok sztycharstwa ręcznego istnieje t. zw. guilloszowanie tj. maszynowe żłobienie wzorów. Guilloszowanie ma zastosowanie przy wyrobach masowych, jak papierośnice, denka od napastrków, koperty do zegarków lub przy ozdabianiu powierzchni przedmiotów pod emalią przezroczystą.

b. Pieczętarswo.

Elementy pracy grawera w tym dziale są takie same jak opisane wyżej. Pieczęcie bywają trojakiego rodzaju: lakowe, tuszowe i gumowe. Przy wyrobie pieczęci lakowych rysunek i napis muszą być wyżłobione wkłęsło w metalu surowej

pieczętki. Przy sporządzaniu pieczęci tuszowych wybiera się rylcami tło rysunku w metalu tak, że wzór występuje wypukło. Przy sporządzaniu pieczęci gumowej wykonywa się w metalu pozytyw, wytfacza się za pomocą niego, przy użyciu prasy, formę (negatyw) w metalu mniejszym, wreszcie odlewa w tej formie pieczęć gumową o rysunku wypukłym, którą osadza się w drewnianej ręczce. Do działu pieczętarstwa należy również wyrób stempli do tłoczeń introligatorskich, które sporządza się tak jak pieczęcie.

c. Roboty reliefowe.

Wyrób ażurowych znaczków, żetonów, monogramów i t.p. odbywać się może ręcznie lub, w wypadku wykonywania większej ilości sztuk, przy użyciu odpowiednich sztańc. Przy ręcznym wykonywaniu reliefu grawer przenosi rysunek na blachę, złobi rylcem kontur rysunku, wycina piłeczką ręczną otwory (ażury), następnie modeluje rysunek za pomocą rylców i piłeczek, przylutowuje uszka, spinki, itp. i w końcu poleruje, względnie matuje przedmiot w całości lub częściowo, bądź go złoci, srebrzy, oksyduje, patynuje, barwi, emaljuje. Emaljowane wyroby reliefowe wymagają wykonania odpowiednich zagłębień, w których ma być umieszczona emalja, a w razie użycia emalji przezroczystej, — wygrawerowania deseni ręcznie lub maszynowo (t. zw. guilloszowanie).

Po oczyszczeniu powierzchni metalu przy pomocy kwasu lub ognia (t. zw. glijowanie), rozarty z wodą proszek emaljowy, nałożony warstwami w zagłębienia metalu, nagrzewa się w specjalnym piecyku. Po zastygnięciu emalji następuje wyszlifowanie jej powierzchni karborundem oraz powtórne wypalenie emalji dla nadania jej połysku. Srebrzenie, złocenie, oksydowanie względnie patynowanie wymagają poddania wyrobów procesom chemicznym lub elektrochemicznym.

Do czynności gawera należy też wykonanie sztańc. Sztańcę (t. j. negatyw) można otrzymać w dwojaki sposób:

albo wprost przez wybranie ryłkami i dłótami w kawałku stali treści rysunku, albo też sporządzając naprzód pozytyw o rysunku wypukłym, który wprasowuje się w stal niehartowaną dla otrzymania sztancy (negatywu). Tłoczone wyroby reliefowe wymagają wykończenia ręcznego.

d. Medaljerstwo

Medale wyrabiane są przy pomocy odpowiednich sztańc i pras. Sztańce stalowe mogą być sporządzone ręcznie, przeważnie jednak warsztaty przystosowane do produkcji medali posiadają maszyny redukcyjne (z pantografem), przy pomocy których z powiększonego modelu, odianego w metalu, wykonuje się prototyp (pozytyw) stalowy, żądanej wielkości. Pozytyw ten po zahartowaniu służy do wytłoczenia sztancy, czyli negatywu.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Wśród pracowników przemysłu grawerskiego można wyróżnić następujące typy funkcyjne:

- grawer (czeladnik),
- kierownik warsztatu (majster).

1. Grawer (czeladnik).

Czynności. Do czynności czeladnika grawerskiego należy: przygotowanie materiału, przenoszenie rysunku na przedmioty, złozenie metalu lub kamienia za pomocą różnych ryłców, ręcznie lub mechanicznie, wykonywanie sztańc i wytłaczanie przedmiotów, wykonywanie form i odlewanie części gumowych, hartowanie narzędzi i matryc, lutowanie, wycinanie pilczką, emalowanie, polerowanie, srebrzenie, złozenie, patynowanie, oksydowanie i barwienie metali i t. p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Obok usprawnienia w typowych czynnościach grawerskich, grawer-czeladnik powinien posiadać praktyczną i w odpo-

wiednim stopniu teoretyczną znajomość materiałów, narzędzi i maszyn używanych w grawerstwie, rysunku zawodowego wraz z kompozycją, ponadto elementarne wiadomości o organizacji warsztatu grawerskiego.

Cechy psychofizyczne: dobry gust, zdolności rysunkowe i kompozycyjne, dokładność, systematyczność, cierpliwość, zdolność skupiania uwagi, dobry wzrok i zręczne ręce.

2. Kierownik warsztatu (majster).

Czynności. Do zakresu czynności kierownika warsztatu grawerskiego należy: organizowanie i prowadzenie warsztatu, a w szczególności: zakup surowców, przyjmowanie zamówień, projektowanie, nadzór nad pracą i instruowanie pracowników i t. p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Majster grawerski powinien posiadać, obok doskonałej praktycznej znajomości zawodu, odpowiednio szerszą i głębszą, niż wykonawcy bezpośredni, praktyczną i teoretyczną znajomość techniki zawodu, materiałoznawstwa, działania i obsługi maszyn grawerskich, rysunku zawodowego wraz z kompozycją, ponadto wiadomości o organizacji warsztatów grawerskich pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne. Majstrów powinny cechować: zdolności rysunkowe i kompozycyjne, dokładność, cierpliwość, uwaga, staranność, systematyczność, energia, przedsiębiorczość, umiejętność postępowania z ludźmi, uzdolnienia organizacyjne.

Ponieważ kwalifikacje mistrzowskie można uzyskać tylko po uprzednim zdobyciu kwalifikacji czeladniczych, przeto podstawowe wykształcenie dla obu powyższych typów pracowników jest identyczne. Wobec tego, należy dla celów kształcenia zawodowego wziąć pod uwagę jeden tylko typ funkcyjny pracownika, a mianowicie wykwalifikowanego grawera.

IV. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA GRAWERSKIEGO¹⁾.

§ 24. Będą organizowane następujące szkoły typu zasadniczego i kursy grawerskie:
szkoły grawerskie stopnia gimnazjalnego,

kursy z zakresu grawerstwa.

Przygotowanie pracowników dla przemysłu grawerskiego może się odbywać w szkole stopnia gimnazjalnego, dającej głębsze przygotowanie ogólne i zawodowe teoretyczne i praktyczne. Szkoła ta będzie uruchomiona w razie stwierdzenia odpowiedniego zapotrzebowania na samodzielnych pracowników grawerskich.

Kursy z zakresu grawerstwa będą miały za zadanie kształcenie i dokształcanie pracowników grawerskich w zakresie pewnych działów, zaznajamianie z nowymi technikami i t. p.

Szkoły grawerskie stopnia gimnazjalnego.

§ 25. 1. Szkoły grawerskie stopnia gimnazjalnego noszą nazwę: gimnazja grawerskie.

2. Zadaniem gimnazjów grawerskich jest kształcenie dla przemysłu grawerskiego pracowników, którzyby byli usprawnieni w wykonywaniu robót w zakresie wszystkich działów grawerstwa i posiadali odpowiedni zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych.

3. Gimnazja grawerskie są czteroletnie.

Opanowanie wszystkich działów grawerstwa wymaga nie mniej, niż 4 lata nauki.

4. Podbudową programową jest II szczebel programowy szkoły powszechnej.

¹⁾ Istniejące szkoły grawerskie scharakteryzowane są razem ze szkołami jubilerskimi i złotniczymi.

5. Gimnazja gawerskie nie przeprowadzają specjalizacji.

6. Ośrodkiem nauczania jest warsztat gawerski. Podstawę programową tworzą: praktyczna nauka wszystkich działów gawerstwa, rysunek zawodowy wraz z kompozycją, materiałoznawstwo, maszynoznawstwo gawerskie, organizacja warsztatów gawerskich (pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym). Program uwzględnia wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

Ośrodek nauczania i podstawę programową wynikają z zadań szkoły i z analizy czynności gawera.

7. Przy szkołach istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczniów szkolne warsztaty wytwórcze.

8. Do szkół gawerskich przyjmuje się kandydatów, którzy:

a. przedstawia świadectwo ukończenia klasy VI szkoły powszechnej lub inne świadectwo, uznane za równoważne,

b. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 14, a nie przekroczą 17 lat życia,

Praca warsztatowa wymaga rozpoczynania nauki z młodzieżą nieco starszą; górną granicę wieku uzasadniają względy wychowawcze.

c. złożą egzamin wstępny w zakresie drugiego szczebla programowego szkoły powszechnej z przedmiotów, określonych przez Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego.

Od egzaminu tego mogą być zwolnieni całkowicie lub częściowo ci kandydaci, którzy już złożyli egzamin wstępny

do gimnazjum ogólnokształcącego lub innej szkoły zawodowej stopnia gimnazjalnego.

Kursy z zakresu grawerstwa.

§ 26. Kursy z zakresu grawerstwa przeznaczone są dla osób, specjalizujących się w tym zawodzie. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb grawerstwa.

PODGRUPA e. JUBILERSKO-ZŁOTNICZA.

A. JUBILERSTWO.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Jubilerstwo obejmuje produkcję biżuterji, t. j. ozdób osobistych, wyrabianych z metali szlachetnych, używanych przeważnie w formie stopów z metalami nieszlachetnymi i z drogich kamieni lub ich imitacyj.

Według danych Rady Izb Rzemieślniczych w r. 1931 były w Polsce 653 warsztaty jubilerskie. Z liczby tej przychodziło na:

województwa centralne	464 warsztaty
„ wschodnie	111 „
„ zachodnie	16 „
„ południowe	37 „

Większość warsztatów jubilerskich stanowią warsztaty drobne, zatrudniające 2—5 pracowników. Statystyki pracowników zatrudnionych w przemyśle jubilerskim nie posiadamy.

Warsztaty jubilerskie mogą się specjalizować tylko w jednym kierunku produkcji, jak np. wyrób breloków, roboty białe (t. j. wyrób platynowych opraw do brylantów), wyrób łańcuszków i t. p. Obok warsztatów, obejmujących całkowitą produkcję danego artykułu, są warsztaty wykonujące tylko części dodatkowe, jak szpilki, rameczki, części oprawy kamieni i t. p.

Wyroby biżuteryjne występują w 3 gatunkach: a) jako towar tani, masowy, wykonany maszynowo z tańszego materiału, b) jako towar wykonany ręcznie, z maszynowo wyprodukowanych półfabrykatów lub części składowych, c) jako towar sporządzony wyłącznie ręcznie. Produkcja najwyższych gatunków biżuterji jest wyłącznie ręczna, przyczem jednak sporządza się najczęściej dany przedmiot w kilkudziesięciu egzemplarzach. Przy warsztatach prowadzone są niekiedy sklepy jubilerskie, najczęściej jednak produkcja i sprzedaż biżuterji są oddzielone, natomiast przy sklepach istnieją warsztaty do naprawy biżuterji.

II. PRZEBIEG PRAC JUBILERSKICH.

Produkcja jubilerska ma przebieg następujący. Po sporządzeniu stopu i odlaniu go w formie, walcuje się go na blachę lub wyciąga na drut odpowiedniej grubości. Odpowiedni wykrój blachy modeluje się t. j. wygina kontur przedmiotu i nalutowuje blachę platynową lub złotą, w której przewierca się otwórki dla umocowania kamieni. Otworki te dostosowuje się do kształtu i wielkości kamieni, poczem wykonuje się zawiasy, haczyki, szpilkę lub uszko. Po wykończeniu i wypolerowaniu przedmiotu, ewentualnie po jego pozłoceniu, posrebrzeniu, zabarwieniu i t. p. następuje wprawienie kamieni t. j. umocowanie ich we wgłębieniach, wreszcie „rózowanie“ wyrobu proszkiem hematytu (krokusem) dla otrzymania doskonałego połysku.

Praca jubilerska, tak jak praca złotnika, jest wyłącznie albo w znacznej mierze ręczną i posiada charakter artystyczny. Odnosi się to szczególnie do oprawy kamieni, gdzie praca poza swą drobiazgowością wymaga w dużym stopniu umiejętności wydobywania efektu i podkreślenia wartości estetycznej kamienia i metalu. Istnieją specjaliści oprawiacze, którzy wykonują tylko oprawy kamieni. Oprawiacz nadto sporządza sobie sam swe narzędzia, bardzo precyzyjne.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Wśród pracowników przemysłu jubilerskiego można wyróżnić następujące typy pracowników: jubiler — czeladnik, kierownik warsztatu (majster).

1. Jubiler (czeladnik).

Czynności. Do czynności czeladnika jubilerskiego należy: przygotowywanie stopów, blachy i drutu, formowanie biżuterji, wykonanie opraw i osadzanie kamieni, szlifowanie, emaljowanie, złocenie, srebrzenie, oksydowanie, barwienie, polerowanie, matowanie wyrobów jubilerskich i t. p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Obok usprawnienia w typowych czynnościach jubilerskich czeladnik jubilerski powinien posiadać praktyczną i w odpowiednim stopniu teoretyczną znajomość materiałów, narzędzi i maszyn, używanych w jubilerstwie, rysunku zawodowego wraz z kompozycją oraz modelarstwa jubilerskiego, ponadto wiadomości o organizacji warsztatu jubilerskiego.

Cechy psychofizyczne: dobry gust, zdolności rysunkowe i kompozycyjne, dokładność, staranność, systematyczność, cierpliwość, zdolność skupiania uwagi, dobry wzrok, zręczność rąk.

2. Kierownik warsztatu (majster).

Czynności. Do zakresu czynności kierownika warsztatu jubilerskiego należy organizowanie i prowadzenie warsztatu, a w szczególności: zakup surowców, przyjmowanie zamówień, projektowanie i modelowanie biżuterji, nadzór nad pracą i instruowanie pracowników i t. p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Majster jubilerski powinien posiadać, obok doskonałej znajomości zawodu, odpowiednio szerszą i głębszą, niż wykonawcy bezpośredni, praktyczną i teoretyczną znajomość techniki zawodu, materiałoznawstwa jubilerskiego, działa-

nia i obsługi maszyn jubilerskich, rysunku zawodowego wraz z kompozycją oraz modelarstwa, ponadto wiadomości o organizacji warsztatów jubilerskich pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne: dobry gust, zdolności rysunkowe i kompozycyjne, dokładność, staranność, systematyczność, cierpliwość, zdolność skupiania uwagi, dobry wzrok, zręczność rąk, przedsiębiorczość, zdolności organizacyjne.

Ponieważ kwalifikacje mistrzowskie można uzyskać tylko po uprzednim zdobyciu kwalifikacyj czeladniczych, przeto podstawowe wykształcenie dla obu powyższych grup pracowników jest wspólne. Dla celów kształcenia należy zatem wziąć pod uwagę jeden tylko typ funkcyjny pracownika jubilerskiego, mianowicie wykwalifikowanego jubilera.

B. ZŁOTNICTWO.

I. OGOLNA CHARAKTERYSTYKA.

Złotnictwo wchodzi wraz z grawerstwem w skład przemysłu obróbki metali szlachetnych. Obejmuje ono wyrób przedmiotów luksusowych i użytkowych z metali szlachetnych, stosowanych najczęściej w postaci stopów z metalami nieszlachetnymi oraz wyrobów z metali nieszlachetnych (tombak, nowe srebro, alpaka), pokrywanych warstwą metali szlachetnych. W zakres złotnictwa wchodzi: wyrób przyborów kościelnych (monstrancji, kielichów i t. p.), naczyń stołowych (półmisków, tac, waz, przyborów do kawy i t. p.), przyborów i ozdób na biurka, toalety i t. p., wreszcie wyrób różnego rodzaju drobnych przedmiotów, służących do osobistego użytku, jak ołówekzki, papierosnice, puderniczki, gałki do lasek i t. p.

Dokładnych danych o rozmiarach przemysłu złotniczego nie posiadamy. Według danych Rady Izb Rzemieś-

nicznych ilość warsztatów złotniczych wynosiła w r. 1931 ogółem 444, z czego przypadało na:

województwa centralne	193 warsztaty
„ wschodnie	10 „
„ zachodnie	15 „
„ południowe	226 „

Rozmiary naszego przemysłu obróbki metali szlachetnych dadzą się w przybliżeniu ocenić na podstawie danych G. U. S., dotyczących działalności urzędów probierczych. Ocechowano mianowicie w okręgowych urzędach probierczych w r. 1929 wyrobów ze złota 707,040 sztuk, ze srebra 1.308.971 sztuk, ogółem wagi 36.610 kg.

Produkcja złotnicza jest częściowo ręczna, częściowo maszynowa. Przedmioty o większej wartości artystycznej sporządzane są wyłącznie ręcznie. Praca w małych warsztatach jest przeważnie ręczna, w większych jest w dużym stopniu zmechanizowana, zwłaszcza w zakresie wyrobów masowych (papierośnice, kubki i t. p.).

Stosownie do rodzaju wyrobów, ich poziomu i systemu pracy, da się wyróżnić kilka typów warsztatów złotniczych. Obok pracowni wyrobów ręcznych najwyższego gatunku, istnieją wytwórnie tanich towarów masowych; obok warsztatów, sporządzających w całości wyroby złotnicze począwszy od wykonania stopów, aż do zupełnego wykończenia, istnieją warsztaty, wykonujące tylko pewne fazy produkcji i oddające resztę pracy do warsztatów specjalnych (drykierskich, jubilerskich, galwanizerskich).

W fabrycznych zakładach złotniczych występuje specjalizacja pod względem rodzaju wyrobów, a równocześnie wskutek daleko posuniętego podziału pracy występuje w tych zakładach specjalizowanie się pracowników w poszczególnych robotach. Wprowadzenie maszyn (drykierskich, sztancerskich, pras, maszyn do polerowania) umożliwi zatrudnienie w większych wytwórniach sił przyuczonych.

Warsztaty złotnicze znajdują się przeważnie w większych

miastach; w mniejszych istnieją one często jako warsztaty naprawy wyrobów złotniczych, prowadzone łącznie z zegarmistrzostwem lub grawerstwem.

Gałęzią zbliżoną do złotnictwa jest produkcja wyrobów platerowanych oraz bronzownictwo, obejmujące analogiczne do złotniczych wyroby z brązu, jak przedmioty dekoracyjne (figury, figurki i t. p., ozdoby do mebli, oprawy kryształów, ramki i t. p.) i użytkowe (podstawy do lamp, świeczniki i t. p.).

II. PRZEBIEG PRODUKCJI ZŁOTNICZEJ.

Surowiec w postaci czystego srebra lub złota topi się i przerabia na stop, zawierający pożądany procent metalu szlachetnego. Najczęściej są używane stopy: złota ze srebrem lub miedzią, złota z obu temi metalami i srebra ze stopami miedzi (tombak, mosiądz, bronz), posiadające większą twardość i niższą cenę, niż metal czysty. Złoto i srebro czyste używane są tylko do pozłacania. Do wyrobów złotniczych używa się także złota dublowanego, które otrzymuje się przez spajanie płytek równej wielkości metalu nieszlachetnego i złota, a to drogą ogrzewania ich do temperatury białego żaru i stapiania pod silnem ciśnieniem.

W celu wykonania przedmiotu złotego lub srebrnego odlewa się dany stop w formę, poczem walcuje się go na blachę pożądanej grubości lub wyciąga w drut o różnych przekrojach. Z tak otrzymanej blachy sporządza się odpowiednie wykroje nożycami ręcznymi lub maszynowymi (o ile blacha jest grubsza). Wykroje te formuje się, czyli drykuje na drykierce, t. j. nakłada się je na drewniane formy przy pomocy narzędzia stalowego, zwanego stałem, przyczem co pewien czas blachę się opala. Części przedmiotu przystosowuje się i łączy zapomocą sztyftów, zawiasów lub lutowania. Oddzielnie wykonuje się ozdoby z drutu, drykowane, toczone lub odlewane, które przylutowuje się do przedmiotu. Następnie przytwierdza się oprawy kamieni i wycina piłką ażury. O ile przedmiot ma być ozdobiony techniką cyzelańską, mo-

deluje się jego powierzchnię dłotkiem złotniczym lub stosuje się t. zw. trajbowanie (au repoussé), t. j. wybija się blachę puncynkami, naprzód od spodu, a następnie z wierzchu, na specjalnie przygotowanej smole. Wyroby złotnicze mogą być zdobione emalją lub techniką Niello, t. zw. tułską.

Emaljowanie polega na pokrywaniu przedmiotów metalowych łatwo topliwą masą szkła „ołowiowego“, zabarwionego tlenkami metali. Istnieją różne rodzaje techniki emaljerstwa zdobniczego, jak emalja przezroczysta, nieprzezroczysta, limoge, emalja komórkowa, malowidło na emalji. Dla podniesienia efektu emalji przezroczystej graweruje się powierzchnię, która ma być pokryta emalją bądź ręcznie, bądź maszynowo (t. zw. guilloszowanie) w różne desenie, albo opracowuje się ją puncynkami; nierówności powierzchni przyczyniają się równocześnie do trwalszego zespolenia emalji z przedmiotem. Surowiec emaljowy rozciera się z wodą w moździerzu agatowym i po przemyciu wodą nakłada się go na powierzchnię metalu, dokładnie oczyszczoną przy pomocy kwasu lub w ogniu (t. zw. glijowanie), poczem wkłada się przedmiot do piecyka gazowego, gdzie w temperaturze 700° C emalja się topi. Po zastygnięciu emalji szlifuje się jej powierzchnię karborundem, nakłada ponownie warstwę emalji i t. d. Proces ten powtarza się 3 razy.

Nakoniec nakłada się zwykle jeszcze jedną warstewkę przezrystej emalji i po ponownem stopieniu szlifuje się powierzchnię, poleruje maszynowo i wykończa przedmiot.

Malarstwo emaljerskie polega na malowaniu na emalji miniaturowych obrazków przy pomocy farb specjalnych (tlenki złota, srebra, platyny), topniejących w ogniu, których używa się tak, jak farb wodnych. Jest to praca wyłącznie ręczna; zarysy rysunku mogą być wykonane techniką drukowania. Po nałożeniu 1—2 farb musi być emalja wypalana, wskutek czego przy wykonywaniu malowidła wypalanie musi się powtórzyć kilkakrotnie.

Emaljerstwo w Polsce jest słabo rozwinięte, występuje ono jako zajęcie uboczne w warsztatach grawerskich i złot-

nicznych; natomiast zagranicą (Szwajcaria, Niemcy) istnieją specjalne warsztaty emaljarskie.

Technika Niello (tulska) polega na wygrawerowaniu rysunku na przedmiocie srebrnym i na wypełnieniu wgłębieni mieszanką srebra i siarki, która w ogniu zespala się tak ściśle z przedmiotem, że może wytrzymać szlifowanie i polerowanie.

Wykończenie wyrobów złotniczych obejmuje: szlifowanie, złocenie, srebrzenie, oksydowanie, patynowanie, barwienie, polerowanie, matowanie piaskiem lub szczotkami metalowymi, oczyszczenie i wysuszenie w trocinach.

Szlifowanie polega na usuwaniu nierówności i szorstkości powierzchni naprzód grubymi środkami, potem delikatnymi proszkami, zwilżonemi wodą lub oliwą. Przeważnie używa się maszyn szlifierskich, opatrzonych piłnikami, papierem szmerglowym, szklanym i t. p. Drobne wyroby szlifuje się ręcznie na kamieniu szlifierskim.

Polerowanie ma na celu nadanie przedmiotowi lśniącego wyglądu. Obecnie stosuje się polerowanie ręczne dla nadania pierwszego połysku, a następnie wykończa się maszynowo przy pomocy szczotki, wreszcie filcu. Srebrzenie i złocenie może się odbywać na drodze elektrolitycznej (galwanostegja) lub w ogniu przy zastosowaniu amalgamu. Przy barwieniu złota stosuje się procesy chemiczno-termiczne, podobnie jak przy barwieniu innych metali (gorąca kąpiel).

Patynowanie zbliżone jest do techniki barwienia; odbywa się ono na zimno lub w gorącej kąpielu przy użyciu odpowiednich chemikali.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACYJ PRACOWNIKÓW.

Wśród pracowników przemysłu złotniczego dają się wyróżnić następujące typy funkcyjne:

złotnik-czeladnik,

kierownik warsztatu (majster).

1. Złotnik (czeladnik).

Czynności: przygotowanie stopów, blachy i drutu, wykonanie modelu przedmiotu (z wosku, drzewa, plasteliny lub gipsu), wykonanie form dla odlewania i drykowania, odlewanie, drykowanie i toczenie przedmiotów lub ich części, wykonanie opraw kamieni, dostosowanie i łączenie części wykonanych, zdobienie przedmiotów azurami, techniką cyzelerską, emalją i t. p. oraz wykończanie przedmiotów (szlifowanie, złocenie, srebrzenie, oksydowanie, patynowanie, barwienie, polerowanie i t. p.).

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Obok usprawnienia w typowych czynnościach złotniczych, czeladnik złotniczy powinien posiadać praktyczną i w odpowiednim stopniu teoretyczną znajomość materiałów, narzędzi i maszyn, używanych w złotnictwie; rysunku zawodowego wraz z kompozycją oraz modelarstwa złotniczego, ponadto wiadomości o organizacji warsztatu złotniczego.

Cechy psychofizyczne: dobry gust, zdolności rysunkowe i kompozycyjne, dokładność, staranność, systematyczność, cierpliwość, zdolność skupiania uwagi, dobry wzrok, zręczność rąk.

2. Kierownik warsztatu (majster).

Czynności. Do zakresu czynności kierownika warsztatu złotniczego należy organizowanie i prowadzenie warsztatu, a w szczególności: zakup surowców, przyjmowanie zamówień, projektowanie i modelowanie przedmiotów w zakresie wytwórczości złotniczej, wykonywanie rysunków technicznych, nadzór nad pracą i instruowanie pracowników.

Wiadomości i usprawnienia. Majster złotniczy powinien posiadać, obok doskonałej znajomości zawodu, odpowiednio szerszą i głębszą, niż wykonawcy bezpośredni, praktyczną i teoretyczną znajomość techniki zawodu, materiałoznawstwa złotniczego, działania i obsługi maszyn złotniczych, rysunku zawodowego wraz z kompozycją oraz

modelarstwa, ponadto wiadomości o organizacji warsztatów złotniczych pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: dobry gust, zdolności rysunkowe i kompozycyjne, dokładność, staranność, systematyczność, cierpliwość, zdolność skupiania uwagi, dobry wzrok, zręczność rąk, przedsiębiorczość, umiejętność postępowania z ludźmi i uzdolnienia organizacyjne.

Ponieważ kwalifikacje mistrzowskie można uzyskać tylko po uprzednim zdobyciu kwalifikacyj czeladniczych, przeto podstawowe wykształcenie dla obu typów pracowników złotniczych jest identyczne. Dla celów kształcenia zawodowego należy zatem wziąć pod uwagę jeden tylko typ funkcyjny pracownika złotnika, mianowicie wykwalifikowanego złotnika.

Ponieważ analiza czynności pracowników jubilerskich i złotniczych wykazuje szereg wspólnych elementów podstawowych, a pożrebne przygotowanie teoretyczno-zawodowe i cechy psychofizyczne pracowników obu zawodów są prawie identyczne, przeto kształcenie łączne w złotnictwie i jubilerstwie jest możliwe. Łączne przygotowanie w obu zawodach jest wskazane również ze względu na szersze możliwości zatrudnienia.

IV. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ JUBILERSKICH, ZŁOTNICZYCH I GRAWERSKICH.

Szkoły w Polsce.

Szkolnictwo zawodowe polskie posiada tylko jedną szkołę typu zasadniczego. Jest to średnia szkoła jubilerska żeńska, istniejąca jako wydział przy Państwowej Szkole Przemysłowej Żeńskiej w Łodzi. Program nauczania w tej szkole uwzględnia wszystkie działy jubilerstwa ręcznego (wyrób biżuterji, oprawa kamieni, emaljerstwo). Mimo niedługiego istnienia osiągnęła szkoła interesujące rezultaty pod względem kompozycji wyrobów. Natomiast strona techniczna

zawodu wymaga dalszych wysiłków, idących równoległe z kompletowaniem wyposażenia warsztatu szkolnego.

Szkolnictwo doksztalcające posiada dwie szkoły (w Warszawie i w Łodzi), prowadzące naukę grawerstwa wraz z artystyczną obróbką metali.

Szkoły jubilersko-złotnicze zagranicą.

Niemcy.

Istnieją szkoły zawodowe średnie przygotowujące do pracy w przemyśle metali szlachetnych (Idar w Oldenburgu, Hanau w Prusach, Gmund w Wirtembergji, Pforzheim w Badenji). Szkoły te przyjmują kandydatów posiadających 1—2 lata praktyki zawodowej oraz czeladników i mistrzów dla doksztalcenia zawodowego. Kształcą one w zakresie: złotnictwa, grawerstwa, cyzelerstwa, oprawy kamieni, montowania jubilerskiego, emaljerstwa, topienia, trawienia, barwienia metali, krajania, kucia, drykierstwa, odlewnictwa, modelarstwa, rzeźby w kości słoniowej, mechanice metali szlachetnych, galvanotechnice.

Prócz tego istnieje szkoła mistrzowska (w Keiserlautern) i oddziały dla pracowników obróbki metali szlachetnych w szeregu szkół przemysłu artystycznego (Kunstgewerbeschulen): w Halli, Elberfeldzie, Hamburgu, Moguncji, Szczecinie. Pracownicy przemysłu metali szlachetnych mogą się poza tem kształcić w niektórych szkołach przemysłu metalowego (w Iserlohn Solingen).

Czechosłowacja.

Z pośród szkół Czechosłowacji wymienić należy: Państwową Szkołę zawodową jubilerską w Turnovie, istniejącą od 50 lat, która obejmuje (r. 1928/9): a) 3-letnią szkołę obróbki kamieni, b) 3-letnią szkołę grawerstwa na kamieniach szlachetnych i szkle, c) 4-letnią szkołę złotnictwa, jubilerstwa, cyzelerstwa, grawerstwa na metalu i repoussé,

d) 3-letnią szkołę doksztalającą, e) publiczną salę rysunku i modelarstwa oraz f) kurs obróbki diamentów.

Prywatną szkołę zawodową dla złotników, srebrników, jubilerów, grawerów i cyzelerów w Pradze, obejmującą 3-letnią szkołę zasadniczą, szkołę doksztalającą i oddział mistrzowski.

Szwajcaria.

W Szwajcarii istnieją przy genewskiej École des Arts et Métiers oddziały 3-letnie: cyzellersko-złotniczy wraz z działem wyrobu matryc, jubilerski, gawerski, bronzowniczy, odlewniczy dla cyzelerów i grawerów oraz patynowania metali (złocenia, srebrzenia, bronzowania, oksydowania dekoracyjnego). Do szkoły tej przyjmuje się kandydatów z ukończonym 14 rokiem życia i pełną szkołą powszechną.

Belgia.

W Belgji, Institut supérieur des arts décoratifs w Brukseli obejmuje 3-letnie kursy oddzielne dla bronzownictwa, złotnictwa, emaljerstwa. Warunkiem przyjęcia jest ukończenie 17 lat życia.

Grawerstwo na kamieniu traktowane jest w szkołach zwykle łącznie z szlifierstwem kamieni szlachetnych, półszlachetnych i imitacyj. Dział ten posiada własne szkoły (wydziały) zagranicą (Turnov, Idar).

C. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA JUBILERSKO- ZŁOTNICZEGO.

§ 27. Będą organizowane następujące szkoły typu zasadniczego i kursy jubilerskie i złotnicze:

szkoły jubilersko-złotnicze stopnia gimnazjalnego,

kursy z zakresu jubilerstwa i złotnictwa.

Celem zadośćuczynienia potrzebom jubilerstwa i złotnictwa przewiduje się kształcenie dla obu tych działów pracowników wykwalifikowanych, posiadających, obok przygotowania praktycznego, odpowiednie wykształcenie teoretyczno-zawodowe i ogólne. Przygotowanie takie może dać szkoła jubilersko-złotnicza stopnia gimnazjalnego.

Dla pracowników jubilerstwa i złotnictwa mogą być organizowane kursy specjalne. Obok jubilerstwa i złotnictwa kursy mogą uwzględniać galanterię jubilerską, a więc imitację biżuterji, naszyjniki i t. p.

Szkoły jubilersko-złotnicze stopnia gimnazjalnego.

§ 28. 1. Szkoły jubilersko-złotnicze stopnia gimnazjalnego noszą nazwę: gimnazja jubilersko-złotnicze.

2. Zadaniem gimnazjów jubilersko-złotniczych jest kształcenie dla przemysłu jubilerskiego i złotniczego pracowników, którzyby byli usprawnieni w wykonywaniu robót w zakresie jubilerstwa i złotnictwa oraz posiadali odpowiedni zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych.

3. Gimnazja jubilersko-złotnicze są czteroletnie.

Przygotowanie w jubilerstwie łącznie ze złotnictwem wymaga czteroletniego okresu nauki.

4. Podbudową programową jest II szczebel programowy szkoły powszechnej.

5. Gimnazja jubilersko-złotnicze nie przeprowadzają specjalizacji. Program uwzględnia w odpowiednim stopniu jubilerstwo i złotnictwo.

6. Ośrodkiem nauczania jest warsztat jubilersko-złotniczy. Podstawę programową tworzą: praktyczna nauka jubilerstwa i złot-

nictwa, rysunek zawodowy wraz z kompozycją, materiałoznawstwo, maszynoznawstwo specjalne, organizacja warsztatu jubilersko-złotniczego (pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym). Program uwzględnia wiadomości pomocnicze, ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

Ośrodek nauczania i podstawa programowa wynikają z zadań szkół i z analizy czynności jubлера i złotnika.

7. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczniów szkolne warsztaty wytwórcze.

8. Do gimnazjum jubilersko-złotniczych przyjmuje się kandydatów, którzy:

- a. przedstawią świadectwo ukończenia kl. VI szkoły powszechnej lub inne świadectwo uznane za równoważne,
- b. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 14, a nie przekroczą 17 lat życia.
- c. złożą egzamin wstępny w zakresie II szczebla programowego szkoły powszechnej z przedmiotów, określonych przez Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego.

Kursy z zakresu jubilerstwa i złotnictwa.

§ 29. Kursy z zakresu jubilerstwa i złotnictwa przeznaczone są dla osób, specjalizujących się w tych zawodach. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb jubilerstwa i złotnictwa.

GRUPA 3. ELEKTRYCZNA.

I. OGOLNA CHARAKTERYSTYKA.

a. Fabryki elektryczne.

Wytwórczość krajowa artykułów elektrotechnicznych obejmuje niemal wszystkie rodzaje maszyn, aparatów i urządzeń w różnych dziedzinach elektrotechniki. Dla ogólnej charakterystyki wystarczy ograniczyć się do wymienienia tylko najważniejszych pozycji.

W r. 1929 wykonano maszyn elektrycznych:

prądu stałego	736 sztuk (7003 KW)
„ zmiennego synchron	63 „ (7230 „)
„ „ asynchron	10931 „ (57867 „)

Silniki, wykonane w kraju, ustawiane są w różnych przedsiębiorstwach przemysłowych, które dzięki rozwijającej się elektryfikacji przechodzą stopniowo na tańszy i wygodniejszy napęd elektryczny. Bez większych omyłek przyjęć można, że w r. 1929 zainstalowano nowych maszyn elektrycznych na ogólną moc 72100 KW.

Liczba ta nie obejmuje maszyn przywiezionych z zagranicy.

W ścisłym związku z instalowaniem maszyn elektrycznych pozostaje produkcja wszystkich koniecznych urządzeń elektrycznych i aparatów, jak transformatorów, regulatorów napięcia, prostowników, rozruszników, oporników, urządzeń rozdzielczych, armatury instalacyjnej i oświetleniowej, liczników elektrycznych, jak również różnego rodzaju przewodów i materiałów izolacyjnych.

Wartość krajowej produkcji żarówek przekroczyła w r. 1929 — 12 milionów złotych.

Elektryfikacja, przenikająca coraz silniej w dziedzinę gospodarstwa domowego powoduje rozwój fabryk, produkujących urządzenia i przyrządy elektryczne do użytku domowego.

Poważną pozycję wytwórczości elektrotechnicznej stanowią akumulatory różnych typów, a więc radiowe, samochodowe i inne, jak również ogniwa suche i mokre, z których największą ilość stanowią baterje do radioaparatów i latarek kieszonkowych.

Według danych statystycznych z r. 1929¹⁾ istniały w Polsce 124 zakłady, wytwarzające artykuły elektrotechniczne. Na podstawie materiałów nadesłanych przez 121 przedsiębiorstw, zatrudnienie w dniu 31. XII. 1928 r. wyrażało się liczbą 9433 robotników w tem kobiet 2803 (30%), młodocianych 1440 (15%).

Dość znaczny odsetek kobiet tłumaczy się normalizacją produkcji w odniesieniu do armatury elektrotechnicznej i żarówek, które wyrabiane są masowo przy stosowaniu różnych automatów. Automat, przygotowany do pracy przez kwalifikowanego ślusarza, może być obsługiwany przez robotnika (cę) przyuczonego. Czynności przy produkcji drobnej armatury oświetleniowej, nie wymagające większego wysiłku fizycznego, wykonywane są przez kobiety i młodocianych.

Znaczną część wytwórczych zakładów objętych statystyką, bo 67 na ogólną liczbę 121 stanowią przedsiębiorstwa małe, zatrudniające do 20 robotników. Poza tem w danym okresie sprawozdawczym było 34 przedsiębiorstw zatrudniających ponad 100 robotników.

b. Biura instalacyjne elektrotechniczne.

Biura te stanowią poważną grupę przedsiębiorstw elektrotechnicznych, a pod względem wykonywanych robót po-

¹⁾ Rocznik Statystyki R. P. 1930.

siadają bardzo rozległą skalę, od zakładów podejmujących się wszelkich robót instalacyjnych (od oświetlenia, aż do budowy elektrowni), do zakładów drobnych, ograniczających swoją działalność do niewielkich instalacji światła i napraw w tej dziedzinie.

Liczba biur elektrotechnicznych w Polsce przekracza 1500; biura te prowadzą w większości wypadków również sprzedaż artykułów elektrotechnicznych, przedstawicielstwa fabryk krajowych lub zagranicznych oraz warsztaty elektromechaniczne.

Na podstawie istniejących danych statystycznych trudno jest nawet w przybliżeniu określić zatrudnienie w biurach instalacyjnych, szczególnie gdy chodzi o pracowników kwalifikowanych w dziale elektrotechniki (inżynierów, techników i elektryków).

c. Elektrownie.

Według danych Ministerstwa Robót Publicznych istniały w Polsce w r. 1927 — 742 zakłady elektryczne, o mocy maszyn zainstalowanych 932.658 KW i rocznej wytwórczości 2320 milionów KWh, co stanowiło na jednego mieszkańca 67,8 KWh rocznie.

Podział elektrowni pod względem zainstalowanej mocy przedstawia się następująco:

ponad 1000 KW	143 zakładów
101—1000 KW	291 „
100 KW i poniżej	308 „

Ponadto istniały 333 zakłady użyteczności prywatnej o mocy 100 KW i niżej, które we wspomnianej statystyce Ministerstwa Robót Publicznych nie były uwzględnione.

Napęd elektrowni jest różnorodny; w 57 wielkich elektrowniach o zainstalowanej mocy w każdej powyżej 5000 KW znajdowały się 162 turbiny parowe, 23 silniki parowe tłokowe, 38 motorów gazowych i zaledwie 2 turbiny wodne.

Wyzyskanie sił wodnych dla celów elektryfikacji jest sio-

sunkowo niewielkie, naturalny zasób energii wód, oceniany na 3700000 KW, wykorzystany jest niespełna w trzech setnych (około 100000 KW).

Liczby charakteryzujące zatrudnienie, zebrane przez G. U. S.¹⁾ w 254 elektrowniach przedstawiają się następująco:

robotników	9146
w tem kobiet	265
młodocianych	342

We wspomnianych 254 zakładach

108 zatrudniało	do 5 robotników
70 " 	od 5 do 19 "
59 " 	20 " 99 "
17 " 	ponad 100 "

d. Teletechnika²⁾.

W dziale teletechnicznym (telefonja i telegrafja) wytwórnice wykonały w r. 1929:

aparatów telefonicznych . . .	34149 sztuk
łącznic (centrali) telefonicznych	2036 "
aparatów telegraficznych . . .	214 "
łącznic (centrali) telegraficznych	11 "

Głównym odbiorcą sprzętu teletechnicznego jest Ministerstwo Poczty i Telegrafów, które posiada 2794 centrali telefonicznych obsługujących 178663 aparatów. W większych miastach telefonja miejscowa organizowana jest przez P. A. S. T. i obsługuje ogółem 83637 abonentów.

Telegrafja obejmuje 3515 stacyj, na których zainstalowanych jest około 2419 aparatów telegraficznych.

Długość linii telefonicznych międzymiastowych i miejscowych wyraża się liczbą 80252 km (985032 km drutu); długość linii telegraficznych 24505 km (80718 km drutu);

¹⁾ Rocznik Statystyki R. P. 1930. „Gospodarka Elektryczna w Polsce Warszawa 1930

²⁾ Dane Ministerstwa Poczty i Telegrafów z r. 1929.

e. Radjotechnika.

Przemysł radjotechniczny wyprodukował w r. 1929 aparatów:

krótkofalowych	13 sztuk
długofalowych	155 „
bezlampowych	13104 „
lampowych	10442 „
słuchawek radjowych	8500 „
głośników	5275 „

oraz różnych części, jak transformatoriki, kondensatory i t. p. na ogólną wartość 1152900 zł.

Zauważyć należy, że produkcja fabryczna w dziale aparatów radjowych spotyka się z silną konkurencją radioamatorów.

W r. 1929 czynnych było około 207 wytwórni radjosprzętu (brak danych odnośnie do zatrudnienia).

W dziale radjotechnicznym wymienić należy:

6 stacji radjofonicznych,

5 „ radjotelegraficznych (w r. 1929).

Ustalenie dokładnej liczby zatrudnionych w Polsce elektromonterów, techników i inżynierów elektryków jest na podstawie danych statystycznych niemożliwe. Statystyka urzędowa zatrudnienia jest niekompletna, nie obejmuje bowiem wszystkich istniejących przedsiębiorstw i podaje jedynie liczby ogólne, nie rozróżniając robotników kwalifikowanych i niekwalifikowanych. Statystyka obecna nie daje również obrazu zatrudnienia personelu administracyjnego i handlowego oraz technicznego w zakładach. Stwierdzić jednak można na podstawie bezpośrednich obserwacji, że mimo kryzysu odczuwa się brak wykwalifikowanych sił elektrotechnicznych, szczególnie elektromonterów.

Przemysł fabryczny zatrudnia naogół tylko nieznaną

część pracujących elektryków; głównym terenem ich pracy są natomiast elektrownie, biura instalacyjne, zelektryfikowane zakłady przemysłowe, kolejnictwo elektryczne (tramwaje) oraz obsługa i nadzór nad urządzeniami teletechnicznymi i radjotechnicznymi.

Statystyka z lat ubiegłych wskazuje na stały rozwój elektryfikacji, nie tylko w dziale przemysłowym, lecz również i w dziedzinie urządzeń gospodarstwa domowego; w związku z tem przemysł elektrotechniczny instalacyjny posiada wszelkie widoki rozwoju w przyszłości, gdy tylko warunki gospodarcze ulegną poprawie. Docierające do najgłębszych zakątków radio potrzebować będzie fachowej obsługi radjomonterów; sprawne działanie telefonu i telegrafu uzależnione jest nie tylko od dobroci aparatu i umiejętnej obsługi, lecz również od dozoru linii nadziemnych i kabli podziemnych, spełnianego przez zastępy kwalifikowanych pracowników.

Stan obecny przemysłu instalacyjnego i eksploatacyjnego w dziedzinie elektrotechniki pozostawia bardzo wiele do życzenia; brak jest elektromonterów o pełnych kwalifikacjach zawodowych i skutkiem tego szerzy się w małych miasteczkach i województwach wschodnich partactwo instalacyjne, które jest przyczyną licznych i poważnych strat.

Jedną z przyczyn tego zjawiska jest brak ochrony zawodu elektromontera, który nie jest zaliczany do rzemiosła i jako wolny, nie ma tak ścisłej kontroli.

II. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Podobieństwo czynności poszczególnych pracowników nasuwa podział przemysłu elektrotechnicznego, dla celów prac nad ustrojem szkolnictwa zawodowego, na dwie główne gałęzie:

I. techniki prądów silnych, obejmującej:

A. fabryki i biura instalacyjne,

B. elektrownie,

C. kolejnictwo elektryczne.

II. tele- i radjotechniki, obejmującej:

A. fabryki i biura instalacyjne,

B. centrale telefoniczne i stacje nadawcze (telegraficzne i radjowe).

W dziale II. połączono, ze względu na znaczne pokrewieństwo czynności pracowników, dwie dziedziny elektrotechniki: teletechnikę i radjotechnikę.

I. Technika prądów silnych.

A. a.) Fabryki elektrotechniczne¹⁾.

W produkcji fabrycznej, podobnie jak w innych działach przemysłowych, wyodrębniają się dwa zasadnicze rodzaje czynności: przygotowawcze i wykonawcze.

Czynności przygotowawcze. Biuro konstrukcyjne, po otrzymaniu zamówienia z zaznaczonymi rysunkowo i liczbowo głównymi zarysami urządzenia elektrycznego, które ma być w fabryce wykonane oraz jego przeznaczenia, opracowuje szczegółowe rysunki, służące następnie za podstawę wykonania w warsztacie mechanicznym i w montowni. Całość, a więc rysunkowe ogólne zestawienie i potrzebne do tego trudniejsze obliczenia elektryczne i mechaniczne, opracowuje inżynier-elektryk; t. zw. technicy wykonują rysunki szczegółów mechanicznych (np. łożyska, wały, kadłuby i t. p.) i elektrycznych (uzwojenia, regulatory, rozruszniki), detalizując zestawienie całości lub pewnych zespołów konstrukcyjnych. Mniej skomplikowane aparaty i urządzenia elektryczne projektują samodzielnie technicy po kilkuletniej praktyce w danym dziale.

Biuro konstrukcyjne współpracuje często z biurem ofertowym, którego zadaniem jest stworzenie w ogólnych zarysach projektu maszyny, czy też instalacji elektrycznej według warunków postawionych w zapytaniu odbiorcy. Biuro

¹⁾ Opis produkcji i analiza pracy dotyczą fabryki maszyn i aparatów elektrotechnicznych.

ofertowe rozwiązuje często zagadnienia niezwiązane ściśle z elektrotechniką, np. musi doradzić klientowi, jaki rodzaj silnika będzie się najlepiej nadawał dla danych warunków pracy. Na czele biura ofertowego znajduje się zwykle inżynier, posiadający długoletnią praktykę, orientujący się w całości zagadnień technicznych.

Pomiary i badania wykonanych maszyn, aparatów, czy urządzeń elektrycznych, prócz kontroli wykonania i działania maszyny, dostarczają wiele danych i wskazówek dla przyszłych konstrukcyj i służą w dużej mierze, jako podstawa do prac przygotowawczych. Pomiary, przeprowadzane w fabryce, na t. zw. stacjach próbnych, obejmują badania mechaniczne i elektryczne. Na podstawie otrzymanych wyników ustala się rzeczywistą charakterystykę pracy maszyn i aparatów. Badania mechaniczne polegają na kontroli temperatur zagrzewania się łożysk komutatorów i uzwojeń, będących dłuższy czas w ruchu, na sprawdzeniu działania, oliwienia i t. p.

Pomiary na stacjach próbnych przeprowadzają w większych fabrykach elektrotechnicznych specjali inżynierowie lub technicy - elektrycy, którzy poza tem nie mają przydzielonych żadnych innych czynności. W mniejszych przedsiębiorstwach prace pomiarowo-badawcze przypadają w udziale elektrykom-konstruktorom.

Czynności wykonawcze. Do tej grupy czynności zaliczyć należy prace warsztatowo-ruchowe (np. w biurze warsztatowym, rozdzielczem i kalkulacyjnem), pośrednio-wykonawcze, obejmujące nadzór i instruowanie wykonawców oraz bezpośrednio-wykonawcze, czyli czynności rzemieślników i robotników.

Biuro warsztatowe¹⁾ otrzymuje rysunki i zlecenia z biura konstrukcyjnego i opracowuje przyrządy, narzędzia i uchwyty, mające ułatwić, uprościć i połączyć obróbkę. Jako samodzielna jednostka w organizacji przedsiębiorstwa, biuro także występuje tylko w wielkiej fabryce, nastawio-

¹⁾ Omówione szerzej przy grupie mechanicznej.

nej na produkcję masową lub seryjną. Praca w biurze warsztatowym posiada charakter konstruktorski w dziedzinie obróbki metali i wymaga pracowników (inżynierów i techników) doskonale przygotowanych praktycznie i teoretycznie w zakresie mechanicznej obróbki, zaznajomionych w dostatecznej mierze z fabrykatami danej wytwórni. Biuro warsztatowe jest terenem pracy mechanika-warsztatowca.

Biuro rozdzielcze i kalkulacyjne¹⁾ rozdziela na poszczególne maszyny i grupy rzemieślników czynności, związane z obróbką mechaniczną, nawijaniem cewek, montowaniem zespołów i całości. Zadaniem biura rozdzielczego jest racjonalne rozplanowanie robót, stworzenie w ten sposób ciągłego charakteru produkcji i zapobieganie tworzeniu się zatorów na poszczególnych jej etapach. W ścisłym związku z temi pracami pozostaje warsztatowa kalkulacja czasu robocizny. Pracownicy tych biur (technicy-rozdzielcy i kalkulatorzy) powinni posiadać te same kwalifikacje, jakich się wymaga od tego rodzaju pracowników w fabrykach przemysłu metalowego, uzupełnione praktyczną znajomością robót typowych dla fabryk elektrotechnicznych, jak np. nawijanie cewek, prace elektromonterskie, montażowe i instalacyjne i t. p. Specjalne wiadomości elektrotechniczne są im w zasadzie niepotrzebne.

Do czynności pośrednio wykonawczych zaliczyć należy funkcje nadzorcze w warsztacie, wykonywane przez majstrów¹⁾, którzy są odpowiedzialni za pracę podległych im obrabiarek i grup robotników. Majstrowie-elektrycy, wybierani na to stanowisko z pośród bardziej energicznych elektromonterów, kierują pracami w nawijałniach oraz w montowniach.

Wymienione czynności pośrednio wykonawcze, rozłożone w większych fabrykach na poszczególnych pracowników, w mniejszych przedsiębiorstwach są często łączone w jednej osobie.

¹⁾ Omówione szerzej przy grupie mechanicznej.

Bezpośrednie wykonanie projektu, na podstawie rysunku biura konstrukcyjnego oraz instrukcyj biura rozdzielczego, odbywa się w warsztacie. Części składowe maszyn, wykonane z surowców w kuźniach i odlewniach, obrabione na obrabiarkach, zaopatrzone w uzwojenia, są ostatecznie składane w montowni. Materiały używane do budowy maszyn i aparatów elektrycznych poddawane są próbom elektrycznym i wytrzymałościowym; półfabrykaty t. zn. poszczególne części składowe, zanim przejdą do obróbki, czy też do montowni, poddawane są kontroli pod względem wykonania i zachowania wymiarów zgodnie z rysunkiem.

Fabryki elektrotechniczne zatrudniają w swych warsztatach wielu metalowców, pracowników obróbki mechanicznej i ręcznej, jak kowali, tokarzy, frezerów, ślusarzy i t. p. oraz inżynierów i techników - mechaników.

Elektromonter jest jedynym typowym bezpośrednio-wykonawczym pracownikiem przemysłu elektrotechnicznego, jeśli pominąć nawijacza cewek, od którego poza usprawnieniem w czynnościach, związanych z nawijaniem cewek, nie wymaga się żadnych specjalnych wiadomości. Elektromonter pracuje w montowni fabrycznej lub montuje dane urządzenie elektryczne u odbiorcy.

A. b.) Biura instalacyjne elektrotechniczne.

Biura instalacyjne, połączone często z przedstawicielstwem fabryk i ze sprzedażą artykułów elektrotechnicznych, zajmują się przeważnie projektowaniem i instalowaniem siły i światła, urządzeń sygnalizacyjnych oraz usuwaniem błędów i uszkodzeń w wykonanych instalacjach, jak również remontem domowych urządzeń elektrycznych.

Czynności w biurach instalacyjnych podzielić można również na: przygotowawcze i wykonawcze.

Czynności przygotowawcze polegają na projektowaniu i sporządzaniu kosztorysów różnych instalacji elektrycznych; zależnie od trudności zagadnienia, prace te powierzane są inżynierom lub technikom - elektrykom. W za-

kres czynności technika wchodzi ponadto organizacja robót instalacyjnych, kontrola instalacji pod względem dokładności wykonania i zachowania przepisów bezpieczeństwa oraz pod względem zużycia materiałów.

Czynności wykonawcze polegają na prowadzeniu przewodników zewnątrz i wewnątrz pomieszczenia, umocowaniu wyłączników, gniazd, bezpieczników, przygotowaniu tablic rozdzielczych, względnie tablic do umocowania licznika, ustawieniu silników i innych urządzeń elektrycznych i t. p. Prace te wykonują elektromonterzy z pomocą robotników, przyuczonych do robót instalacyjnych; instalacje proste np. światła w mieszkaniu, przeprowadzają przeważnie samodzielnie. W wypadku zagadnień bardziej zawiłych, elektromonterzy otrzymują wskazówki z biura. Elektromonter biura instalacyjnego powinien odznaczać się inicjatywą i samodzielnością, ponieważ pozbawiony jest możliwości stałego porozumiewania się ze swymi przełożonymi. Stan zatrudnienia elektromonterów instalacyjnych ulega stałym wahaniom, zależnym od sezonu i konjunktury; warunki pracy dorywczej zmuszają tych pracowników do tworzenia własnych małych warsztatów elektromechanicznych, w których podejmują się robót w zakresie niewielkich instalacji światła, sygnalizacji oraz reparacji przyrządów elektrycznych domowego użytku.

*
*
*

Na podstawie przeprowadzonej analizy w przedsiębiorstwach elektrotechnicznych, fabrycznych i instalacyjnych ustalić można, że niema zasadniczej różnicy między elektrykami fabrycznymi i instalacyjnymi, to też w charakterystyce nie będzie się ich wyodrębniać.

1. Elektryk-konstruktor (t. zw. technik-elektryk).

Czynności: projektowanie nieskomplikowanych aparatów, urządzeń elektrycznych, tablic rozdzielczych, sieci

i t. p.; opracowywanie rysunków wykonawczych (warsztatowych) sporządzanie na podstawie rysunków lub nadających wzorów kosztorysu wstępnego.

Wiadomości zawodowe. Elektryk konstruktor powinien posiadać dokładną znajomość teoretyczną i w dostatecznej mierze praktyczną podstaw elektrotechniki, materiałoznawstwa i miernictwa elektrycznego, rysunku technicznego, teorii i budowy maszyn, aparatów i innych urządzeń elektrycznych łącznie z projektowaniem sieci i urządzeń rozdzielczych, znajomość przepisów bezpieczeństwa oraz w dostatecznej mierze praktyczną znajomość prac elektromonterskich i obróbki mechanicznej metali; ponadto w odpowiednim zakresie znajomość mechaniki technicznej, technologii metali, maszynoznawstwa ogólnego, tele- i radiotechniki oraz organizacji przedsiębiorstw pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne: poczucie celowości, pomysłowość, inicjatywa, logiczny i analityczny sposób myślenia, cierpliwość i zmysł przestrzenny.

2. Elektryk-pomiarowiec.

Czynności: uruchamianie i obsługa maszyn, aparatów i urządzeń elektrycznych, znajomość metod pomiarowych, wykonywanie obliczeń przy pomiarach, przeprowadzanie badań pod względem mechanicznym.

Wiadomości zawodowe: jak u elektryka-konstruktora ze szczególnem uwzględnieniem miernictwa elektrycznego.

Cechy psychofizyczne: jak u elektryka-konstruktora, ponadto dokładność, wnikliwość krytyczna, spokój i opanowanie.

3. Elektromonter.

Czynności: montaż maszyn, aparatów i urządzeń elektrycznych w wytwórni i u odbiorcy; przyłączanie ich do sieci, uruchamianie, prowadzenie ruchu i konserwacja;

czynności pomocnicze przy pomiarach na stacji próbnej; prowadzenie linii nadziemnych i kabli podziemnych oraz instalacji; montaż tablic rozdzielczych, doraźne usuwanie błędów montażowych, wykrywanie i usuwanie błędów w urządzeniach i instalacjach elektrycznych; przewijanie maszyn elektrycznych.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Elektromonter winien posiadać, obok usprawnienia w typowych czynnościach elektromonterskich, praktyczną i w odpowiednim zakresie teoretyczną znajomość podstaw elektrotechniki, znajomość maszyn, aparatów, urządzeń i instalacji elektrycznych oraz sieci, rysunku zawodowego, główniejszych metod pomiarowych, materiałoznawstwa elektrotechnicznego, maszynoznawstwa ogólnego, jak również dokładną znajomość przepisów bezpieczeństwa; ponadto niezbędne wiadomości z organizacji warsztatów elektrotechnicznych.

Cechy psychofizyczne: systematyczność, staranność, przytomność umysłu, wytrwałość, podzielność uwagi, dobra pamięć, dobry wzrok i słuch, zdrowe serce.

B. Elektrownie.

Przemiana energii mechanicznej na elektryczną w postaci prądu zmiennego lub stałego odbywa się w elektrowniach. W zakładach tych wyodrębnić można dwojaki rodzaj czynności technicznych: energetyczne i instalacyjne.

Czynności energetyczne polegają na prowadzeniu maszyn i stałej kontroli pracy przedsiębiorstwa pod względem racjonalnej gospodarki energetycznej. Za normalny ruch maszyn, aparatów i urządzeń elektrycznych odpowiedzialni są w większych elektrowniach inżynierowie i technicy-elektrycy, w mniejszych technicy. Pracownicy ci, których nazwać można energetykami, z uwagi na typowe dla ich pracy zagadnienia z dziedziny gospodarki energetycznej, obowiązani są usuwać przy pomocy elektromonterów wszel-

kie zauważone błędy oraz kontrolować sprawność działania podległych im urządzeń i instalacji. Zadaniem elektryków-energetyków jest obniżenie kosztów produkcji prądu.

W wielkich elektrowniach funkcje prowadzenia i kontroli ruchu rozłożone są na kilku pracowników. Dział gospodarki cieplnej, np. kotłownia i turbiny parowe podlegają energetykom-mechanikom, inżynierom lub technikom, gospodarka zaś elektryczna, a więc praca prądnic, tablice rozdzielcze, transformatory, akumulatornia, stanowią dziedzinę pracy elektryka-energetyka.

Elektromonter obsługuje i konserwuje maszyny oraz wszelkie urządzenia elektryczne w elektrowni.

Czynności instalacyjne związane są z projektowaniem i wykonaniem oraz kontrolą sieci elektrycznej, służącej do doprowadzenia prądu do miejsc odbioru. Czynności te obejmują projektowanie sieci i sporządzenie kosztorysu oraz jego wykonanie, polegające na prowadzeniu przewodów powietrznych lub kabli podziemnych. W biurze projektowania sieci pracują inżynierowie i technicy-elektrycy, których nazwać można, ze względu na charakter ich pracy, konstruktorami. Pracownicy ci często dozorują następnie wykonanie projektu.

W mniejszych elektrowniach, elektryk-energetyk, oprócz kierowania ruchem, obowiązany jest do samodzielnej pracy konstruktorskiej w dziedzinie projektowania sieci i urządzeń pomocniczych oraz do organizowania i dozorowania prac, związanych z realizacją projektu.

Prowadzenie przewodów nad ziemią względnie pod ziemią należy do elektryków, którzy kierują robotnikami przyuczonymi, przydzielonymi im do pomocy.

Czynności elektryków, zatrudnionych przy obsłudze instalacji elektrycznych, stosowanych w różnych dziedzinach życia gospodarczego, są takie same, jak pracowników elektrowni, dlatego nie poddaje się ich oddzielnej analizie.

*

*

*

1. Elektryk-konstruktor.

Czynności: projektowanie nieskomplikowanych sieci i urządzeń rozdzielczych, konstrukcji słupów do podtrzymywania przewodników, sporządzanie kosztorysu, projektowanie tablic rozdzielczych i instalacyj.

Wiadomości i cechy psychofizyczne: jak u elektryka konstruktora zatrudnionego w biurze instalacyjnym.

2. Elektryk-energetyk.

Czynności: nadzór nad normalnym ruchem maszyn, aparatami, urządzeniami, siecią i instalacją elektryczną; usuwanie błędów i kierowanie pracą elektromonterów; badanie i kontrola sprawności działania podlegających mu urządzeń i instalacyj pod względem racjonalnej gospodarki energetycznej, t. j. elektrycznej i ciepłej.

Wiadomości zawodowe. Elektryk-energetyk powinien posiadać dokładną teoretyczną i praktyczną znajomość podstaw elektrotechniki, teorii budowy maszyn, aparatów i urządzeń elektrycznych i ich obsługi, miernictwa elektrycznego, rysunku technicznego, przepisów bezpieczeństwa, jak również gospodarki energetycznej, elektrycznej i ciepłej, ponadto w dostatecznej mierze praktyczną znajomość prac elektromonterskich i obróbki metali oraz mechaniki technicznej, technologii metali, maszynoznawstwa ogólnego, teletechniki i radjotechniki.

Cechy psychofizyczne: przytomność umysłu, szybka i trafna decyzja, skrupulatność, wnikliwość, podzielność uwagi, zdolności organizacyjne oraz dobry słuch i wzrok.

3. Elektromonter.

Czynności: obsługa maszyn, aparatów, urządzeń elektrycznych, tablic rozdzielczych, sieci i instalacyj; doraźne usuwanie błędów i uszkodzeń; prowadzenie przewodów

powietrznych i kabli podziemnych; nadzór i kontrola instalacji u odbiorców prądu; prace remontowe w warsztacie.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Elektromonter winien posiadać, obok usprawnienia w typowych czynnościach elektromonterskich i praktycznej umiejętności obsługi i konserwacji maszyn, aparatów i urządzeń elektrycznych, praktyczną i w dostatecznej mierze teoretyczną znajomość podstaw elektrotechniki, znajomość maszyn i urządzeń elektrycznych, rysunku zawodowego, główniejszych metod pomiarów elektrycznych, materiałoznawstwa specjalnego, maszynoznawstwa ogólnego, jak również dokładną znajomość przepisów bezpieczeństwa; ponadto niezbędne wiadomości z organizacji przedsiębiorstw pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne: jak u elektromontera fabrycznego.

C. Kolejnictwo elektryczne.

Przez kolejnictwo elektryczne należy rozumieć komunikację miejską (tramwaje) i zamiejską (koleje elektryczne). Praca w tym dziale obejmuje czynności: ruchowe i instalacyjne (projektowanie i budowanie nowych sieci).

Czynności ruchowe można w rozważaniach pominąć, ponieważ ograniczają się do prowadzenia i kontroli ruchu elektrowozów oraz do kontroli sieci i instalacji, prowadzonej w analogiczny sposób jak w elektrowniach. Pomija się również analizę czynności związanych z remontem silników, rozruszników, elektrowozów i instalacji; naprawa tych urządzeń odbywa się w warsztatach, które w swej organizacji nie różnią się od warsztatów fabrycznych.

Czynności instalacyjne obejmują projektowanie i budowę nowych linii. Przeprowadzenie trasy i budowa toru należy do inżynierów i techników drogowych. Czynności instalacyjne wykonawcze związane są z budową sieci przewodników powietrznych i wykonywane są przez elektromonterów i robotników przyuczonych. Elektrycy-konstrukto-

rzy, po ukończeniu projektu, zatrudnieni bywają przeważnie przy jego realizacji, a w okresie eksploatacji linii czuwają nad sprawnością działania całości urządzeń, kontrolując stan linii powietrznych, torów i taboru.

1. Elektryk-konstruktor.

Czynności projektowanie sieci i sporządzenie kosztorysu, kontrola sieci i taboru, kierownictwo i nadzór nad pracami przy budowie linii.

Wiadomości zawodowe i cechy psychofizyczne: jak u elektromontera w elektrowni.

2. Elektromonter.

Czynności elektromonterskie instalacyjne oraz przy remoncie silników.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: jak u elektromontera w elektrowni i w fabrykach.

II. TELE- I RADJOTECHNIKA.

W tych działach elektrotechniki rozróżnić można dwa tereny pracy elektryków:

- A. fabryki i biura instalacyjne,
- B. centrały telefoniczne i stacje nadawcze.

A. Fabryki i biura instalacyjne.

Zatrudnienie w wytwórniach sprzętu telefonicznego i telegraficznego jest stosunkowo niewielkie. Rozwój radjofonji stworzył w ostatnich czasach wiele odrębnych zakładów, które, oprócz handlu w tej dziedzinie, prowadzą również warsztaty o urządzeniach bardzo prymitywnych, wystarczających jednak w zupełności do budowy aparatów radjowych odbiorczych z gotowych, znormalizowanych części. Budowa aparatu w tym wypadku ogranicza się do montowania jego elementów na podstawie wypróbowanych schematów połączeń.

Wytwórnice aparatury teletechnicznej i radjotechnicznej posiadają taką samą organizację produkcji, jak fabryki omówione w dziale prądów silnych.

Czynności przygotowawcze, które przypadają w udziale inżynierom i technikom, specjalizującym się w danej dziedzinie, polegają przeważnie na pracach badawczych w laboratorjach fabrycznych. Badania, pomiary i próby zmierzają do ustalenia typu aparatu, znalezienia nowych, udoskonalonych i uproszczonych schematów, które następnie służą jako podstawa do rysunków wykonawczych i montażowych. Z uwagi na to, że przemysł tele i radjo-techniczny posiada charakter produkcji masowej lub seryjnej, pracom przygotowawczym poświęca się stosunkowo wiele czasu, by wytwórom zapewnić zbyt na rynku. Na podstawie ustalonego schematu i przeprowadzonej charakterystyki działania poszczególnych części i całości, technicy projektują części aparatury oraz rysunki montażowe.

Biura instalacyjne prowadzą dział sprzedaży sprzętu radjotechnicznego i teletechnicznego, instalują aparaty radjowe u odbiorców, prowadzą remonty aparatów różnych typów, słuchawek, głośników; w dziale teletechnicznym instalują telefony wewnętrzne, sygnalizację, urządzenia alarmowe i prowadzą naprawy.

Czynności wykonawcze w fabrykach polegają na wykonaniu części składowych aparatury na odpowiednich obrabiarkach. Prace te wykonywane są przez kwalifikowanych rzemieślników lub robotników przyuczonych. W nawijalniach sporządza się cewki, w montowniach składa się poszczególne elementy w całość konstrukcyjną, która podlega ostatecznym próbom i badaniom na stacjach próbnych. W montowniach pracują elektromonterzy specjaliści w danym dziale. Do czynności wykonawczych należy włączyć również prace przy montażu i instalacji aparatury u odbiorców np. montaż centrali telefonicznej, stacji nadawczej radjowej i t. p.

B. Centrale telefoniczne i stacje nadawcze.

Czynności pracowników technicznych prowadzących ruch maszyn w centralach telefonicznych, stacjach telegraficznych i radjowych nadawczych można w pewnym stopniu porównać z funkcjami energetyków elektrowni.

I tu wyodrębnić można dwa rodzaje czynności: energetyczne i instalacyjne.

Czynności energetyczne związane są z prowadzeniem ruchu maszyn i urządzeń w centrali telefonicznej lub na stacji nadawczej oraz kontrolę sprawności działania aparatury danego urządzenia. Czynności te powierzane są inżynierom lub technikom-elektrykom, specjalistom w danej dziedzinie; bezpośrednią obsługę maszyn pełnią elektromonterzy, którzy stanowią również pogotowie remontowe na wypadek uszkodzenia lub błędnego działania aparatury.

Czynności instalacyjne obejmują przygotowanie projektu i kosztorysu nowej sieci czy instalacji, jej wykonanie oraz kontrolę działania. Prace te podzielone są pomiędzy inżynierów, techników i elektromonterów. Elektrycy konstruktorzy w zakładach teletechnicznych, podobnie jak w elektrowniach, po ukończeniu prac konstrukcyjnych dozorują roboty przy wykonaniu sieci, czy też instalacji.

Ze względu na to, że w dziedzinie tele- i radjotechniki zanika w znacznej mierze różnica między konstruktorem i energetykiem i funkcje te są przeważnie łączone w osobie jednego pracownika, w charakterystyce czynności i wymaganych wiadomości zawodowych traktuje się tych pracowników łącznie, natomiast zaznaczy się tylko dziedzinę specjalności.

1. Teletechnik.

Czynności: projektowanie na podstawie schematu części aparatury telefonicznej lub telegraficznej; prace w la-

boratorjum badawczo pomiarowem; projektowanie urządzeń centrali telefonicznych i stacyj telegraficznych; projektowanie sieci, nadzór nad jej budową i kontrola w eksploatacji; prowadzenie ruchu i kontrola sprawności działania maszyn, aparatów i urządzeń w centralach, kierowanie pracami elektromonterów i ich instruowanie.

Wiadomości zawodowe: dokładna znajomość teoretyczna i w dostatecznej mierze praktyczna podstaw elektrotechniki, teorii i budowy maszyn, urządzeń i aparatów stosowanych w teletechnice, projektowania sieci, rysunku technicznego, materiałoznawstwa i miernictwa elektrycznego, przepisów bezpieczeństwa oraz w dostatecznej mierze praktyczna znajomość prac elektromonterskich i obróbki mechanicznej metali; ponadto w odpowiednim zakresie znajomość mechaniki technicznej, technologii metali, maszynoznawstwa elektrycznego i ogólnego, techniki prądów silnych i radjotechniki oraz organizacji przedsiębiorstw pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne: cierpliwość, dokładność, systematyczność, pomysłowość, dobry wzrok i słuch.

2. Radjotechnik.

Czynności: prace laboratoryjno-badawcze przy opracowywaniu i ulepszaniu typów aparatów radjowych odbiorczych i nadawczych; opracowywanie rysunków montażowych, projektowanie części aparatury; prowadzenie ruchu i kontrola sprawności działania aparatury na stacjach nadawczych radjowych, usuwanie wadliwości działania urządzeń i kierowanie pracami elektromonterów.

Wiadomości zawodowe: jak u teletechnika, ze szczególnem uwzględnieniem radjotechniki.

Cechy psychofizyczne: jak u teletechnika.

3. Elektromonter.

Czynności: obsługa maszyn i aparatury w centralach telefonicznych lub stacjach nadawczych radjowych; pro-

wadzenie sieci i instalacji, doraźne usuwanie błędów w aparaturze i sieci.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia.
 Elektromonter, niezależnie od dziedziny pracy, winien posiadać, obok usprawnienia w typowych czynnościach elektromonterskich, praktyczną i w odpowiednim zakresie teoretyczną znajomość podstaw elektrotechniki, rysunku zawodowego, konstrukcji i instalacji maszyn, aparatów i urządzeń teletechnicznych względnie radjotechnicznych, metod pomiarowych, materiałoznawstwa, maszynoznawstwa elektrycznego i ogólnego oraz dokładną znajomość przepisów, dotyczących instalacji elektrycznych, ponadto niezbędne wiadomości z organizacji przedsiębiorstw pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne: oprócz wymienionych cech wspólnych dla wszystkich elektromonterów — doskonały słuch.

III. ŁĄCZENIE PRACOWNIKÓW W GRUPY DLA CELÓW SZKOLENIA.

Na podstawie przeprowadzonych analiz, wyróżnić można w każdej dziedzinie elektrotechniki następujące typy funkcyjne pracowników:

- a) elektrycy, bezpośredni wykonawcy (elektromonterzy),
- b) elektrycy-konstruktorzy (w tej grupie również el.-pomiarowcy),
- c) elektrycy-energetycy.

W pracy zawodowej elektryków zauważyć można specjalizację w trzech kierunkach.

- a) techniki prądów silnych,
- b) teletechniki,
- c) radjotechniki.

Syntetycznie ujęte wiadomości i usprawnienia tych typów funkcyjnych przedstawiają się w następujący sposób:

Od wykonawców bezpośrednich (elektromon-

terów) wymagana jest w danej dziedzinie, obok usprawnienia w typowych czynnościach elektromonterskich, praktyczna i w dostatecznej mierze teoretyczna znajomość instalacji, przenoszenia energii elektrycznej, konstrukcji i obsługi maszyn, aparatów i urządzeń elektrycznych, znajomość rysunku (czytanie rysunku) zawodowego, materiałoznawstwa, przepisów bezpieczeństwa i metod pomiarowych; ponadto ogólne wiadomości z maszynoznawstwa, technologii metali, elementów organizacji przedsiębiorstw oraz praktyczna znajomość obróbki mechanicznej metali.

Od elektryków-konstruktorów (techników) wymagana jest w danej dziedzinie umiejętność konstruowania części składowych maszyn, aparatów i urządzeń elektrycznych lub łatwiejszych całości. Pracownicy ci powinni posiadać, obok odpowiedniego poziomu wykształcenia ogólnego, dokładną znajomość teoretyczną i w dostatecznej mierze praktyczną: budowy maszyn, aparatów, urządzeń i sieci elektrycznych, gospodarki energetycznej, metod pomiarowych, materiałoznawstwa, rysunku technicznego oraz przepisów bezpieczeństwa; ponadto w odpowiednim zakresie wiadomości z mechaniki technicznej i maszynoznawstwa ogólnego, technologii metali, organizacji przedsiębiorstw pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym, jak również praktyczną znajomość obróbki metali i prac elektromonterskich.

Od elektryków-energetyków (techników ruchu) wymagana jest umiejętność racjonalnego prowadzenia ruchu maszyn, aparatów i urządzeń elektrycznych wytwarzających, przetwarzających i przenoszących energię elektryczną. Zakres wiadomości taki sam jak u elektryków-konstruktorów, ze szczególnem uwzględnieniem gospodarki energetycznej, elektrycznej i cieplnej.

Jeśli chodzi o kształcenie pracowników, należy rozważyć zagadnienie, czy konstruktorzy i energetycy winni być kształceni w osobnych szkołach i w jakich kierunkach ma iść specjalizacja uczniów. Zakres wiadomości i umiejęt-

ności praktycznych jest dla obydwu typów pracowniczych identyczny, różnią się oni jedynie terenem i rodzajem swej pracy. Kształcenie zatem może być dokonane łącznie, poczyni już w samym życiu, zależnie od możliwości i zamiłowań młodzieży, nastąpi specjalizacja w zakresie bądź konstruktor-skim, bądź energetycznym. Ta ostatnia dziedzina pracy będzie zresztą zawsze przeważała.

Specjalizacja mająca miejsce w życiu w 3 kierunkach nie wydaje się na terenie szkół właściwą. Utrudnia ona bowiem znalezienie pracy absolwentom, stwarzając ciasnych specjalistów. Nie może to być celem szkoły zawodowej. Dlatego też, zgodnie z wnioskami rzeczoznawców, Ministerstwo uznało za wskazane wydzielić w szkołach dwa kierunki: techniki prądów silnych oraz tele — i radjotechniki. Połączenie ostatnich dwu działów jest możliwe z uwagi na zbliżony zakres wiadomości.

IV. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ ELEKTRYCZNYCH.

Szkolnictwo polskie.

W Polsce istnieją obecnie następujące szkoły elektro-techniczne:

1. Szkoły rzemieślniczo-przemysłowe z wydziałami elektrotechnicznymi (elektromechanicznymi, elektromonter-skimi).
2. Szkoły techniczno-przemysłowe z wydziałami elektromechanicznymi.
3. Szkoły techniczne z wydziałami elektrycznymi.
4. Szkoły majstrów elektrotechnicznych.
5. Szkoły dokształcające.

1. Szkoły rzemieślniczo - przemysłowe oparte są w zasadzie na programie 5 oddziałów szkoły powszechnej, przyjmują jednak, wobec znacznego dopływu młodzieży, przeważnie kandydatów z ukończoną pełną szkołą powszechną.

Szkół tego typu, posiadających wydziały elektrotechniczne jest 14, nauka trwa przeważnie 3 lata, w niektórych szkołach program nauczania rozłożony jest na cztery lata. W szkołach tych główny nacisk położony jest na pracę warsztatową montażową i ćwiczenia praktyczne. Organizacja tych szkół nie jest jednolita; w niektórych podział na kierunki prądów silnych i prądów słabych zaczyna się już od drugiego roku nauczania, szkoły te więc uwzględniają specjalizację; trudność zorganizowania zajęć instalacyjnych w warsztatach szkolnych, ze względu na ich znaczny koszt, wysunęła w jednej ze szkół koncepcję praktyki śródszkolnej, którą uczniowie odbywają w przedsiębiorstwach prywatnych. Po odbyciu tej praktyki uczniowie powracają do szkoły celem dokończenia nauki.

Program nauczania wymaga średnio 46 godzin zajęć w tygodniu w ciągu trzech lat; na zajęcia warsztatowe poświęca się około 55% czasu szkolenia.

2. Szkoły techniczno-przemysłowe oparte są na programie pełnej szkoły powszechnej (7 oddziałów) i wymagają od kandydatów ukończenia 7 oddziałów szkoły powszechnej lub 3 kl. gimnazjum; niema w Polsce szkół tego typu, w których program posiadałby charakter wyłącznie elektrotechniczny; natomiast istnieje 8 szkół techniczno-przemysłowych z wydziałami elektromechanicznymi lub mechanicznymi, których programy uwzględniają w dość szerokim zakresie zagadnienia z elektrotechniki. W szkołach tych nauka trwa 4 lata; grupa przedmiotów elektrotechnicznych jest równoległa do grupy przedmiotów mechanicznych i obejmuje głównie zagadnienia ruchu, w zakresie potrzebnym dla pracowników technicznych w przedsiębiorstwach zelektryfikowanych.

Program nauczania wymaga średnio 42 godzin zajęć tygodniowo w ciągu 4-ech lat.

3. Szkoły techniczne z wydziałami elektrycznymi, oparte są na programie 6-ciu klas gimnazjum; szkół takich jest 4, w tej liczbie dwie są trzyletnie (Łódź, Wilno),

w dwóch innych (Warszawa, Poznań) noszących miano „wyższych“ nauka trwa 3 i pół roku. W szkołach tych, dzięki odpowiedniej podbudowie programowej, uczniowie uzyskują szersze i głębsze wiadomości teoretyczne oraz praktyczne w warsztatach i laboratorjach szkolnych. Programy uwzględniają przeważnie kierunek techniki prądów silnych.

Poza tem w tej grupie szkół wymienić należy Państwową Szkołę Teletechniczną, która, jako specjalna, posiada 2-letni program nauczania; od kandydatów wymaga się ukończenia 6 klas gimnazjum i co najmniej rocznej praktyki. Szkoła ta, subwencjonowana przez Ministerstwo Poczty i Telegrafów, ma za zadanie kształcić teletechników na potrzeby tegoż Ministerstwa.

4. Szkoły majstrów elektrycznych oparte są na 7 oddziałach szkoły powszechnej lub na szkole dokształcającej i wymagają od kandydatów przynajmniej 3-letniej praktyki; przeznaczone są więc dla wykwalifikowanych elektromonterów i dają rozszerzenie wiedzy zawodowej, ułatwiając w ten sposób absolwentom zdobycie stanowisk przodowniczych i nadzorujących.

W Polsce istnieją dwie szkoły tego typu (Bielsko, Lwów), które pod względem zakresu programowego przedmiotów zawodowych teoretycznych zbliżone są do szkół rzemieślniczo-przemysłowych.

5. Szkoły dokształcające, z wydzielonemi klasami dla uczniów elektrotechnicznych istnieją tylko w większych ośrodkach, w których można zebrać odpowiednio liczną grupę uczniów. W szkołach tych młodzież uzupełnia swe praktyczne wykształcenie w „terminie“, wiadomościami teoretycznymi i zajęciami w laboratorjach. Czas trwania nauki wynosi 3 lata, przy 10—12 godzinach zajęć tygodniowych.

Poza wymienionemi szkołami organizowane są różne kursy, czy to dokształcające jak np. elektromonterskie dla dorosłych, pracujących w zawodzie, czy też specjalne z pewnych dziedzin elektrotechniki np. kursy radjotechniczne.

Kursy te wyczerpują rozmaicie zakreślone programy w różnych czasach, od kilku tygodni do kilkunastu miesięcy i posiadają charakter sporadyczny, dorywczy lub stały. Są to przeważnie kursy wieczorowe, umożliwiające nieprzerwanie pracy zawodowej.

Szkoły elektryczne zagranicą.

Niemcy ¹⁾.

Dzięki szeroko rozgąszczonym szkołom fabrycznym, które organizowane są w przedsiębiorstwach i w których kształcą się młodociani zatrudnieni w warsztatach, w Niemczech niema typu szkół rzemieślniczych dziennych, zbliżonych do naszych szkół rzemieślniczo-przemysłowych. Pomijając szkoły fabryczne i kształcące, należy wymienić szkoły elektrotechniczne na poziomie średnim dwojakiego rodzaju: średnie szkoły techniczne i wyższe szkoły techniczne.

1. Średnie szkoły techniczne z wydziałem elektrotechnicznym przyjmują kandydatów, posiadających ukończoną szkołę powszechną lub szkołę kształcącą; w obu wypadkach wymagana jest średnio 3-letnia praktyka w zawodzie oraz złożenie egzaminu wstępnego z arytmetyki. Program nauczania rozłożony jest na dwa lata, przy 34 godzinach zajęć szkolnych w tygodniu i uwzględnia przede wszystkim zagadnienia w dziedzinie ruchu i instalacji.

2. Wyższe szkoły techniczne (odpowiadające w przybliżeniu projektowanym naszym szkołom stopnia licealnego) z wydziałem elektrycznym przyjmują absolwentów 6 klas gimnazjalnych (Obersecundareife). Wymagana jest od kandydatów 2-letnia praktyka w zawodzie. Ponadto przyjmują kandydatów bez wykształcenia gimnazjalnego, lecz posiadających 3-letnią praktykę; w tym wypadku obowiązuje egzamin wstępny.

¹⁾ Kühne: Handbuch für Berufs- und Fachschulwesen.

Nauka, przy ustroju semestralnym, trwa 2 i pół roku (5 semestrów), przy 43 godzinach zajęć szkolnych w tygodniu.

Absolwenci tych szkół przygotowani są do pracy w ruchu i konstrukcji.

Poza zasadniczymi szkołami istnieją szkoły zbliżone w typie do naszych mistrzowskich oraz organizuje się wiele różnych kursów specjalnych o charakterze statym lub dorywczym.

Czechosłowacja ¹⁾.

W ustroju szkolnictwa czeskiego istnieją w dziedzinie elektrotechniki następujące szkoły:

1. Szkoły elektrotechniczne rzemieślnicze, zastępujące „termin“ u majstra z programem nauczania 2 lub 3-letnim, kształcące elektromonterów; od kandydatów wymaga się ukończenia szkoły powszechnej.

2. Szkoły elektrotechniczne mistrzowskie, organizowane dla kwalifikowanych elektromonterów, którzy ukończyli szkołę powszechną i mają co najmniej 3-lata praktyki zawodowej.

Szkoły te mają za zadanie rozszerzyć i pogłębić wiadomości zawodowe teoretyczne i przygotować pracowników przez zaznajomienie ich z organizacją produkcji do pracy na stanowiskach przodowniczych w przemyśle lub we własnych warsztatach.

3. Wyższe szkoły przemysłowe elektrotechniczne (odpowiadające poziomem naszym średnim szkołom technicznym) oparte są na pełnej szkole powszechnej. Szkoły te są czteroletnie i przygotowują swych wychowanków do pracy na stanowiskach sił technicznych (techników) w dziale ruchu i konstrukcji.

¹⁾ Rosa: Przemysłowe i rzemieślnicze szkolnictwo w Republice czechosłowackiej.

V. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA ELEKTRYCZNEGO.

§ 31. Będą organizowane następujące szkoły typu zasadniczego i kursy elektryczne:

szkoły elektryczne stopnia gimnazjalnego,
 „ „ „ „ „ licealnego,
 kursy z zakresu przemysłu elektrycznego.

Współczesny przemysł elektrotechniczny, obejmujący zakłady o różnych stopniach organizacji, jak i inne dziedziny życia gospodarczego, potrzebują pracowników-elektryków o rozległej skali przygotowania zawodowego i ogólnego. Szkoły elektryczne zatem winny być organizowane na różnych poziomach i uwzględniać w programach różne ustosunkowanie się wykształcenia zawodowego (teoretycznego i praktycznego) oraz ogólnego. Konieczne uzupełnienie przygotowania zawodowego, czysto praktycznego, wiadomościami teoretycznymi z trudnej dziedziny elektrotechniki, wymaga przygotowania co najmniej w zakresie drugiego szczebla programowego szkoły powszechnej. Wobec tego nie jest wskazane tworzenie szkół stopnia niższego. Nie znalazłoby również uzasadnienia tworzenie szkół przusposobienia elektromonterskiego, ponieważ roczny kurs nauki nie wyczerpałby ani praktycznie, ani teoretycznie żadnej dziedziny elektrotechniki i mógłby tylko rozwinąć niepotrzebnie ambicję absolwentów ze szkodą dla zawodu elektromonterskiego.

Kursy obejmą różne dziedziny elektryczności i pozwolą różnym kategorjom pracowników elektrotechnicznych pogłębić wiadomości w obranej specjalności.

Szkoły elektryczne stopnia gimnazjalnego.

§ 32. 1. Szkoły elektryczne stopnia gimnazjalnego noszą nazwę: gimnazja elektryczne.

Dołna granica wieku kandydatów — 14 lat.

2. Zadaniem gimnazjów elektrycznych jest kształcenie dla przemysłu elektrycznego oraz innych dziedzin życia gospodarczego pracowników, którzyby byli usprawnieni w wykonywaniu robót elektromonter-skich oraz posiadali odpowiedni zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych.

3. Gimnazja elektryczne są czteroletnie.

Praktyczne przygotowanie do zawodu elektromontera i usprawnienie w typowych czynnościach, wymagające znacznej ilości godzin pracy w warsztacie szkolnym oraz program nauczania, uwzględniający poza wykształceniem zawodowym również w dostatecznej mierze wykształcenie ogólne, wymagają okresu czteroletniego. Da to możliwość rozłożenia zajęć szkolnych w sposób pozwalający uniknąć przeciążenia młodzieży.

4. Podbudową programową jest II szczebel programowy szkoły powszechnej.

5. Program pierwszych trzech klas uwzględnia praktycznie i teoretycznie zagadnienia związane z elektrotechniką ogólną. Program klasy IV wyodrębnia kierunki:

- a. techniki prądów silnych,
- b. tele i radjotechniki.

Gimnazja elektryczne mogą też wyodrębnić tylko jeden z wymienionych kierunków.

Wspólny program nauczania w trzech pierwszych klasach umożliwi podanie uczniom gruntownych podstawowych wiadomości z elektrotechniki ogólnej oraz wiadomości pomocniczych. Wyodrębnienie kierunków w klasie IV jest możliwe ze względu na wiek młodzieży (17 lat), w którym zarysowują się już wyraźnie zamiłowania do pracy w pewnej dziedzinie. Zasadniczo szkoła nie może dostarczać

życiu gospodarczemu skończonych specjalistów, przeciwnie dąży do zapewnienia absolwentom jak najszerszej możliwości zatrudnienia w różnych dziedzinach elektrotechniki. Ten moment przemawia za unikaniem dłuższej i ciasniejszej specjalizacji.

Połączenie tele i radjotechniki możliwe jest z powodu znacznego pokrewieństwa programowego obu tych dziedzin w przedmiotach teoretycznych i zajęciach praktycznych.

6. Ośrodkiem nauczania jest warsztat elektrotechniczny i instalacje elektryczne. Podstawę programową tworzą: praktyczna nauka elektromonterstwa (w warsztacie elektrotechnicznym i mechanicznym oraz w pracowniach), podstawy elektrotechniki, instalacje elektryczne, materiałoznawstwo elektrotechniczne, pomiary elektryczne, maszynoznawstwo elektryczne i ogólne oraz rysunek zawodowy. Program uwzględnia zasady organizacji zakładu elektrotechnicznego (pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym) oraz wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

Podstawa programowa wynika z analizy pracy elektromontera w różnych dziedzinach elektrotechniki.

7. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczniów szkolne warsztaty wytwórcze.

8. Celem umożliwienia praktycznego szkolenia uczniów w zakresie instalacji elektrycznych organizowana będzie w II i III klasie pozaszkolna praktyka instalacyjna, trwająca w każdej klasie po 2 miesiące. Rok szkolny w klasie II i III trwa 11 miesięcy.

9. Do gimnazjów elektrycznych przyjmuje się kandydatów którzy:

- a. przedstawiają świadectwo ukończenia klasy VI szkoły powszechnej lub inne świadectwo uznane za równoważne,
- b. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 14, a nie przekroczą 17 lat życia,
- c. złożą egzamin wstępny w zakresie II szczebla programowego szkoły powszechnej z przedmiotów, określonych przez Ministra WR. i O.P

W odniesieniu do p. b) zaznaczyć trzeba, że zdolność do pracy w warsztacie szkolnym naogół jest osiągnięta przez młodzież nie wcześniej, niż w wieku lat 14. Górnej granicy wieku nie można przesunąć ponad lat 17 ze względów wychowawczych oraz możliwości ukończenia szkoły przed rozpoczęciem służby wojskowej.

Szkoły elektryczne stopnia licealnego.

§ 33. 1. Szkoły elektryczne stopnia licealnego noszą nazwę: licea elektryczne.

2. Zadaniem liceów elektrycznych jest kształcenie dla przemysłu elektrycznego oraz innych dziedzin życia gospodarczego pracowników, którzyby, obok praktycznego przygotowania zawodowego, posiadali szerszy i głębszy zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych oraz byli przygotowani do pełnienia czynności ruchowych, energetycznych i konstruktorskich w dziedzinie produkcji, instalacji i eksploatacji urządzeń elektrycznych.

3. Licea elektryczne są trzyletnie.

Program nauczania, który obejmuje gruntownie i szeroko ujętą teorię elektrotechniki ogólnej, zajęcia laborato-

ryjne i warsztatowe oraz w potrzebnym zakresie przedmioty pomocnicze związane z zawodem, nie może być wyczerpany w czasie krótszym niż trzyletni.

4. Podbudową programową jest gimnazjum ogólnokształcące.

5. Program klasy I jest jednolity. Poczynawszy od klasy II wyodrębniają się wydziały:

- a. techniki prądów silnych,
- b. tele i radjotechniki.

Licea elektryczne mogą też posiadać tylko jeden z wymienionych wydziałów.

Wyodrębnienie kierunków elektrotechniki od klasy II uwzględnia potrzeby życia gospodarczego, pozwoli uczniom nabyć w dostatecznie szerokim zakresie wiadomości w danym dziale, ułatwi absolwentom znalezienie pracy w obranym kierunku. Połączenie tele- i radjotechniki jest możliwe z powodu pewnego pokrewieństwa programowego obu tych działów elektrotechniki w przedmiotach teoretycznych i zajęciach praktycznych.

6. Ośrodkiem nauczania są maszyny, aparaty i inne urządzenia, ich instalacja i eksploatacja. Podstawę programową tworzą: odpowiednie dla każdego wydziału praktyczne zajęcia w pracowniach szkolnych, w warsztacie elektrotechnicznym i mechanicznym, teoria elektrotechniki, miernictwo, maszyny i urządzenia elektryczne, materiałoznawstwo, rysunek techniczny. Program uwzględnia wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

Ośrodek nauczania oraz podstawa programowa wynikają z charakteru i terenu przyszłej pracy absolwentów szkoły. Pracować oni będą w elektrowniach, biurach instalacyjnych, kolejnictwie elektrycznym, w większych przedsię-

biorstwach przemysłowych zelektryfikowanych oraz w wytwórniach maszyn, aparatów i urządzeń elektrycznych w różnych dziedzinach elektrotechniki. Elektryków grupy konstrukcyjno-energetycznej cechować powinna teoretyczna i praktyczna znajomość budowy maszyn, aparatów, urządzeń oraz instalacji, służących do wytwarzania, przenoszenia i użytkowania energii elektrycznej oraz znajomość racjonalnej gospodarki energetycznej.

7. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczniów szkolne warsztaty wytwórcze.

8. Do liceów elektrycznych przyjmuje się kandydatów, którzy:

- a. przedstawią świadectwa ukończenia gimnazjum ogólnokształcącego lub inne świadectwo uznane za równoważne,
- b. odbyli roczną zorganizowaną praktykę elektrotechniczną (instalacyjną albo eksploatacyjną) lub elektromechaniczną, bądź też praktykę uznaną za równoznaczną,
- c. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 17, a nie przekroczą 20 lat życia.

Odbycie zorganizowanej rocznej praktyki przewidzianej w p. b) umożliwi szybsze przyswojenie wiedzy zawodowej; zetknięcie się bezpośrednio z zawodem elektryka w czasie praktyki przedszkolnej zapewni poznanie warunków i charakteru przyszłej pracy oraz zaznajomi praktycznie kandydata do szkoły z czynnościami elektromontera. Pożądane jest odbycie praktyki instalacyjnej, eksploatacyjnej lub elektromechanicznej; licząc się jednak z trudnościami uzyskania takiej praktyki uznać będzie można za równoważnościową odpowiednią praktykę ślusarsko-mechaniczną. Za zorganizowaną praktykę uznane będą również zajęcia w warsztatach szkolnych w okresie przynajmniej 3-letniej nauki w szkole elektrycznej lub mechanicznej stopnia gimnazjalnego.

Do p. c) zaznaczyć należy, że dolna granica wieku uwarunkowana jest ukończeniem gimnazjum ogólnokształcącego i odbyciem praktyki.

Kursy z zakresu przemysłu elektrycznego.

§ 34. Kursy z zakresu przemysłu elektrycznego przeznaczone są dla osób, specjalizujących się w pewnych jego działach. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb przemysłu elektrycznego.

GRUPA 4. DRZEWA.

1. OGOLNA CHARAKTERYSTYKA.

Powierzchnia lasów w Polsce, stanowiąca 7.520.000 ha, czyli około 20% całej powierzchni Państwa, dostarcza rocznie 17 milionów metrów sześciennych naturalnego przyrostu drzewa, w czem 8.700.000 m³ drewna użytkowego.

Cyfrы te dają dostateczne pojęcie o ilości surowca, jaką może dysponować polski przemysł drzewny i o znaczeniu, jakie ma rozwój tego przemysłu dla życia gospodarczego.

Według sprawozdania Komisji Ankietowej Komitetu Ekonomicznego Ministrów¹⁾ wewnętrzne spożycie drewna użytkowego wynosiło w latach 1922—27 przeciętnie około 8 milionów m³ rocznie. Porównanie rocznego przyrostu drzewa w Polsce z wewnętrznem jego spożyciem wskazuje, że przyrost przewyższa konsumpcję o 700.000 m³, że zatem ta niewielka nadwyżka może być wywieziona zagranicę. W latach 1922—27 wywóz drewna z Polski znacznie wybiegał poza ramy zakresione naturalnym przyrostem drewna i jego spożyciem wewnątrz kraju.

Według rocznika Głównego Urzędu Statystycznego (1930) przemysł drzewny w Polsce w roku 1929 zatrudniał ogółem 78.500 robotników. Dodając do tej liczby rzemieślników zatrudnionych w drobnych warsztatach rzemieślniczych (26.500

¹⁾ Tom IV „Drzewo” rok 1928.

kart rzemieślniczych), otrzymamy przybliżoną cyfrę 106.000 osób, zatrudnionych w przemyśle drzewnym. Cyfrę tę należy jednak traktować jako niekompletną, szereg bowiem drobnych warsztatów wiejskich, zatrudniających w sumie pokazną ilość pracowników, nie posiada kart rzemieślniczych. Ogólną więc liczbę osób zatrudnionych w przemyśle i rzemiosłach drzewnych można z pewnem przybliżeniem oszacować na 150.000.

W roku 1929 było ogółem 3650 różnorodnych zakładów przemysłu drzewnego, których podział według ilości zatrudnionych robotników przedstawiał się następująco:

	do 5 rob.	5 do 9	10 do 19	20 do 49	50 do 99	100 do 199	200 do 499	500 do 999	1000 do 5000
Ilość zakładów	745	1254	800	567	148	80	37	7	2
Ilość robotnik.	2.384	8413	10836	16784	10178	10709	11762	4726	2689

Zestawienie powyższe oraz podane uprzednio cyfry, dotyczące ilości robotników drzewnych, wskazują, iż produkcja drzewna w Polsce ma charakter drobnego przemysłu i rzemiosła.

Należy podkreślić, iż przez pojęcie przemysłu drzewnego objęty został całokształt wytwórczości, poczynwszy od drzewa jako surowca, a skończywszy na rynkowym fabrykacie gotowym, wykonanym w ten lub inny sposób z drewna. Podział tego przemysłu na zasadnicze działy w praktyce prawie nie istnieje, gdyż stoi temu na przeszkodzie znaczne rozdrobnienie i duża różnorodność zarówno form organizacyjnych przedsiębiorstw, jak i rodzajów produkowanych wyrobów. Dlatego to Min. W. R. i O. P., biorąc pod uwagę przedewszystkiem gospodarczą potrzebę przemysłu drzewnego, pokrewność poszczególnych działów produkcyjnych, zapotrzebowanie na wykwalifikowanych pracowników, możliwość wspólnego kształcenia pracowników różnych działów tego

przemysłu i t. p. zdecydowało ustalić specjalną klasyfikację, odpowiadającą potrzebom szkolnictwa.

Konsekwencją tego stanowiska był podział grupy przemysłu drzewnego na podgrupy następujące: 1) podgrupę przemysłu leśnego, do której zaliczono cięcie i obróbkę drzewa w lesie, obróbkę na tartakach oraz fabrykację prostszych wyrobów drewnianych, jak dykt, fornirow, fryzów posadzkowych, gontów, wełny drzewnej i t. p., 2) podgrupę stolarską, obejmującą ręczną i mechaniczną produkcję wszelkich wyrobów stolarstwa budowlanego, meblowego i galanteryjnego, 3) podgrupę kołodziejską, w której uwzględniono wyrób wszelkich pojazdów konnych i nadwozi pojazdów mechanicznych. Ponadto w osobne podgrupy wydzielone zostały rzemiosła bednarskie i koszykarskie.

PODGRUPA a. PRZEMYSŁU LEŚNEGO.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Podgrupa ta obejmuje cięcie i obróbkę drzewa w lesie, obróbkę na tartakach oraz fabrykację prostych wyrobów drewnianych, jak dykty, formiry, klepki, gonty i t. p.

Cięcie drzewa w lesie, odgałęzianie strzały, okorowanie, przecinanie pnia na poszczególne kłody i kloce odbywają się zazwyczaj w sposób dość prymitywny zapomocą najprostszymi narzędzi ręcznych, jak piła i topór. Dotyczy to również produkcji najprostszymi wyrobów drewnianych, jakimi są kopalniaki, słupy telegraficzne, progi kolejowe i t. p., które się wykonuje na miejscu w lesie. To też przy eksploatacji lasów zatrudnione są liczne rzesze pracowników, których jednak nie można zaliczyć do robotników wykwalifikowanych, gdyż są oni tylko przyuczeni praktycznie do pewnych stosunkowo prostych czynności. Wyróżnia się wśród nich zaledwie jeden typ pracownika, który, obok dużego doświadczenia, zdobytego drogą praktyki, posiadać winien pewne wykształcenie teoretyczne. Jest nim brakarz, który występuje również we wszystkich prawie zakładach prze-

myślu leśnego. Zakłady te zatrudniają poza tem szereg innych wykwalifikowanych pracowników.

Według rocznika G. U. S. w roku 1929 w Polsce czynnych było ogółem 1654 tartaków, zatrudniających łącznie 43.300 robotników, w czem 89% mężczyzn, 6% kobiet i 5% młodocianych. Zdolność przetwórcza roczna wszystkich tartaków wynosiła przy jednej zmianie robotników 11.447.000 m³ drzewa surowego. W roku 1929 przetarto 6.538.000 m³ surowca, otrzymując 3.939.000 m³ materiałów tartych wartości zgórą 385 milionów złotych.

Podział tartaków według ilości zatrudnionych robotników w tym roku przedstawiał się następująco:

	do 5 rob.	5 do 9	10 do 19	20 do 49	50 do 99	100 do 199	200 do 499	500 do 999	1000 do 5000
Ilość zakładów	196	456	482	350	102	43	21	3	1
Ilość robotników	566	3179	6647	10265	6816	5718	6583	2168	1369

Z powyższego zestawienia widać, że na ogólną liczbę 1654 tartaków zaledwie 170 zatrudniało powyżej 50 robotników, reszta to zakłady średnie i drobne.

Na podstawie danych, zebranych w kilku tartakach, można przyjąć, iż robotnicy wykwalifikowani stanowią przeciętnie 5—6% ogółu robotników, czyli w roku 1929 przemysł tartaczny zatrudniał około 2500 fachowców drzewnych. Roczne więc zapotrzebowanie na świeże siły wykwalifikowane, obliczone jak w innych gałęziach przemysłu na 3—5%, wynosi w tartaczniwie 75—125 ludzi. Zapotrzebowanie zaś na personel techniczny, jak wykazują analogiczne obliczenia, nie przekracza 10—15 osób rocznie.

Przebieg procesu produkcji w tartaku dzieli się na kilka kolejnych etapów. Drewno dostarczane do tartaku, po przyjęciu go pod względem jakościowym i ilościowym przez specjalnego brakarza, przecinane jest ręcznie lub maszynowo

piłami tarczowymi — wahadłowymi na kłocę potrzebnych wymiarów i układane następnie w osobne stosy zależnie od jakości i wymiarów. Ze stosów, w miarę zapotrzebowania, kłocę przenosi się do traków (gatrów), w których przecina się je na deski lub bale. Deski, po przesortowaniu, przenoszone są na piły tarczowe, na których obcina się krawędzie, wycina się miejsca brakowne, lub w miarę potrzeby, przecina się je na sortymenty drobniejsze. Deski z materiału droższego, np. dębowe, od razu po przetarciu sortowane są przez specjalnego brakarza, który oddziela materiał pierwszego gatunku — układany specjalnie, a na pozostałych deskach oznacza części lepsze i gorsze oraz zaznacza miejsca, w których dana deska ma być przecięta. Materiał przetarty sortuje się jeszcze raz, poczem układa w stosy na deskowisku.

Fabryki węgły drzewnej, skrzyń, klepek, gontów i t. p. reprezentowane były w roku 1929 przez 570 zakładów (pracujących samodzielnie), zatrudniających łącznie 8844 robotników.

Podział tych zakładów według ilości zatrudnionych robotników przedstawiał się jak następuje:

	do 5 rob.	5 do 9	10 do 19	20 do 49	50 do 99	100 do 199	200 do 499
Ilość zakładów . . .	153	203	96	87	20	8	3
Ilość robotników .	467	1316	1265	2624	1427	977	768

Z powyższego zestawienia widać, iż 539 zakładów stanowiły jednostki drobne, zatrudniające do 50 robotników, a zaledwie 31 pozostałych zatrudniało przeciętnie powyżej 50 pracowników.

Jeśli przyjąć tu jak w tartakach, że pracownicy wykwalifikowani stanowią 5% ogółu robotników, otrzyma się liczbę 442 ludzi. Roczne więc zapotrzebowanie tych zakładów na pracowników wykwalifikowanych wynosi 13 do 22 osób.

Fabryki wełny drzewnej, skrzyń, klepek, gontów i t. p., mimo swej wąskiej specjalności i stosowania różnorodnych maszyn, nie posiadają personelu technicznego, któryby w zasadzie różnił się od personelu technicznego w tartakach. Zachodzi w tym wypadku jedynie pewna różnica w praktycznym przyuczeniu do odmiennego typu maszyn i sposobów produkcji.

Różnorodność tych zakładów jest wielka, ze stosunkowo nieznaną liczbą zakładów w poszczególnych grupach. Przebieg produkcji większości tych fabryk, przy znacznym zmechanizowaniu, jest naogół mało skomplikowany.

Jako przykład posłużyć mogą fabryki wełny drzewnej, których w roku 1929 było ogółem 25, w czym 14 połączonych z tartakami. Fabryki niepołączone z tartakami zatrudniały zaledwie 186 robotników oraz 10 osób personelu administracyjnego i technicznego. Roczna produkcja wełny drzewnej wynosiła 7972 tonny, wartości 1.616.000 zł.

Wełna drzewna, zwana też wiórkami, wolina lub ligniną jest to produkt wyrabiany wyłącznie maszynowo i zewnętrznie wygląda jako powikłany splot drobnych wiórów drzewnych.

Gorsze gatunki drewna lub odpadki tartaczne, przepilowane i połupane w szcząpy, przerabia się na wełnę w specjalnych maszynach zwanych „wełniarkami” lub „woliniarkami”. Wykonywanie pracy przez te maszyny polega na struganiu drewna wzdłuż włókien, przyczem przed właściwym struganiem, umieszczonym w środku poruszających się „sań”, znajdują się noże, przecinające powierzchnię drewna na pewną głębokość. Obsługa maszyny polega na zakładaniu drewna i usuwaniu gotowej wełny. Ostatnią czynność często spełniają specjalne transporterzy. Gotową wełnę zgniata się w prasach ręcznych lub motorowych w t. zw. „bele”, nadające się do transportu.

W grupie zakładów przemysłowo-leśnych nieco odrębny charakter produkcji posiadają fabryki płyt klejonych (dykt) i fornirów. W roku 1929 w Polsce czynnych było ogółem

31 tych zakładów, zatrudniających łącznie 4.104 pracowników, (64% mężczyzn, 33% kobiet i 4% młodocianych). Jako liczbę personelu handlowego, administracyjnego i technicznego tych fabryk statystyka podaje 282 osoby. Personel techniczny (niższy i wyższy) w przybliżeniu stanowi około 200 pracowników. Roczne więc zapotrzebowanie na świeże siły wynosi 6—10 ludzi. Zaznaczyć jednak należy, że zapotrzebowanie na dyktę, jako na materiał bardzo lekki i wytrzymały, z roku na rok wzrasta i podczas, gdy w roku 1927 wyprodukowano dykty 43 tys. m³, w roku 1928 — 72 tys. m³, produkcja w roku 1929 wynosiła 96 tys. m³ dykty, wartości ponad 47 milionów złotych i 5.151.000 m² fornirów, wartości około 5 milionów złotych. Stały wzrost produkcji dykt i związany z nim rozwój tej gałęzi przemysłu, powoduje wzrost zapotrzebowania na fachowców tej branży, brak których już dawał się odczuwać w ostatnich latach przed kryzysem. Forniry, wyrabiane zazwyczaj z drzew cenniejszych, służą do pokrywania powierzchni przedmiotów z drewna zwykłego (głównie mebli), celem nadania im ładnego wyglądu. Dykty, wyrabiane najczęściej z olchy i buku, sklejane są z kilku cienkich płyt drewnianych (kierunki włókien poszczególnych płyt przeciwną się pod kątem prostym), dając bardzo lekki i wytrzymały materiał.

Fabryki dykt i fornirów otrzymują jako surowiec drewno w stanie okrągłym. Po przesortowaniu go i pocięciu na długości odpowiednie do umieszczenia w uchwytach maszyny, poddaje się drewno parowaniu w specjalnych parownikach. Parowanie ma na celu nadanie drewnu odpowiedniej elastyczności i zmniejszenie oporów przy skrawaniu, zwłaszcza jeśli chodzi o obróbkę drewna twardego. Tak przygotowany kłoc zaciska się osiowo w uchwytach maszyny (łuszczarki), które nadają mu ruch obrotowy dokoła jego osi; równocześnie zaś nóż, którego szerokość odpowiada długości obrabianego kłoca, równomiernie ścina z obwodu cienką warstwę drewna. Ścięte płyty drewniane, w zależności od rodzaju drewna z jakiego zostały wykonane, służą bądź jako fornir do okładania

mebli, bądź, po złożeniu w kilka warstw i sklejeniu, tworzą dyktę.

Klejenie dykt odbywa się na mokro, zaraz po opuszczeniu maszyny lub po przesuszeniu poszczególnych warstw pomiędzy walcami metalowymi, wewnątrz których krąży gorąca woda. Sklejone dykty umieszcza się bezzwłocznie w prasie hydraulicznej, gdzie pozostają one aż do zupełnego wyschnięcia.

W obróbce drzewa w lesie, zwłaszcza zaś w tartacznictwie, co do którego pokutuje pogląd, iż jest to praca niewymagająca wiadomości zawodowych, daje się wyczuć brak wykwalifikowanego personelu. Dopiero ostatnio w większych zakładach zauważyć można dążenie do operowania personelem wykwalifikowanym. Dotyczy to szczególnie brakarzy, trakowych, przodowników przy obrzynaniu i t. p., którzy swe wiadomości zawodowe zdobywali dotychczas niemal wyłącznie drogą dłuższej lub krótszej pracy w zawodzie.

II. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

W niniejszej analizie nie będą brani pod uwagę pracownicy administracyjni i handlowi oraz pracownicy innych grup przemysłowych (jak mechanicy, elektromonterzy, palacze i t. p.), zatrudnieni w zakładach przemysłu leśnego, kształcenie ich bowiem należy do innych działów szkolnictwa. Opuszczone również zostały funkcje kierownicze, do których szkoła nie może kształcić ze względów zasadniczych.

W przemyśle leśnym, poza robotnikami niewykwalifikowanymi, odróżnić można następujące typy pracowników: robotników przyuczonych do ręcznej lub mechanicznej obróbki drzewa, brakarzy i ruchowców (tak zwanych kierowników ruchu lub zmianowych).

1. Robotnicy przyuczeni.

Czynności. Robotnicy przyuczeni (trakowi, obrzynacze, obsługa innych maszyn drzewnych, robotnicy obróbki

ręcznej) zatrudnieni są zarówno przy eksploatacji lasów, jak i w zakładach przemysłu leśnego. Do czynności ich należy ręczna lub mechaniczna obróbka drzewa, t. j. obsługa powierzonych im maszyn drzewnych, jak traki, piły, łuszczarki, gonciarki i t. p., a w szczególności odpowiednie osadzanie drewna w maszynach, należyte mocowanie i ostrzenie narzędzi, sprawdzanie i regulowanie dokładnego działania obrabiarek i t. p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. W związku z temi czynnościami robotnicy ci winni posiadać, obok usprawnienia w wykonywanych czynnościach, nabytego drogą pracy w zawodzie, elementarne praktyczne wiadomości o technicznych własnościach drewna, jego obróbce ręcznej i mechanicznej oraz zasadnicze wiadomości o działaniu i obsłudze typowych maszyn i narzędzi do obróbki drzewa.

Cechy psychofizyczne. Stosunkowo ciężka praca robotników przyuczonych, warunki tej pracy (las w różnych porach roku, plac fabryczny, źle ogrzewany budynek) wymagają od nich zdrowego i silnego organizmu. Z innych cech należy wymienić uwagę, spostrzegawczość, szybkość orientacji oraz opanowanie nerwowe, co uwarunkowane jest już choćby koniecznością obsługiwaną wybitnie szybkobieżnych, niedostatecznie osłoniętych maszyn.

2. Brakarze.

Czynności. Brakarze, zatrudnieni przy eksploatacji lasów, w tartakach i innych zakładach przemysłu leśnego, tworzą kategorię pracowników, od której w znacznej mierze zależy rentowność eksploatacji leśnej lub zakładów mechanicznej obróbki drewna oraz jakość wypuszczonego na rynek fabrykatu. W eksploatacji leśnej do obowiązków brakarza należy: wybór i ocena pewnego drzewostanu, nadzór nad ścinaniem, wykłocowaniem i sortowaniem drzewa, pomiar surowca, ocena przydatności drewna do poszczególnych celów, sorto-

wanie i konserwacja gotowych wyrobów, ewidencja surowca i wyrobów, ewidencja pracy robotników. W zakładach przemysłu leśnego brakarzom powierza się jakościowy i ilościowy odbiór surowca, jego pomiar i sortowanie, sortowanie materiałów przetartych (lub gotowych wyrobów) pod względem wymiarów i jakości, układanie ich na stosy (sztablowanie) i konserwacja. Przy droższych materiałach oznaczanie sposobu przecinania desek na pilach tarczowych.

W i a d o m o ś c i z a w o d o w e. Brakarze powinni posiadać przede wszystkim praktyczną i teoretyczną znajomość brakarstwa, taksacji i handlu drzewem, botaniki leśnej, technologii, obróbki i konserwacji drewna, jego gatunków i przydatności tych gatunków do poszczególnych wyrobów, ponadto w odpowiednim zakresie znajomość elementów budownictwa drzewnego oraz organizacji zakładów przemysłu leśnego.

Cechy psychofizyczne: zdrowy i silny organizm, dobry wzrok, uwaga, spostrzegawczość, zdolność oceniania przybliżonych wymiarów na oko, szybkość i trafność decyzji oraz umiejętność postępowania z ludźmi.

3. Ruchowcy.

Czynności. Ruchowcy¹⁾ (tak zwani kierownicy ruchu lub zmianowi), zatrudnieni w większych zakładach przemysłu leśnego, powierzone sobie mają organizowanie, normowanie i kontrolowanie całości fabrykacji. Do ruchowca należy zatem: przydzielanie pracy na poszczególne maszyny, nadzór nad przebiegiem procesów fabrykacyjnych, nadzór nad ekonomicznym zużyciwaniem surowca, sprawnym funkcjonowaniem maszyn, wydajnością pracy robotników, kontrola surowca i gotowych wyrobów oraz nadzór nad higieną i bezpieczeństwem pracy.

¹⁾ Nazwa „ruchowiec” ustalona została przy pracach Ministerstwa W. R. i O. P. nad ustrojem szkolnictwa zawodowego, jako wspólna nazwa dla pracowników technicznych, organizujących i normujących przebieg produkcji w zakładach przemysłowych.

Wiadomości zawodowe: praktyczna i teoretyczna znajomość technologii drzewa (ze szczególnem uwzględnieniem obróbki), kalkulacji warsztatowej, organizacji przedsiębiorstw przemysłowo-leśnych pod względem technicznym, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa specjalnego oraz rysunku technicznego, ponadto w odpowiednim zakresie znajomość maszynoznawstwa ogólnego, elementów budownictwa drzewnego oraz organizacji przedsiębiorstw pod względem handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne. Wymienić należy następujące cechy psychofizyczne niezbędne dla ruchowców przemysłu leśnego: zdrowy i silny organizm, spostrzegawczość, zdolność oceniania przybliżonych wymiarów na oko, umiejętność postępowania z ludźmi, uzdolnienia organizacyjne.

* * *

Analiza pracy przeprowadzona dla robotników przyuczonych wykazuje, iż ze względu na szczupły zakres wiadomości teoretycznych i usprawnienie manualne uzyskiwane głównie drogą pracy w zawodzie nie zachodzi potrzeba kształcenia ich w szkołach zawodowych typu zasadniczego. Ponadto ciężka i niebezpieczna praca fizyczna tej kategorii pracowników uniemożliwia zaznajomienie się z nią młodzieży w wieku szkolnym. Przewidzieć więc należy jedynie danie możliwości robotnikom przyuczonym uzupełnienia swych wiadomości zawodowych, zdobytych w praktyce, na specjalnych kursach dokształcających.

Najodpowiedniejszą szkołą dla brakarzy, ze względu na potrzebny im zakres wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych, byłaby szkoła zawodowa stopnia gimnazjalnego. Ze względu jednak na niepodobierstwo opanowania wiedzy zawodowej, niezbędnej brakarzom, bez uprzedniego odbycia dłuższej praktyki w tym zawodzie, niemożliwość należytego zorganizowania zajęć praktycznych w szkole oraz zbyt młody wiek kandydatów do szkoły stopnia gimnazjalnego, który nie pozwala im na odbycie odpowiedniej praktyki przed-

szkolnej, omawiany stopień organizacyjny szkoły jest nieodpowiedni. Kształcenie natomiast brakarzy w szkole zawodowej stopnia licealnego byłoby eksperymentem kosztownym z uwagi na zbyt wysoki, w porównaniu z istotnymi potrzebami, poziom tych szkół. Ponadto nieznaczne zapotrzebowanie w większym przemyśle leśnym na brakarzy, posiadających wyższe kwalifikacje zawodowe, staje wogóle na przeszkodzie w organizowaniu dla nich specjalnej szkoły zawodowej typu zasadniczego.

Przewidzieć zatem należy jedynie organizowanie kursów specjalnych dla brakarzy - praktyków, już zatrudnionych w przemyśle.

Ruchowcy, jak wykazuje przeprowadzona analiza pracy oraz wiadomości zawodowych, mogą być kształceni dopiero na stopniu licealnym. Konieczność bowiem należytego opanowania wiadomości o organizacji technicznej, administracyjnej i handlowej zakładów przemysłowych oraz zagadnień związanych z racjonalnym organizowaniem i normowaniem procesu produkcji wymaga odpowiedniego uprzedniego przygotowania ogólnego, jakie może dać co najmniej gimnazjum ogólnokształcące. Uznając pilną potrzebę kształcenia tego rodzaju pracowników mimo, iż zapotrzebowanie na nich jest nieznaczne, nie przekraczające bowiem 20 osób rocznie, uznano za konieczne organizowanie liceów przemysłu leśnego.

III. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ PRZEMYSŁOWO - LEŚNYCH.

Szkoły przemysłowo-leśne w Polsce.

Wydział Przemysłowo-Leśny Państwowej Szkoły Mierniczej i Przemysłowo-Leśnej im. Marszałka Józefa Piłsudskiego w Łomży jest przeznaczony dla kształcenia techników przemysłu leśnego.

Na wydział ten mogą być przyjmowani kandydaci, posiadający świadectwo ukończenia czterech klas państwowej

lub prywatnej, uznanej przez Ministerstwo W. R. i O. P., szkoły średniej ogólnokształcącej lub siedmiu klas szkoły powszechnej. Szkoła w Łomży należy więc do t. zw. szkół technicznych średnich, opartych na szkole powszechnej. Nauka na omawianym wydziale trwa cztery lata i odbywa się według programu, który obejmuje ogółem około 5700 godzin nauki, z czego 20 % przypada na przedmioty ogólnokształcące, 60 % — na przedmioty zawodowe i związane z zawodem i 20 % — na zajęcia w warsztatach i laboratorjach szkolnych.

Po ukończeniu szkoły oraz złożeniu egzaminu końcowego absolwenci otrzymują tytuł technika przemysłu leśnego.

Wydziały leśne przy szkołach rolniczych w Białokrynicy i w Żurawicach poświęcone są leśnictwu z punktu widzenia hodowli i racjonalnej gospodarki leśnej, traktując przemysł leśny w stosunkowo nieznacznym zakresie, jako dział związany z zagadnieniami gospodarki leśnej.

Szkoły przemysłowo-leśne zagranicą.

Niemcy.

Zadaniem szkół przemysłowo-leśnych w Niemczech jest kształcenie zarówno wykonawców bezpośrednich, jak i majstrów, techników oraz inżynierów przemysłu leśnego. Kandydaci do tych szkół przyjmowani są w wieku 16—18 lat i muszą posiadać 1—3 lat praktyki przedwstępnej, odbytej w zakładzie przemysłowo-leśnym. Przygotowanie wymagane jest zazwyczaj w zakresie pełnej szkoły powszechnej dla szkół niższych i czterech lub sześciu klas gimnazjum ogólnokształcącego dla szkół wyższych. Kandydaci, nie posiadający odpowiedniego przygotowania, muszą przejść roczny kurs wstępny, istniejący przy niektórych szkołach. Nauka w tych szkołach trwa od jednego do trzech lat, w większości wypadków dwa lata. Przeważnie szkoły łączą w sobie osobne kursy dla rzemieślników, dla majstrów i dla techników przemysłu leśnego. Np. techniczna szkoła drzewna w Ro-

senheim (Holz-Technikum) posiada roczny kurs wstępny, wspólny dla majstrów i techników, który obowiązuje jedynie kandydatów, nie posiadających wymaganego przygotowania ogólnego, ponadto roczny kurs majstrów i równoległy dwuletni kurs dla techników. Na kursie dla majstrów 30,2 % czasu poświęcone jest na przedmioty ogólnokształcące, 68,6 % — na przedmioty zawodowe i związane z zawodem i zaledwie 1,2 % na zajęcia w pracowniach szkolnych. Na kursie dla techników czas przeznaczony na przedmioty ogólnokształcące wynosi 19,2 %, na przedmioty zawodowe i związane z zawodem — 75,3 % i na zajęcia w pracowniach — 5,5%. Krótki okres czasu przeznaczony na zajęcia praktyczne tłumaczy się tem, że uczniowie mają już odbytą dłuższą praktykę wstępną.

Odmienną nieco organizację posiada szkoła przemysłowo-leśna w Einbeck (Höhere Holzfach-Schule). Szkoła ta posiada trzy stopnie szkolenia: półroczny kurs dla wykonawców bezpośrednich, roczny kurs dla majstrów i dwuletni kurs dla techników. Każdy z tych kursów jest zorganizowany jako nadbudowa na poprzednim. Właściwie więc są to cztery kolejne semestry. Po ukończeniu pierwszego semestru uzyskuje się kwalifikacje na traktowego, po ukończeniu dwu pierwszych — kwalifikacje na majstra i po czterech semestrach — kwalifikacje na technika przemysłu leśnego. Oczywiście, że prawo studjów na wyższych semestrach jest uwarunkowane nie tylko ukończeniem semestru poprzedniego, lecz również i odpowiednio wyższem przygotowaniem ogólnem. Kandydaci na kurs techników winni mieć ukończone 6 kl. gimnazjum (Obersecundareife) lub szkołę realną i minimum roczną praktykę wstępną, od kandydatów zaś na kurs mistrzów wymagane jest świadectwo ukończenia szkoły powszechnej i odbycie co najmniej trzyletniej praktyki wstępnej. Procentowy układ godzin, przeznaczonych na przedmioty ogólnokształcące i zawodowe oraz na zajęcia w pracowniach szkolnych, jest tu mniej więcej taki sam, jak na wydziale przemysłowo-leśnym szkoły w Rosenheim.

Austria.

W austriackich szkołach zawodowych nauka przemysłowo-leśnej obróbki drzewa jest zazwyczaj łączona z nauką niektórych rzemiosł drzewnych, jak ciesielstwa, stolarstwa lub tokarstwa. Do większości austriackich szkół zawodowych przyjmowani są kandydaci, którzy ukończyli 14-ty rok życia, przedstawiają (zależne od stopnia organizacyjnego szkoły zawodowej), świadectwo ukończenia 3 lub 4 klas szkoły średniej (Bürgerschule) lub pełnej szkoły powszechnej i zdadzą odpowiedni egzamin wstępny (język wykładowy, matematyka, rysunek). Większość szkół prócz tego wymaga odbycia krótkiej praktyki wstępnej. Czas nauki wynosi 3 do 4 lat.

IV. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA PRZEMYSŁU LEŚNEGO.

§ 36. Będą organizowane następujące szkoły typu zasadniczego i kursy przemysłu leśnego:

- szkoły przemysłu leśnego stopnia licealnego,
- kursy z zakresu przemysłu leśnego.

Szkoły przemysłu leśnego stopnia licealnego.

§ 37. 1. Szkoły przemysłu leśnego stopnia licealnego noszą nazwę: licea przemysłu leśnego.

2. Zadaniem liceów przemysłu leśnego jest kształcenie pracowników, którzyby, obok praktycznego przygotowania zawodowego, posiadali szerszy i głębszy zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych oraz byli przygotowani do pracy przy organizo-

waniu przebiegu produkcji w przemyśle leśnym i eksploatacji lasów.

3. Licea przemysłu leśnego są trzyletnie.

Okres nauczania uzasadniony jest obszernym materiałem programowym szkoły.

4. Podbudową programową jest gimnazjum ogólnokształcące.

5. Licea przemysłu leśnego nie przeprowadzają specjalizacji.

6. Ośrodkiem nauczania jest zakład przemysłu leśnego i eksploatacji leśne. Podstawę programową tworzą: praktyczne zajęcia w warsztatach szkolnych i w lesie, technologia drzewa, materiałoznawstwo i maszynoznawstwo specjalne, rysunek techniczny, organizacja przedsiębiorstw przemysłu leśnego oraz eksploatacji leśnych pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym oraz nauka o rysunku drzewnym. Program uwzględnia wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

7. Celem umożliwienia praktycznego szkolenia uczniów, szkoły te będą zakładane przy odpowiednio zorganizowanych przedsiębiorstwach przemysłu leśnego, posiadających tereny leśne.

Realizacja praktycznego nauczania w szkole z uwagi na objęcie również eksploatacji leśnych wymaga stworzenia odpowiedniego warsztatu pracy dla uczniów.

8. Do liceów przemysłu leśnego przyjmuje się kandydatów, którzy:

- a. przedstawią świadectwo ukończenia gimnazjum ogólnokształcącego lub inne świadectwo uznane za równoważne,

- b. odbyli roczną zorganizowaną praktykę w przedsiębiorstwach przemysłu leśnego lub praktykę uznaną za równoznaczną,
- c. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 17, a nie przekraczają 20 lat życia.

Roczna praktyka wstępna konieczna jest ze względu na charakter zawodu, do którego szkoła przygotowuje. Ułatwi ona i przyspieszy nauczanie młodzieży, która będzie miała znajomość praktyczną podstawowych zagadnień przemysłu leśnego.

Kursy z zakresu przemysłu leśnego.

§ 38. Będą organizowane kursy z zakresu przemysłu leśnego przeznaczone dla osób, specjalizujących się w pewnych jego działach. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb przemysłu leśnego.

PODGRUPA b. STOLARSKA.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Na przemysł stolarski w r. 1928 składało się 32 zakłady wyrabiające meble gięte, które zatrudniały łącznie około 6300 robotników oraz 641 zakładów, produkujących meble niegięte, zatrudniających 9.450 robotników¹⁾. Ilość wydanych kart rzemieślniczych stolarskich wynosiła w tymże czasie 15.800²⁾. Wartość produkcji mebli giętych i galanterji stolarskiej wynosiła w 1929 roku około 32 milionów złotych.

Dane statystyczne, dotyczące ilości osób zatrudnionych w stolarstwie, należy przyjmować z pewnem zastrzeżeniem. Przedewszystkiem nie obejmują one drobnych prowincjonal-

¹⁾ Wiadomości Statystyczne G. U. S. Zeszyt specjalny 1930 r.

²⁾ Rocznik Statystyki R. P. 1930.

nych warsztatów stolarskich, a następnie dotyczą one zarówno stolarzy-rzemieślników, jak i robotników niewykwalifikowanych. Trudno więc ustalić dokładną liczbę stolarzy rzemieślników, zatrudnionych w przemyśle i rzemiośle stolarskiem. Z pewnem przybliżeniem można oszacować roczne zapotrzebowanie stolarstwa na 500—800 rzemieślników stolarzy i na 50—80 młodych sił technicznych.

Podział zakładów, produkujących meble gięte, według ilości robotników, przedstawiał się jak następujące:

	do 5 rob.	5 do 9	10 do 19	20 do 49	50 do 99	100 do 199	200 do 499	500 do 999	1000 do 5000
Ilość zakładów	—	8	5	5	—	2	7	4	1
Ilość robotnik.	—	54	63	157	—	264	1977	2643	1116

Analogiczny podział zakładów produkujących meble niegięte przedstawiał się w sposób następujący:

	do 5 rob.	5 do 9	10 do 19	20 do 49	50 do 99	100 do 199	200 do 499	500 do 999	1000 do 5000
Ilość zakładów	96	302	147	69	11	14	1	1	—
Ilość robotnik.	317	1000	1860	1976	829	1622	424	517	—

Z powyższego zestawienia widać, iż w dziale produkcji mebli niegiętych, istnieje zaledwie 27 większych fabryk, zatrudniających powyżej 50 pracowników, pozostałe 614 zakłady są to średnie i drobne warsztaty stolarskie.

Stolarstwo, którego celem jest wykorzystanie i przystosowanie przetartego materiału drzewnego do codziennych potrzeb życiowych, można podzielić na następujące zasadnicze grupy: stolarstwo budowlane, meblowe, galanteryjne i wyrabiające modele odlewnicze¹⁾.

¹⁾ Dział ten, jako zupełnie odrębny, traktowany jest w podgrupie odlewniczej.

Każda z tych grup zatrudnia znaczną liczbę wykwalifikowanych rzemieślników stolarzy, którzy specjalizują się w szeregu wąskich specjalności zawodowych, niekiedy bardzo daleko posuniętych.

W stolarstwie budowlanem rozróżnia się:

- a. stolarzy, zajmujących się wykonywaniem drzwi i okien;
- b. schodziarzy, to jest stolarzy, których specjalnością jest budowa schodów drewnianych we wnętrzach domów mieszkalnych;
- c. parkieciarzy (posadzkarzy), zajmujących się wytwarzaniem i układaniem posadzek parkietowych od najprostszych deszczuikowych (z fryzów), aż do desenlowych, składanych z drzew rozmaitych i różnokolorowych w desenie prosto- lub krzywolinijnie;
- d. stolarzy, których specjalnością jest wykonywanie witryn i urządzeń sklepowych oraz boazeryj ściennych.

W stolarstwie meblowym zatrudnieni są meblarze, to jest wykonawcy sprzętów dla mieszkań, biur, hoteli, szpitali, sal widowiskowych i t. p. Stolarze ci wykonywują meble od najprostszych w surowym drzewie, gładkich, fornirowanych do najbardziej ozdobnych i luksusowych.

Stolarstwo galanteryjne zatrudnia dwie grupy pracowników:

- a. stolarzy, zaspokajających potrzeby coraz bardziej rozwijających się sportów, a więc wykonawców nart, saneczek, rakiet tenisowych, kijów hokejowych, przyrządów gimnastycznych etc.;
- b. stolarzy, sporządzających z drzewa drobne przedmioty galanteryjne, jak pudełka, kasetki, ramki i t. p.

Odnośnie snycerstwa zauważyć należy, że niegdyś rozległy dział rzeźby drzewnej został przez zastosowanie nowoczesnych form w budownictwie i meblarstwie zredukowany do minimum tak, że obecnie ogranicza się do małego zapotrzebowania rzeźbiarzy dla urządzeń kościelnych i stosunkowo skromnego zakresu zdobnictwa meblowego. Rzeźbiarze rekru-

tują się przeważnie ze stolarzy, posiadających uzdolnienia artystyczne.

Wszystkie wymienione wyżej kategorie stolarzy znajdują zatrudnienie bądź w większych fabrykach i stolarniach mechanicznych, bądź w średnich i małych warsztatach stolarskich, bądź wreszcie pracując samodzielnie.

Większe fabryki stolarskie, produkujące swe wyroby masowo przy stosowaniu obróbki mechanicznej, potrzebują, prócz wymienionych wyżej kategorii stolarzy, również pracowników stolarskich bardziej wyspecjalizowanych czy to w czynnościach konstruktorskich, czy też w czynnościach organizujących i normujących przebieg produkcji.

Są to ruchowcy (t. zw. kierownicy ruchu) rysownicy, kalkulatorzy, brakarze i majstrowie poszczególnych działów fabrykacyjnych.

Fabryki te i większe warsztaty stolarskie zatrudniają również, jak wszelkie zakłady przemysłowe, cały szereg pracowników administracyjnych i handlowych, a także pracowników innych grup przemysłowych, jak mechaników, ślusarzy i t. p., których tutaj pominięto, gdyż kształcenie ich należy do innych działów szkolenia.

II. PRZEBIEG PRODUKCJI STOLARSKIEJ.

Poniżej dla charakterystyki ogólnej przytoczony jest przebieg produkcji stolarskiej w najbardziej typowych działach, mianowicie w stolarstwie meblowym niegiętym, stolarstwie budowlanym i stolarstwie meblowym giętym. Produkcja wszelkich innych wyrobów stolarskich, przebiega w sposób analogiczny.

W fabrykach mebli niegiętych, całokształt czynności wykonywanych można podzielić na czynności przygotowawcze i wykonawcze.

Do czynności przygotowawczych zaliczyć należy:

1. sporządzenie rysunku danego sprzętu,

2. opracowanie metod wykonania i kolejności obróbki.

Czynności wykonawcze polegają na:

1. wyborze i przygotowaniu materiału (suszenie, parowanie, moczenie),
2. ręcznej lub mechanicznej obróbce poszczególnych części,
3. montowaniu i klejeniu,
4. wykończaniu (fornirowanie, okuwanie, bejcowanie, lakierowanie, politurowanie i t. p.).

Projekty rysunkowe mebli sporządzane są w biurach rysunkowych, istniejących przy większych fabrykach. Mniejsze warsztaty wykonują rysunki na podstawie wzorów sprowadzanych z zagranicy (głównie z Paryża, Wiednia i Drezna), jeśli zaś chodzi o wykonanie sprzętów posiadających specjalnie polski styl lub zaprojektowanie urządzenia całego wnętrza z dostosowaniem do jego wymiarów i rozplanowania, to warsztaty te zatrudniają dorywczo przy opracowywaniu rysunków specjalnych rysowników.

Czasami projekt rysunkowy bywa sporządzony przez zamawiającego (architekta wnętrz) i wówczas czynność rysownika lub majstra polega jedynie na rozbiciu rysunku zestawieniowego na rysunki wykonawcze.

Jako surowiec, fabryki mebli niegiętych otrzymują materiał tarty (deski, forniir, dyktę). Materiał ten po odpowiednim wysuszeniu w suszarni, majster lub brakarz segreguje pod względem jakości i przydatności na poszczególne wyroby. Ten sam majster lub rysownik przenosi wymiary z rysunku na specjalne szablony naturalnej wielkości lub bezpośrednio na materiał, z którego wykonywane są następnie części składowe mebli. Następnym etapem produkcji jest mechaniczna (w mniejszych zakładach ręczną) obróbka poszczególnych części składowych, która odbywa się na różnego rodzaju obrabiarkach do drzewa, jak piły tarczowe i taśmowe, strugarki, tokarki, frezarki, wiertarki i t. p.

Obrobione w ten sposób części, po oszlifowaniu ręcznym lub mechanicznym, montowane są w całość, poczem następuje

wykończanie całości polegające na politurowaniu, polerowaniu, przybijaniu okuć i zamków i t. p.

Częstokroć drzewo użyte do wyrobu mebli poddaje się „bejcowaniu“ polegającym na tem, że powierzchnia drzewa zwykłego, pociągnięta pewnemi substancjami chemicznemi, nabiera wyglądu drzewa szlachetnego (można w ten sposób dębinię nadać wygląd orzecha, olsze — mahoniu i t. d.).

Większość nowoczesnych mebli mieszkaniowych jest fornirowana. Fornirowanie polega na oklejaniu drzewa zwykłego cienką warstwą drzewa bardziej szlachetnego i cenniejszego. Oklejanie odbywa się ręcznie, poczem oklejony przedmiot wysycha pod prasą. Czynność ta wymaga od stolarza specjalnej umiejętności, gdyż, poza oklejaniem nieraz bardzo skomplikowanych powierzchni z uwzględnieniem załamań, kierunku włókien, przysłego zsuchania i t. p., musi on niekiedy układać wzory z różnych gatunków fornirow (częstokroć bardzo cennych) i zwracać uwagę na to, by wzory utworzone z włókien drzewnych harmonizowały ze sobą.

Wykonanie bezpośrednie, a więc obróbka poszczególnych części składowych, montaż i wykończanie całości, odbywa się w sposób rozmaity w zależności od wielkości i stopnia organizacyjnego zakładu stolarskiego.

W większych fabrykach stolarskich, w których podział pracy posunięty jest dość daleko, poszczególni wykonawcy zatrudnieni są przy wykonywaniu jedynie pewnych etapów pracy, związanej z wyrobem mebli. Poszczególne zabiegi wykonawcze są częstokroć nader proste i nie wymagają od pracowników specjalnych kwalifikacyj zawodowych. Fabryki te zatrudniają więc, obok wysoko wykwalifikowanych stolarzy, robotników jedynie praktycznie przyuczonych do obsługi poszczególnych obrabiarek drzewnych lub do ręcznego wykonywania prostszych czynności stolarskich.

W mniejszych warsztatach stolarskich, w których praca odbywa się przeważnie zapomocą narzędzi ręcznych, poszczególni pracownicy obejmują całość wykonania danego sprzętu i dzielą się co najwyżej na specjalistów w wykony-

waniu pewnych mebli, a więc jedni robią szafy, inni biurka, jeszcze inni stoły i krzesła i t. d. Praca ich obejmuje zatem zarówno obróbkę części składowych, jak również montaż i wykończanie całości. Pracownicy ci stanowią najczęściej spotykany typ rzemieślnika stolarza.

Bardzo zbliżone do większych stolarń mebli niegiętych, pod względem charakteru produkcji i składu personelu, są stolarnie budowlane. Stolarnie te, przeważnie zainstalowane do większej produkcji i częściowo zmechanizowane, pracują wyłącznie na zamówienia tych mielicznych budowli, które wykonywane są przy obecnym słabym ruchu budowlanym, to też wykorzystują one nie więcej niż 5—20% swojej zdolności przetwórczej.

Stolarnie te wykonują przedmioty, wchodzące w zakres stolarstwa budowlanego, a więc: drzwi, ramy okienne, schody, balustrady i t. p.

Projekt rysunkowy konstrukcji stolarstwa budowlanego bywa zazwyczaj sporządzany przez inżyniera lub rysownika, który jednocześnie rozбивa rysunek zestawieniowy na rysunki wykonawcze.

Przebieg obróbki mechanicznej w stolarniach budowlanych w zasadzie niczem się nie różni od tego etapu produkcji w większych stolarniach mebli niegiętych. Pracownicy posługują się tutaj takimi samymi maszynami i pracę ich cechuje to samo różniczkowanie. Montaż gotowych części obejmuje dwie fazy: montaż w fabryce i ostateczne dopasowanie na miejscu, t. j. na budowie.

Z trudniejszych robót, jakie prowadzi stolarnie budowlane, przy których zatrudniają wykwalifikowanych stolarzy, należy wymienić budowę większych bram lub drzwi, przeważnie ozdobnych. Wyroby te wykonywane są z wzajemnie wiążących się ram i listew, by zapobiec późniejszemu pacczeniu się dużych powierzchni pod wpływem wilgoci. Praca ta wymaga od stolarza odpowiedniej umiejętności i wprawy.

Z zakładów przemysłowo-drzewnych budowlanych roz-

wijają się pomyślnie stolarnie produkujące dębowe fryzy posadzkowe. Produkcja fryzów przybiera coraz większe rozmiary, dzięki wielkiemu zapotrzebowaniu na nie zarówno w kraju, jak i poza granicami państwa. Przemysłowcy polscy mają nawiązane w tej dziedzinie bezpośrednie stosunki handlowe z Anglią, Belgią, Holandją, Francją, Włochami, a nawet Egiptem i Palestyną. Wyrób fryzów jest obecnie do tego stopnia zmechanizowany, iż czynności robotników przy tem zatrudnionych sprowadzają się raczej do czynności brakarsko-sortowniczych, niż pracy wykonawczej.

Nieco odmienny przebieg procesu produkcji posiadają fabryki mebli giętych. Jako surowiec na szkielety mebli, fabryki te otrzymują drzewo bukowe (rzadziej dębowe lub jesionowe) już przetarte na łaty odpowiednich, znormalizowanych wymiarów. Do wypełniania wspomnianych szkieletów używa się dykty, którą fabryki sprowadzają lub wyrabiają na miejscu (opis wyrobu dykt podany w opracowaniu podgrupy przemysłu leśnego). Łaty, po przyjęciu ich przez brakarza i otoczeniu zgrubszą, przenoszone są do parowni, gdzie poddaje się je parowaniu w specjalnych parownikach w atmosferze nasyconej (mokrej) pary pod ciśnieniem około 2 atm. w ciągu trzech do sześciu godzin. Bezpośrednio po wyjęciu z parowników, materiał transportuje się do giętarń, w której drzewo jeszcze gorące i parujące robotnicy zginają ręcznie lub maszynowo w odpowiednich żelaznych formach i ładują razem z formami do suszarni. Po wysuszeniu i wyjęciu z form, poszczególne części, zachowujące już swój wygięty kształt, noddawane są obróbce mechanicznej na specjalnych maszynach. Obrobione części montuje się w całości i oddaje do wykończenia zewnętrznego (bejcowanie, lakierowanie, politurowanie i t. p.).

Przy wyrobie giętych mebli daje się obecnie odczuwać brak wykwalifikowanych fachowców (kierowników technicznych). Brak tych pracowników z biegiem czasu będzie się

powiększał, gdyż stolarstwo, chcąc produkować ekonomicznie, będzie musiało stosować przy produkcji poszczególnych części krzywych, zamiast dotychczasowego wykrawania, gięcie, jako dające oszczędność na materiale i zwiększające wytrzymałość części w ten sposób wykonanych.

III. ANALIZA PRACY I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Pomijając siły pomocnicze i uczniowskie, można ustalić następujące typy pracowników stolarskich:

1. robotnicy przyuczeni,
2. stolarze,
3. majstrowie stolarscy,
4. brakarze,
5. kalkulatorzy,
6. rysownicy-konstruktorzy,
7. ruchowcy (technicy stolarscy).

Wymienione wyżej funkcje zasadnicze występują najwyraźniej w przedsiębiorstwach większych, w których podział pracy jest daleko posunięty. W mniejszych jednostkach przemysłowych i rzemieślniczych można zasadniczo stwierdzić również istnienie tych funkcji, spełnianych jednak przez mniejszą liczbę pracowników. W drobnym zaś warsztacie stolarskim stolarz-czeladnik i majster łączą w sobie wszystkie pozostałe typy funkcyjne pracowników stolarskich.

1. Robotnicy przyuczeni.

Czynności: ręczne lub mechaniczne wykonywanie prostszych czynności stolarskich, jak obróbka poszczególnych części składowych, politurowanie i polerowanie gotowych wyrobów i t. p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Robotnicy ci powinni posiadać, obok usprawnienia w wykonywanej czynności, elementarne praktyczne wiadomości o ręcz-

nej i mechanicznej obróbce drzewa oraz znajomość działania i obsługi powierzonych im maszyn drzewnych.

Cechy psychofizyczne: zdrowe płuca i oczy, uwaga, spostrzegawczość, szybkość orientacji i opanowanie nerwowe.

2. Stolarze rzemieślnicy.

Miejsce zatrudnienia. Stolarze zatrudnieni są zarówno w większych fabrykach stolarskich, jak i w średnich i małych warsztatach rzemieślniczych.

Czynności. Praca stolarzy obejmuje bezpośrednio wykonywanie wszelkich wyrobów stolarskich, polegające na odpowiednim wyborze i przygotowaniu materiału, ręcznej lub mechanicznej obróbce poszczególnych części, montowaniu tych części w całość i wykończaniu (forniowanie, bejcowanie, politurowanie i t. p.) gotowego wyrobu.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Stolarz winien posiadać, obok usprawnienia w typowych czynnościach stolarskich, praktyczną i w odpowiednim zakresie teoretyczną znajomość technologii drzewa, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa specjalnego, konstrukcji stolarskich, rysunku zawodowego, ponadto niezbędne wiadomości o organizacji warsztatów stolarskich pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: zdrowe oczy i płuca, uwaga, spostrzegawczość, staranność, pomysłowość, szybkość orientacji, opanowanie nerwowe.

3. Majstrowie stolarscy.

Miejsce zatrudnienia. Majstrowie stolarscy zatrudnieni są jako nadzorcy oddziałowi w większych fabrykach stolarskich lub prowadzą samodzielnie średnie i mniejsze warsztaty rzemieślnicze.

Czynności. W większych fabrykach stolarskich majstrom oddziałowym powierza się nadzór nad przebiegiem

pracy i robotnikami w pewnym oddziale produkcji, instruowanie robotników i rzemieślników, piecza nad narzędziami, maszynami i urządzeniami danego oddziału oraz czynności administracyjne w zakresie danego oddziału. W rzemieślniczych warsztatach stolarskich majster jest samodzielnym kierownikiem warsztatu, spełnia więc wszelkie czynności związane z prowadzeniem zakładu pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Majster stolarski winien posiadać, obok doskonałego praktycznego opanowania zawodu, odpowiednio szerszą i głębszą, niż wykonawcy bezpośredni, praktyczną i teoretyczną znajomość technologii drzewa, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa specjalnego, ponadto niezbędne wiadomości z konstrukcji stolarskich, rysunku zawodowego oraz organizacji warsztatów stolarskich pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: zdrowe oczy i płuca, uwaga, spostrzegawczość, pomysłowość, szybka orientacja, opanowanie nerwowe, umiejętność postępowania z ludźmi, uzdolnienia organizacyjne.

4. Brakarze.

Czynności. Czynności brakarza w niektórych tylko większych fabrykach stolarskich pełni osobny pracownik; w większości wypadków ocenianie materiału pod względem jakości i przydatności na poszczególne wyroby powierza się wykonawcom bezpośrednim i majstrom.

Do czynności brakarza należy odbiór materiału tartego pod względem jakościowym i ilościowym, kwalifikowanie, sortowanie i konserwacja tego materiału, ewidencja składu i pracę robotników na deskowisku.

Wiadomości zawodowe. Brakarze winni posiadać, obok gruntownej praktycznej znajomości poszczególnych gatunków surowca, praktyczną i w odpowiednim zakresie teoretyczną znajomość technologii drzewa oraz

cech (norm) surowca w zależności od wyrobów, na które jest on przeznaczony, ponadto niezbędne wiadomości o organizacji przemysłu i rynku drzewnego.

Cechy psychofizyczne: uwaga, spostrzegawczość, szybka orientacja.

5. Kalkulatorzy.

Czynności. Kalkulatorzy, zatrudnieni w większych fabrykach stolarskich, obliczają koszty własne fabrykacji. Na obliczenia te składa się określenie zużycia surowca, materiałów pomocniczych, robocizny i kosztów ogólnych.

Obliczenia te służą kalkulatorom za podstawę do opracowywania najoszczędniejszych metod wykonania i do racjonalnego rozplanowania kolejności obróbki.

Wiadomości zawodowe: praktyczna i teoretyczna znajomość technologii drzewa (ze szczególnym uwzględnieniem obróbki), znajomość kalkulacji warsztatowej, konstrukcyj stolarskich, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa specjalnego oraz rysunku technicznego, ponadto w odpowiednim zakresie znajomość maszynoznawstwa ogólnego oraz organizacji przedsiębiorstw stolarskich pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne: zdrowe płuca i oczy, uwaga, spostrzegawczość, pomysłowość, obiektywny sąd, taktowność postępowania, uzdolnienia organizacyjne.

6. Rysownicy.

Czynności. Sporządzanie samodzielnych projektów rysunkowych prostszych konstrukcyj stolarskich lub rozbijanie rysunków zestawieniowych, opracowanych przez projektodawców (architektów wnętrz), na rysunki wykonawcze z uwzględnieniem wszelkich szczegółów konstrukcyjnych.

Wiadomości zawodowe: praktyczna i teoretyczna znajomość wszelkich konstrukcyj stolarskich, technologii drzewa, rysunku technicznego i odręcznego, materiałoznaw-

stwa i maszynoznawstwa specjalnego: ponadto w potrzebnym zakresie, znajomość form zdobniczych i stylów oraz organizacji przedsiębiorstw stolarskich pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: zdrowe płuca i oczy, wyrobiony smak artystyczny, zmysł przestrzenny, uwaga, spostrzegawczość, pomysłowość, staranność.

7. Ruchowcy.

Miejsce zatrudnienia. Ruchowcy (t. zw. kierownicy ruchu lub zmianowi) zatrudnieni są w większych fabrykach stolarskich.

Czynności. Do ruchowca należy organizowanie, normowanie i kontrolowanie całości fabrykacji, a w szczególności opieka nad całym zakładem w czasie pracy, nadzór nad przebiegiem poszczególnych procesów fabrykacyjnych, nadzór nad ekonomicznym zużyciwaniem surowca, sprawnym funkcjonowaniem maszyn i wydajnością pracy robotników, kontrola surowca i gotowych wyrobów, nadzór nad higieną i bezpieczeństwem pracy.

Wiadomości zawodowe: praktyczna i teoretyczna znajomość technologii drzewa (ze szczególnym uwzględnieniem obróbki), konstrukcyj stolarskich, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa specjalnego, rysunku technicznego, organizacji przedsiębiorstw stolarskich pod względem technicznym, ponadto w potrzebnym zakresie znajomość maszynoznawstwa ogólnego oraz organizacji przedsiębiorstw stolarskich pod względem handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne: zdrowe płuca i oczy, uwaga, spostrzegawczość, umiejętność postępowania z ludźmi, zdolności organizacyjne.

IV. ŁĄCZENIE PRACOWNIKÓW W GRUPY DO CEŁÓW SZKOLENIA.

Pokrewność czynności wykonywanych przez poszczególne kategorie pracowników, łączenie funkcji zbliżonych,

właŝcza w przedsiębiorstwach mniejszych, w osobie jednego pracownika, pozwalają na łączenie pewnych kategorii pracowników stolarskich w grupy wspólne pod względem potrzebnych wiadomości zawodowych i ogólnych. Łączenie to, wskazane z punktu widzenia potrzeb szkolnych, uzasadnione jest ponadto względami społecznymi — nieznacznym zapotrzebowaniem na pracowników poszczególnych wąskich specjalności.

W związku z powyższym ustalony został podział pracowników stolarskich na dwie grupy: grupę przygotowawczo-ruchową, obejmującą ruchowców, kalkulatorów, rysowników i brakarzy oraz grupę wykonawczą, do której zaliczono majstrów, stolarzy-rzemieślników i robotników przyuczonych.

V. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ STOLARSKICH.

Szkoły stolarskie w Polsce.

Polska posiada ogółem: 2 szkoły stolarskie czteroletnie, 54 szkoły lub wydziały stolarskie trzyletnie i 3 kursy stolarskie.

Wszystkie szkoły stolarskie oparte są o szkoły powszechne i mają za zadanie dostarczać społeczeństwu należycie uzdolnionych pod względem fachowym czeladników, którzyby jednocześnie i pod względem społecznym przedstawiali typ obywateli należycie rozumiejących swoje zadania i obowiązki wobec społeczeństwa i Państwa.

Szkoły te opierają się dzisiaj przede wszystkim na celowo zorganizowanej pracy uczniów w warsztacie szkolnym. Do szkół tych przyjmowani są kandydaci w wieku od 14 do 17 lat, którzy posiadają przygotowanie, odpowiadające ukończeniu co najmniej 5-ciu oddziałów siedmioklasowej szkoły powszechnej.

Praca warsztatowa, w ciągu trzyletniego przebywania uczniów w szkole, opiera się na trzech następujących zasadach:

I. Na stopniowym zwiększaniu tygodniowej ilości godzin pracy warsztatowej w wyższych klasach.

II. Na stopniowym wprowadzaniu coraz dłuższych dni pracy warsztatowej.

III. Na ustaleniu niezbędnego minimum godzin pracy w warsztacie szkolnym, zapewniającego uczniom osiągnięcie należytej wprawy i uzdolnienia fachowego w ciągu 3-letniego przebywania w szkole.

Przy 46 obowiązujących godzinach tygodniowych nauki teorii i zajęć praktycznych w tych szkołach w myśl pierwszej zasady:

w kl. I przeznaczają się na warsztaty 24 godz., a na lekcje 22 godz.,

w kl. II przeznaczają się na warsztaty 28 godz., a na lekcje 18 godz.,

w kl. III przeznaczają się na warsztaty 32 godz., a na lekcje 14 godz.

W myśl drugiej zasady uczniowie pracują w warsztatach:

w kl. I przez 6 dni w tyg. po 4 godz. dziennie = 24 godz. tygodn.,

w kl. II przez 2 dni w tyg. po 6 godz. i 4 dni po 4 godz. dz. = 28 godz. tygodn.,

w kl. III przez 2 dni w tyg. po 8 godz. i 4 dni po 4 godz. dz. = 32 godz. tygodn.

W myśl trzeciej zasady niezbędne minimum godzin pracy warsztatowej, mające na celu zagwarantowanie uczniom osiągnięcia w szkole należytego usprawnienia zawodowego, wynosi obecnie we wszystkich szkołach rzemieślniczo-przemysłowych, a więc i w szkołach stolarskich, co najmniej 3200 pełnych 60-minutowych godzin pracy warsztatowej w ciągu 3-letniego przebywania ucznia w szkole.

Dla osiągnięcia tego minimum i wdrożenia ucznia do intensywnej pracy warsztatowej w ciągu 46 godzin w tygodniu w szkołach rzemieślniczo-przemysłowych rok rocznie w ciągu ostatniego miesiąca roku szkolnego stosowana jest tylko całodzienne praca warsztatowa, t. j. już bez nauki teorii.

W szkołach rzemieślniczo-przemysłowych stolarskich z ogólnej liczby godzin przeznaczonych na naukę w ciągu 3 lat na przedmioty ogólnokształcące przypada 15,4% czasu, na przedmioty zawodowe i związane z zawodem 22,5% i na zajęcia w warsztacie szkolnym 62,1%.

Szkoły stolarskie zagranicą.

Niemcy.

W dziedzinie rzemiosła i przemysłu stolarskiego Niemcy posiadają cały szereg różnorodnych szkół i kursów specjalnych, zorganizowanych na różnych poziomach. Czas trwania nauki w tych szkołach nie jest ujednostajniony, albowiem obok szkół stolarskich 3 i 4-ro letnich spotyka się szkoły, w których nauka trwa zaledwie jeden semestr.

Różnorodna jest również podbudowa programowa tych szkół, jak i czas praktyki przedwstępnej, wymaganej od kandydatów.

Austria.

Austrjackie szkolnictwo zawodowe reprezentowane jest przeważnie przez wielkie zakłady naukowe (Bundeslehranstalten), obejmujące po kilkanaście pokrewnych wydziałów, zorganizowanych na różnych poziomach.

Warunki przyjęcia do szkół stolarskich są te same, co do większości szkół zawodowych, a mianowicie: ukończony 14-ty rok życia, odpowiedni rozwój fizyczny, odbycie przedwstępnej praktyki wakacyjnej lub dłuższej oraz, w zależności od stopnia organizacyjnego szkoły, do której kandydat wstępuje, ukończenie 3 lub 4 klas szkoły miejskiej lub niższego gim-

nazjum (Untermittelschule) lub też pełnej szkoły powszechnej, a ponadto zdanie egzaminu wstępnego z języka wykładowego, matematyki i rysunku technicznego. Kandydaci do szkół mistrzowskich muszą przedstawić prócz tego świadectwo ukończenia szkoły doksztalcającej i odbyć roczną praktykę poszkołną. Czas trwania nauki w szkołach stolarskich wynosi przeważnie 3 lub 4 lata, przyczem nauka na niektórych wydziałach trwa zaledwie po kilka miesięcy w roku.

Naprzykład szkoła obróbki drzewa w Hallein posiada następujące wydziały drzewne: 3-letni (po 5 miesięcy w roku) wydział mistrzowski ciesielski, 3-letni wydział stolarstwa budowlanego i meblowego, 3-letni (po 10 miesięcy w roku) wydział zawodowy ciesielski i stolarski oraz 4 letni wydział rzeźby drzewnej. Ponadto zakład ten posiada jeszcze kilka specjalnych kursów obróbki drzewa. Szkoła budowy maszyn i elektrotechniki w Klagesfurt, posiadająca ogółem 26 różnych wydziałów i kursów, obejmuje roczny kurs doksztalcający stolarski, 3-letni wydział rzemieślniczy obróbki drzewa i 2-letni (po 5 miesięcy w roku) wydział ciesielski. Szkoła budownictwa, elektrotechniki i ślusarstwa w Insbruku posiada 3-letnie wydziały: stolarski, tokarski i rzeźby w drzewie.

Czechosłowacja.

W dziedzinie obróbki drzewa Czechosłowacja w roku 1927 posiadała 10 szkół rzemieślniczych 3-letnich i 8 2-letnich oraz 6 szkół mistrzowskich 2-letnich i 8 1-rocznych.

Do szkół rzemieślniczych przyjmowani są kandydaci, którzy ukończyli 14 lat życia i przedstawiają świadectwo ukończenia szkoły powszechnej. Szkoły te mają na celu danie uczniom przede wszystkim praktycznego usprawnienia w zawodzie oraz niezbędnego minimum wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych. 3-letnie szkoły rzemieślnicze, posiadające 44 godziny nauki tygodniowo, poświęcają na przedmioty ogólnoksztalcające 5,3% czasu przeznaczanego na naukę

w ciągu trzech lat, na przedmioty zawodowe i związane z zawodem 37,1% i na pracę w warsztacie szkolnym 57,6%.

Do szkół mistrzowskich przyjmowani są kandydaci, którzy ukończą 17 lat życia, przedstawiają świadectwo ukończenia szkoły miejskiej i odbędą 3-letnią praktykę zawodową. Szkoły te mają na celu danie uczniom obok praktycznych wiadomości zawodowych, umiejętność organizowania i normowania pracy w warsztacie stolarskim, a także umiejętności projektowania konstrukcji drzewnych. 2-letnia szkoła stolarska mistrzowska obejmuje ogółem około 3600 godzin nauki, z czego 4,1% czasu przypada na przedmioty ogólnokształcące, 54,3% na przedmioty zawodowe i związane z zawodem oraz 41,6% na zajęcia w warsztacie i pracowniach szkolnych.

Szwajcaria.

Szkoła sztuki i rzemiosł w Genewie, posiadająca między innymi wydziały ciesielski, stolarstwa budowlanego, stolarski, meblarski i kołodziejski, dzieli uczniów na dwie grupy. Do grupy wyższej zaliczani są kandydaci, którzy posiadają ukończone 14 lat życia, przedstawiają świadectwo ukończenia 6-ciu klas szkoły powszechnej z dobrymi ocenami z matematyki, rysunku i języka francuskiego lub zdadzą odpowiedni egzamin z tych przedmiotów. Kandydaci, którzy nie posiadają ukończonych 6-ciu klas szkoły powszechnej, lecz wykazują zdolności do pewnego rzemiosła, zaliczani są do grupy niższej.

Nauka w tej szkole trwa trzy lata i jest zorganizowana w ten sposób, że przedmioty ogólnokształcące wykładane są w ciągu trzech lat wspólnie dla wszystkich wydziałów, przedmioty zaś zawodowe wykładane są dla każdego wydziału osobno.

Program dla grupy wyższej obejmuje około 3200 godzin nauki, z których 4,2% przypada na przedmioty ogólnokształcące, 35% na przedmioty zawodowe i 60,8% na zajęcia w warsztacie szkolnym. Uczniowie grupy niższej mają odpowiednio zwiększoną liczbę godzin przedmiotów ogólnokształcących. Liczba godzin nauki wynosi 48 tygodniowo.

wych, będzie mogła osiągać jedynie pierwszy szczebel programowy, którego ukończenie nie zezwala na przejście absolwentów od razu do szkoły zawodowej stopnia gimnazjalnego. By więc dać możliwość szerszym warstwom młodzieży, kończącej pierwszy szczebel programowy szkoły powszechnej, kształcenia się w zawodach, które wymagają minimum przygotowania ogólnego, przewidziano między innymi utworzenie szkół stolarskich stopnia niższego. Szkoły te pomogą zarazem rozwiązać trudne zadanie dokształcania zawodowego w okolicach, w których pewna gałąź przemysłu lub rzemiosła stolarskiego rozproszona jest na znacznej przestrzeni i nie wykazuje większych skupień. Szkoły stolarskie stopnia gimnazjalnego przeznaczone są również dla wykonawców bezpośrednich, a więc dla stolarzy rzemieślników, uwzględniają jednak w programie swym, obok praktycznego przygotowania zawodowego, wykształcenie ogólne, będą zatem kształcić przyszłą elitę rzemiosła stolarskiego, przyczyniając się do podniesienia poziomu zawodowego rzemieślnika-stolarza oraz jego stanowiska społecznego. Z absolwentów szkół stolarskich stopnia gimnazjalnego po dłuższej praktyce powinni się rekrutować także pracownicy grupy przygotowawczo-ruchowej, a więc brakarze, kalkulatorzy, rysownicy, konstruktorzy i ruchowcy, do pełnienia bowiem wspomnianych funkcji, jak to wynika z analizy czynności i wiadomości niezbędnych tym pracownikom, konieczny jest wyższy stopień wykształcenia zawodowego i ogólnego. Wykształcenie takie w pewnym stopniu uzyska absolwent szkoły stolarskiej stopnia gimnazjalnego. Wobec charakteru przemysłu stolarskiego nie można mówić o powołaniu do życia szkół stolarskich na stopniu licealnym, któreby kształciły przede wszystkim konstruktorów-projektodawców wewnątrz. Zadanie to będzie mogło być rozwiązane przez specjalne kursy projektowania sprzętów, przeznaczone dla absolwentów gimnazjów stolarskich, posiadających odpowiednie uzdolnienia, oraz przygotowanie fachowe. Kursy rzeźby w drzewie przewidziane są dla osób w tych przedewszystkiem rejonach,

w których rozwinięty jest ten dział wytwórstwa. Wreszcie przewidziane inne kursy stolarskie, dostosowywane do potrzeb przemysłu, pozwolą przede wszystkim na usprawnienie i podniesienie na wyższy poziom pracowników już w tym przemyśle pracujących.

Szkoły stolarskie stopnia niższego.

§ 40. 1. Szkoły stolarskie stopnia niższego noszą nazwę: szkoły stolarskie.

2. Zadaniem szkół stolarskich jest praktyczne kształcenie pracowników, którzyby byli usprawnieni w wykonywaniu robót stolarskich w przemyśle stolarskim oraz w innych dziedzinach życia gospodarczego.

3. Szkoły stolarskie są trzyletnie.

4. Podbudową programową jest I szczebel programowy szkoły powszechnej.

Trzyletni okres nauki wynika z konieczności dobrego praktycznego wykształcenia, które, jak wykazuje analiza programowa zajęć praktycznych, wymaga około 3.000 godzin efektywnej pracy warsztatowej.

5. Szkoły te nie przeprowadzają specjalizacji; program ich dostosowuje się do potrzeb i warunków regionalnych.

Specjalizacja w szkołach stolarskich stopnia niższego nie jest wskazana, stolarza bowiem, którego kształcenie przejmuje szkoła stopnia niższego, winno cechować przede wszystkim praktyczne usprawnienie w ręcznym wykonywaniu wszelkich robót stolarskich. Ponadto specjalizacja utrudniłaby absolwentom znalezienie odpowiedniego zajęcia.

Szkoły te uwzględniają w programie swym potrzeby regionalne w przewidywaniu, że większość wychowanków, którzy ukończą szkołę stopnia niższego, czynna będzie na tym terenie, z którego pochodzi. Dotyczyć to winno przede wszystkim wyboru tematów do prac warsztatowych, by

uczniowie po ukończeniu szkoły nie spotykali się z wyrobami nieznanymi im, a rozpowszechnionymi w danej okolicy.

6. Ośrodkiem nauczania jest warsztat stolarski. Podstawę programową tworzy praktyczna nauka stolarstwa. Program uwzględnia w zakresie koniecznym dla zrozumienia typowych zjawisk związanych z pracą rzemieślnika: technologię drzewa, materiałoznawstwo i maszynoznawstwo specjalne, rysunek zawodowy, organizację warsztatu stolarskiego (pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym), oraz wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

Ośrodek nauczania i podstawa programowa ustalone zostały na podstawie analizy pracy stolarzy-rzemieślników, zatrudnionych w średnich i mniejszych warsztatach stolarskich, których cechować winno przede wszystkim praktyczne usprawnienie w ręcznym wykonywaniu wszelkich robót stolarskich.

7. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczniów szkolne warsztaty wytwórcze.

8. Do szkół stolarskich przyjmuje się kandydatów, którzy:

- a. przedstawią świadectwo ukończenia klasy IV szkoły powszechnej III lub II stopnia, świadectwo ukończenia z wynikiem pomyślnym pierwszego roku nauki w klasie IV szkoły powszechnej I stopnia albo inne świadectwo uznane za równoważne,
- b. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 14, a nie przekroczą 17 lat życia,
- c. posiadają odpowiedni rozwój fizyczny.

Dolna granica wieku kandydatów do szkoły stolarskiej stopnia niższego uwarunkowana jest tem, że zdolność do

pracy fizycznej naogół jest osiągnięta przez młodzież nie wcześniej, niż w wieku lat 14.

Górnej zaś granicy wieku, ze względów wychowawczych nie można przesunąć powyżej lat 17.

Szkoły stolarskie stopnia gimnazjalnego.

§ 41. 1. Szkoły stolarskie stopnia gimnazjalnego noszą nazwę: gimnazja stolarskie.

2. Zadaniem gimnazjów stolarskich jest kształcenie dla przemysłu stolarskiego oraz innych dziedzin życia gospodarczego pracowników, którzyby byli usprawnieni w wykonywaniu robót stolarskich oraz posiadali odpowiedni zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych.

3. gimnazja stolarskie są czteroletnie.

Z uwagi na konieczność conajmniej równie dobrego praktycznego wykszolenia, jak w szkołach stolarskich stopnia niższego, przy szerszym potraktowaniu przedmiotów zawodowych i ogólnokształcących, program nie może być wyczerpany w czasie krótszym, niż czteroletni bez przeciążenia młodzieży.

4. Podbudową programową jest II-gi szczebel programowy szkoły powszechnej.

5. Szkoły te nie przeprowadzają specjalizacji.

Swoista struktura przemysłu stolarskiego oraz dążenie do ułatwienia absolwentom znalezienia pracy wpłynęły na to, że specjalizacja w tych szkołach nie jest przewidziana.

6. Ośrodkiem nauczania jest warsztat stolarski. Podstawę programową tworzą: praktyczna nauka stolarstwa i elementów rzeźby w drzewie, technologia drzewa, materiałoznawstwo i maszynoznawstwo specjalne

oraz rysunek zawodowy. Program uwzględnia elementy kołodziejstwa, zasady organizacji przedsiębiorstw stolarskich (pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym) oraz wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

Ośrodek nauczania i podstawa programowa ustalone zostały na zasadzie analizy czynności stolarza rzemieślnika. Program tych szkół obejmuje w pierwszym rzędzie praktyczną naukę stolarstwa oraz przedmioty zawodowe, potraktowane szerzej i głębiej, niż w szkołach stopnia niższego. Ponadto uwzględnione tu zostaną w odpowiednim zakresie przedmioty związane z zawodem i przedmioty ogólnokształcące. Mając na uwadze potrzeby rozwijającego się coraz bardziej przemysłu karoseryjnego, a także rozszerzenie możliwości zatrudnienia absolwentów, wprowadzono do programów szkół stolarskich stopnia gimnazjalnego elementy robót kołodziej-skich.

7. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczniów szkolne warsztaty wytwórcze.

8. Do gimnazjów stolarskich przyjmuje się kandydatów, którzy:

- a. przedstawią świadectwo ukończenia klasy VI szkoły powszechnej lub inne świadectwo uznane za równoważne,
- b. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 14, a nie przekroczą 17 lat życia,
- c. złożą egzamin wstępny w zakresie II-go szczebla programowego szkoły powszechnej z przedmiotów, określonych przez Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego,
- d. posiadają odpowiedni rozwój fizyczny.

Dolna granica wieku kandydatów do szkoły stolarskiej stopnia gimnazjalnego ustalona została na lat 14 z uwagi na

to, że zdolność do pracy fizycznej naogół nie jest osiągnięta przez młodzież wcześniej. Górnej granicy wieku, ze względów wychowawczych oraz celem umożliwienia ukończenia szkoły przed rozpoczęciem służby wojskowej, nie można było przesunąć powyżej lat 17.

Z uwagi na konieczność codziennej pracy fizycznej w warsztacie szkolnym od kandydatów wymagany będzie należyty rozwój fizyczny.

Kursy projektowania sprzętów.

§ 42. Kursy projektowania sprzętów przeznaczone są dla czeladników stolarskich, którzy ukończyli gimnazjum stolarskie i odbyli następnie trzyletnią praktykę zawodową. Zadaniem tych kursów jest przygotowanie pracowników do samodzielnej pracy w zakresie projektowania urządzeń wewnątrz. Zasady organizacji i czas trwania tych kursów będą dostosowywane do potrzeb przemysłu stolarskiego.

Kursy z zakresu rzeźby w drzewie.

§ 43. Kursy z zakresu rzeźby w drzewie przeznaczone są dla osób, specjalizujących się w tym dziale pracy. Zasady organizacji i czas trwania tych kursów będą dostosowywane do potrzeb przemysłu drzewnego.

Kursy z zakresu przemysłu stolarskiego.

§ 44. Kursy z zakresu przemysłu stolarskiego przeznaczone są dla osób, specjalizujących się w pewnych jego działach. Zasady organizacji i czas trwania tych kursów będą dostosowywane do potrzeb stolarstwa.

PODGRUPA c. KOŁODZIEJSKA 1).

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Według danych Rady Izb Rzemieślniczych w roku 1931 na terenie Państwa było ogółem zarejestrowanych 7.193 zakładów kołodziejskich. Z powyższej liczby na województwa centralne przypadało 3.477 zakładów, na województwa wschodnie — 518 zakładów, na zachodnie 2.339 i na południowe — 859 zakładów.

W rzeczywistości zakładów kołodziejskich jest znacznie więcej, gdyż cały szereg drobnych warsztatów po wsiach i małych osiedlach nie został ujęty statystycznie. W województwie poznańskim, gdzie była przeprowadzana ściślejsza statystyka, na 12.000 wszelkich warsztatów rzemieślniczych, zakładów kołodziejskich zarejestrowano 900, co stanowi 7,5 % ogólnej liczby warsztatów. Zbliżony stosunek wykazują zakłady kołodziejskie i w innych okręgach Państwa. Przyjmując ostrożnie, że wspomniane warsztaty stanowią 5 % ogółu warsztatów rzemieślniczych (284.000), zarejestrowanych na terenie Państwa, otrzymamy liczbę 14.000 warsztatów kołodziejskich. Statystyka Izb Rzemieślniczych wykazuje, iż na jeden warsztat kołodziejski przypada średnio 1,3 pracownika. Wynikałoby z powyższego, że kołodziejstwo zatrudnia ogółem w Polsce około 18.000 ludzi, Roczne więc zapotrzebowanie nowych sił wynosi w tem rzemiośle około 500 osób.

Wszystkie niemal zakłady kołodziejskie należą do kategorii średnich i małych warsztatów rzemieślniczych, zatrudniających po kilku lub najwyżej kilkunastu pracowników. Większe zakłady, które mogą zasługiwać na miano fabryk, są bardzo nieliczne.

1) Nazwa „kołodziejstwo” obejmuje zarówno rzemiosło kołodziejskie jak i stelmarskie, rzemiosła te bowiem nie wykazują żadnych zasadniczych różnic pomiędzy sobą. Dało temu wyraz Ministerstwo Przemysłu i Handlu, łącząc w okólniku z dnia 29 listopada 1931 r. Nr. P. A. 2845 rzemiosła kołodziejskie i stelmarskie we wspólnej nazwie rzemiosła kołodziejskiego.

Fabryki wozów, bryczek, powozów, wagonów, karoseryj samochodowych i lotniczych zatrudniają, prócz kołodziejów, cały szereg innych pracowników, jak kowale, ślusarze, tancerzy, lakiernicy i t. p. Stanowiska kierownicze w tych fabrykach powierza się inżynierom lub technikom. Kołodziej może tu zajmować najwyżej stanowisko majstra swego oddziału.

Kołodzieje, zatrudnieni w większych fabrykach, wykonują elementy pracy kołodziejskiej, związanej z wytwarzaniem pojazdów konnych, nadwozi pojazdów mechanicznych, wewnątrz wagonów osobowych i t. p., natomiast kołodzieje, zatrudnieni w warsztatach rzemieślniczych, obejmują całokształt pracy kołodziejskiej przy wykonywaniu pojazdów konnych lub nadwozi pojazdów mechanicznych. Zakres więc wiadomości zawodowych, niezbędnych dla kołodzieja pracującego w warsztacie rzemieślniczym, jest znacznie obszerniejszy, niż zakres wiadomości potrzebny poszczególnym wykonawcom bezpośrednim w większych fabrykach pojazdów. Niektóre łatwiejsze czynności kołodziejskie wykonują w tych fabrykach nie wykwalifikowani rzemieślnicy kołodzieje, lecz robotnicy jedynie orakucznie przyuczeni do danej pracy.

Jak było podane na wstępie, rozróżnia się zasadniczo dwa typy warsztatów kołodziejskich: tak zwane warsztaty stelmarskie, które wykonywują bryczki, powozy, sanie powozowe i tym podobne pojazdy wykwintniejsze oraz warsztaty kołodziejskie, obejmujące wykonanie pojazdów prostszych, jak wozu, furfony, platformy, i t. p. Ponadto warsztaty stelmarskie nie wykonują zasadniczo kół drewnianych do pojazdów konnych, wchodzi to bowiem w zakres pracy warsztatów kołodziejskich. Rozróżnianie tych dwu zawodów dla celów szkolenia nie byłoby celowe tembardziej, że różnice istniejące pomiędzy nimi ulegają zatarcu.

II. PRZEBIEG PRODUKCJI.

Praca kołodziejska składa się z następujących kolejnych etapów. Przed przystąpieniem do wykonania danego

pojazdu, kołodziej (majster kołodziejski) sporządza w naturalnej wielkości jego rysunek, na którym uwzględnia wszelkie szczegóły konstrukcyjne. Na podstawie powyższego rysunku wykonywa się z dykty lub cienkiej deski szablonny poszczególnych części, które służą następnie do obrysowania kształtu tych części na balu lub desce. Jako materiał do wyrobów stelmarskich służy zazwyczaj drzewo twarde, jak dąb, jesion, brzoza; z maferjału tego rzemieślnik wykrawa piłą ręczną lub mechaniczną części składowe pojazdu, które następnie obrabia ręcznie i montuje w całości. W odróżnieniu od pracy stolarskiej, kołodzieje muszą wykonywać zazwyczaj części krzywe i to częstokroć w kilku płaszczyznach, łączyć je pod różnymi kątami i w konstrukcjach swych uwzględniać niezbędną odporność na drgania i wstrząsy, powstające podczas jazdy. Zmontowany szkielet pojazdu kołodziej oddaje do okucia kowalowi, poczem szaluje gotowy już szkielet deskami, dyktą lub blachą. Tak wykończony powóz, po założeniu zamków, okuć i ornamentów oddaje się do szpachlowania i lakiierowania specjalście lakiernikowi. Siedzenia i oparcia wykonywane są przez siedlarza lub tapicera.

Za wykonanie całości pojazdu odpowiedzialny jest przede wszystkim kołodziej, który przyjmuje zamówienia od klienteli lub sprzedaje gotowe pojazdy, musi zatem znać się na czynnościach kowalskich, lakierniczych i tapicerskich, wchodzących w zakres wykonywania pojazdów, by odpowiednio nimi pokierować.

Drewniane koła do wszelkiego rodzaju pojazdów konnych wykonywane są przeważnie w oddzielnych warsztatach; piasty kół wyrabia się na tokarkach uniwersalnych, stanowiących połączenie tokarki, wiertarki i dłótownicy. Szprychy kół wykonywane są najczęściej ręcznie. „Obód“ sporządzany jest zazwyczaj z poszczególnych wykrawanych „dzwon“ drewnianych, jedynie „obody“ kół o dużej średnicy (specjalnie do użytku wojskowego) gięte są z jednego kawałka drzewa.

II. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

W rzemiośle kołodziejskiem można wyodrębnić następujące typy pracowników: kołodzieje rzemieślnicy i majstrowie kołodziejscy.

1. Kołodzieje rzemieślnicy.

Miejsce zatrudnienia. Kołodzieje zatrudnieni są w rzemieślniczych warsztatach kołodziejskich oraz w większych fabrykach wozów, powozów, wagonów, nadwozi samochodowych i t. p.

Czynności: wykonywanie według rysunku sporządzonego przez majstra (lub w większych fabrykach przez inżyniera konstruktora) szablonów poszczególnych części wozu lub powozu, wypiłowywanie i obróbka tych części, montaż szkieletu pojazdu, szalowanie i wykończanie całości.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. W związku z temi czynnościami kołodzieje powinni posiadać, obok usprawnienia w typowych czynnościach kołodziejskich, praktyczną i elementarną teoretyczną znajomość podstaw technologii drzewa, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa specjalnego, konstrukcji kołodziejskich oraz rysunku zawodowego, ponadto niezbędne wiadomości z organizacji warsztatów kołodziejskich oraz znajomość typowych czynności kowalskich, tapicerskich i lakierniczych, wchodzących w zakres budowy pojazdów.

Cechy psychofizyczne: uwaga, pomysłowość, staranność, szybkość orientacji. Ostatnia cecha niezbędna jest kołodziejom, pracującym w fabrykach przy obsłudze maszyn drzewnych.

2. Majstrowie kołodziejscy.

Czynności. Majstrowie kołodziejscy prowadzą samodzielnie warsztaty rzemieślnicze lub zatrudnieni są jako nadzorcy oddziałowi w większych fabrykach wozów lub

nadwozi samochodowych i wagonowych. W większych fabrykach do czynności ich należy nadzór nad przebiegiem pracy i robotnikami powierzonego im oddziału, instruowanie rzemieślników i robotników, piecza nad narzędziami, maszynami i urządzeniami oraz czynności administracyjne w obrębie danego oddziału. W rzemieślniczych warsztatach kołodziejskich majster jest samodzielnym kierownikiem, spełnia więc wszelkie czynności związane z prowadzeniem tego warsztatu pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Majstrowie kołodziejscy powinni posiadać, obok doskonałego praktycznego opanowania zawodu, odpowiednio szerszą i głębszą, niż wykonawcy bezpośredni, praktyczną i teoretyczną znajomość technologii drzewa, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa specjalnego, konstrukcji kołodziejskich i rysunku zawodowego, ponadto niezbędne wiadomości o organizacji warsztatów kołodziejskich oraz znajomość typowych czynności kowalskich, tapicerskich i lakierowniczych związanych z konstrukcją pojazdów.

Cechy psychofizyczne: uwaga, pomysłowość, staranność, umiejętność postępowania z ludźmi, zdolności organizacyjne.

IV. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ STELMARSKO-KOŁODZIEJSKICH.

Szkoły stelmarsko-kołodziejskie w Polsce.

Polska posiada ogółem cztery wydziały kołodziejskie: trzy przy państwowych szkołach kołodziejsko-kowalskich w Grzybowie, Grzymałowie i Kamionce Strumitowej oraz jeden przy państwowej szkole przemysłu drzewnego w Hajnówce. Wszystkie te szkoły są trzyletnie i zorganizowane analogicznie do szkół stolarskich.

Zadaniem tych szkół jest przede wszystkim danie ucz-

niom praktycznego usprawnienia w zawodzie, to też 60% ogólnego czasu nauczania przeznaczone jest na zajęcia praktyczne w warsztacie szkolnym. Ponadto programy tych szkół, prócz przedmiotów ogólnokształcących, obejmują szereg teoretycznych przedmiotów zawodowych.

Czas nauki wynosi 46 godzin tygodniowo, z których na zajęcia praktyczne w warsztacie szkolnym w pierwszym roku nauki przeznacza się 28 godzin tygodniowo, w dwóch następnych latach po 32 godziny tygodniowo.

Szkoły stelmarsko-kołodziejskie zagranicą.

Niemcy.

W Niemczech istnieje specjalna szkoła kołodziejska w Hamburgu, która obejmuje dwie półroczne klasy. Szkoła ta ma charakter kursów dokształcających dla rzemieślników, którzy pracują przy budowie wozów i nadwozi samochodowych, dokształca bowiem nie tylko kołodziejów, lecz również w odpowiednim zakresie kowali powozowych, tapicerów, techników budowy pojazdów i t. p. W programie swym uwzględnia ta szkoła przede wszystkim rysunek zawodowy, konstrukcje kołodziejskie, materiałoznawstwo, wytrzymałość materiałów oraz organizację warsztatów pod względem handlowym.

Szwajcaria.

W Szwajcarii istnieje trzyletni wydział kołodziejski przy szkole sztuki i rzemiosł w Genewie, którego zadaniem jest przede wszystkim danie uczniom praktycznego usprawnienia w zawodzie. To też około 70 % czasu nauczania poświęca się na zajęcia w warsztacie szkolnym. Do szkoły tej przyjmowani są kandydaci, którzy ukończyli 14 lat życia i przedstawiają świadectwo ukończenia szkoły powszechnej lub zdadzą odpowiedni egzamin. Kandydaci ci zaliczani są do grupy wyższej. Natomiast kandydaci, którzy nie posiadają potrzebnego cenzusu naukowego, lecz wykazują zdolności w kierunku

rzemiosła, zaliczani są do równoległej grupy niższej, obejmującej zwiększoną liczbę godzin, przeznaczonych na przedmioty ogólnokształcące.

Program tej szkoły uwzględnia przede wszystkim zajęcia praktyczne w warsztacie szkolnym, technologię drzewa, materiałoznawstwo, rysunek zawodowy, konstrukcję pojazdów konnych i nadwozi samochodowych oraz przedmioty pomocnicze związane i niezwiązane z zawodem.

V ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA KOŁODZIEJSKIEGO.

§ 45. Będą organizowane następujące szkoły typu zasadniczego i kursy kołodziejskie: szkoły kołodziejskie stopnia niższego, kursy z zakresu kołodziejstwa.

Ze szkół typu zasadniczego przewidziano jedynie szkołę stopnia niższego, gdyż jak widać z poprzednich rozważań, życie gospodarcze potrzebuje kołodziejów z dobrym przygotowaniem praktycznym, bez większego natomiast wykształcenia teoretycznego i ogólnego. Kursy kołodziejskie, których ustrój będzie opracowany osobno, mają na celu danie możliwości pracownikom kołodziejskim, zdobywającym usprawnienie drogą pracy w zawodzie, uzupełnienia swych wiadomości zawodowych. Doksztalcanie majstrów, ze względu na stosunkowo szczypty zakres wiadomości uzupełniających, potrzebnych tym pracownikom, przewiduje się również na kursach specjalnych, nie zaś w szkołach mistrzowskich.

Szkoły kołodziejskie stopnia niższego.

§ 46. 1. Szkoły kołodziejskie stopnia niższego noszą nazwę: szkoły kołodziejskie.

2. Zadaniem szkół kołodziejskich jest praktyczne kształcenie pracowników, którzyby byli usprawnieni w wykonywaniu robót ko-

łodziejskich w przemyśle kołodziejskim i w innych dziedzinach życia gospodarczego.

3. Szkoły kołodziejskie są trzyletnie:

Ze względu na potrzeby coraz bardziej rozwijającego się przemysłu karoseryjnego, przewidziano tylko szkoły trzyletnie, które będą uwzględniały w szerszym zakresie budowę nadwozi pojazdów mechanicznych; dwuletnie szkoły bowiem nie zdołałyby objąć całokształtu wiadomości i usprawnień niezbędnych rzemieślnikowi-kołodziejowi, a ponadto zapewnić mu wystarczające usprawnienie w budowie różnego typu karoseryj samochodowych.

4. Podbudową programową jest I-szy szczebel programowy szkoły powszechnej.

5. Szkoły te nie przeprowadzają specjalizacji. Program ich dostosowuje się do potrzeb i warunków regionalnych.

Technika budowy różnego rodzaju pojazdów nie wykazuje zbyt wielkich zasadniczych różnic, to też rzemieślnik-kołodziej może, w miarę potrzeby, specjalizować się w praktyce w wykonywaniu pojazdów pewnego określonego typu; wprowadzanie specjalizacji już w szkole kołodziejskiej nie byłoby wskazane. Ponadto specjalizacja taka utrudniałaby absolwentom szkoły znalezienie odpowiedniego zajęcia.

Uwzględnienie w programie szkolnym warunków regionalnych wynika z założenia, iż szkoła winna przygotować do lokalnych warunków pracy, przewidując, że większość absolwentów szkoły czynna będzie na terenie, z którego pochodzi. Dotyczyć to powinno w pierwszym rzędzie wyboru tematów do prac warsztatowych, które muszą uwzględniać przede wszystkim wyroby rozpowszechnione w danej okolicy.

6. Ośrodkiem nauczania jest warsztat kołodziejski. Podstawę programową tworzy praktyczna nauka kołodziejstwa ze specjalnym uwzględnieniem budowy nadwozi pojaz-

dow mechanicznych. Program uwzględnia w zakresie koniecznym dla zrozumienia typowych zjawisk, związanych z pracą rzemieślnika: technologię drzewa, materiałoznawstwo i maszynoznawstwo specjalne, konstrukcje kołodziejskie, rysunek zawodowy, organizację warsztatu kołodziejskiego (pod względem technicznym, handlowym, i administracyjnym) oraz wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

Ośrodek nauczania i podstawa programowa ustalone zostały na podstawie analizy czynności kołodzieja, którego terenem działalności jest wytwórczy warsztat kołodziejski.

7. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczniów szkolne warsztaty wytwórcze.

8. Do szkół kołodziejskich przyjmuje się kandydatów, którzy:

- a. przedstawiają świadectwo ukończenia klasy IV szkoły powszechnej III lub II stopnia, świadectwo ukończenia z pomysłowym wynikiem pierwszego roku nauki w klasie IV szkoły powszechnej I stopnia albo inne świadectwo uznane za równoważne,
- b. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 14, a nie przekraczają 17 lat życia,
- c. posiadają odpowiedni rozwój fizyczny.

Dolna granica wieku kandydatów uwarunkowana jest tem, że zdolność do pracy fizycznej naogół jest osiągnięta przez młodzież nie wcześniej, niż w wieku lat 14. Górnej granicy wieku, ze względów wychowawczych, nie można przesunąć powyżej lat 17.

Odpowiedni rozwój fizyczny wymagany jest od kandydatów ze względu na konieczność pracy fizycznej w warsztacie szkolnym.

Kursy z zakresu kołodziejstwa.

§ 47. Kursy z zakresu kołodziejstwa wraz z budową nadwozi przeznaczone są dla osób, specjalizujących się w tym zawodzie. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb kołodziejstwa i przemysłu karoseryjnego.

PODGRUPA d. BEDNARSKA.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Rzemiosło bednarskie zatrudnia w Polsce znaczną ilość rzemieślników bednarzy i, jako przemysł ludowy, daje dodatkowe zatrudnienie szerokim warstwom ludności rolniczej.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego w r. 1929 zarejestrowano 1371 rzemieślniczych kart bednarskich. Ludowy przemysł bednarski zatrudnia bezwątpienia znacznie większą ilość osób, brak jednak w tej dziedzinie danych statystycznych.

Przemysł bednarski rozpowszechniony jest na terenie całego kraju, lecz skupia się głównie w województwach Krakowskim, Lwowskim, Stanisławowskim, Białostockim i Wileńskim. Istnieją niektóre osady, jak Brustry w woj. Stanisławowskim lub wsie w północnej części powiatu Święciańskiego na Wileńszczyźnie, w których cała ludność męska trudni się bednarstwem.

Wyroby bednarskie znajdują zbyt głównie wewnątrz kraju; wywozem objęte są przeważnie półfabrykaty bednarskie głównie zaś bednarka, t. j. półobrobione klepki do beczek.

Według sprawozdania Komisji Ankietowej Komitetu Ekonomicznego Ministrów¹⁾, wywóz bednarski wyniósł w r. 1924 — 44.474 tonn, wartości 8.354.000 franków złotych

¹⁾ Komisja Ankietowa K. E. M. tom — „Drzewo”, Warszawa 1927.

i w roku 1925 — 73.788 tonn, wartości 10.764.000 franków złotych.

Wyrób bednarki, jako półfabrykatu, dokonuje się przeważnie na miejscu w lesie przez robotników przyuczonych i przy opracowaniu grupy drzewnej zaliczony został do przemysłu leśnego. Dalej więc będzie rozpatrzona jedynie produkcja gotowych wyrobów bednarskich, przy której zatrudnieni są bednarze.

Rzemieślnicy i bednarze wiejscy wyrabiają beczki, balle, wanny, dzieże, cebry, konwie, skopki i t. p. Wprawdzie wyrób klepek może się odbywać maszynowo, ale składanie ich i właściwa robota bednarska z reguły wykonuje się ręcznie. Klepki, wyrabiane maszynowo, nadają się przeważnie do wyrobu beczek, służących do opakowania ciał stałych, jak cement, mydło, owoce i t. p., natomiast beczki służące do przechowania płynów, wyrabiane są przeważnie z klepek przygotowanych ręcznie.

Bednarze wiejscy częstokroć, obok wyrobów czysto bednarskich, wykonują wyroby nieckarskie, jak niecki, łyżki, szufle do zboża, łopaty i t. p.

Bednarz wykonuje swą pracę w najbardziej prymitywny sposób, za pomocą najprostszych narzędzi ręcznych, wyroby jednak, ze względu na potrzebną szczelność, wymagają dokładnego dopasowania.

Zaznaczyć należy, że poważną konkurencję bednarstwu, szczególnie w dziale drobniejszych naczyń, stwarzają wyroby blaszane, które zaczynają powoli wypierać wyroby drewniane.

II. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI BEDNARZY.

C z y n n o ś c i. Praca bednarzy, zatrudnionych w rzemieślniczych warsztatach bednarskich i w ludowym przemyśle bednarskim, nacechowana jest wybitną prostotą. Czynności ich polegają na odpowiednim wyborze i wstępnej obróbce

materiału drzewnego, obróbce i dopasowaniu poszczególnych klepek, zmontowaniu i naciągnięciu obręczy.

Wiadomości i usprawnienia. W związku z temi czynnościami bednarze powinni posiadać, obok usprawnienia w typowych czynnościach bednarskich, praktyczną znajomość podstaw technologii drzewa, materiałoznawstwa, konstrukcyj bednarskich i elementarnego rysunku zawodowego, ponadto niezbędne jest im posiadanie zasadniczych wiadomości o organizacji warsztatów bednarskich.

Cechy psychofizyczne: pomysłowość i staranność.

III. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA BEDNARSKIEGO.

§ 48. Będą organizowane kursy z zakresu bednarstwa przeznaczone dla osób, specjalizujących się w tym zawodzie. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb bednarstwa.

Jak wynika z powyższej analizy, szczupły zakres wiadomości zawodowych, niezbędnych dla bednarzy, nie wymaga kształcenia ich w szkołach zawodowych typu zasadniczego. Przewiduje się zatem jedynie organizowanie dla bednarzy wędrownych kursów bednarstwa. Kursy takie nie tylko będą mogły ująć w programie swym całokształt wiadomości niezbędnych bednarzom, lecz umożliwią zarazem ludności uboższej, traktującej bednarstwo jako zajęcie dodatkowe w rolnictwie, kształcenia swej młodzieży w tym zawodzie.

Niezależnie od tego, w celu podniesienia poziomu rzemiosła bednarskiego, wiadomości z bednarstwa podawane będą w szkołach kołodziejskich.

Ustrój omawianych kursów bednarskich będzie tematem osobnych opracowań.

PODGRUPA e. KOSZYKARSKA.

I. OGOLNA CHARAKTERYSTYKA.

Dzięki przyrodzonym bogactwom dzikiej wikliny, rozwinęło się w Polsce koszykarstwo ludowe, skupiające się głównie wzdłuż rzek, (zwłaszcza nad Wisłą, Sanem, Bugiem i Dniestrem), których brzegi, porośnięte wikliną, dostarczają znacznych ilości surowca koszykarskiego. Głównymi ośrodkami przemysłu koszykarskiego są: Radnik nad Sanem z okolicą, powiaty Jańcucki, przeworski, okolice Krakowa, powiat płocki oraz okolice Fordonia i Świecia.

Według danych Rady Izb Rzemieślniczych w r. 1931 zarejestrowanych było 591 rzemieślniczych zakładów koszykarskich. W rzeczywistości warsztatów tych jest znacznie więcej, cały szereg bowiem drobnych warsztatów na prowincji nie został ujęty statystycznie. Już sprawozdanie z wystawy prac chałupniczych, zorganizowanej w Warszawie w 1931 r., podaje, że koszykarstwo obejmuje około 5.000 miejsc pracy zatrudniając ponad 10.000 osób, w czem 28 % kobiet i 28,5 % młodocianych.

Większe zakłady koszykarskie, których w roku 1929 mieliśmy 53, korzystają przeważnie z pracy chałupników. Wartość rocznej produkcji tych zakładów wynosi 3.600.000 złotych.

Przed wojną polski przemysł koszykarski eksportował w znacznej mierze swe wyroby zagranicę; zwłaszcza poszukiwane były na rynkach zagranicznych polskie meble koszykowe. Obecnie, wskutek wysokich ceł na te wyroby oraz pewnego obniżenia się jakości wyrobów koszykarskich, wywóz mebli koszykowych znacznie się zmniejszył, wywożone są natomiast masowo kosze do zbierania bawełny, których głównym odbiorcą jest Ameryka Południowa.

Prymitywne koszykarstwo ludowe wyrabia różnego rodzaju kosze, półkoszki do wasągów, opalki i t. p. wyroby

z dzikiej wikliny zielonej. Tego rodzaju przemysł samorodny¹⁾, spotyka się w 67 % starostw Rzeczypospolitej we wszystkich jej dzielnicach.

Tak zwane koszykarstwo bite, czyli wyrób koszy, waliz, kufrów z grubszej wikliny korowanej, jest znane jako przemysł ludowy głównie w Małopolsce i na Pomorzu.

Wyższym stopniem rzemiosła koszykarskiego jest wyrób mebli plecionych i galanterji koszykarskiej.

II. PRZEBIEG PRACY.

Jako surowiec do wyrobów koszykarskich służy przeważnie wiklina, w niektórych jednak miejscowościach używa się również do tego celu korzeni sosnowych, lyka dębowego, leszczyny, wiórów, słomy i t. p.

Praca koszykarza naogół nacechowana jest dużą prostotą, wymaga jednak od rzemieślnika, obok cierpliwości i staranności w wykonywaniu wyrobów plecionych, znajomości różnorodnych sposobów plecenia, jak plecenia „poza jeden“, w warstwę (sztychy), w kostkę, w gimę pojedynczą, podwójną i t. p.

W pracy swej koszykarze posługują się najbardziej prymitywnymi narzędziami, jak noże, sekatory, ubijaki i t. d. Rzadziej spotykana jest ręczna maszyna koszykarska, t. zw. strugarka, która służy do łupania i strugania pretów wikliny.

Zaznaczyć należy, iż obecnie rzemiosło koszykarskie chyli się z wolna ku upadkowi, a to wskutek minimalnego wynagrodzenia (12—30 groszy za godzinę), jakie otrzymują za swą pracę chałupnicy-koszykarze. Tak niskie wynagrodzenie spowodowane jest wyżyskiem, stosowanym przez długi szereg pośredników, przez których ręce wyroby koszykarskie przechodzą zanim dostaną się do odbiorcy.

¹⁾ J. Orężyńska „Zarys przemysłu ludowego w Polsce“, Warszawa 1926.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI KOSZYKARZY.

W rzemiośle koszykarskim można wyodrębnić tylko jeden typ pracownika, a mianowicie rzemieślnika - koszykarza.

Koszykarze.

Czynności. Praca koszykarza polega na wykonaniu z grubszych prętów wikliny szkieletu wyrobu oraz wypleceniu tego szkieletu cieńszymi prętami. Czynność ta wymaga od rzemieślnika znajomości różnych splotów koszykarskich. Koszykarze, wyplatający meble, sporządzają częstokroć uprzednio rysunek tego mebla z uwzględnieniem wszelkich szczegółów konstrukcyjnych.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Koszykarze powinni posiadać, obok usprawnienia w typowych czynnościach koszykarskich, praktyczną i w odpowiednim zakresie teoretyczną znajomość materiałoznawstwa koszykarskiego, sposobów plecenia oraz rysunku technicznego; ponadto niezbędne im są wiadomości o organizacji warsztatów.

Cechy psychofizyczne: uwaga, pomysłowość, staranność, cierpliwość i silne ręce.

IV. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ KOSZYKARSKICH.

Szkoły koszykarskie w Polsce.

Polska posiada obecnie dwa wydziały koszykarskie trzyletnie przy szkołach rzemieślniczo-przemysłowych i jedną trzyletnią samodzielną szkołę koszykarską. Ustrój tych szkół odpowiada ogólnemu ustrojowi szkół rzemieślniczo-przemysłowych.

Zadaniem szkół koszykarskich jest przede wszystkim danie uczniom praktycznego usprawnienia w zawodzie, to też

około 67 % ogólnego czasu nauczania przeznaczony jest na zajęcia praktyczne w warsztacie szkolnym.

Ponadto programy tych szkół, prócz przedmiotów ogólnokształcących, obejmują szereg przedmiotów teoretyczno-zawodowych.

Czas nauki wynosi 46 godzin tygodniowo, z czego na zajęcia praktyczne w warsztacie szkolnym w pierwszym roku nauki przeznaczają się 28 godzin tygodniowo, w dwóch następujących latach po 32 godziny tygodniowo.

Szkoły koszykarskie zagranicą.

Niemcy.

W Niemczech istnieją dwie szkoły koszykarskie: jedna w Lichtenfels — w Bawarii, druga w Heinsbergu — w Nadrenji. Szkoła w Lichtenfels jest trzyletnim państwowym zakładem naukowym i ma za zadanie dostarczanie miejscowemu przemysłowi koszykarskiemu praktycznie usprawnionych kierowników przedsiębiorstw koszykarskich, rysowników i rzemieślników oraz podniesienie miejscowego przemysłu ludowego przez dokształcanie koszykarzy na kursach, organizowanych przy szkole; ponadto zadaniem tej szkoły jest badanie wszelkich nowych zdobyczy technicznych w dziedzinie koszykarstwa i udzielanie fachowych porad przemysłowcom i koszykarzom. Szkoła ta stanowi zatem centralę popierania koszykarstwa w Bawarii oraz oddziałuje na inne ośrodki przemysłu koszykarskiego przez organizowanie wędrownych kursów koszykarstwa.

Program tej szkoły obejmuje rysunek odręczny i zawodowy, naukę o materiałach i narzędziach, naukę o sposobach plecenia i wykończania wyrobów koszykarskich, wiadomości o hodowli i eksploatacji szlachetniejszych gatunków wikliny oraz zajęcia praktyczne w warsztacie szkolnym i na plantacjach wikliny.

Zakład naukowy w Heinsbergu, posiadający charakter przedsiębiorstwa akcyjnego, spełnia podobne zadanie w Nad-

renji, jakie spełnia szkoła lichtenfelska w Bawarii, to też posiada program nauczania bardzo zbliżony do programu szkoły w Lichtenfels.

Austria.

Nauka koszykarstwa jest zorganizowana w Austrii w warsztatach szkolnych przy wydziale popierania rzemiosł Ministerstwa Handlu i Komunikacji. W warsztatach tych zwraca się głównie uwagę na praktyczną naukę koszykarstwa oraz udziela się zasadniczych wiadomości z rysunku zawodowego, materiałoznawstwa, rachunkowości i kalkulacji.

V. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA KOSZYKARSKIEGO.

§ 49. Będą organizowane kursy z zakresu koszykarstwa przeznaczone dla osób, specjalizujących się w tym zawodzie. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb koszykarstwa.

W rozważaniach nad sposobami kształcenia koszykarzy, wysuwane były różnorodne drogi i sposoby, między innymi tworzenie szkoły 3-letniej stopnia gimnazjalnego, a to przede wszystkim, z uwagi na konieczność dostarczenia koszykarstwu instruktorów-fachowców. Droga ta jednak nie byłaby właściwą, z jednej bowiem strony wlek młodzięży jest jeszcze zbyt niski, z drugiej zapotrzebowanie na tego rodzaju pracowników jest nieznaczące. Wreszcie, jak wykazuje doświadczenie, w szkołach koszykarskich uczy się tylko znikomy odsetek dzieci koszykarzy danego rejonu, wskutek czego i bezpośredni wpływ szkoły na podniesienie rzemiosła jest nieznaczący. Dlatego też tworzenie różnorodnych kursów w dziedzinie koszykarstwa, dostosowujących się ściśle do jego poziomu i potrzeb, jest niewątpliwie drogą szkolenia zawodowego najwłaściwszą.

GRUPA 5. GARBARSKA.

PODGRUPY: GARBARSKA, BIAŁOSKÓRNICZA
I WYPRAWY FUTER ORAZ FARBOWANIA
I WYKOŃCZANIĄ FUTER¹⁾.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Przemysł garbarski podzielić można na trzy pokrewne gałęzie wytwórczości, mianowicie:

- A. Garbarstwo właściwe (skóry cielęce, końskie, bydłęce),
- B. „ „ białoskórnice (skóry baranie, kozie, reniferowe),
- C. Wyprawa futer (kożuchy baranie, futra cenne, imitacje).

Na przemysł garbarski składało się w roku 1927²⁾:

946 zakładów, zatrudn. do 5 robotn. — o liczbie robotn.	2152
142 „ „ od 5—10 „ „ „ „	1054
87 „ „ „ 10—20 „ „ „ „	1212
98 „ „ „ ponad 20 „ „ „ „	5033
1273 zakłady	Razem robotn. 9451

Poniższe zestawienie daje obraz produkcji krajowej i przywozu skór zagranicznych³⁾:

¹⁾ Obie podgrupy dla ułatwienia orientacji rozpatrywane są łącznie.

²⁾ Sprawozdanie Polskiego Związku Przemysłowców Garbarzy za rok 1928-9, Warszawa 1930.

³⁾ Rocznik Statystyki R. P. 1930.

Rodzaj skór	Produkcja	Przywóz
	w kilogramach	
Skóry lakierowane, kozie, baranie, galanteryjne	108.000	1.054.000
Skóry bydłecze, juchty, blanki, brandzle	6.700.000	474.000
Skóry cielęcze	1.000.000	79.100
Skóry podszwowe (całe i w kraponach)	15.300.000	2.551.000
Skóry końskie	750.000	—
Razem kg	23.858.000	4.158.100
Wartość zł	362.000.000	97.837.000

Liczby powyższe zestawione za rok 1928, są o tyle miarodajne, że nie obejmują jeszcze momentu depresji, która dotknęła przemysł garbarski w sposób wyraźny już w końcu roku 1928. Wartość produkcji, wynoszącej w r. 1928 — 362.000.000 zł. spadła w r. 1929 na 231.666.400 zł., malejąc zatem o przeszło 36%.

Jeśli chodzi o rozmieszczenie przemysłu garbarskiego, większe zakłady są skupione w kilku miastach (Warszawa, Radom), średnie zaś i małe zakłady, stanowiące przeważającą większość, rozsięte są po całym kraju. To samo dotyczy chałupniczego przemysłu garbarskiego, tworzącego niekiedy skupienia większe (Bolechów, Mława i inne).

Przemysł wyprawy futer przed wojną ograniczał się jedynie do wyprawy skór baranich na kozuchy i, jako przemysł chałupniczy, skupiał się w miejscowościach: Garwolinie, Kurowie, Opocznie, Tyśmieniej, Brzeziu i innych. Postępy i rozwój przemysłu futrzanego są dziełem niewielu lat powojennych. Obecnie przemysł ten obejmuje wyprawę cennych skór importowych (karakuły, skunksy, nurki, popielice, lisy i t. p.) oraz wyprawę, uszlachetnianie i farbiarstwo skór baranich, króliczych, zajęczych i t. p. (imitacje małp, wydr, fok i t. p.), których jakość nie ustępuje wyrobom niemiec-

cin i francuskim. Pokażną pozycję przemysłu futrzanego stawiają również futra ze żrebaków i cieląt, które ostatnimi czasy eksportowane są również zagranicę. Wobec niedostatecznego rozwoju w Polsce hodowli owiec o szlachetniejszym runie, surowiec krajowy idzie przeważnie na wyroby białoskórniczne oraz na zaspokojenie lokalnych potrzeb wsi, natomiast skóry na kozuchy importowane są w dużej ilości z zagranicy. Z innych surowców krajowych należy wymienić skórki lisów, kun, wiewiórek, zajęcy i t. p., których poważne ilości są zabijane co roku; niestety, znaczna część surowca tego maruje się dla braku umiejętności wyprawiania skór. Hodowla królików nie jest jeszcze rozwinięta w odpowiednim stopniu.

Na terenie Polski istnieje 49 wytwórni wyprawy futer, z których każda zatrudnia od kilkunastu do kilkudziesięciu robotników. Charakterystycznym jest brak wykwalifikowanych sił fachowych, których kadry wyrabiają się głównie drogą praktyki.

II. PRZEBIEG PRODUKCJI.

Zadaniem garbarstwa jest przetworzenie surowej skóry, łatwo ulegającej zepsuciu, na materiał trwały, posiadający specjalne właściwości, zależnie od celu, do jakiego ma być użyty.

Procesy garbarskie można podzielić na trzy główne części: prace przygotowawcze (roboty mokra, warsztat mokry), właściwe garbowanie i prace wykończające.

Charakter pracy różni się znacznie w poszczególnych zakładach, przede wszystkim zależnie od wielkości przedsiębiorstwa, pozatem — zależnie od gatunku surowca i produktu, jak również i z innych powodów.

W zakładach małych przeważają roboty ręczne i robotnik winien być dość wszechstronnie usprawniony, natomiast w zakładach większych praca jest w dużym stopniu zmechanizowana i robotnicy są usprawnieni w ograniczonej ilości zabiegów.

Prace ręczne przeważają w robotach przygotowawczych, choć i tu technika zmierza do mechanizacji.

Prace przygotowawcze mają na celu usunąć warstwy naskórne i podskórne, jak błonki, włosy, mięso, tłuszcz, brud i t. p.

Skóry przechowywane są w magazynie w stanie suchym, solonym lub świeżym, przyczem w magazynie również dokonuje się takich czynności, jak obcięcie ogonków, łapek, łebków i t. p. Pierwszym zabiegiem jest moczenie skóry otrzymanej z magazynu. Moczenie, mające na celu zmiękczenie skóry i usunięcie zanieczyszczeń, odbywa się w dołach cementowanych albo w kadziach stałych lub obrotowych, napędzanych mechanicznie, przy częstej zmianie wody.

Wymoczone skóry podlegają t. zw. odmięśnianiu, t. j. usunięciu resztek mięsa i tłuszczu. Odbywa się to albo ręcznie, specjalnymi nożami, albo na maszynach.

Odmięsione skóry idą do wapnienia, mającego na celu rozmiękczenie naskórka i ułatwienie późniejszego usunięcia włosa. Wapnienie odbywa się w dołach lub bębnach, do których ładuje się skóry posmarowane roztworem wapna. Niekiedy, przy użyciu specjalnych środków, włos zostaje nawet całkowicie rozpuszczony, tak iż z bębna wychodzą skóry już bez włosa. Z reguły po procesie wapnienia następuje zabieg odwłosienia skóry. Odbywa się to przeważnie ręcznie i polega na zeszkrobaniu włosa łepem nożami.

Następną po odwłosieniu operacją jest t. zw. szpaltowanie skóry, czyli ścienianie grubych miejsc, np. przy karku. Grube skóry bywają niekiedy rozcinane na 2—3 warstwy, z których każda zostaje później użyta do odpowiednich wyrobów. Szpaltowanie odbywać się może ręcznie lub też, w nowoczesnych garbarniach, maszynowo.

Celem usunięcia błony podskórnej poddaje się skórę t. zw. szabowaniu, które polega na ręcznym lub maszynowym ścięciu tej błony.

Ostatnim wreszcie zabiegiem przygotowawczym jest

wyciskanie cebulek włosowych pozostałych w skórze. Odbywa się to na specjalnych maszynach.

Odmieszanie skóry, usunięcie błony podskórnej i odwłosianie, o ile odbywa się ręcznie, należy do dosyć ciężkich pod względem fizycznym prac, szczególnie przy obróbce ciężkich skór bydlęcych. Robotnik pracuje w pozycji stojącej, pochylony nad zaokrąglonym kłosem drewnianym, „krągłakiem“, na którym kładzie skóry i ścina, względnie zeszkrobuje odpowiednim nożem błonę, włos i t. p. Skóra oczywiście musi być wielokrotnie przesuwana lub przekładana na „krągłaku“. Praca wymaga też dużej ostrożności i uwagi, aby nie uszkodzić skóry przez nieogłędne zacięcie.

Po przygotowaniu skór rozpoczyna się właściwy proces garbowania, który przebiega według jednego ze sposobów podanych poniżej.

Garbowanie przesypkowe polega na tem, że do kadzi z wodą wkłada się skóry wraz z garbnikami suchymi (dębowymi, wierzbowymi i t. p.), które po rozpuszczeniu się dokonują garbowania. Proces ten cechuje powolność.

Garbowanie wyciągowe jest procesem szybszym, niż poprzedni, dzięki poruszaniu skór w cieczy przy równoczesnym poruszaniu cieczy. Poza tem stosowany jest tu roztwór garbnika, rozcieńczany w szeregu kadzi o stężeniu coraz mocniejszym, przyczem skóry przechodzą kolejno wszystkie kadzie. Urządzenia mechaniczne i elektryczne, stosowane w poszczególnych wypadkach, znakomicie proces przyspieszają.

Garbowanie chromowe dzieli się na garbowanie jednokąpielowe i dwukąpielowe. Pierwsze polega na poddaniu skóry działaniu roztworów zasadowych soli chromowych. Metoda dwukąpielowa oparta jest na nasycaniu skóry kwasem chromowym, poczem przenosi się skórę do roztworu odtleniającego.

Garbowanie białe nazwę swą zawdzięcza temu, że nie barwi ono skór, zachowujących jasny odcień. Garbowanie przy pomocy środków mineralnych odbywa się kilkoma spo-

sobami, zależnie od rodzaju i gatunku skóry oraz wyrobu, jaki ma być otrzymany.

Garbowanie tłuszczowe (zamszownictwo), stosowane szczególnie do skór baranich, kozłowych, jelenich, sarnich i t. p., ma tę cechę, że daje skórę, która po praniu wodą z mydłem nie traci miękkości i elastyczności. Nasywanie tłuszczem po stronie licowej odbywa się przy pomocy szczotek, poczem skórę poddaje się wałkowaniu i rozwiesza się ją, by tłuszcz wsiąkł w skórę. Zabiegi te powtarza się kilka lub kilkanaście razy. Nadmiar tłuszczu usuwa się przy pomocy trocinowania i gładzików, poczem skóry układa się w sterty. Skóra barwi się przytem samorzutnie na kolor żółty.

Wykończenie składa się ze znacznej ilości zabiegów zależnie od rodzaju produktu. Poniżej wymienione są najbardziej typowe procesy, nie wszystkie jednak tu wyliczone stosowane są przy każdym rodzaju produktu.

Falcowanie skóry, czyli równanie grubości, polegające na ścinaniu grubszych miejsc skóry od strony „mizdrowej“, uskutecznia się obecnie wyłącznie na maszynach.

Farbowanie odbywa się bądź w bębnach w roztworze odpowiednich barwników, bądź na stołach przez szczotkowanie.

Gładzenie liczka (platerowanie) ma na celu nadanie lepszego wyglądu stronie licowej skóry i zostaje wykonane na specjalnych maszynach. Pomiędzy temi zabiegami skóry poddawane są wyciskaniu wilgoci na wyciskaczkach.

Suszenie skóry odbywa się w suszarniach ogrzewanych zwykle parą.

Wysuszone i stwardniałe przytem skóry podlegają lekkiemu i równomiernemu zwilżeniu drogą trocinowania, t. j. przesypania ich warstwą wilgotnych trocin.

Jedną z ważniejszych czynności wykończalniczych jest t. zw. sztolowanie, czyli zmiękczenie skóry. Dokonywane to bywa bądź ręcznie przez wygniatanie skóry w różnych kierunkach specjalnem narzędziem, przeważnie jednak na maszynach.

Z dalszych czynności wymienić należy: fasonowanie skóry (ramowanie), czyli rozpięcie jej na drewnianych ramach i lekkie wysuszenie; obrzynanie brzegów, apreturowanie, czyli pokrycie pewnego rodzaju lakierem, glansowanie na polyskarce, groszkowanie, prasowanie, wytłaczanie deseni (imitacja węża, krokodyła i t. p.).

Wyprawa futer różni się od wyżej opisanej produkcji garbarskiej przede wszystkim tem, że dąży do zachowania i utrwalenia włosa na skórze. Przebieg produkcji będzie zatem zbliżony do przebiegu garbowania skór zwykłych, odpada tylko wapnowanie i odwłasnianie. Inne czynności przygotowawcze, jak moczenie, mizdrowanie i t. p. nie odbiegają w zasadzie od odpowiednich czynności w garbarstwie skór zwykłych. Właściwą wyprawa futer odbywa się jedną z kilku odrębnych metod: garbowanie alunowe, polegające na poddaniu, przygotowanych już do garbowania futer, działaniom alunu lub siarczemu glinowemu, zbliżone jest do garbowania alunowego skór zwykłych. Wyprawa futer za pomocą garbników roślinnych bywa bądź powierzchowna, polegająca na jedno- lub kilkakrotnem wysmarowaniu przygotowanej skóry mocnym odwarem garbnika, przysypaniu wilgotnym proszkiem kory dębowej, jodłowej lub t. p., poczem skórę pozostawia się kilkanaście dni, bądź gruntowna, polegająca na pogrążeniu skór w roztworze garbnika na przeciąg kilku lub kilkunastu dni. Garbowanie zakwaską polega na smarowaniu skór zakwasem ciastem, celem napełnienia, po którym następuje płókanie i mizdrowanie. Procesy te przy większych i grubszych skórkach są powtarzane. Następnie w stronę mizdrową wciera się suchą mieszaninę kredy i gipsu, ogrzewa skórę celem usunięcia wilgoci i tłuszczu, wreszcie wietrzy, trzepie, opryskuje zakwaską, przeciąga i suszy.

Z innych charakterystycznych dla wyprawy futer zabiegów, wymienić można: natłuszczanie skóry, dokonywane w wytwórniach większych przy pomocy specjalnych maszyn, w których drewniane bijaki, ubijając skórę pociągniętą tłuszczem, wgniatają go w tkanki; trocnowanie, mające na celu

usunięcie ze skóry i włosów nadmiaru tłuszczu i odbywające się w bębnach obrotowych, napełnionych trocinami, które wchłaniają tłuszcz, chemikalja i t. p., suszenie i przeciąganie skórek na „kosach“ odbywające się kilkakrotnie pomiędzy innymi zabiegami. Sortowanie gotowych skórek, składanie, konserwacja i ewidencja zamyka procesy fabrykacyjne.

Barwienie futer, jak i wogóle barwienie skór, stanowi, zwłaszcza, gdy chodzi o fabrykację skór imitowanych, osobny dział produkcji. Barwienie jest ściśle związane z wykończeniem, przeplatają się tu więc zabiegi chemiczne z mechanicznymi. Do zabiegów mechanicznych należy strzyżenie, usuwanie długich włosów („epilage“), czesanie, prostowanie włosów. Samo farbowanie, jako proces chemiczny, składa się z szeregu operacji, stanowiących tajemnicę fabrykacji poszczególnych wytwórni, które doszły do ich posiadania najczęściej drogą doświadczenia i wielokrotnych prób.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Jak wynika z przebiegu produkcji w poszczególnych działach garbarstwa, nie można między nimi przeprowadzić wyraźnej granicy. Zwłaszcza garbarstwo właściwe i białoskórnicstwo są tak blisko ze sobą spokrewnione, iż można mówić jedynie o różnicy w szczegółach. Dlatego też w poniższych rozważaniach przeprowadzono osobno tylko analizę działu futrzanego.

A. Pracownicy garbarscy i białoskórniczy.

1. Niewykwalifikowani lub przyuczeni robotnicy.

Używani są oni w garbarstwie do czynności pomocniczych, jak suszenie i układanie skór oraz do prac łatwiejszych, wymagających jedynie krótkiego wdrożenia. Większość tych pracowników zatrudniona jest w wykończalnictwie garbar-

skiem, a więc przy takich zabiegach, jak gładzenie, suszenie, fasonowanie, obrzynanie brzegów, farbowanie i t. p. Poza tem do czynności robotników przyuczonych należy składowanie skór do dołów, kadzi i bębnow, wyjmowanie z nich, pewne zabiegi prostsze przy farbowaniu skór i t. p.

Czynności te nie wymagają posiadania wiadomości zawodowych teoretycznych, stąd też w rozważaniach dalszych kategoria pracowników niewykwalifikowanych i przyuczonych jest pominięta. Również trudno jest mówić o specjalnych cechach psychofizycznych, wyróżniających tych pracowników.

2. Pracownicy wykwalifikowani.

Czynności: oczyszczanie wewnętrznej powierzchni skór, rozmiękczenie, usuwanie włosa i warstwy nabłonkowej bądź drogą procesu gnilnego, bądź środkami chemicznymi; szpaltowanie, czyli wyrównanie grubości skóry przez zestruganie części spodniej, usunięcie zgrubień, miejsc zrogowaciałych i t. p.; spuchnięcie, na które składa się odwapnianie i napęcznianie; garbowanie jedną z metod, stosowanych w danym zakładzie; wykończanie, złożone ze strugania, wygładzania, marszczenia (zębowania), rozciągania, zmiękczenia, oszlifowania strony spodniej oraz nabłyszczania strony licowej; sortowanie na gatunki i t. p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: obok należytego usprawnienia w poszczególnych czynnościach — praktyczna, a w odpowiednim zakresie i teoretyczna znajomość technologii garbarstwa (z uwzględnieniem białoskórnictwa), materiałoznawstwa i maszynoznawstwa garbarskiego; ponadto elementarne wiadomości z dziedziny anatomii skóry i włosa, chemii i mikrobiologii garbarskiej oraz organizacji garbarni.

Cechy psychofizyczne: staranność, dokładność, uwaga, odporność na wilgoć.

* * *

Często, zwłaszcza w garbarniach większych, występuje typ t. zw. podmajstrzego garbarskiego (brygadzysty), który wyrabia się drogą dłuższej pracy zawodowej z spośród zdolniejszych robotników. Pracownicy ci nadzorują przebieg pracy pewnego etapu produkcji, przy czym głównym zadaniem brygadzysty jest instruowanie i, w razie potrzeby, współpraca z wykonawcami. Stąd wynika, że nie byłoby wskazane wydzielać brygadzystów w postaci osobnej kategorii pracowników, nie różnią się bowiem oni od innych robotników fachowych, stanowiąc wśród nich jedynie pracowników o wyższym wykwalifikowaniu i wybitniejszych cechach indywidualnych.

3. Majster garbarski.

Czynności. Majster garbarski jest właściwym kierownikiem technicznym zakładu garbarskiego lub białoskórniczego i jako taki ma wszelkie cechy ruchowca, t. j. pracownika normującego, organizującego i kontrolującego przebieg produkcji.

Na zakres pracy majstra składa się ocena jakości surowca, nadzór nad jakością i wydajnością produkcji, ze szczególnym uwzględnieniem metod garbowania i wyprawiania, analizy i badania, zarówno chemiczne, jak technologiczne opracowywanie receptury dla poszczególnych procesów, wreszcie instruowanie wykonawców; do czynności majstra należy również nadzór nad sprawnym działaniem maszyn i urządzeń, przestrzeganie bezpieczeństwa i higieny pracy. W wypadku samodzielnego kierowania zakładem garbarskim, zakres działalności ruchowca powiększony zostaje o funkcje administracyjne i handlowe.

Wiadomości zawodowe: praktyczna i teoretyczna znajomość technologii garbarstwa, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa garbarskiego, anatomii skóry i włosa oraz organizacji przedsiębiorstw pod względem technicznym; ponadto w potrzebnym zakresie, znajomość chemii i mikrobiologii, maszynoznawstwa ogólnego, rysunku technicznego

oraz organizacji przedsiębiorstw pod względem administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne. Poza cechami psychofizycznymi, wskazanymi dla garbarzy — wykonawców bezpośrednich, energja, inicjatywa, zmysł organizacyjny, umiejętność postępowania z ludźmi.

B. Pracownicy futrzarscy.

Wyprawa futer rozpada się na dwa odrębne działy: właściwą wyprawę futer oraz farbowanie i wykończanie futer.

Obydwa działy powyższe wiąże ciągłość fabrykacji, począwszy od skóry surowej, skończywszy na fabrykacie futrzanym gotowym; jednak opis przebiegu produkcji wskazuje wyraźnie, że wyprawa futer ma większość cech wspólnych z garbarstwem właściwym, podczas, gdy dział wykończania (barwienia) zbliża się raczej do farbiarstwa, jako osobnej gałęzi produkcji. W dalszych więc rozważaniach osobno są traktowani pracownicy, zatrudnieni przy wyprawie futer, osobno — pracownicy farbiarstwa i wykończalnictwa, wydzieleni w osobną podgrupę zawodową.

Analiza pracy w dziale wyprawy futer wykazała istnienie następujących kategorii pracowników.

1. Robotnicy niewykwalifikowani względnie przyuczeni.

Czynności. Robotnicy niewykwalifikowani, używani są w charakterze obsługi pomocniczych. Analogicznie do poprzednich działów garbarstwa, robotnikom niewykwalifikowanym nie są potrzebne specjalne wiadomości zawodowe.

2. Robotnicy wykwalifikowani.

Czynności: odpowiedzialne zabiegi, wymagające przede wszystkim znacznego usprawnienia, jakie daje się

osiągnąć drogą dłuższej pracy w zawodzie; są to ręczne lub maszynowe zabiegi przy wyprawianiu futer jednym z podanych wyżej sposobów.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: obok usprawnienia w wyprawianiu futer, praktyczna i w pewnej mierze teoretyczna znajomość technologii wyprawy futer (uzupełniona zasadami farbarstwa i wykończalnictwa), materiałoznawstwa i maszynoznawstwa garbarskiego; ponadto elementarne wiadomości z anatomji skóry i włosa, zoologii zwierząt futerkowych, zasad podstawowych chemji, mikrobiologii oraz organizacji przedsiębiorstw.

Cechy psychofizyczne: staranność, dokładność, uwaga, odporność na wilgoć.

3. Ruchowiec (majster wyprawiacz, technik).

Czynności: nadzór nad jakością i wydajnością produkcji, wypracowywanie odpowiednich metod wyprawy, dokonywanie prób i doświadczeń, instruowanie wykonawców, prowadzenie analiz i badań chemicznych, nadzór nad sprawnym działaniem maszyn i urządzeń, przestrzeganie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz, w wypadku samodzielnego kierowania zakładem, funkcje administracyjne i handlowe.

Wiadomości zawodowe: praktyczna i w odpowiednim zakresie teoretyczna znajomość technologii wyprawy futer (łącznie z zasadami farbarstwa i wykończalnictwa), materiałoznawstwa i maszynoznawstwa specjalnego, anatomji skóry i włosa, zoologii zwierząt futerkowych oraz organizacji przedsiębiorstw pod względem technicznym; ponadto w potrzebnym zakresie, znajomość chemji i mikrobiologii garbarskiej oraz organizacji przedsiębiorstw pod względem administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: energia, inicjatywa, zmysł organizacyjny, umiejętność postępowania z ludźmi.

W dziale farbiarstwa i wykończalnictwa futrzanego, ustalić można następujące typy pracowników.

1. Robotnicy niewykwalifikowani względnie przyuczeni.

Odnosi się do nich wszystko to, co zostało ustalone dla robotników niewykwalifikowanych innych działów garbarstwa.

2. Robotnicy wykwalifikowani.

Czynności: zabiegi farbiarskie i wykończalnicze, jak farbowanie, strzyżenie, usuwanie długich włosów, czesanie, prostowanie włosa i t. p. (wymagające dużego usprawnienia i doświadczenia).

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: obok usprawnienia w farbowaniu i wykończaniu futer, praktyczna, a w odpowiednim zakresie i teoretyczna znajomość technologii farbiarsko-wykończalniczej, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa specjalnego; ponadto elementarne wiadomości z anatomji skóry i włosa, zoologii zwierząt futerkowych, zasad chemji futrzarskiej, wyprawy futer, organizacji przedsiębiorstw.

Cechy psychofizyczne: staranność, dokładność, uwaga oraz wrażliwość na barwy i czuły dotyk.

3. Ruchowiec farbiarsko-wykończalniczy.

Czynności: organizowanie pracy i przebiegu produkcji, a w szczególności: nadzór nad jakością i wydajnością produkcji, wypracowywanie metod farbowania i wykończania, dokonywanie prób i doświadczeń, analiz i badań, instruowanie wukonawców, nadzór nad sprawnym działaniem maszyn i urządzeń, przestrzeganie bezpieczeństwa i higieny pracy. W wypadku samodzielnego kierowania zakładem wytwórczym, dochodzą jeszcze funkcje administracyjne i handlowe.

Wiadomości zawodowe: praktyczna i teoretyczna znajomość technologii farbiarsko-wykończalniczej, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa specjalnego, chemii futrzarskiej, anatomii skóry i włosa, zoologii zwierząt futerkowych, organizacji przedsiębiorstw pod względem technicznym; ponadto w potrzebnym zakresie znajomość wyprawy futer oraz organizacji przedsiębiorstw pod względem administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: inicjatywa, energia, zmysł organizacyjny, wrażliwość na barwy.

*
* *
*

Na podstawie powyższych analiz wzięto pod rozwagę przy rozwiązywaniu zagadnienia kształcenia zawodowego w grupie garbarskiej następujące typy funkcyjne pracowników.

A. Podgrupa garbarsko-białoskórnicza i wyprawy futer: wykonawcy bezpośredni (robotnicy wykwalifikowani), ruchowcy (majstrowie, technicy garbarscy).

B. Podgrupa farbowania i wykończania futer: wykonawcy bezpośredni (robotnicy wykwalifikowani), ruchowcy (majstrowie, technicy farbiarsko-wykończalniczy).

III. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ GARBARSKICH.

Szkoły garbarskie w Polsce.

Jedyna istniejąca czteroletnia szkoła chemiczno-garbarska w Radomiu posiada program oparty na szkole powszechnej, a układany z intencją udzielania uczniom wiadomości z chemii w możliwie szerokim zakresie, co miało na celu umożliwienie absolwentom szkoły dostępu do pracy nie tylko w garbarstwie, ale i w zakładach przemysłu chemicznego. Należy również podkreślić, że rozszerzenie programu w za-

kresie technologii chemicznej ogólnej musiało odbić się ujemnie na ilości godzin zajęć praktycznych.

Trzyletnia Szkoła Garbarsko-Białoskórnicza we Lwowie, oparta również na szkole powszechnej, jest wobec braku kandydatów nieczynna. Celem szkoły było kształcenie majstrów (techników) białoskórniczych. W porównaniu ze szkołą radomską, nastawienie szkoły lwowskiej było bardziej praktyczne (ilość godzin poświęconych przedmiotom zawodowym wynosiła 64% ogólnej liczby godzin programowych).

Szkoły garbarskie zagranicą.

Niemcy.

Ze szkół niemieckich, poza dwuletnią szkołą o poziomie uczelni wyższej w Darmstadt, należy wymienić: roczną szkołę garbarską we Freiburgu (Saksonja) o programie opartym na szkole powszechnej. Szkoła przyjmuje kandydatów z ukończonym 19-tym roku życia, posiadających minimum rok praktyki. Jest to najstarsza i najbardziej znana ze szkół garbarskich, przyczem, jak wynika ze statystyki, kontyngent uczniów złożony jest w połowie z obcokrajowców.

Program szkoły nie zawiera przedmiotów ogólnokształcących, a jedynie przedmioty zawodowe i związane z zawodem; na zajęcia warsztatowe przeznaczona jest 8-9 godzin tygodniowo. Szkoła posiada własną garbarnię i laboratorium oraz korzysta z sąsiadującej stacji doświadczalnej dla przemysłu skórzanego.

Szereg firm niemieckich organizuje w celach reklamowych okresowe kursy wyprawy futer.

Austria.

Szkoła garbarska (mistrzowska) w Wiedniu o kursie dwuletnim, przyjmuje kandydatów z ukończonym 17-tym

rokiem życia, przyczem wymagana jest co najmniej dwuletnia praktyka przedszkolna w garbarstwie.

Szkoła ma na celu kształcenie majstrów („Werkmeister“) dla większych zakładów garbarskich.

Czechosłowacja.

W Czechosłowacji istnieje dwuletnia szkoła garbarska w Hradci Kralowe z językiem wykładowym czeskim. Przyjmowani są absolwenci szkół powszechnych z praktyką garbarską i ukończonym 17-stym rokiem życia. Połowa godzin tygodniowych poświęcona jest zajęciom warsztatowym i laboratoryjnym, połowa przedmiotom zawodowym i z zawodem związanym. Brak w programie szkoły przedmiotów ogólnokształcących zbliża ją do typu szkół mistrzowskich. Niezależnie od tego przy szkole istnieją kursy garbarskie specjalne.

IV. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. I O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA GARBARSKIEGO.

§ 50. Szkolnictwo garbarskie obejmuje:

- A. Szkoły i kursy garbarsko-białoskórnicze i wyprawy futer.
- B. Kursy farbowania i wykończania futer.

- A. Szkoły i kursy garbarsko-białoskórnicze i wyprawy futer.

§ 51. Będą organizowane następujące szkoły typu zasadniczego i kursy garbarsko-białoskórnicze i wyprawy futer:

- szkoły garbarsko-białoskórnicze i wyprawy futer stopnia licealnego,
- kursy majstrów garbarskich,
- „ specjalne z zakresu garbarstwa, białoskórnicstwa i wyprawy futer.

Ruchowcy (majstrowie względnie technicy), jak wynika z analizy pracy, są pracownikami, których zadaniem jest organizowanie, normowanie i kontrolowanie całości fabrykacji. Pociąga to za sobą konieczność posiadania rozległych i odpowiednio pogłębionych wiadomości zawodowych nie tylko z dziedziny garbarstwa, ale i z niem związanych gałęzi wiedzy. Należyte opanowanie wiadomości zawodowych w takim zakresie wymaga odpowiedniego przygotowania ogólnego, które może dać co najmniej gimnazjum ogólnokształcące. Wynika stąd, że celowe kształcenie w garbarstwie właściwym, białoskórnictwie i wyprawie futer może odbywać się w szkole stopnia licealnego.

Za koniecznością stworzenia szkoły garbarskiej stopnia licealnego przemawiają również względy następujące. Koncepcja szkoły garbarskiej stopnia gimnazjalnego jest nie-realna wobec zbyt młodego wieku kandydatów ze szkoły powszechnej, którzy znajdują się w nieodpowiednich, a nawet częściowo wzbronionych przez ustawy warunkach pracy warsztatowej, szkoła bowiem zawodowa stopnia gimnazjalnego duży nacisk kładzie na usprawnienie manualne, przez co zajęcia praktyczne zajęłyby w niej większą część programu. Jednocześnie wiadomości zawodowe, potrzebne „ruchowcom garbarskim“ są niedostępne dla umysłu młodzieży, pochodzącej ze szkoły powszechnej.

Nie do zrealizowania również byłaby szkoła garbarska mistrzowska. Szkoła taka musiałaby mieć program kilkuletni przy całodziennej nauce, podczas, gdy przemysł garbarski rozproszony jest po całym kraju.

Celem umożliwienia pracownikom zatrudnionym w przemyśle garbarskim nabycia wiadomości zawodowych, tworzone będą kursy garbarskie mistrzowskie, dokształcające i specjalne, które mogą być organizowane, jako kursy stałe i lotne.

Kształcenie wykonawców bezpośrednich i ruchowców podgrupy farbowania i wykończania futer na tle poprzednich rozważań winno się odbywać osobno. Na przeszkodzie jed-

nak zorganizowaniu stałych szkół dla potrzeb powyższych staje niktę zapotrzebowanie na pracowników gałęzi farbiarsko-wykończalniczej wogóle, a na ruchowców w szczególności, nadto pewne trudności organizowania warsztatu szkolnego, który jest warunkiem koniecznym każdej szkoły zawodowej, tu zaś, przede wszystkim ze względu na koszty surowca, nasuwa poważne zastrzeżenia.

Z uwagi na powyższe sprawa kształcenia pracowników podgrupy farbowania i wykończania futer, zarówno wykonawców bezpośrednich, jak i ruchowców, rozwiązana zostanie przez różnorodne kursy, w pewnej zaś mierze znajdzie również uwzględnienie w liceum garbarskiem.

A. Szkoły garbarsko-białoskórnice i wyprawy futer stopnia licealnego.

§ 52. 1. Szkoły garbarsko-białoskórnice i wyprawy futer stopnia licealnego noszą nazwę: licea garbarskie.

2. Zadaniem liceów garbarskich jest kształcenie pracowników do pracy przy organizowaniu przebiegu produkcji w zakładach garbarskich, którzyby, obok praktycznego przygotowania zawodowego, posiadali szerszy i głębszy zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych.

3. Licea garbarskie są trzyletnie.

Przy ustalaniu czasu trwania nauki wzięte zostały przede wszystkim pod uwagę trudności, z jakimi spotka się organizowanie celowej praktyki przedszkolnej. Konsekwencją tego była konieczność przeniesienia możliwie w całości nauczania praktycznego na teren szkoły, a tem samem rozszerzenia programu szkoły. Uwzględniwszy ponadto rozpiętość programu, obejmującego całość garbarstwa (garbarstwo właściwe, białoskórnictwo, wyprawa futer oraz wiadomości z farbiarstwa

i wykończalnictwa) nie jest możliwe, bez przeciążenia młodzieży, ustalenie czasu trwania nauki poniżej lat 5-ch.

4. Podbudową programową jest gimnazjum ogólnokształcące.

5. Szkoły te nie przeprowadzają specjalizacji.

Analiza pracy w garbarstwie wykazuje, że zakres wiadomości z działów garbarstwa, białoskórnicstwa i wyprawy futer jest dla pracowników — ruchowców w znacznej mierze wspólny, możliwość więc wspólnego kształcenia ruchowców garbarskich, w najszerszym znaczeniu, jest tem samem zupełnie uzasadniona. Nieznaczne (zwłaszcza w białoskórnicstwie) zapotrzebowanie na ruchowców (majstrów i techników) w poszczególnych działach, uniemożliwia wprowadzenie w szkole kierunków specjalnych. Wiadomości, nabyte przez młodzież w obszerniejszym zakresie, dadzą jej możliwość przystosowania się w pracy zawodowej do dowolnej gałęzi przemysłu garbarskiego.

6. Ośrodkiem nauczania jest zakład garbarski. Podstawę programową tworzą: praktyczne zajęcia w warsztatach i pracowniach szkolnych, technologia garbarstwa łącznie z białoskórnicstwem i wyprawą futer, materiałoznawstwo i maszynoznawstwo garbarskie, farbiarstwo i wykończalnictwo skór, anatomja skóry i włosa, organizacja zakładów garbarskich pod względem technicznym. Program uwzględnia zasady farbowania i wykończania futer oraz wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

Ośrodek nauczania i podstawa programowa wynikają z analizy czynności i wiadomości, potrzebnych ruchowcom garbarskim.

7. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczniów szkolne warsztaty wytwórcze.

8. Rok szkolny w klasie I i II trwa 11 miesięcy i będzie zorganizowany w sposób, umożliwiający uczniom odbycie w każdym roku szkolnym dwumiesięcznych zorganizowanych praktyk w zakładach garbarskich. Rok szkolny w klasie III trwa 10 miesięcy.

Praktyka międzyklasowa przewidziana została dla wprowadzenia młodzieży do warsztatów pracy, poznania dokładnego jej warunków i uzupełnienia wiedzy praktycznej. Praktyka przedszkolna, ze względu na charakter garbarskiego, nie jest możliwa.

9. Do liceów garbarskich przyjmuje się kandydatów którzy:

- a. przedstawią świadectwo ukończenia gimnazjum ogólnokształcącego lub inne świadectwo uznane za równoważne.
- b. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 16, a nie przekroczą 20 lat życia,
- c. posiadają odpowiedni rozwój fizyczny.

Dolna granica wieku uwarunkowana jest ukończeniem gimnazjum ogólnokształcącego. Warunki pracy warsztatowej wymagają odpowiedniego rozwoju fizycznego.

Kursy majstrów garbarskich.

§ 53. Zadaniem kursów majstrów garbarskich jest kształcenie pracowników, którzy by, obok praktycznej znajomości zawodu, posiadali odpowiedni zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i byli przygotowani do samodzielnego wykonywania czynności nadzorczych w garbarniach. Czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb przemysłu garbarskiego.

Kursy specjalne z zakresu garbarstwa, białoskórnicstwa i wyprawy futer.

§ 54. Kursy z zakresu garbarstwa, białoskórnicstwa i wyprawy futer przeznaczone są dla osób, specjalizujących się w pewnych działach tych przemysłów. Zadania, czas trwania, i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb wymienionych przemysłów.

B. Kursy farbowania i wykończania futer.

§ 55. Będą organizowane kursy z zakresu farbowania i wykończania futer przeznaczone dla osób, specjalizujących się w tych zawodach. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb przemysłu.

GRUPA 6. WŁÓKIENNICZA.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Przemysł włókienniczy, stanowi jedną z głównych gałęzi produkcji przetwórczej. Statystyka stanu zatrudnienia w przemyśle przetwórczym za rok 1929-ty wykazuje według źródeł G. U. S. 554.817 pracowników, z czego na sam przemysł włókienniczy przypada 162.067 osób, czyli 29.21%. Ta ostatnia cyfra, obejmuje tylko zakłady zarejestrowane; jeżeli by zaś dodać do niej trudny do cyfrowego ujęcia, a rozsiany na terenie całego państwa, przemysł włókienniczy ludowy i chałupniczy, to ilość zatrudnionych we włókiennictwie znacznie się podniesie i niezawodnie przekroczy $\frac{1}{3}$ część ogółu zatrudnionych w przemyśle przetwórczym.

Gdy przemysł włókienniczy ludowy opiera się głównie na lnie oraz częściowo na wełnie, przemysł fabryczny przerabia przedewszystkiem bawełnę i wełnę, pochodzące z importu. Rozmiary tego importu, charakteryzujące wielkość przemysłu fabrycznego, są duże; przywóz surowców włókienniczych wynosił bowiem w 1929 roku — 177.704 tonn, wartości 519.765.000 złotych; produkcja tkanin w tym samym czasie (dane G. U. S.) wynosiła 91.244 tonn, wartości 1.111.789.000 zł.

Konsumcja tkanin w ogólności stoi u nas nisko. Przed

wojnę wynosiła ona na głowę ludności średnio 2,6 kilograma. Obecnie konsumpcja ta jest raczej mniejsza, o czym świadczy wskaźnik produkcji, który w czasie kryzysu wybitnie się obniżył, schodząc w 1931 r. do 65,6 (rok 1928 = 100).

Dla ogólnej orientacji w wysokości spożycia wewnętrznego przytoczyć można jeszcze, że zużycie podstawowego surowca włókienniczego — bawełny, wynosiło w Polsce w roku 1926 na głowę mieszkańca 15% spożycia w Anglii, 25% we Francji, 22% w Szwajcarii.

Świadczy to dobitnie o niskiej średniej spożycia u nas w stosunku do innych państw europejskich i o możliwościach rozwojowych przemysłu włókienniczego w Polsce w miarę poprawiania się stosunków gospodarczych, wzrostu siły nabywczej i liczby ludności. Natomiast należy się liczyć ze stałymi dużymi trudnościami w zakresie eksportu wyrobów włókienniczych, gdyż przemysł omawiany w Europie jest zbyt rozbudowany, intensywnie również rozwija się on w innych częściach świata.

Przeobrażenia na światowym rynku włókienniczym powodują ogromny nacisk konkurencyjny państw o wysoko rozbudowanym przemyśle (np. Anglja, Czechosłowacja) i stawiają przemysłowi polskiemu odpowiednie wymagania w zakresie usprawnienia jego produkcji. Racjonalizacja metod pracy wiąże się zaś z koniecznością podniesienia wykształcenia zawodowego wszystkich pracowników, zatrudnionych w przemyśle włókienniczym¹⁾.

Ogólną liczbę wrzecion, koncentrującą się głównie w okręgu łódzkim, obrazuje następujące zestawienie.

Podział terytorjalny wrzecion i krosien mechanicznych, czynnych w r. 1929 (p. str. 304).

Porównawczo na okręg łódzki przypada około 90% wrzecion i krosien, czynnych w wymienionych trzech okręgach fabrycznego przemysłu włókienniczego.

¹⁾ Porównaj sprawozdanie Komisji Ankietowej, tom XIV.

I l o ś ć	Okreg łódzki	Okreg bielski	Okreg biało- stocki
Wrzecion bawełnianych cien- koprzędnych	1.607.000	—	—
Wrzecion bawełnianych od- pawkowych	22.719	3.650	800
Wrzecion wełnianych czesan- kowych	372.000	48.500	—
Wrzecion zgrzebnych	246.300	68.000	67.800
„ lnianych	17.500	—	640
„ jutowych	22.000	5.400	—
Krosien bawełnianych i lnia- nych	44.000	1.100	—
„ wełnianych	11.300	2.700	1.900
„ jutowych	1.400	350	—

Przemysł włókienniczy wykazuje dużą różnorodność przedsiębiorstw pod względem wielkości, ilości zatrudnionych pracowników i rodzaju produkcji. Niektóre przedsiębiorstwa przerabiają u siebie surową bawełnę, wełnę i t. p. na gotowe tkaniny, jednocząc przedzalnictwo z tkactwem, farbiarstwem i wykończalnictwem. Wymienione działy są jednak w obrębie wspomnianych przedsiębiorstw oddzielnie zorganizowane, obsługiwane przez odmiennych, kwalifikowanych pracowników, mając tylko wspólny zarząd. Istnieją również zupełnie odrębnie przedzalnie, tkalnie etc. Dla dokładniejszego wyjaśnienia struktury przemysłu włókienniczego podaje się niżej oparte na źródłach G. U. S. zestawienie na 31. 12. 1928 r.

Zakłady — z Robotnicy — r	Ogółem	Zakłady według liczby robotników			
		do 9 robotn.	10—99 robotn.	100—499 robotn.	ponad 500 robotn.
Zakłady wielowydzia- lowe	z. 179 r. 104.580	15	51	68	45
Przędzalnie	z. 131 r. 21.743	19	82	17	13
Tkalnie	z. 1.191 r. 29.054	687	435	67	2
Farbiarnie i wykończa- lnie	z. 191 r. 8.987	51	118	22	—
Dziewiarnie	z. 519 r. 11.239	288	210	20	1
Fabryki dywanów i ki- limów	z. 69 r. 2.659	28	34	7	—
Różne inne zakłady włó- kiennicze	z. 330 r. 10.837	172	134	22	2
Razem . .	z. 2.610 r. 189.099	1.260 6.490	1.064 32.771	223 67.563	63 82.275

Na podstawie powyższej tabeli wyodrębnić należy przedsięwzięcia: przędzalnicze, tkackie, farbiarsko - wykończalnicze, dziewiarskie, organizowane jużto odrębnie, jużto we wspólnych zakładach wielowydziałowych, jako większe przedsiębiorstwa przemysłowe. Natomiast tabela ta nie daje pojęcia o wyodrębnionych w klasyfikacji dla celów szkolnych, działach koronkarstwa i hafciarstwa oraz tkactwa ręcznego.

W poszczególnych działach przędzalnie przeważnie są dużymi przedsiębiorstwami mechanicznymi, natomiast wśród tkalni i dziewiarni przeważają ilościowo przedsiębiorstwa mniejsze. Statystyka, dotycząca tych dwóch ostatnich działów jest niekompletna i nie obejmuje małych, nierejestrowanych

warsztatów. Zauważyć również należy, że kryzys w przedstawionym stanie przemysłu włókienniczego poczynił znaczne spustoszenia, na szczególne podkreślenie zasługuje jednak przede wszystkim ewolucja, zmierzająca w kierunku rozrostu i modernizacji przedsiębiorstw mniejszych, które posiadają większą zdolność dostosowywania się do warunków koniunkturalnych.

Ta tendencja rozwojowa w przemyśle włókienniczym stawia szkolnictwu zawodowemu swoje wymagania w kierunku szerszego uwzględniania w programach szkolnych również organizacji przedsiębiorstw mniejszych i kształcenia dla nich kandydatów na majstrów i kierowników.

Z punktu widzenia organizacji szkół włókienniczych bardzo ważna jest sprawa struktury personalnej przedsiębiorstw włókienniczych.

Statystyki takiej niestety niema. Pewną orientację może dać obliczenie Związku Przemysłu Włókienniczego w Łodzi, wykazujące na 400 zrzeszonych przedsiębiorstw, zatrudnionych ogółem 98.400 osób, w tem 3386 podmajstrzych i przodowników oraz 768 personelu technicznego wyższej kategorii, razem 4.154 osób, co czyni 4.22% ogółu zatrudnionych. Zauważyć jednak należy, że do wymienionego Związku należą przeważnie duże przedsiębiorstwa o wysokim stopniu mechanizacji, Związek ten nie obejmuje zaś znacznej ilości przedsiębiorstw mniejszych, które potrzebują stosunkowo więcej samodzielnych sił technicznych.

Obliczenia G. U. S. z roku 1928 wykazują na 1330 zakładów badanych — 12.323 pracowników administracyjnych i technicznych, statystyka ta jednak odnosi się tylko do części zakładów i obejmuje, obok sił technicznych, również personel administracyjny, który w niniejszych rozważaniach w rachubę nie wchodzi. Opierając się na cyfrach, przytoczonych powyżej, możnaby w przybliżeniu mówić o 6—10 tysięcy wyżej wykwalifikowanego personelu technicznego, zatrudnionego w przemyśle włókienniczym, która to liczba mogłaby służyć za podstawę do obliczeń wysokości rocznego

dopływu kwalifikowanych młodych sił technicznych, kształconych przez szkoły włókiennicze. Dopływ ten, pomijając chwilę obecną, kiedy może być mowa raczej o odcywie z powodu redukcji personanych, normalnie możnaby ocenić na 180—300 osób rocznie, kształconych na drodze praktycznej i w szkołach włókienniczych. Cyfrę tę należałoby jeszcze podzielić pomiędzy poszczególne działy włókiennictwa i pomiędzy różnorodne pod względem hierarchicznym funkcje.

Rozważania powyższe dotyczą przemysłu fabrycznego i należy je jeszcze uzupełnić niektórymi uwagami. Personel techniczny fabryk włókienniczych, jak to stwierdziła Komisja Ankietowa, stoi dość nisko pod względem przygotowania zawodowego, dlatego, obok zapotrzebowania na nowe siły wyżej kwalifikowane, spowodowanego ubytkiem naturalnym, w rachubę wchodzi też zapotrzebowanie przemysłu, wynikające z wymiany personelu niżej kwalifikowanego na wyżej kwalifikowany, zgodnie z wymaganiami racjonalizacji wytwórczości.

Przesuwanie się punktu ciężkości we włókiennictwie od przedsiębiorstw dużych do mniejszych wzmaga zapotrzebowanie na samodzielnych pracowników, dla których, poza pracą najemną, otwierają się ponadto możliwości usamodzielnienia się przez założenie np. mniejszego warsztatu tkackiego. Ta możliwość inicjatywy w kierunku samodzielnej pracy istnieje przede wszystkim w tkactwie, a częściowo także w dziewiarstwie. Nie można też, rozważając potrzeby kształcenia pracowników włókienniczych, pominąć przemysłu ręcznego tkackiego, koronkarskiego i hafciarskiego zarówno, jeżeli chodzi o pracowników zatrudnionych w tym przemyśle, jak instruktorów i organizatorów dla przemysłu ludowego i chałupniczego.

Tkacki przemysł ludowy, według wywiadów przeprowadzonych przez Ministerstwo Przemysłu i Handlu¹⁾, nie obej-

¹⁾ Zarys przemysłu ludowego w Polsce, Janina Oryźyna.

mujących jednak Śląska, Pomorza i województw wschodnich, jest dość znaczny. Przemysł ten stanowi jedną z najbardziej rozwiniętych gałęzi przemysłu ludowego, gdyż istnieje w około 70% powiatów Rzeczypospolitej.

Głównym produktem tkactwa ręcznego jest płótno, częściowo sukno, wełniaki, kilimy, a w okolicach bawełnianego przemysłu fabrycznego również wyroby bawełniane. Przemysł ludowy opiera się przede wszystkim na surowcach własnej produkcji, głównie lnie. Przemysł ludowy we własnym zakresie przygotowuje ten len do tkania, stąd międlarstwo, roszarstwo i przędzalnictwo zatrudniają znaczną liczbę ludności. Technika przerobu lnu jest zupełnie pierwotna. Dość wspomnieć, że używane ręczne cierlice i międlice wydają zaledwie 7% włókna, gdy ulepszone międlarki ręczne dają 12%, a mechaniczna obróbka 30%₀ włókna.

Tkactwo ręczne, stosownie do charakteru wytwórczości, dzieli się na trzy kategorie: 1) właściwe tkactwo ludowe, jako zajęcie pomocnicze rolnika, 2) przemysł domowy, a więc samodzielne warsztaty rzemieślnicze, pracujące na potrzeby wsi (płótno, wełniaki i t. d.) albo na potrzeby miasta i wyrabiające tkaniny ozdobne, kilimy, gobeliny, dywany, 3) przemysł chałupniczy, który rozwija się przeważnie w okolicach podmiejskich w pobliżu fabryk włókienniczych lub tam, gdzie się potworzyły wytwórcze spółki tkackie. Chałupnicy przetwarzają zazwyczaj przędzę bawełnianą, którą otrzymują wraz z zamówieniem od nakładcy.

Według ankiety Ministerstwa Przemysłu i Handlu¹⁾ pierwsze miejsce w Polsce pod względem natężenia rozwoju i rozpowszechnienia tkactwa ręcznego zajmują województwa: białostockie i lubelskie, częściowo Podhale, następnie zaś idzie województwo warszawskie, kieleckie, lwowskie, stanisławowskie i tarnopolskie. Istnieją setki wsi, w których w każdym domu jest samodzielny warsztat tkacki, a niektóre ośrodki liczą setki warsztatów; tak na przykład Cerekiew.

¹⁾ Zarys przemysłu ludowego w Polsce, Janina Oryńczyna.

w powiecie samborskim liczy 400 warsztatów, Jasienica w powiecie brzozowskim 600 warsztatów, Frampol 300 warsztatów i t. d. Tkactwo to w swej formie obecnej nie ma widoków rozwoju, ani utrzymania się, o czym świadczy los tkactwa ręcznego w okolicach, w których powstał przemysł fabryczny. Tkactwo domowe, wyrabiające tkaniny na codzienny użytek, dla utrzymania się przy życiu musiałyby zastosować ulepszony surowiec, ulepszone warsztaty, a rozwinąć mogłyby się wówczas, gdyby elektryfikacja kraju dostarczyła mu taniej siły motorycznej do warsztatów mechanicznych. Gdy bowiem wieśniak na swym prymitywnym warsztacie ręcznym wyrabia dziś w ciągu 11 godzin około 8 metrów grubego płótna, to warsztat mechaniczny wydaje w tym samym czasie 70—90 metrów płótna cienkiego.

Tkactwo ludowe, wyrabiające tkaniny ornamentacyjne, ma charakter swoisty i indywidualny i z tego powodu nie obawia się konkurencji fabrycznej. Rozwój tkactwa ludowego winien też odbywać się w kierunku tkactwa zdobniczego, co ułatwia wybitny zmysł dekoracyjny, jakim się odznaczają mieszkańcy niektórych okolic (np. Podhale, Łowickie, Huculszczyzna).

Ilość pracowników zatrudnionych w tkactwie domowym nie jest objęta żadną statystyką, zauważyć jednak należy, iż jest ona znaczna i tkactwo ręczne ze względu na swój stan i znaczenie winno być uwzględnione w nauce szkolnej.

Danych statystycznych, odnoszących się do ilości pracowników i warsztatów koronkarskich brak, gdyż koronkarstwo nie zostało w statystykach urzędowych wydzielone z przemysłu włókienniczego. Według stanu zatrudnienia na podstawie spisu ludności z 1921 r. liczba hafciarek i koronkarek wynosiła 2397. Liczba ta jest w rzeczywistości znacznie wyższa wobec tego, że wyrób koronek jest często zajęciem ubocznym tak kobiet wiejskich, jak i proletariatu miejskiego.

Produktem przemysłu koronkarskiego są koronki, t. j. tkaniny ażurowe, powstające przez wiązanie i splatanie nittek. Koronki mogą być wykonane ręcznie lub maszynowo. W związku z tem odróżniamy dwa główne działy przemysłu koronkarskiego: koronkarstwo ręczne i koronkarstwo maszynowe.

Koronkarstwo ręczne obejmuje wyrób koronek t. zw. prawdziwych, wykonywanych przy pomocy bardzo prostych narzędzi, jak igły, druty, szydełka, igliczki i waleczki do robienia siatek, czótenka, szpilki, klocek i tkaiki do robót klockowych i t. p.

Koronkarstwo maszynowe posługuje się maszynami różnego typu, począwszy od bardzo prostych, obsługiwanych ręcznie, skończywszy na skomplikowanych maszynach bobinowych i żakardowych.

W koronkarstwie ręcznym zatrudnione są wyłącznie kobiety, natomiast koronkarstwo maszynowe zatrudnia również i mężczyzn.

Danych statystycznych, odnoszących się do ilości pracowników i warsztatów hafciarskich również nie posiadamy, gdyż statystyka oficjalna włącza hafciarstwo wraz z koronkarstwem do ogólnej grupy przemysłu włókienniczego. Maszynowa produkcja haftów została włączona do produkcji koronek i firanek. Produkcja haftów bawełnianych dała w 1930 r. 14,000 kg. wyrobów o łącznej wartości 273.000 zł.

Haftowanie polega na ozdabianiu tkaniny ściegami tworzącymi wzory. Dzięki wynalazkowi maszyny do haftu powstało obok hafciarstwa ręcznego — maszynowe, z napędem ręcznym lub motorowym.

Zasadniczo jednak należy haft ręczny przeciwstawić maszynowemu, tak ze względu na technikę wykonania, jak i wartość artystyczną wyrobów; należy również wyodrębnić z hafciarstwa ręcznego hafciarstwo ludowe.

Podczas gdy hafciarstwo ręczne jest wykonywane wyłącznie przez kobiety, maszynowy wyrób haftów zatrudnia także mężczyźni.

Fabryki haftów maszynowych koncentrują się w Kaliszu i w Łodzi; w Warszawie istnieje jedna fabryka większa i pewna ilość małych. Fabryki te wykonują masowe zamówienia dla wielkich wytwórni białizny i sklepów hurtowych.

A. PODGRUPA PRZĘDZALNICZA.

I. PRZEBIEG PRODUKCJI PRZĘDZALNICZEJ.

Odróżnić należy przędzalnictwo ręczne ludowe, od przędzalnictwa mechanicznego fabrycznego. Pierwsze ma małe stosunkowo znaczenie, w tych zaś nader szczupłych granicach, w jakich spotyka się je jeszcze w przemyśle ludowym, należy do faktu ludowego i nie ma potrzeby wyodrębniania przędzalnictwa ręcznego w osobny dział. Poważnie natomiast rozwinęło się przędzalnictwo fabryczne, które osiągnęło wysoki stopień mechanizacji. W Anglii np. na 1000 wrzecion mechanicznych obsada robotnicza wynosi $2\frac{1}{2}$ —5 ludzi, gdy u nas dochodzi jeszcze do 10 osób.

Przędzeniu podlegają różnego gatunku surowce włókiennicze i ich mieszanki, jak np. bawełna, wełna, len, konopie, juta, jedwab odpadkowy, przyczem nie tylko technika przędzenia tych różnych surowców jest odmienna, ale i do poszczególnych surowców bywają stosowane różne techniki przędzalnicze z uwagi na dużą ilość rodzajów i numerów przędzy. Okoliczność ta powoduje, że dziedzina przędzalnictwa jest obszerna i trudna do opanowania; przędzalnictwo stanowi dla pracowników w tym kierunku kwalifikowanych specjalny zawód, przyczem w praktyce następuje zwykle dalsze specjalizowanie się pracowników, w zakresie bawełny, lnu i t. p.

Przędzenie bawełny rozpoczyna się od rozgatkowania surowca; dalej przygotowuje się mieszanki, które obrabia się zapomocą targarek, zasilacza automatycznego, otwieraczy, trzepaków i zgrzeblarek, celem otrzymania czystej, okrągłej taśmy. Te taśmy się łączą, rozciągają się, zwijają i skręcają.

zapomocą wrzecion skrzydełkowych, na wrzecioniarkach: grubej, średniej i cienkiej dla uzyskania niedoprzędu, nawiniętego na cewkę drewnianą. Niedoprzęd ten przędzie się na przedzarkach obrączkowych lub samoprzāsach, wyciąga i skręca, otrzymując w ten sposób żądany numer przędzy. Przędzenie musi być przystosowane do pożądanej jakości i grubości przędzy.

Przędzenie wełny musi być poprzedzone sortowaniem i praniem na lewjatanie, poczem odbywa się sporządzenie mieszanek, obróbka na wilku grzeblącym, na zgrzeblarkach i rozdzielaczu rzemykowym dla uzyskania niedoprzędu. Przędzenie odpowiednio do żadanego numeru przędzy przeprowadza się na przāsnicach obrączkowych, skrzydełkowych, kapturkowych lub na samoprzāsach. Nieco inny przebieg ma przędzenie wełny czesankowej sposobem francuskim lub angielskim.

Len przygotowuje się do przędzenia przez rosenie, międlenie, trzepanie i czesanie przy pomocy odpowiednich maszyn, poczem odbywa się przędzenie na nakładarkach, dalsze rozciąganie i tworzenie niedoprzędu, wreszcie właściwe przędzenie na przedzarkach skrzydełkowych.

II. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

W omawianiu poszczególnych kategorii pracowników przedzalnicznych pomija się grupę robotników niewykwalifikowanych, którym nie stawia się w przedsiębiorstwach specjalnych wymagań.

Wyższą kategorię pracowników stanowią robotnicy względnie robotnice przyuczone (-ni) do pewnych czynności technicznych, a dalej podmajstrzy, jako organ dozorujący oraz wyższej kategorii personel techniczny, pełniący przedzalniczne funkcje ruchowe, jak majster, obermajster, salmajster, kierownik techniczny działu lub przedsiębiorstwa.

1. Robotnicy(ce) przyuczeni(e).

Miejsce zatrudnienia: a. przedzalnie bawełny: przy obsłudze wrzeciennic, prząśnic, w trzepakni, zgrzeblarni i czesalni;

b. przedzalnie wełny: w sortowni, pralni wełny, karbonizacji, w wilkowni i szarparni, w zgrzeblarni i przy prząśnicach;

c. przedzalnie lnu i konopi: przy wyprawie suchej i mokrej, w pakalarni, zgrzeblarni, w ciągalni, przy nakładaniu i przy prząśnicach;

d. przedzalnie jedwabiu odpadkowego i pośledniego.

Czynności. Robotnicy ci wykonują różnorodne czynności pomocnicze w zakresie przygotowania surowca do przeróbki oraz obsługują maszyny przygotowawcze i wytwórcze. W przedzalni bawełny np. przyjmują surowiec, przechowują go, gatunkują, obsługują targarkę, zasilacz automatyczny, otwieracz, trzepakę, zgrzeblarki, wrzecioniarki, przedzarki obrączkowe i t. d.; wymienieni robotnicy przewijają też przędę na motki, prasują i pakują.

W przedzalni wełny do typowych czynności, wykonywanych przez robotników przyuczonych, należy: pranie surowca, obsługa lewjatana, nakładacza i odbieracza, wirówek, suszarek, wilków, zgrzeblarek, przedzenie na prząśnicach obrączkowych. Przy przedzeniu wełny czesankowej ta grupa robotników obsługuje ponadto ciągarki, czesarki i gładzarki. W przedzalni lnu i konopi robotników przyuczonych używa się do moczenia (roszenia), miedlenia, obsługi trzepak, czesarek, nakładarek, ciągarek, wrzecioniarek i przedzarek.

W przedzalni jedwabiu odpadkowego i pośledniego czynności są podobne, jak w przedzalni bawełny względnie wełny. Oprócz czynności ściśle związanych z przeróbką surowca, robotnicy przyuczeni czyszczą i smarują maszyny przedzalnice dla utrzymania ich w należyтым stanie.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Robotnicy (ce) przyuczeni muszą posiadać usprawnienie w za-

kresie obsługi jednej maszyny, wykonywania stale tej samej prostej funkcji, przydzielonej danemu robotnikowi w wyniku podziału pracy. Wyuczenie się tych prostych funkcji może być osiągnięte w stosunkowo krótkim czasie na terenie fabryki. Wiadomości teoretyczne zawodowe są tu zbędne.

Cechy psychofizyczne: podzielność uwagi, szybkość orientacji, dokładność, wytrzymałość, odpowiedni stan zdrowia.

2. Robotnicy wykwalifikowani.

Do robotników wykwalifikowanych w przedsiębiorstwie zaliczyć należy sortowników wełny, szlifierzy i czyszcicieli zgrzeblarek oraz prząsników, przędących na samoprząśnicach; do wykonywania tych prac potrzeba dłuższego doświadczenia i większej wprawy; robotnicy ci są specjalistami w swoim zakresie.

Miejsce zatrudnienia. Sortownicy wełny pracują w przedsiębiorstwach wełny zgrzebnej i czesankowej; szlifierze i czyszciciele zgrzeblarek oraz prząsnicy zatrudnieni są w przedsiębiorstwach wszelkich włókien.

Czynności. Sortownicy gatunkują runo wełniane ze względu na kolor, grubość, długość wełny i jej pochodzenie z różnych części ciała zwierząt. Szlifierze i czyszciciele zgrzeblarek czyszczą oraz ostrzą perjodycznie obicia zgrzeblarek. Prząsnicy na samoprząśnicach prowadzą maszynę, obsługują ją i leżą nad pracą sił pomocniczych.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Sortownicy wełny winni znać dokładnie rodzaje wełny i praktycznie opanować jej sortowanie. Z uwagi na dużą różnorodność surowca, wełnoznanstwo wymaga długiego doświadczenia. Szlifierze i czyszciciele zgrzeblarek winni posiadać znajomość konstrukcji i pracy zgrzeblarki oraz umiejętność posługiwania się przyrządami do ostrzenia i czyszczenia wymienionych maszyn. Prząsnicy na samoprząśnicach muszą umieć puszczać w ruch i utrzymywać w ruchu tę maszynę,

kontrolować nawijanie przędzy, podwijać i zdejmować kopki. Wprawę w obsłudze tak skomplikowanej maszyny, jak samoprąśnica, mogą opanować pracownicy zdobyć jedynie w ciągu dłuższej praktyki na terenie fabrycznym.

Cechy psychofizyczne. Robotnicy wykwalifikowani winni się odznaczać analogicznymi cechami psychofizycznymi, jak robotnicy przyuczeni, ponadto sortownikom niezbędny jest wyrobiony zmysł dotyku, szlifierzom zaś siła fizyczna.

3. Przędzarsz¹⁾.

Miejsce zatrudnienia: wszelkie przedzalnie fabryczne, przerabiające różne gatunki surowców włókienniczych.

Czynności. Podmajstrzy przy pomocy grupy robotników przyuczonych i grupy przydzielonych maszyn przeprowadza proces przędzenia. W szczególności podmajstrzy nastawia i reguluje maszyny, usuwa przeszkody w czasie ich pracy, wykonując dorywcze naprawy podczas ruchu.

Podmajstrzy pracuje też przy remoncie i montażu maszyn, instruuje robotników w zakresie ich funkcji, przydziela robotnikom w myśl dyspozycji kierownictwa poszczególne czynności przygotowawcze względnie maszyny do obsługi, kontrolując wykonaną pracę. Podmajstrzy sprawdza i oblicza surowce do przeróbki, kontroluje półfabrykaty i gotowe wyroby, sprawdza też stale, w jakim stanie utrzymują robotnicy maszyny, dogląda czyszczenia i ostrzenia zgrzeblarek itp.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Do wykonywania nakreślonych powyżej zadań podmajstrzy musi znać gruntownie surowce oraz sposób badania i oceny ich przydatności do danego celu, konstrukcję, działanie i obsługę maszyn przedzalnicych oraz posiadać praktyczną umiejętność pracy na tych maszynach; niezbędne jest mu dalej znanstwo półfabrykatów i gotowej przędzy. Ponieważ ja-

¹⁾ Właściwy rzemieślnik przedzalnicy, zwany na terenie fabryki podmajstrzym przedzalnicyzm.

kość przędzy wpływa również na dalsze procesy przetwórcze, przeto podmajstrzemu potrzebne też są pewne encyklopedyczne wiadomości z tkactwa, farbiarstwa i wykończalnicstwa; podmajstrzy winien znać elementy organizacji przedsiębiorstwa pod względem technicznym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: przytomność umysłu, spostrzegawczość, spokój, opanowanie nerwowe, podzielność uwagi, systematyczność i dokładność w pracy.

4. Ruchowiec przedzalniczy¹⁾.

Miejsce zatrudnienia: przedzalnie fabryczne, przerabiające różne gatunki surowców przedzalniczych.

Czynności. Zależnie od wielkości przedzalni ruchowiec przedzalniczy bądź wykonuje swe czynności w pewnym wyznaczonym mu dziale przedzalni, postępując wówczas w myśl poleceń kierownictwa, bądź też pełni funkcje samodzielne. W mniejszym przedsiębiorstwie jeden pracownik może pełnić całość funkcji ruchowych, w przedsiębiorstwach większych następuje podział tych funkcji, co prowadzi do powstania hierarchii pracowników ruchowych.

W najszerszym ujęciu do funkcji ruchowych należy: planowanie rozkładu pracy, dobór surowców i surogatów, zestawianie mieszanek, badanie surowców i surogatów przedzalniczych, wydawanie przepisów, dotyczących procesu przedzenia oraz jakości końcowego produktu w zależności od jego przeznaczenia. Ruchowiec organizuje pracę na terenie przydzielonego mu działu, ustala ilość potrzebnych robotników, dozoru i maszyn, ustala stawki płac, pełni ogólny nadzór nad pracą ludzi i maszyn oraz nad całym procesem

¹⁾ Nazwę „ruchowiec przedzalniczy“, której nie używa się w przemyśle, wprowadzono w niniejszych rozważaniach w zastosowaniu do pracowników przedzalniczych, podobnie, jak i w innych działach do pracowników tkackich, dzwielarskich i farbiarsko-wykończalniczych, w tym celu, aby stworzyć wspólny mianownik dla kategorii pracowników różnego stopnia hierarchicznego, wykonujących przedzalnicze (w innych działach tkackie i t. d.) funkcje ruchowe, wchodzące w zakres organizowania, normowania, nadzorowania i kontrolowania pracy w przedzalni lub jej poszczególnych działach. Ruchowcy przedzalniczy występują w przemyśle pod różnymi nazwami, jak na przykład majster, obermajster, sammajster, technik, kierownik.

przędzenia, kontroluje stale półfabrykaty i końcowy produkt, dozoruje prowadzenie ksiąg fabrycznych, przeprowadza kalkulację wstępną i końcową i t. p.

Wiadomości zawodowe i umiejętności. Ruchowiec przedziałniczy musi posiadać wiadomości teoretyczno-zawodowe oraz praktyczne umiejętności w zakresie obsługi maszyn, potrzebne podmajstrzemu przedziałniczemu, przyczem wiadomości te winny być odpowiednio szersze i głębsze. Poza dokładną praktyczną umiejętność przędzenia, znajomością technologii i maszynoznawstwa przedziałniczego oraz stałym śledzeniem postępów w tej dziedzinie, powinien posiadać encyklopedyczne wiadomości z dziedziny tkactwa, farbjarstwa i wykończalnictwa, znajomość zasad technicznej organizacji przedziałni, w szczególności zaś zasad racjonalnej organizacji pracy, teoretyczną i praktyczną znajomość metod badania surowców, półfabrykatów i przędzy, orientację w gospodarczych warunkach produkcji oraz znajomość organizacji przedziałni pod względem administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: uzdolnienia organizacyjne, poczucie odpowiedzialności, szybka i trafna decyzja, energia, umiejętność postępowania z ludźmi, spostrzegawczość.

III: CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ PRZĘDZALNICZYCH.

Szkolnictwo przedziałnicze w Polsce.

Przy Państwowej Szkole Włókienniczej w Łodzi istnieje wydział przedziałniczy, obejmujący 3-letni okres nauczania. Warunkiem przyjęcia jest wiek 15--18 lat oraz świadectwo ukończenia 3-ch klas szkoły średniej ogólnokształcącej lub 7-miu klas szkoły powszechnej; ponadto kandydaci składają egzamin sprawdzający z języka polskiego, matematyki i rysunku odręcznego. Po ukończeniu nauki absolwenci odbywają 2-letnią praktykę zawodową poszkolną.

Zadaniem wydziału przędzalniczego jest teoretyczne i praktyczne zapoznanie uczniów z mechaniczną obróbką wszelkich włókien i przeróbką ich na przędzę w zakresie niezbędnym dla majstrów poszczególnych oddziałów przędzalni.

Program nauczania obejmuje, obok przedmiotów ogólnokształcących, szereg przedmiotów zawodowych, wśród których tkactwo zajmuje po 6 godzin na I i II kursie, a na III-cim 7 godzin tygodniowo. Znaczna część czasu poświęcona jest zajęciom praktycznym w pracowniach i wytwórni szkolnej.

Na wydziale włókienniczo-technicznym w Państwowej Szkole Przemysłowej w Bielsku jest uwzględnione, pośród innych przedmiotów zawodowych, przędzalnictwo w ilości 3 godzin tygodniowo przez 2 lata (II i III kurs), a poza tem 3 godziny ćwiczeń w przędzalni na kursie III-cim (przewszystkiem przedzenie wełny). Warunkiem przyjęcia jest ukończenia 14 lat życia i świadectwo ukończenia 7 klas szkoły powszechnej lub równoważne oraz złożenie egzaminu wstępnego z zakresu 7 klasowej szkoły powszechnej.

Szkolnictwo przędzalnicze zagranicą.

Niemcy.

W Niemczech szkolnictwo przędzalnicze jako samodzielne nie istnieje, natomiast szkoły przemysłu włókienniczego posiadają specjalne wydziały przędzalnicze. Warunkiem przyjęcia do tych szkół na wydziały przędzalnicze jest: ukończenie 16 lat życia, przygotowanie ogólne w zakresie szkoły powszechnej, czasami wymagany jest egzamin wstępny z języka niemieckiego i rachunków (Cottbus), przy czem pożądana jest praktyka przedwstępna; niektóre jednakże szkoły wymagają ukończonych 18 lat życia i 3-letniej praktyki przedszkolnej (Reichenberg).

Czas trwania nauki na wydziałach przędzalniczych wynosi od $\frac{1}{2}$ do 1 roku.

Program nauczania obejmuje prawie wyłącznie przedmioty zawodowe, w ilości około 44 godzin tygodniowo, z czego ćwiczenia praktyczne stanowią około 35—40%.

Zadaniem tych szkół jest kształcenie majstrów, obermajstrów względnie kierowników działów przedziałniczych w przemyśle włókienniczym.

Belgia.

Zupełnie podobnie, jak w Niemczech przedziałnictwo jest nauczane na specjalnych wydziałach szkół przemysłu tekstylnego (Tournai). Kandydaci powinni mieć ukończony 14 rok życia. Zadaniem szkoły jest dostarczenie dla przemysłu przedziałniczego pracowników na średnie stanowiska techniczne. Czas nauki trwa 4 lata. Przedmioty zawodowe zajmują około 36 godzin tygodniowo, z czego na ćwiczenia praktyczne wypada około 50%.

Czechosłowacja.

Szkoła przedziałnicza w Brnie Morawskiem przyjmuje kandydatów z ukończoną szkołą powszechną, mających 14 lat życia, przytem wymaga się pewnej praktyki zawodowej przedszkolnej, ale ten ostatni warunek nie jest ściśle przestrzegany.

Nauka trwa 1½ roku. Szkoła stawia sobie za cel wykształcić samodzielnych majstrów przedziałniczych. Przedmioty zawodowe obejmują około 80% ogólnego czasu nauki, co stanowi 40 godzin tygodniowo.

IV. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA PRZĘDZALNICZEGO.

§ 57. Będą organizowane następujące szkoły typu zasadniczego i kursy przedziałnicze:

szkoły przedziałnicze stopnia gimnazjalnego,

kursy z zakresu przemysłu przedziałniczego.

Szkoły przedziałnicze stopnia gimnazjalnego będą kształcić podmajstrzych przedziałni i na analizie funkcji tego typu pracowników opiera się podstawa programowa szkoły. Przyjmując tę zasadę, nie przesądza się oczywiście możliwości dalszego awansu dla absolwentów szkoły, zależnie od wyników ich dalszej praktyki i indywidualnych zdolności.

Z uwagi na dość szeroki zakres wiadomości teoretyczno-zawodowych, potrzebny wspomnianym pracownikom, kształcenie na stopniu niższym nie mogłoby się odbywać z powodu ściśle praktycznego charakteru szkoły stopnia niższego.

Kursy przedziałnicze będą służyć przedewszystkiem dla dokształcania pracowników przedziałniczych, czynnych zawodowo.

Nie przewiduje się tworzenia liceów przedziałniczych, gdyż zapotrzebowanie na pracowników z wykształceniem licealnym do pełnienia funkcji ruchowców przedziałniczych jest znikome. Do czasu powstania możliwości tworzenia takiej szkoły zapotrzebowanie przemysłu będą mogły pokrywać kursy przedziałnicze.

Szkoły przedziałnicze stopnia gimnazjalnego.

§ 58. 1. Szkoły przedziałnicze stopnia gimnazjalnego noszą nazwę: gimnazja przedziałnicze.

2. Zadaniem gimnazjów przedziałniczych jest kształcenie dla przemysłu włókienniczego pracowników, którzyby byli usprawnieni w wykonywaniu czynności przedziałniczych i posiadali odpowiedni zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych.

3. Gimnazja przedziałnicze są czteroletnie.

Czas trwania nauki wiąże się z programem nauczania, które obejmuje przedziałnictwo wszystkich surowców. Obecnie nauka w analogicznej szkole w Łodzi trwa 3 lata, przyjmuje się jednak młodzież po 7-mej klasie szkoły powszechnej, gdy szkoła nowa przyjmować będzie po klasie 6-tej; ponadto nastawienie w nauczaniu w istniejącej szkole jest dość jednostronne (bawelna). W przyszłości przewiduje się rozszerzenie programu, co w czasie czteroletniej nauki da się uskuteczyć. Uwzględnienie przedziałnictwa wszystkich surowców ma na celu usprawnienie absolwenta do pracy w różnego rodzaju przedziałniach i utatwienie mu tem samym zarobkowania.

4. Podbudową programową jest II szczebel programowy szkoły powszechnej.

5. Szkoły te nie przeprowadzają specjalizacji. Program uwzględnia przedziałnictwo wszelkich surowców włókienniczych i ich mieszanek, kładąc jednak nacisk na surowce, stosowane na danym terenie włókienniczym.

6. Ośrodkiem nauczania jest przedziałnia mechaniczna. Podstawę programową tworzą: praktyczna nauka przedzenia mechanicznego, nauka o surowcach, maszynach i wyrobach przedziałniczych. Program uwzględnia ćwiczenia ślusarsko-mechaniczne i wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

Program obejmuje tylko przedziałnictwo mechaniczne z uwagi na zbyt małe znaczenie prymitywnego przedziałnictwa ręcznego. Wśród przedmiotów programowych wysunięto na pierwszy plan praktyczną naukę mechanicznego przedzenia, szkoła bowiem, kształcąc pracowników o charakterze wykonawczym, musi kłaść największy nacisk na praktyczne usprawnienie zawodowe. To usprawnienie obejmować będzie również prace mechaniczne, jak doraźne naprawy maszyn przedziałniczych, montaż, remont itp.

7. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczniów szkolne warsztaty wytwórcze.

8. Do gimnazjów przedziałniczych przyjmuje się kandydatów, którzy:

a. przedstawią świadectwo ukończenia klasy VI szkoły powszechnej lub inne świadectwo uznane za równoważne.

b. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 14, a nie przekroczą 17 lat życia,

c. złożą egzamin wstępny w zakresie II szczebla programowego szkoły powszechnej z przedmiotów, określonych przez Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego,

d. posiadają odpowiedni rozwój fizyczny.

Warunki przyjęcia są dostosowane do potrzeb nauki w szkole, w szczególności: wiek kandydatów określono na lat 14 ze względu na konieczność pracy fizycznej uczniów w warsztatach przedziałniczych i mechanicznych, której młodzież 13-letnia mogłaby nie podolać, przy ustalaniu zaś górnej granicy wieku wzięto pod uwagę względy wychowawcze, które nie pozwalają na zbyt wielkie różnice wieku wśród młodzieży tej samej klasy; odpowiedniego rozwoju fizycznego wymagają warunki pracy w warsztatach szkolnych.

Kursy z zakresu przemysłu przedziałniczego.

§ 59. Kursy z zakresu przemysłu przedziałniczego przeznaczone są dla osób, specjalizujących się w pewnych jego działach. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb przedsiębiorstwa.

B. PODGRUPA TKACKA.

1. PRZEBIEG PRODUKCJI TKACKIEJ.

Podobnie jak przedziałnie, różnią się od siebie tkalnie przerabianymi surowcami; można więc mówić o tkalniach wyrobów bawełnianych, wełnianych, linianych, jutowych i jedwabnych. Poza tem wyodrębnia się od tkactwa mechanicznego, zgrupowanego w ośrodkach przemysłowych, jak np. Łódź, Bielsko, Białystok, szeroko po kraju rozsiiane tkactwo ręczne. Obrazu zróżniczkowania dziedziny tkactwa dopełnia jeszcze podział przedsiębiorstw podług rodzaju wyrobów, jak na przykład materiały na bieliznę, na ubrania męskie, damskie, tkaniny na konfekcję damską z jedwabiu naturalnego lub sztucznego i t. p.

Praca w tkalni mechanicznej rozpada się na roboty przygotowawcze i na właściwe tkanie. Do pierwszych należy: mechaniczne cewienie przędzy na osnowę, tworzenie osnowy tkackiej, jej krochmalenie, nabieranie osnowy w nicielnice i grzebień tkacki. Właściwe tkanie polega na splecaniu osnowy z wątkiem. Gotową tkaninę przygląda się dla wyszukania i wycerowania błędów tkackich, poczem oddaje się ją ewentualnie do dalszej obróbki dla uszlachetnienia względnie ulepszenia (apretura, farbiarstwo).

Opisane wyżej czynności, wchodzące w zakres tkactwa, stosowane są przez wszystkie tkalnie mechaniczne; na różnice w jakości krosien i maszyn tkackich pomocniczych, na ich ilość i sposób obsługi wpływa rodzaj wytwarzanych tkanin, typ tkalni i jej wyposażenie. Różnica między tkactwem ręcznym a fabrycznym polega na mechanizacji tego ostatniego i stosowaniu ulepszonych krosien o wielokrotnie większej wydajności, przyczem na krosnach mechanicznych można tkać od tkanin prostych do gatunków najbardziej luksusowych, podczas gdy tkactwo ręczne ma niewielką jakościowo skalę wyrobów. Tkactwo ręczne wytrzymuje konkurencję tkactwa mechanicznego tylko w zakresie tkanin orna-

mentacyjnych, wytwarza bowiem w tym dziale tkaniny o wysokiej wartości artystycznej.

II. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKOW.

Podobnie, jak w przędzalnictwie, pomija się tutaj robotników niekwalifikowanych, którym w przedsiębiorstwach tkackich nie stawia się specjalnych wymagań zawodowych.

1. Robotnicy(e) przyuczeni(One).

Wykonują oni funkcje, wchodzące w zakres tkactwa, a wymagające pewnej biegłości, nabytej na drodze praktycznej. Są to cewiaczki, snowaczki, krochmalarze i ich pomocnicy, przewlekacze, nabieracze, tkacze i tkaczki, obsługujące bezpośrednio krosna, przegładacze (-czki), cerowaczki i składaczki.

Miejsce zatrudnienia: odpowiednie działy tkalni mechanicznej.

Czynności. Cewiaczki cewią na cewiarkach bębnowych albo wrzecionowych, snowaczki snują osnowy mechanicznie, krochmalarze kleją osnowy na krochmalarkach lub klejarkach, suszą je i nawijają na wały tkackie. Nabieracze przygotowują nicielnice, naprawiają je, szeregują je odpowiednio, przewlekacze przewlekają nitki osnowy przez nicielnice i grzebień tkacki według otrzymanego wzoru.

Tkacze względnie tkaczki, przystawieni do krosien, utrzymują w ruchu krosna podczas tkania, zakładają czołtenka z wątkiem i wymieniają je w stosownej chwili. Przegładacze badają surowe tkaniny, wytykając i znacząc na nich błędy. Powstałe w czasie tkania błędy wyszywają cerowaczki, czyszcząc jednocześnie tkaniny. Składaczki mierzą tkaniny, ważą i odpowiednio stemplują, składając je do dalszej obróbki w wykończalni. Wszyscy wymienieni robotnicy i robotnice utrzymują w należyłym porządku maszyny.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Do wykonywania wymienionych wyżej prac specjalnych po-

trzeba odpowiednim robotnikom jedynie doświadczenia praktycznego i wprawy manualnej.

Cechy psychofizyczne: dokładność, cierpliwość i wytrwałość, szybka orientacja i podzielność uwagi.

2. Tkacz (podmajstrzy tkacki¹⁾).

Miejsce zatrudnienia: tkalnie mechaniczne, przetwarzające wszelkie rodzaje włókien.

Czynności. Podmajstrzy tkacki, któremu przydzielono maszyny przygotowawcze do tkania, dozoruje prace przygotowawcze do tkania (cewienie, snucie, krochmalenie, nabieranie, przewlekanie) według otrzymanych od majstra dyspozycji. Podmajstrzy, posiadający dozór nad krosnami tkackimi, przygotowuje krosna całkowicie aż do puszczenia ich w ruch, stosując się ściśle do otrzymanego od majstra przepisu, i oddania tkaczowi (krośnikowi) do obsługi. Czuwa nad należytem odrobieniem tkanin na dozorowanych krosnach, naprawia doraźnie i ewentualnie montuje przydzielone mu maszyny, czuwając nad sprawnością ich pracy. Kontroluje pracę robotników pod względem jej wydajności, bada tkaniny wyrobione i t. p. Ponadto pełni czasem funkcje desygnatora, dekomponując otrzymane próbki tkanin, na podstawie których sporządza nowe wzory i wykonuje je na ręcznym krośnie wzorkowem.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Do wykonywania nakreślonych wyżej czynności winien podmajstrzy znać dokładnie konstrukcję, działanie i obsługę maszyn przygotowawczych oraz krosien ręcznych i mechanicznych różnych typów, posiadać praktyczną znajomość tkactwa ręcznego i mechanicznego, wszelkiego rodzaju surowców, używanych w tkactwie, splotów tkackich oraz towaroznawstwa włókienniczego (znawstwo gotowych wyrobów). Podmajstrzy winien umieć badać materiały tkackie, dekomponować próbki, układać na tej podstawie nowe wzory, wy-

¹⁾ Używa się tych dwóch nazw z tego powodu, że nazwa druga, stosowana na terenie fabryk, ma charakter raczej hierarchiczny.

konywać je, przeprowadzać potrzebne obliczenia. Winien więc znać rysunek zawodowy, elementy organizacji tkalni pod względem technicznym i administracyjnym oraz posiadać elementy wiadomości z zakresu przedsiębiorstwa, farbiarstwa i wykończalnictwa.

Cechy psychofizyczne: dobry wzrok z wyrobioną wrażliwością na kolory, dokładność, systematyczność i wytrwałość w pracy, podzielność uwagi, spostrzegawczość.

3. Ruchowiec tkacki¹⁾.

Miejsce zatrudnienia: tkalnie mechaniczne, przetwarzające wszelkie rodzaje włókien.

Czynności. Ruchowiec tkacki wykonuje czynności, wchodzące w zakres planowania, organizowania, normowania i kontrolowania pracy w tkalni mechanicznej lub w jej pewnym dziale. W przedsiębiorstwie mniejszem całość wspomnianych funkcji wykonuje jeden pracownik, w przedsiębiorstwie większem funkcje się różniczkują zarówno pod względem ich zakresu, jak i stopnia odpowiedzialności.

Do tkackich funkcji ruchowych należy w szczególności: projektowanie rodzaju, gatunku i ilości tkanin, które mają być wykonane na podstawie przeprowadzonej analizy próbek obcych lub własnych kompozycji, wydawanie dokładnego przepisu tkackiego (ustalenie przepisów dla snucia, krochmalenia, warsztatowy przepis tkacki wraz z rysunkiem splotu), ustalanie programu pracy na dany sezon roboczy, organizacja pracy, obliczenie ilości i jakości przędzy dla poszczególnych rodzajów tkanin, badanie nabywanej przędzy pod względem jej przydatności do wyrobu żądanej tkaniny. Do funkcji tych należy dalej kontrola toku pracy maszyn i ludzi oraz produkowanych tkanin, przeprowadzanie kalkulacji wstępnej i końcowej, czynności techniczno-administracyjne, jak prowadzenie względnie nadzór nad prowadzeniem rachunkowości technicznej, czuwanie nad bezpieczeństwem pracy.

¹⁾ Patrz odnośnik na str. 316.

Większe tkalnie, które opierają swą produkcję na własnych wzorach, mają osobny dział desynatury, podlegający kierownictwu technicznemu tkalni. Rozdział wymienionych tu funkcji pomiędzy różne kategorie ruchowców bywa zwykle taki, że czynności organizowania i planowania oraz kontroli doraźnej należą do kierownictwa technicznego, a czynności nadzorcze, częściowo również kontrolne i organizacyjne wykonują majstrowie, stosując się do wskazówek kierownictwa. Prace kompozycyjne wykonują zwykle odpowiednio uzdolnieni specjaliści - desynatorzy.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Ruchowiec musi posiadać wszystkie znajomości i umiejętności potrzebne podmajstrzemu, odpowiednio rozszerzone i pogłębione, zwłaszcza, o ile chodzi o stronę technologiczną.

Poza praktyczną umiejętnością tkania i gruntowną znajomością technologii tkactwa, musi znać racjonalną organizację i administrację techniczną tkalni, ze szczególnem uwzględnieniem organizacji pracy, sposoby badania surowca i gotowego wyrobu, kompozycję i dekompozycję, ekonomiczne warunki produkcji tkackiej oraz zastosowanie napędu mechanicznego. Poza tem potrzebna jest znajomość elementów przędzalnictwa, farbiarstwa i wykończalnictwa oraz organizacji przedsiębiorstw tkackich pod względem administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: uzdolnienia organizacyjne, poczucie odpowiedzialności, szybka i trafna decyzja, energia, umiejętność postępowania z ludźmi, spostrzegawczość, dobry wzrok i wyrobione poczucie kolorów; dla desynatorów niezbędne są uzdolnienia rysunkowe i artystyczne.

4. Tkacz ręczny.

Miejsce zatrudnienia: tkacki przemysł ludowy, domowy i chałupniczy.

Czynności. Zakres czynności tkacza ręcznego jest bardzo różnorodny: od tkania zwykłych płócien, wetniaków, sukna, ozdobnych tkanin na charakterystyczne stroje ludowe

aż do wyrabiania tkanin ornamentacyjnych o poziomie artystycznym. Tkacz wykonuje sam wszystkie czynności przygotowawcze, niejednokrotnie przędzie ręcznie, przygotowuje wątek i osnowę, barwi przędzę, przygotowuje wzory przez dekompozycję lub kompozycję, urządza i nastawia krosna, tka i wykończa tkaninę domowym sposobem. Rzemieślnik tkacki, który tkactwem traktuje jako zawód i czerpie zeń środki utrzymania, załatwia też potrzebne czynności handlowe, związane z prowadzeniem warsztatu.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Tkacz ręczny musi znać surowce, barwniki naturalne i sztuczne, różne typy krosien, różne techniki tkania ręcznego, urządzenie krosien i ich naprawę, rysunek zawodowy, w odpowiednim zakresie dekompozycję i kompozycję oraz zasady prowadzenia warsztatu tkackiego pod względem handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne: cierpliwość, dokładność, systematyczność, dobry gust i uzdolnienia rysunkowe.

III. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ TKACKICH.

Szkolnictwo tkackie w Polsce.

W polskim szkolnictwie włókienniczym tkactwo występuje wyraźnie jako samodzielna gałąź nauczania, podczas gdy przędzalnictwo występuje (poza Szkołą Włókienniczą w Łodzi), raczej ubocznie przy innych specjalnościach włókienniczych.

Wydział tkacki w Państwowej Szkole Włókienniczej w Łodzi przyjmuje kandydatów od lat 15 do 18, posiadających świadectwo ukończenia 3 klas szkoły ogólnokształcącej średniej lub inne równoważne, po złożeniu egzaminu sprawdzającego z języka polskiego, matematyki i rysunku. Kurs nauki trwa 3 lata i obejmuje, poza przedmiotami ogólnokształcącymi, szereg przedmiotów zawodowych, z pośród

których tkactwo i praca w tkalni zajmuje 50% godzin szkolnych. Po ukończeniu nauki uczniowie przechodzą 2-letnią praktykę zawodową; szkoła kształci pracowników dla przemysłu włókienniczego, uwzględniając przede wszystkim w swym programie tkactwo bawełniane.

Absolwenci pracują początkowo jako robotnicy fabryczni, poczem zajmują stanowiska podmajstrzych, majstrów, kleowników oddziałów fabryki i t. p. Rocznie opuszcza wydział około 10 absolwentów.

Wydział włókienniczo - techniczny Państwowej Szkoły Przemysłowej w Bielsku uwzględnia przede wszystkim tkactwo wełniane obok innych działów włókienniczych. Program uwzględnia tkactwo mechaniczne i ręczne.

Szkolnictwo tkactwa ręcznego, reprezentowane przez 3 szkoły, ma za zadanie wykształcić tkaczki, zdolne do prowadzenia samodzielnych warsztatów tkackich; są to szkoły żeńskie mające za zadanie m. i. podnieść poziom artystyczny tkactwa ręcznego rzemieślniczego.

Szkoły te, obok tkactwa, uwzględniają farbiarstwo. Warunkiem przyjęcia jest 14 lat życia i ukończenie szkoły powszechnej 7-klasowej. Nauka obejmuje 42 godziny tygodniowo.

Organizowane są pozatem okresowo kursy z zakresu tkactwa ręcznego.

Szkolnictwo tkackie zagranicą.

Niemcy.

Nauczanie tkactwa w Niemczech odbywa się przeważnie na specjalnych wydziałach w szkołach przemysłu włókienniczego. Szkoły te przeważnie są pół- i jednoroczne i przyjmują kandydatów mających 16 lat życia oraz przygotowanie ogólne w zakresie szkoły powszechnej; ponadto pożądana jest praktyka zawodowa przedszkolna.

Zadaniem wydziałów tkackich jest przygotowanie dla przemysłu majstrów, rysowników i t. p. względnie przy-

gotowanie zawodowe (tkackie) właściciele fabryk włókienniczych. Program obejmuje wyłącznie przedmioty zawodowe w ilości 44 godzin tygodniowo, z czego ćwiczenia praktyczne stanowią 35%.

Austria.

Wiedeń posiada związkowy zakład dla przemysłu tekstylnego o czteroletnim kursie nauczania, na którym na ostatnich dwu latach następuje specjalizacja, między innymi w kierunku tekstylno - mechanicznym. Przedmioty zawodowe stanowią około 70% godzin, których ogólna liczba wynosi 44 tygodniowo. Teoria zawodu zajmuje $\frac{3}{5}$, zajęcia praktyczne $\frac{2}{5}$ czasu poświęconego przedmiotom zawodowym. Ponadto istnieją: kurs półtoraroczny dla abiturjentów szkół ogólnokształcących średnich i szkoła dwuletnia dla absolwentów szkół powszechnych, które kształcą zarówno teoretycznie, jak praktycznie w kierunku tkackim. Te dwa ostatnie zakłady w programie uwzględniają tylko przedmioty zawodowe w ilości 42 godzin tygodniowo, w czym ćwiczenia praktyczne stanowią około 20%.

Belgia.

W Belgii istnieje wydział tkactwa przy szkole włókienniczej (Tournai), do której przyjmuje się kandydatów z ukończonym 14 rokiem życia. Zadaniem wydziału jest dostarczenie przemysłowi wykwalifikowanego personelu tkackiego.

Czechosłowacja.

W Czechosłowacji kształcą się majstrów tkackich w specjalnych szkołach zawodowych tkackich o kursie półtorarocznym. Od kandydatów do szkoły wymagane jest: 14 lat życia, ukończona szkoła powszechna oraz (niekonieczna) przedszkolna praktyka zawodowa. Program obejmuje około 40 godzin nauki tygodniowej z czego 80% stanowią przedmioty zawodowe.

Fabrykantów oraz kierowników działów w większych fabrykach lub też kierowników fabryk mniejszych kształci t. zw. Wyższa Szkoła Zawodowa posiadająca kierunek mechaniczno - techniczny. Warunkiem przyjęcia jest 14 lat ukończonych i 4 klasy szkoły średniej ogólnokształcącej. Przedmioty zawodowe stanowią 80% zajęć szkolnych (40 godz. tygodn.).

IV. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA TKACKIEGO.

§ 60. Będą organizowane następujące szkoły typu zasadniczego i kursy tkackie:

szkoły tkactwa ręcznego stopnia gimnazjalnego,
„ „ mechanicznego stopnia gimnazjalnego,
„ „ mechanicznego stopnia licealnego,
kursy z zakresu przemysłu tkackiego.

Szkoły tkactwa ręcznego stopnia gimnazjalnego.

§ 61. 1. Szkoły tkactwa ręcznego stopnia gimnazjalnego noszą nazwę: gimnazja tkactwa ręcznego.

2. Zadaniem gimnazjów tkactwa ręcznego jest kształcenie pracowników, którzyby byli usprawnieni w wykonywaniu robót, wchodzących w zakres ręcznego tkactwa artystycznego, i posiadali odpowiedni zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych.

3. Gimnazja tkactwa ręcznego są czteroletnie.

4. Podbudową programową jest II szczebel programowy szkoły powszechnej.

5. Szkoły te nie przeprowadzają specjalizacji. Program uwzględnia wszystkie działy tkactwa ręcznego.

6. Ośrodkiem nauczania jest ręczny warsztat tkacki. Podstawę programową tworzą: praktyczna nauka farbowania przędzy, urządzania krosien, tkania i wykończania tkanin, kompozycja, dekompozycja i rysunek zawodowy, nauka o surowcach, splotach, krosnach i wyrobach tkactwa ręcznego, organizacja warsztatu tkactwa ręcznego (pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym). Program uwzględnia wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

7. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczniów szkolne warsztaty wytwórcze.

8. Do gimnazjów tkactwa ręcznego przyjmuje się kandydatów, którzy:

- a. przedstawią świadectwo ukończenia klasy VI szkoły powszechnej lub inne świadectwo uznane za równoważne,
- b. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 14, a nie przekroczą 17 lat życia,
- c. złożą egzamin wstępny w zakresie II szczebla programowego szkoły powszechnej z przedmiotów, określonych przez Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego.

W szkołach stopnia gimnazjalnego traktowany będzie całokształt tkactwa ręcznego, przede wszystkim zaś wyrób tkanin ozdobnych, połączony z nauką rysunku, ornamentyki, kompozycji oraz szerszymi wiadomościami z tkactwa

ludowego. Czteroletni okres nauki zezwoli na dokładne przeobrażenie nakreślonego w podstawie programowej materiału oraz na przyswojenie przez młodzież pewnego stopnia kultury artystycznej, niezbędnej w tym dziale tkactwa. Zdolniejsze jednostki, ukończywszy omawiane szkoły, będą też mogły, po odpowiednim przystosowaniu się, pełnić czynności w działach tkackiej desygnatury fabrycznej.

Wskazane wyżej wymagania, stawiane szkole tkactwa ręcznego stopnia gimnazjalnego, powodują, że czas trwania nauki wyznaczono na lat cztery, a więc o rok dłużej, niż trwa nauka w podobnych szkołach obecnych.

Szkoły tkactwa mechanicznego stopnia gimnazjalnego.

§ 62. 1. Szkoły tkactwa mechanicznego stopnia gimnazjalnego noszą nazwę: gimnazja tkactwa mechanicznego.

2. Zadaniem gimnazjów tkactwa mechanicznego jest kształcenie dla przemysłu włókienniczego pracowników, którzyby byli usprawnieni w wykonywaniu czynności tkackich i posiadali odpowiedni zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych.

3. Gimnazja tkackie są czteroletnie.

4. Podbudową programową jest II szczebel programowy szkoły powszechnej.

5. Szkoły te nie przeprowadzają specjalizacji. Program uwzględnia tkactwo mechaniczne i, w niezbędnym zakresie, tkactwo ręczne oraz dostosowuje się do potrzeb danego terenu włókienniczego, obejmując ważniejsze surowce, typowe techniki, maszyny tkackie i tkaniny.

6. Ośrodkiem nauczania jest tkalnia mechaniczna. Podstawę programową tworzą: praktyczna nauka tkania mechanicznego, na-

uka o surowcach, maszynach, splotach i wyrobach tkackich, rysunek zawodowy i dekompozycja. Program uwzględnia ćwiczenia ślusarsko-mechaniczne oraz wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

7. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczniów szkolne warsztaty wytwórcze.

8. Do gimnazjów tkactwa mechanicznego przyjmuje się kandydatów, którzy:

- a. przedstawią świadectwo ukończenia klasy VI szkoły powszechnej lub inne świadectwo uznane za równoważne,
- b. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 14, a nie przekroczą 17 lat życia,
- c. złożą egzamin wstępny w zakresie II szczebla programowego szkoły powszechnej z przedmiotów, określonych przez Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego.

Gimnazja tkactwa mechanicznego będą kształcić, jak już zaznaczono, tkaczy, odpowiadających pod względem przygotowania zawodowego t. zw. podmajstrzym tkackim. Tkacz wykształcony w szkole będzie górował nad podmajstrzym tkackim, wykształconym praktycznie, szerszym przygotowaniem teoretyczno-zawodowym oraz ogólnym, mając równocześnie usprawnienie praktyczne do pracy w różnych działach tkactwa. Dzięki tym kwalifikacjom zdolniejsi z absolwentów, po dłuższej praktyce w charakterze pracowników wykonawczych, będą mogli wybijać się w przemyśle również i na wyższe stanowiska.

Poza przygotowaniem do pracy w różnych dziedzinach tkactwa mechanicznego omawiana szkoła będzie uwzględniać również tkactwo ręczne z dwóch powodów: przede wszystkim w celach pedagogicznych dla pokazowego na-

uczania techniki splotów, a ponadto dla ewentualnego umożliwienia absolwentom również pracy w tkactwie ręcznym, jeżeliby w mechanicznym nie znaleźli zajęcia.

Tak szeroki praktyczny i teoretyczny materiał nauczania, jeżeli ma być gruntownie przerobiony i szkoła ma wypuścić pracownika o wysokich kwalifikacjach zawodowych, wymaga czteroletniego okresu nauki, opartego co najmniej na II szczeblu programowym szkoły powszechnej.

Warunki wstępu ustalono analogicznie, jak w szkołach przedzalmniczych stopnia gimnazjalnego.

Szkoły tkactwa mechanicznego stopnia licealnego.

§ 63. 1. Szkoły tkactwa mechanicznego stopnia licealnego noszą nazwę: licea tkactwa mechanicznego.

2. Zadaniem liceów tkactwa mechanicznego jest kształcenie pracowników do pracy przy organizowaniu przebiegu produkcji w fabrykach tkackich, którzyby, obok praktycznego przygotowania zawodowego, posiadali szerszy i głębszy zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych.

3. Licea tkackie są trzyletnie.

4. Podbudową programową jest gimnazjum ogólnokształcące.

5. Szkoły te nie przeprowadzają specjalizacji. Program uwzględnia tkactwo mechaniczne i, w niezbędnym zakresie, tkactwo ręczne, obejmując ważniejsze surowce, typowe techniki i maszyny tkackie oraz typowe tkaniny.

6. Ośrodkiem nauczania jest tkalnia mechaniczna. Podstawę programową tworzą: praktyczne zajęcia w szkolnych warsztatach tkackich, nauka o surowcach, maszynach, spłó-

tach i wyrobach tkackich, kompozycja, dekompozycja i rysunek zawodowy, organizacja tkalni pod względem technicznym, podstawy technologii przędzalnictwa i dziewiarstwa. Program uwzględnia ćwiczenia ślusarsko-mechaniczne, elementy farbiarstwa i wykończalnictwa oraz wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

7. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczniów szkolne warsztaty wytwórcze.

8. Do liceów tkactwa mechanicznego przyjmuje się kandydatów, którzy:

- a. przedstawia świadectwo ukończenia gimnazjum ogólnokształcącego lub inne świadectwo uznane za równoważne,
- b. odbyli roczną zorganizowaną praktykę tkacką w przemyśle, bądź praktykę uznaną za równoznaczną.
- c. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 17, a nie przekroczyć 20 lat życia.

Szkoła tkacka stopnia licealnego ma według swego założenia rozwiązać zagadnienie kształcenia pracowników tkackich, przygotowanych zawodowo do pełnienia czynności, wchodzących w zakres planowania, organizowania, nadzorowania i kontrolowania produkcji w fabrykach tkackich.

Charakter tych czynności i potrzebnego do ich pełnienia wykształcenia wymaga wyższego wieku i rozwoju umysłowego młodzieży oraz lepszego przygotowania szkolnego; dlatego dla kształcenia ruchowców tkackich przewidziano szkołę licealną, do której przychodzi młodzież starsza, w wieku 17—20 lat, po ukończeniu gimnazjum ogólnokształcącego.

Dla zorientowania młodzieży w organizacji przedsiębiorstw tkackich, zaznajomienia jej praktycznie z maszy-

nami, ich obsługą, rodzajem produkcji, słownictwem technicznym etc. i ułatwienia młodzieży tem samem nauki w szkole tkackiej stopnia licealnego, przewidziano w warunkach przyjęcia roczną praktykę przedwstępną w warsztatach tkackich. Praktyka ta, odpowiednio zorganizowana, przyczyni się do szybszych postępów w nauce i jej lepszych wyników oraz nada nauce szkolnej bardziej życiowy charakter.

Podobnie jak w szkołach tkackich stopnia gimnazjalnego, tak i na stopniu licealnym będzie uwzględniony całokształt tkactwa, aby dać uczniom jak najszersze możliwości zarobkowe. Opierając się na pewnych wiadomościach wspólnych wszystkim dziedzinom włókiennictwa, jak naprzykład nauka o surowcach i towarach włókienniczych oraz organizacja przedsiębiorstw, uczniowie zaznajomieni będą również w nieznacznym zakresie z przedsiębiorstwem, a zwłaszcza z pokrewnem tkactwu dziewiarstwem.

Kursy z zakresu przemysłu tkackiego.

§ 64. Kursy z zakresu tkactwa ręcznego lub mechanicznego przeznaczone są dla osób, specjalizujących się w pewnych działach tego przemysłu. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb przemysłu tkackiego.

C. PODGRUPA KORONKARSKO-HAFCIARSKA ¹⁾.

A. KORONKARSTWO.

I. PRZEBIEG PRODUKCJI.

Koronkarstwo ręczne posługuje się szeregiem technik, znacznie różniących się między sobą. W związku z rodza-

¹⁾ Referat analizuje osobno koronkarstwo, osobno hafciarstwo, a to dla większej przejrzystości.

jem techniki pozostają też charakterystyczne dla danej grupy koronek motywy i wzory. Nazwa typu koronek pochodzi zwykle od narzędzia lub techniki wykonania. Rozróżniamy mianowicie koronki: klockowe, igielkowe (szyte), czótenkowe, szydelkowe, drutowe, siatkowe, haftowane, apilkowane. Poszczególne rodzaje koronek w obrębie typu określamy także według ich miejsca pochodzenia jako koronki włoskie, francuskie, belgijskie i t. p.

Koronkarstwo ręczne obejmuje zarówno koronkarstwo t. zw. artystyczne, jak i koronkarstwo ludowe regionalne. Koronka artystyczna opiera się na kompozycji rysunkowej, będącej wyrazem swobodnej twórczości indywidualnej, na którą wywiera mniejszy lub większy wpływ moda. Koronki ludowe stosują natomiast wyłącznie techniki, motywy i wzory przekazywane tradycyjnie z pokolenia w pokolenie, ulegając z biegiem czasu tylko nieznacznej ewolucji. Wykonanie koronek ludowych wymaga dużego nakładu pracy, a koronka taka kalkuluje się tylko przy produkcji domowego przemysłu wiejskiego.

Koronkarstwo artystyczne jest przemysłem luksusowym. Wobec istnienia znacznie tańszych wyrobów maszynowych, tylko wysoka wartość artystyczna pozwala koronkarstwu ręcznemu utrzymać się i rozwijać. Dużą rolę w stanie zatrudnienia w koronkarstwie, tak ręcznym jak i maszynowym, odgrywa kierunek mody.

W koronkarstwie maszynowym dadzą się pod względem technicznym wyróżnić 3 główne grupy wyrobów a mianowicie: wyroby klockowe, tkane i haftowane.

Wyroby maszynowe klockowe sporządzane są na maszynach, opatrzonych w pionowe klocki, poruszane przy pomocy aparatu żakardowskiego. Koronki klockowe maszynowe naśladowują do złudzenia koronki ręczne.

Wyroby tkactwa koronkarskiego, czyli bobinowego, różnią się zasadniczo od wyrobów tkactwa wątkowego. Podczas gdy w tem ostatniem powstaje tkanina przez przeplatanie pod kątem prostym wątku i osnowy, tkactwo bo-

binowe produkuje tkaniny o nieprostym przebiegu nitki o splecie wiązonym, dzięki czemu powstają charakterystyczne dla wyrobów koronkarskich ażury.

Koronki mechanicznie haftowane są działem łączącym koronkarstwo z hafciarstwem i powstają przez zahaftowanie tkaniny podstawowej, którą następnie usuwa się. Są one omówione w dziale haftów maszynowych.

W przemyśle koronkarskim mechanicznym odróżniamy 3 działy produkcji, którym odpowiadają już to specjalne zakłady, już to odrębne oddziały w zakładach większych, a mianowicie:

koronkarstwo właściwe,

firankarstwo, obejmujące wyroby koronkowe, tkane w całości lub konfekcjonowane z tiulu i koronek; głównymi wyrobami są w tym dziale firanki, stopy, kantoniery, kapy na łóżka, a także serwetki, chustki na głowę, zasłony na oparcia w wagonach kolejowych i t. p.,

tiularstwo, t. j. wyrób różnych gatunków tiulu firankowego dla konfekcji damskiej, modniarstwa, perukarstwa i t. p.

Głównym produktem koronkarstwa maszynowego są wyroby firankarskie, stanowiące przeszło 60% wartości produkcji, drugie miejsce zajmuje wyrób koronek (30%), trzecie — dział tiularski i hafciarski.

Praca w fabryce firankarskiej, zatrudniającej kilkuset robotników odbywa się w działach, obejmujących poszczególne fazy produkcji, jak rysowni, kartowni, szpularni i snowni, tkalni, cerowni, bielarni, apretowni, farbiarni, suszarni, wykończalni. W rysowni przygotowuje się projekty rysunkowe wyrobów, oparte na kompozycji oryginalnej, lub wzorowane na modelach i wzorach zasadniczych oraz sporządza się rysunki techniczne według zatwierdzonych przez kierownictwo projektów i wzorów. Rysunek techniczny przenosi się w kartowni na t. zw. warkocze, t. j. szereg sznurów, umocowanych na ramie. Czynność ta zwana lawirowaniem rysunków, polega

na przeplataniu warkoczy sznurkami poprzecznymi, zgodnie z rysunkiem technicznym.

Zławirowany rysunek przenosi się na maszyny, bijące karty dla maszyny tkackiej z aparatem żakardowskim. Karty następnie są dziurkowane i zszywane na maszynach, obsługiwanych ręcznie.

W szpularni przespulowuje się przędzę ze szpułek, otrzymywanych z przedziałni, na szpulki drewniane firankowe przy pomocy specjalnych maszyn motorowych. W snowalni zakłada się maszynowo osnowę ze szpułek na wał.

Następnymi procesami są: nawijanie przędzy na bobiny, nakładanie bobin do szyc, zakładanie osnowy i wątku na maszynę tkacką żakardową, wreszcie tkanie. Utkane sztuki idą do cerowni, gdzie przegląda się je, ceruje igłą ręcznie skazy, dziury i t. p. naśladując wiernie ścieg maszynowy, ucina nitki i t. d.

Prace w bielarni, apretowni i farbiarni przebiegają analogicznie jak dla innych wyrobów przemysłu włókienniczego, omówionych dalej, są jednak dostosowane do wyrobów tego działu.

Ostatnie etapy pracy wykonywane są w wykończalni, gdzie odbywa się rozcinanie towaru na sztuki, przeglądanie i wykończanie sztuk.

Przebieg produkcji tiulu i organizacja fabryk tiularskich są w ogólnych zarysach identyczne jak w firankarstwie.

II. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Zgodnie z istnieniem dwóch głównych działów przemysłu koronkarskiego odróżnić należy dwie grupy pracowników koronkarskich, mianowicie: koronkarki ręczne i pracowników zakładów koronkarstwa maszynowego.

W koronkarstwie ręcznym należy odróżnić: koronkarke ludową, t. j. pracownicę regionalnego przemysłu wiejskiego,

pomocnicę koronkarską w pracowniach koronek ręcznych, kierowniczkę pracowni koronek ręcznych.

1. Koronkarka ludowa.

Czynności. Koronkarka ludowa wykonuje koronki w zakresie technik i wzorów tradycyjnych, regionalnych.

Usprawnienia. Koronkarka ludowa powinna posiadać usprawnienie w zakresie techniki, znanej w danej miejscowości.

Cechy psychofizyczne: dobry gust, cierpliwość, dokładność, dobry wzrok, zręczność rąk.

2. Pomocnica koronkarska.

Czynności: wykonywanie koronek według otrzymanego wzoru i wykończanie wyrobów.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Pomocnica koronkarska powinna posiadać, obok usprawnienia w wykonywanych czynnościach, znajomość kilku technik koronkarskich, rysunku technicznego, materiałoznawstwa, elementów hafciarstwa i szycia oraz elementarne wiadomości o organizacji pracowni koronkarskiej.

Cechy psychofizyczne: dobry gust, cierpliwość, dokładność, zdolności rysunkowe, pomysłowość, dobry wzrok, zręczność rąk.

3. Kierowniczka pracowni.

Czynności: prowadzenie i organizowanie pracowni pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym, a w szczególności: zakup materiałów, przyjmowanie zamówień, przygotowywanie projektów i rysunków technicznych, przydzielanie i kontrolowanie pracy, instruowanie pracownic i t. p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Obok doskonałej znajomości techniki koronkarskiej, kierowniczka pracowni powinna posiadać znajomość materiałoznaw-

stwa koronkarskiego, rysunku i kompozycji zawodowej oraz elementów szycia i hafciarstwa; ponadto znajomość organizacji pracowni koronkarskiej pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: dobry gust, zdolności organizacyjne, staranność, wytrwałość, dobry wzrok, zręczność rąk.

Wśród pracowników koronkarstwa maszynowego można odróżnić następujące typy pracowników wykwalifikowanych: tkaczy koronkarskich, majstrów w poszczególnych działach, rysowników, ruchowców (kierowników technicznych ogólnych).

1. Tkacze koronkarscy.

Czynności. Do czynności tkacza koronkarskiego należy: obsługa maszyny koronkarskiej zakardowej lub maszyn tiularskich, zakładanie osnowy i wątku, wciąganie nitki zerwanych, wymiana cewek, zatrzymywanie maszyny w razie rozregulowania.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Obok usprawnienia w wykonywanych czynnościach, tkacz koronkarski powinien posiadać znajomość działania i obsługi powierzonych maszyn.

Cechy psychofizyczne: spostrzegawczość, dokładność, zręczność rąk, dobry wzrok.

2. Majstrowie oddziałów.

Czynności zasadnicze: nadzór i normowanie w myśl wskazań kierownictwa pracy w danym oddziale, instruowanie robotników, piecza nad materiałami, urządzeniami, maszynami i narzędziami swego oddziału, ewidencja pracy robotników i proste czynności administracyjne w swym oddziale. Prócz tego należą do majstrów specjalne czynności w zakresie danego oddziału.

a) Majstrowie cerowni i wykończalni.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: Majstrowie cerowni i wykończalni winni posiadać dokładną znajomość technik haftu maszynowego, cerowania i wykończania ręcznego i maszynowego, działania i obsługi maszyn oraz towaroznawstwa koronkarskiego.

Cechy psychofizyczne: spostrzegawczość, szybkość decyzji, staranność, podzielność uwagi, dobry wzrok.

b) Majstrowie bielarni, apretowni i farbiarni.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: praktyczna i w odpowiednim zakresie teoretyczna znajomość technik bielania, farbowania i apretowania koronek, działania i obsługi maszyn, elementarne wiadomości z technologii materiałów i stosowanych środków chemicznych, znajomość towaroznawstwa koronkarskiego.

Cechy psychofizyczne: jak wyżej, a nadto wrażliwość na barwy.

c) Majster kartowni.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: dokładna znajomość techniki tkania koronek i „lawirowania” rysunku technicznego, działania i obsługi maszyn.

Cechy psychofizyczne: jak wyżej.

d) Majster tkalni.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: dokładna znajomość działania i obsługi koronkarskich maszyn tkackich, znajomość praktyczna i w odpowiednim zakresie teoretyczna technik koronkarstwa maszynowego i materiałoznawstwa zawodowego.

Cechy psychofizyczne: jak wyżej.

3. Rysownik.

Czynności: projektowanie wzorów koronek i wykonywanie rysunków technicznych.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Rysownik powinien posiadać dokładną znajomość rysunku i kompozycji w zakresie koronkarstwa, znajomość technik koronkarstwa maszynowego i ręcznego oraz towaroznawstwa zawodowego.

Cechy psychofizyczne: uzdolnienia artystyczne, dobry gust, staranność, dokładność.

4. Ruchowiec koronkarski.

Czynności: organizowanie, normowanie i kontrolowanie całości fabrykacji, a w szczególności: nadzór nad przebiegiem poszczególnych faz produkcji, dysponowanie materiałem, kontrola gotowych wyrobów, prowadzenie i akceptowanie modeli i wzorów, nadzór nad wydajnością, higieną i bezpieczeństwem pracy, czynności administracyjne i handlowe.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: dokładna znajomość techniki wszystkich faz produkcji koronek maszynowych, działania i obsługi maszyn, znajomość w odpowiednim zakresie rysunku zawodowego, materiałoznawstwa i technologii włókna, ponadto znajomość organizacji fabryki koronkarskiej pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: energia, spostrzegawczość, uzdolnienia organizacyjne, poczucie odpowiedzialności, dobry gust, umiejętność postępowania z ludźmi, szybka i trafna decyzja.

III. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ KORONKARSKICH.

Szkolnictwo koronkarskie w Polsce.

Polska posiadała w roku szkolnym 1932/33 6 szkół koronkarskich żeńskich, w tem 2 niższe i 4 t. zw. średnie.

Program tych szkół uwzględnia jedynie koronkarstwo ręczne; posiadają one wspólny program ramowy zajęć pra-

ktycznych zawodowych, uwzględniający najważniejsze techniki koronkarskie. Każda z tych szkół ma jednak swe indywidualne cechy i własne dążenia, uwarunkowane, czy to właściwościami jej rejonu, czy też dotychczasową linią rozwojową.

I tak szkoła w Nowym Targu łączy naukę koronkarstwa z hafciarstwem. Prowadzi ona kursy wędrownie koronkarskie, których zadaniem jest wyuczanie i ugruntowanie w ośrodkach podhalańskich jednej techniki (klockowej) i pewnej ograniczonej liczby wzorów.

Szkoła zakopiańska wywodzi swe wzory z motywów regionalnych i doprowadza sztukę koronkarską do najwyższego kunsztu, wyrabiając koronki z najcieńszych nici lnianych i jedwabnych, jak koronki brukselskie, duchessy i t. p. Zaslugą szkoły lwowskiej jest wprowadzenie do koronkarstwa niewyżytkanych dotąd surowców krajowych, jak len ręcznie przędzony i konopie oraz zastosowanie koronki do wyrobów modniarskich, jak kapelusze, berety, paski i t. p.

Szkoła warszawska celuje w dziale koronek teneryfowych, szkoła łódzka wprowadza grubsze koronki klockowe, szkoła toruńska poświęca główną uwagę koronkom, służącym do wykończenia bielizny.

Szkolnictwo koronkarskie zagranicą.

Niemcy.

Szkolenie dla potrzeb koronkarskiego przemysłu domowego odbywa się w tych prowincjach, w których koronkarstwo jest tradycyjnie uprawiane i ma warunki utrzymania się.

Saksonja posiada w górach Kruszcowych 32 szkoły koronkarskie, w których młodzież 7—14 letnia (chłopcy i dziewczęta) uczy się wyrobu koronek klockowych.

Podobnie jak w Saksonji, zorganizowane są niższe szkoły koronkarstwa klockowego dla dziewcząt w Bawarii, przyczem w Abenberg propaguje się przedewszystkiem koronkarstwo klockowe metalowe.

Przemysłowi domowemu w zakresie koronek szytych służą szkoły koronkarskie (Spitzenschulen) na Śląsku. Są to właściwie warsztaty, kierowane przez mistrzynie koronkarskie, które uczą, rozdają robotę i odbierają od robotnic wyroby gotowe. Dla osiągnięcia sprawności i szybkości, wymaganej od dobrej robotnicy, potrzeba co najmniej 1—2 lat pracy.

W Bawarii istnieją szkoły państwowe koronkarstwa klockowego w Schönsee, Stadlern i Tiefenbach dla potrzeb regionalnych.

Oddziały dla kształcenia i doksztalcenia w koronkarstwie ręcznym i maszynowym istnieją poza tem w szeregu szkół włókienniczych.

Kształcenie i doksztalcenie na wyższym poziomie odbywa się w szkołach w Berlinie, Hirschbergu i Schneebergu. Szkoła w Schneebergu dla kandydatów z ukończonym 14 rokiem życia i ukończoną szkołą powszechną, a z reguły także z ukończoną szkołą niższą koronkarstwa klockowego, kształci w zakresie koronkarstwa klockowego, rysowania i wykonywania wzorów dla koronek klockowych. Nauka trwa 3 lata. Kandydatki z ukończoną z bardzo dobrym wynikiem szkołą koronkarstwa klockowego i specjalnie uzdolnione kształcą się w ciągu 4 lat na nauczycielki koronkarstwa.

Austria.

Kształcenie dla potrzeb przemysłu domowego lub rzemiosła artystycznego odbywa się na kursach, kształcących w zakresie koronek klockowych, igielkowych i szydełkowych, przy Bundeslehranstalt für Frauengewerbe w Wiedniu. Kursy te są 3—6 miesięczne przy dwurazowej nauce w tygodniu. Przyjmują kandydatki od 14 lat życia.

Kształcenie na wyższym stopniu odbywa się w Kunstgewerbeschule der oesterr. Museums für Kunst und Industrie, Frauen — Akademie und Schule für freie und angewandte Kunst w Wiedniu.

Czechosłowacja.

Dla przemysłu koronkarskiego, domowego istnieją państwowe kursy z reguły jednoroczne, administrowane centralnie i zaopatrywane w materiał i modele przez Państwowy Instytut szkolny dla przemysłu domowego w Pradze, który prowadzi również sprzedaż wyrobów, opracowuje projekty dla szkół, urządza wystawy wyrobów, dostarcza modeli zakładom przemysłowym i t. d. Do szkół koronkarskich uczęszczają także uczennice szkół powszechnych w wieku 8—14 lat, przychodzące na naukę 2—4 godzin tygodniowo przez 2 lata. Kursów takich było w r. 1927/8 ogółem 33 (w czym 28 kursów koronek klockowych, a 5 koronek igielkowych).

Francja.

We Francji istnieje kilkanaście szkół i kursów koronkarskich lub koronkarsko-hafciarskich, przeznaczonych przede wszystkim dla nauki koronkarstwa ręcznego w okręgach o rozwiniętem koronkarstwie

B. HAFCIARSTWO.

I. PRZEBIEG PRODUKCJI.

Hafciarstwo ręczne obejmuje haft artystyczny i ludowy.

Hafciarstwo artystyczne opiera się na kompozycji rysunkowej, będącej wyrazem twórczości indywidualnej. Stosuje się ono do panującej mody i do upodobań zdobniczych danej epoki.

Zależnie od techniki i rodzaju surowców rozróżniamy następujące działy haftu ręcznego: haft biały, t. zw. bielizniany, obejmujący haft deseniowy i monogramy (znaczarstwo); haft kolorowy, symboliczny, cieniowany, mający zastosowanie przy wyrobie paramentów kościelnych, sztandarów i t. p.; haft kolorowy, dekoracyjny, mający zastoso-

wanie przy dekoracji mieszkań (makaty, poduszki, serwety i t. p.); haft dżetowy i bajorkowy, wykonywany różnego typu paciorkami i bajorkiem (t. j. sprężynkami metalowymi), służą do ozdoby sukien damskich, odznak mundurowych i t. p.

Narzędzia pracy hafciarki ręcznej są bardzo proste, są to: tamborki, krosno, igły, napałek, kosteczki do wykluwania dziurek, nożyczki itp.

Techniki hafciarskie pozostają w ścisłym związku ze strukturą tkaniny podstawowej, którą niejednokrotnie opracowują w celu wywołania specjalnych efektów, np. nadają jej wygląd ażurowy (merezki, pajęczki, kratki, ażury) lub przeciwnie zwiększają jej gęstość na pewnych polach przez nakładanie (aplikacje) drugiej warstwy tego samego materiału lub materiału o innej barwie i fakturze. Niektóre z tych technik lub typów haftu posiadają własne nazwy, jak np. haft angielski, Toledo, haft Janina, petit point i t. p.

Najwyższy stopień techniki oraz kompozycji hafciarskiej występuje w hafcie symbolicznym, wymagającym, prócz wielkiej umiejętności i sprawności technicznej, subtelnego odróżnienia barw oraz zdolności uplastyczniania kompozycji przez odpowiedni dobór materiałów i technik, podkreślających nastroj, jaki kompozycja powinna wywołać.

Hafciarstwo ludowe (regionalne) rozpowszechnione jest w całej Polsce i obejmuje haft biały, haft kolorowy na płótnie, haft wełną na suknie, aplikacje na suknie, haft z paciorków.

Hafciarstwo ludowe postępuje się wyłącznie tradycyjnymi, regionalnymi technikami, motywami i materiałami i ulega z biegiem czasu tylko nieznacznej ewolucji wzorów. Haft ludowy wykonywany jest bez rysunku, bezpośrednio igłą na materiale; wpłynęło to na ścisłe dostosowanie ściegu i kompozycji do struktury tkaniny i właściwości surowców i pozwala na pewną swobodę indywidualną w granicach tradycyjnych wzorów.

W wýtwórni haftów praca opiera się na projekcie ry-

sunkowym. Ważnym momentem, tak z punktu widzenia estetyki jak i techniki haftu, jest dobranie odpowiednich surowców. Ponieważ na wzorze jest najczęściej zaznaczony tylko kontur rysunku, praca twórcza hafciarki polega nie tylko na odpowiednim dobraniu i dostosowaniu wzoru do ozdabianego przedmiotu, lecz i na opracowaniu szczegółów wzoru. Po przemyśleniu kompozycji przenosi się rysunek na materiał za pomocą kalkowania lub przepróśnięcia, poczem, o ile haft jest niewielki, nakłada go na tamborek, o ile zaś większy — na krosna. Haft wykonuje hafciarka igłą, posługując się obu rękami, t. j. prawą ręką wprowadzając poprzez materiał igłę z góry na dół, a lewą z dołu do góry. Po wykonaniu haftu wykończy go lub wykonuje przedmiot, w skład którego haft wchodzi, np. serwetę, poduszkę, makatę i t. p.

Hafty maszynowe są wykonywane na podstawie przygotowanych rysunków na maszynach wieloigłowych z pantografem.

Fabryki haftu maszynowego posługują się maszynami hafciarskimi motorowymi wieloigłowymi różnych systemów.

Tkaninę, na której haft ma być wykonany, napina się na ramach lub nawija na walec. Po jednej stronie tkaniny znajduje się rama z poziomym szeregiem igieł, poruszających się prostopadle do tkaniny, po drugiej zaś stronie rama z członkami (bobinami). Odpowiednia przędza (nici) zostaje nawinięta maszynowo na szpulki i cewki, które zakłada się w maszynę, poczem nawleka się igły.

Praca przy maszynie hafciarskiej odbywa się w następujący sposób: hafciarz wodzi rylcem aparatu, zwanego pantografem po konturach technicznego rysunku haftu. Ruch rylca przenosi się na igły i bobiny, tak że ściegi haftu wykonywane są identycznie ze wzorem.

Nadzorowanie normalnego funkcjonowania maszyny wykonywane jest przez siły pomocnicze, pracujące po obu stronach tkaniny.

Po wykonaniu haftu zostaje tkanina zdjęta z maszyny

haftarskiej i oddana do cerowni, w której na jednoigłowej maszynie poprawia się błędy wzoru i uzupełnia brakujące ścięgi. W haftach gipiurowych należy usunąć następnie tkaninę podstawową, przez co uzyskuje się ażurową koronkę gipiurową. Tkaninę podstawową wełnianą usuwa się chemicznie zapomocą gotowania w sodzie kaustycznej. Tkaninę zaś bawełnianą, odpowiednio spreparowaną przed wykonaniem haftu, usuwa się w temperaturze 50—60°C przy pomocy szczotek w wybijacze motorowej. Zkolei idzie towar do bielarni i apretowni, gdzie odbywa się jego bielenie, następnie farbowanie, krochmalenie, rozpięcie na ramach i wysuszenie. Po tych procesach wraca towar do cerowni i wykończalni, gdzie następuje ostateczne przygotowanie do handlu.

II. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Należy odróżnić dwie grupy pracowników haftarskich, a mianowicie: haftarki ręczne i pracowników zakładów haftarstwa maszynowego.

Wśród haftarek ręcznych należy odróżnić: haftarkę ludową, pomocnicę haftarską, kierowniczkę pracowni.

1. Haftarka ludowa.

Czynności. Haftarka ludowa wykonuje hafty w zakresie technik i wzorów tradycyjnych w danej miejscowości.

Usprawnienia. Haftarka ludowa posiadać powinna usprawnienie w zakresie techniki tradycyjnej w danej miejscowości.

Cechy psychofizyczne: cierpliwość, dokładność, dobry wzrok, zręczność rąk.

2. Pomocnica haftarska.

Czynności: wykonywanie haftów według otrzymanego wzoru i wykończanie wyrobów.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: obok usprawnienia w wykonywanych czynnościach, znajomość technik kilku działów haftu ręcznego, rysunku technicznego, materiałoznawstwa, elementów koronkarstwa i szycia.

Cechy psychofizyczne: dobry gust, cierpliwość, dokładność, sumienność, wrażliwość na barwy, dobry wzrok, zręczność rąk.

3. Kierowniczka pracowni.

Czynności: prowadzenie i organizowanie pracowni pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym, a w szczególności: zakup materiałów, przyjmowanie zamówień, przygotowywanie projektów i rysunków technicznych, przydzielanie i kontrolowanie pracy, instruowanie pracownic i t. p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: obok doskonałej znajomości techniki haftu ręcznego, konieczna jest znajomość materiałoznawstwa hafciarskiego, rysunku i kompozycji zawodowej oraz elementów szycia i koronkarstwa; ponadto znajomość organizacji pracowni hafciarskiej pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: dobry gust, uzdolnienia organizacyjne, staranność, wytrwałość, spostrzegawczość, dobry wzrok, zręczność rąk.

Wśród pracowników hafciarstwa maszynowego należy wyróżnić, poza pracownikami i pracownicami przyuczonymi do swych czynności na drodze praktycznej, następujących fachowców: hafciarzy na maszynach wieloigłowych, majstrów oddziałowych, rysowników, ruchowców (t. zw. kierowników technicznych).

1. Hafciarz na maszynach motorowych.

Czynności. Do zakresu czynności hafciarza mechanicznego należy obsługa maszyny hafciarskiej, w szczegól-

ności: prowadzenie pantografu, narządzanie maszyny, nawlekanie igieł, wymiana bobin i cewek.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Hafciarze mechaniczni powinni posiadać usprawnienie w wykonywanych czynnościach, znajomość działania i obsługi maszyn hafciarskich wieloigłowych oraz znajomość rysunku technicznego.

Cechy psychofizyczne: dokładność, staranność, zdolność skupiania uwagi, dobry wzrok.

2. Majstrowie oddziałowi.

Czynności: nadzór i normowanie, w myśli wskazań kierownictwa, przebiegu produkcji w danym oddziale fabryki, instruowanie robotników, piecza nad materiałem, narzędziami, maszynami i urządzeniami, proste czynności administracyjne w zakresie danego oddziału.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Majstrowie oddziałów powinni posiadać dokładną, praktyczną i w odpowiednim zakresie teoretyczną znajomość pracy w swoim dziale, działania i obsługi odnośnych maszyn, towaroznawstwa hafciarskiego i rysunku zawodowego.

Cechy psychofizyczne: spostrzegawczość, systematyczność, podzielność uwagi, dobry wzrok.

3. Rysownik.

Czynności: projektowanie lub przerabianie wzorów dla haftów maszynowych, wykonywanie rysunków technicznych.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: dokładna znajomość rysunku i kompozycji w zakresie hafciarstwa, znajomość techniki haftu maszynowego i ręcznego oraz towaroznawstwa zawodowego.

Cechy psychofizyczne: zdolności artystyczne i kompozycyjne, dobry gust, staranność i dokładność, dobry wzrok.

4. Ruchowiec hafciarski.

Czynności: organizowanie, normowanie i kontrolowanie całości fabrykacji, nadzór nad przebiegiem poszczególnych faz produkcji, dysponowanie materiałem, przeprowadzanie kalkulacji, sprowadzanie i akceptowanie modeli i wzorów, nadzór nad wydajnością, higieną i bezpieczeństwem pracy.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Kierownik ogólny techniczny powinien posiadać dokładną znajomość wszystkich faz produkcji haftów maszynowych, działania i obsługi maszyn, znajomość rysunku zawodowego, materiałoznawstwa i technologii włókna w odpowiednim zakresie, ponadto znajomość organizacji fabryki haftów maszynowych pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: energja, spostrzegawczość, uzdolnienia organizacyjne, poczucie odpowiedzialności, dobry gust, umiejętność postępowania z ludźmi, szybkość i trafna decyzja.

III. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ HAFCIARSKICH.

Szkolnictwo hafciarskie w Polsce.

Szkolnictwo hafciarskie w Polsce obejmowało w roku szk. 1932/33 14 szkół hafciarskich oraz 1 szkołę koronkarsko-hafciarską. Wśród tych szkół jest 7 szkół niższych i 8 szkół średnich.

Szkoły hafciarskie w Polsce dążą do oparcia wytwórczości hafciarskiej na surowcach krajowych (len, wełna, konopie) i do znalezienia w swych pracach indywidualnego wyrazu. Na pierwiastkach regionalnych opierają się tylko tam, gdzie istnieje tradycyjny haft ludowy, a więc przede wszystkim w Krakowskim. Aby dopuścić do swobodnego przejawu form, wyrosłych na gruncie miejscowym, propagują te szkoły

haftowanie wprost igłą w materiale bez pomocy rysunku. Tam gdzie niema tradycji hafciarskich miejscowych, opiera się haft na kompozycji rysunkowej, to też nauka rysunku zawodowego zajmuje w szkołach hafciarskich, jak i koronkarskich, miejsce bardzo wybitne.

Program szkół nie wprowadza specjalizacji, lecz każdej uczenicy zapewnia poznanie różnych działów haftu. Program ramowy jest dla wszystkich szkół danego stopnia wspólny, niemniej jednak każda ze szkół rozwija swą działalność, a zwłaszcza swą pracę twórczą przede wszystkim w pewnym specjalnym kierunku.

Szkolnictwo hafciarskie zagranicą.

Podczas gdy szkolnictwo hafciarskie polskie uwzględnia tylko naukę haftu ręcznego, szkolnictwo zagraniczne francuskie, niemieckie i austriackie posiada szkoły i kursy dla haftu artystycznego i maszynowego.

Niemcy.

Sächsische Höhere Fachschule für Spitzen-, Stickerei- und Konfektions-industrie obejmuje: 2-semesterowy kurs dla kierowników technicznych wytwórni, 3—4 miesięczny kurs dla hafciarzy maszynowych i bicia kart, 3—4 miesięczny kurs dla nawlekaczek igieł i bobin przy maszynie hafciarskiej motorowej oraz krótsze kursy haftu na maszynach hafciarskich ręcznych, wykończania i cerowania haftów maszynowych.

Kursy kilkutygodniowe haftu na maszynach ręcznych i dla dokształcenia pomocnic przy maszynach motorowych prowadzi także szkoła Städtische Stickerfachschule w Auerbach.

Kształcenie i dokształcanie w hafciarstwie odbywa się pozatem w szkołach włókienniczych (Höhere Fachschulen f. Textilindustrie w Barmen, Berlinie, Krefeldzie i Sorau).

Kształcenie w zakresie haftu ręcznego regionalnego od-

bywa się w Staatliche Stickerfachschule w Enschenreut (Bawarja) i w Wolfschlugen (Wirtembergja).

Prócz tego kształci się w hafciarstwie ręcznem dziewczęta w szeregu szkół dla zawodów kobiecych (Höhere Schulen f. Frauenberufe, Frauenarbeitschulen, Handels- u. Gewerbeschulen f. Mädchen), między innymi i w szkołach Lette - Verein w Berlinie. Z pośród tych szkół dwie dają uprawnienia czeladnicze lub prawo przystępowania do egzaminów czeladniczych, a mianowicie: Fachschule f. techn. Stickerinnen (2-letnia), prowadzona przez państw. szkołę dla zawodów kobiecych w Hamburgu oraz Frauenarbeitschule w Monachjum.

Austria.

Bundeslehranstalt f. Frauengewerbe - Wien prowadzi:

Fachschule f. Damenkleidernachen, Wäschewarenherzeugung u. Stickerei 2-letnią, której świadectwo jest równoważne ze świadectwem czeladniczem.

Meisterinnenschule f. Stickerei, 1-roczną dla absolwentek poprzedniej szkoły i dla czeladniczek.

Kurse f. Hausindustrielle Handarbeitstechniken, dla haftu białego i filetów.

Wiener Frauen - Akademie u. Schule f. freie u. angewandte Kunst - Wien prowadzi:

9-miesięczne kursy haftu artystycznego,

9-miesięczne warsztaty haftu artystycznego.

Fachschule f. kunstgewerbliche Textilarbeiten, istniejąca przy Bundeslehranstalt f. d. Baufach u. Kunstgewerbe - Graz 4-letnia dla kandydatów z ukończonym co najmniej 14 r. życia. Świadectwo zastępuje naukę warsztatową w zakresie haftu złotem, srebrem i koralikami. Szkoła prowadzi także 1-roczone warsztaty.

Bundeslehranstalt f. Stickerei - Dornbirn (Voralberg) prowadzi kursy, trwające od 2 tygodni do $\frac{1}{3}$ roku, dla kandydatów z ukończonym co najmniej 14 rokiem życia z zakresu: haftu na maszynach ręcznych, maszynach pantogra-

fowych, bicia kart, haftu artystycznego oraz kursy wędrownie haftu na maszynach ręcznych i motorowych.

Fortbildungsschule f. weibl. Handarbeiten, prowadzona przez Instytut „Mariananstalt“ — Maria Saali i Tirol, obejmuje 6—10 mies. kursy kształcące również w hafcie.

Pozatem uczy się haftu na kursach robót ręcznych, prowadzonych przy szkołach gospodarstwa domowego.

Czechosłowacja.

Państw. szkoła zawodowa średnia haftu mechanicznego i ręcznego w Kraslice, założona w 1897 r., prowadzi:

2-letnią szkołę rysunku, stosowanego do haftu,

„ „ „ „ haftu,

6-miesięczny kurs haftu maszynowego,

kursy wieczorne i niedzielne haftu maszynowego, ręcznego i bielźniarstwa,

kursy haftu dla dziewcząt ze szkół powszechnych.

Nauka haftu ręcznego prowadzona jest w szkołach żeńskich hafciarskich 1-rocznych (živnostenska pracovna) dla absolwentek 2-letnich szkół rodzinnych.

Dla przemysłu domowego hafciarskiego istnieje 6 państwowych kursów z reguły 1 rocznych, administrowanych centralnie i zaopatrywanych w materiał i modele przez Instytut Centralny w Pradze, który prowadzi również sprzedaż wyrobów. Najliczniej uczęszczają na kursy dzieci w wieku obowiązku szkolnego.

IV. ŁĄCZENIE PRACOWNIKÓW KORONKARSKICH I HAFCIARSKICH W GRUPY DLA CEŁOW SZKOLENIA.

Analiza przedsiębiorstw i pracowników przemysłu koronkarskiego oraz przemysłu hafciarskiego, tak ręcznego jak mechanicznego wykazuje, że dwa te działy wytwórczości łączą się z sobą ściśle i że dla wykwalifikowanych pracowników tych działów korzystne jest posiadanie znajomości za-

równie koronkarstwa, jak i hafciarstwa. Przemawia to za szkoleniem odnośnych pracowników w szkołach koronkarsko-hafciarskich, kształcących łącznie w obu zawodach.

Powstaje natomiast zasadnicza trudność w kształceniu pracowników hafciarstwa i koronkarstwa maszynowego, a więc wykwalifikowanych robotników, majstrów, rysowników i ruchowców, a to z uwagi na nikłe rozmiary tego przemysłu i znikome zapotrzebowanie. Dlatego też na dalszą przyszłość nie można myśleć o tworzeniu specjalnych szkół typów zasadniczych w tym dziale; punkt ciężkości musi spocząć na kursach zawodowych o różnorodnym zakresie, tworzonych w miarę potrzeby.

Jeśli chodzi o koronkarstwo i hafciarstwo ręczne, należy ustalić formy kształcenia pracownic dwu typów, mianowicie koronkarek i hafciarek ludowych oraz samodzielnych pracownic dla warsztatów koronkarstwa i hafciarstwa ręcznego. Pracownice ludowe mogą być celowo kształcone przy pomocy różnorodnie pomyślanych kursów. Kształcenie w szkole typu zasadniczego w stałej i sztywnej organizacji szkolnej miałyby się z celem. Natomiast wskazaniem jest kształcenie pracownic koronkarstwa i hafciarstwa artystycznego w szkołach o wyższym poziomie, aby wytworzyć typ pracownicy, mogącej w przyszłości współdziałać w rozwoju tej gałęzi wytwórczości krajowej przez bezpośrednią pracę w zawodzie lub pracę instruktorską i nauczycielską w terenie.

Wobec tego, że rysunek zawodowy i kompozycja muszą być uwzględnione w szerokiej mierze, jako podstawa teoretyczna wykształcenia koronkarek i hafciarek samodzielnych, możliwe jest ich kształcenie wspólnie z rysownikami dla przedsiębiorstw przemysłowych. Tworzenie oddzielnych szkół dla rysowników jest niemożliwe ze względu na małe zapotrzebowanie tego rodzaju sił w przemyśle koronkarskim.

V. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. I O. P.
O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA KORONKARSKIEGO
I HAFCIARSKIEGO.

§ 65. Będą organizowane następujące szkoły typu zasadniczego i kursy koronkarsko-hafciarskie:

Szkoły koronkarsko-hafciarskie stopnia gimnazjalnego.

Kursy z zakresu koronkarstwa i hafciarstwa.

Jak wynika z uwag, wypowiedzianych poprzednio oraz z analizy czynności i wiadomości zawodowych, kształcenie samodzielnych koronkarek i hafciarek winno się odbywać na stopniu gimnazjalnym.

Kursy z zakresu koronkarstwa i hafciarstwa mają za zadanie zaspokoić potrzeby życia gospodarczego w dziedzinie przygotowania zawodowego pracowników koronkarstwa i hafciarstwa ręcznego i maszynowego.

Szkoły koronkarsko-hafciarskie stopnia
gimnazjalnego.

§. 66. 1. Szkoły koronkarsko-hafciarskie stopnia gimnazjalnego noszą nazwę: gimnazja koronkarsko-hafciarskie.

2. Zadaniem gimnazjów koronkarsko-hafciarskich jest kształcenie pracownic, któreby były usprawnione w wykonywaniu robót koronkarskich i hafciarskich oraz posiadały odpowiedni zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych.

3. Gimnazja koronkarsko-hafciarskie są czteroletnie.

4. Podbudową programową jest II szczebel programowy szkoły powszechnej.

5. Szkoły te nie przeprowadzają specjalizacji. Program uwzględnia w odpowiednim stopniu wszelkie techniki koronkarstwa i hafciarstwa.

6. Ośrodkiem nauczania jest ręczny warsztat koronkarско-hafciarski. Podstawę programową tworzą: praktyczna nauka technik koronkarских i hafciarskich, nauka rysunku zawodowego wraz z kompozycją, materiałoznawstwo, organizacja warsztatu koronkarско-hafciarskiego (pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym). Program uwzględnia wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

7. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczeń szkolne pracownie wytwórcze.

8. Do gimnazjów koronkarско-hafciarskich przyjmuje się kandydatki, które:

- a. przedstawią świadectwo ukończenia klasy VI szkoły powszechnej lub inne świadectwo uznane za równoważne,
- b. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 13, a nie przekroczą 17 lat życia,
- c. złożą egzamin wstępny w zakresie II szczebla programowego szkoły powszechnej z przedmiotów, określonych przez Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego.

Kursy z zakresu koronkarstwa i hafciarstwa.

§ 67. Kursy z zakresu koronkarstwa i hafciarstwa ręcznego lub mechanicznego prze-

znaczone są dla osób, specjalizujących się w tych zawodach. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb koronkarstwa i hafciarstwa.

D. DZIEWIARSTWO.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Pokrewną dziedziną tkactwa, która z niego niezbyt dawno się wyodrębniła i rozrosła w samodzielną gałąź włókienniczą, wykazującą ogromnie dużo żywotności, jest dziewiarstwo.

Towary dziane różnią się od tkanych sposobem wiązania, które odbywa się przez krzywolinijne połączenie nitki, co nadaje towarom dzianym charakterystyczną porowatość. Zakres prac w dziewiarstwie jest szerszy, niż w tkactwie, aczkolwiek różnorodność wyrobów nie jest tak wielka; zakres ten obejmuje dla większości wyrobów: czynności przygotowawcze, dzianie właściwe, wykończanie towarów dzianych i konfekcjonowanie.

Dziewiarstwo, jak to przytoczono na wstępie, znajduje się dopiero w początkowym stadium rozwoju.

II. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Klasyfikacja pracowników dziewiarskich, przeprowadzona na podstawie badania ich czynności, wykazuje podobne wyniki, jak w poprzednich działach włókienniczych. Poza pracownikami niekwalifikowanymi można tu również mówić o grupie pracowników przyuczonych, o dziewiarskich samodzielnym, czy, jeżeli chodzi o teren fabryczny, podmajstrzych dziewiarskich oraz o pracownikach, wykonujących dziewiarskie funkcje ruchowe.

1. Robotnicy (e) przyuczeni(one). Należą tu cewiaczki, snowaczki, dziewiarze, (wykonawcy), folownicy, drapacze, cerowaczki, formiaczki, szwaczki, przeglądaczki, prasowaczki.

Czynności. Wymienieni pracownicy pełnią czynności pomocnicze przy przygotowaniu materiału do dziania, dzianiu właściwem, wykończaniu i konfekcjonowaniu wyrobów dzianych. Cewiaczki więc przewijają przędzę z motków lub kopek na osnówki, snowaczki snują przędzę, dziewiarze doglądają maszyn, wykonujących czynności dziania, nawiązują rwące się nitki, wymieniają cewki, obsługują odpowiednie maszyny (draparki) etc. Zróżniczkowanie czynności pracowników przyuczonych zależy od wielkości przedsiębiorstwa; im przedsiębiorstwo jest większe, tem większy ma podział pracy i specjalizację funkcji, mającą na celu zwiększenie wydajności. Natomiast w przedsiębiorstwach mniejszych poszczególne czynności bywają łączone przez tych samych pracowników.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Do wykonywania tych prostych stosunkowo czynności robotnicy przyuczeni winni znać lokalne warunki pracy, posiadać biegłość w obsłudze przydzielonych im maszyn lub w wykonywaniu przydzielonej czynności specjalnej (prasowanie, przeglądanie etc.).

2. Dziewiarz (podmajstrzy dziewiarski).

Czynności: zestawia i reguluje maszyny dziewiarskie, przygotowuje je do pracy; przydziela funkcje robotnikom w myśl wskazówek kierownictwa, dozoruje pracę oddanej mu grupy maszyn i ludzi, doraźnie naprawia, ewentualnie montuje i demontuje maszyny dziewiarskie i konfekcyjne, czuwa nad bezpieczeństwem pracy na swoim odcinku. Podmajstrzy dziewiarski, prowadzący samodzielnie małą wytwórną, zakupuje surowiec, przyjmuje zamówienia, projektuje roboty, prowadzi kalkulację, dekomponuje próbki i kompo-

nuje wzory, sprzedaje gotowe wyroby, prowadzi rachunkowość, załatwia sprawy robotnicze etc.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Podmajstrzy musi znać całokształt technicznych prac i urządzeń, wchodzących w zakres dziewiarstwa, w szczególności surowce, półfabrykaty i gotowe wyroby, konstrukcję, działanie i obsługę maszyn, wykończanie i konfekcjonowanie, rysunek zawodowy, kompozycję i dekompozycję oraz posiadać zasadnicze wiadomości z przedziałnictwa i farbiarstwa. Wreszcie, z uwagi na potrzeby małych wytwórni, które w tym dziale włókiennictwa stanowią znaczną większość przedsiębiorstw, winien dziewiarz posiadać wiadomości potrzebne do organizacji i prowadzenia takich wytwórni.

Cechy psychofizyczne. Pod względem cech psychofizycznych podmajstrzemu dziewiarskiemu stawia życie praktyczne analogiczne wymagania, jak podmajstrzemu tkackiemu. Z uwagi na częste wypadki samodzielnej pracy, połączone z koniecznością komponowania wzorów, należy u podmajstrzego dziewiarskiego (dziewiarza samodzielnego) położyć większy nacisk na jego smak artystyczny i uzdolnienia rysunkowe zwłaszcza, gdy chodzi o modne artykuły dziane.

5. Ruchowiec dziewiarski.

Miejsce zatrudnienia: większe wytwórnie dziewiarskie.

Czynności. Odnośnie do charakteru, zakresu i zróżniczkowania dziewiarskich funkcji ruchowych w wielkich przedsiębiorstwach należałoby powtórzyć uwagi, wypowiedziane w tej kwestji w poprzednich działach, z tą oczywiście uwagą, że planowanie, organizowanie, normowanie i kontrola obejmuje tu inną treść, inną produkcję, inne zespoły maszyn. Technika pracy jest tu odmienna, niż w tkactwie, w inny też sposób muszą być zestawiane przez ruchowca przepisy, odnoszące się do przebiegu produkcji. Oprócz kierowania dzianiem w zakres pracy ruchowca wchodzi jeszcze wydawanie dyspozycji, dotyczących spo-

sobów wykończenia i konfekcjonowania. Czytności techniczno-administracyjne są analogiczne, jak w tkactwie.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Ruchowcowi dziewiarskiemu potrzebne są wszystkie wiadomości i umiejętności podmajstrzego dziewiarskiego, odpowiednio rozszerzone i pogłębione, z uwagi na szerszy zakres pracy i jej większą odpowiedzialność. Ponadto niezbędna jest znajomość ekonomicznych warunków produkcji, zasad organizacji przedsiębiorstw dziewiarskich pod względem handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne ruchowca dziewiarskiego winny być podobne, jak u ruchowca tkackiego.

III. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ DZIEWIARSKICH.

Szkolnictwo dziewiarskie w Polsce

W Warszawie istnieje kurs 10-miesięczny przysposobienia zawodowego w trykotarstwie fabrycznym, którego zadaniem jest wykształcić przyszłą robotnicę fabryczną w jej fachu, t.j. dać jej dostateczne podstawy wykszolenia zawodowego, a nawet pewną sprawność techniczną w pracy oraz przygotować ją do racjonalnego prowadzenia gospodarstwa domowego rodzinnego.

Nauka praktyczna dziania obejmuje 4 godziny dziennie.

Od kandydatek wymagane jest ukończenie szkoły powszechnej.

Przy Państwowej Żeńskiej Szkole Przemysłowo-Handlowej w Łodzi istnieje kurs trykotarstwa, obejmujący 3 lata nauki. Warunkiem przyjęcia jest 14 lat życia i ukończenie szkoły powszechnej 7-mio klasowej. Zadaniem kursu jest przygotować absolwentki do prowadzenia samodzielnego warsztatu dziewiarskiego.

Wydział dziewiarski, kształcący pracowników dla przemysłu, istnieje przy Państwowej Szkole Włókienniczej w Łodzi. Organizacja pracy szkolnej, czas trwania nauki i warunki

przyjmowania kandydatów są analogiczne, jak na wydziale tkackim tej szkoły.

Szkolnictwo dziewiarskie zagranicą.

Nauczanie dziewiarstwa w Niemczech odbywa się na specjalnych wydziałach w szkołach włókienniczych. Kurs nauki na tych wydziałach trwa przeważnie 1 rok, przedmioty zawodowe wypełniają całkowicie program, w dużym stopniu nauka odbywa się praktycznie. Warunkiem przyjęcia jest ukończenie 16 lat i ogólne przygotowanie w zakresie szkoły powszechnej. Zadaniem szkoły jest przygotowanie majstrów dziewiarskich

Austria.

Istnieje specjalna szkoła dziewiarska przeznaczona dla absolwentów szkoły powszechnej, którzy ukończyli 14 lat życia. Nauka zawodowych przedmiotów obejmuje 44 godziny tygodniowo.

Belgia.

Nauka dziania w Belgji odbywa się na specjalnych wydziałach w szkołach przemysłu tekstylnego (Tournai). Warunkiem przyjęcia jest ukończenie 14 lat życia. Kurs nauczania trwa 4 lata; przedmioty zawodowe obejmują 36 godz. tygodniowo, z czego 50 % stanowią praktyczne ćwiczenia.

IV. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. I O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA DZIEWIARSKIEGO.

§ 68. Będą organizowane następujące szkoły typu zasadniczego, szkoły przysposobienia oraz kursy dziewiarskie:

szkoły dziewiarskie stopnia gimnazjalnego,

szkoły przysposobienia dziewiarskiego, kursy z zakresu przemysłu dziewiarskiego.

Intensywnie rozwijające się dziewiarstwo potrzebuje odpowiednio zawodowo wykształconych pracowników nawet stosunkowo więcej, niż inne działy włókiennicze, albowiem jest to przemysł młody, poszukujący dróg rozwoju, nie dysponujący jeszcze odpowiednim zastępem personelu. Dlatego też przemysł ten chętnie przyjmuje kwalifikowanych pracowników, co wyraża się też i w tej formie, że przemysłowe sfery dziewiarskie nader życzliwie i z dużą pomocą odnoszą się do szkoły dziewiarskiej w Łodzi i stale angażują jej absolwentów do swoich przedsiębiorstw, przytem ze strony tych właśnie sfer bodaj najwyraźniej podkreśla się konieczność kształcenia w specjalnej szkole odpowiednich pracowników dziewiarskich.

Tym, tak wyraźnie ujawnionym potrzebom przemysłu, będzie czynić zadość szkoła dziewiarska stopnia gimnazjalnego, natomiast szkoła przysposobienia dziewiarskiego będzie przygotowywać praktycznie pracowników do wykonywania podstawowych czynności w dziewiarstwie fabrycznym. Osobnego kształcenia na stopniu licealnym nie przewidziano, gdyż za mało jest jeszcze większych przedsiębiorstw dziewiarskich, w których ruchowi pracownicy dziewiarscy mogliby znaleźć zatrudnienie.

Na kursach dziewiarskich będą kształcone lub doksztalcane różne kategorie pracowników dziewiarskich.

Szkoły dziewiarskie stopnia gimnazjalnego.

§ 69. 1. Szkoły dziewiarskie stopnia gimnazjalnego noszą nazwę: gimnazja dziewiarskie.

2. Zadaniem gimnazjów dziewiarskich jest kształcenie dla przemysłu dziewiar-

skiego pracowników, którzyby byli usprawnieni w wykonywaniu robót dziewiarskich i posiadali odpowiedni zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych.

3. Gimnazja dziewiarskie są czteroletnie.

4. Podbudową programową jest II szczebel programowy szkoły powszechnej.

5. Szkoły te nie przeprowadzają specjalizacji.

6. Ośrodkiem nauczania jest warsztat dziewiarski. Podstawę programową tworzą: praktyczna nauka dziania, wykończania i konfekcjonowania, nauka o surowcach, maszynach, splotach i wyrobach dziewiarskich, kompozycja, dekompozycja oraz rysunek zawodowy. Program uwzględnia wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

7. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczniów szkolne warsztaty wytwórcze.

8. Do gimnazjów dziewiarskich przyjmuje się kandydatów, którzy:

- a. przedstawia świadectwo ukończenia klasy VI szkoły powszechnej lub inne świadectwo uznane za równoważne,
- b. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 14, a nie przekroczą 17 lat życia,
- c. złożą egzamin wstępny w zakresie II szczebla programowego szkoły powszechnej z przedmiotów, określonych przez Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego.

Szkoły dziewiarskie stopnia gimnazjalnego mają wykształcić samodzielnych wykonawców - dziewiarzy, zwanych w przemyśle podmajstrzymi.

Z uwagi na wykonawczy charakter pracownika, położono w tej szkole, podobnie jak i w innych szkołach włókienniczych stopnia gimnazjalnego, nacisk na praktyczne usprawnienia w wykonywaniu czynności, uzupełniając je odpowiednimi wiadomościami teoretycznymi.

Czas trwania nauki wynosi cztery lata, co umożliwi szkole gruntowne i wszechstronne przerobienie materiału nauczania.

Podstawa programowa wynika z analizy pracy dziewiarsza - podmajstrzego; warunki przyjęcia ułożono analogicznie, jak w innych szkołach włókienniczych tego typu.

Szkoły przysposobienia dziewiarskiego.

§ 70. 1. Zadaniem szkół przysposobienia dziewiarskiego jest danie młodzieży praktycznego przygotowania do wykonywania podstawowych robót w zakresie dziewiarstwa mechanicznego.

2. Szkoły przysposobienia dziewiarskiego są roczne.

3. Podbudową programową jest I szczebel programowy szkoły powszechnej.

4. Ośrodkiem nauczania jest zakład dziewiarski. Podstawę programową tworzy praktyczna nauka w zakresie: dziania, wykończania i konfekcjonowania, elementów technologii dziewiarskiej, rysunku zawodowego i materiałoznawstwa. Program uwzględnia wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

5. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczniów szkolne warsztaty wytwórcze.

6. Do szkół przysposobienia dziewiarskiego przyjmuje się kandydatów, którzy:
- przedstawią świadectwo ukończenia szkoły powszechnej I stopnia lub inne świadectwo uznane za równoważne.
 - nie przekroczą w danym roku kalendarzowym 18 lat życia.

Kursy z zakresu przemysłu dziewiarskiego.

§ 71. Kursy z zakresu przemysłu dziewiarskiego przeznaczone są dla osób, specjalizujących się w pewnych jego działach. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb przemysłu dziewiarskiego.

E. FARBIARSTWO I WYKOŃCZALNICTWO.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Pod pojęciem wykończania i farbowania rozumie się czynności uszlachetniające i ulepszające zarówno surowiec, jak i półfabrykaty przemysłu włókienniczego. Do czynności tych zaliczyć należy zabiegi: a) opalanie i osmalanie tkanin, b) pranie włókien, c) wytrawianie, czyli karbonizacja, stosowana do tkanin z włókien zwierzęcych celem ich oczyszczenia, d) bielenie, zmierzające do usunięcia z półfabrykatów naturalnego zabarwienia i nadania im bezwzględnej białości, e) merceryzowanie, t. j. proces, mający na celu nadanie materiałowi połysku, f) farbowanie, obejmujące przygotowanie tkaniny, ustalenie recepty farbiarskiej, kąpiel farbiarską i utrwalanie kolorów, g) drukowanie na maszynach perotynowych lub walcowych, jedno lub wielobarwnych, z czym łączy się sporządzanie wzorów drukarskich (rysownia) i przenoszenie ich na walce drukarskie (rytowanie). Do dal-

szych zabiegów należy: h) strzyżenie odstających na tkaninach włókienek, i) drapanie tkanin bawełnianych, a czesanie wełnianych, j) folowanie, polegające na mechanicznym zbijaniu tkaniny wełnianej w kierunku osnowy i wątku dla zwiększenia grubości oraz wytwarzanie pożądanej powłoki pilśniowej, k) suszenie w odpowiednich dla danych tkanin suszarniach, l) usztywnianie tkaniny względnie impregnowanie, m) prasowanie, n) zwilżanie, o) poszerzanie i gładzenie, przeprowadzane na maszynach i dostosowane do pożądanego efektu.

Z innych czynności, wchodzących w zakres wykończenia, należy tu jeszcze wymienić: p) łamanie apretu dla zmiękczenia apretowanych tkanin, r) dekatūra, czynność, zmierzająca do nadania tkaninie ostatecznych form, wymiarów i połysku s) szczotkowanie i trzepanie dla oczyszczenia względnie inne ostateczne zabiegi upiększające, jak naprzykład kędzierzawienie niektórych tkanin, wreszcie przeglądanie końcowe, składanie i pakowanie tkanin gotowych. Oczywiście, wszystkich wymienionych tu czynności nie stosuje się do wszystkich tkanin, gdyż poszczególne gatunki tkanin muszą być odmiennie traktowane.

Nakreślone powyżej w głównych zarysach zabiegi farbiersko-wykończalnicze są różnorodne i często skomplikowane; częściowo mają one charakter mechaniczny, opierając się na fizycznych własnościach włókien, częściowo zaś charakter ich jest chemiczny. Ponadto różnorodne urządzenia i maszyny w tym dziale przemysłu włókienniczego oraz bardzo odpowiedzialna praca wymagają od pracowników farbiersko-wykończalniczych wysokich kwalifikacji zawodowych i długiego doświadczenia, przyczem ilość pracowników kwalifikowanych w stosunku do ogółu zatrudnionych jest w tej dziedzinie włókiennictwa znacznie wyższa, niż w poprzednio omówionych działach.

II. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

A. FARBIARSTWO.

1. Robotnicy (-ice) przyuczeni (-one).

Miejsce zatrudnienia: bielarnie, drukarnie, farbiarnie i wykończalnie fabryczne różnych rodzajów włókien.

Czynności: czynności specjalne, przydzielone im przez podmajstrzych, wchodzące w zakres różnych, uprzednio wymienionych zabiegów. Czynności te wykonuje się przeważnie maszynowo, co wymaga przyuczenia robotników na terenie fabryki w obsłudze odnośnych maszyn.

Usprawnienia. Potrzebna znajomość lokalnych warunków pracy i praktyczna biegłość w obsłudze odpowiednich maszyn i urządzeń.

Cechy psychofizyczne: odpowiednia odporność i rozwój fizyczny, dobry wzrok, wrażliwość na barwy, wytrwałość, podzielność uwagi, szybka orientacja i dokładność w pracy.

2. Farbiarz (podmajstrzy).

Pracownik ten zazwyczaj się specjalizuje w poszczególnych działach szeroko pojętego farbiarstwa, jak bielarstwo, farbiarstwo właściwe, drukarstwo, dlatego też na terenie przemysłu włókienniczego można mówić o podmajstrzym bielarskim, farbiarskim i drukarskim. Działy te pozostają w ścisłym związku z sobą, czynności w nich są pokrewne, a ponieważ daleko posunięta specjalizacja w szkołach zawodowych nie może być ze względu na możliwości zatrudnienia absolwentów uwzględniona, dlatego poniżej omówi się osobno czynności wymienionych podmajstrzych, wspólnie zaś ujmie się ich kwalifikacje, które zresztą opierają się na analogicznych wiadomościach zasadniczych.

Miejsce zatrudnienia: farbiarnie włókiennicze z ich poddziałami, jak drukarnia, bielarnia względnie przedsiębiorstwa samodzielne, mające za przedmiot jeden lub więcej z wymienionych działów.

Czynności. a. Podmajstrzy bielarni przyjmuje surowce, półfabrykaty i surowe tkaniny do bielenia, przegląda i oblicza odbierany towar, za którego stan jest odpowiedzialny; przeprowadza na terenie przydzielonego mu oddziału wszelkie czynności, związane z bieleniem, przy czem główną uwagę zwraca na koncentrację kąpeli bielących i pomocniczych, ich temperaturę, czas trwania i t. p., czuwa nad pracą robotników, przeprowadza remont, czyszczenie maszyny i urządzeń swojego działu, dba o ciągłość i wydajność pracy, jak również o jej wynik jakościowy.

b. Podmajstrzy farbiarski podobnie, jak podmajstrzy bielarski, przyjmuje surowce, półfabrykaty i tkaniny do farbowania; badając ich stan przy odbiorze, segreguje partje towaru zależnie od gatunku, żadanego koloru i t. d. W prostych i powtarzających się wypadkach, podmajstrzy ustala w porozumieniu z kierownictwem receptę farbiarską, normalnie zaś otrzymuje receptę już gotową, dogląda sporządzonej kąpeli farbiarskiej, dozoruje proces farbowania, bierze próby, porównuje je z wzorem, ustala moment ustania procesu. Do pomocy ma podmajstrzy robotników, których pracą kieruje, doglądając jednocześnie maszyn w swoim dziale.

c. Podmajstrzy drukarski jest wykonawcą procesu drukowania tkanin na maszynie drukarskiej. W każdym poszczególnym wypadku otrzymuje dyspozycje od kierownictwa co do ilości i następstwa kolorów przy drukowaniu, z osobnego działu otrzymuje odpowiednio przyrządzone barwniki. Podmajstrzy zestawia walce drukarskie, napelnia odpowiedniami barwnikami korytka, ostrzy i nastawia noże, poczem wykonuje próbny druk, celem dokładnego ustalenia raportu wzorów i wypróbowania działania maszyny, poczem przeprowadza cały proces drukarski przy nieustannej bacznej

uwadze. Poza tem podmajstrzy dba o nalezyty stan i zdolnosc do pracy obslugiwanej przez siebie maszyny drukarskiej.

Wiadomosci zawodowe i usprawnienia. Dla poszczegolnych podmajstrzych niezbedna jest wlasciwa im praktyczna umiejetnosc bielienia, farbowania wzglednie drukowania oraz znajomosc konstrukcji, dzialania i obslugi stosownych maszyn i urzadzen. Wymienionym pracownikom potrzebna jest ponadto znajomosc technologii wlokienniczej, stosownych dzialow technologii chemicznej, podstawowych wiadomosci z chemji, metod badania chemikaljow i barwnikow farbiarskich i ich dzialania na wloknna. Zakres wiadomosci podmajstrzych winien tez obejmowac elementarne wiadomosci z dziedziny organizacji przedsiebiorstw.

Cechy psychofizyczne: odpowiednia odpornosc i rozwij fizyczny, dobry wzrok i wzrażliwosc na barwy, dokladnosc, poczucie odpowiedzialnosc, szybka orientacja, podzielnosc uwagi.

5. Ruchowiec farbiarski.

Czynnosci. Wykonuje, podobnie jak w innych dzialach wlokiennictwa, funkcje planowania, normowania i kontrolowania pracy w bielarni, farbiarni i drukarni, przy czym, zaleznie od wielkosc przedsiebiorstwa, czynnosci te moga byc rozniczkowane pod wzgledem zakresu i stopnia odpowiedzialnosc, co wyrazaj sie w odpowiednich stopniach funkcyjnych pracownikow ruchowych.

Do farbiarskich funkcyj ruchowych nalezy przede wszystkim: ustalenie przy wspoludziale laboratorjum recept dla procesu farbowania lub drukowania danej partji (rodzaj i ilosc barwnikow, srodkow utrwalajacych i pomocniczych oraz metod farbiarskich), badanie barwnikow, ich trwałości i wydajnosci, wykonywanie prob z nowymi barwnikami i metodami farbiarskimi. Pozatem ruchowcy wykonujaj czynnosci zwiazane z organizacja techniczna przedsiebiorstwa.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia.

Ruchowiec farbiarski winien posiadać umiejętności praktyczne i wiadomości teoretyczne potrzebne podmajstrzemu farbiarskiemu względnie drukarskiemu i bielarskiemu, o ile bowiem na stanowiskach wykonawczych zazwyczaj istnieje specjalizacja, o tyle na stanowiskach ruchowców ta specjalizacja występuje rzadziej. Ruchowcowi potrzebna też jest szersza i głębsza znajomość chemii oraz technologii farbiarskiej, organizacji farbiarni (drukarni, bielarni) pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: analogiczne, jak u podmajstrzego farbiarskiego, ponadto konieczne są uzdolnienia organizacyjne, energia, rzutkość, przedsiębiorczość, umiejętność postępowania z podwładnymi.

B. WYKOŃCZALNICTWO,

6. Robotnicy przyuczenni.

Czynności analogiczne, jak wyżej. Wymagane jest znajomość lokalnych warunków pracy oraz usprawnienie w obsłudze przydzielonych maszyn i urządzeń.

7. Wykończalnik (podmajstrzy wykończalnicy).

Czynności. Podmajstrzy odbiera i przegląda materiał przeznaczony do wykończenia. Zgodnie z otrzymaniami od kierownictwa dyspozycjami przeprowadza przy pomocy robotników odpowiednie zabiegi wykończalnicze, przygotowuje, nastawia i reguluje maszyny, sporządza roztwory chemiczne, określa czas trwania potrzebnych procesów, instruuje robotników, dobiera obicia, szablon, osty, montuje i naprawia maszyny, czuwając nad ich sprawną pracą oraz pracą robotników, śledzi przebieg procesów wykończalniczych i w razie potrzeby występuje ze stosowną interwencją, aby otrzymać efekty żądane przez kierownictwo.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Podmajstrzy winien posiadać przede wszystkim praktyczną umiejętność przeprowadzenia poszczególnych procesów wykończalniczych, znać właściwości różnego rodzaju tkanin, środki i metody wykończalnicze, a to zarówno ich stronę fizyczną, jak i chemiczną; niezbędna jest omawianemu pracownikowi znajomość konstrukcji, działania i obsługi maszyn i urządzeń wykończalniczych, a wreszcie elementy technologii włókienniczej.

Cechy psychofizyczne: analogiczne, jak u podmajstrzego farbiarskiego.

8. Ruchowiec wykończalniczy.

Czynności. Do wykończalniczych funkcji ruchowych należy przede wszystkim: przepisywanie przebiegu procesu wykończania dla poszczególnych tkanin względnie ich partii, wydawanie dyspozycji podmajstrzym, nadzór nad przebiegiem prac technicznych w wykończalni, a poza tem organizowanie i prowadzenie przedsiębiorstwa pod względem technicznym.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Obok wiadomości i umiejętności analogicznych, jak u podmajstrzego wykończalniczego, tylko rozszerzonych i pogłębionych odpowiednio do zadań ruchowca, niezbędna jest pracownikom ruchowym znajomość zasad technicznej organizacji i administracji wykończalni.

Cechy psychofizyczne: takie same, jak u ruchowych pracowników farbiarskich.

III. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ FARBIARSKO - WYKOŃCZALNICZYCH.

Szkolnictwo farbiarsko-wykończalnicze w Polsce.

Kształcenie młodzieży w kierunku farbiarsko-wykończalniczym w kraju odbywa się na specjalnych wydziałach w szkołach zawodowych (Bielsk, Łódź). Warunkiem przy-

jęcia na te wydziały jest ogólne przygotowanie w zakresie 7-klasowej szkoły powszechnej lub równoważne oraz wiek 14—18 lat.

Nauka trwa 3 lata i obejmuje, obok przedmiotów ogólnych, przedmioty bezpośrednio niezwiązane i ściśle związane z zawodem. Po ukończeniu nauki absolwenci odbywają dwuletnią obowiązkową praktykę zawodową (Łódź).

Szkolnictwo farbiarsko-wykończalnicze zagranicą.

Niemcy.

Kształcenie w zakresie farbiarsko-wykończalniczym jest zorganizowane podobnie jak w przedzalnictwie, tkactwie, t. zn. odbywa się na specjalnych wydziałach szkół włókienniczych; warunki przyjęcia i czas przeznaczony na przedmioty zawodowe jest zupełnie taki sam, jak to opisano już przy szkolnictwie przedzalniczym, tkackim i dziewiarskim.

Na wyróżnienie zasługuje szkoła specjalna farbiarsko-wykończalnicza w Krefeld w której czas nauki trwa 3 lata. Od nowowstępujących wymagane jest ogólne przygotowanie w zakresie szkoły powszechnej i ukończenie 16 lat życia, pożądana jest przytem przedwstępna praktyka zawodowa. Program obejmuje tylko przedmioty zawodowe w ilości 40 godzin tygodniowo, z czego zajęcia praktyczne stanowią 75%. Szkoła kształci chemików, farbiarzy, drukarzy, apreterów.

Belgia.

Nauczanie farbiarstwa i wykończalnictwa odbywa się na specjalnych wydziałach w szkołach przemysłu tekstylnego. Warunki przyjęcia i układ programu jest taki sam, jak to opisano przy szkolnictwie przedzalniczym, tkackim i dziewiarskim.

Czechosłowacja.

Posiada specjalną szkołę apretury, w której nauka trwa $1\frac{1}{2}$ roku. Warunkiem przyjęcia jest przygotowanie ogólne w zakresie szkoły powszechnej i wiek 14 lat, przytem pożądana jest praktyka przedszkolna. Nauczanie przedmiotów zawodowych obejmuje 80 % godzin przy ogólnej liczbie 40 godzin tygodniowej nauki. Absolwenci otrzymują stopień majstra.

IV. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P.
O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA FARBIARSKO-
WYKOŃCZALNICZEGO.

§ 72. Będą organizowane następujące szkoły typu zasadniczego i kursy farbiarsko-wykończalnicze:

szkoły farbiarsko-wykończalnicze stopnia gimnazjalnego,

szkoły farbiarsko-wykończalnicze stopnia licealnego,

kursy z zakresu przemysłu farbiarsko-wykończalnego.

Szkoły stopnia niższego nie będą organizowane, albowiem dla kształcenia podmajstrzych byłby to stopień nieodpowiedni, robotników zaś przyuczonych kształcić w szkole zawodowej nie potrzeba. Farbiarstwo i wykończalnictwo w tym zakresie, w jakim jest potrzebne w tkactwie ręcznym lub w dziewiarstwie domowym, będzie uwzględniane w gimnazjalnych szkołach tkactwa ręcznego i dziewiarzkiego.

Ze szkół stopnie gimnazjalnego ma wyjść przyszły samodzielny pracownik fabryczny: podmajstrzy farbiarski, drukarski, bielarski i wykończalniczy. O potrzebie szkół tego typu, z uwagi na specjalne kwalifikacje w omawianej dziedzinie, wchodzące w zakres chemii, świadczy okoliczność,

ze 2 istniejące podobne szkoły cieszą się znaczną frekwencją, a specjalnie w Łodzi dział farbiarsko-wykończalniczy od założenia szkoły włókienniczej jest najliczniej uczęszczany.

Zarówno podbudowa programowa w szkołach stopnia gimnazjalnego, jak wiek i rozwój umysłowy uczniów, nie zezwola na odpowiednio szerokie potraktowanie zagadnień chemii farbiarskiej i wykończalniczej oraz organizacji i administracji przedsiębiorstw w omawianych dziedzinach. Uczynić to można dopiero na stopniu wyższym, a więc licealnym. Z tych względów przewidziano w organizacji szkół włókienniczych również szkołę farbiarsko-wykończalniczą stopnia licealnego, umożliwiając tym sposobem czy to przekształcenie jednej ze szkół istniejących na szkołę licealną, czy to ewentualne zorganizowanie takiej szkoły wówczas, gdy okaże się dostateczne zapotrzebowanie na ruchowców farbiarsko-wykończalniczych.

Szkoły farbiarsko-wykończalnicze stopnia gimnazjalnego.

§ 73. 1. Szkoły farbiarsko-wykończalnicze stopnia gimnazjalnego noszą nazwę: gimnazja farbiarsko-wykończalnicze.

2. Zadaniem gimnazjów farbiarsko-wykończalniczych jest kształcenie dla przemysłu włókienniczego pracowników, którzyby byli usprawnieni w wykonywaniu czynności farbiarskich i wykończalniczych oraz posiadali odpowiedni zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych.

3. Gimnazja farbiarsko-wykończalnicze są czteroletnie.

4. Podbudową programową jest II szczebel programowy szkoły powszechnej.

5. Szkoły te nie przeprowadzają specjalizacji. Program uwzględnia wszystkie ważniejsze techniki farbowania i wykończania.

6. Ośrodkiem nauczania jest farbiarnia i wykończalnia. Podstawę programową tworzą: praktyczna nauka farbowania i wykończania, ćwiczenia w pracowniach szkolnych, technologia farbiarstwa i wykończalnictwa, nauka o maszynach i urządzeniach farbiarskich i wykończalniczych oraz nauka o towarach włókienniczych. Program uwzględnia wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

7. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczniów szkolne warsztaty wytwórcze.

8. Do gimnazjów farbiarsko-wykończalniczych przyjmuje się kandydatów, którzy:

- a. przedstawią świadectwo ukończenia klasy VI szkoły powszechnej lub inne świadectwo uznane za równoważne,
- b. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 14, a nie przekroczą 17 lat życia,
- c. złożą egzamin wstępny w zakresie II szczebla programowego szkoły powszechnej z przedmiotów, określonych przez Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego,
- d. posiadają odpowiedni rozwój fizyczny.

Zgodnie ze swem założeniem kształcenia samodzielnych pracowników wykonawczych, szkoły farbiarsko-wykończalnicze stopniowo gimnazjalnego kładą szczególny nacisk na praktyczne usprawnienie uczniów.

Czas trwania nauki ustalono na lat cztery, dana dziedzina kształcenia jest bowiem nader obszerna, teoretyczny i praktyczny materiał naukowy, obejmujący bielarstwo, drukarstwo, farbiarstwo i wykończalnictwo, jest bogaty i nie mógłby być w krótszym czasie należycie przerobiony.

Podstawę programową ustalono na zasadzie analizy

funkcyj podmajstrzego; ze względu na stopień szkoły kształcenie w zakresie chemii nie będzie jednak tak wyczerpujące, jak kształcenie w zakresie farbiarsko-wykończalniczych procesów mechanicznych.

Szkoły farbiarsko-wykończalnicze stopnia licealnego.

§ 74. 1. Szkoły farbiarsko-wykończalnicze stopnia licealnego noszą nazwę: licea farbiarsko-wykończalnicze.

2. Zadaniem liceów farbiarsko-wykończalniczych jest kształcenie pracowników do pracy przy organizowaniu przebiegu produkcji w przedsiębiorstwach farbiarskich i wykończalniczych, którzyby, obok praktycznego przygotowania zawodowego, posiadali szerszy i głębszy zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych.

3. Licea farbiarsko-wykończalnicze są trzyletnie.

4. Podbudową programową jest gimnazjum ogólnokształcące.

5. Szkoły te nie przeprowadzają specjalizacji. Program uwzględni wszystkie ważniejsze techniki farbowania i wykończania, traktując szerzej ich stronę chemiczną.

6. Ośrodkiem nauczania jest farbiarnia i wykończalnia. Podstawę programową tworzą: praktyczne zajęcia w warsztatach i pracowniach szkolnych, chemia ogólna i stosowana, technologia farbiarsko-wykończalnicza, nauka o maszynach i urządzeniach farbiarskich i wykończalniczych oraz o towarach włókienniczych, organizacja techniczna farbiarni i wykończalni. Program uwzględni wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

7. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczniów szkolne warsztaty wytwórcze.

8. Do liceów farbiarsko-wykończalniczych przyjmuje się kandydatów, którzy:

a. przedstawią świadectwo ukończenia gimnazjum ogólnokształcącego lub inne świadectwo uznane za równoważne,

b. odbyli roczną zorganizowaną praktykę w farbiarni lub wykończalni, bądź praktykę uznaną za równoznaczną,

c. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 17, a nie przekroczą 20 lat życia.

Szkoły farbiarsko-wykończalnicze stopnia licealnego mają kształcić farbiarsko-wykończalniczych pracowników ruchowych. Duża część funkcji tych pracowników polega na badaniach barwników i środków pomocniczych i zestawieniu przepisów kąpeli farbiarskich, co wymaga szerokiej znajomości chemii farbiarskiej. Do tej potrzeby została przystosowana podstawa programowa, w której położono duży nacisk na chemiczne przygotowanie pracowników ruchowych.

Należałoby tu wyjaśnić również cel szkoły stopnia licealnego, przygotowującej uczniów do przyszłej pracy przy organizowaniu przebiegu produkcji w przedsiębiorstwach farbiarsko-wykończalniczych. Wypada tu się powołać na wyjaśnienia, dotyczące analogicznego punktu w ustroju szkół tkackich stopnia licealnego i stwierdzić, że absolwenci omawianych szkół będą się nadawać do pełnienia raczej pomocniczych farbiarsko-wykończalniczych funkcji ruchowych, a o ich kwalifikacjach zawodowych na wyższe stanowiska rozstrzygać będą wyniki dalszej praktyki i uzdolnienia osobiste.

Warunki przyjęcia ustalono analogicznie, jak w szkołach tkackich stopnia licealnego.

Kursy z zakresu przemysłu farbiarsko-
wykończalniczego.

§ 75. Kursy z zakresu przemysłu farbiarsko-wykończalniczego przeznaczone są dla osób, specjalizujących się w pewnych jego działach. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb przemysłu farbiarsko-wykończalniczego.

GRUPA 7. PAPIERNICZA.

I. OGOLNA CHARAKTERYSTYKA.

Przemysł papierniczy, w najszerszym znaczeniu, obejmuje zarówno wyrób papieru, jak i dalsze jego przetwarzanie, t. j. fabrykację wyrobów papierowych. Ze względu na odrębność obu tych gałęzi przemysłu papierniczego, należy je rozpatrywać osobno.

A. Produkcja papieru.

Dane statystyczne.

Według rocznika Głównego Urzędu Statystycznego (1930) w roku 1928 na terenie Państwa było ogółem 55 papierni (fabryk papieru), zatrudniających łącznie 10.000 pracowników, w czym 75% mężczyzn, 22% kobiet i 3% młodocianych. W roku 1932/33 liczba czynnych większych papierni spada do 22.

Zdolność wytwórcza roczna przemysłu papierniczego w Polsce wynosi około 155.000 tonn papieru. W roku 1928 wyprodukowano 122.267 tonn różnych gatunków papieru, w czym papieru gazetowego 18.497 tonn, drukowego 18.050 t., piśmiennego 27.092 t., pakowego 48.513 t., bibułki 4.770 t., innych papierów 5.345 t. Ponadto wyprodukowano tektury 33.630 t. (przy całkowitej rocznej zdolności wytwórczej 42.800 t.) Produkcja celulozy wynosiła 58.633 t., masy drzewnej — 37.900 t.

Przywóz i wywóz papieru z Polski przedstawiał się w roku 1928 jak następuje: przywieziono z zagranicy papieru i wyrobów papierowych za 48.277.000 zł. (147.688 t.), w czym surowców do wyrobu papieru za 45.750.000 zł. wywieziono papieru i wyrobów papierowych za 6.999.000 zł. (29.691 t.), w czym surowców do wyrobu papieru za 4.036.000 zł. (12.750 t.).

Zaznaczyć należy, iż spożycie papieru w Polsce, przypadające na jednego mieszkańca, wynosi zaledwie 5 kg. rocznie (rok 1929). Cyfra ta, w porównaniu z analogicznymi cyframi w innych krajach (Anglja — 37 kg., Niemcy — 27,7 kg., Francja — 20,0 kg., Stany Zjednoczone A. P. — 66,6 kg.), wygląda nader znikomo.

Podział papierni z roku 1928 według ilości zatrudnionych robotników przedstawiał się, jak następuje¹⁾:

	do 5 rob.	5 do 9	10 do 19	20 do 49	50 do 99	100 do 199	200 do 499	500 do 999	1000 do 5000
Ilość zakładów	2	—	5	9	11	13	10	3	2
Ilość robotnik.	8	—	60	335	713	1872	3022	2139	2199

Personel administracyjny, handlowy i techniczny wszystkich papierni, składał się z 970 osób. Na podstawie danych, zebranych w kilku papierniach można ustalić, iż ruchowcy papierniczy (tak zwani technicy papierniczy, asystenci lub zmianowi) stanowią około 2% ogółu pracowników, co daje w sumie 180—190 tych pracowników, roczne więc zapotrzebowanie na nowych pracowników (obliczone na 3—5%) wynosi 6—10 osób. Analogiczne obliczenie, przeprowadzone dla niższego personelu technicznego w papierniach wykazuje roczne zapotrzebowanie na holendrowych (mielarzy) i maszynistów papierniczych nie większe niż 12—20 osób.

¹⁾ Rocznik Statystyki R. P. r. 1930.

Przebieg procesu produkcji.

Do wyrobu papieru używa się masy drzewnej, która powstaje drogą mechanicznego ścierania drzewa, celulozy, otrzymanej drogą chemiczną oraz różnego rodzaju szmat (lniane, konopne, bawełniane, jutowe i t. p.).

Wyrób masy papierowej.

a. Masa drzewna, służąca do wyrobu papieru, wyrabia się przeważnie z drzewa świerkowego (papierówki). Drzewo, po oczyszczeniu z kory i sęków, idzie do szlifierni, gdzie, przyciskane zapomocą pras hydraulicznych do obracającego się kamienia szlifiernego i obficie polewane wodą, ściera się na drobne włókna. Włókna te, zmieszane z wodą, przechodzą przez „zadrołówkę“, w której oddziela się część grubsze i sęczki. Drobna zaś masa poprzez odwadniacz przenosi się do „holendrów“ (młynów papierniczych) — półmasowego i masowego, w których poddaje się dalszemu młóceniu, bieleniu oraz mieszaniu z klejem i obciążeniami. Z holendrów masa przechodzi bądź bezpośrednio do kadzi maszyny papierniczej, bądź też, po sprasowaniu i wysuszeniu w postaci grubszych arkuszy, jako półfabrykat dostarczana jest innym papierniom, nie posiadającym własnych ścieralni.

b. Celulozę do wyrobu papieru otrzymuje się drogą chemiczną, najczęściej z drzewa iglastego. Jest to masa drzewna pozbawiona żywicy, krochmalu, gumy i t. p. substancyj inkrustracyjnych, zawartych w drzewie. Celulozę otrzymuje się drogą następujących kolejnych operacji: drzewo połupane w rębalni na cienkie kawałki i poszarpane na drzazgi w szarpaczu, poddaje się gotowaniu w specjalnych warnikach w tak zwanym „ługu siarczynowym“ (roztwór siarczynu wapniowego z nadmiarem kwasu siarkawego), wyrabianym w tym celu w fabrykach celulozy. Miazga po wyjściu z warnika tworzy zbite kłęby, które są rozdrabniane i płókanie w tak zwanych separatorach. Następnie, po oczyszczeniu z piasku i sęczków w piasecznikach i „rawkach“,

masa podlega przeróbce na papier. Stosowaną w papiernictwie celulozę ze słomy otrzymuje się w sposób podobny.

c. Szmaty, używane do wyrobu papieru, przerabiane są na masę przy pomocy następujących kolejnych operacji. Zbite i brudne szmaty, po rozszarpaniu ich w maszynie, zwanej „wilkiem“, robotnicy sortują na poszczególne gatunki, usuwając jednocześnie zapomocą specjalnych kos guziki, zatrzaśki i t. p. części przyszyte. Przesortowane szmaty tną się w rękawku na drobne kawałeczki i odkurza następnie w wiejaku. Celem zmiękczenia włókien, usunięcia zanieczyszczeń i odbarwienia, szmaty poddaje się gotowaniu w alkaliach w przeciągu 4—9 godzin, do czego służą specjalne kuliste wurniki. Wygotowane szmaty, po wypłókanii, idą do tak zwanego holendra półmasowego, gdzie miele się je na drobne włókna. Z holendra półmasowego masa przechodzi do holendra „blichtowego“, gdzie jest ostatecznie bielona zapomocą wapna chlorowanego lub chloru gazowego. Wybieloną masę spuszcza się do dołów odciekowych, skąd poprzez holender masowy idzie ona do kadzi maszyny papierniczej.

Do wyrobu masy papierowej, prócz wyszczególnionych wyżej surowców, używa się odpadków papieru, powstałych podczas fabrykacji lub też — do wyrobu papieru pakowego — starej zadrukowanej makulatury papierowej. Papier ten, w celu przerobienia na masę, poddaje się działaniu t. zw. gniotowników lub tarł, które miążdżą zwilżony papier.

Wyrób papieru.

Najważniejsze procesy przy wyrobie papieru, jak mielenie, klejenie, farbowanie i t. p., odbywają się w holendrach masowych. Są to wanny kamienne lub metalowe, w których masa papierowa, zmieszana z wodą, poddawana jest działaniu obracającego się bębna z osadzonemi na obwodzie nożami, rozdrabniającemi masę na cząstki tak drobne, że przechodzi ona częściowo w stan koloidalny. Odbywa się tu

również klejenie masy zapomocą substancyj roślinnych lub zwierzęcych, poddawanie masy działaniu krochmału ziemniaczanego, który wzmacnia klejenie oraz sztywność papieru, a również ułatwia utrzymywanie się t. zw. obciążeń i farb na włóknach. Obciążenia (przeważnie kaolin, talk, azbest i t. p.), dodawane w holendrze masowym, służą do usuwania przezroczystości papieru oraz ułatwiają jego glansowanie (satynowanie).

Barwienie masy, odbywające się w holendrze masowym, uskutecznia się zapomocą barwników organicznych (anilino-wych), czasem zaś zapomocą barwników ziemnych (ochry), lub mineralnych (siarczan żelaza i miedzi, dwuchromian potasu i t. p.). Z holendrów, po dodaniu wody, przechodzi masa do kadzi maszyny papierniczej. Z kadzi, po przejściu przez piaseczniki i rawki, gdzie pozostawia zanieczyszczenia, spływa masa równomiernie na sito bez końca, na którym, wskutek jego ruchu drgającego oraz przejścia przez skrzynki ssące i wyzuwacz, traci wodę i częściowo krzepnie. W dalszym swym biegu na sicie przechodzi masa pod tak zwanym eguterem, który nadaje jej równomierną grubość i wytłacza znaki wodne. Następnie, już jako taśma papieru, prowadzona przez filce, trafia masa na walce t. zw. mokre, które wyzymają wodę i podają papier (już bez filcu) na walce suszące, ogrzewane parą, gdzie się ostatecznie wysusza i wygładza. Jeśli papier ma być specjalnie gładki, przepuszcza się go jeszcze przez gładziarki (kalandry), poczem lekko zwilżony zwija się w role.

Wydajność maszyn papierniczych jest znaczna, niektóre bowiem nowoczesne maszyny papiernicze wytwarzają taśmę papieru o szerokości 7 metrów z szybkością 350—400 metrów na minutę, co wynosi 175 tonn papieru na dobę.

Do krajania taśmy papieru na arkusze służą specjalne maszyny, t. zw. krajacze. Linjowanie, kratkowanie i rubrykowanie arkuszy uskutecznia się na linjarkach, w których wałek z garbami, zanurzanymi w farbie, dotyka arkuszy papieru, przebiegających między prowadznicami z nitki.

W odmienny sposób wyrabia się papier ręcznie czerpany. Przygotowanie masy papierowej ze szmat odbywa się tak samo, jak przy produkcji papieru maszynowego. Do czerpania służą specjalne ramki drewniane, z umieszczonym wewnątrz wyjmowanym sitem. Zapomocą tych ramek z sitem czerpie robotnik masę na poszczególne arkusze z kadzi. Zaczepniętą masę, po otrząśnięciu jej z wody, umieszcza się na filcu i przykrywa drugą warstwą filcu, na którym znów uклада się arkusz następny. Utworzony przez powtarzanie tej czynności stos poddaje się działaniu silnych pras hydraulicznych, w celu sprasowania papieru i wyciśnięcia zeń wody. Wyjęte z pod prasy arkusze papieru rozwiesza się w suszarni. Po wyschnięciu, papier czerpany poddaje się klejeniu zapomocą substancji zwierzęcych i ponownemu suszeniu.

B. Produkcja wyrobów papierowych.

Dane statystyczne.

W dziale przetwórczego przemysłu papierniczego statystyka¹⁾ wykazywała w 1928 r. 257 różnych zakładów, zatrudniających ogółem około 7.000 robotników. Są to fabryki obić papierowych, papierów kolorowych, giłz do papierosów, pudełek, torebek, kopert i t. p.

Podział tych zakładów według ilości zatrudnionych robotników przedstawiał się następująco:

	do 5 rob.	5 do 9	10 do 19	20 do 49	50 do 99	100 do 199	200 do 499	500 do 1000
Ilość zakładów	23	88	64	51	17	10	3	1
Ilość robotnik.	78	581	857	1565	1165	1388	682	552

W powyższem zestawieniu widzimy zaledwie 14 fabryk, zatrudniających powyżej 100 robotników i 17 fabryk, za-

¹⁾ Rocznik Statystyki R. P. G. U. S., r. 1930,

trudniających od 50 do 100 robotników, reszta (226), stanowiąca znakomitą większość, są to zakłady drobne, na które przeciętnie przypada po 14 robotników.

Przebieg produkcji.

Produkcja niemal wszystkich tych fabryk jest w dużym stopniu zmechanizowana (praca wykonywana jest na specjalnych automatach) i, prócz techników (ruchowców) i robotników przyuczonych do obsługi poszczególnych maszyn, nie wymaga innego personelu wykwalifikowanego. Prace ręczne wykonywane są przez robotników (przeważnie kobiety), jedynie praktycznie przyuczonych do danej czynności.

Jaskrawym przykładem takiego zmechanizowania produkcji mogą być fabryki gilz do papierosów. Fabryk takich w roku 1928 było 43. Zatrudniały one łącznie 915 osób. Cała praca w tych zakładach, a w niektórych fabrykach nawet pakowanie wyrobów gotowych do pudełek, wykonywane jest przez specjalne maszyny — automaty, nad którymi dozór spełnia majster-mechanik. Od robotników wymagane jest jedynie praktyczne przyuczenie do obsługi poszczególnych maszyn. Kierownikami tych fabryk są zazwyczaj inżynierowie mechanicy lub technicy, posiadający odpowiednią praktykę w danej branży.

Na wyróżnienie w dziale przetwórczego przemysłu papierniczego zasługują fabryki obić papierowych. W roku 1930 było w Polsce ogółem 6 takich fabryk. Zatrudniały one łącznie około 500 osób. Większe fabryki obić, prócz właściwego drukowania wzorów na obiciach, produkują również barwniki lakowe dla własnego użytku. Przy wyrobie barwników zatrudnieni są inżynierowie chemicy i robotnicy (względnie tak zwani majstrowie-koloryści) przyuczeni przez dłuższą pracę w tym dziale. Farbowanie tła, stosowane przy niektórych gatunkach obić, skutecznia się na specjalnych farbiarkach, drukowanie zaś wzorów na drukarkach rotacyjnych.

Drukarki rotacyjne do drukowania wzorów na obiciach papierowych w konstrukcji swej są bardzo zbliżone do drukarek tego typu, używanych w przemyśle włókienniczym. Różnica polega jedynie na tem, że do druku na tkaninach używa się walców metalowych z wygrawerowanym na nich wklęsłym wzorem, do druku zaś na papierze służą walce drewniane z wzorem wypukłym, utworzonym z filcu w obramowaniu cienkich ramek z blachy mosiężnej lub z samej blachy. Zadrukowane obicia przenoszone są przez transportery do suszarni, skąd niektóre gatunki przechodzą jeszcze do prasowania na specjalnych maszynach, nadających połysk zadrukowanej powierzchni. Gotowe obicia kraje się w krajarkach na rolki określonej wielkości.

Bardzo zbliżone do fabryk obić papierowych pod względem charakteru produkcji, organizacji i składu personelu są fabryki papierów kolorowych (farbowane na powierzchni). Fabryk takich jest w Polsce 5. Zatrudniają one łącznie około 250 robotników. Farbowanie papieru odbywa się maszynowo w specjalnych farbiarkach. Nadawanie połysku pokrytej farbą powierzchni papieru (t. zw. glansowanie) uskutecznia się w specjalnych maszynach bądź przez szcztokowanie, bądź przez gładzenie specjalnie twardym i gładkim kamieniem, bądź też przez przepuszczanie papieru przez gładziarki (kalandry), używane również w papierniach. Niektóre gatunki papieru, używane do pakowania, bywają z jednej strony gumowane, t. j. powlekane klejem. Powlekanie klejem odbywa się podobnie, jak powlekanie farbą, w specjalnych maszynach. Ostatnim etapem jest maszynowe krajanie papieru na arkusze lub bobiny oraz pakowanie.

II. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACYJ PRACOWNIKÓW.

Przeważającą większość pracowników przemysłu papierniczego stanowią robotnicy niewykwalifikowani lub jedynie praktycznie przyuczeni do ręcznego lub mechanicznego

wykonywania pewnych prostszych czynności. Robotnicy ci, ze względu na charakter spełnianych czynności, nie wymagają specjalnego kształcenia zawodowego. Jednakże zarówno w papierniach, jak i w fabrykach przetwórczego przemysłu papierniczego spotyka się szereg pracowników technicznych, którym, obok praktycznego usprawnienia w wykonywanej czynności, niezbędne są elementy teoretycznych i praktycznych wiadomości zawodowych. Osiągnięcie tych wiadomości, jedynie drogą praktyki w zawodzie jest bądź wręcz niemożliwe, bądź też nadzwyczaj trudne.

Należy więc dla celów szkolenia zawodowego rozpatrzeć trzy typy pracowników, zatrudnionych w papierniach, a mianowicie: mielarza (tak zwany holendrowy), maszynistę papierniczego i ruchowca¹⁾ (tak zwany technik, asystent, lub zmianowy).

1. Mielarze (holendrowi).

Czynności. Mielarzom powierza się nadzór nad jednym z najważniejszych procesów w papiernictwie, odbywającym się w holendrach. Do czynności ich należy: nadzór nad załadowaniem masy do holendra i nad procesem mielenia, określanie stanu przemiału masy zapomocą pobierania doraźnych próbek, ważenie i dodawanie, według otrzymanej recepty, materiałów pomocniczych (substancje bielące, klej, obciążenia, farby i t. p.), nadzór nad procesami bieleńcia, klejenia i barwienia.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. W związku z wykonywanymi czynnościami, mielarze powinni posiadać, obok dokładnej praktycznej znajomości konstrukcji i działania obsługiwanej maszyny oraz aparatów pomocniczych, elementarne praktyczne wiadomości z technologii i chemii papierniczej, znajomość gatunków papieru i su-

¹⁾ Nazwa „ruchowiec“ ustalona została przy pracach Ministerstwa W. R. i O. P. nad ustrojem szkolnictwa zawodowego, jako wspólna nazwa dla pracowników technicznych, organizujących i kontrolujących przebieg produkcji w zakładach przemysłowych.

rowców, w szczególności zaś półfabrykatu, t. j. masy papierowej oraz dostateczną biegłość w rachunkach.

Cechy psychofizyczne: organizm odporny na wilgoć i zmiany temperatury, wrażliwość na barwy, systematyczność, spostrzegawczość.

2. Maszyniści papierniczy.

Czynności. Maszyniści papierniczy zatrudnieni są przy obsłudze maszyny papierniczej, im więc podlega cały proces przetwarzania masy papierowej na papier. Do czynności ich, poza obsługą skomplikowanej maszyny papierniczej, należy dozór nad stanem masy dopływającej do maszyny, regulowanie grubości papieru, regulowanie w poszczególnych częściach maszyny szybkości przebiegu taśmy papierowej, przewijanie tej taśmy na kolejne walce w razie jej zerwania się, regulowanie temperatury walców suszących oraz ilości pary i wody doprowadzanej do maszyny.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Maszyniści papierniczy powinni posiadać, obok dokładnej znajomości konstrukcji, działania i obsługi różnego typu maszyn papierniczych i urządzeń pomocniczych, praktyczną i w odpowiednim zakresie teoretyczną znajomość maszynoznawstwa ogólnego, technologii papiernictwa, materiałoznawstwa, własności technicznych różnych gatunków papieru i masy papierowej.

Cechy psychofizyczne: organizm odporny na wilgoć i zmiany temperatury, podzielność uwagi, spostrzegawczość, szybkość orientacji.

3. Ruchowcy.

Czynności. Ruchowcy zastępują kierownika fabrykacji na poszczególnych zmianach. Tej kategorii pracowników powierza się organizowanie (w myśl wskazań kierow-

nictwa), normowanie i kontrolowanie całości fabrykacji, a w szczególności: nadzór nad przebiegiem poszczególnych procesów fabrykacyjnych i odpowiednim doбором potrzebnych składników, pobieranie i doraźne badanie próbek papieru, surowców, półfabrykatów i materiałów pomocniczych, nadzór nad higieną i bezpieczeństwem pracy, dozorowanie personelu robotniczego.

Wiadomości zawodowe. W związku ze swymi czynnościami, ruchowiec papierniczy powinien posiadać przede wszystkim praktyczną i teoretyczną znajomość technologii papiernictwa, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa papierniczego, technologii włókna, chemii stosowanej, farbiarstwa papierniczego oraz organizacji przedsiębiorstw pod względem technicznym; ponadto w potrzebnym zakresie znajomość rysunku technicznego, maszynoznawstwa ogólnego, technologii przetwórstwa papierniczego oraz organizacji przedsiębiorstw pod względem handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne: organizm odporny na wilgoć i zmiany temperatury, wrażliwość na barwy, spostrzegawczość, szybkość orientacji, pamięć wzrokowa, umiejętność postępowania z ludźmi, uzdolnienia organizacyjne.

* * *

W przetwórczym przemyśle papierniczym wyodrębnia się dla celów kształcenia, następujące trzy typy pracowników: drukarz w fabrykach obić papierowych, farbiarz w fabrykach papierów kolorowych i ruchowiec we wszelkich większych zakładach przetwórczego przemysłu papierniczego.

4. Drukarze.

Czynności. Do czynności drukarza, zatrudnionego w fabryce obić papierowych należy, poza obsługą maszyny drukarskiej, nadzór nad procesem drukowania, dozór stanu walców i farb, doprowadzanych do maszyny, ustawianie i za-

mocowywanie walców na maszynie z uwzględnieniem należytego rozmieszczenia i kolejności tych walców oraz pilnowanie czystości i wyrazistości wzoru na zadrukowanych obciach.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Drukarz powinien posiadać, obok gruntownej praktycznej znajomości konstrukcji, działania i obsługi powierzonej mu maszyny, praktyczną i w odpowiednim zakresie teoretyczną znajomość różnych gatunków papieru, używanego do obci oraz własności technicznych stosowanych barwników.

Cechy psychofizyczne: dobry wzrok, wrażliwość na barwy, spostrzegawczość, staranność.

5. Farbiarze.

Czynności. Obowiązkiem farbiarza w fabryce papierów kolorowych jest obsługa farbiarki, nadzór nad procesem farbowania papieru i stanem farb doprowadzanych do maszyny oraz pilnowanie czystości barwionej powierzchni i równomiernego pokrywania papieru farbą.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. W związku z wykonywanymi czynnościami powinien farbiarz posiadać, obok gruntownej praktycznej znajomości konstrukcji, działania i obsługi powierzonej mu maszyny, praktyczną i w odpowiednim zakresie teoretyczną znajomość gatunków farbowanego papieru oraz własności technicznych używanych barwników.

Cechy psychofizyczne: wrażliwość na barwy, spostrzegawczość, staranność.

6. Ruchowcy.

Czynności. W fabrykach przetwórczego przemysłu papierniczego ruchowcy spełniają czynności organizujące, normujące i kontrolujące całość fabrykacji. Obowiązkiem ich jest przydzielanie pracy na poszczególne maszyny, dozór

nad sprawnym funkcjonowaniem maszyn i urządzeń, nadzór nad przebiegiem procesów fabrykacyjnych, dobór odpowiednich gatunków papieru, nadzór nad higieną pracy i personelem robotniczym.

Wiadomości zawodowe. Ruchowiec powinien posiadać przede wszystkim praktyczną i teoretyczną znajomość technologii przetwórstwa papierniczego, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa zawodowego, farbiarstwa papierniczego oraz organizacji przedsiębiorstw pod względem technicznym; ponadto w potrzebnym zakresie znajomość rysunku technicznego i odręcznego, mechaniki i maszynoznawstwa ogólnego, technologii papiernictwa oraz organizacji przedsiębiorstw pod względem handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne: organizm odporny na zmiany temperatury, dobry wzrok, wrażliwość na barwy, spostrzegawczość, pamięć wzrokowa, umiejętność postępowania z ludźmi, uzdolnienia organizacyjne.

III. ŁĄCZENIE PRACOWNIKÓW W GRUPY DLA CELÓW SZKOLENIA.

Wobec różnorodności typów pracowników przemysłu papierniczego i częstokroć nieznacznego zapotrzebowania na poszczególnych fachowców, zachodzi potrzeba łączenia ich do celów szkolenia w grupy pokrewne.

Łączenie takie dotyczyć może jedynie ruchowców dla fabryk papieru (papierni) i dla przetwórczego przemysłu papierniczego, gdyż tylko tym pracownikom potrzebny jest zbliżony w pewnej mierze zakres wiadomości zawodowych i poziom przygotowania ogólnego. Co się tyczy wykonawców bezpośrednich, to mielarze i maszyniści papierniczy muszą być kształceni osobno, wiadomości bowiem im potrzebne znacznie się różnią od siebie. Drukarze i farbiarze dla przetwórczego przemysłu papierniczego nie będą kształceni w specjalnych szkołach, ani na kursach z uwagi na zu-

pełnie znikome zapotrzebowanie na tych pracowników. W pewnym stopniu zapotrzebowanie będzie mogło być pokryte przez absolwentów szkół farbiarsko - wykończalniczych przemysłu włókienniczego, a to ze względu na zbliżony zakres potrzebnych wiadomości zawodowych.

IV. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ PAPIERNICZYCH.

Polska dotychczas nie posiada specjalnych szkół, ani kursów papierniczych. Papiernictwo wykładane było jedynie, jako jeden z obieralnych przedmiotów technologicznych, na wydziale mechanicznym Politechniki Warszawskiej. Polski przemysł papierniczy posługiwał się przeto pracownikami technicznymi (prócz inżynierów), którzy uzyskiwali swe wiadomości zawodowe jedynie drogą praktyki, bądź też zatrudniał absolwentów zagranicznych uczelni papierniczych.

Szkołnictwo papiernicze zagranicą.

Niemcy.

Najwięcej szkół papierniczych posiadają Niemcy, istnieją tam bowiem specjalne wydziały papiernicze w szkołach technicznych w Weimarze i w Köthen oraz wydziały papiernicze na wyższych uczelniach technicznych w Darmsztacie i Dreźnie.

Wydział papierniczy szkoły technicznej w Köthen (poziom licealny) utworzony został z inicjatywy związku niemieckich fabrykantów papieru. Od kandydatów wymagane jest ukończenie 6-ciu klas szkoły średniej i odbycie dwuletniej praktyki przedwstępnej, w czem pół roku praktyki w fabryce maszyn lub w warsztacie mechanicznym papierni. Studja na wydziale tym trwają trzy lata. Program nauczania, poświęcając znaczną ilość czasu zajęciom praktycznym, obej-

muje jedynie przedmioty zawodowe i pomocnicze związane z zawodem, pomija natomiast przedmioty ogólnokształcące. Absolwenci obowiązani są zdać t. zw. egzamin związkowy, ustalony przez związek fabrykantów papieru.

Wydział papierniczy (Abteilung für Papiermacher) szkoły technicznej w Weimarze zorganizowany jest również na podbudowie 6 klas gimnazjalnych. Kandydaci muszą się wykazać dwuletnią praktyką przedwstępną.

Studja trwają 2 lata (łącznie z semestrem przygotowawczym, który jest poświęcony głównie przygotowaniu uczniów z matematyki). Program obejmuje niemal wyłącznie przedmioty zawodowe i związane z zawodem, poświęcając bardzo mało czasu przedmiotom ogólnokształcącym (język niemiecki).

Wydziały papiernicze w Darmsztacie i Dreźnie zorganizowane są na poziomie akademickim.

Francja.

Francja posiada szkołę papierniczą przy Instytucie Technicznym Uniwersytetu w Grenoble. Szkoła ta ma dwie sekcje odrębne: dwuletnią sekcję wyższą, przeznaczoną dla wyższego personelu technicznego w przemyśle papierniczym oraz sekcję niższą, przeznaczoną dla majstrów i maszynistów papierniczych (z uwzględnieniem jednak możliwości awansowania ich na ruchowców). Czas studjów na sekcji wyższej może być skrócony do jednego roku dla tych uczniów, którzy mają odpowiednie przygotowanie techniczne. Kurs obejmuje w zasadzie ten sam program, co i kurs wyższy z uwzględnieniem niższego poziomu ogólnego przygotowania uczniów.

Na pierwszy rok studjów sekcji wyższej przyjmowani są kandydaci, którzy posiadają maturę lub złożą odpowiedni egzamin wstępny. Kandydaci, posiadający dyplomy wyższych technicznych uczelni francuskich lub równoważnych uczelni zagranicznych, mogą być przyjęci od razu na drugi rok stu-

djów, jeśli wykażą się dobrymi wynikami z co najmniej trzymiesięcznej praktyki w papierni.

Kandydaci na pierwszy rok studjów sekcji niższej winni posiadać, prócz rocznej praktyki w papierni, ukończoną szkołę rzemieślniczo - przemysłową, w przeciwnym razie muszą złożyć odpowiedni egzamin teoretyczny i praktyczny.

Programy, zarówno sekcji wyższej, jak i niższej, uwzględniają jedynie przedmioty zawodowe i związane z zawodem.

Podobnie zorganizowane wydziały papiernicze posiada Anglja w Edynburgu i Austrja w Wiedniu.

V. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA PAPIERNICZEGO.

§ 76. Szkolnictwo papiernicze obejmuje kursy z zakresu przemysłu papierniczego.

§ 77. Będą organizowane następujące kursy z zakresu przemysłu papierniczego:

- kursy ogólnopapiernicze,
- „ dla maszynistów papierniczych,
- „ dla mielarzy papierniczych,
- „ specjalne z zakresu papiernictwa.

Różnorodność kursów została spowodowana tem, że współczesny przemysł papierniczy potrzebuje pracowników o różnej skali przygotowania zawodowego do pełnienia czynności ruchowych i bezpośrednio - wykonawczych zarówno w papierniach, jak i w fabrykach przetwórczego przemysłu papierniczego.

Szkół papierniczych typu zasadniczego nie przewidziano ze względu na to, że nieznaczne zapotrzebowanie na ruchowców przemysłu papierniczego staje obecnie na przeszkodzie w utworzeniu stałej szkoły papierniczej, szczupły zaś zakres niezbędnych teoretycznych wiadomości zawodowych; potrzebnych wykonawcom bezpośrednim, nie wymaga kształcenia ich w szkołach typu zasadniczego.

Ruchowcy, jak dla papierni, tak i dla przetwórczego przemysłu papierniczego, ze względu na zbliżony zakres wiadomości im potrzebnych, mogą być kształceni wspólnie na kursach papierniczych. Kursy te będą organizowane aż do czasu, kiedy wzrost zapotrzebowania na tych pracowników, pozwoli na utworzenie szkoły papierniczej stopnia licealnego.

Maszyniści papierniczy i mielarze wymagają specjalnego doksztalcenia, które, ze względu na odrębność potrzebnych im wiadomości, musi odbywać się osobno dla maszynistów papierniczych, a osobno dla mielarzy.

Przewidziano również tworzenie specjalnych kursów papierniczych, na których pracownicy przemysłu papierniczego będą mogli uzupełniać lub pogłębiać swe wiadomości zawodowe.

* Kursy papiernicze.

§ 78. 1. Zadaniem kursów ogólnopapierniczych jest kształcenie pracowników, którzyby byli przygotowani do pracy przy organizowaniu przebiegu produkcji w przemyśle papierniczym i posiadali szerszą i głębszą praktyczną i teoretyczną znajomość zawodu.

2. Zadaniem kursów dla maszynistów papierniczych jest kształcenie pracowników, którzyby posiadali, obok praktycznej znajomości działania i obsługi maszyny papierniczej, niezbędny zasób wiadomości z zakresu papiernictwa oraz byli przygotowani do wykonywania czynności maszynistów papierniczych.

3. Zadaniem kursów dla mielarzy papierniczych jest kształcenie pracowników, którzyby posiadali niezbędny zasób wiadomości praktycznych z zakresu papiernictwa i byli

przygotowani do wykonywania czynności mielarzy papierniczych.

4. Zadaniem kursów specjalnych z zakresu papiernictwa jest rozszerzenie i pogłębienie praktycznej i teoretycznej znajomości zawodu, posiadanej przez różne kategorie pracowników tego przemysłu.

§ 79. Czas trwania wyżej wymienionych kursów i zasady ich organizacji będą dostosowywane do potrzeb przemysłu papierniczego.

GRUPA 8. GUMOWA.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Do rozwoju przemysłu gumowego w Polsce, gdzie jego powstanie datuje się od roku 1920, w głównej mierze przyczyniła się wojna celna z Niemcami. Jest to przemysł wogóle jeszcze młody, możliwości jednak zastosowania gumy są tak szerokie i mało dotąd wykorzystane, że należy liczyć się z dalszym jego rozwojem. Z poszczególnych gałęzi przemysłu gumowego, jak widać z poniższego zestawienia¹⁾, liczbowo najpoważniej przedstawia się obuwie:

Rodzaj fabrykatu	1927	1928
	Produkcja w tonnach	
Opony rowerowe	23	121
Węże kolejowe	400	339
Waty fabryczne	21	31
Artykuły chirurgiczne	31	34
Kalosze, śniegowce, obuwie (tys. par)	2819	7911
Obcasy gumowe	436	403
Tkaniny gumowe	312	276

Wywóz obuwia gumowego stanowi również najpoważniejszą pozycję eksportu wyrobów gumowych, który w r. 1932 osiągnął liczbę 1596 tonn²⁾, wartości około 6,700.000 zł.

¹⁾ Rocznik G. U S., r. 1930, str. 109.

²⁾ Dane Centralnego Biura Sprzedaży Polskich Fabryk Obuwia Gumowego.

kierując się przeważnie na południe Europy oraz do Azji i Ameryki. Przywóz w tymże roku wyniósł zaledwie 92 tonny, wartości około 890.000 zł.

Stan zatrudnienia w zakładach wytwórczych przemysłu gumowego przedstawiał się w poszczególnych latach następująco ¹⁾:

Rok	1928	1929	1930
Ilość zakładów	20	20	26
Ilość robotników	6100	7630	6000

Liczba personelu administracyjnego, handlowego i technicznego, zatrudnionego w przemyśle gumowym w r. 1930 wynosiła 511 osób. Przypuszczając, iż personel techniczny stanowić będzie w przybliżeniu trzecią część liczby powyższej, czyli około 170 osób, można wypośrodkować cyfrę zapotrzebowania rocznego na personel techniczny w okresie koniunktury normalnej (3 do 5%), która wyniesie 5 do 8 osób.

Pod względem charakteru fabrykacji ustalić można podział wyrobów gumowych: na wyroby gorącej wulkanizacji i wyroby zimnej wulkanizacji.

Różnorodność wyrobów gumowych gorącej wulkanizacji, powodującej daleko idące zróżniczkowanie sposobów wytwarzania, przedstawiono w poniższej klasyfikacji:

a. wyroby gumowe techniczne z wkładkami z materiału obcego lub bez nich, do których należą: płyty, pierścienie, węże, okładziny walców, sznury, rury i t. p.;

b. obuwie gumowe, np. pantofle tenisowe, obcasy, zełówki, kalosze i t. p.;

c. zabawki i wyroby chirurgiczne, np. pitki, lalki, oraz worki do lodu, rękawiczki i t. p.;

¹⁾ Dane G. U. S. podane z przybliżeniem.

d. opony i dętki rowerowe, samochodowe, motocyklowe i samolotowe, koła powozowe i t. p.;

e. wyroby sportowe;

f. galanterja gumowa;

g. guma do wycierania ołówka, atramentu i czyszczenia metali;

h. wyroby gąbczaste;

i. tkaniny gumowe i impregnowane, materiały nieprzemakalne odzieżowe, wyścielające i balonowe;

j. wyroby ebonitowe, t. j. płyty, sztaby, rury, skrzynie do akumulatorów i t. p.

Do wyrobów zimnej wulkanizacji zaliczają się:

a. guma patentowa;

b. wyroby bezszwowe.

II. PRZEBIEG PRODUKCJI.

Fabrykacja wyrobów gumowych składa się z następujących faz:

1. przygotowanie mieszanki gumowej,

2. walcowanie i kalandrowanie kauczuku oraz mieszanki gumowej.

Powyzsze zabiegi przebiegają mniej więcej identycznie dla wszystkich fabrykatów, niezależnie od rodzaju.

Poczem następuje:

3. wykonanie fabrykatu.

4. wulkanizacja "

5. wykończenie "

Charakter powyższych trzech faz fabrykacji oraz ich kolejność zależna jest od rodzaju fabrykatu.

Przygotowanie mieszanki.

Na materiał, z którego wykonywane są wyroby gumowe, składa się kauczuk surowy oraz domieszki.

Z domieszek specjalnych, stosowanych dla nadania wyrobom tych, czy innych cech, należy wymienić: domieszki

zmiękczejące (oleje roślinne i mineralne, faktis i inne); domieszki obojętne, potaniające i obciążające produkt (kreda, kaolin, talk i inne); domieszki wzmacniające (biel cynkowa, węgiel magnezu i t. p.); domieszki barwiące organiczne i nie-organiczne; domieszki, stosowane, celem spowodowania i przyśpieszenia wulkanizacji (siarka, selen oraz specjalne związki, zwane wulkacytami); domieszki, chroniące gumę przed starzeniem.

Łączenie kauczuku z innymi substancjami stanowi pierwszą fazę fabrykacji i odbywa się mechanicznie w walcach. Poszczególne składniki mieszanki odważane są na podstawie recepty, sporządzonej w laboratorium.

Walcowanie i kalandrowanie.

Dla przerobu dalszego mieszanka przechodzi do oddziału walcowania i kalandrowania. Po uplastycznieniu w podgrzanych walcach wstępnych, mieszankę kalandruje się w walcach ogrzanych (kalandrach) w płyty grubości od ułamka mm. do 5 mm. Płyty takie bądź nawija się w rolki, bądź układa się do dalszego użytku w stosy. Tkaniny bawełniane, gumowane jedno lub obustronnie, jakie często stosowane są w fabrykacji, przygotowuje się również na kalandrach w ten sposób, że cienka warstwa gumy biegnie owinięta na jednym walcu, nakładając się na tkaninę, rozpiętą pod walcem. Tkanina gumowana na t. zw. kalandrach frykcyjnych, powstaje w walcach, które pracują przy pomocy tarcia, wciskając miękką, kleistą mieszankę gumową w tkaninę.

Wykonanie i wykończenie.

Wyroby wulkanizacji gorącej.

Wyroby techniczne wykonywane są najczęściej z płyty gumowej, otrzymanej na kalandrach przez wycięcie odpowiednich kształtów, umieszczenie w formach i zwulkanizowanie. Przedmioty, których grubość przekracza 5 mm,

składa się z 2 lub więcej płyt, otrzymując płytę grubości dowolnej. Zabieg ten nosi nazwę dublowania.

Węże, sznury i t. p. wyrabia się w maszynach, zwanych wytłaczarkami. Mieszanka gumowa wprowadzona zostaje do maszyny przez otwór górny i przetłaczana śrubą ślimakową ku głowicy, na której osadzona jest matryca o odpowiednim wykroju. Wytłaczanie odbywa się na gorąco.

Wykonanie węzów z przekładkami polega na kolejnem nawijaniu na rurę płyt gumowych oraz warstw gumowej tkaniny naprzemian. Gumowe pasy transmisyjne (pasy Balata) wyrabia się z mocnej, obustronnie gumowanej tkaniny, którą składa się kilkakrotnie i pokrywa powierzchnię gumą.

Obuwie gumowe jest wykonywane z kilkunastu i więcej (do 30) części bądź gumowych, bądź też z tkanin gumowanych. Fabrykacja poszczególnych części odbywa się w przykrojni i szlancowni, gdzie dostarczone z działu kalandrów płyty gumowe i tkaniny gumowane wycina się względnie wytłacza w odpowiednie kształty. Wykonane w ten sposób części obuwia przechodzą do działu konfekcyjnego, gdzie według dokładnie opracowanych metod pracy, robotnice sklejają poszczególne części. Po wykończeniu następuje wulkanizacja.

Zabawki gumowe o wnętrzu pustem wymagają skomplikowanych form i znacznej ilości zabiegów ręcznych. Przy fabrykacji piłek wycina się przy pomocy szablonów specjalne kształtki, z których zlepia się kulę. Do kuli wprowadza się specjalną substancję, wytwarzającą podczas wulkanizacji gaz, nadymający piłkę. Gaz ten po wyjęciu piłki z formy ulega częściowej kondensacji, ostateczne zaś napięcie piłki osiąga się przez wiloczenie przy pomocy wydrażonej igły sprężonego powietrza. Nowoczesna fabrykacja usuwa zabieg klejenia, automatyzując fabrykację, przyczem piłki wypełniane są azotem. Fabrykacja lalek przebiega analogicznie.

Znaczna część wyrobów chirurgicznych i sanitarnych wyrabiana jest przez sklejenie niewulkanizowanej płyty gumowej, inne znowu — w formach.

Fabrykacja opon i dętek samochodowych, rowerowych,

motocyklowych i samolotowych pochłania około 85% światowej produkcji kauczuku.

Dętki wytwarzane są najczęściej przy pomocy wyciarki i wulkanizowane na rdzeniu żalaznym, dętki o średnicach większych wykonywa się na rdzeniu z pociętej na pasy płyty gumowej.

Opony samochodowe wyrabia się na specjalnych pierścieniach drążonych, umocowanych obrotowo na koźle. Zrazu wytwarza się szkielec, składający się z szeregu warstw specjalnej tkaniny bawełnianej, której spistość osiągnięta jest jedynie gumowaniem (tkanina sznurowa). Na szkielecie powstaje t. zw. protektor, złożony z nader ciągliwej mieszanki gumowej. Koła gumowe do powozów konnych wykonywane są w wyciarkach w postaci sznura o odpowiednim przekroju, poczem sklepane w styk.

Galanteria gumowa wykonywana jest rozmaicie. Gałęz specjalną stanowi fabrykacja nici gumowych, polegająca na maszynowym pokrajaniu cienkiej płyty gumowej. Jest to dział wytwórczości dotąd w Polsce nieistniejący.

Gumę do wycierania wyrabia się z przekalandrowanej, zależnie od potrzeby, wulkanizowanej lub niewulkanizowanej masy, ciętej później na kawałki oraz „bębnowanej“ dla wygładzenia ostrych brzegów.

Na wyroby gąbczaste stosowana jest mieszanka z dodatkiem specjalnej, energicznie gazującej podczas wulkanizacji substancji. Szczególnie trudnym i wymagającym doświadczenia zabiegiem jest tu wulkanizacja.

Tkaniny gumowane powlekane są gumą na specjalnych maszynach, w których nad stołem grzejnym umieszczone są walce i nóż stalowy. Tkanina biegnie walcami bezpośrednio pod nożem, rozrzedzona zaś w benzynie masa gumowa, dokładana przed nożem, rozpościera się cienką warstwą po biegnącej tkaninie. W dalszym biegu tkaniny benzyna ulatnia się, warstwa gumowa schnie i przywiera mocno do powierzchni. Zabieg ten, powtarzany kilkakrotnie, daje wkońcu żadaną grubość.

Wyroby ebonitowe (z gumy twardej) wyrabiane są z mieszanki o składzie specjalnym. Odrębnie przedstawia się tu wulkanizacja. Wyroby ebonitowe gotowe poddawane są obróbce zimnej (toczeniu, polerowaniu, szlifowaniu) oraz gorącej (cięciu).

Wyroby wulkanizacji zimnej.

Guma patentowana powstaje z plastycznej mieszanki lub też uplastycznionego kauczuku surowego przez sprasowanie na gorąco, pod wysokim ciśnieniem w cylinder, cięty później spiralnie na cienką płytę gumową. Płyta taka stosowana jest przy wyrobach, wulkanizowanych na zimno.

Cienkościenne wyroby bezszwowe, tworzące osobną gałąź produkcji, wytwarza się w ten sposób, że specjalne, najczęściej szklane formy zanurza się automatycznie w roztworze gumowym, przyczem zanurzenie, zależnie od wymaganej grubości, bywa jedno lub kilkakrotne.

Wulkanizacja.

Specyficzne swe właściwości — sprężystość, złe przewodnictwo prądu elektrycznego, małą przenikliwość dla gazów i wody, wytrzymałość — zyskuje guma dzięki specjalnemu procesowi termo-technicznemu, zwanemu wulkanizacją. Wulkanizacja odbywa się 2 metodami: zimną i gorącą.

Wulkanizacja gorąca odbywa się: w prasach, w kociołkach z parą przegrzaną działającą bezpośrednio, w kociołkach z ogrzanem powietrzem.

Przy wulkanizacji w prasach wyroby umieszcza się w specjalnych formach (żelaznych lub ołowianych), poczem formy wkładane są w prasę między płyty, poprzez które przepuszcza się parę pod ciśnieniem w ciągu kilkunastu minut.

Do kociołków wulkanizacyjnych dostarcza się wyroby w formach umieszczonych na wózkach. Po zamknięciu kotła

i stopniowem doprowadzeniu ciśnienia w przeciągu określonego czasu do odpowiedniej wysokości, ciśnienie to przy pewnej temperaturze utrzymuje się przez potrzebny czas, po czem następuje otwarcie kotła i wyjęcie form.

Wulkanizacja w kotłach przy pomocy ogrzanego powietrza stosowana jest przy wyrobach, w których wilgotna para wpływa szkodliwie na lakier i gumę. Dotyczy to przede wszystkim obuwia gumowego, dostarczanego do kotłów wulkanizacyjnych nie w zamkniętych formach, lecz na aluminiowych kopytach. Powietrze ogrzewane jest w kotłach przy pomocy węzownicy, umieszczonej wewnątrz kotła.

Wszystkie urządzenia powyższe zaopatrzone są w aparaty pomiarowe i kontrolne: manometry, termometry, termografy i t. p.

Wulkanizacja zimna dokonywana jest w roztworze chlorku siarki lub w parze chlorku siarki.

Wulkanizacja w roztworze chlorku siarki polega na automatycznem zanurzeniu na przeciąg kilku do kilkudziesięciu sekund cienkich przedmiotów kauczukowych w odpowiednio stężonym roztworze. Tym sposobem wulkanizowane są np. wyroby cienkościennie bezszwowe.

Wulkanizacja w parze chlorku siarki polega na działaniu tej pary na przedmioty gumowe, zawieszone w zamkniętej komorze, która zaopatrzona jest w ekschaustor. Po wchłonięciu przez wulkanizowane przedmioty odpowiedniej ilości pary chlorku siarki i po usunięciu jej resztek przez ekschaustor następuje wyjęcie przedmiotów z komory.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACYJ PRACOWNIKOW.

W analizie poniższej pominięte zostają drobne warsztaty reparacyjne, nieobjęte zresztą danymi statystycznymi. Za podstawę do rozważań wzięto wielki zakład wytwórczy, reprezentujący znaczniejszą ilość gałęzi przemysłu gumowego; w którym różniczkowanie funkcij posunięte jest możliwe

daleko. Na większą organizacyjną skalę pracuje przede wszystkim przemysł obuwia gumowego, w którym przeważna część robót wykonywana jest ręcznie, fabrykacja zaś ma charakter wytwarzania seryjnego. Wysuwając więc na plan pierwszy fabrykację obuwia i uwzględniając zarazem inne gałęzie wytwórczości gumowej, ustalić można następujące kategorie pracowników, istniejące względnie przewidziane dla nowoczesnie zorganizowanej fabryki.

1. Obsługa urządzeń do kalandrowania i walcowania. (kalandrowi i walcownicy).

Czynności: uruchamianie maszyn, podawanie materiału do maszyn, dozowanie czasu i temperatury kalandrowania względnie walcowania, przyjmowanie materiału i regulowanie maszyn.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Kalandrowi i walcownicy winni posiadać, obok usprawnienia w obsłudze odpowiednich urządzeń, praktyczną i elementarną teoretyczną znajomość technologii kauczuku i wyrobów gumowych, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa specjalnego; ponadto niezbędne wiadomości z obsługi motorów elektrycznych.

Cechy psychofizyczne: dokładność, cierpliwość, szybkość orientacji, zdrowy organizm (szczególnie płuca), dobry wzrok.

2. Obsługa urządzeń do wulkanizacji.

Czynności: zakładanie fabrykatu do wulkanizacji, regulowanie dopływu pary, dozowanie czasu i temperatury wulkanizacji, odbieranie materiału zwulkanizowanego.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Pracownicy ci winni posiadać, obok usprawnienia w obsłudze urządzeń do wulkanizacji, praktyczną i elementarną teoretyczną znajomość technologii wyrobów gumowych, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa specjalnego.

Cechy psychofizyczne takie same, jak u kalandrowych i walcowników.

3. Starsi(sze) robotnicy(ce).

Czynności. Starsi robotnicy względnie starsze robotnice, zatrudnieni są najczęściej, jako bezpośredni nadzorcy grup robotników w takich działach, jak przykrojnia, sztanconia ewentualnie wykończalnia, gdzie praca ma charakter fabrykacji seryjnej. Do obowiązków pracowników tej kategorii należy dozorowanie i bezpośrednie instruowanie w pracy powierzonej im grupy robotników.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Powyższe czynności wymagają posiadania, obok usprawnienia w danym dziale fabrykacji, praktycznej, a w odpowiednim zakresie i teoretycznej znajomości elementarnej technologii wyrobów gumowych oraz maszynoznawstwa specjalnego.

Cechy psychofizyczne: szybkość orientacji, umiejętność postępowania z ludźmi, zdrowy organizm (szczególnie płuca).

4. Kierownik działu walców i kalandrów.

Czynności: przyjmowanie surowców (kauczuku, domieszek i materiałów pomocniczych), rozdział pracy między maszyny, dozór nad uruchomieniem, regulowaniem i pracą maszyn i ich obsług, zdawanie półfabrykatu pod względem jakościowym i ilościowym, ewidencja pracy (akordu i premji).

Wiadomości zawodowe. Kierownik działu walców i kalandrów winien posiadać przede wszystkim praktyczną i teoretyczną znajomość technologii kauczuku i wyrobów gumowych, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa specjalnego, chemii stosowanej oraz organizacji przedsiębiorstw pod względem technicznym; ponadto w potrzebnym zakresie znajomość rysunku technicznego oraz organizacji przedsiębiorstw pod względem administracyjnym.

Cechy psychofizyczne: szybkość orientacji, umie-

jętność postępowania z ludźmi, zdrowy organizm (płuca), dobry wzrok i słuch.

5. Kierownik wulkanizacji.

Czynności polegają na dozorze: załadowania i wyładowania urządzeń do wulkanizacji, dopływu pary, czasu, temperatury i ciśnienia, pod którym odbywa się wulkanizacja, kontroli stanu zwulkanizowanych fabrykatów, rozstrzyganiu o skróceniu względnie przedłużeniu czasu wulkanizacji.

Wiadomości zawodowe: praktyczna i teoretyczna znajomość technologii kauczuku i wyrobów gumowych, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa specjalnego (ze szczególnym uwzględnieniem aparatów grzejnych) oraz organizacji przedsiębiorstw pod względem technicznym; ponadto w potrzebnym zakresie znajomość rysunku technicznego oraz organizacji przedsiębiorstw pod względem administracyjnym.

Cechy psychofizyczne — jak wyżej.

6. Kierownicy przykrojni, sztancowni, wykończalni.

Działalność każdego z powyższych trzech pracowników przebiega w sposób zbliżony. Na pierwszym planie jest rozdział pracy pomiędzy maszyny i wykonawców bezpośrednich, pozatem dozоровanie produkcji półfabrykatów względnie wyrobów gotowych, ewidencja zarobków (akordów i premij).

Wiadomości zawodowe. Pracownicy wszystkich trzech powyższych kategorii winni posiadać przedewszystkiem praktyczną i teoretyczną znajomość technologii wyrobów gumowych, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa specjalnego, rysunku technicznego oraz organizacji przedsiębiorstw pod względem technicznym; ponadto w potrzebnym zakresie znajomość organizacji przedsiębiorstw pod względem administracyjnym.

Cechy psychofizyczne: szybkość orientacji, podzielność uwagi, umiejętność postępowania z ludźmi, pozaćem dobry wzrok.

7. Chemik (laborant).

Czynności: opracowywanie mieszanek gumowych (receptura), dozór nad wykonaniem mieszanek, próby technologiczne, badania chemiczne surowców, fabrykatów i materiałów pomocniczych, praca w kierunku ulépszenia i potanienia mieszanek, rozstrzyganie o czasie i temperaturze wulkanizacji.

Wiadomości zawodowe. Chemik powinien posiadać przede wszystkim praktyczną i teoretyczną znajomość technologii kauczuku i wyrobów gumowych, chemji stosowanej, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa specjalnego oraz organizacji przedsiębiorstw pod względem technicznym; ponadto w odpowiednim zakresie znajomość organizacji przedsiębiorstw pod względem administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: skrupulatność, poczucie odpowiedzialności, zdolność skupiania uwagi, zdrowy organizm (płuca), dobry wzrok.

* * *

W powyższej analizie pominięci zostali:

robotnicy niewykwalifikowani i przyuczeni, których praca nie wymaga posiadania wiadomości zawodowych;

pracownicy, objęci innymi działami szkolenia;

kierownik (dyrektor) techniczny, kierujący zarówno fabrykacją, jak i pracą w laboratorium, tej bowiem funkcji, którą obejmują pracownicy wybitniejsi po dłuższej pracy w zawodzie, nie omawia się ze względów zasadniczych.

IV. ŁĄCZENIE PRACOWNIKÓW W GRUPY DLA CELÓW SZKOLENIA.

Na podstawie przeprowadzonej analizy pracy poszczególnych kategorii pracowników, zatrudnionych w przemyśle gumowym, można ich połączyć w następujące dwie grupy:

ručowców, do których ze względu na wykonywane czynności i potrzebne wiadomości zawodowe zaliczyć należy kierowników działów (walców i kalandrow, wulkanizacji, przykrojni, sztancowi, wykończalni) oraz chemików (laborantów);

wykonawców bezpośrednich, to znaczy obsługi urządzeń do kalandrowania i walcowania, urządzeń do wulkanizacji oraz starszych robotników (ce).

V. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ PRZEMYSŁU GUMOWEGO.

Szkół specjalnych zawodowych, kształcących pracowników dla przemysłu gumowego, niema ani w Polsce, ani w innych państwach z wyjątkiem Anglii, gdzie odpowiednie studjum oraz kursy istnieją przy politechnice w Londynie (Northern Polytechnic). W stałym kontakcie z uczelnią jest komitet, reprezentujący przedstawicieli wszystkich gałęzi przemysłu gumowego. Studjum stałe trzyletnie, na które przyjmowani są w charakterze słuchaczy zwyczajni kandydaci z pewnym przygotowaniem przyrodniczo - chemicznym, na poziomie akademickim, ma na celu specjalizowanie w zakresie technologii kauczuku i wyrobów gumowych. Szczególnie szeroko w programie potraktowana jest technologia kauczuku surowego, stanowiąca materiał programowy pierwszych dwu lat studjów. Absolwenci zatrudniani są w przemyśle jako chemicy fabryczni (Works Chemist), chemicy badawcy (Research Chemist) oraz w działach techniczno - handlowych.

Równie wielką wagę przykładają do doksztalcenia. Szkoła dwuletnia, przyjmująca kandydatów pomiędzy 13 a 14 rokiem życia, wypuszcza młodzież, zatrudnianą niezwłocznie w przemyśle, przyczem praktykantów obowiązuje jeszcze trzyletnie doksztalcenie wieczorowe. Współpracuje ze szkołą szereg firm londyńskich. Nacisk w programie nauczania położony jest na technologię wyrobów gumowych,

obok tego jednak sporo czasu poświęca się na przedmioty pomocnicze związane i niezwiązane z zawodem.

Niezależnie od tego przy szkole istnieją kursy specjalne wieczorowe z zakresu technologii kauczuku i wyrobów gumowych, czynne raz w tygodniu, mające na celu dokształcanie osób już w przemyśle zatrudnionych.

VI. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. I O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA GUMOWEGO.

§ 80. Szkolnictwo przemysłu gumowego obejmuje kursy z zakresu przemysłu gumowego.

§ 81. Będą organizowane następujące kursy z zakresu przemysłu gumowego:

- kursy gumowe ogólne,
- „ „ specjalne.

Współczesny przemysł gumowy potrzebuje pracowników o różnej skali przygotowania zawodowego do pełnienia czynności ruchowych oraz bezpośrednio - wykonawczych. Czynności ruchowe, zależnie od wielkości i organizacji zakładu wytwórczego, mogą obejmować całość względnie jeden dział fabrykacji. Na przeszkodzie utworzenia stałej szkoły, kształcącej ruchowców przemysłu gumowego, stoi nieznaczne zapotrzebowanie na tych pracowników, co zaś do pracowników bezpośrednio - wykonawczych, to niezbędny dla nich zakres teoretycznych wiadomości zawodowych nie wymaga kształcenia w szkołach typu zasadniczego.

Niezależnie od kursów, czyniących zadość wyżej podanym potrzebom, dokształcanie pracowników przemysłu gumowego odbywać się będzie na kursach specjalnych.

§ 82. 1. Zadaniem kursów gumowych ogólnych jest kształcenie pracowników, którzyby byli przygotowani do pracy przy organizowaniu przebiegu produkcji w przemyśle gu-

mowym i posiadali szerszą i głębszą, praktyczną i teoretyczną znajomość zawodu.

2. Zadaniem kursów gumowych specjalnych jest uzupełnienie praktycznej i teoretycznej znajomości zawodu, posiadanej przez różne kategorie pracowników przemysłu gumowego.

§ 83. Czas trwania wyżej wymienionych kursów i zasady ich organizacji będą dostosowywane do potrzeb przemysłu gumowego.

GRUPA 9. MINERALNA.

PODGRUPA A. CERAMICZNA I SZKLANA.

Dla podkreślenia i uwydatnienia cech charakterystycznych rozpatruje się poniżej oddzielnie przemysł ceramiczny i szklany. Organizacja szkolnictwa ujęta jest w końcu referatu.

A. PRZEMYSŁ CERAMICZNY.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Przemysł ceramiczny obejmuje wytwórczość nader różnorodną pod względem rodzajów i zastosowania fabrykatów. Przewodzące stanowisko w produkcji, a tem samem i pod względem stanu zatrudnienia zajmuje cegielnictwo budowlane, ujęte w poniższem zestawieniu z roku 1928¹⁾, które obejmuje również nieliczne fabryki wyrobów ogniotrwałych i szamotowych:

Zakłady w/g. ilości robotników		Ilość zakładów	Ilość robotników
	do 9 robotników	371	1463
od 10	" 19	265	3149
" 20	" 49	431	12777
" 50	" 99	137	9018
" 100	" 199	49	6178
" 200	" 499	15	3708
" 500	" 999	1	538
Razem		1269	36831

¹⁾ Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej r. 1930.

Przemysł ten zatrudnia łącznie około 2357 osób personelu administracyjnego, handlowego i technicznego. Przyjmując, iż personel techniczny stanowi około połowy wyznaczonej powyżej liczby pracowników, możnaby z dużym przybliżeniem ustalić dla personelu technicznego liczbę 1200 osób, co zatem stwarza zapotrzebowanie 36 do 60 osób rocznie.

Fabryki porcelany, fajansu, wyrobów kamionkowych, kafli i t. p., jak wykazuje zestawienie poniższe dla roku 1928, stanowią gałęź wytwórczości o stosunkowo mniejszym stanie zatrudnienia.

Zakłady w/g. ilości robotników		Ilość zakładów	Ilość robotników
od	do 9 robotników	52	328
"	10 " 19 "	36	489
"	20 " 49 "	28	818
"	50 " 99 "	7	385
"	100 " 199 "	8	1030
"	200 " 499 "	5	1728
"	500 " 999 "	3	1997
Razem		139	6770

Personel administracyjno-handlowy i techniczny wynosi zatem w przybliżeniu 440 osób, a zatem przybliżone zapotrzebowanie roczne na personel techniczny wynosi 6 do 10 osób.

II. PRZEBIEG PRODUKCJI.

Zważywszy na różnice w charakterze produkcji, przemysł ceramiczny można podzielić na:

ceglarnictwo budowlane,

fabrykację wyrobów ogniotrwałych,

" rur kamionkowych i terrakoty,

ceramikę szlachetną.

Cegielnictwo budowlane.

Materiałem jest glina z dodatkiem piasku, wody oraz innych domieszek (trocin, chemikali i t. p.). Glina, składnik główny, rzadko znajduje się w stanie wolnym; najczęściej połączona jest z domieszkami, nienadającymi się do fabrykacji, które też uprzednio muszą być usunięte.

Wydobycie materiału odbywa się w Polsce przeważnie ręcznie, istnieją jednak przedsiębiorstwa, posługujące się urządzeniami maszynowymi, jak bagry i t. p. Przy wydobyciu stosowane są czasem środki wybuchowe.

Transport materiału do przerobu odbywa się w wózkach wywrotowych, poruszanych ręcznie, końmi lub silnikiem.

Produkcja w cegielni przebiega w sposób następujący.

Przygotowanie materiału polega na wietrzeniu i mieszaniu gliny z piaskiem, wodą i innymi dodatkami oraz rozgniataniu materiału. Zależnie od własności materiału oraz rodzaju fabrykatu, przebieg tych czynności jest mniej lub więcej złożony. Najczęściej przygotowanie redukuje się do rozdrobnienia oraz dobrego urobienia materiału. Często glinę odchudza się przez dodatek piasku. Urządzeniem technicznym w tym dziale w cegielniach ręcznych jest mieszalnik (sznajder) poruszany siłą końską. Cegielnie zmechanizowane stosują do tego celu gniotowniki i walce, otrzymujące glinę z „szychty“, szlamowni lub wprost z kopalni przy pomocy transporterów.

Formowanie może być ręczne lub maszynowe. Formowanie ręczne (strycharstwo) polegające na napełnieniu formy gliną i usunięciu jej nadmiaru, rozpowszechnione jest jeszcze bardzo, zwłaszcza w cegielniach małych. Poza tem istnieją gatunki gliny o znacznej zawartości piasku, które nie nadają się do formowania maszynowego. Naogół jednak w przedsiębiorstwach nowoczesnych maszyna wypiera formowanie ręczne. Sposób formowania maszynowego zależy od własności materiału: dla materiałów lżejszych stoso-

wane są urządzenia, będące niejako naśladownictwem formowania ręcznego, dla materiałów cięższych — specjalne prasy, gdzie materiał przesuwany jest ku głowicy z matrycą o odpowiednim wykroju, z której wychodzi w postaci wstęgi o przekroju prostokątnym, kołowym lub specjalnym. Formowanie połączone jest z nawilżaniem wychodzącej z prasy wstęgi, która krajana jest ręcznie na pojedyncze wyroby.

Formowanie dachówek, drenów (sączków) i t. p. wykonywane jest przy pomocy pras lub wytłaczania. W ostatnim wypadku stosuje się specjalne formy.

Suszenie odbywa się bądź na otwartem powietrzu, w szopach (suszenie naturalne), bądź w suszarniach specjalnych (suszenie sztuczne).

Czas trwania suszenia naturalnego jest całkowicie uzależniony od pogody i ilość cegły, jaka da się tym sposobem wysuszyć, podlega znacznym wahaniom. Stąd cegielnie, nie mające sztucznych suszarni, są przedsiębiorstwami sezonowymi.

Suszenie sztuczne pozwala na uniezależnienie się od pory roku i pogody oraz na przyspieszenie procesu. Źródło ciepła mogą stanowić gazy spalinowe kotłów parowych, para wylotowa, ciepło wypalanych cegieł, ciepło promieniujące pieców do wypalania i t. p. Odróżnić można suszenie sztuczne w pomieszczeniach większych, budowanych nad piecami do wypalania, które stanowią zarazem źródło ciepła, suszenie komorowe, odbywające się przez stopniowe podnoszenie temperatury w komorach z cegłą, i wreszcie suszenie kanałowe, przy którym suszący się materiał wędruje do miejsc o coraz wyższej temperaturze. Z urządzeń pomocniczych należy wymienić wentylatory i exhaustory, pracujące bez przerwy.

Transport wyrobów do suszarni i z suszarni do wypalania odbywa się przy pomocy wózków, elewatorów lub tym podobnych urządzeń, przyczem wyroby są nakładane i zdejmowane bądź ręcznie, bądź automatycznie.

Wypalanie stanowi najważniejszy etap pracy. Polega

ono na wypalaniu surowych wyrobów ceglarskich w pewnej temperaturze i w ściśle określonym przeciągu czasu. Stosowane są przytem piece najrozmaitszych konstrukcyj, od najbardziej pierwotnych do najnowocześniejszych. Najpowszechniej są stosowane piece kręgowe Hoffmana podzielone na szereg komór. Naogół odróżniane są piece dwu rodzajów: piece o działaniu ciągłym oraz piece, pracujące okresowo. W drugim wypadku piec, po dokonaniem wypalenia, studzi się, wyładowuje, poczem następuje załadowanie następne, ogrzanie i t. d.

Fabrykacja wyrobów ogniotrwałych.

Fabrykacja ta obejmuje wyroby szamotowe, dynasowe (krzemionkowe), dolomitowe, tygłe szamotowe, mufle, kaffe i t. p. Na materiał ogniotwały składają się surowce naturalne i sztuczne. Do pierwszych należą: kwarc, łupek talkowy, gliny ogniotwale i t. p., do drugich: koks, karborundum.

Fabrykacja właściwa, poprzedzona analizą chemiczną składników oraz ich kontrolą, rozpada się na: przygotowanie materiału, formowanie, suszenie i wypalanie.

Na materiał składa się wysuszona glina ogniotwała wraz z odpowiednią ilością szamoty, którą stanowi wypalona glina ogniotwała względnie łupek z dodatkiem kwarcu. Materiał ten, po przepuszczeniu przez łamacze i walce, poddaje się przesianiu przez sita. Przesiany materiał przechodzi z kolei do zbiornika i wreszcie do mieszalników, gdzie odbywa się przerób z wodą.

Formowanie wyrobów ogniotwałych różni się tem jedynie od formowania cegły budowlanej, że wyroby ogniotwale poddawane są dodatkowo ubiciu względnie prasowaniu. W fabrykacji nowocześniejszej formowanie jest zaautomatyzowane.

Suszenie wyrobów ogniotwałych odbywa się w specjalnych, rozmaitego typu suszarniach, zbliżonych do suszarni w cegielniach.

Wypalanie w przebiegu swoim nie różni się zasadniczo od wypalania w cegielnictwie budowlanem. Większe znaczenie ma tutaj temperatura wypalania, której wysokość zależna jest od rodzaju fabrykatu.

Fabrykacja wyrobów kamionkowych.

Dział ten obejmuje fabrykację rur kamionkowych, klinników drogowych i budowlanych, naczyń kamionkowych (ogniotrwałych), wyrobów kwasoodpornych i t. p.

Przebieg fabrykacji nie różni się w zasadzie od przebiegu w działach poprzednich, dzieląc się na przygotowanie masy, formowanie, suszenie i wypalanie. Wyraźniejsze różnice występują w technice formowania oraz przebiegu wypalania. Tak więc, zupełnie odrębny charakter ma formowanie rur kamionkowych w porównaniu z wykonaniem np. płytek terrakotowych, które wytłacza się (sztancuje) w specjalnych formach pod ciśnieniem.

Dla wypalania wyrobów kamionkowych charakterystycznym jest powolne podnoszenie temperatury oraz bardzo skrupulatne, powolne studzenie.

Ceramika szlachetna.

Pierwotną formą ceramiki szlachetnej jest garncarstwo, które rozpowszechnione jest dotąd w postaci znacznej ilości prymitywnych warsztatów, rozsianych w okolicach, obfitujących w pokłady gliny. Tradycje garncarskie przetrwały zwłaszcza w południowo-wschodniej części kraju (wojew. lubelskie, kieleckie, stanisławowskie, wołyńskie, poleskie).

Garncarstwo ludowe postępuje się zwykłą gliną, oczyszczaną ręcznie, rozdrabnianą młotem, mieszaną nogami. Toczenie garnków odbywa się na tradycyjnym kole garncarskim. Piece do wypalania są różnej, choć naogół pierwotnej konstrukcji, co też wpływa ujemnie na technikę wypalania.

Do działu ceramiki szlachetnej w przemyśle należy

fabrykacja naczyń domowych i sanitarnych, porcelany elektrotechnicznej, zabawek, wyrobów luksusowych i t. p.

Fabrykacja ma w zasadniczych zarysach przebieg następujący.

Po wykonaniu szkicu przez modelarza sporządza się model zasadniczy (z gliny, gipsu lub wosku), utrwalany przez zalanie gipsem. Model zasadniczy kopjowany jest w dowolnej ilości egzemplarzy. Otrzymane w ten sposób formy służą do wykonania wyrobów przez toczenie, odlewanie lub wytłaczanie (sztancowanie).

Przy toczeniu wilgotna, a przez to dostatecznie plastyczna masa, formowana jest na kole garncarskiem, które w fabrykacji bardziej nowoczesnej zamienione jest przez kilka urządzeń zmechanizowanych, wykonujących poszczególne elementy toczenia przy współudziale obsługi. Gdy chodzi o wyroby z surowca kosztowniejszego, wykonywają się początkowo dany kształt zgruba ręcznie, poczem dopiero wykończą się przy pomocy toczenia kształt ostateczny. Przy odlewaniu płynny materiał wlewa się do wysuszonej formy, gdzie pozostaje tak długo, aż wytworzy się skorupa pożądanej grubości, poczem usuwa się nadmiar płynnej masy. Odlew pozostaje czas pewien w formie, by nabrać trwałości. Wyroby o kształtach prostszych odlewa się w jednej sztuce, bardziej skomplikowane — w kilku.

Wytłaczanie (sztancowanie) stosowane jest przy produkcji takich fabrykatów, jak płytki ścienne, artykuły izolacyjne itp. Wytłaczanie odbywa się w formach żelaznych (matrycach), w których umieszcza się suchą, rozdrobnioną i naoliwioną masę.

Im bardziej skomplikowany jest kształt przedmiotów i im bardziej specjalny jest ich cel przeznaczenia, tem więcej przy wykonaniu występuje dodatkowych zabiegów, jak np. składanie, ozdabianie, czyszczenie i t. p.

Wypalanie rozpada się na kilka etapów: wypalanie wstępne wysuszonej na powietrzu masy, wypalanie po glazurowaniu, wypalanie po małowaniu. By uniknąć bezpośred-

niego zetknięcia się wypalanych przedmiotów z płomieniem, umieszcza się je w specjalnych kapslach szamotowych. Kapsle te wyrabiane są w osobnych oddziałach fabryki (kapstarniach) sposobem toczenia lub wytłaczania. Kolejność wypalania oraz temperatura zależna jest od rodzaju wypalanych przedmiotów.

Polewanie (glazurowanie) polega na pociągnięciu oczyszczonego uprzednio z kurzu przedmiotu odpowiednią masą. Naogół polewanie jest pracą ręczną, jedynie powierzchnie płaskie glazurowane są maszynowo.

Malowanie, zależnie od rodzaju wyrobu, jest bądź pracą o cechach artystycznych, bądź też, gdy chodzi o produkt masowy, szeregiem szablonowych czynności: stemplowania, nalepiania i t. p. W pierwszym wypadku malarz, który sam też najczęściej przyrządza farby, przy pomocy pędzelka i pędzla ozdabia powierzchnię przedmiotu.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Analiza poniższa obejmuje kwalifikowanych pracowników przemysłu ceramicznego, a mianowicie: wypalaczy, tokarzy (garnarzy), formiarzy, szlancerzy, majstrów-instruktorów, majstrów przedsiębiorstw małych, ruchowców (techników-ceramików).

Z wyszczególnionych kategorii pracowników majstrowie-instruktorzy stanowią grupę wykonawców pośrednich, podczas gdy majstrowie przedsiębiorstw małych (głównie cegielni) są to najczęściej samodzielni kierownicy tych zakładów. Analiza pomija funkcje pełnione przez pracowników niewykwalifikowanych.

1. Wypalacze.

Miejsce zatrudnienia: cegielnie, fabryki wyrobów ogniotrwałych i kamionkowych.

Czynności. Do czynności wypalaczy należy obsługa

pieców do wypalania, polegająca na doprowadzeniu pieca do właściwej temperatury, załadowaniu względnie dozowaniu załadowania wyrobami, kontroli przebiegu wypalania, zasilania pieca paliwem, studzenia pieca i jego wyładowania.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Wypalacz winien posiadać, obok usprawnienia w obsłudze pieców do wypalania, praktyczne i w odpowiednim zakresie teoretyczne wiadomości z techniki wypalania, działania i konstrukcji odnośnych pieców, działania odnośnych przyrządów pomiarowych oraz wiadomości z całokształtu fabrykacji danego działu.

Cechy psychofizyczne: wytrwałość, zdolność skupiania uwagi, poczucie odpowiedzialności, odporność na zmiany temperatury.

2. Tokarze (garniarze).

Czynności. Tokarze, zatrudnieni w fabrykach fajansu i porcelany, wykonują wyroby toczone bądź przy pomocy zwykłego koła garniarzkiego, bądź przy pomocy urządzeń specjalnych.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Obok usprawnienia w toczeniu, wymagane są tu praktyczne i elementarne teoretyczne wiadomości z technologii i materiałoznawstwa ceramicznego.

Cechy psychofizyczne: wytrwałość, cierpliwość, zdrowy organizm.

3. Formierze.

Czynności formierza polegają na wykonaniu wyrobów przy pomocy odpowiednich form.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Obok usprawnienia w formowaniu, wiadomości zawodowe analogiczne, jak dla tokarzy.

Cechy psychofizyczne, jak u tokarzy.

4. Sztancerze.

Czynności. Sztancerze, zatrudnieni w fabrykach terakoty, wyrobów porcelanowych i fajansowych, wytłaczają wyroby z suchej, rozdrobnionej masy w specjalnych matrycach.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Obok usprawnienia w wyżej wymienionych czynnościach, wymagane są te same wiadomości, co dla tokarzy.

Cechy psychofizyczne, jak u tokarzy.

5. Majstrzy-instruktorzy.

Czynności. Majster instruktor w przedsiębiorstwach ceramicznych zajmuje stanowisko pośrednie między wykonawcami bezpośrednimi, a ruchowcem (technikiem-ceramikiem). Należy doń nadzór nad fabrykacją jednego działu (formowania, sztancowania, toczenia, lub wypalania itp.), instruowanie w pracy poszczególnych wykonawców bezpośrednich, przyjmowanie materiałów, zdawanie fabrykatu, sporządzanie wykazów zarobków robotniczych.

Wiadomości zawodowe. Majster-instruktor winien posiadać, obok doskonałego usprawnienia w zakresie fabrykacji danego działu, praktyczne i odpowiednie teoretyczne wiadomości z technologii ceramiki, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa specjalnego, ponadto niezbędne wiadomości z chemii stosowanej, rysunku zawodowego oraz organizacji przedsiębiorstw pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne. Obok zdrowego organizmu, wskazane są uzdolnienia organizacyjne, staranność, energia.

6. Majstrzy przedsiębiorstw małych.

Czynności. Działalność majstra na terenie małego przedsiębiorstwa (dotyczy to głównie cegielni) przedstawia

się podobnie, w zmniejszonej oczywiście skali, jak czynności opisanego niżej ruchowca. W obrębie małej wytwórni jest to zatem pracownik organizujący, normujący i nadzorujący całość fabrykacji przedsiębiorstwa, co pociąga za sobą szereg czynności pośrednio tylko mających związek z fabrykacją.

Wiadomości zawodowe należy utożsamiać na ogół, jeśli chodzi o ich zakres, z wiadomościami, potrzebami majstrowi-instruktorowi, jednakże rozszerzyć je należy na całość fabrykacji.

Cechy psychofizyczne, jak u majstra-instruktora.

7. Ruchowcy (technicy-ceramicy).

Czynności. Ruchowcy, w języku potocznym technicy-ceramicy, zatrudnieni w przedsiębiorstwach większych i to głównie, jeśli chodzi o większe i bardziej nowoczesne cegielnie, mają za teren działania całość fabrykacji lub jej część. Ruchowiec normuje, organizuje i kontroluje produkcję w zakresie swego działu. Z tą działalnością związana jest praca w laboratorium fabrycznym, gdzie ruchowiec dokonywa badań jakości surowców i materiałów pomocniczych. Praca laboratoryjna, wobec działalności warsztatowej ruchowca, odsuwa się na plan drugi, redukując się do najbardziej typowych zabiegów badawczych.

Wiadomości zawodowe. Ruchowiec ceramiczny powinien posiadać przede wszystkim praktyczną i teoretyczną znajomość technologii ceramicznej, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa ceramicznego, chemii stosowanej, mineralogii oraz organizacji przedsiębiorstw pod względem technicznym; ponadto w potrzebnym zakresie znajomość rysunku technicznego, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa ogólnego oraz organizacji przedsiębiorstw pod względem handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne: energja, inicjatywa, uzdolnienia organizacyjne, umiejętność postępowania z ludźmi.

IV. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ CERAMICZNYCH.

Szkolnictwo ceramiczne w Polsce.

Ze szkół ceramicznych w Polsce w chwili obecnej istnieje jedynie wydział ceramiczny Państwowej Szkoły Chemiczno-Przemysłowej w Warszawie, oparty na podbudowie szkoły powszechnej. Czas trwania nauki wynosi 4 lata. Nacisk położony jest na ceramikę budowlaną, jednakże program obejmuje również ceramikę ogniotrwałą i ceramikę szlachetną. Wydział posiada pracownię, wyposażoną w dwa piece do wypalania oraz aparaty pomiarowo-badawcze.

Szkolnictwo ceramiczne zagranicą.

Najszerzej reprezentowane jest szkolnictwo ceramiczne w Niemczech. Omówione są poniżej najbardziej charakterystyczne z tych szkół.

Szkoły w Zwickau (Saksonja) i w Lage (Lippe) mają wydziały ceramiczne, przyjmujące kandydatów z dłuższą praktyką w zawodzie na podstawie egzaminu wstępnego. Czas trwania nauki wynosi dwa lub trzy semestry dla stopnia średniego, pięć lub sześć semestrów dla stopnia wyższego. Szkoły są w posiadaniu własnej cegielni i laboratorium.

Specjalna szkoła kształcąca istnieje w Glancho (Saksonja), założona przez „Reichsverein des deutschen Dachdeckerhandwerks“. Program jej rozłożony jest na dwa semestry i obejmuje budownictwo, konstrukcje dachowe, materiałoznawstwo, rysunek zawodowy i t. p. Od kandydatów w wieku co najmniej 15 lat, wymagana jest półroczna praktyka przedszkolna w kryciu dachów. Absolwentów obowiązuje egzamin przed komisją, wyznaczoną przez związek.

Rząd pruski założył szkoły ceramiczne w Höhr pod Koblencją i w Bunzlau na Śląsku. Program obejmuje wszystkie dziedziny przemysłu ceramicznego: ceramikę budowlaną, wyroby kamionkowe, fajansowe, porcelanowe, garncarstwo.

Wyodrębnione są wydziały chemoceramiczne oraz formierskie i dekoracyjne, przy czem dla pierwszych ośrodkiem nauczania jest laboratorium, dla drugich — warsztat.

Obydwie szkoły wyposażone są w ważniejsze piece i maszyny. Czas trwania nauki wynosi w obydwu szkołach dwa lata. Praktyka przedszkolna jest wymagana, względnie pożądana.

Szkoła ceramiczna w Landshut nad Izerą (Bawarja), najstarsza z tych szkół w Niemczech (istnieje od r. 1873) przekształcona jest od roku 1903 na szkołę garncarstwa artystycznego i budowy pieców. Od kandydatów wymagana jest praktyka przedszkolna roczna lub dwuletnia oraz przygotowanie w zakresie co najmniej szkoły powszechnej. Szkoła ma nastawienie wybitnie praktyczne, nauka odbywa się przeważnie w pracowniach lub w małej fabryce, stanowiącej własność szkoły.

Friedrichs-Politechnikum w Köthen (Anhalt) o typie zbliżonym do projektowanej przez Ministerstwo W. R. i O. P. szkoły stopnia licealnego, kształci w ciągu 7 semestrów techników-ceramików. Od kandydatów wymagana jest „Obersecundareife“ oraz ukończony 16 rok życia.

Poza tem istnieje szereg szkół przemysłu artystycznego.

Szkoły ceramiczne czechosłowackie mają przeważnie charakter szkół lub kursów dokształcających, lub też kursów specjalnych. Dwie państwowe szkoły zawodowe (w Teplice-Sanov i w Karlovych Varach) kształcą bądź w kierunku ogólnie ceramicznym, bądź też w przemysłowo-artystycznym (modelarstwo, malarstwo). Przygotowanie kandydatów: minimum szkoła powszechna oraz ukończony 14-ty rok życia. Czas trwania nauki wynosi 2—3 lata.

Przy szkole w Teplice-Sanov istnieją ponadto kursy specjalne:

jednoroczny wyższy kurs ceramiczny dla kształcenia pracowników technicznych przemysłu ceramicznego;

kursy specjalne, doskonalące w poszczególnych działach (rysunek, modelowanie).

B. PRZEMYSŁ SZKLANY.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Przemysł szklany w Polsce reprezentowany jest przez dwie główne gałęzie wytwórczości: produkcję naczyń oraz produkcję tafli. Wskazuje to poniższe zestawienie¹⁾:

Rodzaj fabrykatu	Produkcja w tonnach	
	1927	1928
Szkoło taflowe	9485	21024
Naczynia szklane	87936	90219
Szkoło masywne	812	948
Razem	98233	112191

Ilość zatrudnionych w hutnictwie szklanem²⁾ w roku 1928 wyrażała się w cyfrach następujących:

Robotników	20	50	100	200	500	1000
	do 49	do 99	do 199	do 499	do 999	do 5000
Ilość zakładów . . .	4	8	24	23	6	1
Ilość robotników . .	99	494	3357	6273	5781	1571

Jak z powyższego zestawienia widać, większa część ogólnego stanu zatrudnienia (66 zakładów z 15575 robotnikami²⁾) przypada na zakłady większe, zatrudniające ponad 100 robotników. Łączna liczba personelu administracyjnego, handlowego i technicznego wynosiła w tym okresie 1273 osoby. Jeśli przyjąć, iż personel techniczny stanowi

¹⁾ Rocznik Głównego Urzędu Statystycznego z 1930.

²⁾ Związek Hut Szklanych w Polsce podaje, iż w r. 1931 istniało 89 hut zrzeszonych i niezrzeszonych.

jedną trzecią ostatniej liczby, czyli około 420 osób, otrzymamy zapotrzebowanie roczne na 12 do 20 osób personelu technicznego.

II. PRZEBIEG PRODUKCJI.

O charakterze i przebiegu produkcji dać może pojęcie opis fabrykacji w najbardziej typowych gałęziach przemysłu szklanego, do których zaliczyć należy:

- fabrykację naczyń ręczną i maszynową
- „ szkła prasowanego
- „ tafli zwykłych
- „ „ lustrzanych
- „ szkła stołowego, kryształów, szkła aptecznego i t. p.

W każdej z powyższych fabrykacji, niezależnie od rodzaju, odróżnić można trzy etapy produkcji: przygotowanie masy szklanej, obróbkę hutniczą, obróbkę mechaniczną wraz z ewentualnem zdobieniem.

Pierwszy z powyższych etapów jest naogół analogiczny dla wszystkich rodzajów produkcji. Na masę szklaną składają się surowce zasadnicze (piasek kwarcowy, szpat wapnienny, wapno palone, soda lub potaż), domieszki odbarwiająca (brausztyn, sole kobaltu i t. p.), barwiąca (fienki metalowe) i inne (np. kwas borny). Odpowiednia mieszanka przygotowana zostaje na młynie bieżunowym, poczem stapia się ją w piecu hutniczym lub w specjalnych tyglach. Po stopieniu następuje obróbka hutnicza, która w dalszym ciągu, dla dokładniejszej ilustracji, rozważona jest dla kilku rodzajów fabrykacji.

Fabrykacja naczyń.

W fabrykacji ręcznej naczyń charakterystyczny jest podział pracy na kolejne operacje, wykonywane przez zespół robotników, z których każdy ma swoje stanowisko i ściśle określony udział w pracy.

Pierwszą czynnością jest nabieranie niewielkiej ilości płynnego szkła specjalną rurką żelazną z drewnianą okładziną (t. zw. cybuchem, piszczelem szklarskim). Robotnik wydyma bańkę, nabiera na jej powierzchnię nową porcję szkła i podaje ją robotnikowi następnemu, rozduwającemu bańkę szklaną i kształtującemu przedmiot początkowo ręcznie, później maszynowo. Wykończeniem zajmuje się starszy robotnik (t. zw. majster), poczem następuje oddzielenie ostygniętego przedmiotu od rurki. Zakończeniem procesu jest powolne studzenie przedmiotów w kanałach lub komorach.

Obróbka mechaniczna polega na szlifowaniu i polerowaniu.

Pierwszą czynnością jest usunięcie brzegów („gradu“), co dokonywane jest na tarczach gruboziarnistych. Właściwe szlifowanie odbywa się na wirujących pionowo lub poziomo tarczach, pokrytych piaskiem kwarcowym. Tarcze pionowe służą do szlifowania ozdobnego. Polerowanie różni się od szlifowania tem, że odbywa się na tarczach o ziarnie drobniejszym.

W mechanicznej fabrykacji naczyń stosowane są maszyny dwojakiego rodzaju: półautomaty, w których płynne szkło nalewane jest ręcznie, dalszy zaś przerób masy odbywa się, zależnie od stopnia zautomatyzowania, przy większym lub mniejszym udziale robotnika; automaty, nabierające szkliwo, przerabiające je i wyrzucające wyrób gotowy.

Fabrykacja szkła prasowanego.

Do formy nalewa się określoną porcję szkliwa, poczem za pomocą rdzenia wytłacza się je równomiernie we wszystkich kierunkach. Celem usunięcia chropowatości i „zadr“, powstałych skutkiem wciśnięcia się masy w szczeliny formy, przedmiot poddaje się dodatkowemu zagrzaniu, aby szkło na powierzchni stopyło się, dzięki czemu porowatość w znacznym stopniu znika.

Fabrykacja tafli (maszynowa)¹⁾.

Płynne szkliwo o temperaturze około 1400°C dostarczane jest pod walce, które za pośrednictwem tłocznic z płytami i szyny żelaznej lub szklanej z siatką drucianą wyciągają pionowo z płynu tafle, tężejącą w miarę oddalania się od powierzchni. Z chwilą, gdy tafla dochodzi do walców górnych i ma temperaturę około 100°C, obcina się płat o pewnym wymiarze, z którego następnie krajane są ręcznie tafle żądanych wymiarów. Zadaniem obsługi walców pod kierunkiem przodownika jest:

badanie przez wzierniki powierzchni płynu i jego temperatury;

regulacja biegu walców — przyśpieszanie lub zwalnianie w miarę potrzeby;

obsługa tłocznic ogniotrwałych.

Jeśli naskutek pewnych zanieczyszczeń lub niejednorodności płynnego szkliwa grubość tafli nie jest odpowiednia, zmniejszenie grubości lub jej zwiększenie odbywa się przez: zmianę jakości zasypu do pieca, zmianę ilości obrotów walców, zmianę nacisku tłocznic na powierzchnię płynu.

Fabrykacja tafli lustrzanych.

W Polsce niema dotąd fabrykacji szkła lustrzanego, istnieją natomiast przedsiębiorstwa (przeważnie małe), zajęte jedynie obróbką szkła, sprowadzanego z zagranicy (Czechy, Belgja) oraz fabrykacją (polewaniem) samych luster.

Przebieg produkcji w tym dziale jest następujący. Surowiec, przygotowany i odważony w mieszalni, rozdrabnia się i ujednostajnia w młynach i młynach, poczem przesiewa i uzupełnia dodatkami (sól glauberska, piasek,

¹⁾ Nie jest tu uwzględniona ręczna fabrykacja tafli szklanych, jako przestarzała. Coraz bardziej wypiera ją fabrykacja mechaniczna, mająca tę również przewagę, że nie naraża na szwank zdrowia pracowników. Przebieg fabrykacji ręcznej analogiczny jest do ręcznej fabrykacji naczyń i zatrudnia zespół wykonawców.

węgiel). Kilkanaście wypełnionych taką mieszaniną tygli umieszcza się w piecu płomiennym, opalanym gazem generatorowym. Po stopieniu, na dany sygnał otwiera się piec, tygle dostarcza do stołu lejarskiego, zawartość ich zostaje wylana na stół, poczem ciężki wałek walcuje masę szklaną. Otrzymana zostaje w ten sposób płyta o znaczniejszych wymiarach i grubości, która przechodzi przez szereg pieców hutniczych o stopniowo malejącej temperaturze, co umożliwia powolne ochłodzenie, a tem samem uniknięcie rys wewnętrznych w masie.

Mechaniczna obróbka tafli lustrzanych polega na stopniowym szlifowaniu, początkowo na tarczy grubej, następnie na drewnianej i na filcu i wreszcie na polerowaniu tafli. Zależnie od wielkości warsztatu obróbczego poszczególne elementy obróbki są rozłożone na większą lub mniejszą ilość wykonawców.

Fabrykacja szkła stołowego, kryształów, szkła aptecznego, chirurgicznego, laboratoryjnego i t. p.

Masę szklaną przygotowuje się w piecach tyglowych lub wannowych. Zależnie od przeznaczenia, a tem samem i składników, szkło bywa zwykle, kolorowe lub ołowiane (kryształ). Procesy hutnicze analogiczne są do wyżej opisanych. Formowanie odbywa się przez wydmuchiwanie, rozciąganie (jeśli chodzi o rurki) lub też prasowanie. W dużym stopniu znajduje zastosowanie mechanizacja całkowita lub częściowa. Po wystudzeniu wyrobów następuje mechaniczna ich obróbka, przyczem stosowane są czynności następujące: otrzaskiwanie, zatapianie na płomieniu gazowym i szlifowanie, otrzaskiwanie na kamieniu i maszynowanie, szajbowanie przedmiotów wydmuchanych i prasowanych, cechowanie i markowanie, matowanie pasków, dziurkowanie, matowanie całej powierzchni piaskiem, matowanie kwasem, docieranie poszczególnych części, grawerowanie, malowanie, szlifowanie zdobnicze, polerowanie kwasem, wycieranie i pakowanie.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKOW.

W niżej podanej analizie pominięci są z jednej strony ci z wykonawców bezpośrednich, których czynności bądź wcale nie wymagają wiadomości zawodowych, ani uprzedniego przygotowania, bądź też tylko krótkiego okresu przyuczenia, wdrożenia do danej funkcji.

Z wykonawców bezpośrednich, których czynności pociągają za sobą potrzebę kształcenia zawodowego, zanalizowani są: szmelcerze, starsi robotnicy, szlifierze, grawerzy szklarscy i malarze.

1. Szmelcerze.

Czynności. Szmelcerze, zatrudnieni, jako obsługa pieców (wanien) szklarskich lub tygli w wytwórniach szkła, mają następujący zakres czynności: przygotowanie mieszanki i stapianie jej w tyglu, obsługa pieców (wanien) szklarskich, zasilanie ich paliwem i surowcami, obserwacja temperatury, dozór nad przebiegiem topienia.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: usprawnienie w obsłudze pieców hutniczych, praktyczna znajomość materiałoznawstwa oraz zasadniczych procesów hutniczych.

Cechy psychofizyczne: cierpliwość, podzielność uwagi, zdrowy i odporny na zmiany temperatury organizm.

2. Starsi robotnicy.

Czynności. Starsi robotnicy, obdarzani w hutach tradycyjną nazwą majstrów, zajęci są instruowaniem zespołu powierzonych sobie robotników (bańkarzy) i wydmuchiwaczy) oraz wykończaniem przedmiotów.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Na przygotowanie zawodowe składa się: usprawnienie w czyn-

nościach bańkarza i wydmuchiacza oraz praktyczne wiadomości z całokształtu hutnictwa szkła.

Cechy psychofizyczne: spostrzegawczość, podzielność uwagi, zdrowy organizm (zwłaszcza płuca).

3. Szlifierze.

Czynności. Do czynności szlifierza, zatrudnionego również i w wytwórniach lusterek, należy zdobienie szkła przy pomocy szlifowania i wytrawiania kwasami.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: usprawnienie w szlifowaniu i trawieniu, znajomość różnych gatunków szkła i ich własności oraz rysunku zawodowego.

Cechy psychofizyczne: dokładność, staranność, zdrowy organizm (zwłaszcza płuca).

4. Grawerzy szklarscy.

Czynności. Grawerzy wykonują przy pomocy odpowiednich przyrządów odręczne rysunki na powierzchni szkła.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: Poza usprawnieniem w grawerowaniu, należy wymienić znajomość różnych gatunków szkła oraz rysunku zawodowego.

Cechy psychofizyczne, jak u szlifierzy.

5. Malarze.

Czynności: malowanie, przy pomocy specjalnych farb, powierzchni szkła według wzorów otrzymanych lub własnych kompozycji, poczem wypalanie w specjalnych piecach dla utrwalenia malowidła.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: usprawnienie w malowaniu na szkłe, znajomość różnych gatunków szkła, rysunku zawodowego, wiadomości z materiałoznawstwa barwników oraz praktyczna znajomość techniki wypalania.

Cechy psychofizyczne: dokładność, staranność, wyrobiony smak.

6. Ruchowcy.

Czynności: planowanie, normowanie i organizowanie produkcji, badanie i kontrola sprawności urządzeń, kontrola i statystyka wydajności, kalkulacja kosztów własnych i t. p.

Ponadto do obowiązków ruchowca należą: niezbędne analizy w laboratorium, zapotrzebowanie i statystyka materiałów, ewidencja paliwa i narzędzi, nadzór nad remontem, konserwacją, montażem urządzeń, przestrzeganie bezpieczeństwa pracy, poszukiwanie i wprowadzanie nowych oszczędniejszych i ulepszonych metod produkcji.

Wiadomości zawodowe: praktyczna i teoretyczna znajomość technologii szkła (produkcji masy szklanej, wyrobów i mechanicznej ich obróbki), materiałoznawstwa i maszynoznawstwa szklanego, chemii stosowanej oraz organizacji przedsiębiorstw pod względem technicznym, ponadto w potrzebnym zakresie znajomość ceramiki, mineralogii, chemii ogólnej, rysunku technicznego oraz organizacji przedsiębiorstw pod względem administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: energia, umiejętność postępowania z ludźmi, zmysł organizacyjny, zdrowy organizm.

V. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓL SZKLANYCH.

Szkołnictwo szklane w Polsce nie istnieje. Ze szkół szklanych w Niemczech najbardziej znane są: szkoła w Zwiesel (Bawaria) oraz wydział ceramiczno-szklany przy Wyższej Szkole Przemysłowej w Köthen (Anhalt).

Szkoła w Zwiesel, obok kierunku zdobniczo-rzemieślniczego (malowanie na szkło, szlifowanie, wytrawianie, rysowanie wzorów), kształci również szmelcerzy, majstrów hutniczych, pracowników technicznych, udzielając im wiadomości

chemotechnicznych z dziedziny przemysłu szklanego. Zależnie od przygotowania ogólnego kandydatów, czas trwania nauki wynosi 2 do 3 lat.

Szklarstwo w Köthen nie jest wyodrębnione, jako wydział i stanowi jedynie kierunek na wydziale ceramicznym.

Czechosłowacja ma w związku z rozwiniętym przemysłem szklanym szeroko potraktowane szkolnictwo zawodowe.

Państwowa Szkoła w Żelazny Brod ma nastawienie raczej artystyczne — malowanie, zdobienie szkła. Państwowa Szkoła w Kamienickem Senove, również o kierunku zdobniczo-artystycznym, posiada poza tem sekcję techniki szklanej, stanowiącą kurs 7-o miesięczny. W roku szkolnym 1927/28 szkoła miała organizację następującą:

trzyletnią szkołę dla obróbki szkła z czwartym rokiem o charakterze specjalnym;

wydział hutnictwa szkła, którego zadaniem jest kształcenie personelu technicznego kierownictwa hut;

warsztaty mistrzowskie;

pracownie rysunkowe;

poradnię zawodową dla szklarzy.

V. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA CERAMICZNEGO I SZKLANEGO.

§ 85. Będą organizowane następujące szkoły typu zasadniczego oraz kursy ceramiczne i szklane:

szkoły ceramiczno-szklane stopnia licealnego,

kursy z zakresu przemysłu ceramicznego i przemysłu szklanego.

Z analizy pracy i kwalifikacji pracowników przemysłu ceramicznego i szklanego wynika, że wykonawcy bezpośredni w jednym i drugim przemyśle potrzebują przede wszystkim

wielkiego usprawnienia w wykonywanych czynnościach manualnych, zasadniczo nieskomplikowanych. Wiadomości teoretyczne, potrzebne tym pracownikom, są zbyt elementarne, by powodowały konieczność tworzenia specjalnych szkół typu zasadniczego lub przysposobienia. Również tworzenie szkół dla majstrów ceramicznych nie znajduje uzasadnienia.

Natomiast konieczność kształcenia ruchowców dla przemysłu ceramicznego i szklanego w szkołach typu zasadniczego nie ulega wątpliwości, a to z uwagi na potrzebę dźwignięcia tych gałęzi na wyższy poziom techniczny. Kształcenie to, z uwagi na charakter i zakres potrzebnych tym pracownikom wiadomości, winno się odbywać conajmniej na stopniu licealnym. Tworzenie jednak tych szkół osobno dla każdego z przemysłów napotyka na przeszkodę w postaci małego zapotrzebowania na pracowników. Dlatego też koniecznym, a jednocześnie możliwym, ze względu na pokrewność działów, jest połączenie kształcenia w kierunku ceramicznym i szklanym w jednej szkole, w której, dzięki odpowiedniej organizacji nauczania, możliwe będzie należyte przygotowanie młodzieży do pracy, bez obawy o ewentualny brak zatrudnienia w jednym z wchodzących w grę przemysłów.

Kursy specjalne, zarówno ceramiczne, jak i szklane, przeznaczone są dla doksztalcania poszczególnych kategorii wykonawców bezpośrednich już w przemyśle zatrudnionych, których praca wymaga posiadania wiadomości zawodowych w odpowiednim zakresie, jak również dla kształcenia majstrów ceramików.

Szkoły ceramiczno-szklane stopnia licealnego.

§ 86. 1. Szkoły ceramiczno-szklane stopnia licealnego noszą nazwę: licea ceramiczno-szklane.

2. Zadaniem liceów ceramiczno-szklanych jest kształcenie pracowników do pracy

przy organizowaniu przebiegu produkcji w przemyśle ceramicznym i szklanym, którzy, obok praktycznego przygotowania zawodowego, posiadali szerszy i głębszy zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych.

3. Licea ceramiczno-szklane są trzyletnie.

4. Podbudową programową jest gimnazjum ogólnokształcące.

5. Program klasy I i II jest jednolity i uwzględnia w odpowiednim stopniu technologię ceramiki i szkła, kładąc specjalny nacisk na ceramikę budowlaną. Program klasy III wyodrębnia kierunki:

a. ceramiczny,

b. szklany.

Licea ceramiczno-szklane mogą też posiadać tylko jeden z wymienionych kierunków.

Łączenie w jednej szkole wszystkich działów ceramiki wywołane jest przede wszystkim znikaniem zapotrzebowaniem w poszczególnych, z wyjątkiem ceramiki budowlanej, działach tego przemysłu. Większy stosunkowo ciężar gatunkowy ceramiki budowlanej w życiu gospodarczym i szersze tem samym możliwości uzyskania pracy w tej dziedzinie, uzasadniają celowość położenia w tych szkołach specjalnego nacisku na ceramikę budowlaną. Nie przesądza to jednak możliwości tworzenia wydziałów osobnych w razie zwiększonego zapotrzebowania w jednej z gałęzi przemysłu ceramicznego.

Z omówionych już względów wynika konieczność wspólnego kształcenia ruchowców przemysłu ceramicznego i szklanego. Specjalizacja będzie się odbywać w miarę zapotrzebowania, począwszy od III roku szkoły przez odpowiednie na-

silenie przede wszystkim w zajęciach warsztatowych i laboratoryjnych.

6. Ośrodkiem nauczania jest zakład ceramiczny i szklany.

Podstawę programową tworzą: praktyczne zajęcia w pracowniach szkolnych, technologia ceramiki i szkła, materiałoznawstwo i maszynoznawstwo specjalne, chemia stosowana oraz organizacja przedsiębiorstw pod względem technicznym. Program uwzględnia wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem. W trzecim roku nauczania, w związku z wyodrębnieniem kierunków, pogłębia się w podstawie programowej odpowiednie dla danego kierunku zajęcia praktyczne i wiadomości teoretyczne.

7. Rok szkolny w klasie I i II trwa 11 miesięcy i będzie zorganizowany w sposób, umożliwiający uczniom odbycie w każdym roku szkolnym dwumiesięcznych zorganizowanych praktyk w przedsiębiorstwach ceramicznych lub szklanych. Rok szkolny w klasie III trwa 10 miesięcy.

W dziale tym są wprowadzić wskazane i praktyki przedszkolne, jest jednak bardziej celowe zorganizowanie praktyk dla uczniów, którzy w toku nauki opanowali już pewien zasób wiadomości zawodowych.

8. Do liceów ceramiczno-szklanych przyjmuje się kandydatów, którzy:

- a. przedstawia świadectwo ukończenia gimnazjum ogólnokształcącego lub inne świadectwo uznane za równoważne,
- b. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 16, a nie przekroczyć 20 lat życia,

Kursy z zakresu przemysłu ceramicznego i z zakresu przemysłu szklanego.

§ 87. Kursy z zakresu przemysłu ceramicznego i z zakresu przemysłu szklanego przeznaczone są dla osób, specjalizujących się w pewnych działach tych przemysłów. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb tych przemysłów.

PODGRUPA B. CEMENTOWNICZA I BETONIARSKA.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

W roku 1928 stan zatrudnienia w cementownictwie¹⁾ wyrażał się liczbami następującymi:

Robotników	50 do 99	100 do 199	200 do 499	500 do 999	1000 do 5000	Razem
Ilość zakładów . .	2	3	9	1	2	16
Ilość robotników .	67	409	3361	737	2638	7212

Możliwości produkcyjne powyższych 16 wytwórni cementu wynoszą w przybliżeniu około 2.500.000 tonn rocznie, konsumpcja jednak nie przekraczała dotąd, w najpomyślniejszej nawet konjunkturze, 1.000.000 tonn rocznie, czyli 40% możliwości produkcyjnych. Już to samo świadczy o słabych możliwościach rozwojowych tego przemysłu, obecnie rozbudowanego ponad potrzeby.

Inaczej ma się sprawa z przemysłem betonowym. Dane statystyczne z r. 1928 podają 200 wytwórni betonowych; są to w przeważającej większości przedsiębiorstwa drobne, kilku lub kilkunastu osobowe, zatrudniające 1688 ludzi.

¹⁾ Rocznik Statystyczny R. P. r. 1930, str. 94.

W roku 1932 zarejestrowano około 800 wytwórni²⁾, razem zaś z niezarejestrowanymi ilość ich zapewne przekracza 1000 wytwórni. Produkcja w tymże 1932 roku, da się oszacować na około 30 milionów dachówek i 2 miliony pustaków.

Łącznikiem naturalnym obydwu przemysłów cementowego i betonowego jest cement, stanowiący główny surowiec w fabrykacji betonu. Coraz szersze zastosowanie betonu, propaganda, jaką rozwija w dobrze zrozumianym własnym interesie przemysł cementowy, pozwala przypuszczać, iż rozwój przemysłu betonowego pójdzie raczej po linii mnożenia się przedsiębiorstw małych. Moment ten w rozważaniach dalszych uwzględniony jest, gdy chodzi o kształcenie pracowników przemysłu betonowego.

II. PRZEBIEG PRODUKCJI.

W przebiegu produkcji cementu portlandzkiego, który w Polsce fabrykowany jest głównie metodą moką, można odróżnić etapy następujące.

Wydobycie surowca (wapieni, margli, gliny i t. p.), który przewozi się do cementowni, dokonywane jest pod kierunkiem majstra (szytygara) przez robotników niewykwalifikowanych. Przygotowanie materiału, polegające na jego rozdrobieniu i dokładnem zmieszaniu, odbywa się w mączach, młynach kulowych, zbiornikach szlamowych. Przygotowany już materiał poddawany jest przed wypaleniem kontroli chemiczno-laboratoryjnej.

Wypalanie cementu przeprowadzane jest w specjalnych piecach obrotowych (rotacyjnych), do których materiał w postaci szlamu ze zbiorników szlamowych dostarcza się przy pomocy pomp. Piec pracuje bez przerwy (praca ciągła) podczas całej kampanji, po której następuje ogólny remont pieca. Wypalony cement, zwany klinkrem, w postaci spieczo-

²⁾ Dane inż. J. Nechaya, Związek Polskich Fabryk Portland-Cementu

nego żwiru ładowany jest automatycznie na wagi, skąd transportuje się go do magazynu.

Przeładowaniu na cement w stanie gotowym poddawany jest klinkier w miarę zapotrzebowania. Przeładowanie odbywa się na sucho w młynach kulowych, co poprzedza dodanie do klinkru 2—3% gipsu, dokonywane przy pomocy t. zw. zasilaczy. Gotowy cement przechowywany jest w szczelnie zamkniętych składach, chroniących cement przed wpływami atmosferycznymi. Ładowanie cementu w beczki lub worki odbywa się najczęściej automatycznie.

O ile fabrykacja cementu należy obecnie do najbardziej zautomatyzowanych sposobów produkcji, o tyle wytwarzanie betonu ma charakter niezbyt skomplikowanej fabrykacji ręcznej, możliwej na terenie wytwórni małych. Beton stanowi mieszaninę cementu portlandzkiego z piaskiem i żwirem lub kamieniem tłuczonym, która po odpowiednim uzupełnieniu wodą i wleciu do form, twardnieje na kamień.

Pominąwszy wytwarzanie betonu na budowie, należy odróżnić dwa rodzaje wytwórni:

betoniarnie, produkujące pustaki, dachówki cementowe, kręgi studzienne, płyty i krawężniki chodnikowe, rury kanalizacyjne i t. p.

wytwórnie sztucznego kamienia, obejmujące produkcję schodów, balustrad, pomników, grobowców, wazonów i t. p.

Fabrykacja betonu ma przebieg następujący.

Po przygotowaniu mieszaniny, przyczem najważniejszym momentem jest należyty dobór ilościowy i jakościowy składników, następuje jego ubicie w formach. Po pewnym czasie, gdy już beton skrzepnie i stwardnieje w stopniu dostatecznym, wyjmuje się go z formy.

Późniejsza pielęgnacja betonu polega albo tylko na ochronie betonu przed wpływami atmosferycznymi, co dotyczy wyrobów prostszych, albo na powlekanii powierzchni dla jej utwardzenia chemikaliami, co dotyczy takich wyrobów, jak schody, balustrady i t. p. Niektóre z wyrobów be-

tonowych poddawane są ponadto obróbce mechanicznej kamieniarskiej: szlifowaniu, polerowaniu i t. p.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Jeśli chodzi o przemysł cementowy, to z charakteru fabrykacji, której zautomatyzowanie posunięte jest bardzo daleko, wynika, że przemysł ten nie zatrudnia, jako wykonawców bezpośrednich pracowników wykwalifikowanych. Obsługa urządzeń wymaga tylko przyuczenia, wdrożenia w krótkim stosunkowo okresie czasu. Co do innych kategorii pracowników (chemików, mechaników) o funkcjach nadzorczych i kierowniczych, posiadają oni wykształcenie zawodowe w innym kierunku, przystosowując się do pracy w cementowniach po krótkiej stosunkowo praktyce. Dla podniesienia jednak zrozumienia pracy i należytego do niej ustosunkowania się, można mówić o tworzeniu dla zatrudnionych już pracowników przemysłu cementowego w miarę potrzeby kursów specjalnych.

Nieskomplikowana fabrykacja betonu nie wymaga również wykwalifikowanych wykonawców. Ze względu jednak na przewagę w tym przemyśle przedsiębiorstw małych, nasuwa się potrzeba kształcenia kierowników i, jak bywa najczęściej, właścicieli tych przedsiębiorstw, którzy w dalszym ciągu objęci są nazwą majstrów betoniarskich.

1. Majster betoniarski.

Czynności. Do czynności majstra betoniarskiego należy: nadzór i kontrola nad przygotowaniem betonu, t. j. dobór ilościowy i jakościowy składników, ubiciem, wyjęciem z formy, pielęgnacją i wykończeniem wyrobów.

Wiadomości zawodowe. Wobec powyższego majster betoniarski winien posiadać obok praktycznego oprowadzania fabrykacji betonu, w odpowiednim zakresie znajomość materiałoznawstwa, doboru składników betonu, jego

pielegnacji i wykończenia, zastosowania w praktyce, ponadto zaś niezbędne wiadomości z organizacji małych przedsiębiorstw betoniarskich.

Cechy psychofizyczne: staranność, skrupulatność, uzdolnienia organizacyjne.

IV. RÓZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA CEMENTOWNICZEGO I BETONIARSKIEGO.

§ 88. Będą organizowane kursy z zakresu przemysłu cementowego przeznaczone dla osób, specjalizujących się w pewnych działach tego przemysłu. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb przemysłu cementowego.

§ 89. Będą organizowane kursy dla majstrów betoniarskich prowadzących betoniarnię. Czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb przemysłu betoniarskiego.

PODGRUPA C. WAPIENNICZA.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Stan przemysłu wapienniczego przedstawiał się w roku 1928¹⁾ w sposób następujący:

Robotników	do 5	5 do 9	10 do 19	20 do 49	50 do 99	100 do 199	200 do 499	500 do 999	Razem
Ilość zakładów	11	8	11	28	8	9	2	2	79
Ilość robotnik.	15	59	151	838	558	1264	508	1215	4604

Roczna zdolność wytwórcza (maksymalna) w r. 1928

¹⁾ Rocznik Statystyczny R. P. r. 1930.

wyniosła 1192 tysiące tonn, konsumpcja jednak, a tem samem zbliżona liczbowo do konsumpcji produkcja, stanowiła w roku 1928 — 71,5% (856 tys. tonn). Należy dodać, że przeważająca część produkcji wapna zużywana jest przez przemysł budowlany (80—90% produkcji rocznej), wapno nawozowe stanowi zaedwie 10—15% produkcji.

Produkcja wapna ma przebieg następujący.

Wydobycie surowca odbywa się w kamieniołomach wapiennych przy pomocy materiałów wybuchowych. Pracami temi kieruje sztygar, zatwierdzany przez Urząd Górniczy. Grupy robotników zajęte są kruszeniem kamienia i ładowaniem do wózków, które wapien dostarczany jest do pieców.

Wypalanie, mające charakter pracy ciągłej, odbywa się w piecach najrozmaitszych systemów, począwszy od rozrzuconych po całym kraju pieców połowych (szybowych), gdzie wypalaniem trudnią się drobni, nieraz nawet przygodni przedsiębiorcy, kończąc na zakładach wielkich, posiadających po kilkanaście pieców nowoczesnej konstrukcji. Po załadowaniu pieca wapieniem i węglem i podniesieniu temperatury pieca do określonej wysokości utrzymuje się tę temperaturę przez pewien czas.

Po wygarnięciu z pieca wypalone i posortowane wapno ładuje się zazwyczaj bezpośrednio do wagonów.

Wapno, przeznaczone dla rolnictwa (wapno nawozowe), poddawane jest dodatkowo przemiałowi w młynach kulowych.

II. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACYJ PRACOWNIKÓW.

Jak widać z opisu przebiegu produkcji, pracownicy wapienniczy są przeważnie robotnikami niewykwalifikowanymi. Dotyczy to robotników, zatrudnionych przy dozywaniu i transporcie surowca, obsług pomocniczych przy wypalaniu, robotników przy ładowaniu i sortowaniu wapna i t. p.

Jedynym pracownikiem, którego praca wymaga posia-

dania wiadomości zawodowych w pewnym zakresie, jest piecowy wapienniczy.

Czynności. Do czynności piecowego wapienniczego należy nadzór nad ładowaniem pieca, utrzymywanie stałej temperatury wypalania, regulowanie palenia.

Wiadomości. Dla należytego wykonywania swych czynności piecowy wapienniczy winien posiadać, obok usprawnienia w obsłudze pieców, praktyczną i w odpowiednim zakresie teoretyczną znajomość technologii wapna, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa wapiennego, ponadto niezbędne wiadomości z organizacji wapienników pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: zdolność skupiania uwagi, poczucie odpowiedzialności, odporność na zmiany temperatury, zdrowy organizm.

Jeśli chodzi o t. zw. majstrów wapienniczych, to ze względu na przewagę ilościową w przemyśle wapienniczym wytwórni małych, pracownicy ci rekrutują się z pośród doświadczonych, bardziej przedsiębiorczych piecowych, uruchamiających na własną rękę drobne wapienniki. Wytwórni pracujących na większą skalę organizacyjną, istnieje zaledwie kilka, pominięci więc są w niniejszych rozważaniach ruchowcy (technicy). Zresztą, nieskomplikowana produkcja pozwala na dość szybkie opanowanie jej przez pracownika o odpowiedniemu przygotowaniu technicznem ogólnem.

III. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. I O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA WAPIENNICZEGO.

§ 90. Będą organizowane kursy dla piecowych wapienniczych. Czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb przemysłu wapienniczego.

Szczupły stosunkowo zakres wiadomości zawodowych, potrzebnych piecowym wapienniczym, może być im udzielony przy pomocy kursów.

GRUPA 10. TECHNOLOGICZNO-CHEMICZNA.

PRZEMYSŁ CHEMICZNY NIEORGANICZNY.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Przemysł nieorganiczny obejmuje w niniejszym opracowaniu wytwórnictwo kwasów, ługów, chloru, związków glinu, nawozów sztucznych, soli i t. p.

Według danych G. U. S.¹⁾ czynnych było w Polsce w r. 1928 — 89 zakładów przemysłu chemicznego nieorganicznego, zatrudniających w przybliżeniu 10.000 robotników.

Podział zakładów pod względem ilości zatrudnionych robotników przedstawiał się jak następuje:

Robotników	do 5	5 do 19	20 do 49	50 do 99	100 do 199	ponad 200
Ilość zakładów . .	7	32	15	12	15	8
Ilość robotników .	23	345	489	896	2022	6203

Zauważyć należy, że przemysł chemiczny jest w znacznym stopniu zmechanizowany i większa część zatrudnionych robotników pracuje w działach pomocniczych, jak w kotłowni, maszynowni, elektrowni, w warsztatach mechanicznych, w pakowniach, ekspedycjach i t. p. Z powyższego wynika, że z podanej liczby 10.000 robotników, tylko

¹⁾ Rocznik Statystyki R. P. 1930 r.

nieznaczny odsetek pracuje przy produkcji typowo chemicznej.

Niema ścisłych danych dotyczących zatrudnienia personelu technicznego w przedsiębiorstwach przemysłu chemicznego. Na podstawie przeprowadzonych analiz w kilkunastu większych zakładach można przyjąć, że liczba personelu technicznego do liczby zatrudnionych w przedsiębiorstwie robotników pozostaje w stosunku 1:10. Zauważyć należy, że do personelu technicznego zalicza się: inżynierów-chemików i mechaników, techników i majstrów.

Produkcja niektórych artykułów chemicznych nieorganicznych w Polsce przedstawiała się w r. 1929 następująco¹⁾:

	Liczba zakładów	Tonny	Produkcja światowa (oceniona)
Kwas siarkowy . . .	10	388.000	15.000.000
Superfosfat . . .	12	370.000	15.000.000
Azotniak . . .	1	79.300	1.000.000
Siarczan amonu . . .	5	50.000	3.500.000
Azotan amonu . . .	2	5.600	
Soda amonjakalna . . .	2	100.200	4.000.000
Soda kaustyczna . . .	3	20.100	
Kwas solny . . .	3	19.200	
Sól glauberska . . .	3	11.500	
Siarczek sodu . . .	2	780	
Żelazocjanki . . .	1	870	
Potaż żrący . . .	1	900	
Chloran potasu . . .	1	1.300	
Biel cynkowa . . .	4	6.900	
Ultramaryna . . .	4	1.160	

II. PRZEBIEG PRODUKCJI.

Podany poniżej przebieg produkcji typowych artykułów przemysłu nieorganicznego ułatwi zapoznanie się z charakterem pracy, pozwoli zgrupować pracowników tego przemysłu

¹⁾ Płg danych Związku Przemysłu Chemicznego w R. P.

dla celów kształcenia i wysnuć wnioski co do wiadomości, usprawnień i cech psychofizycznych, które powinny oni posiadać.

Fabrykacja sody amonjakałnej.

Proces fabrykacji dzieli się na pięć faz:

Oczyszczenie solanki.

Wprowadzenie amonjaku.

Wysycenie dwutlenkiem węgla (karbonizowanie).

Sączenie.

Wypalanie kwaśnego węglanu.

Do fabrykacji sody potrzebny jest, poza solanką, dwutlenek węgla oraz amonjak. Dwutlenek węgla powstaje przy procesie wypalania wapna w piecu wapiennym, amonjak regeneruje się z ługów, pozostałych po odsączeniu kwaśnego węglanu.

Solankę otrzymuje się przez wymywanie pokładów soli zapomocą wody, wtlaczonej przez otwory wiertnicze. Nasycony roztwór soli wypompowuje się z pokładów do zbiorników, w których następuje oczyszczenie z domieszek soli wapnia i magnezu, strącanych zapomocą mleka wapiennego i sody. Oczyszczona solanka zbiera się w specjalnych zbiornikach, skąd dopływa do dalszego przerobu.

Pierwszą fazą produkcji jest nasycenie solanki amonjakiem; proces ten odbywa się w t. zw. kotłach absorbcyjnych, do których doprowadza się oczyszczoną solankę, a następnie amonjak, otrzymany w aparatach regeneracyjnych. Rozpuszczanie się amonjaku w solance powoduje wywiązanie się ciepła, a w dalszym następstwie wzrost temperatury, sprzyjający ulatnianiu się amonjaku, a więc powodujący straty. Z tego względu roztwór jest w czasie procesu chłodzony i ważną jest rzeczą, by temperatura dopływającego amonjaku nie spadła poniżej 60° C, ponieważ grozi to zatknięciem rur przez wydzielający się w tych warunkach węglan amonowy w postaci stałej. Reakcja ta jest możliwa, ponieważ dochodzący do kotłów amonjak zawiera pewną

Ilość dwutlenku węgla. Kontrola procesu, zachodzącego w kotłach absorbcyjnych, polega na stałym oznaczaniu zawartości chloru i amonjaku w roztworze. Ilości tych składników muszą być ściśle dobrane w celu uniknięcia strat.

Amonjalkalny roztwór solanki podlega następnie karbonizowaniu, które odbywa się w kolumnach żelaznych o wysokości około 20 m. Ochłodzony dwutlenek węgla dopływa z pieca wapiennego oraz z panwii, służących do prażenia kwaśnego węglanu. Gazy te, wtłaczane pod ciśnieniem w dolnej części kolumn, przechodzą w postaci baniek przez słup amonjalkalnego roztworu. Wynikiem zachodzącej reakcji chemicznej jest wydzielanie się kwaśnego węglanu amonowego w postaci krystalicznej. Proces przebiega najlepiej w temperaturze 30 -- 40° C.

Zawartość kotłów przetacza się przez specjalne filtry, w których następuje oddzielenie osadu od ługu i przemywanie go wodą. Następnie osad postępuje na wirówki, celem odwirowania przylegającego do kryształów płynu. Otrzymana w ten sposób sól odwirowana dostaje się zapomocą mechanicznych przenośników do pieców. Ług przepompowywany jest do aparatów regeneracyjnych, w których otrzymuje się amonjak powracający do produkcji.

Kwaśny węglan dochodzi do pieców, w których odbywa się wypalanie. Proces ten połączony jest z jednocześnie odzyskiwaniem dwutlenku węgla i amonjaku, które odprowadzane są zapomocą pomp gazowych do kotłów absorbcyjnych.

Główna ilość dwutlenku węgla, potrzebna do fabrykacji, powstaje przy prażeniu wapnia z koksem. Proces ten zachodzi w piecu wapiennym. Gazy (CO₂) pompowane w celu oczyszczenia przez płótkę dochodzą do kotłów absorbcyjnych, wapno palone, jako drugi produkt procesu, zużywane bywa w postaci mleka wapiennego do regeneracji amonjaku z ługów.

Ługi, pozostałe po odsączeniu kwaśnego węglanu, zawierają chlorek amonu, chlorek sodu, kwaśny węglan so-

dowy i amonowy. Z ługów tych regeneruje się amonjak metodą destylacji w specjalnych kolumnach wysokości 25—40 m. Amonjak wydziela się w górnej części kolumny wskutek ogrzewania dopływającego ługu oraz w dolnej części aparatu, w której następuje zmieszanie ługu z mlekiem wapiennym, w wyniku czego rozkłada się chlorek amonu; wywiązujący się przy tej reakcji amonjak z domieszką węgla wsysają pompy gazowe, które przetłaczają go następnie do kotłów absorbcyjnych. Ług wolny od amonjaku usuwany jest do kanałów ściekowych.

Opisane procesy fabrykacji sody amonjakalnej posiadają charakter ciągły, umożliwiony przez odpowiednią aparaturę i system urządzeń mechanicznych. Do obsługi tej aparatury używani są robotnicy przyuczeni; nadzór nad całością procesów oraz pracą robotników pełni technik zmianowy (majster). Kontrolę chemiczną fabrykacji prowadzi przeważnie inżynier - chemik, jako kierownik laboratorjum, w którym pracują przyuczeni laboranci¹⁾.

Fabrykacja kwasu siarkowego.

Istnieją dwie metody otrzymywania kwasu siarkowego: metoda komorowa i metoda kontaktowa. Większość fabryk stosuje obecnie metodę komorową, która polega na otrzymaniu dwutlenku siarki przez prażenie pirytów lub blendy cynkowej, utlenieniu tego gazu w komorach ołowianych pod wpływem tlenu powietrza przy współdziałaniu tlenków azotu i wody, przyczem otrzymuje się kwas siarkowy komorowy 45—50° Bé, kwas z wieży Glowera 60° Bé oraz stężony kwas o zawartości 98% H_2SO_4 . Przy metodzie kontaktowej dwutlenek siarki, wydzielający się przy prażeniu pirytów, utleniony w aparatach kontaktowych, podlega następnie absorbcji, dzięki której otrzymuje się 100% kwas siarkowy oraz oleum.

¹⁾ Przytaczane zarysy organizacji produkcji oraz kwalifikacje pracowników wzięte są z istniejących wytwórni przemysłu nieorganicznego.

Przebieg procesu fabrykacji kwasu siarkowego metodą komorową.

Można tu wyodrębnić pięć faz produkcji:

Otrzymywanie dwutlenku siarki.

„ kwasu komorowego (45—55° Bé).

Wytwarzanie nitrozy.

Otrzymanie kwasu z wieży Glowera (60° Bé).

Stężanie kwasu, do zawartości 98% H_2SO_4 .

Dwutlenek siarki otrzymuje się w specjalnych piecach, przez prażenie pirytów lub blendy cynkowej. W wypadku pierwszym pozostałe wypałki stanowią rudę, w wypadku drugim prócz gazów otrzymuje się tlenek cynku, który następnie redukuje się na cynk.

Gazy z pieców (pirytowych lub blendowych) przechodzą najpierw przez komory pyłowe, w których osadza się pył i kwas arsenawy. Następnie przechodzą przy temperaturze 200—300° C do wieży Glowera, w której oddają ciepło potrzebne dla stężenia kwasu i dochodzą wreszcie do systemu komór ołowianych; tu w obecności tlenków azotu, odgrywających rolę katalizatorów (czynniki przyspieszające przebieg procesu), zachodzi reakcja między wodą doprowadzaną do komór w postaci mgły, powietrzem i dwutlenkiem siarki, wskutek której tworzy się kwas siarkowy, t. zw. komorowy (45—55° Bé), odprowadzany do zbiorników ołowianych.

Gazy, pozbawione dwutlenku siarki, lecz bogate w tlenki azotu, wchodzą kolejno od dołu do ustawionych w szereg wież ołowianych Gay-Lussaca, wypełnionych twardymi kawałkami koksu. Spływający z góry kwas siarkowy o mocy 60° Bé (kwas z wieży Glowera) przemywa te gazy, absorbując z nich tlenki azotu, które tworzą z kwasem siarkowym kwas nitrozylosiarkowy, rozpuszczający się w nadmiarze kwasu siarkowego na t. zw. nitrozę, posiadającą zastosowanie w procesach wieży Glowera. Niezaabsorbowane gazy podążają do komina.

Do wieży Glowera dochodzą: dwutlenek siarki z pieca,

nitroza z wieży Gay-Lussaca, kwas komorowy oraz, strumieniem, kwas azotowy. Wieża wypełniona jest cegłami szamotowymi, które mają za zadanie rozdzielać spływające kwasy, przy jak najmniejszym oporze dla przepływu gazów. Ciepło gorących gazów powoduje stężenie kwasu; dwutlenek siarki absorbuje tlenki azotu z nitrozy i kwasu azotowego. Pozostaje w wieży kwas siarkowy o mocy 60° Bé, który odprowadza się do zbiorników, część zaś dochodzi na wieżę Gay-Lussaca.

Stężenie kwasu przeprowadza się w specjalnych aparatach lub wieżach, w których odparowanie wody z kwasu następuje pod wpływem gorących gazów. Tą metodą otrzymać można 98%-wy kwas siarkowy.

Przebieg procesu fabrykacji kwasu siarkowego metodą kontaktową.

Przy stosowaniu metody kontaktowej do wyrobu kwasu siarkowego wyodrębniają się cztery fazy produkcji:

Otrzymanie dwutlenku siarki.

Oczyszczanie gazów.

Utlenianie dwutlenku siarki na bezwodnik siarkowy.

Absorbacja gazów.

Dwutlenek siarki, jako gazowy produkt prażenia pirytów, wychodząc z pieca, zawiera znaczne ilości pyłu oraz zanieczyszczenia w postaci związków: As, Fe, Bi, Sb, Se i innych. Pył osiada w odpylaczu Cottrella dzięki wyładowaniom elektrycznym i usuwany bywa zapomocą ekshauatora. Usuwanie zanieczyszczeń chemicznych przeprowadza się bądź metodą moką przez zraszanie gazu wodą w wieżach ołowianych, bądź metodą suchą przy zastosowaniu odpowiednich filtrów. Osuszanie gazów, zawierających parę wodną następuje przez zraszanie stężonym kwasem siarkowym.

Suchy i oczyszczony dwutlenek siarki przetłaczany jest przy pomocy pompy gazowej przez t. zw. masę kontaktową,

w której obecności utlenia się na bezwodnik siarkowy. Temperatura, szybkość reakcji i wydajność procesu pozostają w ścisłej zależności; reakcja przebiega egzotermicznie, a więc z wydzielaniem ciepła i dlatego wymaga stałej regulacji temperatury, której wzrost ponad pewną granicę spowodować może proces odwrotny, t. zn. rozłożenie SO_3 .

Gazy w postaci SO_3 po ostudzeniu w chłodnicach rurowych przetłaczane są zapomocą pomp przez kilka wież, w których zraszane są 98% kwasem siarkowym. Kwas absorbuje bezwodnik, tworząc kwas 100% i oleum o różnej zawartości SO_3 .

Produkcja kwasu siarkowego posiada charakter ciągły, czynności robotników przyuczonych polegają na obsłudze aparatów, a więc regulowaniu dopływu gazów, kwasów, regulacji temperatury i wykonywane być muszą ściśle według instrukcyj kierownictwa technicznego produkcji. Nad pracą robotników nadzoruje majster lub technik zmianowy. Kontrolę chemiczną surowców, procesów fabrykacji i produktów przeprowadza laboratorjum fabryczne, w którym pod kierunkiem inżynierów-chemików pracują laboranci.

Fabrykacja superfosfatu.

Superfosfat otrzymuje się z fosforytów przez działanie kwasem siarkowym o mocy 50—55° Bé.

Proces fabrykacji dzieli się na dwie fazy:

milenie fosforytów na mączkę,

rozkładanie mączki zapomocą kwasu siarkowego, czyli właściwe otrzymywanie superfosfatu.

Fosforyty mielone są w młynach specjalnej konstrukcji na mączkę fosforytową, która miesza się z kwasem siarkowym w zamkniętych naczyniach żelaznych, skąd następnie masa spuszczana jest do komór, w których w przeciągu kilku godzin kwas rozkłada fosforyt. Masa krzepnie powoli, a jednocześnie skutkiem wydzielania się gazów pęcznieje. Jedno

mieszadło obsługuje zazwyczaj dwie komory, które ulegają na zmianę napełnianiu i opróżnianiu. Opróżnianie komór odbywa się mechanicznie przy jednoczesnym rozdrabnianiu superfosfatu, który następnie przechodzi do magazynów.

Produkcja superfosfatu jest tak nieskomplikowana, że przy obsłudze mieszadeł i komór pracują robotnicy przyuczeni oraz niekwalifikowani. Nadzór nad całością produkcji pełni technik zmianowy, w laboratorium pracują chemicy i laboranci, którzy przeprowadzają analizy surowców i pełnią kontrolę chemiczną, analogicznie jak w innych działach przemysłu chemicznego.

Fabrykacja związków azotowych.

Do najważniejszych produktów azotowych należą: amonjak, kwas azotowy, saletra amonowa, siarczan amonowy.

Przebieg produkcji amonjaku metodą syntetyczną.

Fabrykacja amonjaku rozpada się na pięć faz:

Otrzymywanie gazu wodnego.

Konwersja gazu wodnego.

Otrzymywanie mieszanki gazowej wodoru i azotu w stosunku potrzebnym do syntezy amonjaku.

Otrzymywanie azotu.

Synteza amonjaku.

Gaz wodny wytwarza się w generatorach przez wdmuchiwanie okresowe w kilkunastominutowych odstępach na gorący koks kolejno powietrza (celem rozżarzenia koksu do białości) i pary wodnej. Otrzymywany gaz wodny, poza wodorem i azotem, zawiera i inne składniki, z których szkodliwe jak np. związki siarki usuwa się, poddając gaz czyszczeniu. Pomocniczym składnikiem jest tlenek węgla (CO), który rozkłada się przy pomocy konwersji.

Proces ten polega na reakcji gazu z parą wodną w obecności odpowiedniego katalizatora i przy odpowiedniej temperaturze, przyczem tlenek węgla łączy się z tlenem wody na dwutlenek, a wyzwolony w ten sposób wodór wzbogaca gaz wodny ($\text{CO} + \text{H}_2\text{O} = \text{CO}_2 + \text{H}_2$). Produktem tego procesu jest t. zw. gaz skonwertowany.

Gas ten należy oczyścić z dwutlenku węgla oraz z pozostałości tlenku węgla; w tym celu sprężony gaz przepływa kolejno przez wieżę absorbcyjną wodną, wieżę ługawą oraz aparaturę systemu Lindego. W tej aparaturze po ostatecznym oczyszczeniu wodoru od tlenku węgla, następuje jego zmieszanie z azotem w stosunku potrzebnym do syntezy amonjaku.

Azot potrzebny do fabrykacji otrzymuje się przez destylację cząstkową skroplonego powietrza metodą Lindego. Tlen sprężony do 150 atm. magazynowany jest w butlach stalowych, azot zaś używany jest do tworzenia mieszanki gazowej potrzebnej do syntezy amonjaku.

Stechjometryczna mieszanka wodoru i azotu, sprężona przez kompresory do 300 atm, przechodzi przez kolumny zawierające masę kontaktową. W obecności tej masy, w temperaturze czerwonego żaru oraz przy wspomnianem ciśnieniu 300 atm, azot i wodór łączą się na amonjak, który skrapla się w kondensatorze i odprowadzony do odparników wychodzi w postaci amonjaku gazowego do dalszych oddziałów produkcyjnych fabryki związków azotowych.

Opisana wyżej fabrykacja amonjaku, wymagająca skomplikowanej aparatury, zatrudnia przuczonych robotników, którzy na stanowiskach pomocniczych nabywają umiejętności samodzielnej obsługi aparatów. Kierownikami poszczególnych działów są przeważnie inżynierowie-chemicy, bezpośredni nadzór nad pracą robotników pełnią majstrowie i technicy. Poza kontrolą przez laboratorium chemiczne całości produkcji, przeprowadza ono w poszczególnych fazach fabrykacji stałe i częste analizy, które wykonują laboranci przyuczeni, według wskázówek kierowników.

Produkcja kwasu azotowego z amonjaku.

Amonjak gazowy z niewielkim nadmiarem powietrza przechodzi kolejno w aparacie specjalnym przez dwie rozżarzone siatki platynowe, działające jako katalizator. Na powierzchni tych siatek odbywa się proces utleniania się amonjaku; powstałe w ten sposób tlenki azotu (NO) utleniają się w wieżach absorbcyjnych, syst. prof. I. Mościckiego zraszanych wodą na dwutlenek, tworzący z wodą kwas azotowy. Tlenki azotu, zawierające duży zapas ciepła, wykorzystuje się dla wytwarzania pary.

Kierownikiem działu produkcji kwasu azotowego jest inżynier-chemik, mający do pomocy technika-chemika, który wykonywa analizy chemiczne związane z fabrykacją. Obsługę urządzeń wykonują robotnicy przyuczeni, wśród których starszy (majster), pełni funkcje nadzorcze.

Produkcja azotanu amonowego (saletry).

Otrzymywanie azotanu amonowego polega na zobojętnianiu (neutralizacji) kwasu azotowego gazowym amonjakiem w specjalnych kociach, zwanych saturatorami. Alkaliczny roztwór azotanu po odstaniu przechodzi do aparatu odparowującego zeń wodę. Resztę wody usuwa się w aparatach krystalizacyjnych, w których otrzymuje się azotan amonowy w postaci sypkiej soli.

Prócz saletry amonowej produkuje się t. zw. saletrę „nitrofos“ i „saletrzak“. Nitrofos jest mieszaniną saletry amonowej i mączki fosforytowej, saletrzak powstaje przez zmieszanie saletry amonowej z mączką wapienną.

W tym dziale produkcji robotnicy przyuczeni obsługują saturatory, wyparnice, krystalizatory, młyny kulowe i mieszadła. Nadzór nad całością produkcji pełni starszy robotnik-majster. Kierownikiem działu jest inżynier-chemik, który ma do pomocy technika-chemika.

Kontrolę produkcji przeprowadza technik-chemik, wykonując odpowiednie analizy chemiczne. Kontrolę neutralizacji przeprowadza przy saturatorach przyuczony robotnik.

Fabrykacja siarczanu amonowego.

Siarczan amonowy powstaje przez zobojętnienie (neutralizację) kwasu siarkowego 60° Bé amoniakiem gazowym. Proces ten odbywa się w kotle żelaznym o wielkich wymiarach, w których rozpyla się równomiernie kwas siarkowy; wdmuchiwany od dołu amoniak zobojętnia kwas, tworząc z nim siarczan amonowy, który w postaci drobnych kryształów opada na dno zbiornika, skąd po rozdrobnieniu przechodzi do magazynów.

Obsługę aparatów wykonują robotnicy przyuczeni, bezpośredni nadzór nad całością produkcji pełni starszy-robotnik majster. Odpowiedzialnym kierownikiem fabrykacji jest inżynier-chemik, który przeprowadza niektóre analizy, kieruje pracą technika, przydzielonego mu do pomocy. Ponadto dla stałej kontroli procesu neutralizacji jeden z robotników przyuczonych przeprowadza analizy na kwasowość siarczanu amonowego.

Fabrykacja związków chlorowych.

Do najważniejszych produktów chlorowych należą: chlor, wapno bielące, chlorobenzen i kwas solny.

Produkcja chloru metodą elektrolizy.

Przy fabrykacji chloru metodą elektrolizy solanki występuje zawsze drugi produkt w postaci stałego ługu sodowego (wodorotlenku sodowego). Wyodrębnić można pięć faz produkcji:

Przygotowanie solanki.

Elektroliza solanki.

Skraplanie chloru.

Otrzymanie ługu sodowego gęstego.

Otrzymanie ługu sodowego stałego.

Sól przemysłową rozpuszcza się w wodzie w odpowiednich aparatach, następnie oczyszcza chemicznie przez dodanie chlorku baru i sody.

Oczyszczona solanka sływa do wanien elektrolitycznych, w których pod działaniem prądu wydziela się wodór i chlor oraz powstaje ług sodowy znacznie rozcieńczony. Ług sodowy przechodzi do wyparnic, wodór do zbiorników, chlor gazowy do aparatury skraplającej.

Ochłodzenie chloru i skraplanie zawartej w nim pary wodnej odbywa się w rurach kamionkowych, ostateczne osuszenie następuje przy przejściu gazu przez kwas siarkowy. Skroplenie chloru jest następstwem oziębienia gazu do -50°C , co osiąga się zapomocą ciekłego dwutlenku węgla. Skroplony chlor ładowany jest do butli.

Ług sodowy „cienki“, otrzymany w wannach elektrolitycznych przechodzi do wyparnic, w których gotuje się przy ciśnieniu niższym od atmosferycznego. Sól wykryształizowana opada na dno aparatów, skąd bywa usuwana i zużywana do przygotowania solanki.

Zgęszczony w wyparniach ług, t. zw. ług gęsty, z małą zawartością chlorku sodowego wypełnia kotły, w których następuje dalsze odparowanie, prowadzone przy wyższej temperaturze. W ten sposób powstaje stopiony wodorotlenek sodowy (90%), który następnie zlewa się do żelaznych beczek.

Przy opisanej fabrykacji zatrudnieni są robotnicy przyuczeni i majstrowie, którzy posiadają dłuższe doświadczenie w danym dziale produkcji i odpowiedzialni są za przebieg procesów. Ogólne kierownictwo techniczne pełni inżynier-

chemik, mający do pomocy asystenta technika-chemika względnie młodego inżyniera.

Produkcja wapna bielącego.

Wapno bielące (chlorek wapna) otrzymuje się w wieżach specjalnych przez działanie chloru na wilgotne wapno gaszone. Wapno pochłania chlor, tworząc wapno bielące.

Nadzór nad prawidłowym chlorowaniem wapna ma „majster“, który jest przyuczonym robotnikiem, posiadającym kilkuletnią praktykę, ma on do pomocy kilku robotników, których pracą kieruje i jest za ich czynności odpowiedzialny.

Produkcja chlorobenzenu.

Chlorobenzen otrzymuje się przez chlorowanie benzenu, przyczem powstają prócz monochlorobenzenu, polichlorogdy, jak np. parachlorobenzen i inne. Jako produkt uboczny otrzymuje się kwas solny. Procesy przebiegają w aparatach kamionkowych i kolumnach rektyfikacyjnych.

Nadzór nad całością produkcji pełni „majster“ — przyuczony robotnik, posiadający w danym dziale produkcji dłuższą praktykę. Pod kierownictwem „majstra“ pracują robotnicy przyuczeni, którzy obsługują instalacje do otrzymywania chlorobenzenu i aparaty rektyfikacyjne.

Kierownikiem produkcji wapna bielącego i chlorobenzenu jest inżynier-chemik, którego pomocnikiem jest technik.

Dla kontroli całego oddziału chlorowego i w celach badawczych czynne jest fabryczne laboratorium chemiczne; które zatrudnia inżynierów- i techników-chemików oraz przyuczonych laborantów. Prace w laboratorium polegają na badaniach surowców, półfabrykatów i produktów, ponadto posiadają charakter badawczy i zmierzają w tym wypadku do opracowywania nowych metod produkcji.

PRZEMYSŁ CHEMICZNY ORGANICZNY.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Do przemysłu chemicznego organicznego należą wytwórnice produktów destylacji węgla, drzewa i ropy naftowej, wytwórnice tłuszczów, materiałów wybuchowych, sztucznego jedwabiu, barwników syntetycznych oraz innych produktów pochodzenia organicznego.

Według danych statystycznych G. U. S. czynnych było w tym dziale w r. 1928—315 zakładów, zatrudniających około 17.000 robotników.

Podział zakładów pod względem ilości zatrudnionych robotników przedstawiał się następująco:

Robotników	do 5	5 do 19	20 do 49	50 do 99	100 do 199	ponad 200
Zakłady	133	95	35	19	15	18
Robotnicy	358	855	1098	1281	2154	11256

Z powyższego zestawienia wynika, że znaczna część wytwórnice zatrudnia stosunkowo małą liczbę robotników, co tłumaczy się z jednej strony tem, że wytwórnice te są niewielkie, z drugiej strony znaczną mechanizacją produkcji.

Podobnie jak w innych działach przemysłu chemicznego znaczna część robotników pracuje nie przy samej produkcji, lecz w oddziałach pomocniczych fabryki, jak w kociołni, maszynowni, w warsztatach, pakowniach, magazynach itd.

II. PRZEBIEG PRODUKCJI.

Dla charakterystyki produkcji przemysłu chemicznego organicznego podane będą tylko niektóre typowe procesy, wystarczające dla wysnucia wniosków co do charakteru wytwórczości.

Destylacja węgla kamiennego.

Destylacja węgla kamiennego polega na jego prażeniu bez dostępu powietrza. Produktami tego procesu są: koks i gaz (światlny) oraz smoła surowa, benzen, amonjak. Amonjak ma zastosowanie do wyrobu nawozu sztucznego (siarczan amonowy), smoła i benzen przetwarzane są na różne artykuły, jak barwniki syntetyczne, pachnidła, środki lecznicze, materiały wybuchowe, gazy trujące, preparaty fotograficzne itp.

Istnieją dwa typy zakładów chemicznych, których podstawą wytwórczości jest destylacja węgla kamiennego: koksownie i gazownie. Koksownictwo ma jako główne zadanie produkcję wysokowartościowego koksu, gazownictwo zajmuje się przede wszystkim wytwarzaniem gazu światlnego.

Według danych statystycznych czynnych było w roku 1929 — 9 koksowni, zatrudniających 3074 robotników. Przerobiono w tym okresie 2.477.193 t węgla, otrzymując 1.858.052 t koksu oraz 87.884 t smoły surowej, 23.070 t benzolu surowego, 36.145 t siarczanu amonowego i 1.572 t naftaliny, ponadto wyprodukowano ponad 782 milionów metrów sześciennych gazu, który zużyto do spalania pod kotłami, do ogrzewania pieców i innych celów przemysłowych¹⁾.

Gazownictwo zatrudniało w r. 1927 w istniejących 122 gazowniach ogółem 2918 robotników, w tem 120 gazmistrzów. Zużycie węgla w tonnach wyrażało się liczbą 332.412, produkcja koksu 225.794 t, smoły surowej 15.269 t, smoły preparowanej 8.056 t, benzolu 636 t, amonjaku czystego 42 t, amonjaku rozwodnionego 1127 t i siarczanu amonowego 845 t²⁾.

Proces fabrykacji w koksowniach i gazowniach jest zupełnie taki sam, jedynie w gazowniach prowadzi się dodatkowe oczyszczanie gazu od składników trujących, co jest konieczne ze względu na bezpieczeństwo odbiorców.

¹⁾ Rocznik statystyki r. 1930.

²⁾ Dane zaczerpnięte z wydawnictwa: „Gazownictwo polskie i jego rozwój w świetle liczb i wykresów” Inż. J. Konópka.

Proces dzieli się na trzy fazy:
 przygotowanie węgla do koksowania,
 koksowanie węgla,
 otrzymywanie produktów ubocznych.

Zależnie od nastawienia produkcji na koks lub na gaz świetlny miesza się różne gatunki węgla kamiennego, przeznaczanego do suchej destylacji, według ustalonej proporcji. Węgiel przed wejściem do retorty koksowniczej podlega rozdrobieniu w specjalnych łamaczach, do odpowiedniej średnicy ziarna oraz nawilżeniu. Przygotowany w ten sposób węgiel przenoszony jest zapomocą transporterów mechanicznych do zbiorników, znajdujących się przy piecach.

Mechaniczne urządzenia czerpią surowiec ze zbiorników i ubijają w bloki, posiadające kształt komory pieca koksowniczego. Blok taki załadowany do komory podlega procesowi destylacji i po 36 godzinach prażenia bez dostępu powietrza zamienia się w koks, który po wyładowaniu z komory gasi się strumieniem wody, a następnie sortuje na sitach. Gaz, wytwarzający się podczas koksowania, odciągany jest przez pompy do specjalnych aparatów, w których otrzymuje się produkty uboczne i wreszcie, po oddzieleniu tych cennych składników, używany jest do celów przemysłowych lub po dodatkowym oczyszczeniu, gromadzony w specjalnych zbiornikach, skąd rozchodzi się rurociągami do odbiorców, jako gaz świetlny.

Produkty uboczne, które otrzymuje się z gazu są następujące: smoła surowa, amonjak, benzen surowy.

Gorące gazy z pieca koksowniczego przepływają przez chłodniki powietrzne, w których pod wpływem oziębienia osiada znaczna ilość smoły oraz skrapla się woda amonjakalna. Smoła wraz z wodą amonjakalną przepływa do zbiorników, w których po odstaniu następuje oddzielenie tych produktów; smoła surowa podlega dalszej przeróbce w specjalnych zakładach destylacyjnych.

Gazy, po przejściu przez odsmałacz, pozbawione są w dalszym swym biegu amonjaku, który wymywa się w t.

zw. skruberach przez zraszanie gazów wodą. Obecnie stosuje się przeważnie metodę absorpcji amoniaku kwasem siarkowym (50 %), która daje siarczan amonowy.

Pozostały jeszcze w gazach benzen wymywa się z nich w płóczkach benzołowych, zraszanych olejami uzyskanymi ze smoły pogazowej. Olej płóczkowy nasycony benzolem i poddany destylacji, wydziela surowy benzen, jako produkt sprzedażny, pozostały olej wraca z powrotem do płóczki.

Przy opisanej produkcji zatrudnieni są robotnicy przyuczeni oraz starsi robotnicy (dozorcy), którym powierzone są bardziej odpowiedzialne czynności. W poszczególnych działach fabrykacji odpowiedzialnymi kierownikami ruchu są majstrowie (mistrzowie, gazmistrzowie), którzy czuwają nad pracą robotników i nad zachodzącymi procesami. Wobec znacznej mechanizacji pracuje w koksownictwie i gazownictwie wielu ślusarzy i maszynistów. Kontrolę techniczną produkcji pełnią laboranci-chemicy, którzy pracują pod kierunkiem inżyniera-chemika, sprawującego równocześnie obowiązki kierownika-technicznego.

Destylacja drzewa.

Sucha destylacja drzewa liściastego daje: węgiel drzewny, smołę drzewną, octan wapnia (kwas octowy), spiryтус drzewny i inne pochodne produkty. Przez destylację drzewa iglastego otrzymuje się: węgiel drzewny, smołę drzewną, terpentynę, kalafonję oraz olejki żywiczne.

Według danych G. U. S. wyprodukowano w r. 1928: smoły drzewnej 3.899 t, octanu wapnia 2.655 t, kwasu octowego surowego 3.781 t, terpentyny surowej 1.566 t, terpentyny oczyszczonej 1.639 t, spirytusu drzewnego 473 t, kalafonji 1.420 t, olei żywicznych 51 t.

Sucha destylacja drzewa polega na zwęglaniu drzewa

bez dostępu powietrza, a następnie na skropleniu niektórych składników, zawartych w wytworzonym gazie.

Proces destylacji drzewa podzielić można na następujące etapy: zwęglanie drzewa; otrzymywanie smoly drzewnej i octanu wapnia; otrzymywanie surówki; rektyfikacja surówki.

Zwęglanie drzewa odbywa się w zamkniętych retortach żelaznych, ogrzewanych bezpośrednio ogniem. Proces zwęglania jest wybitnie egzotermiczny, ogrzewanie więc winno być stopniowe. Wydzielające się gazy ściągane są przez pompy i przetwarzane przez aparaty, w których podlegają dalszym przeróbkom. W retorcie pozostaje węgiel drzewny.

Gazy z retort przechodzą przez aparat smołowy, w którym wskutek ostudzenia wydziela się smoła drzewna i część kwasu octowego. W dalszej swej drodze gazy napotykają mleko wapienne, które wchodzi w związek z pozostałym kwasem octowym, tworząc octan wapnia. Produkt ten przesącza się przez specjalne filtry i odparowuje w otwartych kotłach żelaznych. Skraplający się przy studzeniu gazów zanieczyszczony kwas octowy, wymywany jest olejami drzewnymi, które następnie, poddane destylacji, wydzielają surowy kwas.

Pozostałe po oddzieleniu smoly i kwasu octowego gazy przechodzą w stanie gorącym przez skrubery, w których spływająca z góry woda wymywa alkohol metylowy, dając surówkę. Oczyszczone w ten sposób gazy spalone są pod kotłami.

Surówka oczyszcza się w aparacie destylacyjnym z kolumną rektyfikacyjną, dając czysty alkohol metylowy (spirytus drzewny); jako produkt uboczny otrzymuje się frakcje, służące do produkcji lakierów i klejów oraz oleje drzewne.

Ważniejsze czynności związane z opisaną produkcją powierzane są starszym robotnikom, posiadającym dłuższą prak-

tykę w danym dziale fabrykacji. Obsługują oni retorty, regulują temperatury procesu zwęglania, prowadzą procesy w aparatach smołowych, octowych, w skruberach oraz aparatach rektyfikacyjnych, mając do pomocy robotników niekwilifikowanych. Nadzór nad przebiegiem całej produkcji pełni technik-zmianowy, do którego czynności należy również kontrola chemiczna procesów.

Destylacja smoły pogazowej.

Przeróbka smoły pogazowej polega na rozłożeniu smoły przez destylację na oleje lotne i pak nielotny. Smołę surową odwadnia się zapomocą ogrzewania w retortach, a następnie poddaje się destylacji pod zmniejszonym ciśnieniem. Wydzielające się pary przechodzą przez system chłodziń, pracujących przy różnych temperaturach. Na podstawie temperatury wrzenia albo gęstości wyodrębnia się 4 frakcje destylatu:

- olej lekki do 170°
- „ średni „ 230°
- „ ciężki „ 270°
- „ atracenowy powyżej 270°.

Pozostałością destylacji o najwyższej temperaturze (400°) jest pak, który przechodzi w stanie płynnym do odlewni, gdzie formuje się zeń bloki lub też skierowuje się do zbiorników. Olej antracenyowy postępuje do działu fabrykacji antracenu, olej ciężki służy jako surowiec do przygotowania oleju impregnacyjnego, wreszcie olej średni i lekki poddawany jest powtórnej frakcjonowanej destylacji. W ten sposób otrzymuje się z oleju lekkiego benzen 90%, benzen ciężki i naftę solwentową, a dokładniejsze frakcjonowanie pozwala wyodrębnić toluen i ksylen. Destylacja oleju śred-

niego daje oleje karbolowy i naftalinowy. Pochodniami produktami oleju karbolowego, uzyskanymi drogą chemicznych reakcji są pirydyna i kwas karbolowy. Przeróbka oleju naftalinowego daje naftalen.

Zaznaczone wyżej procesy zachodzą częściowo w aparatach destylacyjnych, częściowo wymagają specjalnych kotłów (saturatorów), aparatów, cedzideł i t. p. W fabrykach destylacyjnych dużą rolę odgrywają urządzenia mechaniczne jak pompy do cieczy, gazowe i t. p., których obsługa wymaga kwalifikowanych ślusarzy i maszynistów. Poszczególne procesy prowadzone są przez doświadczonych robotników, mających pomoc niekwalifikowaną. Ci doświadczeni robotnicy nazywani są powszechnie „majstrami”. Nadzór ogólny nad całością fabrykacji pełni technik zmianowy, kontrolę chemiczną przeprowadzają laboranci, którzy są albo absolwentami średnich szkół chemicznych lub też przyuczonymi pracownikami z długoletnim doświadczeniem. Kierownikiem technicznym produkcji jest inżynier-chemik.

Przeróbka ropy naftowej.

Proces przeróbki ropy polega na oddestylowaniu z niej części lotnych i na dalszem przetwarzaniu otrzymanych w ten sposób surowych produktów i półfabrykatów. Przeróbka ropy składa się z szeregu procesów, z których każdy ma właściwe mu urządzenia. Procesy te są następujące:

Destylacja ropy.

Destylacja gudronu.

Destylacja asfaltu.

Produkcja parafiny.

Destylacja oleju niebieskiego.

Rafinacja olejów.
 Rafinacja ropy.
 Rektyfikacja benzyny lekkiej surowej.

W r. 1929 czynnych było ogółem 30 rafinerji, zatrudniających 4461 robotników. Ogólna ilość przerobionej ropy wynosiła 656.143 tonny.

Wytwórczość przedstawiała się następująco:

Wyszczególnienie	tonn*)
Benzyna	102.125
Nafta	188.259
Olej gazowy i opałowowy	121.701
Oleje smarne	98.968
Parafina	35.779
Swiece	207
Asfalt	20.121
Koks	11.759
Smary stałe	2.714
Półprodukty i pozostałości	13.037

Proces destylacji ropy polega na wydzieleniu wskutek podgrzewania około 82% części lotnych. Ropa, tłoczona za pomocą pomp, przechodzi przez podgrzewacze do baterji kilku kotłów destylacyjnych, połączonych ze sobą i umożliwiających prowadzenie destylacji ciągłej przy wzrastającej wciąż temperaturze. Kotły podgrzewane są gazem ziemnym. Gorące destylaty z kotłów płyną przez podgrzewacze ropy i oddając tam swe ciepło skraplają się i spływają do odpowiednich odbieralników. Odpędzając w ten sposób około 82% lotnych części z ropy otrzymuje się: benzynę surową lekką, benzynę ciężką, naftę surową, olej parafinowy, gudron — jako pozostałość.

*) Dane udzielone przez Wydział Naftowy Min. P. i H.

Benzyne surową lekką poddaje się rektyfikacji w kolumnach destylacyjnych z deflegmatorem. Zrektyfikowana benzyna skrapla się w chłodnicy rurkowej i zależnie od ciężaru gatunkowego sływa do odpowiednich odbieralników. W ten sposób otrzymuje się następujące gatunki handlowe benzyny: 1) benzynę najlżejszą o c. gt. 0,64—0,71, 2) benzynę lekką i średnią o c. gt. 0,71—0,74, 3) benzynę automobilową o c. gt. 0,74—0,76.

Benzyne ciężką poddaje się redestylacji, przez co otrzymuje się produkty ostateczne: 1) benzynę frakcyjną o c. gt. 0,76—0,77, 2) benzynę lakową I o c. gt. 0,77—0,78, 3) benzynę lakową II o c. gt. 0,78—0,79, 4) naftę bezpieczeństwa o c. gt. 0,79—0,80.

Nafta surowa podlega rafinacji, to jest oczyszczeniu i odbarwieniu na drodze chemicznej. Procesy te wymagają odpowiedniej aparatury, składającej się z kotłów, rurociągów i urządzeń mechanicznych.

Olej parafinowy, oziębiony do 4—7° C poniżej zera, wydziela parafinę w postaci krystalicznej i jako pozostałość t. zw. olej niebieski. Oddzielenie tych dwóch składników następuje na specjalnych filtrach. Parafinę, t. zw. gacz minutowy, poddaje się ponownej krystalizacji (cieplej) w temperaturze 10—20° C, w wyniku której otrzymuje się t. zw. gacz twardy oraz odciek „ciepły“, który dołącza się do oleju parafinowego. Gacz twardy podlega dalszemu oczyszczaniu oraz rafinacji stężonym kwasem siarkowym, sodą i innymi chemicznymi preparatami.

Olej niebieski, jako produkt odpadkowy przy wyrobie parafiny, podlega destylacji pod zmniejszonym ciśnieniem. W rezultacie tego procesu otrzymuje się następujące surowe oleje smarne: gazowy, wrzecionowy, automobilowy, maszynowy i cylindrowy. Procesy destylacji oleju niebieskiego odbywają się w aparaturze, używanej do destylacji ropy. Surowe oleje smarne poddawane są rafinacji, t. j. oczyszczeniu chemicznemu za pomocą kwasu siarkowego, wody, ługu sodowego i związków odbarwiających.

Gudron, jako pozostałość z destylacji ropy naftowej, podlega odparowaniu pod zmniejszonym ciśnieniem w aparaturze podobnej do używanej przy destylacji oleju niebieskiego. Produktami tego procesu są olej parafinowy ciężki, który poddaje się redestylacji, ze względu na to, że nie nadaje się do wyrobu parafiny oraz asfalt, który używa się jako produkt ostateczny lub podlega dalszym procesom destylacyjnym. W tym wypadku uzyskuje się olej parafinowy ciężki i jako pozostałość koks.

W poszczególnych, pokrótce naszkicowanych wyżej działach przeróbki ropy naftowej, zatrudnieni są na stanowiskach kierowniczych inżynierowie-chemicy. Bezpośredni nadzór nad pracą robotników - przyuczonych i nad procesami produkcji pełnią majstrowie; pochodzą oni z pośród inteligentniejszych robotników i posiadają dłuższą praktykę i zależnie od działu produkcji nazywają się w tym przemyśle naddestylatorami, majstrami, starszymi rafinatorami lub starszymi rektyfikatorami. Robotnicy przyuczeni, nabywają kwalifikacji dzięki dłuższej praktyce na stanowiskach pomocniczych i zależnie od specjalizacji nazywają się destylatorami, rektyfikatorami i rafinatorami. Do obowiązków ich należy obsługa aparatów.

Poza tem w dziale opisanym pracują palacze, maszyniści, pomocnicy laboranci.

Przemysł tłuszczowy.

Do przemysłu tłuszczowego należy fabrykacja następujących produktów: mydła, gliceryny, stearyny, olejów, tłuszczów jadalnych, pokostów, a również farb i lakierów olejnych, proszków do prania, past, mydeł do zębów i t. p.

Produkcja w r. 1928 przedstawiała się następująco:

Pród ukt	Produkcja w tonnach ¹⁾	Ilość zakładów ²⁾
Olej lniany	4466	15
„ rzepakowy	892	15
„ słonecznikowy	47	4
„ rycynowy	1035	3
Oleina	980	1
Stearyna	344	1
Tłuszcze jadalne	5059	10
Tłuszcze techniczne (bez mineral- nych i pokostu lnianego)	7326	—
Oleje jadalne (rafinowane)	1909	9
Świece	1986	—
Glicerany	880	7
Pokost lniany	2764	5 ³⁾
Mydła	27907	26 ³⁾
Środki do prania	5416	—
Proszki, pasty i mydła do zębów	188	25 ³⁾
Kremy-pomady	106	—
Farby artystyczne i dekoracyjne	75	—
Farby olejne	1546	12 ³⁾
Lakiery emaljowe	1105	—
Lakiery prócz emaljowych	1325	—

Dla charakterystyki pracy w przemyśle tłuszczowym przytacza się opisy tylko najważniejszych metod fabrykacji.

Fabrykacja mydła metodą Kребitza.

Proces fabrykacji mydła polega na zmydłaniu tłuszczów mlekiem wapiennym; tworzy się przytem masa mydlana, z której za pomocą wysolenia otrzymuje się mydło oraz woda glicerynowa, przerabiana na glicerynę.

W fabrykacji mydła rozróżnić można następujące działy:

¹⁾ Dane G. U. S.

²⁾ Dane z Informatora Chemicznego.

³⁾ Podana tylko liczba zakładów większych.

wydmuchownia (wytapianie tłuszczów), oddział Krebitza i warzelnia, chłodnia, wykończalnia.

Tłuszcz dostarczany bywa do fabryk w beczkach, z których, o ile jest w stanie stałym, wytapiany jest za pomocą wdmuchiwania pary. Czynności te wykonywane są w dziale fabrycznym, zwanym wydmuchownią.

Roztopiony tłuszcz dochodzi do mieszadeł, gdzie w połączeniu z mlekiem wapiennym daje t. zw. mydło wapienne. Ten półprodukt, nierozpuszczalny w wodzie, spuszczonej do specjalnych komór, zastyga na twardą masę. Po wyrąbaniu tej masy i zmieleniu następuje ługowanie otrzymanego proszku w specjalnych wieżach za pomocą gorącej wody. Z procesu tego powstaje woda glicerynowa, która podlega dalszej przeróbce na glicerynę oraz odglicerowane mydło wapienne, które w specjalnych kotłach rozszczepia się za pośrednictwem sody amonjalkalnej. W czasie tego procesu tworzą się w kotle trzy warstwy: górna — mydła sodowego, dolna — węglanu wapnia, którą po zubożeniu spuszcza się do kanału, środkowa — zawierająca wszelkie zanieczyszczenia, pozostająca przy przebiegu ciągłym wciąż w kotle. Warstwę górną mydła sodowego pompuje się po 24 godzinach do osadników, następnie rozcieńcza się wodą słoną i po ugotowaniu pozostawia w spokoju przez dwie doby, celem wydzielenia węglanu wapnia i zanieczyszczeń. Odstane mydło przepompowuje się do warzelni. Podczas gotowania dodaje się do roztworu specjalnie spreparowane mydło żywiczne; następnie poddaje się mydło działaniu soli kuchennej (w roztworze), celem uwolnienia go od radniaru alkali i zanieczyszczeń. W dolnych warstwach płynu powstaje zawiesina klejowa t. zw. klej I, który ściąga się pompami po 12 godzinach. Górne warstwy płynu stanowią mydło, które ponownie oczyszcza się w opisany sposób. Klej II, który powstaje podczas powtórnego oczyszczania łącznie z klejem I dochodzi do specjalnych kotłów, w których ulega zubożeniu; proces wysolenia wydziela z klejów mydło, które przerabia się na mydło żywiczne. Mydło, które w procesie powtórnego

oczyszczania gromadzi się w górnych warstwach płynu, przepompowywane jest do osadników, skąd po 48 godzinach za pośrednictwem pomp dochodzi do chłodni.

W chłodni, w specjalnych komorach chłodzonych wodą, mydło zastyga, tworząc kształt płyt, które kraje się w odpowiednie kawałki i w tej postaci przesyła się mechanicznie do suszarni, gdzie pozostaje 24—46 godzin.

Ostateczną czynnością jest nadanie mydłu postaci handlowej. Dział wykończania posiada charakter wybitnie mechaniczny. Specjalne maszyny krają kawałki odpowiednich wymiarów, w specjalnych prasach mydło otrzymuje ostateczną formę.

Fabrykacja gliceryny.

Woda glicerynowa z oddziału Krebitza oczyszczona od białka, wapna, kwasów tłuszczowych, żelaza, za pomocą siarczanu glinu, kwasu siarkowego, barytu i sody odparowuje się w specjalnych aparatach do 28° Bé. W ten sposób powstaje gliceryna surowa ciemna, którą odbarwia się za pomocą węgla kostnego.

Surowa gliceryna służy jako produkt handlowy lub też poddaje się ją destylacji, celem otrzymania: a) gliceryny destylowanej — chemicznie czystej 28—30° Bé, b) gliceryny podwójnie destylowanej — farmaceutycznej, c) gliceryny dynamicznej 99,5—99,7% — 31° Bé.

Wyrób mydła toaletowego, proszku do prania, proszków i pasty do zębów, pudrów.

Mydło białe podstawowe, wiórkuje się na specjalnych maszynach i po wysuszeniu miesza się z barwnikami i zapachami w mieszarkach, z których wychodzi w postaci jednolitej masy. Masa ta po przejściu przez szereg walców otrzymuje ostateczną formę za pomocą specjalnych sztanec.

Przygotowanie proszków do prania, proszków i pasty do zębów oraz pudrów polega na zmieszaniu poszczególnych składników według recept. Składniki te wytwarzane są albo

we własnych oddziałach fabrycznych lub sprowadzane ze specjalnych fabryk.

Fabrykacja pokostu, farb i lakierów.

Produkcja farb i lakierów była reprezentowana w Polsce w r. 1929 przez 12 większych i około 30 mniejszych fabryk. Roczne zapotrzebowanie na te produkty określić można wartościowo na około 6.000.000 zł.

Fabrykacja pokostu polega na ogrzewaniu oleju do odpowiedniej temperatury w otwartych kociach żelaznych z osuszaczami (sykatywami). Sykatywy są to tlenki metali, żywiczanym lub olejany.

Farby olejne powstają przez zmieszanie pokostu z farbami mineralnymi lub organicznymi; mieszanie odbywa się w mieszadłach mechanicznych. Celem dokładnego roztarcia składników dodawanych do pokostu, przepuszcza się mieszaninę przez walce, a następnie filtruje. Żądaną barwę otrzymuje się przez zmieszanie farb odpowiednich kolorów. W końcu gotowy produkt rozlewa się do blaszank.

Lakier olejny tworzy się przez dodanie oleju do roztopionego kopalu i rozcieńczenie tej mieszaniny terpentyną lub benzyną z dodatkiem sykatywy. Oczyszczanie lakieru odbywa się w wirówkach.

Lakier nitrocelulozowy składa się z bawełny kolodjowej rozpuszczonej w specjalnych substancjach (estrach, alkoholach wyższych) i rozcieńczonej następnie toluenem lub spirytusem. W ten sposób powstaje lakier nitrocelulozowy podstawowy, który w połączeniu z różnymi dodatkami (oleje, żywice, barwniki, plastyfikatory) daje różne lakiery, mające specjalne zastosowanie.

Lakier spirytusowy powstaje przez rozpuszczenie kopalu w spirytusie, przy jednoczesnym dodawaniu miękczaczy (terpentyna wenecka, olej rycynowy).

Przy poszczególnych urządzeniach, stosowanych do produkcji pokostu farb i lakierów, zatrudnieni są przyuczeni

robotnicy, którzy obowiązani są wykonywać ściśle polecenia majstrów lub kierowników technicznych. Majstrowie w poszczególnych działach nabywają swych kwalifikacyj przez dłuższą praktykę i wywodzą się przeważnie z pośród inteligentniejszych robotników.

W każdej fabryce czynne jest laboratorium chemiczne, w którym pracują chemicy z wyższym wykształceniem. Oprócz kontroli fabrykacji, przeprowadzają oni próby i badania w kierunku uzyskania nowych fabrykatów oraz ulepszenia i potanienia metod produkcji.

Przemysł materiałów wybuchowych.

Fabrykacja każdego środka wybuchowego jest odmienna. Opis produkcji prochu nitrocelulozowego pozwoli zorientować się w charakterze pracy zatrudnionych pracowników.

Fabrykacja prochu nitrocelulozowego.

Produktem wyjściowym do fabrykacji prochu nitrocelulozowego są odpadki bawełniane lub celuloza drzewna. Celulozę rozdrobnioną odwadnia się na wirówkach, skąd przechodzi do nitrowania za pomocą działania mieszaniną kwasu siarkowego i azotowego. Proces nitrowania odbywa się w specjalnych wirówkach; po ukończeniu reakcji mieszaninę nitrującą odprowadza się z wirówki, znitrowana celuloza podlega stabilizacji, t. j. wygotowaniu substancji, zmniejszających trwałość produktu. Po stabilizacji następuje odwodnienie nitrocelulozy za pomocą wirowania i otrzymany w ten sposób produkt, zwany bawełną strzelniczą, przechodzi do działów fabrykacji prochu.

Wyróżnić należy dwa zasadnicze działy fabrykacji prochu mokry i suchy.

Każdy z tych działów składa się z szeregu etapów produkcji, odbywających się ze względów bezpieczeństwa w oddzielnych budynkach.

Dział mokry. Bawelna strzelnicza, przetarta ręcznie na sitach, odwadnia się alkoholem etylowym w specjalnych wirówkach. Następnie ugniata się z dodaniem alkoholu i eteru oraz stabilizatora. Otrzymaną masę próchową żelatynową prasuje się, nadając jej kształt płyt, wstęg lub rurek, które przechodząc przez specjalne krajalnice tworzą proch „błaskowy“, „kostkowy“ lub „rurkowy“.

Dział suchy. Przesortowany proch, umieszczony w workach, moczony jest w wodzie w celu usunięcia rozpuszczalnika (spirytusu i eteru). Następnie proch suszy się w odpowiedniej temperaturze. Proch armatni sortowany jest ręcznie, a to w celu uzyskania jednolitego gatunku. Proch karabinowy poleruje się w bębnach mechanicznych z dodatkiem grafitu i centralitu. Pakowanie prochu w paczki i skrzynki odbywa się ręcznie.

Nadzór nad całością fabrykacji oraz w poszczególnych działach mają inżynierowie-chemicy oraz technicy-zmianowi, do których należy kontrola przebiegu procesów chemicznych oraz nadzór nad pracą robotników i bezpieczeństwem. Poszczególne budynki podlegają przodownikom — starszym doświadczonym robotnikom, którzy nadzorują przebiegi procesów i bezpieczeństwa pracy. Poszczególne aparaty i urządzenia obsługiwane są przez przyuczonych robotników, przy specjalnych maszynach, jak np. przy prasach, pracują przyuczeni ślusarze.

Kontrolę chemiczną poszczególnych procesów prowadzi laboratorium, którego kierownikiem jest inżynier-chemik. Laboratorium zatrudnia techników-chemików oraz przyuczonych laborantów.

Fabrykacja sztucznego jedwabiu.

W r. 1229 czynne były trzy fabryki sztucznego jedwabiu, zatrudniając około 7000 robotników. Produkcja wynosiła 2700 tonn przędzy¹⁾.

¹⁾ Dane z Informatora Chemicznego 1929.

Jedwab sztuczny wyrabia się obecnie t. zw. metodą wiskozową. Fabrykacja dzieli się na dwa zasadnicze działy: chemiczny i włókienniczy, który tutaj nie będzie omawiany, ponieważ należy do innej grupy przemysłowej.

Dział chemiczny fabrykacji sztucznego jedwabiu rozpada się na trzy etapy produkcji:

Alkaliczny (przemiana celulozy w wiskozę).

Kwaśny (otrzymywanie włókna).

Wykończalniczy (wykończanie włókna).

Surowa celuloza podlega w specjalnych prasach w ciągu 1—2 godzin lugowaniu, za pomocą ługu sodowego. Otrzymuje się w ten sposób alkalicelulozę, którą poddaje się dalszej przeróbce oraz zanieyszczony ług, który regeneruje się i powraca do procesu. Alkaliceluloza, wyciśnięta w prasach, po rozdrobnieniu ładowana jest do bębnow żelaznych, pozostając w nich i w specjalnym pomieszczeniu, o temperaturze nie wyżej 23°C , w ciągu 3—4 dni; w tym czasie następuje t. zw. dojrzewanie alkalicelulozy, proces niedostatecznie zbadany, lecz decydujący o jakości później otrzymanych włókien. Po ukończonym procesie dojrzewania poddaje się alkalicelulozę w specjalnych bębnach obrotowych działaniu siarczku węgla, skutkiem czego przechodzi w t. zw. kwas ksantogenowy celulozy.

Produkt ten spuszcza się do mieszadeł, w których zadaje się rozcieńczonym ługiem sodowym; wskutek zachodzących reakcyj chemicznych powstaje gęsta ciecz, t. zw. wiskoza. Ciecz ta przetłacza się do baterji kotłów, w których, przechodząc kolejno z jednego do drugiego, pozostaje od 3—7 dni w temperaturze nie wyżej 20°C . Między poszczególnymi kotłami następuje oczyszczenie wiskozy w specjalnych filtrach. W okresie przebywania wiskozy w kotłach odbywa się proces oczyszczania i dojrzewania wiskozy.

Następne procesy przeróbki wiskozy, zaliczają się do działu kwaśnego. Oczyszczona i dojrzała wiskoza przechodzi pod ciśnieniem przez rurki zakończone głowkami platynowymi z otworkami t. zw. filjerkami do

kąpieli koagulacyjnej, składającej się z rozcieńczonego roztworu kwasu siarkowego, siarczanu sodu, siarczanu magnezu lub siarczanu cynku. Wychodzące z filjerek nitki wiskozy ścinają się (koaguluja) w kąpeli, przechodząc zpowrotem w celulozę, dzięki czemu pojedyncze nitki można skręcać i zwijać za pomocą maszyn przedziałnych na szpule, nie obawiając się ich sklejenia.

Nawinięte szpule płótkane są w korytach ciepłą wodą, celem wymycia składników kąpeli koagulacyjnej; następnie przechodzą do suszarni. Kąpiel koagulacyjna rozcieńcza się wskutek odbywających się procesów i zawartość kwasu siarkowego maleje, a jednocześnie wytwarza się nadmiar siarczanu sodu. Zachodzi więc potrzeba regeneracji kąpeli, co dzieje się w sposób następujący: oziębianie kąpeli powoduje wydzielenie się w postaci krystalicznej nadmiaru siarczanu sodu, który oddziela się na wirówkach. Nadmiar wody (rozcieńczenie) usuwa się w próżniowych wyparnicach. Stężony w ten sposób roztwór, po uzupełnieniu brakujących składników, powraca do produkcji.

Wykończenie włókna polega na trzech następujących po sobie operacjach: a) desulfuracji, czyli oszczyśczeniu włókna od siarki na niem osiadłej, b) bieleniu włókna polichlorynem sodowym, otrzymanym elektrolitycznie z roztworu soli kuchennej i c) emulsjowaniu w oliwie nicejskiej, celem nadania włóknu miękkości. W ten sposób przygotowane włókna przechodzą do działu włókienniczego najpierw do skręcalni, następnie do motalni i wreszcie do wykończalni i suszarni. Po wysuszeniu pasma przechodzą do sortowni i w końcu na skład do manipulacji (dalszy przerób) względnie do farbiarni.

Drugim produktem handlowym fabryk sztucznego jedwabiu jest t. zw. tomofoan (szklina). Z wiskozy powstają w kąpeli koagulacyjnej, dzięki zastosowaniu specjalnego urządzenia, arkusze, które podlegają tym samym wstępnym procesom wykończalniczym jak i włókna.

W poszczególnych działach fabrykacji sztucznego jedwabiu i tomafanu kierownictwo techniczne spoczywa w rękach inżynierów-chemików. Nadzór nad prawidłowym przebiegiem procesów oraz nad pracą robotników pełnią majstrowie, którzy nabywają kwalifikacyj na te stanowiska drogą długoletniej praktyki. Robotnicy przyuczeni prowadzą procesy ściśle podług otrzymanych wskazówek, obsługują maszyny i aparaty oraz wszelkie urządzenia mechaniczne. Przy produkcji sztucznego jedwabiu zatrudnionych jest wiele kobiet. Kontrolę wszystkich procesów prowadzi laboratorium fabryczne, zatrudniające chemików z wyższym i średnim wykształceniem oraz przyuczonych laborantów. Poza analizami, kontrolującymi produkcję, wykonywa się w laboratorium próby i prace badawcze, zmierzające do uproszczenia i potania metod farykacji.

Przemysł barwników syntetycznych.

Przemysł ten reprezentowany jest w Polsce przez 4 fabryki, wytwarzające, prócz barwników, półprodukty, kwasy organiczne oraz cały szereg półproduktów nieorganicznych.

Według danych G. U. S. produkcja w tym dziale przedstawiała się w r. 1928 w sposób następujący:

P r o d u k t y	Tonny
Barwniki bezpośrednie	474
„ kwasowe	207
„ siarkowe	388
„ zasadowe	5
„ zaprawowe	35
Kwas mrówkowy (w przel. 100%)	339
„ octowy tech. (w przel. 100%)	321
„ octowy ocz. (w przel. 100%)	538
Kwas winowy	225
Chloroform	14
Eter siarkowy przemysłowy	287
„ „ czysty	43
Aceton	71

Metody chemiczne, stosowane przy fabrykacji barwników są różne, natomiast czynności zatrudnionych robotników są prawie identyczne. Praca robotników ogranicza się do kilku zasadniczych czynności, powtarzających się przy otrzymywaniu każdego barwnika. Czynności te są następujące.

Mieszanie składników łącznie z procesami rozpuszczania, sprzęgania, nitracji, redukcji, sulforowania, stapiania i t. p. Procesy te zachodzą albo w naczyniach zamkniętych, t. zw. autoklawach, albo w kadziach otwartych drewnianych lub żelaznych.

Filtrowanie, polegające na oddzieleniu osadu barwnika od roztworu na nuczach lub t. zw. filtrprasach.

Destylacja pod ciśnieniem normalnym lub mniejszym od atmosferycznego.

Suszenie na powietrzu lub w suszarniach.

Nadzór nad poszczególnymi działami fabrykacji mają inżynierowie-chemicy oraz ich pomocnicy, technicy, posiadający średnie zawodowe wykształcenie, którzy pełnią funkcje majstrów. Poszczególne aparaty i urządzenia obsługują kwalifikowani robotnicy, mający do pomocy robotników przyuczonych i niekwalifikowanych. Robotnicy kwalifikowani odpowiedzialni są za jakość produktu; kwalifikacje do pracy odpowiedzialnej nabywają dłuższą praktyką na stanowiskach pomocniczych.

Laboratorium fabryczne, którego kierownikiem jest inżynier-chemik, spełnia te same zadania; jak i w innych gałęziach przemysłu chemicznego.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Na podstawie przeprowadzonych badań w różnych działach przemysłu chemicznego nieorganicznego i organicznego, wyodrębnia się dla celów kształcenia następujące typy pra-

cowników: robotnicy wykwalifikowani, majstrowie (mistrzowie), laboranci-chemicy i ruchowcy-chemicy.

1. Robotnicy wykwalifikowani.

Czynności: nadzór nad prawidłowym działaniem powierzonych ich opiece aparatów i urządzeń, obsługa aparatów i urządzeń oraz prowadzenie procesów według otrzymanych wskazówek; usuwanie drobnych uszkodzeń i przeszkód w normalnym ruchu aparatury, niekiedy montaż względnie demontaż, wykonywanie stereotypowych analiz w celu kontroli procesów chemicznych.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: usprawnienie w obsłudze aparatów i maszyn, ustawionych w danym dziale fabrykacji oraz umiejętność wykonywania prac z tą obsługą związanych; pożądane są elementarne wiadomości z zakresu danego działu technologii chemicznej oraz maszynoznawstwa specjalnego.

Cechy psychofizyczne: spostrzegawczość, sumiennność, zdolność skupiania uwagi, poczucie odpowiedzialności, zdrowy organizm.

2. Majster (mistrz).

Czynności: nadzór nad prawidłowym przebiegiem produkcji i pracą robotników w powierzonym sobie dziale, względnie obsługa bardziej skomplikowanej aparatury i prowadzenie odpowiedzialnych procesów chemicznych lub fizycznych, wykonywanie prostych analiz, mających na celu kontrolę przebiegu produkcji.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: dokładna praktyczna znajomość danego działu pracy i odpowiednie usprawnienie w zakresie wykonywanych czynności, podstawowe wiadomości z danej dziedziny technologii chemicznej, maszynoznawstwa ogólnego i specjalnego, elementów chemii oraz organizacji technicznej przedsiębiorstw, znajomość zasadniczych prac ślusarskich.

Cechy psychofizyczne: jak u robotnika wykwalifikowanego oraz uzdolnienia organizacyjne, spokój i opanowanie nerwowe.

3. Laborant-chemik.

Miejsce zatrudnienia: laboratorja fabryczne oraz laboratorja chemiczne samodzielne.

Czynności: kontrole chemiczne produkcji; wszelkiego rodzaju prostsze analizy surowców, półproduktów i produktów gotowych, udzielanie wskazówek i instruowanie w zakresie przebiegu produkcji.

Wiadomości zawodowe: dokładna znajomość chemii organicznej i nieorganicznej wraz z analizą jakościową, ilościową i preparatyką, technologii chemicznej ogólnej i specjalnej oraz maszynoznawstwa specjalnego.

Cechy psychofizyczne: spostrzegawczość, sumiennosc, staranność, cierpliwość, poczucie odpowiedzialności, zdrowy organizm.

4. Ruchowiec-chemik (technik-chemik, zmianowy).

Miejsce zatrudnienia: fabryka chemiczna.

Czynności: nadzór nad całością fabrykacji i właściwym przebiegiem procesów produkcyjnych, a mianowicie: planowanie, normowanie i kontrola całości produkcji fabryki, bądź jednego z jej działów, nadzór nad sprawnością funkcjonowania maszyn, aparatów i urządzeń oraz właściwym ich użytkowaniem i obsługą, kontrola pracy robotników i majstrów, wykonywanie niekiedy analiz chemicznych, czynności administracyjne w działach produkcyjnych (raporty, sprawozdania, karty produkcyjne i t. p.), usuwanie przzerw i przeszkód pracy, wadliwości aparatury, nadzór nad remontem, montażem i demontażem aparatury i t. p.

Wiadomości zawodowe: dokładna znajomość technologii chemicznej ogólnej i specjalnej, chemii organicz-

nej i nieorganicznej wraz z analizą jakościową, ilościową oraz preparatyką, maszynoznawstwą ogólnego i chemicznego, techniki cieplnej i elektrotechniki oraz organizacji przedsiębiorstw przemysłu chemicznego pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: jak u laboranta-chemika oraz uzdolnienia organizacyjne, przytomność umysłu, szybkość i trafna decyzja.

* * *

Dla celów szkolnych wymienieni pracownicy przemysłu chemicznego będą połączeni w dwie grupy:

a. wykonawczą (robotnicy wykwalifikowani i majstrowie),

b. ruchową (ruchowcy i laboranci-chemicy).

Połączenie to wynika w grupie wykonawczej z tych względów, że majstrowie powinni posiadać przede wszystkim doskonałą praktyczną znajomość aparatury i prowadzenia procesów; nabywają oni doświadczenie drogą kilkuletniej pracy robotniczej. W grupie ruchowej połączeni są pracownicy, którzy powinni posiadać te same wiadomości w zakresie chemii i maszynoznawstwa. Stanowisko laboranta-chemika jest bardzo często przejściowym stopniem do osiągnięcia stanowiska ruchowca-chemika.

Pracownicy grupy wykonawczej kształcić się będą na kursach mistrzowskich oraz na kursach dokształcających specjalnych, pracownicy grupy ruchowej zdobyć będą mogli wykształcenie w szkołach technologiczno-chemicznych stopnia licealnego i na kursach specjalnych.

IV. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA TECHNOLOGICZNO- CHEMICZNEGO.

§ 91. Szkolnictwo technologiczno-chemiczne obejmuje szkoły i kursy technologiczno-chemiczne.

Szkoły i kursy technologiczno-chemiczne.

§ 92. Będą organizowane następujące szkoły typu zasadniczego i kursy technologiczno-chemiczne:

szkoły technologiczno-chemiczne stopnia licealnego,

kursy majstrów przemysłu chemicznego,
„ specjalne z zakresu przemysłu chemicznego.

Nie przewiduje się kształcenie chemicznych pracowników na stopniu gimnazjalnym, gdyż podbudowa programowa szkół powszechnych jest niewystarczająca dla opanowania przez młodzież trudnych i skomplikowanych wiadomości chemicznych i technologicznych. Ten stopień szkoły jest również niewłaściwy ze względu na wiek młodzieży, bowiem po jej ukończeniu absolwent byłby zbyt młody dla zajęcia w praktyce stanowiska, do którego szkoła przygotowuje, a które dostępne jest dla ludzi o większym wyrobieniu życiowym. Z uwagi również na wiek młodzieży szkoła stopnia gimnazjalnego nie jest odpowiednią dla przygotowania majstrów dla fabryk chemicznych. Zadanie to mogą spełnić kursy, które przeznaczone są dla różnych kategorii pracowników. Kursy o charakterze mistrzowskim, czerpiąc materiał uczniowski z pomiędzy zdolniejszych, wykwalifikowanych robotników, rozszerzą i uzupełnią ich wiadomości wybitnie praktyczne odpowiednim zasobem wiedzy teoretycznej, potrzebnej do pełnienia czynności majstra. Wobec rozrzućenia przemysłu chemicznego na terytorjum całego kraju i nieznacznej ilości młodocianych, zatrudnionych w tym przemyśle, nie przewiduje się tworzenia szkół dokształcających chemicznych, których zadanie spełnią kursy dokształcające, organizowane w razie zgłoszenia się odpowiedniej liczby kandydatów.

Szkoły technologiczno - chemiczne stopnia licealnego.

§ 93. 1. Szkoły technologiczno - chemiczne stopnia licealnego noszą nazwę: licea technologiczno - chemiczne.

2. Zadaniem liceów technologiczno - chemicznych jest kształcenie pracowników do pracy przy organizowaniu przebiegu produkcji i do pracy w laboratorjach przemysłu chemicznego, którzyby, obok praktycznego przygotowania zawodowego, posiadali szerszy i głębszy zasób wiadomości teoretyczno - zawodowych i ogólnych.

3. Licea technologiczno - chemiczne są trzyletnie.

4. Podbudową programową jest gimnazjum ogólnokształcące.

5. Program pierwszych dwu klas jest jednolity. Program klasy III wyodrębnia kierunki:

- a. organiczny,
- b. nieorganiczny.

Kierunek organiczny jak i nieorganiczny może w poszczególnych szkołach traktować szerzej gałęzie przemysłu chemicznego, zapewniające absolwentom szkoły możliwość zatrudnienia (cukrownictwo, gazownictwo itp.)

Z uwagi na wielką różnorodność przemysłu chemicznego oraz stosunkowo słaby rozwój poszczególnych jego gałęzi, stwarzających nieznaczne zapotrzebowanie na wyspecjalizowanych pracowników, nie przewiduje się specjalizacji w szkołach chemicznych. Natomiast celem ograniczenia materiału naukowego i lepszego jego opanowania przez młodzież, wprowadza się na trzecim roku dwa szerokie kierunki: organiczny i nieorganiczny. Ponieważ większe działy przemysłu chemicznego mogą stworzyć stałe i nieco większe zapotrze-

bowanie na absolwentów szkoły, przewiduje się możliwość rozszerzenia w klasie III wiadomości specjalnych i zajęć praktycznych z zakresu danej gałęzi przemysłu chemicznego (np. cukrownictwo, gazownictwo i t. p.). Nie będzie to specjalizacja młodzieży, lecz jedynie pogłębienie wiadomości szczegółowych w danym dziale produkcji chemicznej. Wprowadzenie tych ciśniejszych kierunków będzie ściśle uzależnione od porozumienia z odpowiednimi gałęziami przemysłu.

6. Ośrodkiem nauczania jest zakład przemysłu chemicznego. Podstawę programową tworzą: praktyczne zajęcia w pracowniach szkolnych, chemja ogólna organiczna i nieorganiczna, technologia chemiczna organiczna i nieorganiczna, towaroznawstwo ogólne i specjalne, technika cieplna i elektrotechnika oraz organizacja przedsiębiorstw chemicznych pod względem technicznym. W trzecim roku nauczania, w związku z wyodrębnieniem kierunków, pogłębia się w podstawie programowej odpowiednie dla danego kierunku zajęcia praktyczne i wiadomości teoretyczne. Program uwzględnia wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

7. Rok szkolny w klasie I i II trwa 11 miesięcy i będzie zorganizowany w sposób, umożliwiający uczniom odbycie w każdym roku szkolnym dwumiesięcznych zorganizowanych praktyk w zakładach przemysłu chemicznego. Rok szkolny w klasie III trwa 10 miesięcy.

Nie przewiduje się ze względu na charakter przemysłu chemicznego praktyki przedszkolnej. Z tej też przyczyny jest konieczne, by młodzież w czasie nauki odbyła przynajmniej 2-miesięczną praktykę w zakładach przemysłu che-

micznego. Celowem jest, by praktyka ta była związana z wybranym kierunkiem studiów w klasie III.

8. Do liceów technologiczno-chemicznych przyjmuje się kandydatów, którzy:

a. przedstawiają świadectwo ukończenia gimnazjum ogólnokształcącego lub inne świadectwo uznane za równoważne.

b. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 16, a nie przekroczą 20 lat życia.

Dolna granica wieku uwarunkowana jest ukończeniem gimnazjum ogólnokształcącego, górną zaś przesunięto do lat 20, celem umożliwienia nauki młodzieży starszej.

Kursy majstrów przemysłu chemicznego.

§ 94. Zadaniem kursów majstrów przemysłu chemicznego jest kształcenie pracowników, którzyby, obok praktycznej znajomości zawodu, posiadali odpowiedni zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i byli przygotowani do samodzielnego wykonywania czynności nadzorczych w fabrykach przemysłu chemicznego. Czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb przemysłu chemicznego.

Kursy specjalne z zakresu przemysłu chemicznego.

§ 95. Kursy specjalne z zakresu przemysłu chemicznego przeznaczone są dla osób, specjalizujących się w pewnych jego działach. Zadania, czas trwania, i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb przemysłu chemicznego.

GRUPA 11. BUDOWNICTWA I MIERNICTWA.

PODGRUPA a. BUDOWNICTWA NAZIEMNEGO.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Dane statystyczne, dotyczące budownictwa, są nader niekompletne, dlatego też należy traktować poniżej przedstawione cyfry jako przybliżone, orientacyjne.

Statystyka Głównego Urzędu Statystycznego wykazuje w czerwcu r. 1928 1419 przedsiębiorstw budowlanych z ilością 64436 robotników. Wobec tego jednak, że cyfry powyższe nie obejmują drobnych, często przygodnych przedsiębiorstw, bliższą rzeczywistości wydaje się w tym okresie liczba 100—120 tysięcy ludzi, podana w sprawozdaniu rocznym Stowarzyszenia Zawodowego Przemysłowców Budowlanych R. P.¹⁾.

Ponadto uwzględnić należy, iż znaczna ilość inżynierów i techników budowlanych znajduje zatrudnienie w biurach i urzędach budowlanych, inspekcji budowlanej i t. p. Dokładnej ilości tych pracowników niepodobna wypośredkować z braku odpowiednich danych statystycznych, wydaje się jednak prawdopodobnym, że ilość ta jest kilkakrotnie większa, niż odpowiednia liczba sił technicznych w przemyśle budowlanym. Nie są również objęci statystyką pracownicy budowlani, zatrudnieni przy robotach prowadzonych

¹⁾ Warszawa 1929. Nakład własny.

t. zw. systemem gospodarczym przez urzędy publiczne i przedsiębiorstwa prywatne.

Pracownicy techniczni (majstrowie, technicy i inżynierowie) stanowią przypuszczalnie około 4% ogólnej ilości zatrudnionych robotników, liczba więc tych pracowników wynosi około 4.000. Stąd też można, wprawdzie z zastrzeżeniami, wypośrodkować minimalne zapotrzebowanie na personel techniczny wyniesie ono ok. 120 do 200 osób rocznie.

Jeśli chodzi o poszczególne rzemiosła, związane z budownictwem, to do pewnego stopnia kwestję tę oświetla ilość kart rzemieślniczych, wykupionych w r. 1929 przez majstrów budowlanych, a mianowicie:

dla murarzy	3876 kart
„ rzeźbiarzy	117 „
„ szklarzy	1149 „
„ zdunów	876 „
„ malarzy	3336 „
„ cieśli	2682 „
„ innych	1950 „
<hr/>	
Razem	13985 kart

Do zestawienia tego doliczyć należy stolarzy budowlanych, zatrudnionych w budownictwie, a ujętych w ogólnej cyfrze stolarzy-rzemieślników 15.700.

II. PRZEBIEG ROBÓT.

W budownictwie naziemnem biorą udział następujące czynniki:

a. Urzędy budowlane, do zadań których należy: prowadzenie polityki budowlanej, t. zn. polityki mającej na celu zaspokojenie potrzeb państwa i społeczeństwa w dziedzinie budowlanej; opracowywanie projektów w dziedzinie zabudowania osiedli i związanych z niem zagadnień; opracowywanie projektów i kosztorysów budowli publicznych; roz-

strzyganie przetargów, zlecenie i kierownictwo robót dla państwa i samorządów; zatwierdzanie projektów budowli, udzielanie pozwoleń na budowę i inspekcja budowlana.

b. Biura architektoniczne i inżynierskie, które wykonują: projekty i kosztorysy wstępne budowli; projekty, obliczenia i rysunki wykonawcze; kierownictwo robót z ramienia zleceniodawcy; przeprowadzanie rozrachunków z przedsiębiorcą budowlanym; ekspertyzy i szacunki budowlane.

c. Przedsiębiorstwa budowlane (ogólne i specjalne), które mają na celu zorganizowanie i wykonanie budowy w całości lub części.

Dla dokładniejszego zorientowania się w całości prac, związanych ze wzniesieniem budowli, należy podzielić je na 3 działy: przygotowawcze, wykonawcze, kontrolujące i sprawdzające.

Prace przygotowawcze przebiegają zazwyczaj przez 3 etapy. Przedewszystkiem musi być stworzony przez architekta lub inną kompetentną osobę projekt budowli. Projekt budowy, po jego zatwierdzeniu przez kompetentne władze budowlane, jest podstawą do wypracowania rysunków wykonawczych i szczegółowych, wykonania obliczeń statycznych, ślepych kosztorysów i ewentualnie kosztorysów sprawdzających. Na podstawie tych materiałów zostaje rozpisany przetarg na roboty lub rozpoczęte roboty we własnym zarządzie, względnie robota zostaje powierzona wybranemu z wolnej ręki przedsiębiorcy. Zadaniem przedsiębiorstwa budowlanego jest przedewszystkiem opracowanie oferty na budowę t. j. sporządzenie w myśl kosztorysu ślepego — kosztorysu projektowanych robót, przez podanie odpowiednich cen jednostkowych względnie ryczałtu. Po podpisaniu umowy (rozstrzygnięcie przetargu) i udzieleniu zezwolenia na budowę przez władze administracyjne, zaczyna się właściwa praca nad wykonywaniem budowy. Podkreślić tu należy wielką wagę dokładnego przygotowania projektu i wszystkich szczegółów technicznych robót, bowiem warunkuje ono właściwe i ekonomiczne, po-

zbawione przypadkowości, wykonanie budowy. Prace te wymagają, poza odpowiednim przygotowaniem estetycznym i artystycznym, doskonałej znajomości techniki budowlanej w jej różnorodnych i skomplikowanych przejawach oraz dokładności i sumienności ze strony projektodawców, tem więcej, że budownictwo wiąże się ściśle z bezpieczeństwem i zdrowiem publicznem. Stąd też projektowanie i kierownictwo robót budowlanych wymaga odpowiednich uprawnień, nadawanych przez władze państwowe.

Pierwszym etapem prac wykonawczych przy wznoszeniu budowli jest przygotowanie robót przez opracowanie szczegółowego, dostosowanego do terminów umownych, programu i planu robót i ich właściwe zorganizowanie pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym. Od dokładnego przepracowania tych wstępnych faz zależy w dalszym ciągu tok właściwych robót budowlanych i odpowiedni ich wynik. Organizacja i prowadzenie robót polegają: na urządzeniu placu budowy, operowaniu materiałami zasadniczymi i pomocniczymi, operowaniu robotnikami, maszynami i urządzeniami budowlanymi, wreszcie, wykonywaniu wszystkich robót jako to: ziemnych, betonowych i żelbetowych, murarskich, kamieniarskich, ciesielskich, stolarskich, posadzkarskich, ślusarskich, malarskich, blacharskich, dekarских, zduńskich, szklarskich i t. p.

Roboty, wykonywane przez rzemieślników i robotników budowlanych pod nadzorem kierownika robót z ramienia przedsiębiorstwa budowlanego, są kontrolowane i kierowane przez przedstawiciela zleceniodawcy budowlanego, którym zazwyczaj jest architekt - projektodawca. Do jego czynności należy też odbiór robót, sprawdzenie i aprobaty rachunków przedsiębiorcy, dokonywanie z nim rozrachunków. Niezależnie od tej kontroli właściwe organy władz administracyjnych przeprowadzają inspekcję robót w czasie i po ich wykonaniu.

Po zakończeniu robót przedsiębiorstwo budowlane przeprowadza kalkulację sprawdzającą ich koszty dla spraw-

dzenia słuszności swych przewidywań i rzeczywistych wyników pracy oraz likwiduje całą swą organizację na danej robocie.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Poniżej przytoczona jest analiza pracy rzemieślników, majstrów i podmajstrzych oraz t. zw. techników budowlanych. Pominięta została analiza czynności robotników niewykwalifikowanych i przyuczonych, gdyż czynności ich nie wymagają posiadania wiadomości zawodowych oraz analiza pracy inżynierów i architektów, kształconych przez uczelnie akademickie.

1. Murarz.

Czynności: wykonywanie murów prostych pod sznur, sklepień Kleina i na szalowaniu, po buksztelu, odrobienie otworów, sklepień nad otworami, filarów, trzciniowanie i tynkowanie stropów i ścian, ustawianie futryn, licoowanie zwykłe i ozdobne, ozdoby architektoniczne, sztukaterje, układanie terrakoty, glazury i t. p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Murarz winien, obok usprawnienia w typowych robotach murarskich, nabywanego drogą dłuższej praktyki, posiadać praktyczną, a w odpowiedniej mierze i teoretyczną znajomość materiałoznawstwa, narzędzi i elementów rysunku zawodowego; ponadto niezbędne wiadomości z teorii budownictwa oraz elementarną znajomość organizacji robót budowlanych.

Cechy psychofizyczne: staranność, brak lęku przestrzeni, zmysł równowagi, silny i zdrowy organizm.

2. Cieśla.

Czynności: wykonywanie połączeń i zaciosów wiązań dachowych i innych, montowanie ich na miejscu pracy.

wykonywanie schodów drewnianych, podłóg ślepych i białych, podsufitek, pułapów, ścianek działowych, szalowań dachowych, rusztowań różnych rodzajów, szalowanie, stempowanie i rozszalowywanie konstrukcji żelbetowych i t. p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Ciesla winien, obok nabytego drogą dłuższej praktyki usprawnienia w typowych robotach ciesielskich, posiadać praktyczną, a w odpowiedniej mierze i teoretyczną znajomość materiałoznawstwa, narzędzi i elementów rysunku zawodowego; ponadto niezbędne wiadomości z teorii budownictwa oraz elementarną znajomość organizacji robót budowlanych.

Cechy psychofizyczne, jak wyżej.

3. Żelbetnik, zdun, malarz, kamieniarz, dekarz, blacharz.

Czynności. Zarówno czynności żelbetnika, jak i szeregu, innych rzemieślników, zatrudnionych na budowie — zdunów, malarzy, kamieniarzy, dekarzy, blacharzy — są to zabiegi naogół nieskomplikowane, w których potrzebne usprawnienie może być osiągnięte wyłącznie przez krótszą lub dłuższą pracę w zawodzie.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Potrzebne tym pracownikom w niewielkim zakresie wiadomości zawodowe oparte są przede wszystkim na usprawnieniu w danej specjalności oraz na praktycznej znajomości materiałoznawstwa danego działu, narzędzi, maszynoznawstwa specjalnego oraz elementów organizacji robót danej specjalności.

Cechy psychofizyczne: staranność, zdrowy organizm.

Następną grupę pracowników budowlanych stanowią majstrowie poszczególnych rzemiosł budowlanych, których kwalifikacje i kompetencje określone są przepisami budowlanymi. Majstrowie cechowi poszczególnych rzemiosł budo-

wlanych występują w życiu bądź jako samodzielni przedsiębiorcy w danym dziale budownictwa naziemnego, bądź też jako pracownicy przedsiębiorstw budowlanych ogólnych. Zależnie od powyższego zakres czynności majstra może być szerszy i węższy. W pierwszym wypadku majster budowlany pełni czynności zwane dalej „ruchowemi” oraz — w odpowiedniej skali i zakresie — czynności konstruktorskie, niezależnie od właściwego zakresu czynności majstra, jak w innych działach przemysłu. W nowoczesnej organizacji przemysłowej budownictwa rola majstra, jako fachowca — praktyka w danym dziale robót jest węższa, stanowi on bowiem tu ogniwo w hierarchji pracowników na budowie. Z uwagi na cele niniejszego opracowania, poniżej rozpatrywane są czynności majstrów budowlanych w tym właśnie węższym zakresie. Natomiast wiadomości zawodowe, potrzebne majstrom, ujęte zostały w zakresie przewidującym możliwość samodzielnej pracy w dziedzinie danego rzemiosła budowlanego.

T. zw. podmajstrzowie murarscy i ciesielscy, rekrutujący się z pośród starszych rzemieślników, są zastępcami majstra na budowie, bądź też samodzielnie pełnią funkcje majstrów. Dlatego też nie są oni osobno analizowani.

4. Majster murarski.

Czynności. Majster murarski nadzoruje roboty murarskie zasadnicze i pomocnicze, według wskazań kierownictwa, instruuje rzemieślników i robotników, usuwa przeszkody w pracy, przyjmuje materiały murarskie na budowę pod względem ilościowym i jakościowym. W granicach zakreślonych mu kompetencji należy doń organizacja pracy i kontrola jej wydajności, zużycia materiałów, czynności administracyjne, kontrola wykonania, pomiary, rozrachunki.

Wiadomości zawodowe i uształtowania. Majster murarski winien posiadać, obok doskonałego praktycznego opanowania zawodu, odpowiednio szerszą i głębszą

szą niż murarz, praktyczną i teoretyczną znajomość materiałowstwa, maszynownawstwa specjalnego i rysunku zawodowego; ponadto niezbędne wiadomości z teorii budownictwa oraz organizacji robót budowlanych pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne: inicjatywa, wnikliwość, staranność, szybkość decyzji, uzdolnienia organizacyjne, umiejętność postępowania z ludźmi, brak lęku przestrzeni oraz zdrowy i silny organizm.

5. Majster ciesielski.

Czynności. Majster ciesielski prowadzi roboty ciesielskie w myśl poleceń kierownictwa, pełniąc czynności analogiczne jak majster murarski.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Majster murarski winien posiadać, obok doskonałego opanowania techniki robót ciesielskich w budownictwie wszelkich typów, nabytego drogą dłuższej praktyki, odpowiednio głębszą i szerszą, niż wykonawcy bezpośredni, znajomość technologii drzewa (ze szczególnem uwzględnieniem wytrzymałości), statyki pogładowej, materiałowstwa, elementów rysunku zawodowego; ponadto niezbędne wiadomości z teorii budownictwa oraz organizacji robót budowlanych (ze szczególnem uwzględnieniem ciesielskich) pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne, jak u majstra murarskiego.

6. Majster żelbetnik.

Czynności. Majster żelbetnik nadzoruje roboty żelbetowe według wskazań kierownictwa, instruuje robotników w pracy, usuwa drobne przeszkody w jej przebiegu, przyjmuje materiał pod względem ilościowym i jakościowym. W zakresie udzielonych mu kompetencji organizuje pracę, kontroluje wydajność pracy ludzi i maszyn, narzędzi, zużycie

materiałów. Należą do niego proste czynności administracyjne oraz pomiary robót wykonanych.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Majster - żelbetnik winien zatem posiadać, obok doskonałego opanowania techniki robót żelbetowych, odpowiednio szerszą i głębszą, niż wykonawcy bezpośredni, znajomość technologii żelbetu, rysunku zawodowego, materiałoznawstwa; ponadto niezbędne wiadomości z budownictwa (ze szczególnem uwzględnieniem żelbetnictwa) oraz organizacji robót budowlanych (zwłaszcza żelbetowych) pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne: energia, staranność, szybkość decyzji, uzdolnienia organizacyjne oraz silny i zdrowy organizm.

7. Majster kamieniarski.

Czynności. Majster kamieniarski nadzoruje wszelkiego rodzaju roboty kamieniarskie, (przy wznoszeniu budowli), instruuje robotników, przyjmuje materiały pod względem ilościowym i jakościowym, w granicach określonych kompetencji organizuje roboty, kontroluje wydajność pracy; ponadto należą do niego w odpowiednim zakresie czynności administracyjne oraz pomiary robót wykonanych.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Majster kamieniarski winien posiadać, obok doskonałego praktycznego opanowania robót kamieniarskich, odpowiednio szerszą i głębszą, niż wykonawcy bezpośredni, znajomość technologii kamieniarskiej, materiałoznawstwa, maszynoznawstwa specjalnego, rysunku zawodowego; ponadto wiadomości z teorii budownictwa oraz organizacji robót budowlanych (ze szczególnem uwzględnieniem kamieniarskich) pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne: te same, co dla majstra-żelbetnika.

8. Majster zduński.

Czynności. Majster zduński nadzoruje roboty zduńskie, instruując w pracy robotników i rzemieślników, przyjmuje materiały ilościowo i jakościowo, organizuje roboty w swoim zakresie, kontroluje wydajność pracy; poza tym należą doń proste czynności administracyjne, kontrola obiektów wykonanych, ustalenie przyczyn wadliwego działania pieców i ich usuwanie.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Majster zduński winien posiadać, obok doskonałego praktycznego opanowania techniki stawiania pieców, odpowiednio szerszą i głębszą, niż zduni, znajomość techniki ogrzewania, materiałoznawstwa, rysunku zawodowego; ponadto elementarne wiadomości z teorii budownictwa oraz organizacji robót zduńskich pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: te same co dla majstra żelbetnika.

9. Majster malarski.

Czynności. Majster malarski nadzoruje roboty malarskie, instruując w pracy robotników i rzemieślników, przyjmuje materiały pod względem jakościowym i ilościowym, dobiera barwy i farby, organizuje roboty malarskie i kontroluje wydajność pracy; należą doń prócz tego proste czynności administracyjne oraz pomiary robót.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Majster malarski winien posiadać, obok doskonałego opanowania techniki malarskiej różnymi rodzajami farb, odpowiednio szerszą i głębszą znajomość zasad technologii barwników, materiałoznawstwa, rysunku zawodowego; ponadto wiadomości z organizacji robót malarskich pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne są dla majstra malarzkiego naogół te same co dla innych majstrów, ponadto winien posiadać dobry gust.

Jeśli chodzi o t. zw. techników budowlanych, to czynności ich, zależnie od miejsca pracy, mają charakter bądź biurowo-techniczny, bądź techniczno-wykonawczy. W pierwszym wypadku technicy, zatrudnieni w urzędach budowlanych, biurach architektonicznych, inżynieryjnych i przedsiębiorstwach budowlanych, objęci są w dalszej analizie wspólną nazwą konstruktorów. W drugim wypadku miejscem zatrudnienia jest budowa, skąd też zastosowana została nazwa *ruhowca*, jako najbardziej odpowiadająca charakterowi wykonywanych funkcji.

10. Konstruktor (technik budowlany).

Czynności. Konstruktor opracowuje plany sytuacyjne terenu, badania gruntu, pomaga przy projektowaniu budowli większych, opracowuje łatwiejsze szczegóły konstrukcyjne, rysunki szczegółowe i wykonawcze, łatwiejsze obliczenia statyczne i wytrzymałościowe. W zakresie posiadanych uprawnień projektuje samodzielnie budynki, doradza w dziedzinie programu budowy, opracowuje kosztorysy, oferty, współpracuje przy ustalaniu warunków technicznych i umownych. Sprawdza i aprobejuje rachunki za roboty wykonane; prowadzi roboty z ramienia zleceniodawcy, kontroluje wykonanie, pomiary i odbiór robót; z ramienia urzędu budowlanego przeprowadza inspekcję robót.

Wiadomości zawodowe. Konstruktor winien posiadać przede wszystkim praktyczną i teoretyczną znajomość ustrojów budowlanych, statyki, wytrzymałości materiałów, materiał- i maszynoznawstwa budowlanego, rysunku technicznego, projektowania, kosztorysowania oraz organizacji robót budowlanych pod względem technicznym; ponadto w potrzebnym zakresie znajomość maszynoznawstwa ogólnego.

nego, techniki wykonywania robót oraz organizacji robót budowlanych pod względem administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: inicjatywa, energia, zdolność skupiania uwagi, zmysł przestrzenny, wnikliwość, uzdolnienia organizacyjne, umiejętność postępowania z ludźmi, brak lęku przestrzeni oraz zdrowy organizm.

11. Ruchowiec (technik budowlany).

Czynności. Ruchowiec opracowuje oferty i kosztorysy; przygotowuje roboty pod względem technicznym, finansowym i handlowym, co polega na ułożeniu programu robót (ustalenie poszczególnych terminów robót i dostaw materiałów, ilości angażowanych robotników, potrzebnych funduszy, metod wykonania, narzędzi, maszyn, urządzeń, organizacji transportów i t. p.) Poza tem do ruchowca należy organizacja i prowadzenie budowy, na które składa się:

a) urządzenie placu budowy (ogrodzenie, budynki pomocnicze, urządzenie dojazdów, transporty, utrzymanie porządku, po skończonej budowie likwidacja prowizorycznych budowli i urządzeń pomocniczych i t. p.);

b) operowanie materiałami (przyjmowanie, magazynowanie, kontrola jakościowa i ilościowa, uzgadnianie dostaw z zapotrzebowaniem, kontrola zużycia, sprawozdania, akceptowanie rachunków dostawców i t. p.);

c) operowanie robotnikami (angażowanie i zwalnianie, wyznaczanie i kontrola biegu pracy i jej wydajności, ustalanie płac dziennych i premij, normowanie stosunków pracowniczych, nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy i t. p.);

d) operowanie maszynami i urządzeniami (dostarczenie, rozmieszczenie, użytkowanie, konserwacja, rejestracja kosztów ruchu i t. p.);

e) organizacja wykonania poszczególnych faz budowy (planowanie robót: ustalanie kolejności i terminów, sposobu wykonania, wypracowanie odnośnych instrukcji, harmonizo-

wanie przebiegu robót podczas wykonania, prowadzenie dziennika budowy, sprawozdań, raportów i t. p.);

f) kontrola wykonanej budowli, (pomiar, rozrachunki i t. p.).

Wiadomości zawodowe. Ruchowiec winien posiadać przede wszystkim praktyczną i teoretyczną znajomość ustrojów budowlanych, techniki wykonywania robót, rysunku zawodowego, materiału- i maszynoznawstwa budowlanego, statyki i wytrzymałości materiałów oraz organizacji robót budowlanych pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym; ponadto w potrzebnym zakresie znajomość maszynoznawstwa ogólnego.

Cechy psychofizyczne są takie same, jak dla konstruktorów.

IV. ŁĄCZENIE PRACOWNIKÓW W GRUPY I WNIOSKI W ODNIESIENIU DO KSZTAŁCENIA.

Jak z powyższych analiz wynika, pracownicy budownictwa naziemnego winni być dla celów szkolenia połączeni w trzy grupy:

1. wykonawców bezpośrednich (rzemieślników różnych rzemiosł budowlanych);
2. majstrów poszczególnych rzemiosł budowlanych;
3. konstruktorów i ruchowców budowlanych (t. zw. techników budowlanych).

Jeśli chodzi o wykonawców bezpośrednich, podstawowym dla nich przygotowaniem do pracy zawodowej jest zdobyście usprawnień w wykonywaniu odpowiednich robót. Zakres potrzebnych wiadomości teoretycznych jest nieznaczny. Dlatego też szkolne przygotowanie tych pracowników winno się ograniczyć, wobec trudności organizowania praktycznego nauczania, jedynie do dokształcania pracowników już w budownictwie zatrudnionych.

Przygotowanie majstrów rzemiosł budowlanych, podobnie jak w innych działach przemysłu, może się odbywać ce-

lowo jedynie w szkołach względnie na kursach mistrzowskich dla poszczególnych rzemiosł budowlanych. Obie powyższe formy kształcenia będą przedmiotem osobnych opratowań Ministerstwa.

Kształcenie do pełnienia czynności konstruktorskich i ruchowych (t. zw. techników budowlanych) może się odbywać dopiero na stopniu licealnym. Pracownicy ci bowiem ogarniają w swej działalności zawodowej rozległą skalę prac technicznych, wymagających szerszego i głębszego przygotowania zawodowego, opierającego się na odpowiednio wysokim wykształceniu ogólnem kandydatów. Stopień licealny szkoły jest wskazany również i ze względu na wymaganą od tych pracowników samodzielność i ciężką na nich odpowiedzialność.

V. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ BUDOWLANYCH.

Szkolnictwo budowlane w Polsce.

Prócz wydziałów architektury i inżynierji lądowej Politechniki, pracownicy budownictwa naziemnego kształcą się: w szkołach dokształcających dla poszczególnych rzemiosł budowlanych, w szkołach majstrów budowlanych, w szkołach rzemiosł budowlanych, w szkołach budowlanych technicznych oraz na kursach.

Szkoły dokształcające dla poszczególnych rzemiosł budowlanych, w myśl odpowiednich ustaw o przymusie do kształcenia, mają za zadanie uzupełnić wiadomości zawodowe młodzieży do lat 18-stu, już w poszczególnych rzemiosłach zatrudnionej. Szereg trudności, związanych z organizacją tych szkół (mała frekwencja, zależna od warunków lokalnych, trudność kontrolowania młodzieży zatrudnionej i t. p.) powoduje, iż ilość szkół tych nie odpowiada istotnym potrzebom i że lepsze rezultaty dają raczej kursy.

Szkół majstrów rzemiosł budowlanych jest w Polsce sześć,

przyczem ukończenie szkoły takiej obecnie nie daje uprawnień. Warunki przyjęcia wymagają, zależnie od szkoły, ukończenia od 4 do 7 oddziałów pełnej szkoły powszechnej, trzyletniej praktyki i świadectwa szkoły dokształcającej względnie świadectwa czeladniczego w jednym z rzemiosł budowlanych. Szkoły, gdzie wymagania co do świadectw kandydatów obniżono do 4 oddziałów szkoły powszechnej, wprowadziły egzamin wstępny z języka polskiego, arytmetyki i rysunków odręcznych. Kurs trwa trzy lata.

Szkoły rzemiosł budowlanych, oparte zasadniczo na 5 oddziałach szkoły powszechnej, mają na celu kształcenie rzemieślników dla potrzeb przemysłu i rzemiosła (murarzy i cieśli). Czas trwania nauki wynosi 4 lata. Szkół takich posiadamy 2.

Szkoły budowlane techniczne dzielą się na:

szkoły oparte na 6 klasach gimnazjum ogólnokształcącego o kursie nauki 3-letnim, przyjmujące kandydatów w wieku nie wyżej lat 19-stu, przyczem wymagany jest egzamin wstępny z matematyki, języka polskiego i rysunku odręcznego. Praktyka przedszkolna jest wskazana, nie stanowi jednak warunku koniecznego. Absolwenci uzyskują tytuł technika budowlanego, uprawnienia w państwowej służbie cywilnej i wojskowej oraz uprawnienia zawodowe (z art. 364 pkt. 1 ustawy budowlanej);

szkoły oparte na pełnej szkole powszechnej o kursie nauk 3-y względnie 4-o letnim, przyjmujące kandydatów w wieku nie wyżej 17-stu lat, przyczem we wszystkich szkołach wymagany jest egzamin wstępny z matematyki, języka polskiego i rysunku odręcznego. Uprawnienia nie różnią się od uprawnień absolwentów szkół wymienionych wyżej.

Szkolnictwo budowlane zagranicą.

W Niemczech liczba średnich szkół budowlanych jest bardzo znaczna. Znakomitą większość stanowią szkoły 2¹/₂ letnie (5 semestrów), niektóre tylko mają 3 lata nauczania.

Podbudową tych szkół jest szkoła powszechna, wszędzie jednak zwrócona jest uwaga na należyłą selekcję kandydatów przez egzamin wstępny oraz praktykę przedszkolną, której minimum określono na 12 miesięcy. Do uprawnień absolwentów przywiązuje się mało wagi, ułatwiając im jedynie nabycie uprawnień majstrów jednego z rzemiosł budowlanych; poza tem absolwenci szkół budowlanych mają ułatwione uzyskiwanie odpowiednich stanowisk w służbie państwowej.

Austrjackie szkoły budowlane mają charakter bądź szkół zasadniczych o czasie nauczania 4 do 4½ lat, bądź kursów trzyletnich po 4—5 miesięcy w roku. Ukończenie szkoły pierwszego typu, opartej na 4-klasach gimnazjum ogólnokształcącego, uprawnia do zwolnienia z części teoretycznej egzaminu przy uzyskiwaniu koncesji na przedsiębiorstwo. Kursy, oparte na podbudowie szkoły powszechnej, mają na celu przygotowanie rzemieślników względnie majstrów poszczególnych rzemiosł.

VI. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA BUDOWNICTWA NAZIEMNEGO.

§ 97. Będą organizowane następujące szkoły typu zasadniczego i kursy budownictwa naziemnego:

szkoły budownictwa naziemnego stopnia licealnego,

kursy z zakresu budownictwa naziemnego.

Szkoły budownictwa naziemnego stopnia licealnego.

§ 98. 1. Szkoły budownictwa naziemnego stopnia licealnego noszą nazwę: licea budowlane.

2. Zadaniem liceów budowlanych jest

kształcenie pracowników, którzyby, obok praktycznego przygotowania zawodowego, posiadali szerszy i głębszy zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych oraz byli przygotowani do pracy przy organizowaniu i prowadzeniu robót budowlanych i wykonywaniu czynności konstruktor-
skich.

3. Licea budowlane są trzyletnie.

Materiał naukowy, który musi być opanowany przez młodzież, jest tak obszerny, że szkoła trzyletnia, mimo dobrego przygotowania ogólnego kandydatów, może dać im w zasadzie tylko podstawy do rozpoczęcia pracy zawodowej. Przewidziana ustawą budowlaną praktyka dla absolwentów tych szkół, uzupełniając w bezpośrednim zetknięciu się z życiem wykształcenie szkolne, stworzy typ pracownika budowlanego, należycie przygotowanego do pełnienia odpowiedzialnych funkcji konstruktorskich i ruchowych.

4. Podbudową programową jest gimnazjum ogólnokształcące.

5. Szkoły te nie przeprowadzają specjalizacji.

6. Ośrodkiem nauczania jest budowa, jej organizacja i prowadzenie robót. Podstawę programową tworzą: ustroje budowlane z rysunkiem technicznym i projektowaniem części budowy oraz mniejszych lub łatwiejszych konstrukcyjnie budynków, materiałoznawstwo i maszynoznawstwo budowlane, technika wykonywania robót budowlanych, organizacja robót pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym oraz kosztorysowanie. Program uwzględnia zajęcia praktyczne w pracowniach szkolnych oraz wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

Ośrodek nauczania i podstawa programowa ustalone są na podstawie analizy pracy ruchowców i konstruktorów budowlanych. Terenem działalności ruchowca jest budowa, konstruktora — biuro związane z budową; stąd też pracowników tych winna cechować przede wszystkim praktyczna i teoretyczna znajomość zasad organizacji, prowadzenia i techniki robót budowlanych oraz, w odpowiednim zakresie, zasad projektowania.

7. Rok szkolny w I i II klasie trwa po 11 miesięcy, z których przeznaczają się w klasie I dwa miesiące, w klasie zaś II trzy miesiące na zorganizowane praktyki na budowie. Trzeci rok szkolny trwa 10 miesięcy.

Wobec niemożliwości zorganizowania pracowni i warsztatu szkolnego na skalę, umożliwiającą dostateczne zaznajomienie się praktyczne uczniów z całością robót budowlanych, praktyka wakacyjna ma na celu zaradzenie w pewnej mierze temu brakowi i uzupełnienie nauki szkolnej bezpośrednim zetknięciem ucznia z zawodem.

8. Do liceów budowlanych przyjmuje się kandydatów, którzy:

a. przedstawią świadectwo ukończenia gimnazjum ogólnokształcącego lub inne świadectwo uznane za równoważne,

b. odbyli dwumiesięczną zorganizowaną praktykę na budowie,

c. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 16, a nie przekroczy 20 lat życia.

d. posiadają odpowiedni rozwój fizyczny.

Obowiązek odbycia praktyki przedszkolnej, wprowadzony jako zasada do większości projektowanych szkół stopnia licealnego, ma na celu obycie kandydatów z atmosferą zawodu, do którego się sposobią. W specyficznej atmosferze pracy na budowie młodzieniec, dotąd nie mający przeważnie okazji do zetknięcia się z pracą manualną, będzie mógł zdać sobie bezpośrednio sprawę, czy zawód budowlany jest jego

właściwym powołaniem. Doniosłym momentem, przemawiającym za potrzebą praktyki przedszkolnej, jest stwierdzony już fakt, iż uczeń po zetknięciu się z budową w praktyce szybciej i łatwiej absorbuje wiadomości w szkole. By jednak praktyka taka osiągnęła cel zamierzony, czas trwania jej nie może być zbyt krótki, przebieg zaś jej musi mieć program i organizację narzuconą z góry. Po szczegółowym rozważeniu trudności wydaje się koniecznym ustalenie minimum trwania praktyki przedszkolnej na 2 miesiące.

Kursy z zakresu budownictwa naziemnego.

§ 99. Kursy z zakresu budownictwa naziemnego przeznaczone są dla osób, specjalizujących się w pewnych jego działach. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb budownictwa naziemnego.

PODGRUPA b. BUDOWNICTWA DROGOWEGO (DRÓG LĄDOWYCH I KOLEI).

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Budownictwo drogowe obejmuje budowę i konserwację dróg bitych i gruntowych oraz ulic, linii kolejowych wraz z mostami, wiaduktami, budowłami pomocniczymi i t. p.

Prace w obu tych działach posiadają pierwszorzędne znaczenie dla Polski, z uwagi na wielkie braki w dziedzinie komunikacji, zarówno pod względem ilości dróg, jak stanu dróg istniejących.

Zaznaczyć należy, że kolejnictwo nie odbudowało jeszcze w całości zniszczeń wojennych, szczególnie w odniesieniu do mostów i budynków.

Długość dróg bitych wynosiła w r. 1929 — 47.000 km, dróg gruntowych 39.000 km, linii kolejowych przeszło 17.000 km.

Dane statystyczne co do liczby robotników i personelu technicznego, zatrudnionych w budownictwie drogowym, są nader niekompletne i ulegają znacznym wahanom; nie przytacza się więc ich, gdyż mogłyby one wywołać fałszywy obraz. Pracownicy znajdują zatrudnienie przeważnie w urzędach państwowych i samorządowych różnych instancji, w przedsiębiorstwie P. K. P. i w nielicznych firmach prywatnych.

II. PRZEBIEG ROBÓT DROGOWO-BUDOWLANÝCH.

Przebieg prac w budownictwie drogowym rozpada się na prace projektodawcze i przygotowawcze oraz prace wykonawcze.

W zależności od wielkości roboty i warunków terenu, zadanie budownictwa drogowego nasuwa większe lub mniejsze trudności i wymaga różnych kwalifikacji od personelu technicznego. O ile np. duża arterja komunikacyjna lub technicznie trudny fragment drogi są zazwyczaj projektowane przez dyplomowanego inżyniera o odpowiedniej praktyce i pod jego kierownictwem są wykonywane prace, o tyle droga mniejsza, o lokalnym znaczeniu i nie mająca trudnych zagadnień, może być projektowana i wykonana przez pracowników o mniejszych kwalifikacjach, t. zw. techników drogowych względnie kolejowych.

Prace projektodawcze składają się z dwu etapów: studjów wstępnych i opracowania projektu budowy.

Studja rozpoczynają się od wyboru trasy drogi z punktu widzenia wartości gospodarczej (strategicznej), poczem następuje wytyczenie jej przebiegu na warstwicowej mapie, czyli sporządzenie wstępnego, orientacyjnego projektu, zawierającego dane terenowe, warunki techniczne wykonania, przybliżone koszty budowy, dane co do rentowności, celowości i t. p. Z kolei następuje określenie programu robót wstępnych, terenów, na których przeprowadzone będą pomiary, niwelacja i t. p.

Studja terenowe mają na celu wytyczenie, zgodnie z pro-

jektym wstępnym, trasy drogi w terenie, przyczem dokonywane są wszelkie niezbędne pomiary, w wymaganych odległościach sporządzane t. zw. profile poprzeczne, określane wielkości przejść przez rzeki, strumienie, granice wywfaszczeń i t. p.

Wytyczona droga podlega następnie niwelacji, służącej za podstawę przy wyznaczaniu wykopów i nasypów. Jednocześnie przewiduje się organizację transportu ziemi przy wykonywaniu robót.

Na podstawie projektu wstępnego i prac terenowych wypracowany zostaje projekt szczegółowy z uwzględnieniem warunków gospodarczych i technicznych, projekty nawierzchni, mijai, odgałęzień, stacji, torów stacyjnych, mostów, przepustów i t. p.

Prace wykonawcze przebiegają w sposób następujący.

Na podstawie projektu ustala się szczegółowy program robót, zależnie od czasu przeznaczanego na budowę, a określonego sumarycznie w projekcie budowy, co uzależnione jest z konieczności od warunków technicznych i finansowych. Program zawiera całkowitą organizację handlową i techniczną budowy; terminy angażowania robotników, ich ilości, zakup materiałów, rodzaje i stanowiska maszyn budowlanych, czas wyznaczony na wykonanie poszczególnych robót, terminy i wysokość niezbędnych funduszy i t. p. Jednocześnie opracowane zostają odpowiednie warunki techniczne, sposób wykonania poszczególnych robót, poczem ewentualnie ogłoszone i przeprowadzone przetargi na budowę.

Na właściwe wykonanie budowy składa się: realizacja organizacji technicznej i handlowej robót, a więc kierowanie robotami oraz właściwe roboty wykonawcze (ziemne, ciesielskie, kamieniarskie, murarskie, betonowe i t. p.), obejmujące różnorodną skalę robót bardziej lub mniej skomplikowanych i trudnych technicznie.

W budownictwie drogowym poważny dział pracy stanowi utrzymanie i konserwacja istniejących dróg, a więc

toru i podtorza na kolejach i różnego rodzaju nawierzchni na drogach bitych, przez usuwanie uszkodzeń, reparację, oczyszczanie rowów, opielanie i t. p.

III. ANALIZA CZYNNOŚCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Pominąwszy z jednej strony robotników niewykwalifikowanych, zatrudnionych przy budowie drogi oraz majstrów rzemieślników budowlanych i inżynierów dróg i mostów z drugiej strony, scharakteryzujemy czynności typowych dla budownictwa drogowego pracowników.

1. Nadzorca drogowy.

Czynności. Nadzorca drogowy (drogomistrz) czuwa nad robotami drogowymi na niewielkich odcinkach roboczych; do obowiązków jego należy: kierowanie grupą robotników przy robotach ziemnych, wykonywaniu nawierzchni, utrzymywaniu w należytych stanie danego odcinka, dokonywaniu bieżących remontów i konserwacji; sporządzanie sprawozdań z przebiegu i wyniku robót dokonanych, wykazów do list płacy i t. p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. obok doskonałego praktycznego opanowania robót drogowych, odpowiedni zakres elementarnych wiadomości teoretycznych z organizacji technicznej i wykonania robót drogowych, materiałoznawstwa, maszynoznawstwa drogowego, rysunku zawodowego; ponadto niezbędne wiadomości z miernictwa, ustrojów budowlanych oraz organizacji robót drogowych pod względem administracyjnym.

Cechy psychofizyczne: energia, staranność, sumienność, zdrowy i silny organizm.

Wśród pracowników, występujących w pracy zawodowej pod nazwą techników drogowych, wyróżnić można w za-

leżności od miejsca pracy, a zarazem i charakteru spełnianych czynności, konstruktorów i ruchowców.

2. Konstruktor.

Miejsce zatrudnienia: urzędy drogowe samorządowe i państwowe różnych instancji, biura inżynierskie.

Czynności: sporządzanie względnie współpraca przy sporządzaniu projektów wstępnych budowy dróg (dróg lądowych i kolei, mostów, przepustów oraz urządzeń pomocniczych, ściśle z budową dróg związanych), orjentujących w trudnościach terenowych, technicznych warunkach wykonania, przybliżonych kosztach budowy, rentowności i t. p.; ustalenie programu robót wstępnych, studja terenowe, na które składa się niwelacja, wytyczanie trasy, profile poprzeczne, łuki, przejścia przez rzeki i t. p.; niwelacja terenu oraz opracowanie projektu szczegółowego, rysunków wykonawczych, łatwiejsze obliczenia statyczne i wytrzymałościowe; opracowywanie kosztorysów, współpraca przy ustalaniu warunków technicznych i umownych; sprawdzanie i aprobaty rachunków za materiały i wykonane roboty, kierowanie robotami z ramienia zleceniodawcy, kontrola wykonania, pomiary, odbiór robót i t. p.

Wiadomości zawodowe: praktyczna i teoretyczna znajomość projektowania dróg i ustrojów drogowo-budowlanych, techniki wykonania odnośnych robót, statyki i wytrzymałości materiałów, materiałoznawstwa drogowo-budowlanego, maszynoznawstwa specjalnego, rysunku technicznego oraz organizacji robót drogowych pod względem technicznym; ponadto, w potrzebnym zakresie, znajomość miernictwa, geologii oraz organizacji robót pod względem administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: inicjatywa, staranność, zdolność koncentrowania uwagi, szybkość decyzji, umiejętność postępowania z ludźmi.

3. Ruchowiec).

Miejsce zatrudnienia: budowy i remonty dróg lądowych i kolei, mostów i t. p.

Czynności: sporządzanie ofert i kosztorysów, przygotowywanie robót pod względem technicznym, handlowym i finansowym (ulożenie programu robót, t. j. rozplanowanie ich w czasie, terminy dostaw materiału, ustalenie ilości angażowanych robotników, wysokości potrzebnych funduszy, metod wykonania, potrzebnych narzędzi, maszyn, urządzeń, organizacji transportów, biura budowy i t. p.).

Organizacja i prowadzenie robót drogowych zasadniczych i konserwacyjnych, zgodnie z projektem i programem:

a. urządzenia pomocnicze (budynki pomocnicze dla biura, składów, warsztatów, mieszkań robotniczych, miejsca składowania materiałów, urządzenia techniczne, rozmieszczenie maszyny, urządzenie dojazdów, organizacja transportów i t. p.; po ukończeniu robót likwidacja urządzeń pomocniczych);

b. operowanie robotnikami (przyjmowanie i zwalnianie robotników, dobór odpowiednich sił, wyznaczanie pracy, kontrola biegu pracy i jej wydajności, ustalanie regulaminów pracy, norm wydajności, stawek płac i premij, normowanie stosunków pracowniczych, nadzór nad bezpieczeństwem i higieną, przestrzeganie przepisów ustawodawstwa socjalnego, sporządzanie raportów i t. p.);

c. operowanie maszynami, urządzeniami i maszynami (zaopatrzenie budowy w odpowiednie maszyny, narzędzia i urządzenia, rozmieszczenie ich i użytkowanie, kontrola ruchu, remontów, kosztów i t. p.);

d. operowanie materiałami (przyjmowanie i magazynowanie materiałów, kontrola jakościowa i ilościowa, koordynacja dostaw z zapotrzebowaniem, ustalanie zużycia, sporządzanie raportów materiałowych, sprawdzanie i aprobaty rachunków dostawców i t. p.);

1) Przez pojęcie ruchowca należy rozumieć technika, organizującego i normującego pracę przy budowie drogi lub kolei, nie zaś technika w dziale kolejowo-eksploatacyjnym.

e. organizacja wykonania poszczególnych robót drogowych (wytrasowanie na gruncie, niwelacja, ustalenie kolejności robót, sposobu wykonania, opracowanie regulaminu pracy, instruowanie wykonawców bezpośrednich i pośrednich, planowanie robót, nadzór techniczny nad wykonaniem, prowadzenie dziennika robót, sprawozdań, raportów, kontrola i rejestracja kosztów i t. p.);

f. kontrola wykonania (pomiar i obrachunki, sprawozdania, kalkulacja końcowa, operat wykonawczy).

Wiadomości zawodowe: praktyczna i teoretyczna znajomość projektowania dróg i ustrojów drogowo-budowlanych, techniki wykonania odnośnych robót, statyki i wytrzymałości materiałów, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa specjalnego, rysunku technicznego oraz organizacji robót pod względem technicznymi; ponadto w niezbędnym zakresie znajomość miernictwa, geologii oraz organizacji robót pod względem administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne te same, co dla konstruktorów.

IV. ŁĄCZENIE PRACOWNIKÓW W GRUPY DLA CELÓW SZKOLENIA.

Zanalizowani powyżej pracownicy budownictwa dróg lądowych i kolei, t. j. nadzorczy drogowi, konstruktorzy i ruchowcy mogą być ujęci w dwie grupy: wykonawców pośrednich, czyli nadzorców drogowych i konstruktorsko-ruchową, której pracownicy objęci są nazwą potoczną techników drogowych.

Z punktu widzenia potrzeb szkolnych, łączenie konstruktorów i ruchowców znajduje swe uzasadnienie w tem, że zarówno usprawnienia, jak i wiadomości zawodowe dla obu kategorii pracowników są naogół wspólne. Poza tem jakkolwiek w życiu zawodowym pomiędzy funkcjami konstruktora i ruchowca istnieje dość wyraźna granica, to jednak siłą rzeczy jeden z nich winien nadawać się do czynności drugiego i odwrotnie.

V. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P.
O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA BUDOWNICTWA
DROGOWEGO.

§ 100. Będą organizowane następujące szkoły typu zasadniczego i kursy budownictwa drogowego:

szkoły budownictwa drogowego stopnia licealnego,

kursy z zakresu budownictwa drogowego.

Charakter pracy konstruktorów i ruchowców, która obejmuje rozległą skalę samodzielnych często prac technicznych oraz ciężąca na pracownikach tych odpowiedzialność, pociąga za sobą odpowiednio wysokie wymagania pod względem wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych, co też uzasadnia stopień licealny projektowanej szkoły drogowej.

Kursy z zakresu budownictwa drogowego przeznaczone są przede wszystkim dla starszych, doświadczonych robotników, umożliwiając im należyte pełnienie funkcji nadzorczych; mają one na celu uzupełnienie odpowiednim zasobem wiadomości teoretycznych usprawnień, nabytych w praktyce.

Kursy będą mogły być tworzone dla innych kategorii pracowników budownictwa drogowego, specjalizujących się w swym zawodzie.

Szkoły budownictwa drogowego stopnia licealnego.

§ 101. 1. Szkoły budownictwa drogowego stopnia licealnego noszą nazwę: licea drogowe.

2. Zadaniem liceów drogowych jest kształcenie pracowników, którzyby, obok praktycznego przygotowania zawodowego, posiadali szerszy i głębszy zasób wiadomości teore-

tyczno-zawodowych i ogólnych i byli przygotowani do pracy przy organizowaniu i prowadzeniu robót, związanych z budową i utrzymaniem dróg oraz do wykonywania czynności konstruktorskich w tej dziedzinie.

3. Licea drogowe są trzyletnie.

Zastosowanie maksimum przewidzianego ustawą dla szkół licealnych czasu nauczania wywołane zostało zakresem materiału naukowego, którego wyczerpanie w czasie krótszym, bez nadmiernego przeciążenia młodzieży, byłoby niemożliwe.

4. Podbudową programową jest gimnazjum ogólnokształcące.

5. Szkoły te nie przeprowadzają specjalizacji.

Specjalizacja w zakresie funkcji nie jest wskazana, gdyż z jednej strony funkcje te połączone są często w osobie jednego pracownika, z drugiej zaś, należyte wykonywanie jednej z funkcji bez znajomości drugiej jest niemożliwe. Wobec nader zmiennego zapotrzebowania na t. zw. techników drogowych w kolejnictwie i drogownictwie i pokrewieństwa robót w obydwu działach, umożliwiające przejście i łatwe przystosowanie pracowników jednego działu do pracy w drugim, nie przewiduje się specjalizacji ani w budownictwie dróg bitych, ani kolei.

6. Ośrodkiem nauczania jest budowa i utrzymanie dróg lądowych i kolei, organizacja i prowadzenie robót. Podstawę programową tworzą: budowa i utrzymanie dróg lądowych i kolei, materiałoznawstwo i maszynoznawstwo drogowo-budowlane, technika wykonywania robót, organizacja robót pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym oraz kosztorysowanie. Program uwzględnił zajęcia praktyczne w pracow-

niach szkolnych oraz wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

Ośrodek nauczania i podstawa programowa ustalone są na zasadzie analizy pracy. Terenem działalności technika drogowego są roboty w zakresie budownictwa drogowego. Stąd pracowników tych winna cechować przede wszystkim praktyczna i teoretyczna znajomość zasad organizacji, prowadzenia i techniki robót oraz, w odpowiednim zakresie, zasad projektowania, co też pozwoli pracownikom na osiągnięcie właściwych wyników w pracy.

7. Rok szkolny w I i II klasie trwa po 11 miesięcy, z których przeznaczają się w klasie I dwa miesiące, w klasie zaś II trzy miesiące na zorganizowane praktyki na robotach drogowych w terenie. Trzeci rok szkolny trwa 10 miesięcy.

Szkoły drogowe nie mają możliwości zorganizowania warsztatu szkolnego na skalę, umożliwiającą zaznajomienie się uczniów z całością robót drogowych. Praktyka śród-szkolna wypełnia w pewnej mierze te braki oraz daje uczniom możliwość zetknięcia się podczas nauki z pracą zawodową.

8. Do liceów drogowych przyjmuje się kandydatów, którzy:

- a. przedstawią świadectwo ukończenia gimnazjum ogólnokształcącego lub inne świadectwo uznane za równoważne,
- b. odbyli dwumiesięczną zorganizowaną praktykę w dziedzinie budownictwa drogowego na robotach w terenie,
- c. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 16, a nie przekroczą 20 lat życia,
- d. posiadają odpowiedni rozwój fizyczny.

Praktyka przedszkolna ma na celu obycie kandydatów do szkoły z zawodem, do którego się sposobią, dzięki czemu

też zdadzą sobie sprawę z trudności, jakie ich w przyszłej pracy czekają.

Praktyka przedszkolna umożliwi również uczniom łatwiejsze i szybsze przyswojenie wiadomości zawodowych w szkole.

Kursy z zakresu budownictwa drogowego.

§ 102. Kursy z zakresu budownictwa drogowego przeznaczone są dla osób, specjalizujących się w pewnych jego działach. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb budownictwa drogowego.

PODGRUPA c. BUDOWNICTWA WODNEGO I MELJORACJI.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Budownictwo rozpatrywane w tym dziale obejmuje komunikacje wodne (naturalne i sztuczne), wyzyskanie sił wodnych, wodociągi i kanalizacje oraz meljoracje (podstawowe i szczegółowe).

Prace w powyższych dziedzinach, jakkolwiek mają dla państwa pierwszorzędne znaczenie, nie przybrały dotąd rozmiarów pożądaných dla braku odpowiednich środków pieniężnych. Poza nieznacznymi rozmiarami, charakterystyczną cechą powyższych inwestycji jest ich nierównomierność rozłożenia w czasie, gdyż obok czynników sezonowych występują wielkie wahania w ich rozmiarach w poszczególnych latach.

Dane statystyczne, jak w innych działach budownictwa, są nader niekompletne. Można więc tylko ogólnie stwierdzić, że budownictwo wodne, z wyjątkiem portu Gdyni, ograniczyło się wyłącznie do konserwacji istniejących dróg wodnych i niewielkich robót w dziedzinie regulacji ważniej-

szych dróg żeglownych, wreszcie do budowy stosunkowo niewielkich obiektów wodnych. Roboty te są zaledwie drobną częścią istotnych potrzeb.

W jednej z podstawowych dziedzin meljoracji rolnych — osuszaniu, wykonano w ciągu lat 1926—31 drenowanie około 175000 ha pól i 33000 ha łąk.

Wielkie i niezaspokojone dotychczas potrzeby istnieją w dziedzinie wodociągów i kanalizacji. Na przeszło 600 miast w Polsce zaledwie 25 większych i kilkanaście mniejszych miast posiada wodociągi oraz kanalizacje, reszta dotychczas znajduje się pod tym względem w stanie pierwotnym.

Dokładnej ilości pracowników w tym dziale ustalić obecnie nie można.

II. PRZEBIEG PRACY.

Prace w dziedzinie budownictwa wodnego (komunikacji wodnych, wyzyskania sił wodnych, budowy wodociągów i kanalizacji) i meljoracji rozpadają się na prace projektodawcze (poprzedzone studjami wstępnymi) i prace wykonawcze.

W pracach tych dla wszystkich dziedzin budownictwa wodnego i meljoracji występuje szereg elementów wspólnych.

Prace projektodawcze rozpoczynają się od dokładnego zaznajomienia się z warunkami terenu, co do którego ogólnych wiadomości dostarczają na wstępie mapy sztabowe. Z kolei następują szczegółowe zdjęcia sytuacyjno-niwelacyjne, pomiary zwierciadła wody, pomiary dna, sondowanie, pomiary stanów wód, wreszcie ukształtowanie zwierciadła wód wglębnych, wydajności warstw wodonośnych i t. p. Przy tych studjach korzysta się z danych hydrologicznych i meteorologicznych oraz dokładnych badań geologicznych. Analogicznie przedstawiają się badania wstępne dla budowy wodociągów i kanalizacji, uzupełnione ponadto badaniem jako-

ściowem wody oraz statystyką rozwoju miast. Studja wstępne przy melioracjach polegają również na ekspertyzie terenu, t. j. badaniu gleby, możliwości odprowadzenia względnie doprowadzenia wód, rodzaju i zakresu robót i t. p.

Na podstawie przeprowadzonych studjów wstępnych opracowany zostaje projekt. Zależnie od dziedziny robót, jest to projekt regulacji rzek i potoków (typy budowli regulacyjnych i ich rozmieszczenie, obwałowania, pogłębianie i t. p.), kanałów i zbiorników wód (trasa, przekrój, szluzy i inne budowle), kanalizacji rzek (rozmieszczenie jazów piętrzących, projekty jazów, wyzyskanie siły wodnej), zapór wodnych, zakładów wodnych, portów morskich i rzecznych (regulowanie pobrzeża, urządzenia portowe, falochrony i t. p.), wodociągów i kanalizacji. W melioracjach projekt zawiera plan robót, materiały do dochodzeń wodno-prawnych, projekty urządzeń pomocniczych i t. p.

Wypracowane projekty, służące za podstawę do sporządzenia kosztorysu robót, rysunków wykonawczych i szczegółowych; wykonywane są zasadniczo, a zwłaszcza dla prac o rozmiarach większych, przez inżynierów. Technicy pełnią czynności pomocnicze, usamodzielniając się jedynie w zakresie robót mniejszych.

Plan robót, poprzedzający wykonanie, ustala szczegółowy, uzależniony od czasu przeznaczanego na budowę, finansów itp., program poszczególnych robót. Program taki przewiduje całkowitą organizację handlową i techniczną budowy. Jednocześnie wypracowane zostają warunki techniczne normujące wykonanie poszczególnych robót oraz ewentualnie ogłoszone i rozstrzygnięte przetargi na budowę.

Poniżej streszczony jest zakres robót w poszczególnych działach budownictwa wodnego i melioracjach.

a. Komunikacje wodne.

Na prace regulacyjne składa się zabudowa potoków, wstrzymanie rumowiska, wykonanie stopni i progów w górnym biegu rzeki, ujęcie rzeki w tamy prostopadłe i równo-

ległe do koryta, wykonanie wałów ochronnych, ostróg, pogłębianie koryta, przekopy, regulacja ujścia, załadowanie i kulturowanie nieużytków i t. p.

Budowie dla celów żeglugi obejmują: kanalizacje rzeczne, budowę jazów, śluz, grobli, budowę kanałów ze spadkiem i bez spadków, portów na rzekach, umocnienia brzegów morskich, porty morskie, baseny, łamacze fal, latarnie morskie i t. p.

b. Wyzyskanie sił wodnych.

Na zakres prac w tym dziale składa się: wykonanie zbiorników i przegród dolin, grobli ziemnych, betonowych, żelbetowych, upustów powodziowych, jazów stałych, jazów ruchomych i szluz, różnych zakładów wodnych i t. p.

c. Wodociągi i kanalizacje.

W budowie wodociągów występują kolejno elementy następujące: ujęcie wody nawierzchniowej lub gruntowej, budowa stacji oczyszczania wody (filtry, zbiorniki osadowe, chlorownie i t. p.), stacji pomp, wieży i zbiorników wyrównawczych, sieci i armatury, instalacji wodociągowych w domach i t. p.

Na prace kanalizacyjne składają się: instalacje domowe, budowa kanałów systemu spławowego lub rozdzielniczego, stacji oczyszczania ścieków, studni rewizyjnych, oczyszczanie ścieków mechaniczne i biologiczne, odprowadzanie do zbiornika i t. p.

d. Meljoracje.

W zakres prac meljoracyjnych wchodzi: odwadnianie, czyli wykonywanie rowów, układanie sączków, zbieraczy, przeprowadzanie odpływu, budowa odbiornika, budowa grobli ochronnych; nawadnianie systemem nasiąkowym, podsiękowym i zalewowym oraz zaopatrzenie terenów nawodnianych w wodę, kultura torfowisk nizinnych; urządzenie sta-

wów rybnych rzecznych, źródłanych, opadowych, budowa grobli i spiętrzeń (przegród), odwadnianie stawów, budynków i t. p.

Jak wynika z powyższych wyliczeń, budownictwo wodne i meljoracje obejmują różnorodne roboty budowlane, których cechą charakterystyczną jest znaczny, nieraz dominujący zakres robót ziemnych, prowadzonych w różnorodnych warunkach i posiadających z tego tytułu różną skalę trudności technicznych. Obok tych robót, występują w dużym zakresie roboty ciesielskie, kamieniarskie, betonowe, i żelbetowe oraz całą skalą różnorodnych robót, wchodzących w zakres omówionego powyżej budownictwa naziemnego, dostosowanych jednak do specjalnych przeznaczeń wznoszonych budowli. Zależnie od rodzaju i zakresu robót waha się skala ich trudności technicznej, stawiając pracownikom zatrudnionym przy tych robotach i prowadzącym wykonanie na większych lub mniejszych odcinkach, stosunkowo wysokie wymagania, co do ich przygotowania ogólnego i zawodowego.

II. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Pominawszy czynności inżynierów, którzy kierują całością prac, specjalizując się w jednym z działów, np. w meljoracjach lub w wodociągach i kanalizacjach oraz pracę majstrów i rzemieślników budowlanych, którzy scharakteryzowani są w dziale budownictwa naziemnego, podajemy poniżej zestawienie czynności, wymaganych wiadomości oraz cech psychofizycznych następujących pracowników: nadzorca wodnego i nadzorca meljoracyjnego, konstruktora i ruchowca. Należy dodać, iż dwaj ostatni — konstruktor i ruchowiec — w życiu zawodowym objęci są wspólną nazwą potoczną techników wodnych względnie meljoracyjnych.

1. Nadzorca wodny.

Czynności. Zakres obowiązków nadzorca wodnego analogiczny jest do zakresu obowiązków nadzorca drogo-

wego. Należy więc doń: nadzór nad robotami wodnymi w poszczególnych punktach roboczych (roboty w zakresie danego działu, konserwacja robót dokonanych, remonty bieżące i t. p.) w myśl wskazówek kierownictwa, instruowanie robotników, doraźne usuwanie drobnych przeszkód w pracy; przyjmowanie materiałów, kontrola ilościowa i proste praktyczne próby jakościowe, zorganizowanie pracy zespołowej w zakresie przyznanej kompetencji, kontrola wydajności, zużycia materiałów, sprawozdania z robót wykonanych, wykazy do list płacy, proste pomiary i t. p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: obok doskonałej praktycznej znajomości robót wodno-budowlanych, szczególnie konserwacyjnych, odpowiedni zasób wiadomości praktycznych i teoretycznych z zakresu budownictwa wodnego w danym dziale, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa specjalnego; ponadto niezbędne wiadomości z rysunku zawodowego oraz podstaw organizacji robót wodnych.

Cechy psychofizyczne: energia, staranność, sumienność oraz zdrowy i silny organizm.

2. Nadzorca meljoracyjny.

Czynności: nadzór nad robotami meljoracyjnymi na określonym przez kierownictwo terenie i instruowanie robotników; doraźne usuwanie drobnych przeszkód w pracy, przyjmowanie ilościowe i proste badanie jakościowe materiałów, organizowanie pracy w granicach zakreślonych kompetencji, kontrola wydajności, zużycia materiałów, sporządzanie prostych sprawozdań i raportów.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: obok doskonałej znajomości robót meljoracyjnych, odpowiedni zasób wiadomości praktycznych i teoretycznych z meljoracji, materiałoznawstwa meljoracyjnego, maszynoznawstwa specjalnego; ponadto niezbędne wiadomości z rysunku zawodowego oraz organizacji robót.

Cechy psychofizyczne te same, co dla nadzorca drogowego.

3. Konstruktorzy wodni (technicy).

Miejsce zatrudnienia: urzędy budownictwa wodnego różnych instancji; przedsiębiorstwa budowlano-inżynierskie.

Czynności: sporządzanie względnie współpraca w sporządzaniu projektów wstępnych z rozmaitych wymienionych wyżej dziedzin budownictwa wodnego. Samodzielne względnie pomocnicze czynności w studjach wstępnych, a więc w pomiarach sytuacyjno-niwelacyjnych, niwelacji zwierciadła wody, zdjęciach przekrojów poprzecznych, pomiarach prędkości i przepływów wody, pomiarach wód wglębnych, zestawieniach pomiarów bezpośrednich z pewnego okresu czasu, wyprowadzaniu krzywych przepływowych, sumowaniu róż wiatrów i t. p. Samodzielne opracowywanie projektu mniejszego obiektu, bądź też współpraca przy większych obiektach z wykonaniem rysunków oraz łatwiejszych obliczeń statycznych i wytrzymałościowych. Opracowywanie kosztorysów wstępnych i końcowych, ustalanie warunków technicznych i umownych, przy robotach, sprawdzanie rachunków za wykonane dostawy lub roboty, prowadzenie robót z ramienia zleceniodawcy, pomiary, obrachunki i t. p. We wszystkich tych pracach konstruktor-technik występuje samodzielnie jedynie przy łatwiejszych i prostszych budowlach wodnych; w wypadkach trudniejszych technik wodny pełni jedynie funkcje pomocnicze przy inżynierze, pracując pod jego kierownictwem.

Wiadomości zawodowe: praktyczna i teoretyczna znajomość ustrojów wodno-budowlanych oraz projektowania, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa wodno-budowlanego, hydrauliki, hydrografii, rysunku technicznego oraz organizacji robót wodnych pod względem technicznym; ponadto w potrzebnym zakresie wiadomości z miernictwa, geo-

logji, meteorologii oraz organizacji robót wodnych pod względem administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: inicjatywa, wnikliwość, szybkość decyzji, umiejętność postępowania z ludźmi, uzdolnienia organizacyjne.

4. Ruchowiec (technik wodny).

Miejsce pracy: budowa wodna względnie służba hydrograficzna.

Czynności: sporządzanie ofert i kosztorysów, przygotowanie robót pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym (ulożenie programu robót, przewidyującego: rozłożenie robót w czasie, terminy dostaw materiałów, ilości angażowanych robotników, potrzebne fundusze, metody wykonania, potrzebne narzędzia, maszyny, urządzenia, organizację transportów i t. p.). Prowadzenie samodzielne względnie pomoc w prowadzeniu robót, obejmujące całokształt zagadnień związanych z ich wykonaniem. Czynności ruchowca wodnego są tu analogiczne do czynności technika drogowego, z dostosowaniem do potrzeb i charakteru budownictwa wodnego.

Wiadomości zawodowe: praktyczna i teoretyczna znajomość ustrojów wodno-budowlanych, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa specjalnego, hydrauliki, hydrografji, rysunku technicznego oraz organizacji robót pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym; ponadto odpowiednie wiadomości z miernictwa, geologii, meteorologii.

Cechy psychofizyczne: jak u konstruktorów.

5. Konstruktorzy (technicy meljoracyjni).

Miejsce zatrudnienia: biura meljoracyjne i odpowiednie urzędy.

Czynności: przeprowadzanie prac przygotowawczych w dziedzinie nawadniania lub odwadniania pól ornych, łąk

i torfowisk, budowy stawów rybnych, eksploatacji torfowisk, rolniczego zużytkowania ścieków fabrycznych i wiejskich, zaopatrzenia osiedli w wodę (ekspertyza dla ustalenia celowości prac meljoracyjnych, prowizoryczne badanie gleby, podglebia, wód wglębnych i powierzchniowych, możliwości odprowadzenia lub doprowadzenia wody, rodzaju i zakresu potrzebnych robót, ich przybliżonych kosztów). Przeprowadzanie zdjęć terenowych siatkowych lub tachimetrycznych, sondowania, niwelacja odpywów, pomiary wód wglębnych i powierzchniowych. Opracowanie projektu szczegółowego, obejmującego plan robót, opis techniczny, materiały do dochodzeń wodno-prawnych, projekty urządzeń pomocniczych, obliczanie ilości robót i materiałów oraz opracowanie kosztorysu wstępnego. Rachunki za wykonane roboty i dostawy. Kierownictwo robót, pomiary, obliczenia, operat wykonawczy.

We wszystkich pracach powyższych konstruktor występuje bądź, jako siła samodzielna, bądź, zależnie od zakresu roboty i jej trudności, jako pomocnicza.

Wiadomości zawodowe: praktyczna i teoretyczna znajomość meljoracji rolnych wraz z budownictwem wodnym (w odpowiednim zakresie) i ich projektowania; znajomość materiałoznawstwa, maszynoznawstwa meljoracyjnego, hydrauliki, hydrografji, rysunku technicznego oraz organizacji robót meljoracyjnych pod względem technicznym; ponadto w potrzebnym zakresie wiadomości z miernictwa, geologii, rolnictwa, meteorologii oraz organizacji robót pod względem handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne nie różnią się od cech konstruktora w budownictwie wodnym.

6. Ruchowiec (technik meljoracyjny).

Miejsce pracy: roboty meljoracyjne z ramienia odpowiednich biur lub urzędów.

Czynności: sporządzanie ofert i kosztorysów, przy-

gotowanie roboty pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym oraz inne czynności, analogiczne jak u ruchowców w pozostałych działach budownictwa.

Wiadomości zawodowe. Jeśli chodzi o zakres wiadomości ruchowca meljoracyjnego, to niema zasadniczych różnic pomiędzy nimi, a wiadomościami konstruktora meljoracyjnego. Jedynie zaakcentować należy praktyczną znajomość robót meljoracyjnych oraz ich organizacji i prowadzenia pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym. Również i cechy psychofizyczne ruchowca można zidentyfikować z cechami konstruktora meljoracyjnego.

IV. ŁĄCZENIE PRACOWNIKÓW W GRUPY DLA CELÓW SZKOLENIA.

Z analizy powyższej wynikają wnioski następujące.

Wiadomości ruchowców i wiadomości konstruktorów, zarówno w budownictwie wodnym, jak w meljoracjach, różnią się wzajemnie w-nieznacznej mierze i to nie zakresem, lecz raczej nasileniem. Można zatem mówić o wspólnym kształceniu konstruktorów i ruchowców.

Prace w budownictwie wodnym i meljoracjach są dość blisko ze sobą spokrewnione, co znajduje swój wyraz również w potrzebnych pracownikom wiadomościach. Wskazane i możliwe jest zatem wspólne kształcenie pracowników budownictwa wodnego i meljoracji, tembardziej, że wobec nieznacznego i nie dającego się określić zapotrzebowania na omawianych pracowników, kształcenia jednocześnie w obydwu kierunkach umożliwi młodzieży znalezienie pracy, zależnie od konjunktury, bądź w budownictwie wodnym, bądź w meljoracjach.

Dla celów zatem kształcenia należy podzielić rozpatrzonych pracowników na dwie grupy: wykonawców pośrednich (t. zw. nadzorców drogowych i meljoracyjnych) oraz konstruktorsko-ruchową.

V. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ WODNYCH I MELJORACYJNYCH.

Szkoły wodne i meljoracyjne w Polsce.

Obecne szkoły (wydziały) wodne charakteryzują dwa momenty: wydziały wodne połączone są z drogowami, a szkoły oparte są na podbudowie szkoły powszechnej (7 oddziałów). Czas trwania nauki wynosi zasadniczo 4 lata. W warunkach przyjęcia wymagany jest egzamin wstępny z matematyki, języka polskiego i rysunku odręcznego.

Wydziały meljoracyjne, zorganizowane są analogicznie do drogowo-wodnych pod względem warunków przyjęcia i czasu trwania nauki.

Dla dokształcania nadzorców wodnych i meljoracyjnych organizowane są sezonowe kursy.

Szkoły wodne i meljoracyjne zagranicą.

W szkolnictwie zawodowym niemieckim wydziały wodne nie są wyodrębnione z wydziałów budowlanych ogólnych. Jedynie niektóre szkoły austriackie mają wydziały wodne w postaci wyodrębnionej od budownictwa naziemnego, połączone natomiast z drogownictwem. Wydziały te, oparte na 4-klasach szkoły średniej, wymagają od kandydatów, poza ukończonym 14 rokiem życia, złożenia egzaminu wstępnego z języka niemieckiego, arytmetyki, geometrii. Niektóre z nich, dążąc do właściwej selekcji materiału uczniowskiego, uzależniają zatrzymanie ucznia w szkole od postępów po pierwszym półroczu. Czas trwania nauki — 2 do $4\frac{1}{2}$ lat. Zadaniem szkół jest przygotowanie młodszych sił technicznych dla urzędów i przedsiębiorstw prywatnych. Wybitniejsze jednostki mają po ukończeniu ułatwiony wstęp do odpowiednich szkół, akademickich.

Szkolnictwo czechosłowackie opiera szkoły na podbudowie bądź szkoły powszechnej, bądź też gimnazjum

nizszego. Czas nauczania wynosi naogół 4 lata. Wydziały wodne i meljoracyjne nie są wydzielone.

Zarówno w Niemczech i w Austrii, jak i w Czechosłowacji istnieją liczne kursy dla majstrów i robotników.

IV. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA BUDOWNICTWA WODNEGO I MELJORACJI.

§ 103. Będą organizowane następujące szkoły typu zasadniczego i kursy wodno-meljoracyjne:

szkoły wodno-meljoracyjne stopnia licealnego,

kursy z zakresu budownictwa wodnego i meljoracji.

Stopień licealny szkół wodno-meljoracyjnych uzasadniony jest charakterem pracy konstruktorów i ruchowców, ogarniającym rozległą skalę samodzielnych często prac technicznych oraz ciężącą na pracownikach tych odpowiedzialnością, co pociąga za sobą odpowiednie wymagania pod względem wiadomości teoretyczno-zawodowych i przygotowania ogólnego.

Dla pracowników, pełniących czynności pośrednio-wykonawcze (nadzorców), uwzględniając swoisty charakter robót wodno-meljoracyjnych, przewiduje się tworzenie specjalnych kursów, które uzupełnią odpowiednim zasobem wiadomości teoretycznych usprawnienia, nabyte w praktyce.

Szkoły wodno-meljoracyjne stopnia licealnego.

§ 104. 1. Szkoły wodno-meljoracyjne stopnia licealnego noszą nazwę: licea wodno-meljoracyjne.

2. Zadaniem liceów wodno-meljoracyj-

nych jest kształcenie pracowników, którzyby, obok praktycznego przygotowania zawodowego, posiadali szerszy i głębszy zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych i byli przygotowani do pracy przy organizowaniu i prowadzeniu robót wodno-melioracyjnych oraz do wykonywania czynności konstruktorskich w tej dziedzinie.

3. Licea wodno-melioracyjne są trzyletnie.

Zastosowanie 3-letniego okresu nauczania spowodowane zostało obszernym zakresem materiału naukowego, którego wyczerpanie w czasie krótszym, bez nadmiernego przeciążenia młodzieży, byłoby niemożliwe.

4. Podbudową programową jest gimnazjum ogólnokształcące.

5. Szkoły te w zasadzie nie przeprowadzają specjalizacji. W razie powstania większego zapotrzebowania na wyspecjalizowanych pracowników budownictwa wodnego lub melioracji, mogą być wyodrębnione w klasie III kierunki:

a. wodny,

b. melioracyjny.

Specjalizacja w zakresie funkcji konstruktorskich lub ruchowych nie jest wskazana, gdyż z jednej strony funkcje te łączone są często w osobie jednego pracownika, z drugiej zaś — należyte wykonywanie jednej z funkcji bez dokładnej znajomości drugiej jest niemożliwe. Zaniechanie specjalizacji w jednym z kierunków, wodnym lub melioracyjnym, uzasadnione już w rozdziale poprzednim, mogłoby stracić na celowości jedynie w razie zwiększonego zapotrzebowania na pracowników bardziej wyspecjalizowanych w jednym z kierunków.

6. Ośrodkiem nauczania jest budownictwo wodne i melioracyjne. Podstawę programową

tworzą: budownictwo wodne i meljoracyjne (studja wstępne, projekty i wykonanie), materiałoznawstwo i maszynoznawstwo wodno-meljoracyjne, technika wykonywania robót, organizacja robót pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym oraz kosztorysowanie. Program uwzględnia zajęcia praktyczne w pracowniach szkolnych oraz wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

Ośrodek nauczania i podstawa programowa ustalone są na zasadzie analizy pracy. Terenem działalności t. zw. technika wodnego są roboty w zakresie budownictwa wodnego, technika meljoracyjnego — roboty meljoracyjne. Stąd pracowników tych winna cechować przede wszystkim praktyczna i teoretyczna znajomość zasad organizacji, prowadzenia i techniki robót budowlanych oraz, w odpowiednim zakresie, zasad projektowania.

7. Rok szkolny w I i II klasie trwa po 11 miesięcy, z których przeznaczają się w klasie I dwa miesiące, w klasie zaś II trzy miesiące na zorganizowane praktyki na robotach wodno-meljoracyjnych w terenie. Trzeci rok szkolny trwa 10 miesięcy.

Szkoły wodno-meljoracyjne nie mają możliwości zorganizowania warsztatów i pracowni szkolnych na skalę, umożliwiającą zaznajomienie się uczniów z całością robót wodnych i meljoracyjnych. Praktyka śródszkolna wypełnia w pewnej mierze te braki oraz daje uczniom możliwość zetknięcia się podczas nauki z pracą zawodową.

8. Do liceów wodno - meljoracyjnych przyjmuje się kandydatów, którzy:

a. przedstawiają świadectwo ukończenia gimnazjum ogólnokształcącego lub inne świadectwo uznane za równoważne,

b. odbyli dwumiesięczną zorganizowaną

praktykę na robotach wodnych lub meljoracyjnych w terenie,

c. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 16, a nie przekroczą 20 lat życia,

d. posiadają odpowiedni rozwój fizyczny.

Praktyka przedszkolna ma na celu obycie kandydatów do szkoły z zawodem, do którego mają się przygotowywać, przyczem podczas pracy kandydat zda sobie naocznie sprawę z trudności, jakie go w obranym zawodzie czekają. Praktyka przedszkolna umożliwi również uczniom łatwiejsze i szybsze przyswajanie wiadomości zawodowych, z którymi uczeń uprzednio zetknął się już na terenie realnym.

Kursy z zakresu budownictwa wodnego i meljoracji.

§ 105. Kursy z zakresu budownictwa wodnego i meljoracji przeznaczone są dla osób, specjalizujących się w tych zawodach. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb budownictwa wodnego i meljoracyjnego.

PODGRUPA d. MIERNICTWA.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Mierniczowie (geometry) zatrudnieni są w następujących dziedzinach pracy:

w komasacji, czyli scalaniu gruntów, dla której, uwzględniając potrzebę skomasowania w ciągu najbliższych 30—35 lat 10 milionów hektarów gruntu (rocznie około 300 tysięcy hektarów), zapotrzebowanie na mierniczych wyniesie w przybliżeniu

1200 osób

w parcelacji rolnej, która ma objąć 150 tysięcy hektarów rocznie, co odpowiada ilości zatrudnionych mierniczych

300 „

w pomiarach miejskich i projektowaniu osiedli, które zatrudniają obecnie około 200 pracowników, a razem z katastrzem	około	400 osób
w dyrekcjach lasów państwowych, gdzie pracuje	od 50 do	100 „
w dyrekcjach kolejowych państwowych, gdzie pracuje	około	100 „
w dziedzinach pomiarów drobnych, zatrudniających		400 „
Razem około		2500 osób

Zapotrzebowanie zatem na dopływ młodych sił technicznych do różnych działów miernictwa wyniesie 75 do 125 osób rocznie.

Pod względem miejsca zatrudnienia można mierniczych podzielić na dwie grupy:

A. Mierniczych, zatrudnionych w charakterze urzędników poszczególnych Ministerstw (lub urzędów podległych):

Rolnictwa i Reform Rolnych, gdzie w zakres działalności mierniczego wchodzi komasacja, parcelacje rolne, regulacja serwitutów, podział wspólnot, regulacja granic, zamiana gruntów, sporządzanie planów majątków państwowych;

Spraw Wewnętrznych, do którego kompetencji należą pomiary regionalne, np. pomiary wybrzeża morskiego, regionów wielkomiejskich, przemysłowych, górniczych, projektowania i regulacja osiedli, pomiary miast;

Skarbu, któremu podlegają pomiary katastralne oraz ewidencja katastru;

Komunikacji, w zakresie odnośnych prac pomiarowych, związanych z wywłaszczeniem gruntów na budowę kolei, szos, dróg i t. p.;

Przemysłu i Handlu, w związku z nadaniami górniczymi.

B. Mierniczych, pracujących samodzielnie lub zatrudnionych w instytucjach samorządowych i prywatnych:

mierniczych miejskich, do których należą pomiary miast,

wprowadzanie projektu regulacji na grunt, projekty nowych osiedli i t. p.;

mierniczych i taksatorów Towarzystwa Kredytowego Ziemskiego;

ekspertów sądowych w sprawach spornych;

mierniczych, pracujących na zlecenie klientów prywatnych względnie urzędów;

mierniczych, pracujących pod kierunkiem inżynierów-geodetów w dziale pomiarów powierzchni państwa¹⁾.

W myśl ustawy o mierniczych przysięgłych tytuł i uprawnienia mierniczego przysięgłego można uzyskać po pięcioletniej od ukończenia szkoły pracy w zawodzie oraz zdaniu egzaminu specjalnego.

II. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI MIERNICZYCH.

Wyżej podana klasyfikacja mierniczych pod względem miejsca ich zatrudnienia wyszczególnia zarazem prace, wykonywane przez mierniczych na poszczególnych stanowiskach. W dalszym ciągu zanalizowana jest każda z wymienionych dziedzin pracy oraz ustalone są wiadomości zawodowe i cechy psychofizyczne, jakie winien posiadać mierniczy.

Komasacja polega na scaleniu poszczególnych kawałków gruntu, należących do jednego właściciela, rozrzucanych jednak w różnych miejscach danego obszaru. Scalanie odbywa się drogą wzajemnej między właścicielami wymiany i dokonywane jest na zasadzie pomiarów i oszacowań, przyczem bierze się pod uwagę wartość gleby, położenie, odległość od dróg, rzek, pastwisk i t. d.

Pracę mierniczego, zatrudnionego przy komasacji, można podzielić na następujące fazy:

ustalenie położenia poszczególnych kawałków gruntu pod względem terytorjalnym oraz sytuacji w grupie użytkowników

¹⁾ W służbie wojskowej mierniczymi bądź występują jako siły topograficzne, bądź też przydzielani są do wojsk inżynierskich.

i nieużytków, wyznaczenie na gruncie granic administracyjnych oraz obszaru scaleniewego;

pomiar wytyczonych granic: dla obszarów wielkich — pomiar związany z triangulacją; dla obszarów małych — pomiar boków i kątów (metodę reguluje ustawa i przepisy); ustalanie analityczne i graficzne danych wykonanego pomiaru;

ustalanie granic użytków;

ustalanie granic własności uczestników scalenia;

oszacowanie gruntów pod względem wartości gleby, cen rynkowych, odległości od osiedli, dróg, rzek, kosztów przebudowy gospodarstwa i t. p.;

oszacowanie wartości gospodarstw — stosunkowej i bezwzględnej (pieniężnej); rozstrzyganie o sporach dziedzicznych i granicznych.

Po dokonaniu powyższych prac wstępnych, mierniczy wykonywa projekt scalenia, który obejmować winien: uregulowanie osiedla; uregulowanie i zaprojektowanie dróg; przeprowadzenie zasadniczych rowów osuszających; zaprojektowanie równoważnych użytków dla każdego gospodarstwa, czyli opracowanie nowych działów.

Po uzgodnieniu z zainteresowanymi wątpliwości i kwestyj spornych, mierniczy sporządza ostateczny plan scalenia.

Parcelacja bywa dwóch rodzajów:

parcelacja rolna, dokonywana w myśl wymagań ustawy o reformie rolnej, a polegająca na: przeprowadzeniu podziału obszarów większych na mniejsze gospodarstwa rolne; prace przy parcelacji rolnej polegają na pomiarze wielkiej własności i wytyczeniu jej granic, ustaleniu granic użytków, ustaleniu sieci dróg istniejących, zaprojektowaniu i przeprowadzeniu parcelacji;

parcelacja podmiejska (budowlana) polega na: projektowaniu nowych osiedli, czyniących zadość wymaganiom nowoczesnej urbanistyki; w tym wypadku mierniczy występuje często jako pełnomocnik właściciela gruntu. Prace przy parcelacji podmiejskiej polegają na pomiarze obszaru, zaprojek-

towaniu parcelacji, uwzględniając przepisy prawodawstwa budowlanego.

Regulacja serwitutów polega na nadaniu ekwiwalentów w postaci gruntu za zlikwidowane serwituty na obcych gruntach. Praca mierniczego polega tu na: pomiarze, projekcie, przeprowadzeniu perfraktacji i ugody, gdzie mierniczy występuje jako pośrednik stron.

Podział wspólnot dotyczy wspólnych dla szeregu gospodarstw łąk, pastwisk i lasów. Odnośna praca mierniczego polega na: ustaleniu wspólnoty przez pomiar granic, ustaleniu praw poszczególnych gospodarstw, wyznaczeniu ekwiwalentów oraz wykonaniu projektu ostatecznego.

Regulacja granic polega na wyrównaniu (uproszczeniu) zawilej linii granicznej posiadłości sąsiadujących. Praca mierniczego polega na pomiarze granicy istniejącej, zaprojektowaniu nowej, co dokonywane jest na podstawie oszacowania wartości obszaru i spisania odpowiedniej umowy.

Zamiana gruntów, np. zamiana łąki na grunt lub las, odbywające się często w gospodarstwie rolnem, dokonywana jest przy współudziale mierniczego, jako pośrednika. Praca mierniczego polega tu na wykonaniu pomiarów, wyznaczeniu ekwiwalentów na podstawie oszacowania i formalnym uczynieniu zadość przepisom prawa hipotecznego.

Pomiary regionalne, oparte głównie na triangulacji, polegają na ustaleniu wzajemnego położenia osiedli, dróg, rzek, mostów i t. p. pod względem odległości, wysokości i kierunku.

Pomiary te zasadniczo wykonywane są przez inżynierów-geodetów oraz mierniczych występujących, jako siły pomocnicze.

Pomiary katastralne wykonywane są przez mierniczych dla ustalenia obszarów gruntów poszczególnych właścicieli. Pomiary te, uzupełnione danymi o wartości gruntu i jego rodzaju, służą za podstawę obliczania podatku gruntowego. Mapy katastralne, jakie powstają w wyniku pomiarów, winny być uzgodnione z hipoteką. Ewidencja katastru po-

lega na stwierdzeniu zmian, jakie zachodzą na gruntach i w osobach właścicieli, przez odpowiednie korygowanie map i ksiąg katastralnych.

Pomiar wywłaszczonych gruntów dla kolei, szos, regulacji rzek i t. p. polega na ustaleniu wielkości gruntów zajętych pod budowę, oszacowaniu gruntów, opartem na ogólnie przyjętych zasadach.

Zdjęcia topograficzne polegają na pomiarach przy pomocy stolika topograficznego i kierownicy, służą za podstawę do sporządzania map topograficznych.

* * *

Wymienione prace wykonywane są w praktyce zarówno przez inżynierów-geodetów i inżynierów-mierniczych, jak i przez mierniczych, nie posiadających akademickiego wykształcenia, ustawa bowiem o mierniczych przysięgłych nie przeprowadza granicy w uprawnieniach.

Wiadomości zawodowe. Wynikający z powyższego zakres wiadomości, jakie powinien posiadać mierniczy, jest bardzo obszerny. Na pierwszy plan wysuwa się gruntowna tak teoretyczna, jak i praktyczna, znajomość miernictwa, polegająca na dokładnem opanowaniu metody pracy oraz posługiwaniu się odpowiednimi przyrządami. Wymaga to z kolei pogłębionej znajomości matematyki, zwłaszcza rachunku wyrównania błędów, biegłości w rysunku technicznym oraz projektowaniu.

W większości prac mierniczego, zjawia się potrzeba szacowania gruntu, co pociąga za sobą konieczność opanowania głęboznawstwa oraz znajomości warunków handlowych i regionalnych. Niezależnie od tego mierniczy, występujący często jako pośrednik, którego zadaniem jest doprowadzenie do ugody między stronami, musi posiadać w potrzebnym zakresie wiadomości z dziedziny ustawodawstwa swego zawodu, prawa agrarnego, hipotecznego i cywilnego; wreszcie mierniczy winien opanować zasady budowy dróg, meljoracji i urbanistyki.

III. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ MIERNICZYCH.

Szkoły miernicze w Polsce.

Poza wydziałami mierniczemi na Politechnice Warszawskiej i Lwowskiej, zapotrzebowanie na mierniczych pokrywane było przez Państwową Szkołę Mierniczą w Warszawie, o kursie 3-letnim, przyjmującą kandydatów, mogących wykazać się przygotowaniem w zakresie 6 klas gimnazjum ogólnokształcącego oraz Państwowe Szkoły Miernicze o kursie czteroletnim w Kowlu, Poznaniu, Wilnie, Łomży¹⁾, wymagające od kandydatów ukończenia szkoły powszechnej.

Z powyższego widać, iż szkoła w Warszawie zbliżona jest do projektowanej przez Ministerstwo Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego szkoły stopnia licealnego, pozostałe mają poziom szkoły stopnia gimnazjalnego. Należy dodać, iż zarówno absolwenci szkoły warszawskiej, jak i pozostałych mogą, w myśl ustawy, po odbyciu pięcioletniej praktyki i złożeniu specjalnego egzaminu, uzyskać stopień i uprawnienia mierniczego przysięgłego.

Na podstawie opinii przeważającej większości Okręgowych Urzędów Ziemijskich można stwierdzić, iż mierniczkowie o wykształceniu licealnym w porównaniu z mierniczymi, wychowawcami innych szkół średnich, wyróżniają się wyższym poziomem intelektualnym i zawodowym oraz, co jest niemniej ważne, umiejętnością szybkiego przystosowania się do praktycznej zawodowej działalności.

Wymienione szkoły łącznie z politechnikami dostarczały przeciętnie na rok około stu mierniczych.

Szkoły miernicze zagranicą.

Zagadnienie szkolnictwa mierniczego rozwiązane jest w poszczególnych krajach w sposób bardzo rozmaity. Wy-

¹⁾ Szkoły obecnie nie przyjmują kandydatów.

nika to z niejednolitego stosunku do zawodu mierniczego. Tak więc w państwach, w których podejmowano reformę rolną oraz regulacje rolne na szerszą skalę, szkolnictwo miernicze organizowane było i utrzymywane przez państwo (Polska, Rosja, Niemcy, Szwecja, Austria, Jugosławia, Szwajcaria). Odwrotnie w krajach, gdzie nie wprowadzono reformy rolnej, zaś regulacje rolne miały niktę możliwości rozwojowe (Francja, Belgja, dawniej Hiszpanja i Włochy, Anglja), państwo bądź przekazywało inicjatywę w sprawie szkolenia mierniczych Izbow Miernicznym (np. w Anglii), działającym autonomicznie na podstawie odpowiednich ustaw, bądź też ograniczało się do tworzenia komisji kwalifikacyjnych, kształcenie pozostawiając inicjatywie prywatnej. Dotyczy to naprzykład Holandji, Francji i Belgji, przy czem, wobec takiego stanu rzeczy, istnieją we Francji szkoły prywatne, z których korzystają obywatele Belgji, gdzie szkolnictwa mierniczego wogóle niema. Szkolenie mierniczych odbywa się bądź na poziomie zbliżonym do licealnego (Anglja, Niemcy, Danja, Jugosławia), bądź na poziomie akademickim. Kurs nauki trwa od 2 do 4 lat; ten ostatni stosowany jest na Węgrzech, które posiadają szkoły o stopniu pośrednim między gimnazjum i liceum.

Nadmienić należy, iż Międzynarodowa Federacja Mierniczych na Kongresie w Zurychu w r. 1930 ustaliła, iż pożądanę byłoby kształcenie mierniczych na poziomie akademickim.

IV. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O. ORGANIZACJI SZKOLNICTWA MIERNICZEGO.

§ 106. Będą organizowane następujące szkoły typu zasadniczego i kursy miernicze: szkoły miernicze stopnia licealnego, kursy z zakresu miernictwa.

W toku rozważań nad stopniem szkoły, przeznaczonym dla kształcenia mierniczych, zarysowały się dwa poglądy.

Jeden, zmierzający do przeniesienia tego kształcenia na stopień akademicki i drugi, propagujący tworzenia szkół na stopniu licealnym. Koncepcja szkół na stopniu gimnazjalnym, wobec charakteru i zakresu prac mierniczego, nie była brana w rachubę. Decyzja Ministra W. R. i O. P. co do tworzenia liceów mierniczych opiera się przede wszystkim na doświadczeniu dotychczasowym, które wykazuje w miarodajnych opiniach urzędów publicznych, że kształcenie mierniczych na stopniu licealnym w zupełności odpowiada potrzebom i że zauważone w praktyce nieznaczne braki da się z łatwością poprawić przez odpowiednią korektę w programach nowych szkół. Zagadnienie szkół mierniczych, stawiane w większości wypadków w płaszczyźnie nadprodukcji mierniczych o tyle nie jest słuszne, że w razie, gdyby Politechniki pokrywały w całości zapotrzebowanie rynku na mierniczych, szkoły licealne nie byłyby tworzone. Zagadnienie zatem ilości szkół nie może być decydujące w dziedzinie ustroju; jest ono przedmiotem polityki sieci szkolnej.

Szkoły miernicze stopnia licealnego.

§ 107. 1. Szkoły miernicze stopnia licealnego noszą nazwę: licea miernicze.

2. Zadaniem liceów mierniczych jest kształcenie pracowników, którzyby, obok praktycznego przygotowania zawodowego, posiadali szerszy i głębszy zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych oraz byli przygotowani do pełnienia funkcji mierniczych.

3. Licea miernicze są trzyletnie.

4. Podbudową programową jest gimnazjum ogólnokształcące.

5. Szkoły te nie przeprowadzają specjalizacji.

6. Ośrodkiem nauczania są pomiary i ich zastosowania. Podstawę programową tworzą: miernictwo, rysunek zawodowy wraz z projektowaniem, regulacje rolne oraz pomiary w terenie. Program uwzględnia wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

7. Rok szkolny we wszystkich trzech klasach trwa po 11 miesięcy, z których przeznaczają się po dwa miesiące na zorganizowane praktyki miernicze w terenie.

8. Do szkół przyjmuje się kandydatów, którzy:

- a. przedstawia świadectwo ukończenia gimnazjum ogólnokształcącego lub inne świadectwo uznane za równoważne,
- b. odbyli dwumiesięczną zorganizowaną praktykę mierniczą w terenie,
- c. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 16, a nie przekroczą 20 lat życia,
- d. posiadają odpowiedni rozwój fizyczny.

Kursy z zakresu miernictwa.

§ 108. Kursy z zakresu miernictwa przeznaczone są dla mierniczych, specjalizujących się w pewnych działach swego zawodu. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb miernictwa.

GRUPA 12. KOMUNIKACYJNA.

§ 109. Organizację szkolnictwa komunikacyjnego określi osobne rozporządzenie Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego.

GRUPA 13. PRZEMYSŁ SPOŻYWCZY.

PODGRUPA a. CUKROWNICZA.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Cukrownictwo polskie produkuje w swych warsztatach cukier w postaci białego kryształu, poza tem rafinadę i kostkę; w kilku cukrowniach w województwach zachodnich wytwarza się jedynie cukier surowy, nadający się do dalszej przeróbki w rafinerjach.

Fabrykacja cukru buraczanego daje poza głównym produktem, wartościowe odpadki w postaci wysłodków, melasu i błota defekacyjnego. Wysłodki stanowią doskonałą karmę dla bydła, melas może być przetworzony na spirytus w gorzelniach przemysłowych oraz jest surowcem podstawowym dla drożdżowni, natomiast błoto defekacyjne może być użyte jako nawóz.

Pod względem produkcji cukru buraczanego Polska zajmuje w świecie piąte miejsce po Niemczech, Z. S. S. R., Czechosłowacji i St. Zjednoczonych A. P. W okresie 1929—1930 światowa produkcja cukru buraczanego wynosiła 9535 tys. tonn, w tem udział Polski 920 tys. tonn, t. j. około 10%.

W kampanji cukrowniczej w r. 1929—30 pracowało w Polsce 70. cukrowni, które przerobiły 50942 tys. kwintali buraków. Sprawdzianem dobrej fabrykacji cukru jest t. zw. wydajność, czyli procentowy wydatek cukru białego na wagę buraków. Według liczb, zawartych w albumie statystycznym Banku Cukrownictwa „Cukrownictwo Polskie w świetle cyfr“, średnia wydajność cukrowni polskich wynosiła w r. 1926—27 — 14,95 %, wykazując w ciągu cze-

rech poprzednich lat stały wzrost; pod tym względem cukrownictwo polskie kroczy w pierwszym rzędzie w Europie, ustępując miejsca tylko Austrii i Czechosłowacji.

Według danych statystycznych z dnia 30. XI. 1927 r. 72 cukrownie zatrudniały ogółem w pełni sezonu 47738 robotników. W okresach martwych liczba zatrudnionych znacząco maleje. W ogólnej liczbie robotników mężczyźni stanowią 85%, kobiety 11,5 %, młodociani 3,5 %.

Personel techniczno-handlowy wynosił w dniu 31. XII. 1927 r. ogółem 2799 osób; z tej liczby przypada około 38%¹⁾ na pracowników technicznych, do których zaliczyć należy wicedyrektorów, zmianowych, chemików, mechaników, a nawet w dzielnicy zachodniej „stacyjnych majstrów“.

Podział cukrowni według ilości robotników przedstawiał się następująco:

1	cukrownia zatrudniała	poniżej 200 rob.
19	cukrowni	od 200—499 „
44	„	„ 500—999 „
8	„	ponad 1000 rob. ²⁾

Cukrownictwo polskie jest jedną z ważniejszych gałęzi naszego przemysłu i odgrywa wybitną rolę w naszym życiu gospodarczem.

II. PRZEBIĘG PRACY I PRODUKCJI.

Pracę w cukrowni podzielić można na dwa zasadnicze okresy: remontu i produkcji.

Prace remontowe.

Remont fabryki, polegający na oczyszczaniu wszystkich aparatów, rurociągów oraz na przygotowaniu wszelkich urządzeń do pracy w okresie produkcji, trwa normalnie 6—8 miesięcy (wiosna i lato).

¹⁾ Sprawozdanie Komisji Ankietowej tom IX Przemysł Cukrowniczy. 1928

²⁾ Rocznik Statystyki G. U. S. 1930.

Prace te obejmują:

a. remont maszyn (silników parowych, elektrycznych, pomp wodnych, sokowych, powietrznych, sprzężarek), oczyszczanie kotłów parowych, a również remont parowozów, wagonów własnych kolejek dojazdowych, samochodów ciężarowych i t. p.;

b. oczyszczanie zbiorników, rurociągów, werników, mieszadeł, wymiana szczeliw, docieranie zaworów i t. d.;

c. remont urządzeń zewnętrznych, a więc pieca wapiennego, spławiaków, remont budynków, roboty przy poprawie dróg dojazdowych w obrębie fabryki, roboty meljoracyjne w związku z odprowadzaniem wód odciekowych do stawów oczyszczających względnie na pola irygacyjne.

Roboty wyszczególnione pod a. wykonywane są przez wykwalifikowanych ślusarzy, tokarzy, kowali i innych rzemieślników pod kierunkiem i według wskazówek t. zw. mechanika, któremu podlega również remontowy warsztat mechaniczny. Warsztat ten posiada kilka lub kilkanaście obrabiarek, kuźnię, stolarnię, w małym zakresie modelarnię oraz bardzo często niewielką odlewnię przeważnie brązu. Zauważyć należy, że znaczna część pracowników warsztatowych pełni funkcję maszynistów względnie dozorców w okresie fabrykacji. Poważniejsze remonty maszyn wykonywane są na zlecenie cukrowni w fabrykach specjalnych.

Czynności b. i c. wykonywane są przez robotników pod kierunkiem t. zw. zmianowych, których zwykle jest dwu lub trzech. Podział pracy między zmianowymi przedstawia się w ten sposób, że jeden nadzoruje i kieruje robotami wewnątrz fabryki (czynności b), drugi odpowiedzialny jest za wykonanie robót zewnętrznych (czynności c), a więc wchodzących w zakres konserwacji dróg w obrębie terenu fabryki, prac meljoracyjnych i robót remontowo-budowlanych.

Robotnicy i rzemieślnicy, zajęci przy robotach remontowych, pracują w okresie kampanji (fabrykacji), jako maszyniści, dozorczy lub robotnicy kwalifikowani przy obsłudze maszyn i urządzeń cukrowniczych.

Produkcja cukru.

Produkcja cukru rozpada się na dwa działy: wyrób cukru surowego (kryształu konsumcyjnego) i wyrób cukru rafinowanego.

Kryształ konsumcyjny wytwarza się w surowniach (piaskowniach), przerabiających buraki na cukier w postaci krystalicznej (kryształ). Rafinerje przerabiają produkt surowni na t. zw. cukier rafinowany, znajdujący się na rynku w postaci kostki piłowanej, prasowanej względnie jako kryształ rafinowany.

Wyrób cukru surowego.

Dostarczanie buraków z placu do fabryki odbywa się za pomocą spławiaków lub przenośników klepkowych. Przechodząc kolejno przez płóczkę mechaniczną oraz przez wagę automatyczną, trafiają buraki do krajalnic, z których dostają się za pomocą odpowiednich przenośników do kotłów dyfuzyjnych (dyfuzorów). Kotły te w ilości 9—14, ustawione w szereg, stanowią baterję dyfuzyjną, w której odbywa się ługowanie cukru z krajanki zapomocą wody. Woda przepływa kolejno, pod ciśnieniem hydrostatycznym, przez dyfuzory napełnione krajanką, zamieniając się w sok dyfuzyjny o coraz większej zawartości cukru. Ilość wody, którą należy przepuścić przez każdy dyfuzor, zależna jest od zawartości cukru w burakach. Do kontroli ilości wody służą mierniki soku odciąganego z ostatniego dyfuzora. Krajanka wystodzona usuwana bywa z dyfuzorów, i nosi nazwę wystodków; magazynuje się je przeważnie w dołach na wolnym powietrzu, w których podlega fermentacji. Niektóre fabryki posiadają suszarnie wystodków; w tym wypadku wystodzona krajanka po wyjściu z dyfuzorów dostaje się do specjalnych pras, które wyciskają z niej wodę, a następnie wystodki suszone są w mechanicznych suszarniach, ogrzewanych gazami kominowymi. Otrzymaany w ten sposób produkt zawiera 10—12% wody i daje się doskonale przechowywać i transportować.

Wysłodki kwaszone lub suszone stanowią dobrą paszę dla bydła.

Sok dyfuzyjny zawiera znaczne ilości niecukrów organicznych, które przeszkadzają późniejszej krystalizacji. Te niepożądane składniki chemiczne strąca się zapomocą wapna, dodawanego do soku dyfuzyjnego w postaci mleka wapiennego; proces ten nazywa się defekacją. Nadmiar wapna strąca się za pomocą bezwodnika węglowego, przelatczanego przez płyn; ten proces zwie się saturacją. Obydwa omówione procesy odbywają się w tych samych kotłach, do których dochodzą sok dyfuzyjny, mleko wapienne i wreszcie bezwodnik węglowy, doprowadzane za pośrednictwem specjalnych pomp.

Do otrzymania potrzebnej ilości wapna palonego i CO_2 służy piec wapienny, który czynny jest przez całą kampanję. Pompa gazowa ściąga z pieca wapiennego bezwodnik węglowy i przelatcza go przez sok defekacyjny.

Proces saturacji powtarza się 2—3 razy, stąd nazwy odpowiednich etapów produkcji, jako saturacji I, II i III; saturacja III prowadzona jest za pomocą kwasu siarkowego, który jest produktem spalania siarki w specjalnym piecu.

Między poszczególnymi etapami saturacji ustawione są t. zw. błotniarki (prasy filtracyjne), które są rodzajem filtrów; sok saturacyjny, przepompowywany pod ciśnieniem, pozostawia na płótnach osad, nazywany w cukrowniach błotem defekacyjnym. Osad ten usuwany jest z ram błotniarek ręcznie i wywożony z fabryki za pomocą wózków lub zmieszany z wodą dochodzi za pośrednictwem pomp do specjalnych stawów lub też na pole irygacyjne.

Sok saturacyjny, po dodatkowym jeszcze filtrowaniu, przepompowywany jest do pierwszego kotła wyparki, składającej się z kotłów szeregowo połączonych. Cały proces gotowania, który ma na celu odparowanie wody i zagęszczenie soku na syrop, odbywa się przeważnie w czterech etapach (I—IV dział), różniących się temperaturą i ciśnieniem, przy którym odbywa się wrzenie płynu. Często stosuje się filtrowanie soku między II i III działem wyparki, a również i osta-

teczny produkt gotowania, - czyli syrop podlega filtrowaniu na mechanicznych cedziłach.

Dalsze gotowanie syropu powoduje wydzielenie się związków krystalicznych cukru; proces ten wymaga oddzielnych warników w miarę gotowania związane kryształki wzrastają i w końcu tworzą t. zw. cukrzycę, która jest mieszaniną kryształów w odpowiedniej ilości i o właściwej wielkości oraz nieskrystalizowanych resztek syropu. Cukrzyca, po ukończeniu gotowania, spuszcza się z warników do mieszadeł, w których podlega studzeniu i końcowej krystalizacji.

Następnym etapem produkcji jest oddzielenie kryształów od cieczy cukrzycej; proces ten odbywa się w wirówkach, zaopatrzonych w odpowiednie sita mosiężne, na których pozostaje kryształ. Ciecz odpływa na zewnątrz jako odciek. Zależnie od przeznaczenia kryształu, wirowanie i oczyszczanie cukrzycy jest mniej lub więcej dokładne; jeżeli cukier przeznaczony jest do rafinerji na dalszą przeróbkę, wtedy wirowanie może trwać krócej, a produkt w ten sposób otrzymany nazywa się cukrem-blond ze względu na swoją jasno-żółtą barwę. Powstający przy tym procesie odciek, pod nazwą zielonego, przepompowuje się do warników II produktu, w których tworzy się t. zw. „cukrzyca II”. Jeżeli cukrownia produkuje cukier konsumpcyjny wtedy, oprócz mechanicznego oddzielenia cieczy od kryształów na zasadzie siły odśrodkowej, stosuje się pod koniec wirowania przemywanie kryształu wodą i oczyszczanie parą. Odciek, powstający w tym końcowym okresie wirowania zwany białym, dodawany bywa do soków saturacyjnych i w ten sposób jest powtórnie przetwarzany. Cukrzyca II dochodzi również pośrednio przez mieszadła do wirówek, na których oddziela się kryształ (II produkt) od odcieku, zwanego melasem. Produkt II, który jest lepkiem drobnym kryształem koloru żółtego, rozpuszczany bywa w soku i podobnie jak odciek biały ulega powtórnej przeróbce. Melas, usuwany z pod wirówek za pomocą pomp, magazynowany jest w cysternach na wolnym powietrzu. Melas

dodawany do wysłodków, używany jest przez rolników jako pokarm dla bydła; stanowi on również surowiec dla gorzelnii przemysłowych i drożdżowych.

Kryształ, który pozostaje na sitach wirówek, zostaje wyładowany na przenośniki mechaniczne, które dostarczają go do suszarni. W specjalnych urządzeniach następuje suszenie i sortowanie kryształów. Ostatnim etapem produkcji jest pakowanie cukru w worki.

Wszystkie procesy fabrykacji cukru kontrolowane są stale w laboratorium chemicznym, a prostsze próby, np. badanie alkaliczności soków i ich gęstości, wykonywują sami robotnicy. Laboranci pobierają próby krajanki, wysłodków, soków, osadów w błotniarkach, odcieków oraz cukru i kontrolują pod kierunkiem chemika zmianowego zawartość cukru, stopień oczyszczenia i straty w produktach odpadkowych. Kontrola chemiczna produkcji wymaga przeważnie nieskomplikowanych analiz, które wykonywane są przez przyuczone laborantki. Wyniki analiz notowane są przez chemika zmianowego, w specjalnej książce i podawane są do wiadomości zmianowego, kierującego i odpowiedzialnego za przebieg fabrykacji; stanowią one również podstawę do sporządzenia bilansu technicznego produkcji.

Wyrób cukru rafinowanego.

Rafinerje w Polsce przerabiają przeważnie na rafinadę cukier konsumpcyjny, otrzymywany w surowniach. Rafinerje zagraniczne używają jako surowca cukru blond.

Produkcja rafinady rozpada się w najogólniejszym wypadku na trzy działy:

- a. wyrób rafinady pilowanej,
- b. „ „ prasowanej,
- c. „ kryształu rafinowanego.

Wymienione działy pozostają z sobą w ścisłej łączności; odcieki, powstające przy wyrobie rafinady pilowanej, go-

towane są na cukrzycę, w której powstaje t. zw. mączka kostkowa. Ten pół-produkt powraca częściowo do produkcji rafinady pitowanej, częściowo przerabiany bywa na kostkę prasowaną. W podobny sposób zajęcia się dział b. z działem c. W opisie poniższym podane będą dla charakterystyki pracy w rafinerji tylko najważniejsze etapy produkcji bez wnikania w szczegóły metod fabrykacyjnych.

Wyrób rafinady pitowanej rozpoczyna się rozpuszczeniem cukru w wodzie, które odbywa się w klarownicach, t. j. w zbiornikach, zaopatrzonych w mieszadła mechaniczne; powstały roztwór z cukru nazywa się ulepem rafinadowym, który z kolei przechodzi przez cedzidła tkaninowe i filtry kostne. Tkanina zatrzymuje zanieczyszczenia mechaniczne, węgiel kostny lub roślinny, t. zw. aktywowany, pochłania związki koloidalne w ich liczbie również i barwniki. Gotowanie ulepu na cukrzycę rafinadową I rzutu przeprowadzane jest w wannach, w warunkach podobnych do omówionych przy wyrobie cukru surowego. Po ukończeniu procesu gotowania cukrzyca zlewana jest przez otwór spustowy w wanniku, za pośrednictwem specjalnego urządzenia, zwanego rozlewaczką, do form umieszczonych po kilkanaście sztuk na wózkach obsługiwanych przeważnie ręcznie. Formy wykonane z blachy, posiadające znany kształt głów cukrowych, ustawione są na stołach rozlewni ostrem zakończeniem ku dołowi. W dolnej części formy znajduje się otwór, który jest zamknięty do czasu stężenia cukrzycy. Po otwarciu spływa z głowy nieskryształizowana ciecz zwana odciekiem zielonym; resztki odcieku usuwa się przez zabielenie głów. Nalewane od góry odpowiednie syropg cukrzane, t. zw. zabiady, przesączaając się ku otworowi, omywają kryształy i wypełniają miejsca po usuniętym odcieku. Zabiady powstaje z ulepu, przygotowanego z odpadków kostek pitowanych, prasowanych oraz mączki kostkowej, oczyszczonego na cedzidłach oraz filtrach kostnych w ten sam sposób, jak ulep rafinadowy. Pierwsze odcieki z głów, t. zw. zielone, gotowane są na cukrzycę II rzutu; odcieki końcowe, które noszą

nazwę „jasnych“, używane są jako zabiąły w pierwszym stadium zabielenia ¹⁾. Po dostatecznym wybieleniu głów, co można stwierdzić naocznie na przelupanej próbnej bryle cukru, wyjętej z formy, następuje proces suszenia. Formy przewożone są do suszarni, którą stanowi szczelnie zamknięte pomieszczenie, ze względu na to, że suszenie odbywa się pod mniejszym ciśnieniem; ta metoda suszenia daje rafinadę twardszą, aniżeli w wypadku suszenia na wolnym powietrzu (pod ciśnieniem normalnym). Formy pozostają w suszarni od kilku do kilkunastu godzin, zależnie od stosowanej metody. Wysuszone głowy cukrowe, wyrzucone z form, podlegają mechanicznej obróbce: na pilach tarczowych przecinane są na krążki odpowiedniej grubości, z których następnie na wielopilkach powstają laski i w końcu z lasek otrzymuje się na rębaczkach kostki. Pakowanie kostek w worki lub paczki jest ostatnim etapem produkcji rafinady pilowanej. Odpadki, jakie powstają przy obróbce mechanicznej głów cukrowych, służą do sporządzania zabiaków.

Rafinada prasowana powstaje z t. zw. mączki kostkowej; odcieki zielone od głów i lepsze odcieki od cukrzyicy kostkowej gotowane są na wurnikach II rzutu. Po ukończonym procesie gotowania spuszcza się z wurników otrzymaną masę (cukrzycę kostkową) do mieszadeł, w których odbywa się ochładzanie i końcowa krystalizacja. Z mieszadeł doprowadza się cukrzycę do wirówek, w których następuje w omówiony już sposób oddzielenie kryształów od cieczy i przemywanie cukru za pomocą zabiaków. Odcieki początkowe służą do gotowania cukrzyicy III rzutu, odcieki końcowe (z okresu wybielenia) gotowane są wspólnie z odciekami zielonymi od głów.

Cukier, t. zw. mączka kostkowa w postaci drobnego, białego i wilgotnego kryształu, wyładowany z wirówek na

¹⁾ Niektóre rafinerje stosują do procesu zabielenia specjalnych wirówek, w których promieniowo, otworami na zewnątrz umieszczone są formy. Dzięki działaniu siły odśrodkowej zabielenie wymaga mniej czasu, a również i mniej miejsca, nie daje jednak tak dobrych wyników jak metoda opisana.

mechaniczne przenośniki, dostaje się do t. zw. młynów, w których ulegają rozbiciu powstałe grudki. Z młynów podawana jest odpowiednio nawilgocona mączka kostkowa do mechanicznych pras, ugniatających ją na czworokątne laski odpowiednich wymiarów. Suszenie lasek odbywa się w podobny sposób jak suszenie głów cukrowych. Wysuszone laski rębane są na kostki na rębaczkach. Odpadki, powstałe przy mechanicznej obróbce lasek, służą do sporządzania zabiaków.

Kryształ rafinowany powstaje z cukrzycy III rzutu, gotowanej z gorszych odcieków cukrzycy kostkowej i lepszych odcieków cukrzycy III rzutu. Wirowanie cukrzycy daje biały kryształ oraz odcieki. Odciek gorszy gotowany jest na cukrzycę następnego rzutu, lepszy powraca do wurników do tego samego działu produkcji. Kryształ, pozostały na sitach wirówki, może być rozpuszczony na ulep rafinadowy i w ten sposób przerobiony na kostkę pilowaną lub też osuszony, stanowi produkt rynkowy, zwany kryształem rafinowanym.

Z odcieków gorszych, jak już wspomniano, gotuje się cukrzycę następnego t. zw. IV rzutu, z której otrzymuje się na wirówkach mączkę cukrową oraz odcieki. Mączkę cukrową dodaje się do soków w surowni, odcieki zaś podlegają dalszemu gotowaniu, o ile zawierają więcej cukru, aniżeli to jest przewidziane dla melasu rafinerskiego. Melas rafinerski stanowi produkt odpadkowy rafinerji i posiada zastosowanie jako surowiec w gorzelniach melasowych i drożdżowych.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Organizacja i podział pracy w cukrowni przedstawia się w ogólnych zarysach następująco.

Odpowiedzialnym kierownikiem produkcji w surowni jest z mianowy, w rafinerji — rafiner, których w dalszych rozważaniach nazywać się będzie ruchowcami cukrowniczymi ze względu na to, że są oni w istocie kierowni-

kami ruchu fabrycznego w czasie kampanji; mają oni do pomocy dozorców, odpowiedzialnych za bieg prac w poszczególnych etapach produkcji, obsługiwanych przez grupy robotników. Robotników, zatrudnionych w cukrownictwie, podzielić można na kwalifikowanych i niekwalifikowanych; pierwsi obsługują aparaty, wymagające odpowiedniego dozoru, drudzy, stanowiący większość, przyuczają się w krótkim okresie czasu do pełnienia różnych funkcji, nie wymagających ani specjalnych wiadomości, ani dłuższej praktyki. Są to zwykłe robotnicy sezonowi, przyjmowani do pracy tylko na okres kampanji, w odróżnieniu od robotników kwalifikowanych, którzy przeważnie zatrudnieni bywają w ciągu całego roku; czy to przy oczyszczaniu urządzeń i aparatów przez nich obsługiwanych, przy docieraniu zaworów lub też w warsztacie mechanicznym jako rzemieślnicy, wreszcie jako murarze, kotlarze i t. p. Za sprawne działanie maszyn, transmisyj i urządzeń mechanicznych odpowiedzialny jest mechanik, który organizuje i kieruje pracą przy usuwaniu błędów ruchu mechanicznego oraz przeprowadza remont podległych mu urządzeń. Kontrolę chemiczną produkcji pełnią chemicy zmianowi, kierujący pracami laborantów. Wyniki analiz, zapisywane w specjalnej księdze, podają do wiadomości zmianowego (refinera), który według tych wskazań normuje przebiegi produkcji. Nad całością prac laboratorium czuwa starszy chemik¹⁾, który przeprowadza bardziej skomplikowane analizy i zestawia bilans techniczny produkcji. Chemicy zmianowi są pracownikami sezonowymi i rekrutują się przeważnie z pośród studentów akademickich wydziałów chemicznych.

1. Robotnik kwalifikowany.

Czynności: obsługa aparatów i urządzeń w danym dziale (np. saturatorów, wyparki, warników), prowadzenie procesów na podstawie obserwacji termometrów, manome-

¹⁾ Wymagane przeważnie wykształcenie akademickie.

trów i pobieranych prób, przeprowadzanie prostych badań, np. alkaliczności soku, jego gęstości i t. p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: praktyczna umiejętność obsługi urządzeń cukrowniczych oraz oceny „na oko” i za pomocą prostych prób stadium odbywającego się procesu; praktyczna znajomość konstrukcji urządzeń ustawionych w danym dziale i umiejętność prowadzenia doraźnego remontu (możliwego do wykonania szybko i na miejscu). Kwalifikacje zdobywa kilkuletnią praktyką na stanowiskach pomocniczych.

Cechy psychofizyczne: dokładność, cierpliwość, systematyczność, poczucie odpowiedzialności, dobry stan zdrowia (odporność na zmiany temperatury).

2. Dozorca (majster).

Czynności: nadzór nad pracą grupy robotników oraz nad urządzeniami, ustawionymi w danym dziale (np. w burakowni, na dyfuzji, w dziale błotniarek, cedzideł, w wirowni, suszarni, pakowni, przy rozlewacze, przy stołach zabiłowych, przy pilach, rębaczkach, wielopilkach i t. p.); w okresie remontu fabryki czynności wykonawcze lub nadzorujące w zakresie oczyszczania i uszczelniania aparatów, urządzeń i rurociągów lub praca rzemieślnicza.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: praktyczna znajomość, nabyta przez kilkuletnią praktykę obsługi, konstrukcji i działania aparatów oraz urządzeń, ustawionych w danym dziale produkcji i procesów w nich zachodzących; usprawnienie w zakresie doraźnego remontu. Wymagane są przeważnie kwalifikacje rzemieślnicze (ślusarskie, tokarskie, murarskie i t. p.).

Cechy psychofizyczne: spostrzegawczość, podzielność uwagi, systematyczność, poczucie odpowiedzialności, umiejętność postępowania z ludźmi, dobry stan zdrowia (wzrok, słuch, odporność na zmiany temperatury).

3. Ruchowiec-cukrowniczy (zmianowy, rafiner).

Czynności: ogólny nadzór i kierownictwo produkcji, wydawanie dyspozycji dozorcóm poszczególnych działów, normowanie procesów fabrykacji zależnie od rodzaju buraków i od wskazań kontroli chemicznej; prowadzenie dziennika przerobu; organizacja i nadzór prac remontowych w zakresie oczyszczania aparatów, rurociągów oraz doszczelniania zaworów i połączeń rurowych; nadzór i organizacja robót w zakresie poprawy dróg dojazdowych w obrębie fabryki, torów kolejek oraz robót meljoracyjnych, związanych z odprowadzeniem ścieków fabrycznych na pola irygacyjne.

Wiadomości zawodowe: gruntowna praktyczna i w potrzebnym zakresie teoretyczna znajomość technologii cukrownictwa buraczanego, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa cukrowniczego, kontroli technicznej, organizacji cukrowni pod względem technicznym oraz przepisów higieny i bezpieczeństwa, ponadto w potrzebnym zakresie znajomość chemii, praktycznego maszynoznawstwa ogólnego, gospodarki cieplnej i energetycznej oraz rysunku technicznego. Pożądane praktyczne wiadomości w zakresie konserwacji dróg, budynków i urządzeń meljoracyjnych, stosowanych w cukrowniach oraz w zakresie organizacji przedsiębiorstw pod względem handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne: podzielność uwagi, wnikliwość, spostrzegawczość, zdolności organizacyjne, umiejętność postępowania z ludźmi, dobry stan zdrowia (dobry wzrok, słuch, odporność na zmiany temperatury).

4. Chemik zmianowy.

Czynności: kontrola chemiczna produkcji, a więc przeprowadzanie analiz buraków, wystodków, ścieków, soków, błota defekacyjnego, wód kondensacyjnych, odcieków, melasu, gazów spalinyowych, i t. p.; prowadzenie księgi analiz.

Wiadomości zawodowe: jak w p. 3 ze szczególnem uwzględnieniem znajomości chemji w zakresie cukrownictwa.

Cechy psychofizyczne: dokładność, cierpliwość, wnikliwość, spostrzegawczość, inicjatywa, dobry stan zdrowia.

IV. ŁĄCZENIE PRACOWNIKÓW CUKROWNICTWA W GRUPY ORAZ WNIOSKI W ODNIESIENIU DO SZKOLENIA.

Na podstawie przeprowadzonych analiz czynności, a głównie wiadomości wymienionych typowych pracowników, można połączyć ich w dwie grupy:

wykonawczą, obejmującą robotników kwalifikowanych i dozorców,

ruchową, do której zalicza się ruchowców oraz chemików zmianowych.

Dla pracowników grupy wykonawczej, wyszkolonych praktycznie w cukrowniach, będą organizowane w razie potrzeby krótkotrwałe kursy dokształcające.

Pracownicy grupy ruchowej kształceni być powinni w szkołach specjalnych stopnia licealnego, jednak ze względu na małe zapotrzebowanie na pracowników tego typu, które wynosić może przy normalnej konjunkturze gospodarczej najwyżej 6—8 osób rocznie, nie jest możliwe utworzenie ani oddzielnej szkoły cukrowniczej, ani nawet wydzielenie specjalnego kierunku w szkołach chemiczno-technologicznych. Przewiduje się natomiast dość szerokie potraktowanie cukrownictwa w programach 3-letnich szkół chemiczno-technologicznych stopnia licealnego. Absolwenci tych szkół nadawać się będą do pracy w cukrowni ze względu na odpowiednie przygotowanie chemiczne i technologiczne tembardziej, że pod względem aparatury i procesów w niej zachodzących istnieje wiele elementów wspólnych między cukrownictwem i innymi gałęziami przemysłu chemicznego. Wreszcie za takim rozwiązaniem sprawy przemawia również i ten wzgląd, że

właściwa specjalizacja może się odbywać tylko na terenie danego przedsiębiorstwa i absolwenci szkół chemiczno-technologicznych dopiero po kilkuletniej pracy na stanowiskach pomocniczych mogą pełnić odpowiedzialne funkcje ruchowców w danej gałęzi produkcji chemicznej.

Ważną rolę w specjalizacji odgrywać będą kursy specjalne, organizowane sporadycznie dla pracowników zatrudnionych w cukrownictwie. Kursy te umożliwią słuchaczom pogłębienie i rozszerzenie wiadomości zawodowych i zaznajomią ich z najnowszymi zdobyczami techniki cukrowniczej.

V. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ CUKROWNICZYCH.

Szkołnictwo cukrownicze w Polsce.

Państwowa szkoła przemysłowa w Bydgoszczy posiada Wydział chemiczno-cukrowniczy, który jest uczelnią należącą do kategorii średnich szkół technicznych i ma na celu kształcenie techników-chemików ze specjalizacją w technologii cukrownictwa, gorzelnictwa, krochmalnictwa i syropiarstwa. Kandydaci do szkoły nie mogą przekroczyć 17 lat życia oraz muszą przedstawić świadectwo ukończenia 7 oddziałów szkoły powszechnej lub świadectwo uznane za równoważne. Obowiązuje egzamin wstępny z języka polskiego, matematyki i rysunku odręcznego. Nauka trwa 4 lata, przy czym w ciągu 7-go półrocza uczniowie odbywają obowiązkową praktykę w odpowiednich zakładach przemysłowych. Poza tym uczniowie są obowiązani do odbycia dwóch 4-ro tygodniowych praktyk wakacyjnych. Plan nauki obejmuje 42 godziny tygodniowo. W programach poświęca się wiele miejsca ogólnemu wykształceniu chemicznemu, poza tym w ostatnich latach uwzględnia się jako oddzielne przedmioty: technologię cukrownictwa łącznie z gospodarką cieplną w cukrowniach, gorzelnictwo, krochmalnictwo łącznie z syropiarstwem, aparaturę chemiczną,

ze szczególnem uwzględnieniem aparatury cukrowniczej, kontrole techniczną cukrowni i analizy specjalne.

Absolwenci tych szkół przeznaczeni są do pracy w ruchu lub laboratorjach zakładów przemysłowych chemicznych, głównie cukrowni, krochmalni, syropiarni i gorzelnii.

Z inicjatywy przemysłu cukrowniczego organizowane są od czasu do czasu kursy doształcające bądź dla kierowników, bądź dla chemików, czy techników cukrowni; na kursach tych podawane są i odpowiednio oświetlane aktualne zdobyte wiedzy fachowej.

Szkolnictwo cukrownicze zagranicą.

Instytut naukowy Związku Niemieckiego Przemysłu Cukrowniczego w Berlinie kształci na poziomie akademickim inżynierów-cukrowników. Studja trwają trzy lata. Poza tem przy tej uczelni organizowane są 3- względnie 4-ro miesięczne kursy dla chemików (laborantów) cukrowniczych.

Podobne zadania spełnia szkoła cukrownicza w Brunświku¹⁾.

W Czechosłowacji niema specjalnych szkół cukrowniczych. W wyższych szkołach chemicznych, odpowiadających co do poziomu nauczania naszym średnim szkołom technicznym, następuje od drugiej klasy podział na dwa wydziały: a) przemysłu rolnego i b) wielkiego przemysłu chemicznego. Wydział przemysłu rolnego uwzględnia kształcenie chemików dla potrzeb cukrowni, krochmalni, syropiarni i gorzelnictwa. Nauka trwa 4 lata.

VI. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA CUKROWNICZEGO.

§ 111. Będą organizowane kursy z zakresu cukrownictwa przeznaczone dla osób, specjalizujących się w pewnych jego działach. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych

¹⁾ Kühne: Handbuch für das Berufs- und Fachschulwesen. Lipsk 1929.

kursów będą dostosowywane do potrzeb cukrownictwa.

§ 112. W zakresie organizowania i kontrolowania procesów produkcji w cukrowniach nie będą organizowane oddzielne szkoły, natomiast umożliwiona będzie specjalizacja w tym zakresie w klasie III liceów technologiczno-chemicznych.

PODGRUPA b. MŁYNARSKA.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Młynarstwo stanowi etap przejściowy między rolnictwem i piekarstwem i jest gospodarczo uzależnione zarówno od jednego, jak i drugiego. Wahania w urodzaju zbóż i w konsumpcji pieczywa oraz innych przetworów mącznych mają wpływ decydujący na stan przemysłu młynarskiego i na liczbę zatrudnionych w tym przemyśle pracowników.

Urzędowe dane statystyczne za r. 1928 zawierają liczby, dotyczące tylko młynów, wykupujących świadectwa przemysłowe od I—VII kategorii włącznie, natomiast brak jest zupełnie danych w odniesieniu do młynów małych (VIII kat), do których zaliczyć należy większość młynów wodnych oraz wszystkie wiatraki.

Podział 5787 zakładów młynarskich, objętych statystyką, zatrudniających ogółem w grudniu 1928 r. — 20.048 robotników, jest następujący:

4.864 młyny zatrudniały	do 5 robotników
545 „ „	od 5 „ 9 „
235 „ „	„ 10 „ 19 „
118 „ „	„ 20 „ 49 „
22 „ „	„ 50 „ 99 „
2 „ „	„ 100 „ 199 „
1 „ „	ponad 200 „

W ogólnej liczbie robotników (20.048) mężczyźni stanowią około 93%, kobiety 4% młodociani 3%¹⁾.

W Sprawozdaniu Komisji Ankietowej T. VII „Młynarstwo“ określono ogólną liczbę młynów czynnych w Polsce w r. 1923 na około 15.600; z liczby tej przypada na młyny wodne około 7.500, na wiatrakowe 6.000.

Przyпускаjąc, że do r. 1929 liczby te nie uległy większym wahanjom oraz, że w 9.813 młynach małych nie objętych statystyką G. U. S. zatrudnionych jest przynajmniej po 2 pracowników, można ustalić bez większego błędu ogólną liczbę robotników młynarskich na 40.000 osób.

Przybliżoną liczbę sił kierowniczych (kierowników technicznych i nadmłynarzy), którzy powinni posiadać, poza praktycznym, również teoretyczne wykształcenie zawodowe, można określić, wychodząc z założenia, że w każdym z młynów, zatrudniających ponad 10 robotników oraz w połowie młynów, zatrudniających od 5—9 robotników, pracuje średnio 2-ch pracowników na stanowiskach kierowniczo-nadzorujących; ponieważ takich młynów jest przeszło 600, przeto liczba pracowników, którzy wymagają zawodowego szkolenia, równałaby się około 1.200 osób. Z tego obliczenia wynikałoby, że roczny dopływ nowych sił wykwalifikowanych oceniamy minimum na 3% powyższej liczby, stanowiąc powtórzenie około 36 osób.

Nie wzięto pod uwagę w obliczeniu młynów mniejszych, których liczba jest przeważająca. Młyny te obsługiwane są bądź przez samych właścicieli i ich rodziny, bądź przez siły przyuczone.

Większość pracowników młynarskich zdobywa obecnie kwalifikacje zawodowe drogą dłuższej praktyki i tylko nieznaczny odsetek rekrutuje się z absolwentów szkół młynarskich (krajowych i zagranicznych).

Przemiał ziarna w tonnach przedstawiał się następująco²⁾:

¹⁾ Roczniki Statystyki R. P. 1930.

²⁾ Wiadomości Statystyczne G. U. S. zeszyt specjalny III 1931 r.

Rodzaj ziarna	1928	1929	1930
Pszeniczy	996.164	951.425	985.836
Żyta	1.837.902	1.973.106	2.224.413
Jęczmienia	167.016	182.017	192.484
Mieszanek na paszę	88.492	125 857	117.351
Innych zbóż	60.792	56.525	60.390
Razem	3.150.366	3.288.930	3.580.474

Rozpoczęty na większą skalę eksport mąki osiągnął:
w r. 1929 . . . 421.250 q, wartości przeszło 16 milionów zł.
w r. 1930 . . . 744.000 q, wartości przeszło 19 milionów zł.

Powazną pozycję stanowi również wywóz otrąb żytnich i pszennych, których eksportowano w r. 1929 na sumę około 26 milionów złotych.

II. PRZEBIEG PROCESU PRODUKCJI W MŁYNACH I KASZARNIACH.

Proces produkcji w młynie podzielić można na następujące stadja: przyjmowanie i magazynowanie zboża oraz wstępne oczyszczenie, przygotowanie zboża do przemiału, czyli właściwe oczyszczanie, przemiał zboża, magazynowanie gotowych produktów.

Wymienione czynności są rozgraniczone w młynach większych i częściowo w średnich, natomiast w młynach mniejszych podział czynności nie da się tak ściśle przeprowadzić, a w młynach małych i wiatrakach cały proces polegać może tylko na przemiale zboża, oczyszczonego uprzednio przez samą klijentelę.

Czynności oczyszczania i przemiału zboża, z wyjątkiem młynów najmniejszych, w których istnieje tylko przemiał, występuje w każdym młynie. Procesy te w wielkich młynach przeprowadzane są na licznych maszynach i aparatach, wymagających umiejętnej obsługi, natomiast w młynach małych

są częstokroć bardzo uproszczone i pozwalają na posilkowanie się robotnikami o mniejszych kwalifikacjach.

Czynności przyjmowania zboża do magazynu polegają na ważeniu i właściwym magazynowaniu, które odbywa się w rozmaity sposób, zależnie od konstrukcji magazynu (zwykle podłogowe, saszekowe, silosowe) i od opakowania zboża (w workach, luzem); przy magazynowaniu pobierane są próby zboża i poddawane analizie w laboratorium.

Przygotowanie zboża do przemiału polega na dokładnem jego oczyszczeniu, t. j. na usunięciu obcych domieszek i kurzu przylegającego do łuski ziarna, oddzieleniu bródek i zarodków oraz na obłuskiwaniu, czyli usuwaniu zewnętrznej łuski. W młynach większych stosuje się często mokre oczyszczanie pszenicy (t. zw. mycie), następnie suszenie, czasami specjalne preparowanie, t. zw. kondycjonowanie, nadające ziarnu i otrzymanej z niego mące wyjątkowo korzystne właściwości fizyczne. Żyto również poddaje się specjalnym zabiegom, jak skrapianiu, suszeniu, specjalnemu magazynowaniu w stanie wilgotnym, celem nadania łusce elastyczności, ułatwiającej późniejsze oddzielenie łuski.

Przemiał poszczególnych zbóż różni się od siebie w mniejszym lub większym stopniu, jako zaś typowy należy zanalizować przemiał pszenicy i przemiał żyta.

Odróżnia się następujące sposoby przemiału pszenicy: mielenie płaskie, mielenie średnie, t. zw. półwysokie i mielenie wysokie, czyli kaszkowe.

Przy mieleniu płaskim ziarno należycie oczyszczone i pozbawione zewnętrznej łuski poddawane jest rozdrabnianiu (śrutowaniu) w walcach lub na kamieniach młyńskich. Przy tym procesie otrzymuje się odrazu znaczne ilości mąki śrutowej w lepszym gatunku, dalsze rozdrabnianie cząstek pozostałych daje mękę ciemniejszą.

Mielenie półwysokie różni się od płaskiego mniej energicznym procesem rozdrabniania ziarna; przy tem mieleniu stosuje się częściowe oczyszczanie półproduktów.

Mielenie wysokie ma na celu wytwarzanie na początku procesu jak najmniejszej ilości mąki śrutowej, natomiast jak najwięcej kaszek i miałów. Obok rozdrabniania i odsiewania, występują w tym procesie sortowanie i czyszczenie półproduktów, t. zw. kaszek i miałów, rozczynianie ich i wymielanie; celem otrzymania ostatecznego produktu — mąki. Ten system przemiału daje możliwość otrzymania mąki najwyższych gatunków, t. zw. zerowej.

Przemiał żyta z powodu odmiennej jego budowy wewnętrznej i pewnych własności fizycznych, wymaga nieco innego sposobu, zbliżonego do przemiału płaskiego. Ilość poszczególnych śrutowań, t. j. przejść produktu przez maszyny rozdrabniające, bywa rozmaita i zależy od wielkości i rodzaju urządzeń młynów.

Magazynowanie gotowych produktów polega na sortowaniu, mieszaniu i pakowaniu mąki i otrąb do worków i przechowywaniu ich w magazynie.

W dobrze zorganizowanych młynach produkcja kontrolowana jest w laboratorium. Próby doraźne ziarna i mąki na oko i na smak oraz próby „Pekara“ dokonywane bywają przez nadmłynarzy i młynarzy. Natomiast próby na określenie wagi holenderskiej zboża, wilgotności, domieszek, zanieczyszczeń, zawartości popiołu, glutenu i t. p. dokonywane są w laboratorium.

Wyrób kasz (np. tatarskiej, jaglanej, jęczmiennej, kukurydzianej, owsianej) skutecznia się najczęściej w tych samych młynach. Zasady procesu oczyszczania ziarna są identyczne z poprzednio opisanymi. Wyrób kasz z oczyszczonego ziarna odbywa się bądź na kamieniach młyńskich, bądź na specjalnych nieskomplikowanych maszynach. Produkcja kasz w młynach jest stosunkowo nieznaczna i odbywa się dorywczo. Istnieją jednak w Polsce większe zakłady kaszarskie, przerabiające do 40 tonn ziarna na dobę. Urządzenia techniczne i proces technologiczny w takich zakładach jest dosyć skomplikowany, jednak w zasadzie znacznie

prostszy, niż proces wyrobu wysokich gatunków mąki pszennej.

W kaszarniach są zatrudnieni pracownicy tych samych kategorii, co w młynach żytnich i pszennych.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Przemysł młynarski w Polsce jest bardzo niejednorodny; najliczniejsze są młyny małe z prymitywnymi urządzeniami, nie wymagające do swej obsługi pracowników wykwalifikowanych. Zaliczyć je należy do kategorii młynów gospodarczych, przemiałujących zboże, dostarczone przez klientów. Zakłady średnie i większe tworzą kategorię młynów handlowych, które przemiałują zboże zakupione na własny rachunek. W średnich i większych młynach czynności handlowe oddzielone są od technicznych, natomiast w młynach gospodarczych łączą się w osobie jednego kierownika-młynarza, najczęściej właściciela młyna.

Dla ścisłego zobrazowania czynności pracowników w młynach różnych wielkości, należałoby młyny rozgrupować i rozpatrywać każdą grupę młynów (małych, średnich i większych) z osobna. Taka klasyfikacja młynów byłaby jednak sztuczna ze względu na trudności wyznaczenia granic między poszczególnymi grupami. To też pozostaje przeprowadzenie analizy czynności pracowników średniego młyna, w którym występują już w czystej formie wszystkie typy funkcyjne pracowników młynarskich.

Młyn średniej zdolności przemiałowej jest młynem handlowym i istnieje albo jako młyn żytni, albo pszenny lub też może mieścić w sobie obydwa rodzaje młynów. W przedsiębiorstwie tego typu występują wyraźnie dwa działy: techniczny i handlowy. Ten ostatni, należący do innej grupy zawodowej, nie będzie na tem miejscu rozważany.

W dziale technicznym organizacja pracy i podział czynności są następujące.

Dyrektor młyna jest odpowiedzialny za całokształt pracy zarówno młyna właściwego i kaszarni, jak i sitowni, warsztatów, laboratorium i innych działów pomocniczych.

Laborant pobiera próbki zboża, półproduktów i produktów i wykonywa analizy.

Nadmłynarz, ze względu na charakter swych czynności i przez analogję do innych działów nazwany poniżej ruchowcem młynarskim, odpowiedzialny jest za przebieg i wynik produkcji młyna.

Robotnik kwalifikowany — młynarz obsługuje i dozoruje pracę maszyn w poszczególnych działach młyna.

Robotnik przyuczony (niewykwalifikowany) wykonywa wszystkie prace o charakterze fizycznym, nie potrzebuje żadnych specjalnych wiadomości ani dłuższej praktyki, wobec tego w analizie będzie pominięty.

1. Robotnik kwalifikowany (młynarz, czeladnik młynarski).

Czynności: bezpośredni nadzór i kontrola pracy poszczególnych maszyn młynarskich w danym dziale produkcji, np. walców, odsiewaczy, wialni, maszyn oczyszczających i t. p.; regulacja i obsługa tych maszyn oraz doraźne usuwanie wadliwości ich działania; ogólne kierownictwo w małych młynach.

Wiadomości, zawodowe i usprawnienia: praktyczna znajomość technologii młynarstwa względnie kaszarstwa, towaroznawstwa młynarskiego, konstrukcji i obsługi maszyn młynarskich oraz znajomość przepisów higieniczno-sanitarnych i bezpieczeństwa; ponadto w potrzebnym zakresie znajomość elementów organizacji młynów pod względem technicznym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: zamiłowanie do czystości, poczucie odpowiedzialności, podzielność uwagi, zdolność szybkiej decyzji, dobry stan zdrowia i silny fizycznie organizm.

2. Ruchowiec młynarski (nadmłynarz).

Miejsce zatrudnienia: młyn wielki i średni, kaszarnia.

Czynności: a. w młynie: kontrola i nadzór nad pracą młyna i procesami w poszczególnych działach produkcji, nad maszynami i urządzeniami, gospodarką cieplną i energetyczną; odpowiedzialność za jakość i ilość produktów oraz za pracę młynarzy; ustalenie schematu przemiału dla różnych handlowych gatunków mąki; ogólne kierownictwo techniczne oraz funkcje handlowe i administracyjne w młynach średniej wielkości;

b. w kaszarni: kontrola i nadzór nad pracą maszyn i robotników zatrudnionych w kaszarni. Zakres czynności ruchowca w kaszarni taki sam, jak nadmłynarzy w młynie.

Wiadomości zawodowe: praktyczna i w odpowiednim zakresie teoretyczna znajomość technologii młynarstwa, towaroznawstwa młynarskiego, (zbożowego, mącznego i kaszarskiego), maszynoznawstwa młynarskiego (obsługa i montaż), chemii stosowanej, znajomość przepisów higieniczno-sanitarnych i bezpieczeństwa pracy oraz organizacji młynów pod względem technicznym; ponadto w potrzebnym zakresie praktyczna znajomość maszynoznawstwa ogólnego i zasad rysunku technicznego, gospodarki energetycznej, biologii stosowanej oraz organizacji młynów pod względem handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne: wnikliwość, spostrzegawczość, zdolności organizacyjne, umiejętność postępowania z ludźmi, zamiłowanie do czystości i porządku, dobry stan zdrowia, (szczególnie zdrowe płuca).

3. Laborant.

Miejsce zatrudnienia: laboratorium w młynie większym.

Czynności: pobieranie prób zboża, półproduktów i produktów młynarskich i dokonywanie analiz chemicznych

i badań biologicznych; dokonywanie próbnych wypieków ciasta, typowe analizy smarów i materiałów pomocniczych; zastępstwo w czynnościach nadmłynarza.

Wiadomości zawodowe: wymienione w p. 2 ze szczególnem uwzględnieniem znajomości chemji stosowanej i biologji w zakresie potrzebnym w młynarstwie.

Cechy psychofizyczne: wymienione w p. 2, ponadto dokładność, cierpliwość.

IV. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ MŁYNARSKICH.

Szkolnictwo młynarskie w Polsce.

Państwowa Szkoła Przemysłowa w Bydgoszczy posiada Wydział Młynarski, który jest uczelnią należącą do kategorii średnich szkół technicznych i ma na celu kształcić techników młynarskich (nadmłynarzy) do pracy w młynach i ruchu fabrycznym wytwórni maszyn młyńskich. Kandydaci do szkoły nie mogą przekroczyć 17 lat życia oraz muszą przedstawić świadectwo ukończenia 7 oddziałów szkoły powszechnej lub świadectwo uznane za równoważne. Obowiązuje egzamin wstępny z języka polskiego, matematyki i rysunku odręcznego. Nauka na Wydziale młynarskim trwa 4 lata, przyczem w ciągu 7-go semestru uczniowie odbywają obowiązkową praktykę w młynie. Poza tem uczniowie są obowiązani do odbycia dwu 4-tygodniowych praktyk wakacyjnych. W programie nauczania poświęca się na przedmioty zawodowe (technologia młynarstwa, analizy i badania młynarskie, budowa i urządzenia młynów z rysunkami, budowa urządzeń transportowych w młynach i przechowywanie zboża, towaroznawstwo zbożowe, części maszyn, silniki cieplne i wodne) 28% całkowitego czasu studjów, na przedmioty pomocnicze związane z zawodem (matematyka, fizyka, chemja, rysunek techniczny, elektrotechnika, rachunkowość i t. d.) 36%.

Kurs podmajstrzych i majstrów młynar-

skich w Bydgoszczy ma na celu dokształcanie teoretyczne i praktyczne pracowników, zatrudnionych w przemyśle młynarskim; od kandydatów wymaga się ukończenia 18 lat życia, przedłożenia świadectwa ukończenia szkoły powszechnej oraz co najmniej 2-letniej praktyki w zawodzie młynarskim.

Nauka na kursie trwa rok, program zaś, rozłożony na 42 godziny tygodniowo, obejmuje następujące przedmioty zawodowe: towaroznawstwo zbożowe, młynarstwo (maszyny młynarskie i sposoby mielenia), urządzenia młynów, maszynoznawstwo ogólne w zakresie potrzebnym oraz przedmioty pomocnicze, a więc rachunki, elementy mechaniki, fizykę i chemję stosowaną, rysunek techniczny i części maszyn.

Szkolnictwo zagraniczne.

Niemcy.

W szkole młynarskiej w Dippoldiswalde w Saksonji istnieją 2 wydziały: młynarski (3 semestry) i budowy młynów (4 semestry). Zadaniem szkoły jest kształcenie nadmłynarzy i techników młynarskich do młynów średniej wielkości. Kandydaci do szkoły winni posiadać co najmniej 15 lat ukończonych i świadectwo ukończenia pełnej szkoły powszechnej lub równoważne; oprócz tego wymagana jest najmniej 1-roczną praktyką młynarską w młynie lub przy budowie młyna. Poleca się kandydatom uprzednie złożenie egzaminu czeladniczego.

Kandydaci z lepszym przygotowaniem wstępnym (uprawniającym do 1-roczonej służby wojskowej) mogą wstępować na 2-gi okres pierwszego semestru, t. zn. po dwóch miesiącach od daty rozpoczęcia nauki.

Szkoła posiada młyn z napędem elektrycznym i najnowsze urządzenia; uczniowie odbywają w nim praktyczne zajęcia.

Plan nauki obejmuje na wydziale młynarskim średnio

32 godziny tygodniowo, na wydziale budowy młynów średnio 40 godzin.

Program nauczania na wydziale młynarskim uwzględnia przedmioty zawodowe (technologia młynarstwa, analizy i badania młynarskie, budowa i urządzenia młynów, urządzenia transportowe i przechowywanie zboża, towaroznawstwo zbożowe, części maszyn, silniki ciepłe i wodne) w 43%, przedmioty pomocnicze związane z zawodem (matematyka, fizyka, chemia, rysunek techniczny, elektrotechnika, mechanika, hydraulika, piekarstwo, wiadomości handlowe) w 51%¹⁾, przedmioty ogólnokształcące (język niemiecki) w 3% oraz zajęcia praktyczne w młynie szkolnym w 3% całkowitego czasu. Program nauczania na wydziale budowy młynów uwzględnia w większym stopniu przedmioty matematyczne i konstrukcyjne.

W Niemczech istnieją poza tym szkoły młynarskie jednoroczne, które w organizacji podobne są do kursu podmajstrzych młynarskich w Bydgoszczy.

Czechosłowacja.

Dwuletnia Państwowa szkoła młynarska w Brzeclawie²⁾ przyjmuje na 1 rok chłopców i dziewczęta w wieku minimum 16 lat ukończonych, posiadających co najmniej jednoroczną praktykę w zawodzie młynarskim. Wymagane jest przy wpisie świadectwo ukończenia szkoły powszechnej. Kandydaci, którzy posiadają wyższe przygotowanie ogólne, mogą być przyjęci na drugi rok studiów, przyczem dolna granica wieku określona jest na 17 lat i wymagana jest również praktyka oraz egzamin wstępny. Program nauczania umożliwia kandydatom, posiadającym odpowiednie warunki, wstęp bezpośrednio do klasy drugiej, ponieważ w klasie pierwszej wypełniony jest przeważnie przedmiotami pomocniczymi.

¹⁾ O ile w szkole są wolne miejsca, dozwala się t. zw. ho-

¹⁾ Wiadomości handlowe zajmują w programie około 22%.

²⁾ Program szkoły z r. 1926-27.

spitantom (nadzwyczajnym uczniom) uczęszczać na wybrane wykłady.

Program nauczania uwzględni przedmioty zawodowe (technologia młynarstwa, urządzenia transportowe w młynach, towaroznawstwo zbożowe, części maszyn i maszynoznawstwo) w 33%, przedmioty pomocnicze związane z zawodem (matematyka, geometria, fizyka, chemia, mechanika, elektrotechnika, encyklopedia budownictwa, piekarstwo, pismo techniczne) 27%, handlowe (korespondencja, księgowość, kalkulacja, nauka o handlu, pismo maszynowe) 12%, ogólnokształcące (j. czeski, nauka obywatelstwa, higijena, język obcy, kaligrafia) 12%, ćwiczenia praktyczne w warsztatach ślusarsko-stolarskich i laboratorjach 16%.

Plan nauki obejmuje średnio 40 godzin tygodniowo.

Jednoroczny kurs młynarski techniczno-handlowy¹⁾ przeznaczony jest dla młodzieży uboższej, dla której uczęszczanie do 2-letniej szkoły byłoby zbyt kosztowne. Warunki przyjęcia na kurs są takie same jak w 2-letniej szkole. Kurs obejmuje dwa pięciomiesięczne okresy; w pierwszym uwzględnione są w większym zakresie wiadomości techniczne, w drugim handlowe. Przedmioty, wykładane na kursie młynarskim są takie same, jak w szkole dwuletniej, lecz w zakresie nieco mniejszym.

Plan nauki obejmuje 40 godzin tygodniowo.

Na kursy uczęszcza młodzież starsza, przeważnie po odbyciu obowiązków służby wojskowej.

V. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. I O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA MŁYŃARSKIEGO.

§ 113. Będą organizowane następujące szkoły typu zasadniczego i kursy młynarskie: szkoły młynarskie stopnia licealnego, kursy z zakresu młynarstwa.

¹⁾ Program szkoły z r. 1926-27.

Przemysł młynarski, obejmujący młyny różne tak pod względem wielkości produkcji, jak i stopnia organizacji, potrzebuje pracowników wykształconych zawodowo (praktycznie i teoretycznie) na różnych poziomach.

Młyny większe i średnie zatrudniają, obok kwalifikowanych robotników (czeladników), również pracowników ruchu (nadmłynarzy), organizujących i kontrolujących pracę techniczną przedsiębiorstwa w całości i na poszczególnych etapach produkcji. Kształcenie tych pracowników odbywać się może w szkole młynarskiej stopnia licealnego. Niższy poziom szkoły nie jest wskazany ze względu na potrzebne tym pracownikom wiadomości z maszynoznawstwa młynarskiego i ogólnego, chemii stosowanej, biologii w zakresie młynarstwa oraz organizacji produkcji, których przyswojenie wymaga umysłu bardziej dojrzałego i rozwiniętego co najmniej w tym stopniu, jaki osiąga młodzież na poziomie gimnazjalnym.

Trudność zorganizowania warsztatu szkolnego, jak również ciężka praca młynarza, wymagająca odpowiedniego rozwoju fizycznego, a więc i odpowiedniego wieku, przemawia przeciw organizowaniu szkół młynarskich stopnia gimnazjalnego. Pracownicy młynarscy, którzy nabyli usprawnienia w wykonywaniu czynności i poznali młynarstwo ze strony praktycznej drogą kilkuletniej praktyki, mogą się dokształcać na specjalnych kursach, które organizowane będą w miarę zapotrzebowania. Kursy te spełnią zadanie szkół dokształcających, trudnych w dziale młynarstwa do zorganizowania z powodu znacznego rozrzucenia przedsiębiorstw i małego stosunkowo zatrudnienia młodocianych.

Szkoły młynarskie stopnia licealnego.

§ 114. 1. Szkoły młynarskie stopnia licealnego noszą nazwę: licea młynarskie.

2. Zadaniem liceów młynarskich jest kształcenie pracowników, którzyby, obok

praktycznego przygotowania zawodowego, posiadali szerszy i głębszy zasób wiadomości teoretyczno - zawodowych i ogólnych i byli przygotowani do pracy przy organizowaniu przebiegu produkcji w młynach.

3. Licea młynarskie są dwuletnie.

4. Podbudową programową jest gimnazjum ogólnokształcące.

5. Szkoły te nie przeprowadzają specjalizacji.

6. Ośrodkiem nauczania jest młyn zbożowy. Podstawę programową tworzą: praktyczne zajęcia w pracowniach szkolnych, technologia młynarstwa, chemia i biologia stosowana, towaroznawstwo i maszynoznawstwo specjalne, gospodarka ciepła i energetyczna oraz organizacja młynów pod względem technicznym. Program uwzględnia wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

7. Do liceów młynarskich przyjmuje się kandydatów, którzy:

a. przedstawią świadectwo ukończenia gimnazjum ogólnokształcącego lub inne świadectwo uznane za równoważne,

b. odbyli roczną zorganizowaną praktykę w młynie lub praktykę uznaną za równoznaczną,

c. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 17, a nie przekroczą 20 lat życia.

Kursy z zakresu młynarstwa.

§ 115. Kursy z zakresu młynarstwa przeznaczone są dla osób, specjalizujących się

w pewnych jego działach. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb młynarstwa.

PODGRUPA c. PIEKARSKA.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Przemysł piekarski obejmuje przeważnie przedsiębiorstwa małe, zatrudniające poniżej 4 robotników i to utrudnia w znacznej mierze zebranie dokładnych danych statystycznych. Statystyka, przeprowadzona w tej dziedzinie przez G. U. S. w 1932 r., wykazuje, że na terenie Polski było w tym okresie czynnych 11.022 piekarń; liczba ta ustalona jest na podstawie wykupionych do dn. 1 marca 1932 r. świadectw przemysłowych.

Podana wyżej liczba obejmuje:

10.492	piekarń małych	wykupujących świadectwo VIII kat.
423	„ średnich	„ „ VII „
107	„ większych	„ „ VI, V, IV kat. ¹⁾

Piekarnie małe zatrudniają do 4 robotników, piekarnie średnie od 5—7 robotników, piekarnie większe ponad 7 robotników.

Nie wszystkie jednak piekarnie wykupiły świadectwo przemysłowe do dn. 1. III, stąd wniosek, że liczba 11.022 nie daje całkowitego obrazu przemysłu piekarskiego i tylko według przybliżonych obliczeń, określić można całkowitą liczbę piekarń na około 15.000.

Zebranie dokładniejszych danych, dotyczących zatrudnienia w przemyśle piekarskim, jest rzeczą na razie niemożliwą, ponieważ znaczna część drobnych przedsiębiorstw, w braku zrozumienia znaczenia statystyki, nie nadsyła zupełnie odpowiedzi na ankiety statystyczne.

Liczbę robotników, zatrudnionych w piekarstwie, ustalić można również na podstawie przybliżonych założeń, wy-

¹⁾ dane zebrane w G. U. S.

chodząc z liczb przeciętnych, dotyczących zatrudnienia w zakładach małych, średnich i większych, wyprowadzonych na podstawie danych, nadesłanych do G. U. S. Liczba ta wynosi około 38.000 robotników.

Danych statystycznych, dotyczących personelu kierowniczego, technicznego i handlowego w przemyśle piekarskim, niema zupełnie; zaznaczyć należy, że tylko nieznaczna liczba piekarń średnich oraz piekarnie większe zatrudniają majstrów piekarskich i posiadają personel handlowy.

Produkcja przemysłu piekarskiego, obliczona ze średniego spożycia pieczywa, wynosi około 2 milj. kg pieczywa żytniego i 670 tys. kg pieczywa pszennego na dobę; roczna wartość produkcji piekarskiej wyraża się liczbą około 465 milionów złotych. Należy jednak podkreślić, że jest to obrót w czasie największego natężenia kryzysu, przy spożyciu pieczywa zmniejszonym o 25% i spadku wskaźnika cen hurtowych na produkty spożywcze ze 100 w r. 1927 na 46,7 w październiku 1932 r.

II. PRZEBIEG PROCESÓW PRODUKCJI.

Produkcja pieczywa rozpada się na trzy stadja: przygotowanie mąki, przygotowanie ciasta i wypiek pieczywa.

Mąka przed wypiekiem podlega mechanicznemu oczyszczeniu; tylko nieliczne większe piekarnie posiadają przesiewaczki mechaniczne, w większości zaś piekarń przesiewanie mąki odbywa się na sitach ręcznych lub też pomijane jest zupełnie i stanowi przyczynę zanieczyszczeń, spotykanych w pieczywie. W piekarniach mechanicznych mąka po przesianiu dostaje się do mieszadeł, a następnie do zbiorników mącznych, skąd pośrednio przez automatyczne wagi dochodzi do działu wyrabiania ciasta.

Przygotowanie ciasta, zależnie od jego przeznaczenia, odbywa się na drożdżach lub na kwasach.

Pieczywo pszenne wymaga ciasta, przygotowanego z mąki pszennej na drożdżach. Z wody, podgrzanej do od-

powiedniej temperatury, mąki i drożdży, zmieszanych w odpowiednim stosunku, sporządza się dość rzadkie ciasto, które pozostawione w ciepłym miejscu, podlega pierwszej fermentacji. Gdy fermentacja doszła do pożądanego stopnia, czego wskaźnikiem jest opadanie początkowo rosnącego rozczygu, należy sporządzić właściwe ciasto przez dodanie pewnej ilości mąki, soli i wody i dokładne wymieszenie. Miesienie ręczne, stosowane w małych piekarniach, jest pracą męczącą i wykonywać je mogą tylko silni mężczyźni. Czynność ta, trwająca do 45 minut, wykonywana jest w wielkich piekarniach mechanicznie, w czasie trzykrotnie krótszym. Po skończonem miesieniu, ciasto pozostawia się na pewien czas w spokoju, celem przeprowadzenia właściwej fermentacji.

Chleb z mąki żytniej wypiekany jest z ciasta, sporządzonego na t. zw. kwasie, t. j. na sfermentowanym cieście, pozostawionem z poprzedniego wypieku. O ile piekarnia pracuje bez przerwy, wtedy kwas stanowi około 30% ciasta, resztę zaś dodane do niego w odpowiednim stosunku woda i mąka. Jeżeli piekarnia pracuje tylko w ciągu kilku godzin, wtedy z ostatniego ciasta pozostawia się niewielką ilość, jako podkwas, w którym fermentację podtrzymuje się przez dodawanie co kilka godzin odpowiedniej ilości mąki i wody tak obliczonych, ażeby mniej więcej 4 godziny przed rozpoczęciem następnego wypieku mieć już pełny i w dostatecznej ilości kwas, potrzebny do przygotowania ciasta.

Po ukończonej fermentacji następuje dzielenie ciasta na kawałki, ważenie i kształtowanie bochenków o formie żądanej. We wszystkich prawie piekarniach w Polsce czynności te wykonywane są ręcznie i tylko w nielicznych wielkich zakładach stosowane są specjalne urządzenia mechaniczne. Uformowane bochenki układane są na deskach i podlegają jeszcze końcowej fermentacji, w czasie której powierzchnia ich zwilżana jest kilkakrotnie wodą.

Gdy proces końcowej fermentacji dojdzie do odpo-

wiedniego stadium następuje ładowanie bochenków do pieca piekarskiego; po wypełnieniu trzona pieca bochenkami i po zamknięciu drzwiczek, wpuszcza się do niego parę na przeciąg 3—5 minut. W zależności od rodzaju ciasta i wielkości bochenków, ciasto pozostaje w piecu od 10—15 minut; po upływie tego czasu pieczywo wyładowuje się z pieca. Ładowanie ciasta i wyładowanie pieczywa odbywa się przeważnie ręcznie i tylko większe piekarnie posiadają piece mechaniczne, w których wszystkie czynności wykonywane są przez urządzenia samoczynne.

Pieczywo wyładowane z pieca powinno ostygnąć przed wysytką; piekarnie mechaniczne posiadają urządzenia do automatycznego pakowania pieczywa w papier.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

W małych piekarniach, stanowiących znaczną większość, właściciel pracuje sam wraz z rodziną i łączy w swej osobie czynności majstra oraz robotnika kwalifikowanego; najmuje pomocnika tylko przed niedzielą lub świętem. Średnie przedsiębiorstwa, oprócz właściciela, który pełni typowe funkcje majstra, zatrudniają 4—7 robotników. Wielkie piekarnie mechaniczne posiadają jeszcze bardziej zróżniczkowany podział czynności; odpowiedzialność za całość prac produkcyjnych ponosi kierownik techniczny, który, ze względu na charakter czynności i przez analogię do innych grup przemysłowych, nazywany będzie w dalszych rozważaniach ruchowcem piekarskim; kierownikami poszczególnych działów produkcji są majstrowie piekarscy, wykonawcami bezpośrednimi są robotnicy kwalifikowani (czeladnicy), którzy na terenie wielkiej piekarni specjalizują się w pewnych działach, stąd nazwy ciastowych, odrabiaczy, piecowych i t. d. W analizie pracy, która przeprowadzona jest dla celów szkolenia, nie wyodrębnia się specjalistów, tembardziej, że zatrudnienie ich jest bardzo znikome; pominięci również zostaną robotnicy

niekwalifikowani, od których nie wymaga się żadnych zawodowych wiadomości, ani dłuższej praktyki. Pozostają więc do rozważenia trzy główne typy pracowników piekarskich: robotnik kwalifikowany (czeladnik piekarski); majster piekarski; ruchowiec piekarski.

1. Robotnik kwalifikowany (czeladnik piekarski).

Czynności: miesienie (ręczne lub mechaniczne) i prowadzenie fermentacji ciasta; formowanie bochenków i ciast żądanej wagi i kształtu; obsługa pieca piekarskiego, a więc nadzór nad należytem paleniem w piecu, załadowanie ciasta do pieca, wypiek i wyjęcie gotowego pieczywa. W piekarniach mechanicznych obsługa maszyn i urządzeń.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: usprawnienie w poszczególnych czynnościach piekarza, praktyczna umiejętność prowadzenia procesów piekarskich oraz podstawowe wiadomości z technologii piekarstwa i towaroznawstwa piekarskiego. Znajomość przepisów higieniczno-sanitarnych.

Cechy psychofizyczne: dokładność, podzielność uwagi, zamiłowanie do czystości i porządku, poczucie odpowiedzialności, czuły smak i powonienie; zdrowy i silny organizm, wolny od chorób zakaźnych, co jest nieodzownym warunkiem pracy w przemyśle spożywczym.

2. Majster piekarski.

Czynności: nadzór nad przygotowaniem i fermentacją ciasta, kontrola czynności czeladników i robotników, nadzór nad zachowaniem przepisów higieniczno-sanitarnych, kontrola ilości i jakości pieczywa; w piekarniach średnich i mniejszych (jako właściciel) ogólnę kierownictwo przedsiębiorstwa.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: usprawnienie w pracy piekarza, nabyte przez kilkuletnią praktykę czeladniczą, umiejętność obsługi maszyn i urzą-

dzeń piekarskich, podstawowe wiadomości z technologii piekarstwa, znajomość towaroznawstwa piekarskiego, fizyki i chemii stosowanej oraz znajomość przepisów higieniczno-sanitarnych; ponadto w potrzebnym zakresie wiadomości z gospodarki cieplnej i organizacji piekarń pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne: podzielność uwagi, zdolności organizacyjne, zamiłowanie do czystości i porządku, umiejętność postępowania z ludźmi, poczucie odpowiedzialności, czuły smak i powonienie; zdrowy i silny organizm.

3. Ruchowiec piekarski.

Miejsce zatrudnienia: wielka piekarnia.

Czynności: planowanie i organizowanie produkcji pieczywa, ogólny nadzór nad pracą i procesami w poszczególnych działach produkcji, nad magazynami i urządzeniami, gospodarką cieplną i energetyczną; kontrola zachowania przepisów higieniczno-sanitarnych oraz kontrola produkcji pod względem ilości i jakości pieczywa; prowadzenie dziennika przerobu; prace w laboratorium, badanie drożdży, mąki pod względem zawartości otrąb i zanieczyszczeń, stęchlizny, zafalszowań, wilgotności i t. p.; prowadzenie próbnych wypieków pieczywa. Badanie gotowego pieczywa (kwasowość, stosunek objętościowy i wagowy miękisza i skórki i t. p.); w pewnym zakresie organizacja zakupu surowców i zbytu produktów oraz czynności administracyjne.

Wiadomości zawodowe: praktyczna i teoretyczna znajomość technologii piekarstwa, chemii stosowanej, towaroznawstwa piekarskiego (surowce i produkty), maszynoznawstwa piekarskiego, organizacji piekarń pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym oraz znajomość przepisów higieniczno-sanitarnych i ustawodawstwa w zakresie przemysłu piekarskiego; ponadto w potrzebnym zakresie praktyczna znajomość maszynoznawstwa ogólnego, gospodarki cieplnej i energetycznej oraz biologii stosowanej.

Cechy psychofizyczne: wymienione w p. 2.

IV. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. I O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA PIEKARSKIEGO.

§. 116. Będą organizowane następujące kursy piekarskie:

kursy piekarstwa mechanicznego,

„ specjalne z zakresu piekarstwa.

§ 117. Zadaniem kursów piekarstwa mechanicznego jest przygotowanie pracowników, posiadających praktyczne piekarskie wykształcenie, do pracy przy organizowaniu przebiegu produkcji w zmechanizowanych piekarniach. Zasady organizacji i czas trwania tych kursów będą dostosowywane do potrzeb przemysłu piekarskiego.

§. 118. Do potrzeb przemysłu piekarskiego będą dostosowywane również zadania, czas trwania i zasady organizacji kursów specjalnych z zakresu piekarstwa przeznaczonych dla osób, specjalizujących się w pewnych jego działach.

Piekarstwo, spełniające w życiu społeczeństwa bardzo poważne zadanie, powinno posiadać pracowników praktycznie i teoretycznie do zawodu przygotowanych, świadomych swych obowiązków i odpowiedzialności. Przedsiębiorstwa piekarskie, zależnie od swej wielkości i stopnia organizacji, potrzebują pracowników wykształconych zawodowo na różnych poziomach.

Czeladnicy piekarscy kształcić się będą drogą szkolenia praktycznego (terminowania) w piekarniach, uzupełniając swe wiadomości na specjalnych kursach piekarskich lub w szkołach doksztalających.

Ruchowcy piekarscy wywodzić się będą z majstrów piekarskich, posiadających odpowiednie uzdolnienia, cechy psychofizyczne i odpowiedni poziom inteligencji organizowane będą dla nich kursy piekarstwa mechanicznego.

Dla kształcenia ruchowców piekarskich nie przewiduje się narazie szkoły typu zasadniczego o poziomie licealnym, która w tym wypadku byłaby najbardziej odpowiednia, ze względu na zakres wiadomości potrzebnych ruchowcowi piekarskiemu. Składają się na to dwie przyczyny, mianowicie znikome roczne zapotrzebowanie na pracowników tego typu oraz trudność zorganizowania warsztatu szkolnego na wzór piekarni mechanicznej.

PODGRUPA d. CUKIERNICZA.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Przemysł cukierniczy obejmował w r. 1930:

272 zakłady fabryczne zatrudniające około 7686 robotn.
3271 warsztatów cukierniczych zatrudniających „ 9813 „

Na podstawie danych statystycznych i przybliżonych obliczeń można przyjąć, że w fabrykach, wyrabiających czekoladę, czekoladki, karmelki, wafle, biszkopty i herbatniki, kobiety stanowią 66% ogólnej liczby robotników, mężczyźni — 28%, młodociąni — 6%. W warsztatach cukierniczych przeważa praca ręczna i w związku z tem, mężczyźni stanowią około 48% zatrudnionych, kobiety — 37%, młodociąni — 5%.

Opierając się na przybliżonym rachunku, można określić liczbę kwalifikowanych robotników, zatrudnionych w przemyśle i rzemiośle cukierniczym, na 4200 osób. Liczba ta wzrosłaby jeszcze nieznacznie, gdyby do niej dodać cukierników, zatrudnionych w większych restauracjach i hotelach, prowadzących we własnym zarządzie wypiek ciast.

Rzemiosło cukiernicze jest kolebką dzisiejszego przemysłu fabrycznego. Warsztat, w którym przeważa praca ręczna, w miarę rozwoju przedsiębiorstwa, zaopatrywany jest stopniowo w różne urządzenia mechaniczne i z czasem przeobraża się w fabrykę. Istnieją zakłady cukiernicze, które noszą miano rzemieślniczych i są właściwie małymi fabrykami, w których prowadzi się produkcję ilościowo niewielką,

lecz pod względem rodzaju wyrobów znormalizowaną i zmechanizowaną i to w różnych działach cukiernictwa, począwszy od wyrobu proszku kakaowego i czekolady, skończywszy na karmelkach. Istnieją jednak i takie zakłady cukiernicze, które poza wypiekiem ciast deserowych i drożdżowych nie prowadzą żadnego innego działu cukiernictwa.

II. PRZEBIEG PROCESÓW PRODUKCJI.

Przemysł cukierniczy można podzielić, ze względu na charakter produkcji, na dwa działy: fabryczny i rzemieślniczy (cukierniany).

Przemysł fabryczny obejmuje wyroby, które mogą być przechowywane dłużej i znoszą dobrze transport, natomiast warsztaty cukiernicze przy cukierniach prowadzą przede wszystkim wyrób ciast i innych wytworów, nadających się do spożycia na miejscu, a produkcja wyrobów cukierniczych, nadających się do masowej wytwórczości fabrycznej, schodzi w nich na plan dalszy i w ostatnich czasach zupełnie zanika, wobec silnej konkurencji fabryk.

Przemysł fabryczny.

Wyrób proszku kakaowego. Głównym surowcem jest ziarno kakaowe, importowane do Polski w dość znacznych ilościach (w r. 1929 za około 29 milionów złotych).

Oczyszczone i przesortowane za pomocą mechanicznych urządzeń, ziarno dostaje się do pieca suszarni, w którym dzięki procesowi suszenia (opalania) pozbywa się nadmiaru garbnika, wilgoci i kwasów.

Piece obsługiwane są przez palaczy, regulujących przebieg procesów, według wskazań termometrów i pobieranych prób, ocenianych na oko i smak. Następnym etapem produkcji jest oczyszczanie ziarna z łusek, łamanie i sortowanie, odbywające się w specjalnych urządzeniach mechanicznych. Mieszanie różnych gatunków ziarna decyduje o ro-

dzaju proszku kakaowego i powierzane jest majstrowi (subjektowi), posiadającemu w tej dziedzinie dłuższą praktykę; powinien się on odznaczać dobrą pamięcią smaku i dobrem powonieniem. Zgniatanie ziarna na masę drobnoziarnistą, płynną, zawierającą dość znaczne ilości tłuszczu, t. zw. masła kakaowego, wykonywane jest przez kilka par walców, kolejno pod sobą ustawionych; do usuwania nadmiaru masła kakaowego służą prasy hydrauliczne, w których masa poddawana jest ciśnieniu do 400 atm. Sproszkowanie otrzymanych w prasach makuchów odbywa się w specjalnych urządzeniach mechanicznych, zwanych młynami. Masło kakaowe zużywane bywa przy wyrobie czekolady. Proszek kakaowy doprawiany jest mechanicznie, celem zwiększenia rozpuszczalności i następnie nagle oziębiany w chłodniach dla nadania mu większej sytkości. Pakowanie w torebki papierowe, pudełka tekturowe lub blaszane wykonywane jest ręcznie przez kobiety.

Wyrób czekolady. Jako główne surowce przy wyrobie czekolady należy wymienić ziarno kakaowe i cukier.

Przeróbka ziarna kakaowego jest w początkowych procesach produkcji czekolady zupełnie taka sama, jak przy wyrobie proszku kakaowego. Masa kakaowa, wychodząca z walców, nie podlega odtuszczaniu w prasach hydraulicznych, lecz mieszana jest w pewnym stosunku z cukrem. Otrzymana w ten sposób masa czekoladowa, walcowana jest kolejno na walcach granitowych, stalowych i porcelanowych celem uzyskania jak największej miakkości. Formowanie i chłodzenie tabliczek odbywa się w większych fabrykach czekolady automatycznie; masa czekoladowa, podgrzana do odpowiedniej temperatury, wyciskana jest w ilościach, regulowanych samoczynnie, do foremek cynowych, które wędrują na t. zw. pasie bez końca przez chłodnię i odbierane są następnie przez robotnice, wyrzucające z nich gotowy produkt na przenośnik, prowadzący do pakowni. Opakowanie w papier pergaminowy, cynfolię i obwolutę z napisem firmowym, w większych fabrykach zupełnie zmechanizowane,

wykonywane jest w mniejszych przedsiębiorstwach ręcznie przez kobiety.

Przy wyrobie czekolad orzechowych, migdałowych i innych dodawane są do masy czekoladowej odpowiednie produkty dodatkowe.

Wyrób czekoladek. Czekoladka powstaje albo przez wypełnienie foremki, przygotowanej z czekolady, odpowiednią masą i następnie zalanie jej czekoladą w celu zamknięcia foremki lub też przez obciążanie sporządzonych z mas cukierniczych korpusów t. zw. kuwerturą czekoladową, t. zn. przez zanurzenie korpusu w podgrzanej do pewnej temperatury czekoladzie, która następnie zastyga, tworząc jednolitą warstwę.

Przy produkcji czekoladek wyodrębnić można trzy główne stadia: przygotowanie korpusów i kuwertury, obciążanie, wykończanie i opakowanie.

Sposób foremkowy wymaga znacznej ilości foremek cynowych i jest typowy przy wyrobie tabliczkowych czekolad nadziewanych; sposób drugi wymaga pracy ręcznej.

Wyrób czekoladek likierowych prowadzony jest sposobem foremkowym. Do foremek nalewa się roztwór cukru o odpowiednim stężeniu i temperaturze, zaprawiony różnymi smakami. W ciągu kilkunastu godzin (o ile niema chłodziń sztucznej) po osiągnięciu roztworu cukier krystalizuje się przy ściankach foremki i na powierzchni, tworząc ciekłą powłokę, nie przepuszczającą zamkniętego w niej płynu; obciążanie kuwerturą jest ostatnią czynnością przy wyrobie czekoladek likierowych. W podobny sposób powstają czekoladki, zawierające owoce w likierach. Wyrób czekoladek likierowych wymaga znacznej wprawy i zręczności rąk; ten dział cukiernictwa zatrudnia prawie wyłącznie kobiety.

Wyrób karmelków i marmeladek. Istnieją karmelki pełne i nadziewane; półproduktem wspólnym przy wyrobie wszelkich rodzajów karmelków jest masa karmelowa, którą przygotowuje się z cukru i syropu kartofilanego (około 20%). Zagęszczenie roztworu wodnego tych skład-

ników odbywa się w warzelnikach wskutek gotowania przy ciśnieniu niższym od jednej atmosfery. Przygotowaniem masy karmelowej zajmuje się majster-karmelkarz, który musi ją na odpowiedni kolor zabarwić, dodać dla smaku i zapachu różnych zapraw (esencji) i wyciągnąć następnie t. zw. baton, pełny lub nadziewany, z którego na specjalnych maszynach formuje się cukierki. Przy wyrobie cukierków nadziewanych występują dodatkowe czynności związane z przygotowaniem nadzienia. Opakowanie karmelków wykonywane jest przeważnie ręcznie i tylko niektóre fabryki posiadają specjalne bardzo pomysłowe maszyny do owijania cukierków w papier. W pakowniach zatrudnione są wyłącznie kobiety.

Wyrób marmeladek jest bardzo zbliżony do wyrobu karmelków, a różnica polega tylko na innym składzie masy podstawowej, w tym wypadku zwanej marmeladową; masa ta, odpowiednio zabarwiona i zaprawiona, wylwana jest do foremek aluminiowych lub porcelanowych, lub też przechodzi przez specjalne walce, w których formuje się w kształt marmeladek spotykanych w handlu.

Wyrób biszkoptów, wafli, herbatników i t. p. Zarabianie ciasta jest w fabrykach zmechanizowane. Majster cukiernik obowiązany jest z otrzymanych surowców ustalić dozy właściwe dla danego produktu. Mąka przesiana i oczyszczona mechanicznie dostaje się do specjalnych maszyn, w których wyrabia się z dodatkiem wody, jaj, cukru i t. p. na ciasto; walcowanie ciasta i wykrawanie odbywa się w sposób ciągły, mechaniczny. Blachy z ciastkami wchodzi na pasie bez końca do pieca odpowiednio długiego, przy czym szybkość posuwu jest regulowana w zależności od czasu pieczenia, właściwego dla danego produktu. Pakowanie biszkoptów angielskich, wafli i t. p. wykonywane jest ręcznie przez kobiety.

Opisane wyroby cukiernicze, z wyjątkiem kakao i czekolady, wymagających specjalnych urządzeń mechanicznych, wykonywane być mogą nawet w małych warsztatach cukier-

niższych, w których stosowana jest wyłącznie praca ręczna. Zauważyć należy, że stanowiska t. zw. subjektów oraz majstrów w fabrykach obsadzone są przez kwalifikowanych cukierników, wyszkolonych w warsztacie rzemieślniczym. Przygotowanie półproduktów, a więc wszelkich mas cukierniczych, karmelowych, marmeladowych, na korpusy czekoladkowe i t. p. należy do subjektów i majstrów; obsługę maszyn oraz pomoc stanowią robotnicy przyuczeni. Kontrolę sprawności działania maszyn oraz doraźne remonty wykonują kwalifikowani ślusarze-specjaliści.

Rzemiosło cukiernicze.

Piekarnie cukiernicze związane są przeważnie z cukierniami, ponieważ ciastka, torty i t. p. nie znoszą transportu; poza wyrobem ciast, które stanowią główne źródło dochodu, produkuje się w warsztatach cukierniczych, przy zastosowaniu prostych i niedrogich maszyn, w niewielkim stosunkowo zakresie również czekoladki, karmelki, marmeladki oraz soki owocowe, konfitury i t. p.

Wyrób ciastek i tortów. Przy wyrobie ciastek wyodrębnić można cztery główne procesy: zarobienie ciasta (ręcznie lub mechanicznie), wypiek produktu względnie półproduktu, przygotowanie mas, wykończenie ciastek, a więc przekładanie lub wypełnianie masą, obciążanie cukrem lub czekoladą i dekorowanie.

Podkreślić należy przy wyrobie ciastek i tortów dział dekoracyjny, który odgrywa w sprzedaży bardzo ważną rolę; dekorowaniem wyrobów cukierniczych zajmują się kwalifikowani pracownicy, posiadający uzdolnienia artystyczne i rysunkowe. Pracownicy ci w cukiernictwie są najlepiej płatni.

Wyrób czekoladek i karmelków, opisany przy produkcji fabrycznej, prowadzony jest w warsztacie cukierniczym przeważnie przy zastosowaniu pracy ręcznej i tylko większe zakłady posługują się maszynami. Wobec znacznej konku-

rencji wyrobów fabrycznych, ten dział cukiernictwa w warsztatach rzemieślniczych coraz bardziej zanika.

Czynności przy wyrobie ciast, tortów i t. p. wykonywane są przez kwalifikowanych robotników (czeladników) i majstrów przy pomocy sił przyuczonych i uczniów (terminatorów). W większych zakładach, czynności są podzielone, w mniejszych jeden wykwalifikowany pracownik odpowiedzialny jest za jakość, ilość i wygląd końcowego produktu i ważniejsze funkcje w różnych okresach wyrobu musi wykonywać własnoręcznie; poza wyrobem ciast deserowych i drożdżowych prowadzi również dział czekoladkowy i karmelkowy. W większych zakładach zauważyć można, podobnie jak w fabrykach, specjalizację pracowników i to jest przyczyną powstania spotykanych nazw: deseranci, herbatnikarze, piernikarze, karmelkarze, czekoladkarze i t. p.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

W cukiernictwie można wyodrębnić następujące typy pracowników: robotnik przyuczony, robotnik kwalifikowany, majster cukierniczy, ruchowiec cukierniczy.

Robotnik przyuczony pełni czynności, wymagające tylko pewnego usprawnienia, które nabyć można w stosunkowo krótkim czasie; wiadomości zawodowe teoretyczne są mu zupełnie niepotrzebne, ponieważ pracę swą wykonuje ściśle według wskazań robotnika kwalifikowanego lub majstra. Do typowych czynności robotnika przyuczonego zaliczyć należy: wszelkie funkcje pomocnicze przy wyrobie ciasta, mas, nadzień, czekoladek, pakowanie i t. d.

Robotnik kwalifikowany, zwany w warsztacie rzemieślniczym czeladnikiem, a w fabryce subjektem, stanowi niezależnie od miejsca zatrudnienia ten sam typ pracownika. Różnica między czeladnikiem a subjektem polega na tem, że zakres czynności czeladnika jest znacznie większy aniżeli subiekta, który w fabryce specjalizuje się w pewnym tylko dziale;

charakterystycznym jest, że fabryki przyjmują na stanowiska subiektów i majstrów — czeladników wyzwolonych w cukierniczym warsztacie rzemieślniczym.

Majster fabryczny wywodzi się przeważnie z subiekta i zakres jego czynności jest ograniczony do działu, za który jest odpowiedzialny; majster cukierniczy (cukiernik) występuje tylko w większych piekarniach cukierniczych, w mniejszych natomiast jest równocześnie właścicielem przedsiębiorstwa, jednocząc w swem ręku czynności handlowe, administracyjne i warsztatowe.

Ruchowiec cukierniczy jest pracownikiem spotykanym tylko w większych fabrykach wyrobów cukierniczych; jest on właściwym kierownikiem technicznym produkcji, odpowiedzialnym za jej całość i poszczególne działy. Nazwany jest dlatego ruchowcem, ponieważ kieruje i normuje ruch fabryki i jej oddziałów, analogicznie, jak pracownik tego samego typu w innych grupach przemysłu.

1. Robotnik kwalifikowany (czeladnik).

Czynności: wykonywanie przy pomocy przyuczonych robotników wszelkich odpowiedzialnych robót przy wyrobie ciast, tortów, herbatników, ciastek deserowych i drożdżowych, czekoladek, karmelków, marmeladek i t. p., ozdabianie wyrobów cukierniczych; obsługa maszyn i urządzeń stosowanych w warsztacie, odpowiedzialność za pracę pomocników oraz za ilość i jakość produktów; wyrób soków i konfitur oraz przetworów owocowo-cukierniczych. Przygotowanie napojów, kremów, lodów i t. p. podawanych w cukierniach.

Czynności subiektów, zatrudnionych w fabrykach, są takie same, jak wymienione wyżej, lecz ograniczone do pewnego działu i przy większem zastosowaniu maszyn.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: praktyczna znajomość sztuki cukierniczej i usprawnienie w wykonywaniu powierzonych czynności; ponadto znajomość

towaroznawstwa cukierniczego, przepisów higieniczno-sanitarnych, rysunku zawodowego oraz podstawowe wiadomości z fizyki i chemii stosowanej.

Cechy psychofizyczne: dokładność, zamiętowanie do czystości i porządku, spostrzegawczość, poczucie odpowiedzialności, dobry gust, czuły smak i powonienie, zdrowy organizm, wolny od chorób zakaźnych, co jest nieodzownym warunkiem pracy w przemyśle spożywczym.

2. Majster cukierniczy.

Miejsce zatrudnienia: fabryka wyrobów cukierniczych; większy warsztat cukierniczy.

Czynności: nadzorowanie i instruowanie robotników w danym dziale; kontrola jakości i ilości produktów; własnoręczne wykonywanie odpowiedzialnych czynności cukierniczych, wymagających specjalnego starania i doświadczenia; prowadzenie średniego warsztatu cukierniczego.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: praktyczna znajomość cukiernictwa i usprawnienie w czynnościach czeladnika, nabyte przez kilkuletnią praktykę, znajomość towaroznawstwa cukierniczego, przepisów higieniczno-sanitarnych oraz umiejętność obsługi maszyn i urządzeń cukierniczych; ponadto w potrzebnym zakresie rysunek zawodowy, chemia i fizyka stosowana oraz znajomość organizacji warsztatów cukierniczych pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne: podzielność uwagi, zdolności organizacyjne, zamiętowanie do czystości i porządku, umiejętność postępowania z ludźmi, poczucie odpowiedzialności, dobry gust, czuły smak i powonienie, dobry stan zdrowia.

3. Ruchowiec cukierniczy.

Miejsce zatrudnienia: większa fabryka wyrobów cukierniczych.

Czynności: planowanie, organizowanie i kontrola techniczna produkcji, ogólny nadzór nad pracą i procesami w poszczególnych działach wytwórczości, nad maszynami i urządzeniami, gospodarką cieplną i energetyczną. Kontrola zachowania przepisów higieniczno-sanitarnych oraz kontrola produkcji pod względem ilości i jakości. Przyjmowanie surowców i ich badanie. Prowadzenie próbnych wypieków i ustalanie recept, prowadzenie dziennika produkcji. Niekiedy czynności administracyjno-handlowe.

Wiadomości zawodowe: praktyczna i teoretyczna znajomość cukiernictwa, towaroznawstwa specjalnego, chemii i biologii stosowanej, maszynoznawstwa cukierniczego, przepisów higieniczno-sanitarnych oraz organizacji przedsiębiorstw pod względem technicznym, ponadto, w potrzebnym zakresie, praktyczna znajomość maszynoznawstwa ogólnego, gospodarki cieplnej i energetycznej oraz organizacji przedsiębiorstw pod względem handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne: jak w p. 2.

IV. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. I O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA CUKIERNICZEGO.

§ 119. Będą organizowane:

kursy cukiernictwa fabrycznego,

„ specjalne z zakresu cukiernictwa.

§ 120. Zadaniem kursów cukiernictwa fabrycznego jest przygotowanie pracowników, posiadających praktyczne cukiernicze wykształcenie, do pracy przy organizowaniu przebiegu produkcji w zmechanizowanych zakładach przemysłowych cukierniczych. Zasady organizacji i czas trwania tych kursów będą dostosowywane do potrzeb przemysłu cukierniczego.

§ 121. Do potrzeb przemysłu cukierniczego

będą dostosowywane również zadania, czas trwania i zasady organizacji kursów specjalnych z zakresu cukiernictwa przeznaczonych dla osób, specjalizujących się w pewnych jego działach.

Zakłady przemysłu cukierniczego, zależnie od wielkości produkcji, stopnia mechanizacji i organizacji, potrzebują pracowników wykształconych zawodowo na różnych poziomach. Czeladnicy cukierniczy kształcić się będą drogą szkolenia praktycznego w warsztatach cukierniczych, uzupełniając swe wiadomości na kursach specjalnych lub w szkołach dokształcających.

Ruchowcy cukierniczy wywodzić się będą z majstrów cukierniczych, posiadających odpowiednie cechy psychofizyczne i odpowiedni poziom inteligencji; organizowane będą dla nich kursy cukiernictwa fabrycznego. Dla kształcenia ruchowców cukierniczych nie przewiduje się szkoły typu zasadniczego o poziomie licealnym, która w tym wypadku byłaby najbardziej odpowiednia. Składają się na to dwie przyczyny: 1-o niedostateczne roczne zapotrzebowanie na pracowników tego typu, 2-o trudności zorganizowania warsztatu szkolnego na wzór warsztatu fabrycznego.

PODGRUPA e. PRZEMYSŁU MIĘSNEGO.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Polska posiada duże ilości zwierząt rzeźnych; pokaźny też jest w cyfrach bezwzględnych roczny ubój, który według rocznika G. U. S. za rok 1930 wynosił w r. 1929: bydła rogatego 3.365.794 sztuk i 3.761.340 trzody chlewnej.

Znaczną część inwentarza rzeźnego wywozi się corocznie zagranicę w stanie żywym, bądź jako produkty uboju i przeróbki (bekony, szynki, wędliny, konserwy); wywóz mięsa zajmuje już dziś jedno z czołowych miejsc w naszym bilansie handlowym.

Wskazniki spożycia mięsa w Polsce wykazują nader niski jego stan (2—3 krotnie mniej niż w państwach zachodnio-europejskich), przyczem duże różnice istnieją w tym względzie między poszczególnymi częściami państwa, gdyż na przykład konsumpcja mięsa na głowę w województwach zachodnich jest prawie trzy razy większa, niż w województwach południowych. Wydatek roczny robotnika w mieście na mięso, wędliny i tłuszcze wynosił w roku 1927 zł. 152.24, rolnik zaś zużywał w tym czasie omawianych artykułów za 90.61 zł.¹⁾

Niskie cyfry spożycia mięsa i wyrobów mięsnych na rynku wewnętrznym z jednej strony, a polityka popierania wywozu wyrobów mięsnych z drugiej strony świadczą o tem, że przy normalnych warunkach koniunkturalnych przemysł mięsny ma duże możliwości rozwoju.

Metody pracy w naszym przemyśle mięsnym opierają się głównie na tradycji, racjonalizacja tej podstawowej gałęzi produkcji jest bardzo pożądana, pozwoliłaby bowiem na wyjście z towarem, ulegającym łatwo zepsuciu, na dalsze rynki eksportowe i na umiejętne zużycie i przeróbkę części odpadkowych.

Przedsiębiorstwa produkcji mięsa, wyrobów mięsnych, poza bekoniarstwem i częściowo fabrykacją konserw, mają charakter rzemieślniczy i nie ujawniają tendencji do koncentracji produkcji. Około 95% przedsiębiorstw¹⁾ wykupuje świadectwa przemysłowe poniżej VII kategorii.

Produkcja mięsa i jego przetworów obejmuje, prócz mięsa konsumcyjnego, przetwory mięsne według klasyfikacji, ujętej w rozporządzeniu Ministerstwa Spraw Wewnętrznych z 24. VI. 1931 r. o dozorze nad mięsem i przetworami mięsnymi, a mianowicie: 1) wędliny i inne wyroby masarskie, 2) konserwy mięsne, 3) potrawy mięsne, 4) wyciągi mięsne.

W tej dziedzinie wytwórczości wyodrębnić należy kilka

¹⁾ M. Doskocz: Zagadnienie handlu mięsnego w Polsce.

działów, w których istnieją odrębne przedsiębiorstwa, a mianowicie: rzeźnictwo, wędliniarstwo, fabrykacja bekonów i szynek eksportowych, konserwy, potrawy i wyciągi mięsne. W związku z eksportem drobiu białego i w tej dziedzinie istnieją już, acz bardzo nieliczne, przedsiębiorstwa o charakterze specjalnego przetwórstwa.

Rzeźnictwo.

Cały materiał rzeźny, przeznaczony na ubój, przechodzi przez rzeźnię. Ubój domowy, względnie potajemny, gra małą rolę. Ankieta Ministerstwa Rolnictwa z r. 1923 wskazuje na duże zacofanie rzeźni, o czym świadczy niska ilość chłodni, prymitywne urządzenia, ponadto niszczenie niezdatnego do użytku mięsa przez zakopywanie lub palenie.

W roku 1932 rzeźni i miejsc uboju było w Polsce 1.153, również i ilość chłodni nieco wzrosła, choć ciągle jest niedostateczna.

Stan zatrudnienia w rzeźnictwie podaje Rada Izb Rzemieślniczych w sposób następujący:

ilość warsztatów rzemieślniczych rzeźnickich	36.634
„ zatrudnionych pracowników	109.902

Wykazane poprzednio rzeźnie nie są przedsiębiorstwami, któreby prowadziły ubój na rachunek własny, są one tylko miejscami uboju, z których korzystają rzeźnicy za ustaloną opłatą, a ta koncentracja uboju ma między innymi na celu umożliwienie kontroli weterynaryjnej. Wyszczególniona wyżej ilość rzeźnickich warsztatów rzemieślniczych odbiega dość znacznie od cyfr G. U. S., który za rok 1929 wykazał tylko 14.919 wydanych kart rzemieślniczych¹⁾. Co do cyfry pracowników rzeźnickich, to należy zauważyć, iż obejmuje ona majstrów, czeladników i terminatorów; liczbę kwalifikowanych pracowników rzeźnickich można w przybliżeniu przyjąć na około $\frac{1}{5}$ zatrudnionych w rzeźnictwie.

Przebieg pracy w rzeźnictwie jest w zasadzie bardzo

¹⁾ Rocznik Statystyki 1930.

prosty, choć stwierdzić należy, że szereg czynności takich jak zdejmowanie skóry, szlamiarstwo, fiaczarstwo, jest wykonywany niewłaściwie, narażając gospodarstwo narodowe na poważne straty, względnie na import z zagranicy (jelita).

Wędliniarstwo.

Część rzeźników łączy zawód swój z zawodem masarza (wędliniarza). Dzieje się to zwłaszcza w mniejszych miejscowościach, gdyż w dużych zawody te istnieją przeważnie oddzielnie. O ile rzeźnik tylko niekiedy bywa wędliniarzem, o tyle wędliniarz zawsze jest równocześnie rzeźnikiem, przyczem przeprowadza ubój przynajmniej na własne potrzeby, aby uzyskać mięso do dalszego przerobu.

Koła fachowe obliczają, że około 60% trzody chlewnej, bitej dla potrzeb rynku wewnętrznego, przeznaczają się w Polsce na produkcję wędlin i innych wyrobów masarskich, co wynosi rocznie około 200 tysięcy tonn wędlin, czyli około 7 kg na głowę ludności. Do wędlin należą: kiełbasy, szynki, boczki, karczki, mieszanki mięsne, salcesony etc.

Produkcja i sprzedaż wędlin ma charakter prawie wyłącznie rzemieślniczy. Sprzedaży wędlin i wyrobów masarskich nie wolno prowadzić łącznie z wyrobem mięsa.

Według danych Rady Związku Izb Rzemieślniczych istnieje ogółem 9.900 warsztatów wędliniarskich, zatrudniających 29.700 pracowników. Z tych pracowników około $\frac{1}{3}$ przypada na kwalifikowanych wędliniarzy, resztę stanowią terminatorzy i pomocnicy.

W wędliniarstwie, odmiennie niż w rzeźnictwie, istnieje już, choć jeszcze słaba, tendencja do tworzenia większych warsztatów. Warsztatów takich istnieje jeszcze jednak bardzo mało. Przeważnie należą one do Związku Wytwórców i Eksporterów Wędlin w Warszawie, który liczy 31 członków i prowadzi od roku 1930 pionierską działalność eksportową w zakresie wędlin. Eksport ten w roku 1932 wy-

nosilj 364.000 kg., wartości około 1.092.000 zł. Z nastaniem bardziej normalnych warunków w handlu światowym oraz przy usprawnieniu działalności eksportowej przed wędliniarstwem otworzą się szerokie możliwości zbytu.

Wszystkie warsztaty wędliniarskie prowadzą ubój potrzebnego żywca, który następnie przerabiają. Mamy tu zatem takie fazy produkcji:

Zakup żywca i ubój, połączony z kontrolą weterynaryjną oraz rozbiorem ubitych sztuk; sortowanie mięsa, tłuszczu i odpadków i przeznaczenie mięsa jużto do sprzedaży, jużto na poszczególne wyroby wędliniarskie; siekanie, krajanie, względnie okrawywanie mięsa, ew. parzenie lub gotowanie; przyprawianie i mieszanie mięsa z różnymi dodatkami (sól, korzenie, etc.), pakowanie, wiązanie etc.; wędzenie i konserwacja; detaliczna sprzedaż wędlin w sklepach lub sprzedaż hurtowa.

W zakresie wyrobu wędlin istnieje duże zróżniczkowanie artykułów. Wyroby masarskie niemal z każdego warsztatu różnią się między sobą jakością, zależnie od doboru mięsa surowego, sposobu produkcji, rodzaju i ilości dodatków, sposobu wędzenia itd. Wyrabianie wysokowartościowych wędlin decyduje o powodzeniu warsztatu wędliniarskiego, podczas gdy w rzeźnictwie główną atrakcją stanowi niska cena i higieniczne urządzenie jatki. Również i sprzedaż sklepowa w wędliniarstwie jest daleko trudniejsza, niż mięsa w jatce. Sklepy wędliniarskie wymagają nowoczesnych urządzeń sklepowych i metod sprzedaży, dekoracji wystaw, reklamy i t. p.

Większe wytwórnie wędlin używają w szerszym zakresie maszyn oraz stosują mechaniczny napęd.

Rodzaj zatrudnionych pracowników jest tu podobny jak w rzeźnictwie, t. zw. do pracowników kwalifikowanych należy majster i czeladnik wędliniarski; poza tem należy wymienić personel niewykwalifikowany, (terminatorzy i robotnicy). Sklepy wędliniarskie zatrudniają sprzedawczyńie, które jednak należą do kategorii pracowników kupieckich.

Bekoniarstwo.

Bekoniarstwo wyodrębniło się jako osobny, poważny dział przemysłu mięsnego.

Produkcja bekonów na ziemiach Polski datuje się od czasów przedwojennych, właściwy jej rozwój jest jednak dorobkiem ostatnich 7 lat, co wykazuje poniższa statystyka¹⁾:

Produkcja:

Rok	Bekonu w cwt	Szynek w cwt	Przerobiono sztuk trzody
1927	116.648	7.230	117.000
1929	285.000	39.000	325.000
1931	1.088.674	171.777	1.202.000

Powyższe ilości wyprodukowały przetwórnice bekonowe i szynkowe wyłącznie na eksport, którego wartość w r. 1931 wynosiła 105.409.139 zł. Podkreślić tu jednak trzeba, że zarówno ogromne uboje duńskie i, co za tem idzie, walka konkurencyjna na rynku angielskim; ograniczenia importowe, jak i dewaluacja funta szterlinga, zredukowały wartość naszego eksportu w dużym stopniu. Do rozwoju przemysłu bekonowego przyczyniła się polityka rządowa, w szczególności znaczna premja wywozowa.

Widoki rozwoju produkcji bekonowej na dalszą przyszłość nie są wyraźne. Opiera się ona, jak wspomniano, wyłącznie na eksporcie do Anglii, która konsumuje rocznie około 11 milionów cwt. bekonów, produkując sama zaledwie około 3,7% tego spożycia. Dostawcą bekonu dla Anglii jest głównie Danja 65,89% importu, na drugiem miejscu jest Polska z cyfrą 9,67% importu w roku 1931. Eksport polski rozwijał się wprawdzie w ostatnich latach dobrze i gdy w roku 1927 Polska partycypowała w imporcie angielskim

¹⁾ Dane Polskiego Związku Bekoniarskiego.

w 1.4%, w r. 1929 3.5%, to w pierwszych 5 miesiącach 1932 r. w 10.6%. Obecnie jednak, na skutek zarzucenia przez Anglię polityki wolnego handlu i wprowadzenia kontyngentów przywozowych, dalszy wzrost importu bekonów polskich został zahamowany, aczkolwiek produkcja bekonów ma w Polsce doskonale warunki naturalne. Lepsze widoki rozwoju ma natomiast produkcja szynek zwykłych i w puszkach, wędlin oraz konserw mięsnych, jako artykułów o bardziej różnorodnych rynkach zbytu, których należyte opracowanie jest jednak dopiero kwestją przyszłości.

Przetwórnictwo bekonowe i szynkowe na terenie polskiego obszaru celnego jest 41, z czego w Polsce 38, w Gdańsku 3. Przetwórnictwo to produkuje bądź tylko bekony, bądź tylko szynki, bądź łącznie bekony i szynki, przyczem stosunek produkcji bekonów do szynek wyrażał się w roku 1931 cyframi 10:1.7. Produktem dodatkowym bywają wędliny, kiszki, smalec wieprzowy i odpadki.

W przemyśle bekonowym istnieją przede wszystkim przedsiębiorstwa większe, produkujące ponad 1.000.000 kg. bekonu rocznie, w roku 1931 tylko 7 przedsiębiorstw miało mniejszą produkcję. Zasadniczej różnicy w sposobie pracy pomiędzy przedsiębiorstwami o większej lub mniejszej produkcji nie ma.

Przemysł bekonowy zatrudnia ogółem około 1200 pracowników, w czym majstrów bekoniarских około 40, czeladników rzeźnickich i masarskich około 200, resztę stanowią pracownicy administracyjno-handlowi i robotnicy niewykwalifikowani¹⁾.

Wykonywanie poszczególnych czynności wymaga dużej dokładności i ma przebieg następujący: zakłuwanie świń, parzenie, osmalanie w ogniu i oczyszczanie, rozbiór, konserwowanie, (przy pomocy zastrzyków solankowych układania w basenach solankowych), selekcja i pakowanie.

Selekcja boczków według gatunków odpowiadających wymaganiom rynku angielskiego, jest bardzo ważną czynnością,

¹⁾ Dane Polskiego Związku Bekonowego.

ujęta w polskich przepisach standaryzacyjnych. Przepisy te ustalają 5 klas, a w obrębie tych klas 25 gatunków.

Odpadki nadające się do konsumpcji sprzedaje się w sklepach lub przerabia na wędliny w masarni istniejącej przy bekoniarni. Mięso nieprzydatne do konsumpcji przetwarza się przy pomocy destruktora na mączkę mięsokostną.

Obok bekonów wytwarza się również fabrycznie szynki eksportowe w różnych formach (wędzone, w puszkach etc) oraz smalec beczkowy lub skrzynekowy, ten ostatni pakuje się w skrzynie 25 kg. na wzór importowanego dawniej smalcu amerykańskiego.

W przemyśle bekonowym istnieje ścisły nadzór weterynaryjny, wykonywany przez lekarzy weterynaryjnych. Lekarze ci osobiście oraz przy użyciu sił pomocniczych, przyuczonych w badaniach trychinoskopijnych, badają zdrowotność świń oraz nadzorują przepisane zużycie odpadkowe sztuk, u których stwierdzili chorobę.

Bekoniarnie, jako przedsiębiorstwa większe, mają nieraz dość liczny personel, zależnie od wielkości przeróbki. Nad przebiegiem produkcji czuwa kierownik techniczny, czynnności wykonawcze zaś pełnią robotnicy niewykwalifikowani oraz czeladnicy rzeźnicy pod bezpośrednim nadzorem majstra bekoniarskiego. W wędliniarni, istniejącej przy bekoniarni, pracują pracownicy wędliniarscy oraz majster wędliniarski. Nadzór wyweterynaryjny wykonuje lekarz weterynaryjny, mający do pomocy trychinoskopistów, funkcje zaś kontrolne i instrukcyjne z ramienia Związku Bekonowego pełnią specjaliści instruktorzy bekonowi.

Konserwy, potrawy i wyciągi mięsne.

Wyrób konserw mięsnych, potraw, ekstraktów etc. jest nieznaczny i ogranicza się niemal tylko do zaspokajania potrzeb wojska. W roku 1930 ogólna produkcja konserw mięsnych wyniosła zaledwie 2.790 tonn, wartości 2.029.000 zł. Przyczyną tak niskiego stanu produkcji jest mała konsumpcja,

bez porównania mniejsza u nas na głowę ludności, niż zagranicą. Pewną ilościową poprawę produkcji może przynieść obniżka cen konserw, spowodowana spadkiem cen mięsa oraz podjęcie prób eksportu, dzięki przyznanym na ten cel przez rząd premjom wywozowym. Poważne możliwości produkcyjne istnieją również w zakresie wyciągów mięsnych.

Największym artykułem krajowej produkcji w zakresie konserw mięsnych jest gularz wojskowy w puszkach. Wyrabia się poza tym potrawy konserwowane w puszkach, jak pieczeń wołową z kapustą, zrazy z kaszą, cielęcinę z ryżem, bigos myśliwski, wędzonkę z kapustą, ozorki w auspiku, kielbasę z kapustą, wędzonkę z purée grochowem, parówki, roladę francuską i t. p.

Produkcja tych konserw polega na przygotowaniu mięsa, jego blanszowaniu przez podgotowanie lub podsmażenie, dodawaniu zapraw i pakowaniu do puszek. Osobno przygotowuje się dodatki, jak kapusta, ryż, sosy, buljon i t. p. Zamknięte hermetycznie puszki poddaje się sterylizacji.

W omawianym dziale produkcji istnieje zaledwie kilka fabryk; ilość zatrudnionych kwalifikowanych pracowników-specjalistów można zatem szacować na kilkanaście osób. Należy tu jednak zauważyć, że fachowców w tym dziale potrzebna jest pewna większa ilość z uwagi na znaczenie przemysłu konserw mięsnych dla zaopatrywania wojska na wypadek wojny.

II. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACyj PRACOWNIKÓW.

1. Czeladnik rzeźniczy.

Miejsce zatrudnienia: warsztaty rzeźnicze, bekoniarne.

Czynności: czeladnik wykonuje roboty, związane z ubojem, czyszczeniem i parzeniem zwierzęcia, zdejmowaniem skóry, rozbiorem tuszy, czyszczeniem jelit i wyrębem mięsa.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Czeladnik musi znać: sposoby uboju, budowę zwierzęcia i wartość użytkową jego poszczególnych części, odróżniać dostrzegalne okiem choroby, znać solenie mięsa i chłodzenie. Niezbędne jest duże usprawnienie w zakresie wykonywania czynności, co dotyczy zwłaszcza czeladników, zatrudnionych w bekoniarniach.

Cechy psychofizyczne: siła fizyczna, zdrowie, odwaga, wytrzymałość, silne nerwy, pewność ręki, szybka decyzja.

2. Majster rzeźnicki.

Miejsce zatrudnienia: warsztaty rzeźnicze.

Czynności. Majster rzeźnicki w mniejszym przedsiębiorstwie wykonuje, a w większym nadzoruje wszystkie czynności rzeźnicze, ponadto zakupuje żywiec i sprzedaje mięso w swoim sklepie.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Poza umiejętnościami i sprawnościami czeladnika rzeźniczego, majster winien posiadać umiejętność skupu żywca oraz organizacji i prowadzenia jatki pod względem handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne. Majster winien się odznaczać temi samymi cechami, co czeladnik, a ponadto winien być przedsiębiorczy i posiadać uzdolnienia organizacyjne.

3. Czeladnik wędliniarski.

Miejsce zatrudnienia: warsztaty wędliniarskie, bekoniarnie, fabryki konserw mięsnych.

Czynności. Czeladnicy wędliniarscy przeprowadzają ubój, rozbiór mięsa i odpadków, wyrabiają szynki, kiełbasy, salcesony i t. d., wędzą je, gotują i t. p. Do nich należą wszystkie czynności produkcyjne w zakresie wędlin, wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia:

znajomość techniki uboju, budowy zwierzęcia, wartości użytkowej mięsa i przydatności do wyrobu wędlin, sposobów wyrobu różnego rodzaju wędlin, smalcu, słoniny, znajomość konserwacji wyrobów wędliniarskich, a w szczególności chłodnictwa. Niezbędne duże usprawnienie manualne.

Cechy psychofizyczne: zdrowie, siła fizyczna, odwaga, silne nerwy, pewność ręki, smak i powonienie.

4. Majster wędliniarski.

Miejsce zatrudnienia: zakłady wytwórcze, wędliniarskie.

Czynności. Majster w małym przedsiębiorstwie sam wykonuje, a w dużym nadzoruje wszelkie czynności, pełnione przez czeladników wędliniarzy, ponadto zakupuje żywca i sprzedaje wędliny.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: usprawnienie w samodzielnym wykonywaniu wszelkich czynności wędliniarskich i rzeźniczych, pełnionych przez czeladnika; znajomość warunków i sposobów skupu żywca, sprzedaży wędlin i produktów ubocznych na różnych rynkach zbytu, znajomość wymagań klientów, organizacji i prowadzenia wytwórni i sklepu z wędlinami pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne: jak u majstra rzeźniczego.

5. Majster bekoniarSKI.

Miejsce zatrudnienia: wytwórnia bekonów i szynek.

Czynności. Majster bekoniarSKI klasyfikuje sztuki zakupione i decyduje, czy nadają się one do wyrobu bekonów; nadzoruje ubój, parzenie, skrobanie, osmałanie, rozbiór, chłodzenie i konserwowanie, wykonywane przez robotników niewykwalifikowanych, przyuczonych i czeladników, któ-

rym przydziela funkcje; dozoruje prawidłowości pracy pod względem sposobu wykonania i czasu trwania, instruuje robotników i czeladników, ustala czas trwania chłodzenia bekonu, sporządza roztwór solankowy do iniekcji, roztwór solankowy do basenu, przeprowadza nasolenie i konserwowanie bekonu, a następnie selekcję boczków; przeprowadza wreszcie ważenie, sygnowanie, pakowanie i ładowanie bekonu.

Majster bekoniarski, o ile niema w przedsiębiorstwie osobnego majstra wędliniarskiego, nadzoruje przeróbkę zdrowych, a nieprzydatnych na bekony sztuk na wędliny, słoninę, smalec etc. oraz przeróbkę odpadków.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Celem instruowania i nadzorowania wykonawców, majster winien umieć praktycznie wykonywać wszystkie czynności, wchodzące w zakres produkcji bekonu, musi znać polskie przepisy standaryzacyjne, chłodnictwo, sposoby przechowywania mięsa, środki konserwujące, wreszcie przeróbkę odpadków i sztuk nieodpowiednich, wyrób słoniny, smalcu, szynek zwykłych i w puszkach, wędlin etc.

Cechy psychofizyczne: siła fizyczna, odwaga, decyzja, silne nerwy, dobry wzrok, spostrzegawczość, powonienie i smak, dokładność, skrupulatność, uzdolnienia organizacyjne, umiejętność postępowania z ludźmi.

6. Kierownik techniczny bekoniarski.

Miejsce zatrudnienia: wytwórnie bekonów i szynek.

Czynności: organizowanie, normowanie i kontrolowanie całości produkcji w bekoniarni; odbiór zakupionej nierogacizny, a w szczególności: kierowanie jej do uboju, ogólny nadzór nad przetwórstwem, przewiewnią, chłodnią, przeróbką i sprzedażą odpadków.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Kierownik techniczny bekoniarski winien znać wymagania ja-

kościowe, odnoszące się do doboru surowca, przeróbkę surowca na bekony i szynki, produkcję masarską i przeróbkę odpadków, chłodnictwo i przechowywanie mięsa, organizację bekoniarni pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym, urządzenia oraz maszyny bekoniarni i chłodni.

Cechy psychofizyczne: energia, spostrzegawczość, uzdolnienia organizacyjne, umiejętność postępowania z ludźmi.

7. Trychinoskopista.

Miejsce zatrudnienia: rzeźnie.

Czynności. Pracownik ten pod nadzorem lekarza weterynaryjnego, jako jego pomocnik, pobiera próbki mięsa i bada je pod mikroskopem. Nadzoruje przeróbki chorych sztuk w destruktorze lub sterylizatorze, załatwia czynności administracyjne, np. prowadzenie wykazów uboju, wystawianie świadectw weterynaryjnych, podpisywanych przez lekarza i t. p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Trychinoskopista powinien posiadać umiejętność obchodzenia się z mikroskopem, znajomość pasorzytów mięsnych i ich rozpoznawania w mięsie. Do wykonywania czynności pomocniczych potrzebne oboznanie z prowadzeniem rejestru ubojów, wystawianiem certyfikatów weterynaryjnych i t. p.

Cechy psychofizyczne: dobry wzrok, spostrzegawczość, dokładność.

8. Kontroler standaryzacji.

Miejsce zatrudnienia: organizacja przemysłu bekonowego.

Czynności. Pracownik ten kontroluje bekony, wysyłane zagranicę pod względem jakości, opakowania, sygnowania i fakturowania.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: znajomość polskich przepisów standaryzacji, techniki produkcji,

wymagań rynków odbiorczych i umiejętność kontroli transportów bekonowych.

Cechy psychofizyczne: skrupulatność, spostrzegawczość, szybka orientacja i decyzja, poczucie odpowiedzialności.

9. Instruktor bekoniarSKI.

Miejsce zatrudnienia: organizacja przemysłu bekonowego.

Czynności: instruowanie personelu technicznego w dziedzinie poprawnego wykonywania czynności techniczno-produkcyjnych przy wyrobie bekonów i szynek.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: gruntowne obeznanie z warunkami produkcji bekonów i szynek oraz techniczną organizacją bekoniarstwa i wymaganiami rynku zbytu; konieczna jest również praktyczna umiejętność wykonywania wszelkich prac, wchodzących w zakres techniki produkcji i organizacji pracy w tym dziale przemysłu.

Cechy psychofizyczne: dokładność i skrupulatność, szybka orientacja i spostrzegawczość, umiejętność postępowania z ludźmi.

10. Majster konserw mięsnych.

Miejsce zatrudnienia: wytwórnie konserw mięsnych.

Czynności. Majster przygotowuje mięso i odpowiednie dodatki, nadzoruje blanszowanie, przyrządza przyprawy i dodatki, dogląda pakowania do puszek, zamykania ich i sterylizowania. Instruuje robotników, prowadzi ewidencję pracy i produkcji. Majster musi posiadać odpowiednie recepty wytwórcze, które niejednokrotnie sam opracowuje.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Dla majstra niezbędna jest praktyczna znajomość sposobów produkcji różnych konserw mięsnych, konstrukcji i działania

oraz obsługi maszyn w tym dziale przemysłu, znajomość zasad konserwacji oraz w odpowiednim zakresie sztuki kucharzkiej, wreszcie zasad organizacji przedsiębiorstw pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne: analogiczne, jak u mistrza wędliniarskiego.

III. ŁĄCZENIE PRACOWNIKÓW W GRUPY DLA CELÓW KSZTAŁCENIA.

Rzeźnictwo bardzo często łączy się w praktyce z wędliniarstwem. O ile jednak nie każdy rzeźnik jest wędliniarzem, o tyle każdy wędliniarz jest jednocześnie rzeźnikiem i prowadzi ubój zwierząt na potrzeby swej wytwórni wędliniarskiej. Z tych względów dla celów kształcenia zawodowego połączono rzeźników i wędliniarzy w jedną grupę zawodową rzeźnicko-wędliniarską. Natomiast z uwagi na specjalny charakter przemysłu bekonowego i przemysłu konserw mięsnych, specjalistów dla tych działów pracy należy przygotowywać oddzielnie. Specjalistów takich potrzeba stosunkowo mało i byłoby rzeczą zbędną w zakresie bekoniarstwa i wyrobu konserw kształcić wszystkich pracowników rzeźnicko-wędliniarskich.

Uwzględniając powyższe założenia, wzięto pod uwagę dla celów kształcenia zawodowego następujące typy funkcyjne pracowników:

- czeladników rzeźnicko-wędliniarskich,
- majstrów wędliniarskich oraz konserw mięsnych,
- majstrów bekoniarzów,
- kierowników technicznych bekoniarzów.

Inne typy pracowników w dziale produkcji mięsnej zostały pominięte z uwagi na to, że w praktyce są bardzo nieznacznie reprezentowane. Kształcenie majstrów konserw mięsnych połączono z kształceniem majstrów wędliniarskich z uwagi na podobieństwo czynności. Ponadto przemysł konserw mięsnych jest zbyt mały, aby dla jego tylko potrzeb

można było kształcić pracowników, stąd wiadomości i usprawnienia, potrzebne tym pracownikom, zostały w możliwym zakresie włączone w program nauki w szkołach dla majstrów wędliniarskich.

IV. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA PRZEMYSŁU MIĘSNEGO.

§ 122. Będą organizowane następujące kursy z zakresu przemysłu mięsnego:

kursy mistrzów wędliniarskich.

- a. majstrów bekoniarskich,
- b. ogólne bekoniarskie,
- c. wyrobu konserw mięsnych,
- d. specjalne z zakresu przemysłu mięsnego.

Kursy projektowane dla celów kształcenia pracowników przemysłu mięsnego mają wyłącznie charakter dokształcający, co wynika ze specjalnego charakteru tego przemysłu, nie zezwalającego na odpowiednie zorganizowanie szkół typu zasadniczego.

Szkoły typu zasadniczego nie są również w tym dziale potrzebne ze względu na prosty charakter produkcji. Potrzebne usprawnienia manualne mogą być w sposób zupełnie wystarczający zdobyte na drodze praktycznej, a dokształcanie ma na celu przyswojenie sobie przez pracowników potrzebnych wiadomości teoretycznych oraz usprawnień w zakresie trudniejszych elementów techniki wytwórczej.

Kursy mistrzów wędliniarskich.

§ 123. 1. Zadaniem kursów mistrzów wędliniarskich jest kształcenie pracowników, przygotowanych do prowadzenia warsztatów wędliniarskich.

2. Kursy mistrzów wędliniarskich są trzyletnie. Ilość godzin nauki jest tak ograniczona, że umożliwia uczniom równoczesną pracę zarobkową.

3. Podbudową programową jest II szczebel programowy szkoły powszechnej.

4. Kursy te nie przeprowadzają specjalizacji. Program uwzględnia wszelkie gatunki wyrobów wędliniarskich i konserw mięsnych.

5. Ośrodkiem nauczania jest wytwórczy zakład wędliniarski. Podstawę programową tworzą: ćwiczenia praktyczne z zakresu wyrobu wędlin, badania mięsa, przypraw i dodatków oraz wyrobów wędliniarskich, anatomja zwierząt rzeźnych i zdrowotność tychże, higiena, chłodnictwo, technologja wędliniarska i przemysłu konserw mięsnych, organizacja przedsiębiorstw wędliniarskich pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym. Program uwzględnia wiadomości pomocnicze ściśle związane z zawodem.

6. Przy kursach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczniów szkolne warsztaty wytwórcze.

7. Na kursy mistrzów wędliniarskich przyjmuje się kandydatów, którzy:

a. przedstawia świadectwo złożenia egzaminu czeladniczego wędliniarskiego,

b. odbyli trzyletnią praktykę czeladniczą wędliniarską,

c. złożą egzamin wstępny w zakresie II szczebla programowego, szkoły powszechnej z przedmiotów, określonych przez Ministerstwo Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego.

Celem kursów mistrzów wędliniarskich jest uzupełnienie wykształcenia zawodowego czeladników wędliniarskich i przygotowanie ich do prowadzenia warsztatów na wyższym poziomie. Kursy mistrzowskie dadzą możliwość zapoznania się w szerszym zakresie i w wyższym stopniu, niż to było możliwe w szkole dokształcającej, z techniką handlu mięsem, wyrobami mięsnymi i inwentarzem rzeźnym zarówno, jeżeli chodzi o rynek wewnętrzny, jak i eksportowy.

Z uwagi na to, że majstrowie wędliniarscy w tym handlu biorą czynny udział, dokształcanie w tym kierunku ma dla nich duże znaczenie i może wybitnie przyczynić się do eksportowego usprawnienia rzemiosła wędliniarskiego.

Kursy mistrzowskie będzie można organizować jedynie w dużych ośrodkach konsumcyjnych, gdzie będzie dostateczna ilość pracowników, pragnących rozszerzenia swej wiedzy zawodowej. Trzyletni okres nauki został ustalony dlatego, że nauka będzie odbywać się wieczorem przy skróconym wymiarze godzin, przewidziany zaś materiał naukowy nie mógłby być należycie w krótszym czasie wyczerpany.

Uwzględnienie kształcenia w wyrobie konserw mięsnych, oprócz powodów przytoczonych poprzednio, nastąpiło również z tych względów, że wędliniarz kwalifikowany posiada znaczną część wiadomości, potrzebnych specjalście konserwowemu i dokształcanie w zakresie wyrobu konserw obejmuje stosunkowo mały materiał naukowy. Konserwy mięsne mogą produkować i mniejsze warsztaty, skutkiem czego majstrowie wędliniarscy będą mogli zużytkować praktycznie nabyte wiadomości.

Kursy bekoniarskie, wyrobu konserw mięsnych i specjalne.

§ 124. Zadaniem kursów majstrów bekoniarskich jest kształcenie pracowników, którzyby byli przygotowani do samodzielnego

wykonywania czynności zawodowych, wchodzących w zakres wyrobów bekoniarskich.

§ 125. Zadaniem ogólnych kursów bekoniarskich jest kształcenie pracowników, którzyby posiadali odpowiedni zasób wiadomości zawodowych praktycznych i teoretycznych i byli przygotowani do samodzielnego organizowania procesów produkcji w fabrykach bekonów.

§ 126. Zadaniem kursów wyrobu konserw mięsnych jest kształcenie pracowników, którzyby byli przygotowani do samodzielnego pełnienia czynności zawodowych w przemyśle konserw mięsnych.

§ 127. Czas trwania i zasady organizacji wyżej wymienionych kursów będą dostosowane do potrzeb przemysłu mięsnego.

§ 128. Kursy specjalne z zakresu przemysłu mięsnego przeznaczone są dla osób, specjalizujących się w pewnych jego działach. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb przemysłu mięsnego.

PODGRUPA f. PRZEMYSŁU KONSERWOWEGO.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Konserwowanie polega na utrwalaniu środków spożywczych. Odróżnia się konserwy półtrwałe, t. zw. prezerwy, od konserw trwałych, czyli właściwych konserw.

Pod nazwą konserw w niniejszych rozważaniach należy rozumieć konserwy w szerokim znaczeniu tego słowa, a więc zarówno półtrwałe (prezerwy), jak i trwałe.

Klasyfikacja konserw i sposoby ich produkcji:

- a) konserwy warzywne; sposoby produkcji: 1) sterylizacja, 2) kwaszenie, solenie, 3) suszenie;
- b) konserwy owocowe; sposoby produkcji: 1) sterylizacja, 2) gotowanie z cukrem, zaprawianie środkami konserwującymi, 3) suszenie;
- c) konserwy mięsne; sposoby produkcji: 1) sterylizacja, 2) solenie, marynowanie, wędzenie, 3) suszenie¹⁾;
- d) konserwy rybne; sposoby produkcji: 1) sterylizacja, 2) solenie, marynowanie, 3) wędzenie;
- e) inne konserwy, jak mleczne (sterylizacja, fermentacja, suszenie), z jaj, z mąki (suchary i t. p.).

Z powyższego wynika, że istnieją zasadniczo trzy metody konserwowania środków spożywczych. Sterylizację przeprowadza się dla zabicia mikroów, celem zaś uniknięcia późniejszych infekcyj, produkt sterylizuje się w naczyniu hermetycznie zamkniętem. Przy drugiej metodzie konserwacja odbywa się za pomocą różnych dodatków konserwujących, jak sól, ocet, cukier, alkohol, oliwa i inne. Mikroby nie ulegają tu całkowitemu wytepieniu, niema też potrzeby używania naczyń hermetycznych. Metodą tą otrzymuje się prezerwy. Trzecią metodą, suszeniem, usuwa się ze środków spożywczych nadmiar wody i otrzymuje się produkt na pewien czas utrwalony, t. zw. suchą konserwę.

W Polsce, w odróżnieniu od Stanów Zjednoczonych i Niemiec, przemysł konserwowy jest słabo rozwinięty. G. U. S.²⁾ wykazuje w 1928 roku 53 zakłady czynne, zatrudniające każdy powyżej 20 robotników. Związek Przemysłu Konserwowego oblicza ilość fabryk w r. 1932 na 40, nie wszystkie przedsiębiorstwa znajdują się jednak w ewidencji Związku.

Zużycie surowca i produkcja w wymienionych 53 zakładach przedstawiała się w r. 1928 następująco:

¹⁾ Dział ten włączono do przetwórstwa mięsnego.

²⁾ Rocznik Statystyki 1930.

	Mięso	Ryby	Warzywa	Owoce
	w c e t n a r a c h			
Ilość surowca . . .	2.000	40.000	61.000	54.000
Ilość wyrobów . . .	1.000	34.000	47.000	38.000

W dziale mięsa i ryb produkcja obecna jest znacznie większa (blisko trzykrotnie), z innych działów brak statystyki.

Związek Przemysłu Konserwowego szacuje ilość ludzi, zatrudnionych we wszelkiego rodzaju przedsiębiorstwach konserwowych, na 5000 osób, ilość zatrudnionych w aparacie technicznym i handlowym na 500 osób, w tem kierowniczych sił technicznych około 50, wartość produkcji około 50.000.000 zł. Są to cyfry mało dokładne, przytacza się je jednak w braku innych dla ogólnej orientacji. W szczególności nie podlega ewidencji duża ilość małych zakładów rzemieślniczych.

II. RODZAJE I PRZEBIEG PRODUKCJI.

Konserwy warzywne.

W tym dziale istnieje kilka większych fabryk, wyrabiających jednocześnie konserwy owocowe, ponadto istnieje pewna ilość małych warsztatów. Fabryki większe prowadzą własne plantacje warzyw i mają własne sady, małe wytwórnie kupują surowiec. Gatunki warzyw są rozmaite i produkty konserwowe są też bardzo różniczkowane. W zasadzie jednak proces produkcji jest podobny.

Wyrób przerw, polegający na soleniu, kiszeniu, marynowaniu, nie wymaga objaśnień. Typowymi warzywnymi konserwami trwałymi są konserwowane szparagi, szpinak, groszek, fasola, karczoch i pomidory. Przeróbka winna nastąpić natychmiast po zbiorze, aby zapobiec rozpoczęciu się w warzywach procesu fermentacyjnego. Przeróbka ta polega na następujących czynnościach: obieranie, czyszczenie, mycie,

Sortowanie, krajanie, nakłuwanie, ewentualnie przecieranie (np. pomidory) etc., wykonywane przeważnie mechanicznie; blanszowanie, polegające na podgotowywaniu warzyw; poprawianie barwy: bielenie, uzielenianie i t. p.; pakowanie do naczyń zamykanych hermetycznie (puszki, słoje) i zalewanie wodą, sosem etc. oraz zaprawianie dodatkami; zamykanie mechaniczne naczyń; sterylizacja przez gotowanie materiału konserwowego w hermetycznie zamkniętych naczyniach w temperaturze ponad 100° C. Temperatura i czas trwania sterylizacji zależą od rodzaju warzyw i wielkości puszki. Sterylizacja ma na celu zniszczenie mikrobów i uchronienie konserwy od psucia się.

Większe fabryki mają też zwykle własne wytwórnie puszek blaszanych.

Przy sporządzaniu konserw z poszczególnych warzyw są oczywiście odchylenia w metodach konserwacji, uzależnione od jakości surowca i zamierzonego wyniku produkcji, odchylenia te mają jednak zbyt szczegółowy charakter i tu zostały pominięte.

Grzyby są poważnym artykułem zarówno dla konsumpcji wewnętrznej, jak i na eksport. Do przeróbki używa się grzybów świeżych. Po gruntownym wyczyszczeniu i ewentualnem pokrajanu (ręcznie lub maszynowo) grzyby się blanszuje, poczem następuje pakowanie do puszek, dodawanie przypraw i sterylizacja; z grzybów sporządza się też ekstrakt grzybowy. Suszenie grzybów, które w tym stanie są artykułem handlowym, odbywa się na słońcu lub w suszarniach.

Konserwy owocowe.

Większe wytwórnie konserw warzywnych zawsze wyrabiają też konserwy owocowe, mniejsze przetwórnice ograniczają się natomiast do takich artykułów, jak np. marmelada, soki etc.

Typowymi artykułami w tym dziale są: marmelady, dżemy, powidła, syropy, soki, kompoty i konfitury. Fabryka-

cja przemysłowa odróżnia się od domowej zastosowaniem do przerobu maszyn, napędu mechanicznego, bardziej dostosowanymi metodami produkcji i masową wytwórczością.

Dla przykładu przedstawia się poniżej przebieg wyrobu marmelady.

Owoce myje się w stosownych płóczkach, rozgotowuje w autoklawach lub specjalnych beczkach parowych, poczem przeciera się je na purée przy pomocy maszyn. Purée podlega dalszemu gotowaniu w aparatach próżniowych, celem uzyskania jednolitej, półprzezroczystej masy owocowej, przesterylizowanej. W czasie gotowania masę należy mieszać, gdyż odpowiednia regulacja gotowania decyduje o jakości wyrobu. Przy końcu gotowania dodaje się stopniowo cukier i syrop ziemniaczany, poczem następuje barwienie masy, studzenie, automatyczne pakowanie za pomocą regulatora w skrzynki, wyłożone papierem pergaminowym, beczutki albo wiaderka. Specjalną formą marmelady są t. zw. marmeladki, formowane w stanie wysuszonym we wzorzyste kawałki. Używa się do ich wyrobu lepszych owoców, bogatych w związki pektynowe.

Moszcze owocowe i ich przetwory.

Należą tu: moszcze jako surowiec podstawowy, wina owocowe, syropy, galarety, zgęszczone soki i ocet owocowy oraz napoje bezalkoholowe na sokach.

Moszcze otrzymuje się z owoców przez wyciskanie, ługowanie wodą, ługowanie cukrem. W celu wydzielenia moszczu, owoce uprzednio się miażdży przy pomocy gniotowników, młynków, pras dźwigniowych, śrubowych, kolankowych lub hydraulicznych. Moszcze stanowią surowiec do wyrobu syropów przez dodatek cukru i gotowanie.

Napoje bezalkoholowe.

Produkcja napojów bezalkoholowych naturalnych i sztucznych jest bardzo duża. Cyfrowo ująć się nie da, więk-

szczość bowiem przedsiębiorstw istnieje tylko w lecie, a na zimę się likwiduje. Napoje najbardziej rozpowszechnione, to lemoniady, oranżady, cytronady i kwasy.

Lemoniady np. wyrabia się w przeróżnych gatunkach, jak cytrynowa, malinowa, pomarańczowa, brzoskwiniowa, ananiasowa, żurawinowa i t. p. Produkcja jest bardzo prosta: syrop owocowy rozlewa się do butelek i dopełnia wodą sodową. Zależnie od wielkości wytwórni, praca ta może być mniej lub więcej zmechanizowana; używa się maszyn do mycia flaszek, napełniania, korkowania, aparatu do gazowania wody. Dalszą czynnością jest etykietowanie butelek i złożenie do magazynu lub ekspedycja. Zamiast lub obok soku naturalnego używają wytwórnie ekstraktów lub sztucznych kompozycji owocowych.

W wyrobie innych napojów, jak oranżad, kwasów etc. istnieją nieznaczne odchylenia w stosunku do wyżej podanego wyrobu lemoniady.

Konserwy rybne.

W ogólnej statystyce przemysłu konserwowego podano produkcję roku 1928; nowszej, dokładnej statystyki przetwórstwa rybnego brak. W przybliżeniu ogólna wartość produkcji w r. 1932, według danych Związku Przemysłu Rybnego, sięgała kwoty 25 milionów zł. Produkcja ta jest stosunkowo mała z powodu małej konsumpcji ryb i różnych przeszkód, hamujących rozwój przemysłu rybnego. Naogół jednak ten dział jest w stałym rozwoju mimo kryzysu gospodarczego, a rok 1932 w stosunku do roku 1931 wykazuje wzrost produkcji przemysłu rybnego o około 30%. Przemysł ten opiera się częściowo na surowcu importowanym, głównie zaś na surowcu krajowym. W miarę rozwoju polskiego rybołówstwa morskiego z jednej, a usuwania przeszkód w rozwoju tego przemysłu z drugiej strony oraz popularyzacji spożywania przetworów rybnych, możliwej przy ich obecnie niskich cenach, przemysł rybny będzie się silnie rozwijał, zwłaszcza,

że obok wielkich możliwości w zakresie konsumpcji wewnętrznej, istnieje także możliwość eksportu.

Ilość przedsiębiorstw jest zmienna i wykazuje tendencję wzrostu. Na podstawie danych Ministerstwa Przemysłu i Handlu można ustalić liczbę przedsiębiorstw przemysłu rybnego wszelkiej wielkości na 90 z tą uwagą, że kilka przedsiębiorstw z tej liczby jest chwilowo nieczynnych, a większość to przedsiębiorstwa drobne, zatrudniające poniżej 20 robotników. Przedsiębiorstw większych jest dwadzieścia, z tych największe zatrudniało w r. 1931 zaledwie 125 robotników i produkowało rocznie około 1.500 tonn wyrobów. Największą produkcję, zwłaszcza w zakresie śledzi, wykazuje województwo śląskie (ponad 2 $\frac{1}{3}$ tysiąca tonn), przemysł rybny rozwija się poza tem głównie w województwie warszawskiem (konserwy puszkowe), krakowskiem, wileńskiem i pomorskiem (wędzarnie). Szereg fabryk, obok ryb, przerabia także owoce i jarzyny, łącząc przetwórstwo rybne z owocowo-jarzynowem. Naogół zatem w tym dziale przemysłu istnieją przedsiębiorstwa małe, sposób produkcji jest prosty i prymitywny. Możliwości mechanizacji w tym dziale pracy nie są zbyt duże. Poza częściowo lub całkowicie mechanicznem pakowaniem towaru do puszek i sterylizowaniem, duże zastosowanie ma praca ręczna, której np. w zakresie podstawowej czynności — czyszczenia ryb, nie zdołano zastąpić maszynami.

Przemysł rybny zatrudnia około 1000 robotników należących do kategorii głównie t. zw. robotników przyuczonych. Z uwagi na to, że małe przedsiębiorstwa prowadzi sam właściciel, kategorię majstrów spotyka się tylko w przedsiębiorstwach średnich i większych, ogółem liczba tych majstrów może wynosić 20—40 osób. Wszyscy oni wykształcili się na drodze praktycznej.

W przemyśle rybnym odróżnia się: wędzarstwo połączone z soleniem, wyrób prezerw (wyroby niesterylizowane), wyrób konserw trwałych (wyroby sterylizowane). Przedsiębiorstwa niekiedy łączą te trzy działy.

Dalsze zróżniczkowanie produkcji zależy od używanego

surowca. Podstawowym surowcem są szproty, śledzie, ryby słodkowodne, głównie płotki pomorskie i wileńskie, przetwarzane w różnorodny sposób, zależnie od gatunku i rodzaju surowca.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Pomiędzy poszczególnymi działami przemysłu konserwowego brak wyraźnych granic; istnieją natomiast w praktyce różnorodne kombinacje produkcyjne, np. przedsiębiorstwa, wyrabiające przetwory warzywne i owocowe, wyrabiają przytem w miarę możliwości przetwory mięsne lub rybne i t. p. Produkcja napojów, aczkolwiek nie stanowi osobnej gałęzi przemysłu konserwowego, o ile jednak obejmuje przerób owoców na syropy, stanowi gałąź uboczną przetwórstwa owoców. Te różnorodne kombinacje produkcyjne sprawiają, że pracownicy dość często muszą łączyć czynności w omawianych działach.

Pracownicy przedsiębiorstw przemysłu konserwowego kształcą się obecnie wyłącznie praktycznie.

Systemy produkcyjne poszczególnych firm nie wiele się różnią, tem zazdrośniej są one jednak strzeżone, jako łatwe do naśladownictwa tajemnice. Cały przebieg produkcji opiera się tu na odpowiedniej recepcie, której sporządzenie pod względem technicznym (na podstawie odpowiednich prób) i pod względem kalkulacyjnym jest rzeczą najważniejszą. Raz sporządzona recepta z małymi odmianami, powodowanymi zmianą jakości surowca, służy przez czas dłuższy jako podstawa wyrobów fabryki; wyroby, o ile posiadają odpowiednią jakość i cenę, stale się jednakowo produkuje dla wyrobienia produktowi marki rynkowej.

W przedsiębiorstwach konserwowych układ i nadzór nad wykonywaniem recept ma kierownik techniczny lub majstrowie samodzielni. Pierwszej nazwy używa się w wytwórniach większych, drugiej w mniejszych. Wprawdzie i w więk-

szych istnieją majstrowie, rola ich przy boku kierownika technicznego jest jednak tylko wykonawcza.

1. Ruchowiec w przetwórstwie rybnem (kierownik techniczny, technik, majster samodzielny).

Czynności. Ruchowiec w przemyśle rybnym pełni funkcje, wchodzące w zakres organizacji, normowania, kontroli i nadzorowania przebiegu produkcji. W przedsiębiorstwach większych, których w tym dziale przemysłu jest mało, ruchowiec konserwowy pełni tylko czynności techniczno-kierownicze, mając do pomocy majstrów o charakterze nadzorczym i wykonawczym; w przedsiębiorstwach mniejszych, których liczba jest daleko większa, niż przedsiębiorstw pierwszych, ruchowiec pełni zarazem czynności wykonawcze, mając do pomocy robotników lub robotnice przyuczone.

Do zakresu czynności omawianego pracownika należy przeprowadzenie kalkulacji, przeróbka partii próbnej i ustalanie recepty wytwórczej, odbiór i badanie surowca oraz artykułów pomocniczych, wreszcie przeprowadzanie całego procesu produkcyjnego, na który składa się: oczyszczenie i sortowanie przerabianych gatunków ryb, ewentualne wędzenie, smażenie, przyrządzanie sosów i zapraw, pakowanie do puszek, zamykanie hermetyczne przy pomocy maszyn, sterylizacja. Pakowanie i sterylizacja muszą być przeprowadzane szczególnie starannie, aby uniknąć infekcji i przeprowadzić sterylizację dokładnie (odpowiednia temperatura i czas trwania), w przeciwnym bowiem razie przedsiębiorstwo mogłoby ponieść straty wskutek bombażu puszek i zepsucia towaru.

W mniejszych przedsiębiorstwach do ruchowca (majstra samodzielnego) należy niejednokrotnie również gestja handlowa oraz administracja przedsiębiorstw.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: praktyczna znajomość obsługi maszyn, ich konstrukcji i działania oraz umiejętność sporządzania konserw i prezerw ryb-

nych; niezbędna też temu pracownikowi jest gruntowna znajomość technologii przemysłu konserw i przerw rybnych oraz znajomość zasad organizowania i prowadzenia przetwórnictwa rybnej pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: wyrobiony smak, dokładność, sumiennosc, czystosc, uzdolnienia organizacyjne, przedsiębiorczość, energia, zmysł kupiecki.

2. Ruchowiec w przetwórstwie warzywno-owocowym (kierownik techniczny, technik, majster samodzielny).

Czynności. Podobnie jak w dziale konserw rybnych ruchowiec pełni tu funkcje; wchodzące w zakres organizacji i prowadzenia wytwórni pod względem technicznym, przy czym w przedsiębiorstwach mniejszych pełni również trudniejsze czynności wykonawcze, a niekiedy do niego należy także gestja handlowa i administracja przedsiębiorstwa. W szczególności: ustala rodzaj i gatunek potrzebnego surowca, nadzoruje jego odbiór, kontroluje jakośc i dysponuje na tej podstawie proces przetwórczy względnie proces konserwowania, mając do pomocy, w przedsiębiorstwach większych, majstrów-wykonawców, a w przedsiębiorstwach mniejszych robotników przyuczonych.

Ruchowiec przeprowadza badania surowca, półfabrykatów i wyrobów gotowych oraz udziela producentom wskazówek, dotyczących wymagań stawianych przetwarzanym surowcom.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Ze względu na wielką różnorodność surowca w tym dziale produkcji, ruchowiec winien posiadać gruntowne wiadomości z zakresu znawstwa warzyw i owoców; badania tychże, winien również posiadać wiadomości o sposobach ich uprawy, praktyczną uniejętność przetwarzania i konserwowania owoców i warzyw na sposób przemysłowy, znawstwo konstrukcji, działania i obsługi używanych maszyn i urządzeń, techno-

logji przetwórstwa i konserwiarstwa owocowo-warzywnego, znajomość zasad organizowania i prowadzenia pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym przedsiębiorstw w danym dziale przemysłu.

Cechy psychofizyczne analogiczne, jak u ruchowca w dziale rybnym.

IV. ŁĄCZENIE PRACOWNIKÓW W GRUPY DLA CEŁOW SZKOLENIA.

Wymienionych pracowników należy kształcić oddzielnie, chociaż bowiem w praktyce często zachodzi łączenie funkcji, to jednak istnieją znaczne różnice w materiale naukowym, dotyczące surowca, metod produkcji etc. Ponadto, zarówno konserwiarstwo rybne, jak i przetwórstwo owocowe, stanowią obszernie dziedziny, jeżeli chodzi o ilość gatunków produkowanych artykułów i materiał naukowy nie mógłby być w dostatecznej mierze należycie przerobiony i opanowany przez uczniów przy łącznym kształceniu pracowników.

V. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA PRZEMYSŁU KONSERWOWEGO¹⁾.

§ 129. Będą organizowane następujące kursy z zakresu przemysłu konserwowego:
kursy przemysłowego przetwórstwa warzywno-owocowego,
kursy wyrobu konserw rybnych,
„ specjalne z zakresu przemysłu konserwowego.

§ 130. Zadaniem kursów przemysłowego przetwórstwa warzywno-owocowego jest kształcenie pracowników, którzyby byli

¹⁾ Szkolnictwo konserwowe w Polsce nie istnieje. W pewnym zakresie kształcenie w dziale przetwórstwa warzywno-owocowego istnieje w szkołach ogrodniczych. Zagranicą również na tem polu stawiane są pierwsze kroki przy pomocy kursów zawodowych (Niemcy).

przygotowani do samodzielnego pełnienia czynności zawodowych w przemysłowym przetwórstwie warzywno-owocowym.

§ 131. Zadaniem kursów wyrobu konserw rybnych jest kształcenie pracowników, którzyby byli przygotowani do samodzielnego pełnienia czynności zawodowych w przemyśle konserw rybnych.

§ 132. Czas trwania i zasady organizacji wyżej wymienionych kursów będą dostosowywane do potrzeb przemysłu konserwowego.

§ 133. Kursy specjalne z zakresu przemysłu konserwowego przeznaczone są dla osób, specjalizujących się w pewnych jego działach. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb przemysłu konserwowego.

PODGRUPA g. MLECZARSKA.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Intensywny rozwój mleczarstwa przypada w Polsce na lata koniunktury 1926—1929, co charakteryzują poniższe cyfry¹⁾, przedstawiające przywóz i wywóz nabiału (bez jaj), a więc masła i sera, mleko bowiem w handlu z zagranicą nie gra żadnej roli.

	1927	1928	1929
	W t o n n a c h.		
Wywóz	9.612	13.181	17.844
Przywóz	725	707	711
Nadwyżka wywozu	8.887	12.474	17.133

¹⁾ Rocznik Statystyki G. U. S. 1930.

W wywozie około 87% stanowi masło, w przywozie zaś główną pozycję stanowią wyższe gatunki serów.

W roku 1930 rozpoczął się znaczny spadek wywozu, spowodowany ograniczeniami celnymi państw importujących, wobec czego przemysł nabiałowy, po utracie szerszych możliwości eksportowych, musiał położyć większy nacisk na zaopatrywanie rynku wewnętrznego.

Wzrost produkcji masła i sera oraz ekspansja eksportowa w latach 1926—1929 szły w parze ze wzrostem ilości mleczarni. Gdy na początku 1926 roku mleczarni spółdzielczych w Polsce było 540, to w roku 1929 cyfra ta podniosła się do 1804, wzrastając o 1264 czyli o 230%. Również i mleczarnie prywatne wzrastały w szybkim tempie i ilość ich w roku 1929 wynosiła 2372¹⁾; ogółem posiadamy zatem około 4.176 mleczarni, w czym mieści się pewna ilość mleczarni, produkujących obok masła sery oraz 55 serowni.

Rozwój przemysłu mleczarskiego znajduje się jeszcze w stadium początkowym. Jest on w przeważającej mierze przemysłem drobnym. Na 1250 badanych spółdzielni wynosiła roczna przeróbka mleka w 1929 r.:²⁾

	do 100.000 litrów	w	307	spółdzielniach
100.000 —	200.000	„	314	„
200.000 —	500.000	„	347	„
500.000 —	1.000.000	„	135	„
1.000.000 —	6.000.000	„	47	„
ponad	6.000.000	„	5	„
w 1250 spółdzielniach				

Wśród tych spółdzielni tylko około 17% posługiwało się napędem mechanicznym, reszta zaś miała napęd ręczny. Spółdzielni małych, przerabiających dziennie mniej, niż 1000 litrów mleka jest około 71%, przyczem typ większych mle-

¹⁾ Inż. J. Cesul: Pięć lat pracy stałych kursów mleczarskich w Liskowie.

²⁾ J. Gątkiewicz: Spółdzielnie mleczarskie w Polsce.

czarń przeważa w Poznańskim i na Pomorzu, a w reszcie kraju dominuje mleczarstwo drobne.

Racjonalizacja przetwórstwa mlecznego oraz podniesienie i wyrównanie jakości wyrobów wymaga pewnej centralizacji przetwórstwa w większych jednostkach przetwórczych. Tendencja taka w istocie się ujawnia, co wykazują ankiety statystyczne Ministerstwa Rolnictwa; gdy według tych ankiet w r. 1927/28 było 4.458 mleczarń z rocznym przerobem 688.494.488 kg., to w r. 1929 ilość mleczarń spadła o 282 do 4176, a przeróbka mleka wzrosła o 32%¹⁾.

Ogółem przetwórstwo mleczne obejmuje niewielką część całej produkcji mlecznej. Gdy ogólna produkcja mleka w Polsce, wynosi około 7 miliardów kg., to przeróbka w mleczarniach zaledwie około 900 milionów kg. (rok 1929), a więc około 13 %. Stan w poszczególnych województwach przedstawia się jednak odmiennie. Wg. statystyki, opublikowanej przez Wielkopolską Izbę Rolniczą, na ogółem wyprodukowanych w roku 1930 w województwie poznańskim około 808.396.000 kg. mleka, do mleczarń dostarczono 315.064.152 kg. a więc prawie 39%.

Wyrób sera prowadzony jest niekiedy w mleczarniach obok wyrobu masła, przeważnie stanowi jednak samoistną gałąź produkcji i koncentruje się w Nowogrodzyczynie i na Pomorzu, częściowo zaś na Podkarpaciu. W tym też kierunku idą oficjalne zamierzenia, które przewidują poparcie rozwoju serowarstwa na wymienionych terenach, z uwzględnieniem pewnej specjalizacji: w zakresie produkcji sera edamskiego w Nowogrodzyczynie, tyłzyckiego i limburskiego na Pomorzu i w Poznańskim i szwajcarskiego (ementalskiego) na Podkarpaciu. Rozwój ten ma doznać poparcia między innymi przez powołanie do życia stacyj serowarskich, z których pierwszą, mianowicie w Bazanowicach na Śląsku Cieszyńskim, już uruchomiono.

Statystyki pracowników mleczarskich niema.

Z pewnem przybliżeniem, liczbę kwalifikowanych pra-

¹⁾ Prof. dr. W. Dąbrowski: Mleczarstwo Rzeczypospolitej Polskiej.

owników mleczarskich można przyjąć w r. 1932 na 4000 do 5000 osób, przyczem nie należy zapominać, że mleczarstwo, poza województwami zachodnimi, jest dopiero w początkowym stadium rozwoju.

II. PRZEBIEG PRODUKCJI.

Istnieją różnice pomiędzy małymi mleczarniami ręcznymi, a dużymi mleczarniami mechanicznymi. Produkcja w małej mleczarni ma charakter prymitywny, a w dużej bardziej racjonalny, oparty o szerszą wiedzę fachową kierownika; mają tu zastosowanie w większym zakresie prace badawcze, doświadczalne i kontrolne, których celem jest nadanie produkcji odpowiedniego poziomu.

Natomiast w zakresie serowarstwa, z uwagi na mniejsze możliwości mechanizacyjne, różnice między małą a dużą serownią nie są tak znaczne.

Biorąc pod uwagę te okoliczności, należy przedstawić osobno: przebieg prac w małej ręcznej mleczarni, w mleczarni dużej mechanicznej i w serowni, uzupełniając te opisy uwagami na temat uszlachetniania mleka konsumcyjnego (mleczarnie aprowizacyjne).

Mleczarnia ręczna.

Pierwszą czynnością jest odbiór mleka, jego zmierzenie i wzięcie próby dla badania na zawartość tłuszczu i czystość mleka, która jest podstawą obliczenia należności dostawców. Podgrzane mleko wlewane jest na wirówkę, poruszaną ręcznie. Chude mleko zabiera dostawca, śmietanka zaś z wirówki poprzez chłodnik wlewa się do wspólnego zbiornika, gdzie następuje proces pielęgnacji i zakwaszania. Pasteryzowanie śmietanki, dla zabicia bakterij przed pielęgnacją, w mleczarniach ręcznych odbywa się tylko wyjątkowo. Po uzyskaniu potrzebnego stopnia kwasowości, następnego dnia śmietanę wlewa się do masielnicy, przez obracanie której następuje zbitcie się tłuszczu w śmietanie w grudki masta.

W odpowiednim momencie wypuszcza się maślankę, płóce masło zimną wodą dla stwardnienia i zmycia resztek maślanek. Po wygnieceniu masło jest odpowiednio pakowane.

W każdej mleczarni ręcznej prowadzone są pewne proste badania mleka i produktów mlecznych.

Praca w oddziałach śmietankowych polega na odbiorze mleka, badaniu jego czystości, mierzeniu, pobieraniu prób dla badania zawartości tłuszczu w mleku, podgrzewaniu, odwirowywaniu, chłodzeniu śmietanki, którą wraz z raportami odbioru wysyła się do centrali. W małych mleczarniach dostawcy zwykle zabierają sobie mleko odtłuszczone.

Mleczarnie prowadzą niekiedy także skup jaj, z czym łączy się badanie ich świeżości, wagi, sortowanie, ewentualnie konserwowanie, pakowanie i magazynowanie, które, choć bywa bardzo krótkie, wymaga umiejętności z powodu łatwego i szybkiego psucia się tego artykułu, zwłaszcza w porze letniej.

Mleczarnia mechaniczna.

Praca w mleczarni mechanicznej odbywa się w następujących działach.

Odbieralnia. W tej części mleczarni odbiera się mleko od dostawców, waży, pobiera próbki dla badania % tłuszczu, robi się próby na badanie czystości mleka. Mleko wlewa się z wagi wprost do basenów zbiorczych. Przez odbieralnię również wydaje się mleko chude, maślankę, ser i masło dostawcom.

Aparatownia (hala maszyn). Mleko pełne pasteryzuje się i chłodzi; następnie odwirowuje śmietankę, która odpływa do kadzi celem dojrzewania, a mleko do zbiorników dla wydawania dostawcom lub przerobu na twaróg lub sery. Kolejność procesów powyższych, odbywanych mechanicznie, może być różna.

Fermentownia (zakwaszalnia) i masłownia. W tym dziale przeróbki odbywa się chłodzenie, podgrzewanie,

zakwaszanie (kulturami kwasu mlekowego) i pielęgnacja śmietanki, zmaślanie, formowanie i pakowanie masła.

Kotłownia i siłownia. Niezbędną do regulowania temperatury parę wytwarza się w kotle parowym, energii zaś dostarcza maszyna parowa. W mleczarniach niema zwykle osobnych mechaników w tym dziale i maszyny te obsługuje personel mleczarski. Istniejące przepisy o dozorcze kotłów wymagają specjalnego egzaminu od personelu obsługującego kotły.

Chłodnia. Dla celów konserwacji nabiału oraz regulowania temperatury, mleczarnie mechaniczne mają urządzenia chłodnicze, obsługiwane przez personel mleczarski.

Laboratorium. W laboratorium przeprowadza się badania kontrolujące pracę mleczarni, a więc bada się zawartość tłuszczu, wody, kwasowość, zafałszowania, czystość etc. W większych mleczarniach badania te mają duże znaczenie, z uwagi bowiem na duży obrót, odchylenia w jakości masła. procencie tłuszczu w mleku, w czystości i t. p. mogą powodować wielkie straty dla mleczarni, ponadto im większy obrót, tem trudniejsza, a jednocześnie ważniejsza jest kontrola.

Przetwórstwo mleka chudego. Mleczarnie, o ile nie zwracają mleka chudego dostawcom, przerabiają je na twaróg, a ten czasem na kazeinę, z mleka wyrabiają chude sery albo półtłuste przez mieszanie mleka chudego z pełnem. Przy maślarniach prowadzi się niekiedy i wyrób serów tłustych (z mleka pełnego).

Mleczarnia aprowizacyjna.

Mleczarnie wyrabiające głównie masło (maślarnie), częściowo sprzedają również mleko konsumcyjne, o ile mają na nie odpowiedni rynek zbytu. W ośrodkach konsumcyjnych lub w ich pobliżu istnieją mleczarnie, nastawione przede wszystkim na aprowizowanie tych ośrodków w mleko, odpowiednio uszlachetnione.

Praca w mleczarni aprowizacyjnej polega na kontroli jakościowej mleka, sprzedaży mleka pełnego nieprzerobionego, wyrobie mleka kwaśnego, śmietany, śmietanki, mleka sterylizowanego, pasteryzowanego, homogenizowanego, kondensowanego, sproszkowanego; należy tu dalej wyrób kefiru, jogurtu i innych przetworów mlecznych.

Serownia.

Produkcja sera jest skomplikowana, istnieje bowiem dużo różnych gatunków tego artykułu, ponadto metoda wyrobu i dojrzewania sera musi być dostosowana do danych warunków i do jakości mleka, które wykazuje różnice bakterjologiczne. W ogólnym zarysie produkcja ma przebieg następujący.

Odbiór mleka. Na ser używa się mleka pełnego, chudego lub mieszaniny tychże. Odbiór odbywa się analogicznie jak w maślarni, należy jednak położyć nacisk na bakterjologiczne i chemiczne badanie mleka.

Podgrzewanie i zaprawianie. Mleko się podgrzewa, miesza i zaprawia dodatkami (zakwas, saletra z chlorkiem wapniowym, farba, podpuszczka, woda).

Obróbka skrzepu ma na celu doprowadzenie, ziarna do pożądanej wielkości i jakości.

Formowanie i ewentualnie prasowanie.

Solenie przez wcieranie lub zanurzanie w roztworze soli.

Dojrzewanie serów. Jest ono skomplikowanym procesem chemicznych przemian, dokonywujących się pod wpływem drobnoustrojów, które serowar rozmaitemi zabiegami wspiera, hamuje lub unicestwia, nadając fermentacji pożądany kierunek rozwoju. Zabiegi te zależą od rodzaju sera i od danych warunków produkcji. Niezbędne jest tu duże doświadczenie, polegające na odpowiednim regulowaniu wilgoci, temperatury, wentylacji, ochrony przed nasłonecznieniem, zmywa-

niu, wcieraniu soli, odwracaniu serów i ich utrwalaniu, ewentualnie parafinowaniu.

Możnaby naliczyć co najmniej około stu gatunków serów. Najczęściej u nas wyrabiane, poza serami świeżymi, to sery: edamski, trapistów, limburgski i tyłżycki. Jak wspomniano na początku, istnieje tendencja do poparcia specjalizowania się pewnych części kraju w wyrobie pewnych gatunków sera.

II. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

W przetwórstwie mlecznym spotyka się takie określenia: mleczarz, maślarz, serowar, a poza tem stopnie hierarchiczne, jak praktykant, pomocnik, kierownik mleczarni lub serowni. Można też mówić ewentualnie o laborancie, obecnie jednak mleczarnie zwykle nie mają osobnych pracowników laboratoryjnych, a funkcje te wykonuje kierownik mleczarni. Poza personelem mleczarskim w mleczarniach, do prostych robót fizycznych bywają używani także robotnicy niewykwalifikowani.

Nazwa „mleczarz“ może mieć różne znaczenie. Bywa ona używana w handlu nabiałem i w przetwórstwie mleka. Przetwórstwo zaś rozwija się w trzech głównych kierunkach: przygotowywania mleka konsumcyjnego dla celów aprowizacji, wyrobu masła, wyrobu serów. Stąd odróżniamy dla celów kształcenia: mleczarza-aprowizatora ośrodków konsumcyjnych, mleczarza-maślarza, serowara.

1. Mleczarz-aprowizator.

Miejsce zatrudnienia: mleczarnie aprowizacyjne.

Czynności: odbiór mleka od dostawców, badanie zawartości tłuszczu i czystości, przeprowadzanie przy użyciu odpowiednich maszyn i urządzeń pasteryzacji, homogenizacji i t. d., wyrób śmietanki, kefiru, jogurtu i t. p., pakowanie do

butelek i sygnowanie. Ubocznie w mleczarni aprowizacyjnej wyrabia się też masło, sery. Mleczarz prowadzi sprzedaż mleka i przetworów, załatwia czynności organizacyjne i administracyjne.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: praktyczna umiejętność badania mleka i jego przetworów, znajomość konstrukcji, działania i obsługi maszyn i urządzeń mleczarni aprowizacyjnej, praktyczna umiejętność wykonywania wszystkich czynności, wchodzących w zakres mleczarstwa aprowizacyjnego, umiejętność prowadzenia przedsiębiorstwa w tym dziale przetwórstwa pod względem administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: czystość, zdrowie fizyczne, staranność i dokładność, smak i powonienie, przedsiębiorczość.

2. Mleczarz-maślarz.

Mleczarnie (maślarnie ręczne).

Czynności: kontrola mleka przy odbiorze pod względem czystości i procentu tłuszczu, przeprowadzanie odwirowania, pielęgnacji śmietany, wyrób masła i twarogu, a czasem niektórych gatunków serów, sprzedaż mleka konsumcyjnego, masła i innych przetworów mlecznych; przeprowadzanie (niekiedy) krótkotrwałej pasteryzacji, przechowywanie produktów mleczarskich; montowanie i doraźne naprawy urządzeń i maszyn mleczarskich, udzielanie porad hodowcom w zakresie doboru bydła i normowania paszy, prowadzenie rachunkowości technicznej, organizacja i administracja techniczna i handlowa mleczarni.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: dokładna znajomość mleka, jego przetworów i sposobów ich badania pod względem czystości, % tłuszczu, wody, zafalszowań, kwasoty etc.; umiejętność pielęgnacji śmietany, pasteryzacji, wyrobu masła, twarogu i niektórych serów dla zużytkowania mleka chudego, umiejętność montowania

i prostych napraw urządzeń i maszyn mleczarni ręcznej; poza tem znajomość zasad organizowania i prowadzenia ręcznej mleczarni pod względem technicznym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: czystość, smak i powonienie, dobre zdrowie, siła fizyczna, takt w postępowaniu z ludźmi, przedsiębiorczość.

Mleczarnie (maślarnie mechaniczne).

Czynności: obsługa względnie nadzór nad obsługą bardziej skomplikowanej aparatury maślarsko-wytwórczej, kotła parowego, siłowni i chłodni, przeprowadzanie w aparaturze w razie potrzeby doraźnych napraw; badania laboratoryjno-kontrolne, czynności organizacyjne, administracyjne i handlowe.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: umiejętność przeprowadzania różnorodnych badań mleka i jego przetworów, uszlachetniania mleka dla celów konsumcyjnych, względnie przerabiania na masło większych ilości mleka przy użyciu zmechanizowanej aparatury, której konstrukcja, działanie i obsługa winna być praktycznie najdokładniej omawianemu mleczarzowi znana; konieczna jest dalej temu pracownikowi umiejętność wyrobu twarogu, kazeiny i serów, znajomość zasad hodowli i żywienia bydła w związku z jego mlecznością, znajomość zasad organizowania i prowadzenia większej mleczarni mechanicznej pod względem technicznym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: analogiczne jak u maślarsza ręcznego.

3. Serowar.

Czynności: odbiór mleka, jego badanie, wyrób różnych gatunków serów; uboczny wyrób masła; organizowanie przedsiębiorstwa pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: znajomość mleka, jego badania, hodowli bydła i normowania paszy w związku z jakością mleka; praktyczna umiejętność wyrobu różnych gatunków serów twardych i miękkich, dostosowana do warunków miejscowych, umiejętność organizowania i prowadzenia serowni pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: analogiczne jak wyżej.

IV. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ MLECZARSKICH.

Szkoły mleczarskie w Polsce.

W Polsce istnieją trzy szkoły przetwórstwa mlecznego, a to: szkoły mleczarskie w Rzeszowie, we Wrześni i w Szafarni. Pierwsze dwie szkoły są przeznaczone dla chłopców, szkoła w Szafarni dla dziewcząt. Są to wszystkie szkoły roczne, uwzględniające w programie nauczania maślarstwo i serowarstwo; praktyka przedwstępna nie jest wymagana. Programy tych szkół są zbliżone i obejmują zarówno naukę teoretyczną w ilości od 449 godzin (Szafarnia) do 777 godzin (Rzeszów), jak i ćwiczenia praktyczne w mleczarni szkolnej.

Wspomniane szkoły są nastawione głównie na naukę maślarstwa mechanicznego, programy mają zbliżone, a podstawę programową tworzą takie przedmioty, jak technologia mleczarstwa i serowarstwa, badanie nabiału, maszynoznawstwo mleczarskie, bakterjologia mleczarska i rachunkowość zawodowa, ćwiczenia praktyczne.

Szkoły mleczarskie zagranicą.

Szkolnictwo w dziale przetwórstwa mleka istnieje niemal we wszystkich państwach o wyższej kulturze rolnej. Są to szkoły krótkotrwałe, jużto mleczarsko-serowarskie, jużto specjalne.

Taka specjalna szkoła serowarska istnieje np. w Północy we Francji (Ecole Nationale d'Industrie Laitière de Poigny), założona w r. 1888. Celem jej jest kształcenie serowarów (majstrów i przedsiębiorców). Nauka trwa jeden rok i obejmuje głównie przygotowanie w zakresie wyrobów serów francuskich. Uczniów przyjmuje się dwa razy do roku, w marcu i październiku, dzięki czemu szkoła ma zawsze obok uczniów nowych, uczniów z 6-miesięczną praktyką szkolną, którzy nowoprzyjętym udzielają wskazówek w czasie początkowej nauki. Warunkiem przyjęcia jest przedstawienie świadectwa ukończenia szkoły powszechnej oraz ukończenie 18 lat życia.

V. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA PRZETWÓRSTWA MLECZNEGO.

§ 134. Będą organizowane następujące szkoły typu zasadniczego i kursy przetwórstwa mlecznego:

szkoły przetwórstwa mlecznego stopnia licealnego,

roczne kursy mleczarskie,

półtoraroczne kursy serowarskie,

kursy specjalne z zakresu przetwórstwa mlecznego.

Kształcenie pracowników mleczarskich odbywa się obecnie przeważnie praktycznie. O ile chodzi o personel wykonawczy i kierowniczy w mniejszych zakładach przetwórczych, jest to właściwa droga kształcenia pracowników. Przetwórstwo mleczne, które, obok rynku krajowego, uwzględniać winno również wymagania rynków zagranicznych, musi dążyć do uzyskania wysokiego pod względem jakościowym poziomu produkcji; tutaj już zatem występuje konieczność uzupełnienia wiadomości praktycznych nauką szkolną.

Normalnych szkół dokształcających, jak w innych działach przemysłu, w mleczarstwie z powodu braku skupień przedsiębiorstw zorganizować się nie da i ta forma racjonalnego kształcenia pracowników w mleczarstwie została zastąpiona kursami o charakterze dokształcającym, a to osobnym kursem mleczarskim i osobnym kursem serowarskim.

Dla kształcenia pracowników, pełniących funkcje bardziej odpowiedzialne, przewidziano odmienną drogę kształcenia. Ponieważ pracownicy zatrudnieni w aparacie lustratorskim, organizatorskim i handlowym centralnych organizacji mleczarskich, w dużych mleczarniach aprowizacyjnych, maślarniach i serowarniach niewątpliwie potrzebują wyższego stopnia przygotowania ogólnego oraz odpowiednio pogłębionych wiadomości zawodowych, przeto kształcenie tych pracowników odbywać się będzie na stopniu licealnym. Dłuższy kurs nauki umożliwi też uwzględnienie w tej szkole całokształtu przetwórstwa, a wykształcenie licealne w zakresie przetwórstwa mleczarskiego w połączeniu z dłuższą praktyką przedszkolną, a zwłaszcza pozaszkolną winno dać pracownikom o wysokich kwalifikacjach, których mleczarstwo w swym dalszym rozwoju będzie coraz więcej potrzebować.

Szkoły przetwórstwa mlecznego stopnia licealnego.

§ 135. 1. Szkoły przetwórstwa mlecznego stopnia licealnego noszą nazwę: licea przetwórstwa mlecznego.

2. Zadaniem liceów przetwórstwa mlecznego jest kształcenie pracowników, którzyby, obok praktycznego przygotowania zawodowego, posiadali szerszy i głębszy zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych oraz byli przygotowani do pełnienia czynności wykonawczych i organizacyjnych w różnego rodzaju przedsiębiorstwach przetwórstwa mlecznego.

3. Licea przetwórstwa mlecznego są dwuletnie.

4. Podbudową programową jest gimnazjum ogólnokształcące.

5. Szkoły te nie przeprowadzają specjalizacji. Program uwzględnia w odpowiednim stopniu gospodarkę nabiałową, maślarstwo i serowarstwo.

6. Ośrodkiem nauczania jest przedsiębiorstwo przetwórstwa mlecznego o wszechstronnej produkcji. Podstawę programową tworzą: praktyczne zajęcia w przetwórni mleczarskiej i w pracowniach szkolnych, technologia mleczarstwa i serowarstwa, mikrobiologia mleka, maszynoznawstwo ogólne i specjalne, zasady organizacji przedsiębiorstw przetwórstwa mlecznego pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym. Program uwzględnia wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

7. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczniów szkolne zakłady mleczarsko-serowarskie.

8. Do liceów przetwórstwa mlecznego przyjmuje się kandydatów, którzy:

a. przedstawiają świadectwo ukończenia gimnazjum ogólnokształcącego lub inne świadectwo uznane za równoważne,

b. odbyli roczną zorganizowaną praktykę mleczarską lub praktykę uznaną za równoznaczną,

c. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 17, a nie przekroczą 20 lat życia.

Celem szkoły przetwórstwa mlecznego stopnia liceal-

nego jest przygotowanie zawodowe pracowników do pełnienia w mleczarstwie funkcji bardziej odpowiedzialnych, wymagających zarówno wyższego stopnia przygotowania ogólnego, jak i głębszych wiadomości fachowych.

Szkoła ta ma charakter ogólnomleczarski, gdyż dwuletni czas trwania nauki, opartej na podbudowie gimnazjalnej i poprzedzonej roczną praktyką, umożliwi objęcie w programie całokształtu materiału.

Tworzenie odrębnej szkoły stopnia licealnego dla serowarstwa nie jest wskazane; absolwenci nie znaleźliby bowiem zatrudnienia przy dzisiejszym stanie rozwoju tej gałęzi produkcji.

Ośrodkiem nauczania jest przedsiębiorstwo mleczarskie o wszechstronnej produkcji, co będzie wymagać odpowiedniego dobrania miejscowości, dla zorganizowania omawianej szkoły, miejscowości, w której mogłyby istnieć warunki naturalne do zorganizowania ćwiczeń praktycznych.

Oдноśnie do warunków przyjęcia zauważyć należy, że praktyka wstępna jest konieczna dla postawienia nauki na odpowiednim poziomie i umożliwienia intensywnego przetwarzania materiału naukowego, który jest obszerny. Rok trwania praktyki wystarczy, aby absolwent gimnazjum ogólnokształcącego zaznajomił się z praktycznymi zagadnieniami produkcyjnymi.

Roczne kursy mleczarskie.

§ 136. 1. Zadaniem rocznych kursów mleczarskich jest przygotowanie pracowników do samodzielnego wykonywania czynności, wchodzących w zakres produkcji masła oraz aprowizacji mlecznej ośrodków konsumpcyjnych.

2-Kursy uwzględniają w swoim programie ręczną i mechaniczną produkcję masła, aprowizację mleczną ośrodków konsumpcyjnych

oraz, w niezbędnym zakresie, wyrób odpowiednich gatunków sera.

3. Podbudową programową jest II szczebel programowy szkoły powszechnej.

4. Ośrodkiem nauczania jest ręczna i mechaniczna mleczarnia. Podstawę programową tworzą: praktyczne zajęcia w mleczarni i w pracowniach szkolnych oraz wiadomości z technologii mleczarskiej, mikrobiologii, metod badania mleka i jego przetworów, działania i obsługi maszyn i urządzeń mleczarskich oraz zasad organizacji mleczarni (pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym). Program uwzględnia wiadomości pomocnicze, ściśle związane z zawodem.

5. Celem umożliwienia praktycznego szkolenia uczniów, kursy te będą zakładane przy odpowiednio zorganizowanych zakładach mleczarskich.

6. Na kursy przyjmuje się kandydatów, którzy:

a. przedstawią świadectwo ukończenia klasy VI szkoły powszechnej lub inne świadectwo uznane za równoważne,

b. odbyli co najmniej dwuletnią praktykę zawodową lub praktykę, uznaną za równoznaczną,

c. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 17 lat życia,

d. złożą egzamin wstępny w zakresie II-go szczebla programowego szkoły powszechnej z przedmiotów, określonych przez Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego i z nabytych zawodowych wiadomości praktycznych.

Zagadnienie dokształcania pracowników mleczarskich

rozwiązano za pomocą jednorocznych stałych kursów o pełnej ilości godzin nauki dziennie. Kursy te mają charakter dokształcający, to znaczy, że przyjmować będą kandydatów, którzy już zdobyli odpowiednie wykształcenie praktyczne.

Kurs ma za zadanie dokształcanie przede wszystkim w zakresie produkcji masła, a w możliwym zakresie uwzględnia aprowizację mleczną oraz najbardziej niezbędne masłarzowi wiadomości i umiejętności serowarskie. Ma to na celu dostosowanie kwalifikacji absolwentów do potrzeb przedsiębiorstw, które często, obok wyrobu masła, prowadzą wyrób pewnych gatunków sera i sprzedają zwykłe lub uszlachetnione mleko konsumcyjne.

Nie wyodrębniano kształcenia pracowników mleczarni ręcznych od pracowników mleczarni mechanicznych, gdyż tych ostatnich jest jeszcze stosunkowo mało i systematyczne kształcenie byłoby przedwczesne. Z uwagi jednak na to, że istnieje tendencja do koncentracji przetwórstwa mleczarskiego w większych mechanicznych jednostkach produkcyjnych oraz ze względu na potrzebę stworzenia dla absolwentów kursu możliwie szerokiego rynku pracy, uwzględnienie w programie mleczarstwa ręcznego i mechanicznego jest możliwe i celowe.

Warunki przyjęcia ułożono tak, aby dopuścić na kurs szerokie warstwy młodzieży wiejskiej. Egzamin wstępny z pewnych przedmiotów i nabytych wiadomości praktycznych jest konieczny dla selekcji kandydatów.

Dwuletnia praktyka, odbyta w mleczarniach, uznanych przez władze szkolne za odpowiednie, jest całkowicie wystarczająca. W niektórych szkołach zagranicznych żąda się wprowadzić czasem dłuższej praktyki, kurs nauki szkolnej bywa jednak wówczas zwykle znacznie krótszy.

Półtoraroczne kursy serowarskie.

§ 137. 1. Zadaniem półtorarocznych kursów serowarskich jest przygotowanie pracow-

ników do samodzielnego wykonywania czynności serowarskich.

2. Podbudową programową jest II szczebel programowy szkoły powszechnej.

3. Ośrodkiem nauczania jest serownia. Podstawę programową tworzą: praktyczne zajęcia w serowni i pracowniach szkolnych oraz wiadomości z dziedziny technologii serowarskiej, mikrobiologii mleka, konstrukcji, działania i obsługi urządzeń serowarskich, metod badania mleka i jego przetworów, zasad organizacji serowni (pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym). Program uwzględnia wiadomości pomocnicze, ściśle związane z zawodem.

4. Celem umożliwienia praktycznego szkolenia uczniów kursy te będą zakładane przy odpowiednio zorganizowanych zakładach serowarskich.

5. Na kursy przyjmuje się kandydatów, którzy:

a. przedstawią świadectwo ukończenia klasy VI szkoły powszechnej lub inne świadectwo, uznane za równoważne,

b. odbyli co najmniej dwuletnią zawodową praktykę lub praktykę uznaną za równoznaczną,

c. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 17 lat życia,

d. złożą egzamin wstępny w zakresie II-go szczebla programowego szkoły powszechnej z przedmiotów, określonych przez Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego i z nabytych zawodowych wiadomości praktycznych.

Wykształcenie pracowników serowarskich, którzyby sa-

modzielnie mogli pełnić czynności serowarów w serowniach w obrębie kursu mleczarskiego, nie jest możliwe, albowiem serowarstwo stanowi rozległą dziedzinę, daleko trudniejszą niż masłarstwo, ze względu na dużą ilość wyrobów i bardziej skomplikowane metody wytwórcze. Z tych względów naukę na kursie przedłużono na 1½ roku, niemniej po ukończeniu i tego 1½ rocznego kursu będą musieli absolwenci przez dłuższą praktykę poszkolną w przedsiębiorstwach zdobyć dalsze doświadczenie praktyczne, bez którego nie może się obejść żaden kwalifikowany serowar. Kurs ma charakter specjalny serowarski, w pewnym niezbędnym dla serowara zakresie będzie jednak w programie uwzględniał masłarstwo, jako dział pomocniczy, związany z zawodem.

Warunki wstępu są analogiczne, jak na kursie mleczarskim.

Kursy specjalne z zakresu przetwórstwa mlecznego.

§ 138. Kursy specjalne z zakresu przetwórstwa mlecznego przeznaczone są dla osób, specjalizujących się w pewnych jego działach. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb przemysłu mleczarskiego.

PODGRUPA h. PRZEMYSŁU FERMENTACYJNEGO¹⁾

A. PIWOWARSTWO

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Przemysł piwowski obejmował w 1928 r. — 188 browarów, zatrudniających 6.148 robotników; roczna produkcja piwa we wspomnianym roku wyrażała się zaokrągloną

¹⁾ W podgrupie tej rozpatruje się osobno 3 działy: piwownictwo, gorzelnictwo i winiarstwo.

liczbą dwa i pół miliona hektolitrów, przy zużyciu 50.106 tonn słoðu, 855 tonn chmielu i 101 tonn innych surowców.

Podział browarów pod względem zatrudnienia przedstawiał się następująco:

28	browarów zatrudniało	do	5	robotników
86	"	od	5	" 19
65	"	"	20	" 99
7	"	"	100	" 499
2	"	ponad	500	"

Personel administracyjny, handlowy i techniczny we wspomnianych browarach wyraża się przybliżoną liczbą 1.169 osób, w tem 199 na stanowiskach kierowniczych, około 310 osób w dziale technicznego nadzoru, reszta t. j. 660 osób — w dziale handlowym.

Przeważającą część browarów stanowią przedsiębiorstwa małe, o produkcji rocznej nie przekraczającej 10 tys. hl., około 40 zakładów zaliczyć można do średnich (o produkcji rocznej 10 tys.—50 tys. hl.), a tylko 6 wielkich browarów wytwarza ponad 50 tys. hl. piwa rocznie. Udział browarów małych w całkowitej wytwórczości wynosił około 20%, średnich — 30%, wielkich — 50%.

Spożycie piwa w Polsce, obliczone za r. 1927 na głowę ludności w stosunku rocznym, wyrażało się liczbą 7 litrów t. zn. około 4 razy mniej, niż przed wojną; spożycie piwa w Niemczech jest 10 razy, w Belgji około 20 razy większe niż w Polsce.

II. PRZEBIEG PRODUKCJI.

Piwo jest napojem alkoholowym, sporządzonym z jęczmienia, użytego w postaci słoðu oraz chmielu, wody i drożdży. Do wyrobu pewnych specjalnych gatunków piwa bywa stosowany wyłącznie lub częściowo, jako dodatek do słoðu jęczmiennego, również sól pszeniczny, nadto i inne surowce, jak ryż, kukurydza, cukier i syrop ziemniaczany.

Wyrób zwykłego piwa rozpada się na przyrządzenie słodu (słodowanie), warzenie piwa i fermentację.

Sporządzanie słodu.

Słód wytwarza się ze zboża (jęczmienia), dzięki sztucznemu kiełkowaniu.

Jęczmień oczyszczony i przesortowany w specjalnych urządzeniach mechanicznych, namaczany jest w naczyniach, zwanych zalewniami; zależnie od rodzaju ziarna, temperatury i właściwości wody, sposobów przewietrzania, czas namaczania może trwać do kilkudziesięciu godzin.

Po doprowadzeniu ziarna do odpowiedniego stopnia wilgotności, rozpoczyna się proces kiełkowania, czyli właściwe słodowanie; wilgotne zboże układa się na podłodze słodowni w grzędy, w których utrzymuje się wymaganą temperaturę przez umiejętne szufłowanie i usypywanie ziarna w warstwy odpowiedniej wysokości, zależnie od stadium odbywającego się procesu.

W nowszych czasach kiełkowanie ziarna przeprowadza się w słodowniach mechanicznych, które doskonale zastępują ręczne szufłowanie i zajmują znacznie mniej miejsca.

Po 7—8 dniach kiełkowania, ziarno osiąga odpowiedni stopień rozwoju; t. zw. słód zielony piwowarski posiada 5—7 korzonków jasnych oraz wewnątrz ziarna zapoczątkowany kiełek liścieniowy. Słód zielony podlega następnie procesowi suszenia, który posiada wybitny wpływ na jakość piwa; nie tylko czas suszenia i temperatura, lecz również sposób podnoszenia temperatury w różnych okresach procesu i stopień zmniejszania się wilgotności ziarna, odgrywają bardzo ważną rolę. Suszenie słodu wymaga odpowiednich urządzeń i umiejętnej obsługi. Część kiełków korzeniowych odpada z ziarna w czasie suszenia, resztę usuwa się w specjalnych maszynach. Kiełki słodowe, jako produkt odpadkowy, stanowią treściwą paszę, ponieważ zawierają znaczne ilości białka (około 24%); są one również naby-

wane przez fabryki drożdży, w których dodawane bywają jako pożywka do brzeczek drożdżowych.

Do wyrobu piw ciemnych sporządza się dodatkowo sód barwny, względnie karmelowy, który otrzymuje się przez prażenie sodu zwykłego w temperaturze dochodzącej do 255° C. Proces ten odbywa się w zamkniętych bębnach żelaznych, obracających się nad ogniem.

Warzenie piwa.

Sód, który ma być użyty do wyrobu piwa, musi być rozdrobniony w młynkach walcowych t. zw. śrutownikach.

Pierwszą czynnością w warzelnii jest zacieranie, polegające na dokładnem rozmieszaniu ześrutowanego sodu z odpowiednią ilością ciepłej wody i stopniowem podgrzewaniu do wymaganej temperatury. Pewne składniki, zawarte w sódzie, jak rozmaite gatunki cukrów oraz niektóre związki azotowe, rozpuszczają się w wodzie, natomiast skrobie i nierozpuszczalne białka ulegają pod wpływem działania enzymów, przy sprzyjających danym reakcjom temperaturach, rozkładowi na związki rozpuszczalne.

Zacieranie odbywa się w kadziach zacieranych, według wspólnej metody, jednak w różnych browarach rozmaicie modyfikowanej; po ukończeniu procesu następuje oddzielenie rozczynu od części nierozpuszczonych, które pozostają na sitach, umieszczonych w t. zw. klarownicach lub na tkaninie filtrów (pras filtrowych). Płyn pozbawiony części stałych, zwany brzeczką piwną, dochodzi za pośrednictwem pomp do kotłów warzelnych; osad, pozostały w klarownicach lub filtrach wystada się ciepłą wodą, która jako rzadsza brzeczką również dostaje się do tych samych kotłów.

Wysłodzony osad, składający się z łusek ziarna i nierozpuszczonych związków, zwany młótem, stanowi doskonałą karmę dla bydła. Większe browary poddają młoto suszeniu w osobnych suszarniach mechanicznych, otrzymu-

jąc artykuł, dający się łatwo przechowywać i transportować, zawierający około 15% wody i 21—23% białka. Ze 100 kg siodu otrzymuje się w przybliżeniu 125 kg młota mokrego lub 34 kg młota suszonego.

Gotowanie brzezki z dodatkiem chmielu trwa około 2 godzin i ma na celu z jednej strony odparowanie nadmiaru wody, z drugiej — wprowadzenie do brzezki pewnych gatunków żywic, zawartych w chmielu wpływających dodatnio na aromat i smak piwa oraz posiadających pewne własności antyseptyczne.

Po ukończonym procesie następuje ponowne oddzielenie płynu od osadu, zawierającego chmiel wylugowany i ścięte ciała białkowe; pozostałe na siłach cedzaków młoto chmielowe, mimo znacznej wartości odżywczej, nie nadaje się na pokarm dla bydła z powodu gorzkiego smaku i używane bywa w rolnictwie jako nawóz. Gorąca brzezka chmielowa musi być szybko ostudzona do temperatury fermentacji, która dla różnych rodzajów piw waha się od 5°—18° C. Schładzanie brzezki odbywa się początkowo w kadziach, zaopatrzonych w miedziane węzownice, przez które przepływa zimna woda, w następnym stadium procesu — w chłodniach powierzchniowych, składających się z wielkiej ilości rur poziomych, w których płynie woda o temperaturze bliskiej 0° C.; brzezka zcieka po powierzchni rur i oziębia się szybko do pożądanej niskiej temperatury.

Fermentacja.

Brzezkę ostudzoną wprowadza się za pośrednictwem pomp do kadzi fermentacyjnych, wykonanych przeważnie z drzewa dębowego, wewnątrz parafinowanych i pociągniętych odpowiednimi lakierami. W nowszych czasach wprowadzono naczynia fermentacyjne betonowe, stalowe, aluminiowe, a nawet szklane. Brzezkę zadaje się w kadziach drożdżami, które powodują właściwą fermentację, trwającą od 8—14 dni; w poszczególnych okresach fermentacji

tacji muszą być utrzymane przepisane temperatury, które uzyskuje się przez mniej lub więcej wydajne chłodzenie brzezki w kadziach. W piwnicach fermentacyjnych panuje również odpowiednio niska temperatura, sztucznie na żądanej wysokości utrzymywana.

Po ukończeniu fermentacji głównej, ściąga się młode piwo do beczek, umieszczonych w t. zw. piwnicach leżakowych. Drożdże, pozostałe na dnie kadzi fermentacyjnych, po wyciśnięciu z nich resztek młodego piwa oraz przemyciu wodą, używane bywają do nastawiania następnych partij brzezki. Gdy drożdże, dzięki stałemu rozmnażaniu, ulegną degeneracji lub zakażeniu, usuwa się je z ruchu i wprowadza świeżą, czystą kulturę drożdży.

Młode piwo dojrzewa i nasycza się bezwodnikiem węglowym około 3-ch miesięcy; w czasie tym napój staje się coraz bardziej przejrzysty.

Po ukończonym procesie dojrzewania, piwo, przechodząc przez filtry pod ciśnieniem (bez utraty bezwodnika węglowego), rozdzielane jest przy pomocy urządzeń mechanicznych do beczek transportowych i butelek.

Piwo poddaje się czasem pasteryzowaniu, które zabezpiecza jego większą trwałość; proces polega na ogrzaniu piwa zamkniętego w butelkach do temperatury 60° C.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACYJ PRACOWNIKÓW.

Przyjmując za podstawę organizację wielkiego browaru, można wyodrębnić następujących pracowników, zatrudnionych przy produkcji piwa.

1. robotnik wykwalifikowany,
2. dozorca działu produkcji, zwany często kierownikiem (np. kierownik słodowni, warzelni, fermentacji i t. p.),
3. ruchowiec piwowarski, t. zw. kierownik techniczny produkcji,
4. chemik (zymotechnik).

1. Robotnik wykwalifikowany (słodownik, warzelnik).

Czynności słodownika: praca w słodowni ręcznej, polegająca na umiejętnym szufiowaniu zboża, usypywaniu w grzędę odpowiedniej wysokości i utrzymywaniu w ten sposób właściwych temperatur dla procesu kiełkowania, w słodowni mechanicznej — obsługa maszyn i aparatów.

Czynności warzelnika: prowadzenie i kontrola procesów zacierania oraz warzenia brzeczki, obsługa maszyn i aparatów w warzelnii.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Robotnik wykwalifikowany winien posiadać przede wszystkim praktyczną umiejętność wykonywania powierzonych mu czynności, związanych z prowadzeniem procesów w danym dziale produkcji oraz z obsługą maszyn i aparatów; pożądana ogólna znajomość produkcji piwa.

Cechy psychofizyczne: dokładność, cierpliwość, poczucie odpowiedzialności, zamiłowanie do czystości i porządku, odpowiedni stan zdrowia.

2. Piwowar (dozorca, kierownik działu produkcji¹⁾).

Czynności. Zakres czynności ogranicza się do działu produkcji, za który ten pracownik jest odpowiedzialny.

Dozorca słodowni kieruje i nadzoruje prace przy wyrobie siodu oraz normuje procesy z tem związane, a więc oczyszczanie, sortowanie, namaczanie jęczmienia, szufiowanie ziarna i suszenie siodu.

Kierownik warzelnii pełni nadzór nad pracami i procesami zachodzącymi przy zacieraniu, warzeniu i schładzaniu brzeczki. Ponosi odpowiedzialność za jakość ugotowanej brzeczki pod względem stopniowości i ilość, zadeklarowaną do inspektoratu kontroli skarbowej.

¹⁾ Pomija się w analizie dozorców flaszownicy i beczkowni, ponieważ czynności ich nie są związane z samą produkcją piwa.

Kierownik fermentacji głównej czuwa nad czynnościami związanymi z zadawaniem brzeczki drożdżami; śledzi i normuje przebieg fermentacji, oznacza czas zciągania młodego piwa do piwnic leżakowych, ponosi odpowiedzialność za utrzymanie czystości pomieszczeń, naczyń i przyrządów pomocniczych.

Kierownik piwnic leżakowych normuje rozdział piwa z piwnicy fermentacyjnej na poszczególne kufy, oznacza czas czopowania kuf, dopełniania ich młodem piwem, nadzoruje filtrowanie i ściąganie gotowego piwa do naczyń transportowych.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: praktyczna i teoretyczna znajomość procesów, zachodzących w danym dziale produkcji oraz konstrukcji, działania i obsługi maszyn i aparatów, materiałoznawstwa browarnianego; ponadto w odpowiednim zakresie, ogólna znajomość technologii piwowarstwa, chemii i mikrobiologii stosowanej oraz organizacji browaru pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne: dokładność, wnikliwość, podzielność uwagi, zamiłowanie do czystości i porządku, umiejętność postępowania z ludźmi, czuły smak i powonienie oraz odpowiedni stan zdrowia (odporność na zmiany temperatury i działanie wilgotnego powietrza piwnic, przesyconego bezwodnikiem węglovym).

3. Ruchowiec piwowarski (kierownik techniczny produkcji).

Czynności: planowanie, organizowanie, normowanie i ogólne kierownictwo produkcji, polegające na kontroli pracy w poszczególnych działach i wydawaniu dyspozycji co do prowadzenia procesów; odpowiedzialność wobec przełożonych za jakość, ilość i koszt wyprodukowanego piwa, zaś wobec władz skarbowych — w zakresie opodatkowania oraz ustawodawstwa piwowarskiego; prowadzenie

dziennika przerobu na podstawie otrzymywanych raportów od dozorców poszczególnych działów.

Wiadomości zawodowe: praktyczna i teoretyczna znajomość technologii piwowarstwa, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa piwowarskiego, chemii i mikrobiologii stosowanej, ustawodawstwa w zakresie piwowarstwa oraz znajomość organizacji przedsiębiorstw pod względem technicznym; ponadto w niezbędnym zakresie znajomość maszynoznawstwa ogólnego z zasadami rysunku technicznego, gospodarki cieplnej i energetycznej oraz organizacji browarów pod względem handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne: wnikliwość, skrupulatność, podzielność uwagi, umiejętność postępowania z ludźmi, zdolności organizacyjne, czuły smak i powonienie, odpowiedni stan zdrowia (zdrowe płuca i serce, odporne na działanie zmiennych temperatur).

4. Chemik (zymotechnik).

Czynności: kontrola techniczna produkcji pod względem chemicznym i bakterjologicznym; przeprowadzanie analiz: surowców (wody, jęczmienia, chmielu, drożdży), materiałów pomocniczych (smoły piwowarskiej, masy filtracyjnej, smarów i t. p.), jak również siodu, zacierów, brzezki, piwa wyprodukowanego oraz piwa z browarów konkurencyjnych; wyprowadzanie czystej kultury drożdży z jednej komórki i rozmnażanie jej w aparatach propagacyjnych; nadzór nad czystością w browarze w rozumieniu bakterjologicznym; prowadzenie książki analiz.

Wiadomości zawodowe: gruntowna znajomość chemii i mikrobiologii w zakresie niezbędnym w piwowarstwie oraz wiadomości podane dla ruchowca piwowarskiego.

Cechy psychofizyczne: jak w p. 3.

* * *

Zauważyć należy, że w browarach średnich, a tem więcej w małych występuje zjawisko łączenia wyszczególnionych wyżej funkcji; np. kierownik techniczny browaru pełni równocześnie czynności niektórych dozorców, czynności administracyjne i handlowe; dozorca w małym browarze sprawuje nadzór nad kilkoma działami, a robotnik kwalifikowany czasem przejmuje funkcje dozorczy.

IV. ŁĄCZENIE PRACOWNIKÓW W GRUPY I WNIOSKI W ODNIESIENIU DO KSZTAŁCENIA.

Wymienieni w analizie pracownicy browaru dają się połączyć dla celów szkolenia w dwie grupy: a) bezpośrednio wykonawczą (słodownicy, warzelnicy i inni robotnicy kwalifikowani) i b) ruchową (kierownicy działów produkcji, kierownicy techniczni produkcji oraz chemicy browarniani).

Odnosnie do grupy ruchowej zauważyć należy, że wymagania pod względem wiadomości i cech psychofizycznych, stawiane piwowarom, t. j. kierownikom poszczególnych działów jak również ruchowcom piwowarskim, są takie same; życie wykazuje, że ruchowcy piwowarscy wywodzą się z piwowarów, czyli, że na stanowisko kierownika technicznego browaru dochodzi się kolejno przez stanowiska kierowników poszczególnych działów produkcji.

Przemysł piwowarski, stosujący szeroko mechanizację i stojący stosunkowo na dość wysokim poziomie organizacji potrzebuje pracowników, posiadających szersze i głębsze przygotowanie zawodowe i wykształcenie ogólne, niezbędne do pełnienia odpowiedzialnych funkcji ruchowców. Wiadomości z chemji mikrobiologii energetyki, konstrukcji urządzeń mechanicznych w browarze, potrzebne w pracy ruchowca piwowarskiego, mogą być przyswojone przez umysł dojrzałszy, a więc nie jest wskazane tworzenie szkół piwowarskich na stopniu niższym niż licealny. Ruchowcy piwowarscy mogą się kształcić wspólnie z ruchowcami innych gałęzi przemysłu fermentacyjnego, ponieważ podstawy nauczania zawodowego

są wspólne. Szkoła przemysłu fermentacyjnego, traktująca równolegle z piwowarstwem również gorzelnictwo, winiarstwo i inne gałęzie tego przemysłu, da absolwentom więcej możliwości w pracy zawodowej, nie zacieśniając ich wykształcenia do wąskiej specjalności.

Kursy specjalne, organizowane dla wszelkich pracowników piwowarstwa, udostępnią pracownikom przemysłu poznanie zdobyczy technicznych w dziedzinie piwowarstwa oraz umożliwią inteligentniejszym robotnikom kwalifikowanym wysunięcie się na stanowiska przodowników (dozorców) przez pogłębienie wiadomości nabytych w praktyce.

V. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ PIWÓWARSKICH.

Szkołnictwo Piwowskie w Polsce.

Państwowa Szkoła Piwowska, powstała w r. 1922 przy Wydziale Chemicznym Państw. Szkoły Przemysłowej w Krakowie, subwencjonowana była przez Centr. Zw. Przem. Piwowskiego i Słodowniczego w Polsce. Czas trwania nauki określony był na 1 rok szkolny, przyczem kurs organizowano sporadycznie zależnie od tego, czy zebrała się odpowiednia liczba kandydatów. Wstępujący do szkoły winni byli posiadać co najmniej dwuletnią praktykę w browarze oraz świadectwo ukończenia 7 oddziałów szkoły powszechnej lub 3 klas szkoły średniej ogólnokształcącej; dolna granica wieku określona była na 17 lat ukończonych. W programie nauczania nie było przedmiotów ogólnokształcących, natomiast główny nacisk (37% całkowitego czasu) położono na laboratorja chemiczne i bakterjologiczne (mikroskopowe) oraz technologję piwowarstwa i słodownictwa (16%). Szkoła miała za zadanie kształcić siły techniczne dla przemysłu piwowskiego.

Państwowa Szkoła Przemysłowa w Krakowie po reorganizacji Wydziału Chemicznego, przeprowadzonej w r.

1927—28, dość wydatnie uwzględnia potrzeby przemysłu fermentacyjnego, w pierwszym rzędzie piwowarskiego. Nauka trwa 4 lata, przyczem wstępujący do szkoły powinni przedstawić świadectwo ukończenia 7 oddziałów szkoły powszechnej lub 4 klas szkoły średniej ogólnokształcącej. Uczniowie kl. IV dzielą się na dwie grupy: a) chemiczną ogólną i b) przemysłu rolnego. Grupa „b” uwzględnia w zajęciach laboratoryjnych zagadnienia związane z produkcją przemysłu fermentacyjnego, z piwowarstwem na pierwszym miejscu. W czteroletnim okresie nauczania przedmioty teoretyczne w dziedzinie chemji zajmują około 20%, zajęcia praktyczne w laboratorjach około 32%, resztę zaś czasu poświęca się na przedmioty pomocnicze związane z zawodem chemika (matematyka, fizyka, mineralogja, maszynoznawstwo i t. d.) oraz na przedmioty ogólnokształcące. Uczniów wydziału chemicznego obowiązuje odbycie praktyki (robotniczej) międzykursowej w zakładzie przemysłu chemicznego, przyczem łączny czas praktyk wakacyjnych nie powinien być mniejszy niż 3 miesiące. Wobec reorganizacji wydziału chemicznego w Państwowej Szkole Przemysłowej w Krakowie, według zasad wyżej opisanych, Państw. Szkoła Piwowarska straciła rację istnienia, ponieważ absolwenci Szkoły Przemysłowej stanowią dla przemysłu naogół materiał lepiej przygotowany.

Szkolnictwo zagraniczne.

Niemcy ¹⁾.

Specjalnych szkół piwowarskich na poziomie odpowiadającym średnim szkołom technicznym Niemcy nie posiadają. Piwowarstwo uwzględniane jest w szkołach chemicznych w grupie przemysłu fermentacyjnego równolegle z innymi działami tego przemysłu.

Dla piwowarów, zatrudnionych w browarach, pragną-

¹⁾ Kühne: Handbuch für das Berufs- und Fachschulwesen.

ych się dokształcać, organizowane są z inicjatywy prywatnej krótkotrwałe (6-cio tygodniowe) kursy.

Majstrowie piwowarscy dokształcają się również na kursach, które trwają 4—6 miesięcy. Warunki przyjęcia na kurs majstrów są następujące: ukończenie pełnej szkoły powszechnej, 17 lat życia i co najmniej jednoroczna praktyka w browarze.

W Niemczech istnieją na poziomie akademickim specjalne szkoły piwowarskie (Weihenstephan, Berlin i Worms). Studja trwają 3—4 lata. Warunki przyjęcia jak w innych szkołach akademickich. Przy szkołach tych istnieją przeważnie instytuty badawcze, przede wszystkim dla potrzeb przemysłu piwowarskiego. Szkoły te kształcą inżynierów na kierownicze stanowiska w browarach.

Austrja.

Akademja piwowarska w Wiedniu jest szkołą o poziomie akademickim i kształci w ciągu 5-ciu semestrów.

Szkoła piwowarska w Mührling pod Wiedniem zorganizowana jest na poziomie średnim, kurs trwa 1 rok.

Kursy piwowarskie, organizowane w miarę zapotrzebowania, dokształcają piwowarów zatrudnionych w browarach. Kursy te są krótkotrwałe i podobne w organizacji do kursów niemieckich.

Czechosłowacja.

2-letnia wyższa szkoła piwowarska w Pradze, zorganizowana na poziomie średnim, wymaga od kandydatów ukończenia pełnej szkoły powszechnej. W planie nauki uwzględnione są w znacznej mierze zajęcia praktyczne. Szkoła ta założona jest przez Instytut naukowy przemysłu piwowarskiego.

Niższą szkoła piwowarska — założona również przez wspomniany Instytut, obecnie nieczynna — posiadała 5-cio miesięczny kurs, na którym kształcili się piwowarzy.

Szkoły chemiczne typu średniego (t. zw. wyższe) posiadają wydział przemysłu rolnego, na którym uwzględniony jest w programach nauczania przemysł fermentacyjny, a więc i piwowarstwo. Absolwenci tych szkół, w których nauka trwa 4 lata, nadają się również, po odpowiedniej praktyce, do pracy w przemyśle piwowarskim, w charakterze sił technicznych i nadzorujących.

B. GORZELNICTWO.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Przemysł gorzelniczy obejmuje następujące typy zakładów:

- gorzelnie rolnicze,
- „ owocowe,
- „ przemysłowe (melasowe),
- „ drożdżowe (fabryki drożdży),
- rafinerje spirytusu (zakłady rektyfikacyjne).

Poszczególne zakłady przemysłowe wymienionych głównych typów niejednokrotnie zespalają się w jedno przedsiębiorstwo, posiadające wspólne kierownictwo, np. gorzelnia rolnicza z rafinerją spirytusu, a często dodatkowo z wytwórnią wódek. Istnieją przedsiębiorstwa, w skład których wchodzi np. gorzelnia przemysłowa połączona z wytwórniami innych dziedzin przemysłu przetwórczego lub chemicznego, jak fabryki win i soków owocowych, lemonjad, sztucznych wód mineralnych, eterów, estrów, likierów i t. p.

Połączone w ten sposób zakłady, poza wspólnym zarządem i kierownictwem technicznym, posiadają niejednokrotnie wspólną maszyneryję i aparaturę. Ten stan rzeczy znacznie utrudnia zebranie i zestawienie ścisłych danych statystycznych.

Dane statystyczne, odnoszące się do 1930 r., przedstawione są w następującej tabeli:

Rodzaj zakładów	Liczba zakładów czynnych ¹⁾	Liczba robotników	Personel techniczny	Obroty w tys. zł.
Gorzelnie rolnicze	1329(33)	6200	1442	49.781
Gorzelnie owocowe	8	32	8	320
Gorzelnie przemysł.	4(28)	100	15	1.500
Fabryki drożdży	14(2)	907	31	60.000
Rafinerje spirytusu	108(124)	500	65	6.000

Jak widać z tabeli najliczniejszą grupę stanowią gorzelnie rolnicze, które również zajmują pierwsze miejsce w ogólnej produkcji spirytusu.

W ogólnej liczbie 1329 gorzelní rolniczych było:

małych (1—2 zacierowych)	1.254
średnich (3 zacierowych)	36
większych, połączonych z rafinerjami	39

Gorzelnie rolnicze przerabiają przeważnie ziemniaki (tylko nieliczne używają jako surowca zboże) i w związku z tem pracują tylko kilka miesięcy w ciągu roku, podobnie, jak gorzelnie owocowe, które również, jak wynika z tabeli, należy zaliczyć do typu małych przedsiębiorstw. Gorzelnie owocowe przerabiają przeważnie śliwki na spirytus rytualny.

Odrębny charakter posiadają gorzelnie przemysłowe, przerabiające melas cukrowniczy (produkt odpadowy przy fabrykacji cukru buraczanego) oraz fabryki drożdży, które również są poważnym odbiorcą melasu. Zakłady te czynne są w ciągu całego roku, nie licząc krótkotrwałych przesto-
jów, potrzebnych dla dokonania remontu. Są to przedsiębiorstwa większe, tak pod względem wielkości rocznej produkcji, jak i liczby zatrudnionych robotników.

¹⁾ Liczby w nawiasach oznaczają zakłady nieczynne w 1930 r.

Ostatnią pozycję w tabeli tworzą rafinerje spirytusu (zakłady rektyfikacyjne); z ogólnej liczby 108 rafinerij czynnych przypadało na niezależne przedsiębiorstwa 65, reszta t. zn. 43 połączone były z gorzelniami rolniczymi, fabrykami wódek, win, i t. p.

Statystyka, dotycząca kompanji gorzelniczej w roku 1928-29 podaje następujące zużycie surowców:

ziemniaków	581.197 tonn
jęczmienia	13.654 „
melasu	32.986 „
surowców pomocniczych	865 „

1392 gorzelnie rolnicze wyprodukowały w tym okresie około 671.770 hl. spirytusu,

32 gorzelnie przemysłowe wyprodukowały w tym okresie około 56.730 hl. spirytusu.

Odbiorcą spirytusu jest Państwowy Monopol Spirytusowy.

Przytoczone dane statystyczne świadczą o tem, że przemysł gorzelniczy w Polsce jest szeroko rozwinięty. Gorzelnictwo nasze jest przemysłem drobnym, bo chociaż obejmuje stosunkowo wielką liczbę zakładów, są to przedsiębiorstwa małe. Kraj nasz jest typowo rolniczym, nie więc dziwnego, że przeważająca część gorzelnii należy do typu rolniczego, a spirytus produkuje się w nich z ziemniaków, co odpowiada najlepiej warunkom gospodarczym ponieważ Polska zajmuje trzecie miejsce w światowej produkcji ziemniaków.

Wyrwar z gorzelnii, jako produkt odpadkowy, zawierający wiele cennych składników odżywczych, stanowi doskonałą karmę dla bydła; to również zacieśnia łączność gorzelnictwa z gospodarstwem rolnem.

Niestety, po wojnie gorzelnictwo rolnicze chyli się coraz bardziej ku upadkowi. Gdy przed wojną było na ziemiach polskich 2.453 gorzelnii rolniczych z produkcją roczną około 2.824.000 hl. spirytusu, to po wojnie, w czasie naj-

lepszemu koniunkturze (1927/28 r.) pracowało 1.367 gorzelni, z produkcją około 490.000 hl.; produkcja spirytusu spada w dalszym ciągu. Składają się na to następujące przyczyny: odciecenie ziem polskich od rynków zbytu dawnych państw zaborczych, przesylenie światowych rynków spirytusem, spadek zapotrzebowania wewnętrznego z powodu stosunkowo wysokich cen, znikoma pojemność rynku wewnętrznego na spirytus skażony i techniczny.

Jeszcze bardziej rzuca się w oczy upadek gorzelni przemysłowych; w kampanji w r. 1928/29 czynne były 32 fabryki, biorące udział w wysokości około 9% ogólnej produkcji spirytusu; pod koniec 1932 r. czynne były tylko 2 gorzelnie melasowe. Niekorzystna koniunktura dla tego przemysłu wynika z przyczyn przytoczonych powyżej, ponadto przemysł ten, przetwarzając melasę, nie wiąże się bezpośrednio z rolnictwem; tem bardziej, że nie daje cennych dla rolnika produktów odpadkowych. Brak oparcia o rolnictwo stwarza między innymi przyczynę upadku gorzelni melasowych.

Gorzelnictwo owocowe stoi u nas stosunkowo bardzo nisko, tak pod względem wielkości przedsiębiorstw i skali ich urządzeń, jak również pod względem metod fabrykacji. Przemysł ten jest sezonowy i reprezentuje małe fabryki, pracujące zależnie od urodzaju owoców, przeważnie bardzo krótko. Obok śliwek, niektóre gorzelnie przerabiają na koniak sprowadzane winogrona. Ta gałąź przemysłu gorzelniczego, powołana do wyrobu najszlachetniejszych i najbardziej wartościowych gatunków wódek (śliwowica, marascino z wiśni, persico z brzoskwiń i t. d.), może mieć u nas widoki rozwoju, jako boczna gałąź przetwórstwa owocowego.

Rafinerje spirytusu, jako zakłady przerabiające surowy spirytus gorzelni rolniczych na pełnowartościowy produkt, zajmują poważne miejsce w polskim przemyśle gorzelnicznym.

Przemysł drożdżowniczy stoi w Polsce na wysokim poziomie, tak pod względem jakości produktu, jak i organizacji produkcji; drożdże polskie dorównują zupełnie wytworom

znanych fabryk zagranicznych. Przemysł drożdżowniczy jest na nasze obecne potrzeby za szeroko rozbudowany, ponieważ jego zdolność produkcyjna jest trzykrotnie większa od zapotrzebowania. Zauważyć należy, że konsumpcja drożdży w Polsce jest stosunkowo mała, bo około 0.3 kg. rocznie na 1 mieszkańca, gdy w Niemczech wynosi 0.8 kg., a w Czechosłowacji 1 kg.

II. PRZEBIEG PROCESÓW PRODUKCJI WRAZ Z ANALIZĄ CZYNNOSCI I KWALIFIKACJĄ PRACOWNIKÓW.

a. Gorzelnie rolnicze.

Gorzelnie rolnicze przerabiają na spirytus zasadniczo ziemniaki, a za specjalnem pozwoleniem władz także i inne płody rolnicze, jak np. zboże (żyto), buraki i t. p.

Przerób ziemniaków na spirytus opiera się na następujących procesach;

a. zamiana skrobi w cukier (maltoza) za pośrednictwem oddziaływania enzymów, zawartych w słodzie,

b. rozszczepienie glukozy, powstałej z maltozy, na alkohol i bezwodnik węglowy drogą fermentacji alkoholowej, dokonywanej przez drożdże.

Praca w gorzelnii rolniczej rozpada się na następujące etapy: przyrządzanie siodu (słodowanie); przygotowanie zacieru ziemniaczanego (zacieranie); przygotowanie drożdży i fermentacja zacieru oraz destylacja.

Przyrządzanie siodu w gorzelnii wymaga tych samych czynności, jak słodowanie w browarze, omówione dokładniej w podgrupie piwowarskiej, z tą różnicą, że w gorzelnianach przerabia się na siod przeważnie jęczmień lżejszy (o większej zawartości ciał białkowych w stosunku do skrobi) i robotę na grzędzie (szufłowanie) prowadzi się znacznie dłużej, w celu wytworzenia w ziarnie większej ilości amulazy. Siod w gorzelnii używany bywa do przerobu w stanie wil-

gotnym, jako „zielony“, odpada więc tu proces suszenia. Zewnętrznie sład zielony gorzelniczy różni się tem od sładu piwowarskiego, że posiada bardziej rozwinięte kielki korzeniowe (korzonki), a kielek liścieniowy (t. zw. piórko) przeraasta ziarno na długość o około $1\frac{1}{2}$ do 2 cm.

Ze 100 kg. jęczmienia otrzymuje się około 15 kg. sładu zielonego; używają nieraz w gorzelniach sładu owsianego lub z prosa, rzadziej z kukurydzy.

Przygotowanie zacieru ziemniaczanego odbywa się w kadziach zaciernych. Ziemniaki wymyte w płócce mechanicznej, dostają się za pomocą podnośnika do skrzyni ustawionej na wadze (przeważnie automatycznej) i po zważeniu spadają do parnika, to jest kotła pionowego, w którym poddawane są w ciągu kilkudziesięciu minut działaniu pary o ciśnieniu 3—4 atm. Po ukończeniu parzenia, które ma na celu rozpuszczenie skrobi, wypycha się przy pomocy pary otrzymaną masę ziemniaczaną do kadzi zaciernej, zaopatrzonej w mieszadło mechaniczne i chłodzonej wodą. Zacieranie przeprowadza się w ten sposób, że do kadzi zaciernej wprowadza się najpierw część sładu, rozgniecionego poprzednio na gniotownikach i zarobionego niewielką ilością wody, następnie wolno wydmuchuje się zawartość parnika; dopływ masy ziemniaczanej reguluje się tak, by temperatura w kadzi zaciernej nie przekraczała właściwej normy i pod koniec wydmychiwania osiągnęła wysokość około 60° C. W tej temperaturze zacier cukruje się przeciętnie w ciągu $\frac{1}{2}$ —1 godziny, zamieniając się na t. zw. zacier słodki. Po tym czasie, gdy próba jodowa wykazuje dostateczne zczukrzenie, przerywa się proces przez szybkie ochłodzenie zawartości kadzi do temperatury, umożliwiającej wprowadzenie do zacieru drożdży.

Na 100 kg. ziemniaków zużywa się $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ kg. sładu gorzelniczego.

Przygotowanie drożdży jest bardzo ważnym pomocniczym etapem w produkcji gorzelnii. Dawniej stosowano drożdże sprowadzane z browarów, obecnie gorzelnia

hoduje własne rasy drożdży gorzelniczych (górną fermentacji), lepiej nadających się do produkcji spirytusu, niż drożdże piwowarskie. Wyprowadzenie kultury drożdży i rozmnożenie jej do potrzebnej ilości rozpada się na kilka głównych procesów.

Przyrządzenie w osobnym naczyniu pożywki dla drożdży (t. zw. przycierku) polega na wymieszaniu pewnej ilości zacieru słodkiego ze sładem (zamiast sładu używane bywają różne ekstrakty, wyrabiane zazwyczaj z drożdży piwowarskich).

Sterylizowanie przycierku przez ogrzanie do temp. 75° C ma na celu zabicie niepożądanych bakterij; po ochłodzeniu do 50° C. zacier się przycierek bakterjami kwasu mlekowego odpowiedniej rasy, celem zniszczenia pozostałych po sterylizacji drobnoustrojów.

Proces ukwaszania trwa kilkanaście godzin i doprowadza przycierek do odpowiedniego stopnia kwasowości. Niektóre gorzelnie zastępują ten proces bakterjologiczny przez ukwaszanie za pomocą kwasu siarczanego, lecz metoda ta daje gorsze rezultaty.

Powtórne sterylizowanie zabija bakterje kwasu mlekowego; po ochłodzeniu przygotowanego w ten sposób przycierku, zasiewa się w nim drożdże zarodowe; z początku kampanji gorzelniczej używa się do tego celu zakupionych drożdży prasowanych, natomiast w toku fabrykacji pozostawia się z każdej partji przygotowanych drożdży t. zw. matkę do dalszego rozmnażania.

Jako drożdże zarodowe stosuje się w nowszych czasach coraz powszechniej czyste kultury odpowiedniej rasy drożdży gorzelniczych. Gdy zasiane w przycierku drożdże należą się rozmnożyły (co trwa około 20 godzin), wprowadza się je do zacieru pozostawiając 5—10% jako matkę do zasiania następnego ukwaszonego przycierku.

Zadany drożdżami zacier przepompowuje się do kadzi fermentacyjnej. Proces fermentacji zacieru, w czasie którego glukoza rozszczepia się na alkohol i bezwodnik węglowy, trwa około 3 dni i wymaga utrzymania temperatury na

odpowiednim poziomie; odfermentowany zacier wykazuje przeciętnie 8—10% (na objętość) alkoholu.

Destylacja jest procesem powodującym wydzielenie alkoholu z odfermentowanego zacieru; aparaty odpedowe, które służą do destylacji zacieru gorzelniczego, budowane są w dwóch głównych typach: jako aparaty perjodyczne, w których destylacja zacieru odbywa się partjami i aparatury ciągle, do których zacier dopływa bez przerwy, a alkohol i wywar stale odpływają.

Pary alkoholu i wody, wytworzone w odpowiedniej temperaturze, skraplają się w chłodnicy i wypływają jako surowy spirytus, który po przejściu przez samopiszący miernik magazynowany jest w zbiornikach.

Na 1 hl. spirytusu (100°) potrzeba średnio 1.000 kg. ziemniaków i 15 kg. jęczmienia w postaci siodu, przyczem otrzymuje się około 15—20 hl. wywaru, zawierającego 4—6% ciał stałych. Wywar stanowi dobrą karmę dla bydła.

Charakterystyka pracowników.

Kierownikiem technicznym produkcji gorzelnii rolniczej jest gorzelany, który w większych zakładach posiada zastępcę. Wszelkie prace o charakterze fizycznym wykonują robotnicy przyuczeni, których liczba tylko w większych gorzelniach przekracza 10. Robotnicy przyuczeni zatrudnieni są w gorzelnii przy wyrobie siodu, parzeniu ziemniaków, przygotowywaniu drożdży, sporządzaniu zacierów, fermentacji i przy destylacji. Wymagane są od nich usprawnienia w wykonywaniu powierzonych czynności oraz umiejętność obsługi urządzeń i prowadzenia procesów na podstawie otrzymanych wskazówek, obserwacja termometrów i manometrów, wreszcie umiejętność prostych prób chemicznych.

1. Gorzelany.

Czynności: organizowanie i ogólne kierownictwo produkcji, kontrola techniczna procesów i pracy na po-

szczególnych etapach przerobu; prowadzenie dziennika przerobu, czynności administracyjne i biurowe, nadzór nad pracami remontowymi w gorzelnii.

Wiadomości zawodowe: praktyczna i teoretyczna znajomość technologii gorzelnictwa, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa gorzelniczego, organizacji gorzelnii rolniczych pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym oraz znajomość przepisów skarbowych i ustaw dotyczących gorzelnictwa, ponadto, w potrzebnym zakresie, wiadomości z chemii, mikrobiologii, maszynoznawstwa ogólnego i zasad rysunku technicznego.

Cechy psychofizyczne: skrupulatność, wnikliwość, podzielność uwagi, zdolności organizacyjne, umiejętność postępowania z ludźmi, przedsiębiorczość, czuły smak i powonienie.

b. Gorzelnie owocowe.

Gorzelnictwo owocowe w Polsce jest bardzo słabo rozwinięte (8 gorzelnii) i stoi stosunkowo na niskim poziomie. Przeważnie przerabia się sliwki na sliwowicę dla celów rytualnych.

Przerób owoców na spirytus, a raczej na wódkę owocową, jest stosunkowo bardzo prosty. Owoce rozgniata się w młynku i otrzymaną breję owocową wprowadza się do kadzi fermentacyjnej, zadaje drożdżami winowymi i pozostawia do odfermentowania. Po skończonym procesie fermentacji, który trwa kilka tygodni, odpędza się z zacieru owocowego alkohol w periodycznych aparatach destylacyjnych. W niektórych gorzelniach owocowych poddają fermentacji sliwki bez uprzedniego mycia i rozdrabniania oraz bez dodawania drożdży. Fermentacja trwa w tym wypadku znacznie dłużej, zależnie zresztą od temperatury pomieszczenia, w którym ustawia się kadzie fermentacyjne.

O ile pierwszy destylat dał wódkę za słabą, wtedy poddaje się ją powtórnej destylacji, której produkt zawiera

około 70% alkoholu. Spirytus owocowy, w ten sposób otrzymany, magazynowany jest w beczkach dębowych, w których pozostaje około 2-3 lat i po upływie tego czasu rozlewany bywa do butelek.

Ze 100 kg. sliwek otrzymuje się około 4 l. spirytusu o zawartości 100% alkoholu.

CHARAKTERYSTYKA PRACOWNIKÓW.

Robotnicy przyuczeni pracują przy prasie do miążdżenia owoców, w działach fermentacji i destylacji. Wiadomości i usprawnienia oraz cechy psychofizyczne nie odbiegają w niczym od wymienionych w ustępie dotyczącym gorzelnictwa rolniczego.

1. Gorzelany.

Czynności: organizowanie i ogólne kierownictwo produkcji oraz kontrola techniczna procesów i pracy na poszczególnych etapach wytwórczości; prowadzenie dziennika przerobu; wykonywanie prostych analiz chemicznych, związanych z kontrolą produkcji; czynności administracyjno - biurowe; nadzór nad remontem urządzeń.

Wiadomości zawodowe: praktyczna i teoretyczna znajomość technologii gorzelnictwa ogólnego, ze szczególnem uwzględnieniem owocowego, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa specjalnego, organizacji gorzelnii owocowych pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym oraz znajomość przepisów skarbowych i ustaw, dotyczących gorzelnictwa, ponadto w potrzebnym zakresie wiadomości z chemii, mikrobiologii, maszynoznawstwa ogólnego i zasad rysunku technicznego.

Cechy psychofizyczne: skrupulatność, wnikliwość, podzielność uwagi, zdolności organizacyjne, umiejętność postępowania z ludźmi, przedsiębiorczość, czuły smak i powonienie.

c. Gorzelnie (melasowe) przemysłowe.

Melas cukrowniczy jest produktem odpadkowym przy wyrobie cukru z buraków, zawierającym około 50% cukrów; jako surowiec gorzelnii melasowych, poddaje się stosunkowo trudno fermentacji, a to wskutek niedostatecznej zawartości składników azotowych i fosforowych, niezbędnych do rozwoju drożdży, ponadto z powodu nadmiaru różnych soli, głównie potasowych oraz obecności niepożądanych bakterij i kwasów tłuszczowych.

W związku z tem gorzelnie melasowe posiadają odpowiednie urządzenia, przy pomocy których stwarza się warunki, umożliwiające fermentację melasu; urządzenia te, znaczna mechanizacja, praca trwająca bez przerwy dzień i noc, nadają tym zakładom charakter większych przedsiębiorstw przemysłowych, w których organizacja i kontrola produkcji stoi na znacznie wyższym poziomie, aniżeli w średniej gorzelnii rolniczej.

Melas rozcieńczony w odpowiednim stosunku gorącą wodą, zubożniona się, a następnie zakwasza do pożądanego dla rozwoju drożdży stopnia kwasowości i gotuje przez pewien czas, celem zabicia bakterij oraz wytrącenia względnie odparowania szkodliwych dla fermentacji domieszek. Na 1 hl. w ten sposób przygotowanego roztworu dodaje się 50—100 g. superfosfatu i pewną ilość soli amonowych lub kielków słodowych, dla dostarczenia drożdżom potrzebnej ilości pożywek. Tak przyrządzony zacier, po ochłodzeniu do żądanej temperatury, zadaje się drożdżami i poddaje w odpowiednich kadziach fermentacji. Przygotowanie drożdży odbywa się w podobny sposób, jak w gorzelniach rolniczych.

Sposób prowadzenia fermentacji zacierów melasowych bywa w szczegółach roboty rozmaicie modyfikowany. Zacierzy melasowe wogóle trudno fermentują, dlatego przy wstępnych fazach fermentacji przepuszcza się przez nie powietrze, celem pobudzenia drożdży do szybszego rozwoju.

Ze 100 kg. melasu otrzymuje się 26—32 litrów alkoholu, przeliczonego na spirytus 100%-wy.

Niektóre gorzelnie melasowe przeprowadzają fermentację zacieru w zamkniętych kadziach żelaznych, ochładzanych zzewnątrz wodą i umożliwiającących odprowadzanie bezwodnika węglowego, który wytwarza się przy fermentacji. Doprowadzony rurami do sprężarek, ten gaz jest wtłaczany przy ich pomocy do butli stalowych i wyzyskany w ten sposób dla celów handlowych.

Wywar melasowy, jako produkt odpadkowy po destylacji odfermentowanego zacieru, znajduje zastosowanie jako nawóz sztuczny, w postaci mieszaniny z miałem torfowym. Większe gorzelnie melasowe zagęszczają wywar w odpowiednim stopniu i spalają go w piecach płomiennych na węgiel. Węgiel wywarowy znajduje zbyt jako nawóz lub bywa przerabiany na potaż (węgieln potasowy). Udoskonalone metody przerobu pozwalają na otrzymanie z wywaru melasowego niektórych wartościowych związków azotowych.

Takie wyzyskanie produktów odpadkowych gorzelnii podnosi znacznie rentowność przedsiębiorstwa.

CHARAKTERYSTYKA PRACOWNIKÓW.

Kierownikiem technicznym produkcji gorzelnii melasowej jest ruchowiec gorzelniczny, nazwany tak przez analogję do innych grup przemysłowych. Práce o charakterze fizycznym przypadają w udziale robotnikom przyuczoneym, zakres czynności i kwalifikacje których w zasadzie nie różnią się od omówionych przy gorzelnictwie rolniczym i wobec tego zbydną jest rzeczą poddawać je powtórnej analizie.

Ruchowiec gorzelniczny.

Czynności: organizacja, kierownictwo i kontrola techniczna produkcji spirytusu i produktów ubocznych w gorzelnii melasowej; przeprowadzanie analiz chemicznych i ba-

akterjologicznych surowców i produktów; prowadzenie dziennika przerobu.

Wiadomości zawodowe: praktyczna i teoretyczna znajomość technologii gorzelnictwa melasowego, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa specjalnego, chemii i mikrobiologii stosowanej, organizacji przedsiębiorstw gorzelnicznych pod względem technicznym oraz znajomość przepisów skarbowych i ustaw, dotyczących gorzelnictwa; ponadto w potrzebnym zakresie maszynoznawstwo ogólne, gospodarka cieplna i energetyczna, znajomość zasad rysunku technicznego oraz organizacji przedsiębiorstw pod względem handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne: skrupulatność, wnikliwość, podzielność uwagi, zdolności organizacyjne, umiejętność postępowania z ludźmi, dokładność, odpowiedni stan zdrowia.

d. Rafinerje spirytusu.

Spirytus otrzymany w aparatach destylacyjnych gorzelni, t. zw. surówka, zawiera, prócz alkoholu i wody, różne lotne związki chemiczne, powstałe w okresie fermentacji i destylacji; związki te nadają surówce charakterystyczny nieprzyjemny smak i zapach.

Spirytus zwykły może być skażony do niektórych celów technicznych; spirytus przeznaczony do wyrobu wódek lub win alkoholizowanych, do celów medycznych i niektórych technicznych musi być wolny od zanieczyszczeń (fuzli).

Oczyszczenie surówki polega na poddaniu jej, najczęściej w stanie rozcieńczonym z dodatkiem różnych chemikaliów, frakcjonowanej destylacji w aparatach, zwanych rektyfikacyjnymi.

Fuzel, jako produkt odpadkowy rafinerji spirytusu, uważany dawniej za artykuł bezwartościowy, stanowi obecnie cenny surowiec dla fabryk wyrabiających różne estry, znajdujące zastosowanie, jako sztuczne zaprawy do aromatyzowania likierów, lemonjad, galaret, karmelków i t. p. Z su-

rówki, która przeciętnie zawiera 90—95% alkoholu, otrzymuje się średnio 80—96% rektyfikowanego spirytusu. Stopień oczyszczenia surówki i wydajność urządzenia zależy od konstrukcji aparatu rektyfikacyjnego i umiejętnej obsługi.

Rafinowaniem spirytusu zajmują się na większą skalę rafinerje; niektóre większe gorzelnie rolnicze oraz gorzelnie przemysłowe posiadają aparaty rektyfikacyjne i produkują spirytus oczyszczony. W ostatnich czasach pojawiły się aparaty zacierowo-rektyfikacyjne, które pozwalają od razu z zacieru po jednej destylacji otrzymać spirytus rektyfikowany oraz produkty odpadowe w postaci wywaru i fuzli.

Aparaty rektyfikacyjne dają spirytus o zawartości alkoholu wynoszącej najwyżej 97,6%; dalsze odwadnianie spirytusu skutecznia się metodami chemicznymi lub fizykalnymi i prowadzi do uzyskania absolutnego spirytusu, wymaganego dla niektórych celów technicznych.

CHARAKTERYSTYKA PRACOWNIKÓW.

1. Aparatowy:

Czynności: obsługa aparatu rektyfikacyjnego i prowadzenie procesu oczyszczania surówki, według wskazań otrzymanych od rektyfikatora i obserwacji termometrów.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: praktyczna umiejętność obsługi oraz znajomość konstrukcji i działania aparatu rektyfikacyjnego, nabyte drogą kilkuletniej praktyki na stanowiskach pomocniczych.

Cechy psychofizyczne: dokładność, poczucie odpowiedzialności, szybka orientacja, czuły smak i powonienie, odpowiedni stan zdrowia.

2. Rektyfikator (kierownik techniczny rafinerji).

Czynności: prowadzenie, nadzór ogólny i kontrola produkcji, badanie surowców i produktu, prowadzenie dziennika przerobu.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: praktyczna znajomość technologii gorzelnictwa, ze szczególnem uwzględnieniem działu rektyfikacji, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa specjalnego, organizacji rafinerji pod względem technicznym oraz znajomość przepisów skarbowych i ustaw, dotyczących gorzelnictwa; ponadto w potrzebnym zakresie wiadomości z chemji stosowanej, maszynoznawstwa ogólnego oraz znajomość zasad rysunku technicznego, gospodarki cieplnej i energetycznej, jak również organizacji rafinerji pod względem handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne: jak u innych ruchowców w tym dziale.

e. Fabryki drożdży prasowanych.

Drożdżarstwo jest osobnym działem gorzelnictwa; tok fabrykacji drożdży opiera się w zasadzie na tych samych procesach, które omówione były przy gorzelnictwie, różnica zaś polega na tem, że głównym celem gorzelnii jest uzyskanie z surowców jak największej ilości spirytusu, a drożdże służą tylko jako środek pomocniczy; zadaniem zaś drożdżowni jest wytworzenie z podobnych surowców jak największej ilości drożdży, a otrzymany przy fabrykacji spirytus jest produktem ubocznym, przeważnie usuwanym z fabryki w postaci brzezki tak rozcieńczonej, że odpędzanie z niej spirytusu zupełnie się nie opłaca. Drożdżownie prowadzą fabrykację przeważnie na zacierach melasowych, niektóre tylko używają jako surowców zbóż.

Produkcja drożdży polega na: stworzeniu z przerabianych surowców jak najkorzystniejszej pożywki, w której zasiane drożdże znajdują wszystkie elementy niezbędne do ich rozwoju; stworzeniu i utrzymaniu w toku fabrykacji warunków, umożliwiających w największym stopniu rozmnażanie, a więc także unormowanie procesów, by drożdże zużywały cukier i inne składniki pożywki na budowę swego

ciała, a jak najmniej cukru rozszczepiały na produkty fermentacji.

Pierwszym etapem produkcji jest wytworzenie odpowiedniej ilości t. zw. drożdży zarodowych, z których następnie rozwijają się w pożywce melasowej drożdże handlowe. Drożdże zarodowe własnej kultury lub sprowadzone z Instytutu Fermentacyjnego rozmnaża się w 3-ch lub 4-ch kolejno sporządzanych pożywkach, przyczem ostatnią swym składem chemicznym zbliża się bardzo do pożywki stosowanej w produkcji drożdży handlowych.

Przygotowanie pożywek dla drożdży zarodowych i handlowych polega na tych samych kolejnych czynnościach, które były opisane w ustępie dotyczącym gorzelnictwa rolniczego; zaznaczyć jednak należy, że drożdźownie prowadzą kulturę drożdży przeważnie na pożywkach melasowych, ukwaszonych kwasem siarczanym z dodatkiem superfosfatu i siarczanu amonu.

Rozmnożone do odpowiedniej ilości drożdże zarodowe służą do zasiania głównej brzeczki melasowej, sporządzonej z melasu, superfosfatu i soli amonowych, w odpowiednim stosunku rozcieńczonych wodą, wyjalowioną z drobnoustrojów przez gotowanie i zakwaszenie kwasem siarczanym.

Zasiane drożdże powodują fermentację, która trwa około 12 godzin; w czasie fermentacji, celem pobudzenia drożdży do szybszego rozwoju i rozmnażania, przetłacza się przez brzeczkę powietrze. Mała koncentracja cukru w brzeczce nie dopuszcza do wytwarzania się alkoholu w większych ilościach, hamującego rozmnażanie się drożdży. Przygotowanie brzeczek i procesy fermentacji odbywają się w kadziach, które, zależnie od potrzeby, zaopatrzone są w węzownice do ogrzewania parą względnie chłodzenia wodą.

Odfementowany płyn, wraz z zawartymi w nim drożdżami, dostaje się na specjalne wirówki (separatory), w których następuje oddzielenie drożdży, w postaci mleka drożdżowego, od brzeczki.

Mleko drożdżowe, rozcieńczone wodą, przechodzi po-

wtórnie przez wirówki, a następnie filtrowane jest pod ciśnieniem w ramowych prasach filtracyjnych, w których ostatecznie oddzielają się drożdże od wody. Drożdże wydobyte z pras, po przerobieniu w mieszałkach, formowane są mechanicznie w cegielki prostokątne, które następnie są pakowane w papier pergaminowy i firmowy oraz banderolowane opaską akcyzową.

Brzeczka odchodząca z wirówek zawiera bardzo nieznaczny ilość alkoholu (0,3—1%), który może być odpędzany w aparatach destylacyjnych, stosowanych w gorzelniach; drożdźownie często rezygnują z możliwości otrzymania spirytusu i usuwają brzeczkę z fabryk do specjalnych stawów lub na pola irygacyjne.

Fabryki drożdży, podobnie jak gorzelnie melasowe, posiadają w porównaniu z gorzelniami rolniczymi bardziej skomplikowaną maszyneryję i instalacje oraz wyższy poziom organizacji i dlatego w przemyśle gorzelnicznym zalicza się je do przedsiębiorstw większych.

CHARAKTERYSTYKA-PRACOWNIKÓW.

Odpowiedzialnym kierownikiem ruchu i produkcji drożdźowni są ruchowcy-drożdźownicy, których zwykle w fabryce jest dwóch, ponieważ drożdźownie czynne są bez przerwy w dzień i w nocy. Kontrolę techniczną (chemiczną i bakteriologiczną) przeprowadza chemik. Odpowiedzialne czynności przy prowadzeniu procesów i obsłudze aparatów wykonywa robotnik przyuczony.

1. Robotnik przyuczony.

Czynności: prowadzenie procesów przy przygotowywaniu drożdży zarodowych, obsługa aparatów, regulowanie na podstawie obserwacji termometrów i manometrów dopływu pary wodnej i powietrza; obsługa separatorów, pras filtracyjnych i urządzeń mechanicznych w pakowniach.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: praktyczna umiejętność prowadzenia procesów i usprawnienie w obsłudze maszyn i aparatów w zakresie powierzonych czynności, nabyte kilkuletnią praktyką na stanowiskach pomocniczych.

Cechy psychofizyczne: dokładność, zamięłowanie do czystości, poczucie odpowiedzialności, dobry stan zdrowia.

2. Ruchowiec-drożdźownicz.

Czynności: organizacja, kierownictwo i kontrola techniczna produkcji drożdży; prowadzenie dziennika prze-robu; nadzór nad pracami remontowymi w drożdźowni.

Wiadomości zawodowe: praktyczna i teoretyczna znajomość technologii gorzelnictwa, ze szczególnym uwzględnieniem drożdźownictwa, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa specjalnego, mikrobiologii i chemii stosowanej, organizacji drożdźowni pod względem technicznym oraz znajomość przepisów skarbowych i ustaw, dotyczących gorzelnictwa i drożdźownictwa; ponadto w potrzebnym zakresie maszynoznawstwo ogólne, gospodarka cieplna i energetyczna, znajomość zasad rysunku technicznego oraz organizacja drożdźowni pod względem handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne: skrupulatność, wnikliwość, podzielność uwagi, zdolności organizacyjne, umiejętność postępowania z ludźmi, odpowiedni stan zdrowia.

3. Chemik.

Czynności: kontrola chemiczna i bakterjologiczna produkcji na poszczególnych etapach, przeprowadzanie analiz surowców, badania bakterjologiczne, przeprowadzanie prób właściwości drożdży, analiza wszelkich materiałów pomocniczych, prowadzenie dziennika analiz.

Wiadomości zawodowe, wymienione przy ru-

chowcu drożdżowym, ze szczególnem uwzględnieniem chemji i mikrobiologii stosowanej.

Cechy psychofizyczne, jak u ruchowca drożdżowniczego, ponadto dokładność i cierpliwość.

III. ŁĄCZENIE PRACOWNIKÓW GORZELNICTWA W GRUPY I WNIOSKI W ODNIESIENIU DO KSZTAŁCENIA.

Na podstawie analizy pracy w różnych przedsiębiorstwach gorzelnicznych wyodrębnią się dla celów szkolenia następujące typy funkcyjne pracowników:

robotnicy przyuczeni (słodownicy, aparatowi i t. p.),
gorzelani (kierownicy gorzelni rolniczych i owocowych),
rektyfikatorzy (kierownicy rafinerji),
ruchowcy gorzelnicy (zmianowi i chemicy w gorzelniach mięsowych i drożdżowych).

Syntetycznie ujęte wiadomości i usprawnienia tych typów funkcyjnych przedstawiają się w następujący sposób:

Od robotników przyuczonych wymagane jest przede wszystkim usprawnienie w wykonywaniu powierzonych im czynności, związanych z prowadzeniem procesów oraz obsługą maszyn i urządzeń w danym dziale produkcji; ponadto pożądana jest ogólna znajomość technologii gorzelnictwa.

Od gorzelanych wymagana jest praktyczna i teoretyczna znajomość technologii gorzelnictwa, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa gorzelniczego, organizacji gorzelni rolniczej pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym oraz znajomość przepisów skarbowych i ustaw, dotyczących gorzelnictwa; ponadto, w potrzebnym zakresie, wiadomości z chemji, mikrobiologii, maszynoznawstwa ogólnego i zasady rysunku technicznego.

Od rektyfikatorów wymagane są te same wiadomości, jak od gorzelanych, ze szczególnem uwzględnieniem rektyfikacji spirytusu.

Od ruchowców w gorzelniczych wymagana jest umiejętność racjonalnego prowadzenia produkcji oraz kontroli technicznej pod względem chemicznym i bakterjologicznym; powinni oni posiadać przede wszystkim praktyczną i teoretyczną znajomość technologii gorzelnictwa ze szczególnem uwzględnieniem danego działu (gorzelnictwo melasowe lub drożdżowe), materiałoznawstwa i maszynoznawstwa gorzelniczego i specjalnego, mikrobiologii i chemii stosowanej oraz organizacji przedsiębiorstw pod względem technicznym; ponadto w potrzebnym zakresie znajomość maszynoznawstwa ogólnego; gospodarki cieplnej i energetycznej, rysunku technicznego oraz organizacji przedsiębiorstw pod względem handlowym i administracyjnym.

Wymienione wyżej typy funkcyjne pracowników przemysłu gorzelniczego dadzą się połączyć dla celów szkolenia w trzy grupy:

- bezpośrednio wykonawczą (robotnicy przyuczeni),
- ruchową gorzelni rolniczych (gorzelani i rektyfikatorzy),
- ruchową gorzelni przemysłowych (ruchowcy gorzelnicy).

Przemysł gorzelniczy, ze względu na różny stopień organizacyjny przedsiębiorstw i różny charakter produkcji, potrzebuje pracowników o różnym przygotowaniu zawodowem i ogólnem.

W związku z tem ruchowcy większych przedsiębiorstw gorzelnicznych, do których należą gorzelnie melasowe i drożdżowe oraz większe gorzelnie rolnicze, połączone z rafinerjami, powinni posiadać szersze i głębsze wykształcenie zawodowe i ogóle. Wiadomości z chemii, mikrobiologii, energetyki, konstrukcji urządzeń mechanicznych, potrzebne w pracy ruchowca, mogą być przyswojone przez umysł dojrzałszy, niewskazaniem więc jest kształcenie tych pracowników na stopniu niższym niż licealny. Ruchowcy gorzelniczy mogą się kształcić wspólnie z ruchowcami innych gałęzi przemysłu fermentacyjnego, ponieważ podstawy nauczania zawodowego tych i tamtych są jednakowe, a również w pracy ich istnieje wiele elementów wspólnych. Niecelowem byłoby tworzenie

odrębnej szkoły dla ruchowców gorzelnicznych, ponieważ zapotrzebowanie na tych pracowników jest niewystarczające.

Natomiast struktura gorzelnictwa rolniczego pozwala i wymaga odrębnego kształcenia gorzelanych, co jest możliwe ze względu na dostateczne roczne zapotrzebowanie na tych pracowników. Gorzelani, ze względu na nieskomplikowany charakter produkcji gorzelnicy rolniczych, mogą być kształceni na specjalnych kursach. Absolwenci tych kursów mogą się dokształcać w dziale rektyfikacji spirytusu. Ponadto będą organizowane różne kursy specjalne dla pracowników zatrudnionych w różnych gałęziach przemysłu gorzelniczego; kursy te pozwolą pogłębić słuchaczom wiadomości w pewnym dziale gorzelnictwa (np. drożdżarstwa, gorzelnictwa owocowego, zbożowego i t. p.).

IV. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ GORZELNICZYCH.

Szkoły gorzelnicze w Polsce.

Państwowe Kursy Gorzelnicze w Dublanach mają za zadanie kształcenie gorzelanych (kierowników gorzelnicy rolniczych).

Kandydaci na kursy powinni przedstawić świadectwo ukończenia 6 kl. szkoły średniej ogólnokształcącej lub świadectwo równoważne oraz powinni posiadać co najmniej 2-letnią praktykę w gorzelnicy; przyjmuje się również kandydatów, którzy posiadają świadectwo ukończenia 7 oddziałów szkoły powszechnej oraz dłuższą praktykę gorzelniczną i złożyli egzamin wstępny z matematyki i fizyki w zakresie 6 kl. gimnazjalnych.

Nauka na kursach trwa 9 miesięcy (od października do czerwca), program nauczania obejmuje przedmioty zawodowe (technologia gorzelnictwa, chemia, maszynoznawstwo stosowane, zasady elektrotechniki, nauka o administracji i księgo-

wości gorzelni, kontrola skarbową gorzelni) 28%, przedmioty pomocnicze związane z zawodem (arytmetyka, fizyka, zarys rolnictwa) 9% oraz zajęcia praktyczne w laboratorjach i gorzelni szkolnej około 63% całkowitego czasu.

Plan nauki obejmuje około 45 godzin tygodniowo.

Kursy spełniają swe zadanie należycie, mając ułatwioną pracę, dzięki wymaganej praktyce przedszkolnej oraz dzięki własnej szkolnej gorzelni, w której słuchacze pracują i poglądowo przyswajają sobie wiadomości potrzebne gorzelanemu.

Wydziały Chemiczne Państw. Szkół Przemysłowych w Krakowie i Bydgoszczy uwzględniają w swych programach technologię gorzelnictwa oraz zajęcia praktyczne w laboratorium fermentacyjnym i mikrobiologicznym. Absolwenci tych szkół, po odbyciu odpowiedniej praktyki, mogą zajmować stanowiska gorzelanych.

Przy Muzeum Przemysłu i Rolnictwa organizowane były kursy rolnicze, które obejmowały w swych programach wiadomości z dziedziny przemysłu rolnego, a więc również i z gorzelnictwa.

Szkolnictwo w Niemczech¹⁾.

Dla praktycznie przygotowanych kwalifikowanych robotników (czeladników gorzelniczych) organizowane są 3—4 miesięczne kursy doksztalające, na których słuchacze zaznajamiają się z technologią gorzelnictwa. Absolwenci tych kursów mogą wstąpić do szkoły gorzelniczej Związku Fabrykantów Spirytusu w Niemczech, w której nauka trwa 1 miesiąc; jest to więc jakgdyby wyższy kurs gorzelnictwa, po ukończeniu którego absolwenci otrzymują świadectwa gorzelanych (Brennereiverwalter).

Na terenie Niemiec istnieją 4 kursy doksztalające (4—0 mies.) i 3 kursy jednomiesięczne.

¹⁾ Kähne: Handbuch für das Berufs- und Fachschulwesen.

C. WINIARSTWO.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Przemysł winiarski obejmuje produkcję kilku rodzajów napojów alkoholowych, bardzo do siebie zbliżonych własnościami, a mianowicie: win gronowych zwykłych, win owocowych zwykłych, win zbożowych zwykłych, miodów pitnych, win gronowych musujących (szampany), win owocowych musujących.

Z wymienionemi gałęziami produkcji pozostaje w bardzo blizkiem pokrewieństwie wyrób t. zw. win bezaikoholowych, zarówno z winogron, jak i z rozmaitych owoców i jagód. Wina bezaikoholowe są w pewnym rodzaju sokami owocowymi, nie zawierającemi więcej niż 1/2% alkoholu.

Zakłady przemysłowe winiarskie w nielicznych tylko wypadkach ograniczają się jedynie do wytwórczości wina, podobnie fabryki wina gronowych produkują zazwyczaj oprócz win zwykłych również wina musujące i koniaki; wytwórnice win owocowych łączą się najczęściej z wytwórniami miodów pitnych, octu winnego, wódek owocowych, soków i syropów, a nadto z fabrykami konserw owocowych i warzywnych.

Ta niejednolita struktura przemysłu winiarskiego utrudnia w wysokim stopniu zebranie danych statystycznych, dotyczących wytwórnicy win; przedsiębiorstwa prowadzące różne działy produkcji posługują się wspólną maszyną, aparaturą i tym samym personelem nadzorującym i robotniczym. Skala urządzeń technicznych i zdolności produkcyjnej winiarskich zakładów przemysłowych jest bardzo rozległa; obok przedsiębiorstw wielkich, nowoczesnie urządzonych i zorganizowanych, istnieją wytwórnice średniej wielkości i małe, z urządzeniami bardzo prymitywnymi.

Wyrób win gronowych i napojów pochodzących z tego produktu narazie nie wchodzi u nas w grę, z powodu braku w odpowiedniej ilości krajowego surowca; sprawa fabry-

kacji win gronowych stanie się aktualną może w niedalekiej przyszłości, ponieważ próby uprawy winnej latorośli w południowo-wschodnim zakątku Polski (powiaty zaleszczycki i borszczowski) dały zupełnie dodatnie wyniki i sfery sadownicze dążą do znacznego powiększenia plantacji winnej łązy. Powstanie winiarstwa gronowego nie postawi szkolnictwu zawodowemu prawie żadnych nowych problemów do rozwiązania, ponieważ suma wiadomości potrzebna wytwórcy win owocowych jest zupełnie wystarczająca dla producentów win gronowych.

W 1930 r. czynnych było ogółem 243 wytwórnie, w tem zakładów:

większych (prod. roczna ponad 200 tys. l.)	8
średnich („ „ od 50 — 200 tys. l.)	20
małych („ „ poniżej 50 tys. l.)	215

Wytwórnie win zatrudniały w okresie sprawozdawczym:

robotników około	2.500 osób
personelu kierowniczego około	250 „
„ technicznego „	300 „
„ handlowego „	1.000 „

Wyprodukowano napojów winowych w przybliżeniu 58 tys. hl.

Winiarstwo owocowe powstało w Polsce na szerszą skalę dopiero po wojnie. Przemysł ten chyli się obecnie zupełnie ku upadkowi i przyczyny tego dopatrywać się należy nie tylko w obecnym kryzysie, lecz również w niezdrowej konkurencji różnych surogatów i falsyfikatów, które znajdują się na rynku pod mianem win owocowych i stanowią produkt nie tylko często szkodliwy dla zdrowia, lecz również podrywający opinię ogółu wytwórni win owocowych. Zauważyć również należy, że rozpowszechnione po wojnie winiarstwo amatorskie, uprawiane z niezłym skutkiem w wielu domach, dając napój tani (do 100 l. zwolniony od podatku), obniża znacznie zbyt^o win fabrycznych.

II. PRZEBIEG PROCESÓW PRODUKCJI.

A. Wyrób win owocowych z wykłych.

Wino owocowe jest napojem powstałym z soku owoców lub jagód wskutek fermentacji alkoholowej; fabrykacja wina owocowego składa się z tych samych procesów, które spotyka się przy wyrobie win gronowych, a nawet urządzenia, naczynia i aparaty są w obu wytwórniach podobne. Naogół można stwierdzić, że przerób owoców, zwłaszcza jagód na dobre wino jest znacznie trudniejszy, niż wyrób wina gronowego.

Wyrób wina, zarówno gronowego, jak i owocowego, rozpada się na następujące główne etapy: otrzymanie moszczu (wydobycie soku z owoców), przyrządzenie moszczu do fermentacji, główna fermentacja moszczu, cicha fermentacja (dojrzewanie wina), ściąganie wina do beczek względnie butelek.

Owoce, po umyciu w specjalnych płuczkach, podlegają rozdrobieniu i rozgnieceniu w młynkach owocowych; zależnie od wielkości wytwórni, urządzenia te są mniej lub więcej zmechanizowane. Z powstałej masy owocowej wyciska się na specjalnych prasach sok; wycłoczyny zarabia się zazwyczaj niewielką ilością wody i poddaje ponownemu wyciskaniu, a otrzymany rzadszy moszcz dodaje się do soku.

Wycłoczyny używane bywają albo jako dodatek do świeżych owoców przy wyrobie marmelady lub też do przerobu na wódki owocowe (koniaki) na drodze fermentacji alkoholowej i destylacji.

Moszcz z winogron poddawany bywa fermentacji bez żadnych dodatków chemicznych, natomiast moszcz owocowy musi być odpowiednio przyprawiony tak pod względem zawartości cukru, jak i klarowności i ilości ciał garbnikowych. Pożądany skład moszczu uzyskać można przez mieszanie soków z różnych rodzajów owoców względnie przez dodawanie chemikali.

Po przyrządzeniu moszczu przelewa się go do beczek dębowych lub modrzewiowych albo do specjalnych kadzi fermentacyjnych, w których, po zadaniu drożdżami winowemi odpowiedniej rasy, zaczyna się fermentacja główna; w czasie tego procesu kufy fermentacyjne zamknięte są czopami, umożliwiającemi wydobywanie się na zewnątrz bezwodnika węglowego; fermentacja główna trwa od 2—12 tygodni.

W kilka tygodni po ukończeniu fermentacji głównej, następuje pierwsze ściąganie młodego wina z ponad wydzielonego osadu do innych kuf, w których wino klaruje się i dojrzewa. Proces ten odbywa się w temperaturze piwnicznej, bez dostępu powietrza, zawierającego zawsze w pewnej ilości drobnoustroje, które mogą spowodować zakażenie wina i zepsucie jego smaku. Wina owocowe dojrzewają w okresie 1—2 lat, gronowe wymagają czasu dłuższego. O ile wino nie posiada dostatecznej klarowności, stosowane bywa filtrowanie przez masę sporządzoną z włókien azbestowych i bawełnianych lub oczyszczane bywa za pomocą składników chemicznych.

Ściąganie wina dojrzałego do beczek transportowych względnie butelek jest ostatnim etapem produkcji. W większych wytwórniach dział ten jest częściowo zmechanizowany, w mniejszych prowadzony za pomocą prymitywnych urządzeń. Wino powinno zawierać pewną ilość bezwodnika węglowego i dlatego większe fabryki posiadają odpowiednią aparaturę, umożliwiającą wtłaczanie bezwodnika węglowego do beczek względnie butelek, w wypadku gdy wino z jakichkolwiek powodów utraciło za dużo tego gazu.

B. Wyrób win zbożowych z wykłych.

Wino z żyta nadaje się doskonale do mieszania w różnych stosunkach z winami owocowemi, działając na nie uszlachetniająco i klarująco.

Oczyszczone i przemyte ziarno wyjalawia się z drobnoustrojów odpowiednim wodnym roztworem kwasu cytry-

nowego i, po zalaniu syropem, cukrowym i dodaniu chemicznych odżywek dla drożdży oraz zadaniu drożdżami rasowymi (tokaj, steinberg), poddaje się płyn fermentacji. Po trzech tygodniach główna fermentacja jest ukończona i wino ściągnięte z ponad zboża i wydzielonych osadów do butelek powinno odleżeć się celem dojrzewania.

Zboże, jako produkt odpadkowy, może być po odkwaszeniu i wysuszeniu użyte jako karma dla bydła.

C. Wyrób miodu pitnego i miodów owocowych.

Miody pitne podzielić można na wytrawne, łagodne i słodkie, lub ze względu na czas odleżenia na stare, odstale i młode.

Wyrób miodu pitnego składa się z następujących procesów: przyrządzenie brzezki miodowej, fermentacja główna, fermentacja cicha (dojrzewanie miodu), ściąganie miodu do naczyń transportowych.

Brzeznię miodową, t. j. wodny roztwór miodu pszczołowego (patoki), przygotować można na zimno lub na gorąco. Pierwszy sposób, polegający na rozpuszczeniu miodu w pewnej ilości przegotowanej i ochłodzonej wody daje napój jasny; jeżeli natomiast chodzi o miód pitny o barwie ciemniejszej, wtedy brzeznię należy przygotować na gorąco. Proces ten polega na gotowaniu rozpuszczonego w wodzie miodu.

Zależnie od stosunku objętościowego miodu i wody, otrzymuje się różne rodzaje miodów (półtorak, dwójniak, trójniak i czwartak). Tak zwany czwartak wyprodukowany jest z brzezki, zawierającej na jedną część miodu, trzy części wody. Im większa była zawartość miodu w brzezce, tem lepszy jest miód i tem dłużej trwa okres dojrzewania.

Procesy fermentacji głównej i cichej oraz ściąganie miodu do naczyń transportowych nie różnią się niczem od podobnych procesów przy wyrobie win owocowych.

Miody owocowe (wina miodowe, maślacze) powstają z brzeczek miodowych, wymieszanych w odpowiednim stosunku z moszczem owocowym; można również gotowy miód pitny zmieszać z jakimkolwiek winem owocowym i mieszaninę poddać odleżeniu. Zależnie od stosunku w jakim zmieszano składniki powstają, albo miód winowy lub też wino miodowe.

D. Wyrób win musujących.

Wina musujące, czyli t. zw. szampany, otrzymać można albo sposobem naturalnym lub też sztucznie. Bezwodnik węglowy, którego znaczna zawartość w winie jest cechą charakterystyczną szampana, jest w naturalnych winach musujących wytworem fermentacji wtórnej, w sztucznych natomiast szampanach jest doprowadzany do butelek przy pomocy aparatury takiej samej, jakiej używają do gazowania wód mineralnych (sztucznych), lemonjad i t. p.

Nie wszystkie wina owocowe nadają się do przeróbki na szampany; najlepsze rezultaty otrzymano z win jabłkowych, porzeczkowych i agrestowych.

Wyrób szampana naturalnego jest dość kosztowny; pierwszym etapem produkcji jest zmieszanie różnych win podobnego gatunku, celem otrzymania odpowiedniego surowca do wyrobu szampana. Mieszanę win przelewa się do kuf leżakowych, umieszczonych w piwnicach i pozostawia w spoczynku w ciągu kilku miesięcy, w czasie których produkt klaruje się i dojrzewa. Po upływie właściwego czasu klarowne wino przelewa się do kuf, w których daje się je drożdżami szampańskimi, cukrem i chemicznymi pożywkami dla drożdży i po rozpuszczeniu się składników i dokładnem wymieszaniu, następuje ściąganie do butelek (szampanówek), korkowanie i zabezpieczenie korków drutem. Fermentacja w butelkach trwa kilka tygodni, a ciśnienie bezwodnika węglowego, który jest produktem tej fermentacji, dochodzi pod koniec procesu do 4 atm.; czas

dojrzwania szampana trwa niekiedy do 2-ich lat i dopiero po tym okresie następują końcowe procesy w produkcji szampana, polegające na zesunięciu osadów powstałych w butelce na korek, usunięciu korka z osadem, po przecięciu drutu zabezpieczającego, dopełnieniu butelki szampnem i likierem uszlachetniającym, powtórnem korkowaniu i drutowaniu. Czynności te wykonywane są przez uszpanionych robotników i wymagają szybkiego działania ze względu na wymagane jak najmniejsze straty bezwodnika węglowego.

Po dłuższem odleżeniu się w piwnicach o niskiej temperaturze, szampan jest dojrzały do konsumcji.

Wyrób szampana sztuczny polega na nasyceniu (impregnowaniu) bezwodnikiem węglowym do odpowiedniego ciśnienia wina zadanego uprzednio likierem. Po dokonaniem impregnowania bezwodnikiem węglowym, doprowadzonym z butli do butelek za pomocą specjalnej aparatury, zakorkowaniu i zabezpieczeniu korków drutem, pozostawia się napój w leżących butelkach na okres około pół roku. Po upływie tego czasu sztuczne szampany owocowe nadają się do konsumcji.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Jest rzeczą zbędną wyszczególniać oddzielnie pracowników zatrudnionych w wytwórniach win owocowych, zbożowych i miodów pitnych, ponieważ produkcje tych fabryk są tak pokrewne, że czynności pracowników tych trzech działów przemysłu winiarskiego są niemal te same. Kierownikiem technicznym produkcji w większej wytwórni jest pracownik, który ze względu na charakter czynności i analogię do innych działów, w dalszym ciągu rozważań nazwany będzie ruchowcem winiarskim; posiada on do pomocy chemika oraz dozorców (kierowników działów). Wszelkie prace o charakterze fizycznym wykonują pracownicy przyuczeni.

1. Robotnik przyuczony.

Czynności: obsługa płuczek, młynków do miażdżenia owoców, pras, filtrów, kadzi fermentacyjnych, czynności przy ściąganiu wina do beczek i butelek, obsługa aparatury do nasycania wina bezwodnikiem węglowym.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: usprawnienie w wykonywaniu powierzonych czynności.

Cechy psychofizyczne: dokładność, poczucie odpowiedzialności, zamiłowanie do czystości i porządku, dobry stan zdrowia.

2. Dozorca.

Czynności: dozorca fermentacji sprawuje nadzór nad pracami robotników i sprawnością działania urządzeń oraz kontrolę procesów przy przerobie owoców, począwszy od płuczki, aż do fermentacji głównej włącznie. Dozorca piwnic (piwniczny, kiper) czuwa nad rozlewaniem i doprawianiem wina oraz nad procesem dojrzewania; nadzoruje spuszczenie wina do naczyń transportowych; sporządza według smaku i zapachu mieszanki winowe.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: praktyczna znajomość winiarstwa oraz konstrukcji i obsługi urządzeń stosowanych w wytwórni win; kiper powinien posiadać praktyczną umiejętność prowadzenia procesów dojrzewania wina i kontroli tych procesów po smaku i zapachu; poza tem wymagana jest od niego umiejętność poznawania win po zapachu i smaku oraz kombinowania mieszanek winowych.

Cechy psychofizyczne: dokładność, poczucie odpowiedzialności, zamiłowanie do czystości i porządku, dobry stan zdrowia, czuły smak i powonienie. Kiper powinien posiadać wrodzone zdolności i specjalnie rozwinięty zmysł smaku i powonienia.

3. Ruchowiec winiarski.

Czynności: planowanie, organizacja i kontrola techniczna produkcji; przeprowadzanie prostych analiz moszczu i wydawanie na ich podstawie dyspozycji; prowadzenie dziennika przerobu.

Wiadomości zawodowe: praktyczna i teoretyczna znajomość technologii winiarstwa, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa specjalnego, organizacji wytwórni pod względem technicznym oraz znajomość przepisów skarbowych i ustaw dotyczących winiarstwa; ponadto w potrzebnym zakresie wiadomości z chemii i mikrobiologii stosowanej, maszynoznawstwa ogólnego z zasadami rysunku technicznego oraz organizacji wytwórni winiarskich pod względem handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne: dokładność, systematyczność, wnikliwość, umiejętność postępowania z ludźmi, poczucie odpowiedzialności, czuły smak i powonienie, odpowiedni stan zdrowia.

4. Chemik winiarski.

Czynności. Chemik winiarski, zatrudniony w większej fabryce win, przeprowadza kontrolę chemiczną i bakteriologiczną produkcji; wykonywa analizy surowców, półfabrykatów, produktów i materiałów pomocniczych oraz badania bakteriologiczne w zakresie winiarstwa; zastępuje często ruchowca.

Wiadomości zawodowe: wymienione w p. 3 ze szczególnym uwzględnieniem chemii i mikrobiologii stosowanej.

Cechy psychofizyczne: wymienione w p. 3.

Uwaga. Wymienione czynności, które są podzielone na poszczególnych pracowników w wytwórniach wielkich, łączą się w dwóch lub trzech osobach w wytwórniach małych.

III. ŁĄCZENIE PRACOWNIKÓW WINIARSTWA W GRUPY I WNIOSKI W ODNIESIENIU DO KSZTAŁCENIA.

Na podstawie przeprowadzonych analiz wyodrębnia się dla celów kształcenia następujące typy funkcyjne pracowników winiarstwa: winiarze (dozorcy, kierownicy działów), ruchowcy winiarscy (kierownicy techniczni produkcji oraz chemicy winiarscy).

Dozorcy winiarscy wywodzić się mogą z inteligentniejszych robotników względnie z absolwentów szkół fermentacyjnych stopnia licealnego, którzy stanowiska kierowników technicznych wytwórni zajmować będą po pewnym okresie pracy na stanowiskach dozorców (kierowników działów). Dla inteligentniejszych robotników, pragnących zajmować stanowiska przodownicze, będą mogły być organizowane krótkotrwałe kursy winiarskie, które pozwolą im pogłębić wiadomości zawodowe nabyte w praktyce.

Ruchowcy - winiarscy kształceni będą w szkołach przemysłu fermentacyjnego stopnia licealnego łącznie z ruchowcami piwowarskimi i gorzelnicznymi.

Ruchowcy większych i średnich wytwórni, których stosunkowo jest niewiele, powinni posiadać szersze i głębsze wykształcenie zawodowe i ogólne, które mogą nabyć w szkole przemysłu fermentacyjnego stopnia licealnego. Wiadomości z chemii, mikrobiologii, energetyki, konstrukcji urządzeń mechanicznych, potrzebne w pracy ruchowca, mogą być przyswojone przez umysł dojrzały, niewskazaniem więc byłoby kształcenie tych pracowników na stopniu niższym niż licealny.

Ruchowcy winiarscy mogą się kształcić wspólnie z ruchowcami innych gałęzi przemysłu fermentacyjnego, ponieważ podstawy nauczania zawodowego i jednych i drugich są jednakowe, a również w pracy ich istnieje wiele elementów wspólnych tak co do samych procesów produkcji, jak i pod względem aparatury. Nie byłoby celem tworzenie odrębnej szkoły winiarskiej, ponieważ zapotrzebowa-

nie na absolwentów, takiej szkoły jest narazie niewystarczające.

Dla pracowników winiarstwa, posiadających praktyczną znajomość zawodu, pragnących uzupełnić i rozszerzyć swe wiadomości organizowane będą w miarę potrzeby kursy.

IV. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA PRZEMYSŁU FERMENTACYJNEGO.

§ 139. Będą organizowane następujące szkoły typu zasadniczego i kursy przemysłu fermentacyjnego:

szkoły przemysłu fermentacyjnego stopnia licealnego,

kursy z zakresu gorzelnictwa, piwowarstwa i winiarstwa.

Szkoły przemysłu fermentacyjnego stopnia licealnego.

§ 140. 1. Szkoły przemysłu fermentacyjnego stopnia licealnego noszą nazwę: licea przemysłu fermentacyjnego.

2. Zadaniem liceów przemysłu fermentacyjnego jest kształcenie pracowników, którzyby, obok praktycznego przygotowania zawodowego, posiadali szerszy i głębszy zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych oraz byli przygotowani do pracy przy organizowaniu przebiegu produkcji w zakładach przemysłu fermentacyjnego.

3. Licea przemysłu fermentacyjnego są trzyletnie.

4. Podbudową programową jest gimnazjum ogólnokształcące.

5. Szkoły te nie przeprowadzają specjalizacji.

6. Ośrodkiem nauczania są zakłady przemysłowe w różnych gałęziach przemysłu fermentacyjnego. Podstawę programową tworzą: zajęcia praktyczne w pracowniach szkolnych, technologia przemysłów fermentacyjnych, chemia i mikrobiologia stosowana, materiaoznawstwo i maszynoznawstwo specjalne, gospodarka cieplna i energetyczna oraz organizacja przedsiębiorstw pod względem technicznym. Program uwzględnia wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

7. Rok szkolny w klasie I i II trwa 11 miesięcy i będzie zorganizowany w sposób, umożliwiający uczniom odbycie w każdym roku szkolnym dwumiesięcznych zorganizowanych praktyk w przedsiębiorstwach przemysłu fermentacyjnego. Rok szkolny w klasie III trwa 10 miesięcy.

8. Do liceów przemysłu fermentacyjnego przyjmuje się kandydatów, którzy:

- a. przedstawia świadectwo ukończenia gimnazjum ogólnokształcącego lub inne świadectwo uznane za równoważne,
- b. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 16, a nie przekroczą 20 lat życia.

Kursy z zakresu gorzelnictwa, piwowarstwa i winiarstwa.

§ 141. Kursy z zakresu gorzelnictwa, piwowarstwa i winiarstwa przeznaczone są dla osób, specjalizujących się w tych działach produkcji. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb przemysłu fermentacyjnego.

GRUPA 14. ODZIEŻOWA.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Przemysł odzieżowy jest bardzo różnorodny i obejmuje cały szereg gałęzi wytwórczych. Ministerstwo Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego podczas prac nad ustrojem szkolnictwa zawodowego podzieliło grupę przemysłu odzieżowego na 9 zasadniczych podgrup, a mianowicie: obuwnictwo (t. j. szewstwo i cholewkarstwo), krawiectwo i bielizniarstwo, modniarstwo, czapnictwo, gorseciarstwo, krawaciarstwo, rękawicznictwo, kuśniernictwo i kapelusznictwo.

Pod względem ilości zatrudnionych robotników przemysł odzieżowy zajmuje bardzo poważne miejsce w naszej wytwórczości. Według spisu ludności w 1921 r. ilość osób pracujących zawodowo w przemyśle konfekcyjnym dochodziła do 333 tysięcy osób.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego zakładów produkcji odzieży do VII kategorii włącznie w r. 1928 było ogółem 2.411; razem zatrudniały one 23.342 robotników, w tem mężczyzn 9.188, kobiet 10.068, młodocianych 4.086.

Wielkość zakładów według ilości robotników przedstawiała się następująco:

Robotników	Ogółem	do 5	5 do 9	10 do 19	20 do 49	50 do 99	100 do 199	200 do 499
Ilość zakła- dów . . .	2411	817	1117	286	127	41	15	8
Ilość robotn.	23342	2555	6771	3552	3494	2716	2063	2191

Dane Rady Izb Rzemieślniczych wykazują w r. 1931 — 108.826 warsztatów rzemiosł odzieżowych, przyczem nie uwzględniają one takich gałęzi wytwórczości odzieżowej, które przez ustawę przemysłową nie zostały uznane za rzemiosła (bielizniarstwo, gorseciarstwo, krawaciarstwo i modniarstwo).

Porównanie liczby przeszło 108 tysięcy warsztatów, wykazanych przez Izby Rzemieślnicze z ilością zakładów, wykazaną dla tych samych gałęzi przez G. U. S., dowodzi, że wytwórczość odzieżowa zorganizowana jest w Polsce przede wszystkim w drobnych warsztatach rzemieślniczych, zatrudniających 1—4 pracowników, których statystyka urzędowa dokładnie nie obejmuje, gdyż liczby podane przez G. U. S. dotyczą tylko warsztatów, które wykupiły świadectwa przemysłowe jednej z pierwszych siedmiu kategorii.

Mechanizacja produkcji w dziale odzieżowym jest u nas ledwie zapoczątkowana.

Przed wojną najsilniej rozwinięty był przemysł odzieżowy fabryczny w b. zaborze rosyjskim, produkujący dla zaspokojenia potrzeb rynku Rosji i na dalekim Wschodzie. Obecnie dostosował się on do potrzeb rynku wewnętrznego, które zaspakaja w coraz większej mierze, jak o tem świadczą obniżające się stale liczby przywozu. Równocześnie daje się zauważyć stały wzrost liczb odnoszących się do wywozu wyrobów krajowych.

PODGRUPA a. OBUWNICZA.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Produkcja obuwia w Polsce odbywa się przeważnie w drobnych warsztatach rzemieślniczych, zorganizowanych bądź jako samodzielne jednostki wytwórcze, bądź też jako warsztaty chałupnicze. Fabryczny wyrób obuwia jest u nas stosunkowo słabo rozwinięty.

Według Głównego Urzędu Statystycznego w r. 1928¹⁾ były czynne 43 zakłady mechanicznego wyrobu obuwia, zatrudniające 2.729 robotników. Warsztatów rzemieślniczych było natomiast w tym samym roku 38.671 z 61.100 pracownikami. Natomiast według danych Rady Izb Rzemieślniczych, które się znacznie różnią od danych urzędowych, ilość wydanych w 1931 roku kart rzemieślniczych wynosiła 76.700, w tem 58.400 dla szewstwa i 18.300 dla cholewkarstwa. Wśród warsztatów rzemieślniczych zarejestrowanych, przeszło połowę (51%) stanowią najmniejsze warsztaty, w których pracuje sam właściciel.

Przemysł obuwniczy koncentruje się głównie w Warszawie z okolicą, w Radomiu, Kielcach z okolicą, w Krakowie i Wilnie.

Wśród ludności miejskiej szewstwo jest raczej rzemiosłem, niż przemysłem ludowym. Większe ośrodki wyrobu obuwia dla wsi skupiają po 200—400 szewców w miasteczkach i całych osadach szewskich; większe takie ośrodki istnieją w województwach kieleckim, lubelskim, lwowskim, łódzkim, krakowskim, stanisławowskim i tarnopolskim.

Różnego rodzaju warsztaty rzemieślnicze produkują rocznie około 20 milionów par obuwia, fabryki natomiast dostarczają na rynek nie więcej niż 3,5 miliona par obuwia różnego rodzaju (kołkowego, szytego, klejonego, śrubowego i t. p.). Import obuwia zagranicznego, w porównaniu z produkcją krajową, jest bardzo nieznaczny, nie przekracza

¹⁾ Rocznik Statystyki 1930.

bowiem 0.5 miliona par rocznie. Eksport obuwia mechanicznego nie ma obecnie widoków powodzenia, istnieją natomiast możliwości eksportowania wysoko gatunkowego obuwia produkcji ręcznej.

Obuwie jest produktem w znacznej mierze podlegającym wpływowi mody. Krajowe wytwórnie obuwia przeważnie nie tworzą modeli własnych, lecz naśladują modele zagraniczne, wprowadzając do nich jedynie drobne zmiany. Modele obuwia damskiego powstają głównie w Paryżu, Wiedniu, Brukseli, obuwia męskiego — w Londynie i Stanach Zjednoczonych A. P.

Niektóre warsztaty szewskie lub poszczególni pracownicy specjalizują się w wykonywaniu pewnych gatunków obuwia, jak np. obuwia damskiego, męskiego, dzieciennego lub w pewnych sposobach wykonywania, jak w obuwiu pasowem, kołkowem, wywracaniem, szytem na wskroś i t. p.

Sprzedaż obuwia odbywa się w sklepach detalicznych, istniejących przy warsztatach wytwórczych lub opartych o produkcję nakładniczo - chałupniczą oraz w przedsiębiorstwach czysto handlowych.

II. PRZEBIEG PRODUKCJI.

Odróżnić należy dwa zasadnicze systemy wyrobu obuwia, a mianowicie: wyrób ręczny i wyrób mechaniczny.

Ręczna produkcja obuwia.

Ręczna produkcja obuwia obejmuje dwa różne rzemiosła, a mianowicie: cholewkarstwo, wykonujące górne części obuwia tj. wierzchy (cholewki) i szewstwo, wykonujące dolną część obuwia.

Produkcja cholewkarska i szewska odbywa się najczęściej w oddzielnych warsztatach, czasami jednak obie te fazy produkcji występują w jednym warsztacie.

Ręczny wyrób obuwia obejmuje szereg niżej podanych czynności, a mianowicie: zdjęcie miary, dobór i przy-

stosowanie kopyta i skóry, zmodelowanie szablonu, przykrojenie według szablonu poszczególnych części i dodatków, wykonanie wierzchów, (ścienianie i sklepanie krawędzi skóry, wyszlancowanie ozdób, dopasowanie i przyszycie podszewki, wprawienie oczek i t. p.), przykrojenie skór twardych na spody, wykonanie spodów, (moczenie skór, oczyszczenie od strony mizdry, młotkowanie, wykrojenie podeszew, podpodeszew, fleków i t. p.), złączenie spodu z wierzchem, (sposobem pasowym, kołkowym lub wywrotkowym), wykończenie obuwia, polegające na wypaleniu krawędzi podeszew, boków, obcasów, wykończeniu podeszew, wklejeniu podpiętka wzgładnie wyściółki.

Trzy pierwsze z tych czynności dotyczą jedynie obuwia wyrabianego na indywidualne zamówienie, które się staje obecnie zjawiskiem coraz rzadszym, ograniczającym się jedynie do obuwia luksusowego, fantazyjnego lub ortopedycznego.

Niektóre warsztaty szewskie posługują się przy wykonaniu pewnych czynności maszynami pomocniczymi.

Mechaniczna produkcja obuwia.

Z wielu istniejących sposobów mechanicznego wyrobu obuwia w Polsce rozpowszechnione są najbardziej dwa systemy: „Mc Kay” i „Goodyear”. W pierwszym z tych systemów stosuje się formy (kopyta), pokryte od spodu w całości blachą. Przy systemie „Goodyear” kopyto ma blachę tylko pod piętą. Cwiekowanie i łączenie wierzchów z podeszwami na kopytach, pokrytych na spodzie blachą (Mc Kay), odbywa się za pomocą teksów (miękkich i krótkich gwoździków), które w obuwiu pozostają. Przymocowanie podeszew odbywa się sposobem kołkowym, szytym nawskroś lub śrubowym.

Cwiekowanie i łączenie wierzchu z podeszwami na kopytach pokrytych blachą tylko pod piętą („Goodyear”).

odbywa się za pomocą teksów, drutu lub klamer, które następnie się usuwa. Przymocowanie wierzchów do podszew odbywa się za pomocą przyszycia skórzanego pasa wraz z wierzchem do podszewy.

Proces mechanicznej produkcji obuwia rozpada się na około 120 pojedynczych czynności, wykonywanych na odpowiednich maszynach. Przy wykonaniu np. bucika (kamasa) męskiego czynności te są następujące.

Pierwsza grupa czynności polega na wykonaniu w modelarni szablonów zasadniczych wierzchu, według których wykonuje się serię szablonów tekturowych, lamowanych taśmą metalową i cechowanych numerami wielkości i kształtu (fasonu).

Dalsza faza produkcji przebiega w krawalni, gdzie wykrawa się części składowe wierzchu, podszewki i metkalu. W sztancerni następuje wycinanie różnych dodatkowych części, jak np. podszew (branzli), pasów, wyłożeń (baleder), sztywników (glanków) i t. p. Skrojone części stempluje się i wiąże.

Następna faza produkcji obejmuje obróbkę w krawalni poszczególnych części wierzchów i spodów, między innymi: ścienianie powierzchni i szlifowanie krawędzi, odwilżanie podszew, składanie i zbijanie obcasów, i t. p.

Wykonanie wierzchów odbywa się w cholewkarni. Obejmuje ono m. in. czernienie i polerowanie krawędzi, naszywanie różnych wzmacniaczy, wprowadzenie oczek, wykonanie języków i t. p.

W ćwiekowni odbywa się szereg prac mających przeważnie za zadanie złączenie poszczególnych części, jak np. przyczepianie podszew do spodu form, klamrowanie lub fastrygowanie i t. p.

Z kolei następuje przymocowanie dodatkowych części do obuwia m. in. przybicie obcasów, nałożenie i przyczepienie wierzchników i t. p.

Ostatnia grupa czynności ma na celu wykończenie

obuwia i odbywa się w wykończalni (pucerni). Obejmuje ona m. in. czernienie i wypalanie podszew i obcasów, apreturowanie i polerowanie, cechowanie, wklejanie wyściółek, parowanie obuwia, wygladzanie wierzchów, sznurowanie i t. p.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Analogicznie do istniejących sposobów produkcji w przemyśle obuwniczym, należy odróżnić dwie grupy pracowników, a mianowicie: cholewkarzy i szewców (pracowników ręcznych) i pracowników mechanicznej wytwórni obuwia.

Pracownicy ręczni.

W warsztatach cholewgarskich i szewskich występują analogiczne kategorie pracowników, a mianowicie: cholewkarze - czeladnicy i szewcy - czeladnicy, majstrowie cholewgarscy i majstrowie szewscy.

1. Cholewkarz - czeladnik.

Czynności: bezpośrednie wykonywanie wierzchów obuwia, a mianowicie: obróbka skrojonej skóry i podszewki, dopasowanie i przyszycie podszewki, zdobienie, uszycie i wykończenie wierzchu.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Cholewkarz powinien posiadać, obok usprawnienia w typowych czynnościach cholewgarskich, praktyczną i w odpowiednim zakresie teoretyczną znajomość modelowania, kroju, techniki wykonania wierzchów i typowych sposobów łączenia ich ze spodami, znajomość materiałoznawstwa i maszynoznawstwa cholewgarskiego, rysunku zawodowego oraz organizacji warsztatu cholewgarskiego.

Cechy psychofizyczne. Cholewkarze winni się odznaczać starannością, dokładnością, zręcznością rąk, dobrym wzrokiem.

2. Majster cholewkarski.

Czynności: organizowanie i prowadzenie warsztatu, a w szczególności: zakup surowców, przyjmowanie zamówień, modelowanie szablonów, projektowanie, dobieranie skór, krajenie materiałów; nadzór nad pracą i instruowanie pracowników.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Majster cholewkarski powinien posiadać, obok doskonałego praktycznego opanowania zawodu, odpowiednio szerszą i głębszą, niż wykonawcy bezpośredni, praktyczną i teoretyczną znajomość modelowania, kroju i techniki wykonania wierzchów obuwia, znajomość typowych sposobów łączenia wierzchów ze spodami, materiałoznawstwa cholewkarskiego oraz rysunku zawodowego wraz z kompozycją, ponadto wiadomości o organizacji warsztatów cholewkarskich pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: dobry gust, staranność, dokładność, przedsiębiorczość.

3. Szewc — czeladnik.

Czynności: przygotowanie skóry, wykonanie szablonów dla części składowych spodu, wykrojenie i obróbka poszczególnych części spodu według szablonów, łączenie tych części z wierzchami przy pomocy szycia lub kołkowania, wreszcie wykończenie obuwia; ponadto pracują oni przy naprawie obuwia zniszczonego.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Czładnik szewski powinien posiadać, obok usprawnienia w typowych czynnościach szewskich, praktyczną i w odpowiednim zakresie teoretyczną znajomość kroju, modelowania, techniki wykonania i naprawy obuwia, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa obuwniczego, rysunku zawodowego wraz z kompozycją oraz organizacji warsztatów szewskich.

Cechy psychofizyczne: jak u czeladnika cholewkarskiego.

4. Majster szewski.

Czynności: organizowanie i prowadzenie warsztatu, a w szczególności: zakup surowców, przyjmowanie zamówień, zdejmowanie miary, dobieranie i pasowanie kopyt, modelowanie szablonów, krajenie skór miękkich i twardych, wydawanie materiałów i przyjmowanie gotowej roboty od cholewkarzy, nadzór nad pracą i instruowanie pracowników i t. p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Powinien on posiadać, obok doskonałego praktycznego opanowania zawodu, odpowiednio szerszą i głębszą, niż wykonawcy bezpośredni, praktyczną i teoretyczną znajomość budowy nogi, spotykanych wad palców i stóp, ich obciążenia i ruchów oraz sposobów uwzględniania tych wad przy pasowaniu kopyt, znajomość kroju, modelowania i techniki wyrobu obuwia, materiałoznawstwa wraz z kompozycją, ponadto wiadomości o organizacji warsztatów szewskich pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: jak u majstra cholewkarzkiego.

Pracownicy zakładów mechanicznego wyrobu obuwia.

Wśród pracowników obuwnictwa mechanicznego można wyróżnić następujące typy funkcyjne: robotnik przyuczony, majster, modelarz, kierownik techniczny.

5. Robotnicy przyuczeni.

Czynności. Robotnicy obsługują maszyny lub spełniają proste czynności pomocnicze ręczne, jak zszywanie części składowych wierzchów, ćwiekowanie i t. p.

Usprawnienia. Powinni oni posiadać, obok usprawnienia w wykonywanych czynnościach, niezbędną praktyczną znajomość materiałów oraz działania i obsługi odnośnych maszyn.

Cechy psychofizyczne: staranność, szybkość orientacji, dobry wzrok.

6. Majstrowie oddziałów fabrycznych.

Czynności: nadzór i normowanie w myśl wskazań kierownictwa przebiegu produkcji w danym oddziale fabryki, instruowanie robotników, piecza nad materiałami, narzędziami i urządzeniami danego oddziału, ewidencja pracy robotników, wreszcie proste czynności administracyjne w oddziale; oprócz tego, w oddziałach krajalni i sztancerni kalkulacja rozkroju skór.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Majstrowie oddziałów powinni posiadać, obok doskonałej praktycznej znajomości techniki odnośnej fazy produkcji, praktyczną i w odpowiednim zakresie teoretyczną znajomość kroju, modelowania i wykonania obuwia mechanicznego, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa obuwniczego oraz rysunku zawodowego, ponadto niezbędne wiadomości o organizacji fabryk obuwia mechanicznego pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: spostrzegawczość, staranność, umiejętność postępowania z ludźmi.

7. Modelarz obuwniczy.

Czynności. Modelarz obuwniczy zatrudniony jest przy opracowywaniu projektów i modeli obuwia.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Powinien on posiadać, obok dokładnej praktycznej znajomości modelarstwa obuwniczego oraz rysunku zawodowego wraz z kompozycją, praktyczną i w odpowiednim zakresie teoretyczną znajomość anatomji stopy, konstrukcji i techniki wykonania obuwia, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa obuwniczego.

Cechy psychofizyczne: dobry gust, pomysłowość, uzdolnienia rysunkowe i kompozycyjne.

8. Kierownik techniczny ogólny.

Czynności: organizowanie, normowanie i kontrolowanie całości fabrykacji, a w szczególności: nadzór nad przebiegiem poszczególnych faz produkcji, dysponowanie materiałem; przeprowadzanie kalkulacji, akceptowanie modeli, kontrola gotowych wyrobów, nadzór nad wydajnością, higieną i bezpieczeństwem pracy.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. W związku z wykonywanymi czynnościami ruchowcy szewscy powinni posiadać praktyczną i teoretyczną znajomość kroju i techniki ręcznego i mechanicznego wyrobu obuwia, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa obuwniczego, modelarstwa, rysunku zawodowego oraz organizacji fabryk obuwia pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: energja, przedsiębiorczość, dobry gust, umiejętność postępowania z ludźmi, uzdolnienia organizacyjne.

IV. ŁĄCZENIE PRACOWNIKÓW OBUWNICZYCH W GRUPY DLA CELÓW SZKOLENIA.

Z punktu widzenia szkolenia zawodowego należy wśród pracowników obuwniczych wyróżnić następujące grupy.

W obuwnictwie ręcznym: a. cholewkarze, b. szewcy.

W obuwnictwie mechanicznym: c. ruchowcy obuwniczy (kierownicy i majstrowie).

Robotnicy przyuczeni nie wchodzą w rachubę przy omawianiu szkolnictwa obuwniczego, gdyż do wykonywania prostych czynności, które pełnią, wystarczy przygotowanie czysto praktyczne. Analiza czynności pracowników wykwalifikowanych w grupie obuwniczej wykazuje, że korzystną dla pracownika tego przemysłu jest znajomość tak cholewkarstwa, jak szewstwa i modelarstwa. Nie należy zatem tworzyć oddzielnych szkół cholewkarskich i szewskich, lecz kształcić łącznie w szewstwie i cholewkarstwie. Rozdzie-

lenie tego kształcenia i specjalizowanie pracowników może mieć miejsce jedynie na kursach.

Kształcenie ruchowców obuwniczych w szkołach typu zasadniczego jest niemożliwe z uwagi na nikle zapotrzebowanie. Przygotowanie zatem pracowników dla mechanicznej wytwórczości obuwniczej możliwe będzie jedynie drogą kursów.

V. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ OBUWNICZYCH.

Szkolnictwo obuwnicze w Polsce.

Szkolnictwo obuwnicze w Polsce obejmowało w r. szk. 1932/33 5 szkół szewskich męskich i 3 szkoły cholewkarskie, w tem 1 męską i 2 żeńskie. Wszystkie szkoły męskie były szkołami stopnia niższego, 3- lub 4-letnie; z pośród szkół żeńskich jedna była szkołą niższą, druga średnią. Z wyjątkiem obu szkół cholewkarskich niższych, wszystkie szkoły obuwnicze były szkołami prywatnymi. Prócz szkół szewskich istnieje praktyczna nauka szewstwa w Sierocińcu Księży Albertynów w Warszawie i w Zakładzie poprawczym dla młodzieży w Przedzielnicy (woj. lwowskie). Młodzież, ucząca się zawodu w tych warsztatach, uczęszcza równocześnie do szkoły doksztalcającej, prowadzonej przy tych zakładach.

Szkoły szewskie i cholewkarskie są szkołami rzemieślniczymi, przygotowującymi pracowników ręcznych (czeladników). Program zajęć praktycznych w szkołach szewskich obejmuje szewstwo przede wszystkim w zakresie zwykłych gatunków obuwia. Program cholewkarstwa w szkołach żeńskich obejmuje natomiast wyrób cholewek (wierzchów) do obuwia wszelkiego typu, od gatunków zwykłych do wykwinnych, a także wyrób obuwia systemu Ago i wyrób t. zw. plecionek. Ponadto program ten uwzględnia elementy galanterji skórzanej (paski, portmonetki, teczki, torbki).

Szkolnictwo obuwnicze zagranicą.

Ze szkół obuwniczych zagranicznych wymienimy szkołę szewską w Pirmasens w Bawarii i Fachschule der deutschen Schuhindustrie), założoną kilka lat temu, a odpowiadającą raczej potrzebom przemysłu fabrycznego, aniżeli rzemiosła szewskiego. Kształci ona kierowników mechanicznych wytwórni obuwia, przyjmuje kandydatów 16-letnich z ukończoną „Realschule“ i 2-letnią praktyką przedszkolną w fabryce obuwia mechanicznego. Pełny kurs nauki trwa 2 lata. Rok 1-szy obejmuje modelarstwo i cholewkarstwo, rok 2-gi szewstwo lub odwrotnie, gdyż równocześnie prowadzona jest tylko jedna klasa (cykl 2-letni). Przy szkole tej istnieją kursy dla modelarzy i kamaszników.

Poza tem istnieje w Niemczech miejska szkoła szewska w Siebenhehn w Saksonji o kursie 6-miesięcznym, przyjmująca kandydatów z ukończoną nauką warsztatową. Program obejmuje: anatomję nogi, zdejmowanie miary, modelarstwo i sporządzanie szablonów, krajanie, kalkulację, księgowość, rysunek zawodowy, towaroznawstwo, obuwie ortopedyczne, wady stopy.

Podobnie, jak szkoła w Pirmasensie, Ecole Professionnelle et Industrielle de la chaussure w Brukseli ma zadanie kształcenia majstrów fabrycznych cholewkarzkich i szewskich. Kurs nauki trwa 2 lata i obejmuje w roku 1-szym cholewkarstwo, nadto anatomję stopy, wykonanie ręczne kopyt i szablonów, materiałoznawstwo, rachunkowość przemysłową), w roku 2-gim szewstwo (t. j. przygotowanie spodów, montowanie ręczne i maszynowe, szycie i różne maszyny do szycia, świekowanie, kołkowanie i t. d.), wykończanie obuwia, zastosowanie rachunkowości przemysłowej. Szkoła prowadzi również kursy wieczorowe 2-letnie i krótkoterminowe dla robotników fabrycznych oraz kursy dokształcające dla szewców ręcznych.

VI. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA OBUWNICZEGO.

§ 143. Będą organizowane następujące szkoły typu zasadniczego i kursy obuwnicze: szkoły obuwnicze stopnia niższego, kursy z zakresu obuwnictwa.

Dla pracowników obuwniczych, zatrudnionych w większych warsztatach rzemieślniczych, jak i w zakładach mechanicznej produkcji obuwia, wystarczy przygotowanie wybitnie praktyczne, które zapewnia szkoła stopnia niższego.

Przewiduje się również tworzenie kursów mistrzowskich oraz kursów specjalnych z zakresu obuwnictwa, na których pracownicy obuwniczy będą mogli uzupełnić i pogłębić swe usprawnienia i wiadomości zawodowe, zdobyte w praktyce.

Szkoły obuwnicze stopnia niższego.

§ 144. 1. Szkoły obuwnicze stopnia niższego noszą nazwę: szkoły obuwnicze.

2. Zadaniem szkół obuwniczych jest praktyczne kształcenie pracowników, którzyby byli usprawnieni w wykonaniu robót cholewkarskich i szewskich w warsztatach rzemieślniczych.

3. Szkoły obuwnicze są trzyletnie.

Dla opanowania wiadomości elementarnych, niezbędnych dla pracowników szewskich przy szerszym potraktowaniu praktycznych wiadomości z zakresu szewstwa, cholewkarstwa i modelarstwa, konieczne jest 3-letnie nauczanie.

4. Podbudową programową jest I szczebel programowy szkoły powszechnej.

5. Szkoły te nie przeprowadzają specjalizacji. Program uwzględnia w odpowiednim

stopniu zarówno cholewkarstwo jak szewstwo.

Specjalizacja nie jest wskazana ze względu na szersze możliwości zatrudnienia absolwentów; nadto, ze względu na łączenie obu tych gałęzi w drobnych warsztatach rzemieślniczych, jak i w zakładach fabrycznych, pożądane jest, by absolwenci szkół obuwniczych posiadali znajomość obu zawodów w równej mierze.

6. Ośrodkiem nauczania jest rzemieślniczy warsztat obuwniczy. Podstawę programową tworzy praktyczna nauka szewstwa, cholewkarstwa i modelarstwa. Program uwzględnia w zakresie koniecznym dla zrozumienia typowych zjawisk, związanych z pracą rzemieślnika, rysunek zawodowy, materiałoznawstwo, organizację warsztatu obuwniczego (pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym) oraz wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

Ośrodek nauczania i podstawa programowa wynikają z zadań szkoły i z analizy czynności pracowników. Nauczanie ma wybitnie praktyczny charakter.

7. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczniów szkolne warsztaty, wytwórcze.

8. Do szkół obuwniczych przyjmuje się kandydatów, którzy:

a. przedstawią świadectwo ukończenia klasy IV szkoły powszechnej III lub II stopnia, świadectwo ukończenia z wynikiem pomysłnym pierwszego roku nauki klasy IV szkoły powszechnej I stopnia albo inne świadectwo uznane za równoważne,

b. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 14, a nie przekroczą 17 lat życia,

Szkolna praca warsztatowa nie przekracza możliwości młodzieży 14-letniej; górną granicę wieku uzasadniają względy wychowawcze.

c. posiadają odpowiedni rozwój fizyczny.

Kursy z zakresu obuwnictwa.

§ 145. Kursy z zakresu obuwnictwa przeznaczone są dla osób, specjalizujących się w tym zawodzie. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb obuwnictwa.

PODGRUPA b. KRAWIECKA I BIELIŻNIARSKA.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

A. KRAWIECTWO.

Według Głównego Urzędu Statystycznego w r. 1928¹⁾ zarejestrowano 1028 większych warsztatów krawieckich (do VII kategorii włącznie), zatrudniających ogółem 7860 pracowników, w czym 40% mężczyzn, 41% kobiet i 19% młodocianych.

Wielkość tych zakładów według ilości zatrudnionych pracowników przedstawiała się następująco:

Robotników	do 5 rob.	5 do 9	10 do 19	20 do 49	50 do 99	100 do 199	200 do 499
Ilość zakładów . . .	355	534	93	31	10	2	3
Ilość robotn.	1093	3172	1149	875	591	338	642

Liczba wydanych w r. 1929 kart rzemieślniczych, która w przybliżeniu odpowiada ilości samodzielnych warsztatów

¹⁾ Rocznik Statystyki 1930.

krawieckich, wynosiła 31.768. Według danych Rady Izb Rzemieślniczych na terenie Państwa w r. 1931 istniało ogółem 43.871 warsztatów krawieckich.

Z powyższego zestawienia widać, że ogromną większość wytwórni krawieckich stanowią drobne warsztaty. Powyżej przytoczone liczby nie dają jednak pełnego obrazu stanu zatrudnienia w krawiectwie, istnieje bowiem zarówno w większych miastach, jak i w miasteczkach i po wsiach wielka liczba niezarejestrowanych pracowni krawieckich. Niezarejestrowane są również krawczyźnie i szwaczki domokrężne, pracujące na terenie gospodarstw rodzinnych. Obok szewstwa, krawiectwo jest zawodem, zatrudniającym największą ilość chałupników. Sprawozdanie z wystawy prac chałupniczych, urządzonej w Warszawie w r. 1931, podaje, że chałupnictwo krawieckie zatrudnia w Polsce ponad 60.000 pracowników. Największe ośrodki chałupniczego krawiectwa znajdują się w Brzezinach i Tarnowie.

Po wojnie, obok przemysłu chałupniczego, powstały większe przedsiębiorstwa wyrobu gótovej odzieży w lepszych i średnich gatunkach, głównie w Warszawie, Poznaniu, Krakowie, Lwowie, Tarnowie i Bielsku.

Dzięki temu spadł bardzo znacznie przywóz wyrobów obcych i obecnie konkurencja zagranicy ogranicza się wyłącznie do artykułów luksusowych.

Ze względu na technikę produkcji można w przemyśle krawieckim odróżnić:

produkcję ręczną, zorganizowaną w warsztatach rzemieślniczych samodzielnych, chałupniczych i na terenie gospodarstw rodzinnych;

produkcję mechaniczną dużych zakładów, wykonujących ubrania masowo, według pewnych norm wielkości, gatunku i fasonu.

Ze względu na rodzaj wyrobów istnieją natomiast 3 działy krawiectwa: krawiectwo męskie, damskie i dziecięce.

Produkcja ubrań jest sezonową, podległą w dużym

stopniu wpływom mody międzynarodowej, tworzonej w Paryżu dla działu krawiectwa damskiego i dziecięcego oraz w Londynie dla działu krawiectwa męskiego. Krajowe warsztaty i fabryki krawieckie przeważnie nie tworzą własnych modeli, lecz naśladują modele zagraniczne, wprowadzając do nich jedynie nieznaczne zmiany.

II. PRZEBIEG PRODUKCJI.

A. Produkcja ręczna.

Krawiectwo ręczne, zwłaszcza w zakresie wyrobów wykwintnych, jest zawodem bardzo trudnym, ze względu na konieczność dostosowywania wyrobów do cech indywidualnych klienta, a równocześnie nadawania jego sylwetce przy pomocy ubrania linii, nakazanej przez modę i tuszowania wad jego budowy. Ciągła zmiana mody wymaga, zwłaszcza w krawiectwie damskim, ustawicznego jej śledzenia i wprowadzania zmian w sposobach pracy, a indywidualizowanie stroju damskiego zmusza do pomysłowości i samodzielności w projektowaniu.

Krawiectwo męskie. Ręczna produkcja ubrań męskich odbywa się bądź w samodzielnych warsztatach krawieckich, wyrabiających ubrania z materiałów własnych lub powierzonych przez zamawiającego, bądź też w warsztatach chałupniczych, sporządzających ubrania z materiałów i na zamówienie nakładcy. Warsztaty samodzielne wykonują u siebie przeważnie tylko trudniejsze części ubrań, jak fraki, smokingi, marynarki, palta, wykonanie zaś skrojonych kamizelek i spodni powierzają kamizelczarkom i spodniarzom, pracującym systemem chałupniczym.

Proces ręcznej produkcji ubrań obejmuje następujące kolejne czynności: przyjęcie zamówienia z własnego lub powierzonego materiału, zdjęcie miary, zdekatezowanie materiału, skrojenie materiału (bez formy lub przy pomocy szablonu) według miary i wymagań klienta, „rygowanie“

przymiarki (t. j. pętelkowanie, fastrygowanie, formowanie płótna i t. p.), przymierzanie na klijencie, „obrychtowanie“ ubrania, t. j. nadanie kształtu i poprawienie błędów, dostrzeżonych przy przymierzaniu, skrojenie dokładów, jak podszewki, kieszeni i t. p., sporządzenie kieszeni, przodów i podszycie ich podszewką, zszycie według znaków, dokonanych podczas przymiarki, drugą, względnie i trzecią przymiarkę i poprawienie błędów, złączenie pleców z przodami w bokach, na ramionach, sporządzenie kołnierza i rękawów i ich wszycie, wykończenie sztuki, t. j. przyszycie guzików, wykończenie dziurek i t. p., wreszcie prasowanie w trakcie roboty i po wykończeniu.

W większych pracowniach istnieje podział pracy oraz specjalizacja czeladników w zakresie wykonywania pewnych sztuk, np. fraków, marynarek, na tak zwanych sztukowców, a także dalsza specjalizacja sztukowców na tak zwanych poprawiaczy.

Pracownie chałupnicze specjalizują się w kierunku wykonywania poszczególnych części ubrania, jak np. spodni lub kamizelek. W większych warsztatach chałupniczych praca zorganizowana jest sposobem oddziałowym (po 3—4 pracowników), a nawet sekcyjnym.

Krawiectwo damskie. W ręcznym krawiectwie damskim różni się dwa działy: krawiectwo damskie ciężkie i krawiectwo damskie lekkie.

Krawiectwo damskie ciężkie, obejmujące wykonywanie kostjumów, palt, zakietów i t. p., zbliża się metodami pracy do krawiectwa męskiego. Opiera się ono, bez względu na zmiany mody, na jednym zasadniczym kroju t. zw. klasycznym i posługuje się przeważnie materiałami jednego typu (wełny). Natomiast krawiectwo damskie lekkie obejmuje bardzo różne techniki wykonania, zmieniając krój i materiały niemal w każdym sezonie w zależności od zmian mody.

Krawiectwo damskie lekkie i ciężkie prowadzone jest bądź w oddzielnych pracowniach, bądź też łącznie w jednej pracowni, przyczem w dziale krawiectwa lekkiego zatrudnione

są wyłącznie kobiety, w krawiectwie zaś ciężkiem zatrudnieni są również mężczyźni.

Przebieg ręcznej produkcji ubrań damskich obejmuje następujący szereg czynności: przyjęcie zamówienia, wykonanie projektu lub wybór modelu gotowego, względnie modelu z żurnala, zdjęcie miary, zdekatezowanie materiału, wy-modelowanie, t. j. skonstruowanie formy w materiale na klientce lub manekinie, sporządzenie według projektu lub żurnalu formy dostosowanej do zdjętej miary, skrojenie materiału według sporządzonej formy na materiale (pęfelkowanie lub radełkowanie), sfastrygowanie, szycie, przymierzanie, tj. dostosowanie formy do figury indywidualnej, poprawienie błędów, dostrzeżonych przy przymierzaniu, uszycie, wykończenie, prasowanie w trakcie roboty i po wykończeniu.

W większych pracowniach krawieckich istnieje podział pracy i specjalizacja pracownic w zakresie wykonywania pewnych części ubrań jako spódniczarek, staniczarek i t. p. Natomiast w pracowniach luksusowych ze względu na indywidualny charakter wyrobów niema podziału pracy i całą sztukę wykonuje jedna pracownica.

Krawiectwo dziecięce. Wykonywanie ubrań dziecięcych odbywa się bądź w warsztatach specjalnych, produkujących tylko ubrania dla dzieci, bądź też wchodzi w zakres produkcji warsztatów krawiectwa damskiego lekkiego. Przebieg procesu produkcji ubrań dziecięcych jest identyczny z przebiegiem produkcji w krawiectwie damskim.

B. Produkcja mechaniczna.

Wytwórnice zmechanizowane, produkujące masowo t. zw. ubrania gotowe według pewnych ustalonych miar przeciętnych, wytwarzają zazwyczaj zarówno ubrania męskie, jak damskie i dziecięce oraz bieliznę. Przebieg procesu produkcji w tych wytwórnicach, poza swym charakterem produkcji masowej i zmechanizowaniem poszczególnych czynności, nie różni się zasadniczo od przebiegu produkcji przy ręcznym wykonywaniu ubrań.

Całość fabrykacji odbywa się w trzech zasadniczych oddziałach fabryki: w krajalni, szwalni i wykończalni. Krajanie materiału odbywa się ręcznie lub mechanicznie według szablonów. Praca w szwalni odbywa się systemem seryjnym to znaczy, że poszczególne kolejne czynności wykonują stale ci sami pracownicy, szyta zaś sztuka przechodzi kolejno od jednego pracownika do drugiego. Do szycia używane są maszyny, najczęściej o napędzie motorowym, zwykle i specjalne. Pewna ilość robotników szwalni, wytwarzająca jeden typ wyrobu, jak np. paleta, kurtki lub bluzy, tworzy oddział. Dwa oddziały wytwarzające te same przedmioty, stanowią zespół, czyli sekcję, pozostającą pod nadzorem sekcijnego majstra. Poszczególne czynności w sekcji wykonują bądź robotnicy(ce) wykwalifikowani(e), bądź też robotnicy przyuczeni do obsługi pewnych maszyn.

Wykończanie uszytych sztuk odbywa się częściowo na specjalnych maszynach, np. do obszywania dziurek i rygielków, pikowania, przyszywania guzików, krzyżkowania, częściowo zaś uskuteczniane jest ręcznie. Wykończone sztuki wygładza się i nadaje im formę ręcznie lub przy pomocy specjalnych maszyn do prasowania.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Zgodnie z istnieniem dwóch głównych działów przemysłu krawieckiego należy odróżnić dwie grupy pracowników krawieckich, a mianowicie: krawców i krawczyń ręczne, pracowników zakładów mechanicznej produkcji ubrań.

Krawiectwo ręczne.

W warsztatach krawiectwa męskiego, damskiego i dziecięcego występują analogiczne kategorie pracowników tak pod względem charakteru wykonywanych czynności, jak i potrzebnych usprawnień i wiadomości, a mianowicie: pod-

ręczni i podręczne, czeladnicy i pracownice „zdolne“, krojczy (przykrawacze) i pracownice „bardzo zdolne“, mistrzowie i mistrzynię.

1. Podręczny (na).

Pracownicy ci wykonują czynności pomocnicze, jak radetkowanie i pętelkowanie, wykonywanie kieszeni, przyszywania pasków i guzików, obszywanie dziurek i t. p.; nie są im też potrzebne teoretyczne wiadomości zawodowe.

2. Czeladnik względnie pracownica „zdolna“ (czeladniczka).

Czynności: zszywanie skrojonych części, rygowanie przymiarki, poprawianie błędów po przymiarce, uszycie całej sztuki, wykończanie i prasowanie.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Czeladnicy krawieccy powinni posiadać, obok usprawnienia w typowych czynnościach krawieckich, praktyczną i w odpowiednim zakresie teoretyczną znajomość kroju i modelowania, techniki wykonywania ubrania, materiałoznawstwa krawieckiego, rysunku zawodowego oraz organizacji warsztatu krawieckiego.

Cechy psychofizyczne: dobry wzrok, zręczność rąk, dobry gust, staranność, dokładność, cierpliwość.

3. Krojczy względnie t. zw. pracownica „bardzo zdolna“.

Czynności: zdejmowanie miary, krajanie i modelowanie, przymierzanie i „obrychtowanie“ po przymiarce.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Powinni oni posiadać, obok dokładnej znajomości kroju i modelowania, praktyczną i w odpowiednim zakresie teoretyczną znajomość techniki wykonywania ubrań, materiałoznawstwa, rysunku zawodowego wraz z kompozycją oraz organizacji warsztatu krawieckiego.

Cechy psychofizyczne: dobry wzrok, zręczność rąk, dobry gust, pomysłowość, spostrzegawczość, dokładność, poczucie odpowiedzialności.

4. Majster (mistrz) krawiecki względnie mistrzyni krawiecka lub t. zw. kierowniczka pracowni.

Czynności: organizowanie i prowadzenie warsztatów w szczególności: zakup materiałów i dodatków, przyjmowanie zamówień, projektowanie, zdejmowanie miary, modelowanie, sporządzanie formy, krojenie materiałów, przymierzanie, nadzór nad pracą i instruowanie pracowników i t. p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Majstrów krawieccy (mistrzynie krawieckie) powinni posiadać, obok doskonałego praktycznego opanowania zawodu, odpowiednio szerszą i głębszą, niż wykonawcy bezpośredni, praktyczną i teoretyczną znajomość kroju, modelowania, techniki wykonywania ubrań, materiałoznawstwa, krawieckiego, działania i obsługi maszyn oraz rysunku zawodowego wraz z kompozycją, ponadto wiadomości o organizacji warsztatów krawieckich pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: dobry gust, pomysłowość, spostrzegawczość, staranność, energia, przedsiębiorczość, umiejętność postępowania z ludźmi, zdolności organizacyjne.

Krawiectwo mechaniczne.

Wśród pracowników krawiectwa mechanicznego należy odróżnić następujące typy pracowników.

1. Robotnicy przyuczeni.

Czynności. Robotnicy ci spełniają czynności pomocnicze, ręczne i mechaniczne, w krawalni, szwalni, wykończalni. Potrzebne jest jedynie praktyczne przyuczenie do tych czynności.

2. Robotnicy wykwalifikowani (krawcy i krawczynie).

Czynności: odpowiedzialne czynności krawieckie; jak krajaż materiału, szycie trudniejszych części, prasowanie w czasie roboty, nadawanie gotowej sztuce odpowiedniej formy i t. p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Powinni oni posiadać, obok usprawnienia w wykonywanych czynnościach oraz znajomości działania i obsługi powierzonych im maszyn, praktyczną i w odpowiednim zakresie teoretyczną znajomość kroju i modelowania, techniki ręcznego i maszynowego wykonywania ubrań, materiałoznawstwa krawieckiego oraz rysunku zawodowego.

Cechy psychofizyczne: dobry wzrok, zręczność rąk, zdolność skupiania uwagi, staranność, szybkość orientacji.

3. Majstrowie oddziałowi.

Czynności: nadzorowanie i normowanie w myśl wskazań kierownictwa przebiegu produkcji w danym oddziale fabryki, instruowanie robotników, piecza nad materiałami narzędziami, maszynami i urządzeniami danego oddziału, ewidencja pracy robotników i proste czynności administracyjne w danym oddziale. Prócz tego majstrowie oddziałowi spełniają sami niektóre trudniejsze i odpowiedzialniejsze czynności, jak np. wykonanie modelu i szablonów w krajalni, brakowanie wykonanych sztuk w wykończalni i t. p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Powinni oni posiadać, obok doskonałej praktycznej znajomości techniki odnośnej fazy produkcji, praktyczną i w odpowiednim zakresie teoretyczną znajomość kroju i modelowania, techniki mechanicznej i ręcznej produkcji ubrań, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa krawieckiego, modelarstwa i rysunku zawodowego, ponadto niezbędne wiadomości

o organizacji zakładów krawieckich pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: dobry gust, spostrzegawczość, poczucie odpowiedzialności, pomysłowość, umiejętność postępowania z ludźmi, zdolności organizacyjne.

4. Kierownicy techniczni ogólni.

Czynności: organizowanie, normowanie i kontrolowanie całości fabrykacji, a w szczególności: nadzór nad przebiegiem poszczególnych faz produkcji, dysponowanie materiałem, przeprowadzanie kalkulacji, akceptowanie modeli, kontrola gotowych wyrobów, nadzór nad wydajnością, higieną, bezpieczeństwem pracy i t. p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: praktyczna i teoretyczna znajomość modelarstwa, kroju i techniki ręcznego i mechanicznego wykonywania ubrań, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa krawieckiego, rysunku zawodowego oraz organizacji fabryk ubrań pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: dobry gust, spostrzegawczość, szybka decyzja, energia, przedsiębiorczość, umiejętność postępowania z ludźmi, uzdolnienia organizacyjne.

IV. ŁĄCZENIE PRACOWNIKÓW KRAWIECKICH W GRUPY DLA CELÓW SZKOLENIA.

Z punktu widzenia szkolenia zawodowego wśród pracowników krawieckich należy wyróżnić następujące grupy:

W krawiectwie ręcznym:

- a. krawiec względnie krawczyń (czeladnicy),
- b. kierownik względnie kierowniczką warsztatu (mistrz, mistrzyni).

W krawiectwie mechanicznym:

- c. krawiec względnie krawczyń (czeladnicy),

d. ruchowcy krawieccy (t. zw. kierownik techniczny i majster).

Inni pracownicy, jak podręczni i robotnicy niewykwalifikowani, nie wchodzi w rachubę przy omawianiu szkolnictwa krawieckiego, gdyż do wykonywania prostych czynności, które pełnią, wystarczy przygotowanie czysto praktyczne.

Ponieważ analiza przebiegu produkcji ręcznej i mechanicznej oraz analiza czynności i kwalifikacyj analogicznych kategorii pracowników wykazuje podobne momenty, wymienione powyżej grupy pracowników wykwalifikowanych, bez względu na to czy zatrudnione są w rzemiośle, czy też w przemyśle mechanicznym, mogą być kształcone w tych samych szkołach krawiectwa męskiego wraz z ciężkiem damskim, względnie krawiectwa damskiego wraz z dziecięcym. Szkoły te powinny kształcić jedynie w krawiectwie ręcznym, a to z uwagi, iż rzemioło krawieckie wymaga od sił wykonawczych głębszej znajomości zawodu i wielostronniejszej sprawności ręcznej, wobec czego absolwenci szkoły będą mogli, po krótkim przeszkoleniu praktycznym, odpowiedzieć także wymaganiom wytwórni mechanicznych.

Ze względu na nikłe zapotrzebowanie nie można przewidywać tworzenia specjalnych szkół dla kształcenia „ruchowców“ krawieckich.

V. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓL KRAWIECKICH.

Szkolnictwo krawieckie w Polsce.

W roku szkolnym 1932/33 było w Polsce ogółem: 67 szkół (wydziałów) krawieckich żeńskich, 32 szkoły (wydziały) krawiecko-bielżniarskie żeńskie, 8 szkół (wydziałów) krawieckich męskich i 1 warsztat krawiecki męski. W szkołach żeńskich uczono krawiectwa damskiego

wraz z dziećcem, względnie krawiectwa damskiego i dziecięcego wraz z bielizniarstwem, w szkołach męskich — krawiectwa męskiego. Wszystkie te szkoły przygotowywały pracowników dla rzemiosła krawieckiego, nie uwzględniały natomiast mechanicznego wyrobu odzieży.

Wśród szkół męskich 4 szkoły miały 4-letni czas trwania nauki, pozostałe były 3-letnie. Wszystkie szkoły męskie były szkołami prywatnymi, stopnia niższego. Frekwencja w nich była niewielka, w większych miastach dochodziła do 60 kilku uczniów, w szkołach małomiasteczkowych zaledwie do 20 uczniów. Poziom nauczania zawodu przeciętnie nie był wysoki, obejmował tylko łatwiejsze wyroby (głównie ubrania marynarkowe).

Szkoły krawiecko-bielizniarskie były przeważnie szkołami niższymi. Państwowych szkół krawieckich było 17, krawiecko-bielizniarskich 3. Z reguły czas trwania nauki w szkołach żeńskich wszelkich stopni wynosił 3 lata. Tylko niektóre szkoły stopnia gimnazjalnego w większych miastach były 4-letnie.

Najwyższy poziom zawodowy osiągnęły szkoły krawieckie średnie wielkomijskie, mające dzięki swemu środowisku ułatwiony kontakt z modą i korzystne warunki kształcenia gustu uczennic.

Kształcenie nauczycielek krawiectwa odbywa się w 3-letnich seminarjach zawodowych.

Obok szkół krawieckich żeńskich, istnieje duża liczba wszelakich kursów krawieckich, kursów kroju i szycia i. t. p. o bardzo różnym zakresie nauki, czasie trwania i poziomie. Przeważnie kształcą one w szyciu dla własnych potrzeb, a także doksztalcają w zakresie kroju pracownice krawieckie, które częstokroć nie mają sposobności poznania kroju w swym warsztacie zarobkowym. Kursy wędrowne w zakresie szycia prowadzone są przez instytucje społeczne w ośrodkach małych, pozbawionych szkół i kursów stałych. Kształcą one przede wszystkim w szyciu dla potrzeb własnej rodziny.

Są to albo 2-letnie szkoły krawiecko-bielżniarskie, w których pierwszy rok nauczania przeznaczony jest na naukę łączną krawieczyzny i bielżniarstwa, a 2-gi na specjalizację w jednym z tych dwóch zawodów albo 2-letnie szkoły bielżniarskie i 3-letnie krawieckie. Świadectwo ukończenia szkoły 2-letniej jest równoważne ze świadectwem czeladniczym i uprawnia do prowadzenia warsztatu krawiectwa damskiego i dziecięcego w gminach liczących do 5.000 mieszkańców. Świadectwo ukończenia szkoły 3-letniej upoważnia, po odbyciu 1-roczonej praktyki, do prowadzenia warsztatu krawieckiego, a po odbyciu 2-letniej praktyki -- do egzaminu mistrzowskiego.

Nauczycielki krawiectwa lub bielżniarstwa kształcą się w 2-letnim seminarjum zawodowym (Bildungsanstalt für Frauengewerbschullehrerinnen) w Wiedniu, przyjmującym kandydatki z ukończoną szkołą rzemieślniczą lub po odbyciu praktycznej nauki rzemiosła; w obu wypadkach obowiązuje conajmniej 1-roczonej praktyka w rzemiosle.

Niemcy.

Szkoły krawieckie żeńskie, podobnie jak szkoły innych rzemioł wykonywanych przez kobiety (bielżniarstwo, modniarstwo, hafciarstwo) mają 1-3-letni okres nauki. Typ 3-letniej średniej szkoły dla zawodów kobiecych, (Höhere Fachschule für Frauenberufe) obejmuje w I roku naukę gospodarstwa domowego, od klasy zaś II-giej począwszy następuje podział na 2 kierunki: gospodarczo-pielęgniarski lub rzemieślniczo-artystyczny.

Pierwszy z nich tworzy podbudowę dla kształcenia nauczycielek gospodarstwa domowego, drugi -- dla nauczycielek rzemioł w seminarjum zawodowym 3-letnim.

Czechosłowacja.

Istnieją 1-roczone szkoły rzemieślnicze żeńskie (Zivnostenska pracovna) krawieckie, których świadectwo jest rów-

noważne ze świadectwem czeladniczym. Do szkół tych przyjmuje się kandydatki z ukończoną 2-letnią szkołą rodzinną.

Dla kształcenia nauczycielek krawiectwa istnieją 2-letnie szkoły w Pradze i w Brnie. Szkoły te przyjmują kandydatki z ukończoną 2-letnią szkołą rodzinną, 1-roczną krawiecką i 1-roczną praktyką.

Absolwentki szkoły odbywają praktykę szkolną.

B. BIELIŹNIARSTWO.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Według Głównego Urzędu Statystycznego było w roku 1928¹⁾ zarejestrowanych 187 większych zakładów bieliźniarskich (do VII kategorii włącznie), zatrudniających ogółem około 2.700 pracowników, w czym 6% mężczyzn, 78% kobiet i 16% młodocianych.

Wielkość tych zakładów według ilości zatrudnionych pracowników przedstawiała się następująco:

Robotników	do 5 rob.	5 do 9	10 do 19	20 do 49	50 do 99	100 do 199	200 do 499
Ilość zakła- dów	48	75	36	19	6	1	2
Ilość robotn.	150	483	442	615	370	105	602

Ilość pracowników i pracownic, zatrudnionych w większych warsztatach bieliźniarskich, stanowi zaledwie nieznaczną część ogólnej liczby osób zatrudnionych w tym zawodzie, przeważająca bowiem ilość bieliźniarek pracuje bądź w drobnych warsztatach, bądź na terenie gospodarstw domowych, jako bieliźniarki i szwaczki domowe i domokrężne.

Ścisłszych danych statystycznych, dotyczących ilości osób zatrudnionych w przemyśle bieliźniarskim, nie posia-

¹⁾ Rocznik Statystyki 1930.

damy. Sprawozdanie z wystawy prac chałupniczych, urzędowej w Warszawie w r. 1931, podaje, iż bielizniarstwo chałupnicze zatrudnia na terenie Państwa około 20.000 osób.

Przemysł bielizniarski obejmuje, podobnie jak przemysł krawiecki: produkcję ręczną, zorganizowaną w samodzielnych warsztatach bielizniarskich i w warsztatach chałupniczych, a także produkcję odbywającą się na terenie gospodarstw domowych oraz produkcję mechaniczną, zorganizowaną w zmechanizowanych zakładach bielizniarskich.

Bielizna wykwinтна, wykonywana na indywidualne zamówienie klienteli, wytwarzana jest ręcznie, produkcja zaś zmechanizowana obejmuje masowy wyrób bielizny szablonowej.

Ze względu na rodzaj wyrobów bielizniarstwo obejmuje następujące działy: dział bielizny męskiej, damskiej, dziecięcej i domowej (t. j. stołowej, pościelowej i t. p.). Zazwyczaj większe warsztaty produkują łącznie bieliznę wszystkich tych działów.

W ostatnich latach rozpowszechniła się bardzo damska bielizna trykotowa, której produkcja odbywa się w pracowniach trykotarskich.

II. PRZEBIEG PRODUKCJI

Ręczna produkcja bielizny odbywa się bądź w warsztatach samodzielnych, wyrabiających bieliznę z własnych lub powierzonych materiałów, bądź w warsztatach chałupniczych, sporządzających bieliznę na zamówienia i z materiałów firmy nakładniczej, bądź też na terenie gospodarstw domowych przez bielizniarki i szwaczki domowe i domokrężne.

Proces ręcznej produkcji bielizny może być podzielony na szereg następujących czynności: przyjęcie zamówienia, wykonanie projektu względnie wybór modelu, zdjęcie miary, modelowanie, sporządzanie formy, dostosowanej do zdjętej miary, skrojenie materiału według formy, sfastrygowanie,

przymierzenie, t. j. dostosowanie roboty do figury indywidualnej, poprawienie błędów dostrzeżonych przy przymierzaniu, szycie i zdobienie, wykończenie i wyprasowanie sztuki.

Proces produkcji w zakładach mechanicznych bielizniarskich jest analogiczny do omówionego powyżej wytwarzania ubrań, to też częstokroć fabryki ubrań prowadzą również dział wyrobu bielizny. Praca odbywa się w kilku oddziałach jako to: krajalni, szwalni i dziurkarni, pralni, prasowni i oddziale konfekcjonowania.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Należy odróżnić dwie grupy pracowników bielizniarskich, a mianowicie bielizniarki ręczne i pracowników zakładów mechanicznej produkcji bielizny.

Bielizniarstwo ręczne.

Wśród bielizniarek ręcznych, zatrudnionych w pracowniach bielizniarskich, dają się wyodrębnić następujące kategorie pracowników.

1. Pracownice przyuczone, t. zw. podręczne.

Wykonują one czynności pomocnicze, jak fastrygowanie, wykończanie, przyszywanie guzików, obszywanie dziurek itp.

Nie są od nich wymagane żadne wiadomości teoretyczno-zawodowe.

2. Pracownice wykwalifikowane (t. zw. „zdolne“ i „bardzo zdolne“).

Czynności. Pracownica „zdolna“ wykonuje roboty trudniejsze, wymagające opanowania techniki szycia ręcznego i maszynowego oraz zdobienia bielizny. Pracownica „bardzo zdolna“ zatrudniona jest przy modelowaniu, sporządzaniu formy, krajanii, przymierzaniu. W większych pracowniach

specjalizują się one w jednym z działów bielizniarstwa (bielizna damska, dziecięca, pościelowa, zdobienie).

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Pracownice te winny posiadać, obok usprawnienia w czynnościach bielizniarskich, praktyczną i w odpowiednim zakresie teoretyczną znajomość modelarstwa, kroju, techniki wykonywania i zdobienia bielizny, rysunku zawodowego i kompozycji, materiałoznawstwa bielizniarskiego, działania i obsługi maszyn, organizacji warsztatów bielizniarskiego.

Cechy psychofizyczne: dobry wzrok, zręczność rąk, dobry gust, dokładność, systematyczność, cierpliwość.

3. Kierowniczką pracowni bielizniarskiej.

Czynności. Do obowiązków kierowniczką pracowni należy organizowanie i prowadzenie pracowni, a w szczególności: zakup materiałów i dodatków, przyjmowanie zamówień, wykonanie projektu, zdejmowanie miary, modelowanie, sporządzanie formy, krajenie materiału, przymierzanie, nadzór nad pracą i instruowanie pracownic.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Powinna ona posiadać, obok doskonałego praktycznego opanowania zawodu, odpowiednio szerszą i głębszą, niż wykonawczyźnie bezpośrednio, praktyczną i teoretyczną znajomość modelarstwa, kroju, techniki wykonania i zdobienia bielizny, materiałoznawstwa bielizniarskiego i rysunku zawodowego wraz z kompozycją, działania i obsługi maszyn; ponadto niezbędne wiadomości o organizacji warsztatów bielizniarskich pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: dobry gust, staranność, dokładność, przedsiębiorczość, umiejętność postępowania z ludźmi, uzdolnienia organizacyjne.

Bielizniarstwo mechaniczne.

Wśród pracowników bielizniarstwa mechanicznego można odróżnić następujące typy.

1. Robotnicy przyuczeni.

Czynności. Robotnicy ci spełniają najprostsze czynności ręczne i mechaniczne w krawalni, szwalni, wykończalni, pralni i prasowni.

Wiadomości i usprawnienia. Prócz usprawnienia manualnego, nie są od nich wymagane żadne wiadomości zawodowe.

2. Robotnicy wykwalifikowani.

Czynności. Robotnicy ci zatrudnieni są przy bardziej odpowiedzialnych czynnościach, jak krawanie materiału, szycie poszczególnych części i zszywanie całości i t. p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Powinni oni posiadać, obok usprawnienia w wykonywanych czynnościach i oprócz znajomości działania i obsługi powierzonych im maszyn, praktyczną i w odpowiednim zakresie teoretyczną znajomość kroju, techniki mechanicznego i ręcznego wykonywania bielizny, materiałoznawstwa bieliźniarskiego oraz rysunku zawodowego.

Cechy psychofizyczne: dobry wzrok, zręczność rąk, zdolność skupiania uwagi, staranność.

3. Majstrowie oddziałowi.

Czynności. Do czynności majstra oddziałowego należy: nadzór i normowanie, w myśl wskazań kierownictwa, przebiegu produkcji w danym oddziale zakładu, instruowanie robotników, piecza nad materiałami, narzędziami, maszynami i urządzeniami danego oddziału, ewidencja pracy robotników i proste czynności administracyjne w danym oddziale. Prócz tego majstrowie oddziałowi spełniają sami niektóre trudniejsze i odpowiedzialniejsze czynności, wchodzące w zakres danego oddziału.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Powinni oni posiadać, obok doskonałej praktycznej znajomości

mości techniki odnośnej fazy produkcji, praktyczną i w odpowiednim zakresie teoretyczną znajomość modelarstwa, kroju, techniki mechanicznego i ręcznego wykonywania bielizny, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa bielizniarskiego oraz rysunku zawodowego; ponadto niezbędne wiadomości o organizacji fabryk bielizny pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: dobry gust, spostrzegawczość, poczucie odpowiedzialności, staranność, systematyczność, uzdolnienia organizacyjne.

4. Kierownicy techniczni ogólni.

Czynności: organizowanie, normowanie i kontrolowanie całości fabrykacji, a w szczególności, nadzór nad przebiegiem poszczególnych faz produkcji, dysponowanie materiałem, przeprowadzanie kalkulacji, akceptowanie modeli, kontrola gotowych wyrobów, nadzór nad higieną i bezpieczeństwem pracy.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: praktyczna i teoretyczna znajomość modelarstwa, kroju i techniki ręcznego i mechanicznego wyrobu bielizny, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa bielizniarskiego, rysunku zawodowego oraz organizacji fabryk bielizny pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: dobry gust, spostrzegawczość, szybka decyzja, przedsiębiorczość, umiejętność postępowania z ludźmi, uzdolnienia organizacyjne.

IV. ŁĄCZENIE PRACOWNIKÓW BIELIŹNIARSKICH W GRUPY DLA CEŁÓW SZKOLENIA.

Z punktu widzenia szkolenia zawodowego należy wśród pracowników bielizniarskich wyróżnić następujące grupy:

- a. bielizniarka samodzielna,

b. ruchowcy bielizniarscy (t. zw. kierownik techniczny oraz majstrowie oddziałów).

Inni pracownicy, jak bielizniarki podręczne i robotnicy niewykwalifikowani, nie wchodzi w rachubę przy omawianiu szkolnictwa bielizniarskiego, gdyż do wykonywania prostych czynności, które pełnią, wystarczy przygotowanie praktyczne. Nie wyodrębnia się również robotników wykwalifikowanych (krajaczy, szwaczek), zatrudnionych w fabrykach bielizny, gdyż, jak wykazuje analiza czynności i kwalifikacyj pracownikóW bielizniarskich, bielizniarka samodzielna, posiadająca głębsze i wielostronnejsze kwalifikacje zawodowe aniżeli robotnice fabryczne, może po krótkim przeszkoleniu praktycznem odpowiedzieć także wymaganiom wytwórni mechanicznych.

Ze względu na nikłe zapotrzebowanie na majstrów i kierownikóW technicznych nie przewiduje się dla nich oddzielnych szkół.

V. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ BIELIŻNIARSKICH.

Ogólna ilość szkół bielizniarskich w Polsce wynosiła w roku szkolnym 1932/33 — 31 szkół (wydziałów). Poza tem istniały 32 szkoły krawiecko-bielizniarskie.

Szkoły te kształcą w zakresie bielizniarstwa ręcznego. Są to bez wyjątku szkoły żeńskie, zorganizowane analogicznie do omówionych wyżej szkół krawieckich.

Poziom zawodowy, osiągnięty przez te szkoły jest wysoki, zwłaszcza pod względem staranności wykonania i pięknego zdobienia bielizny.

Nauczycielki bielizniarstwa kształcą się w 3-letnich seminarjach bielizniarskich.

Szkolnictwo bielizniarskie zagranicą, obejmuje szkoły wyłącznie żeńskie, których organizacja jest analogiczna do szkół żeńskich krawieckich, omówionych powyżej.

C. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. I O. P.
O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA KRAWIECKIEGO
I BIELIŻNIARSKIEGO.

§ 146. Będą organizowane następujące szkoły typu zasadniczego i szkoły przysposobienia oraz kursy krawieckie i bieliżnarskie:

- szkoły krawieckie stopnia niższego,
- „ krawiecko-bieliżnarskie stopnia niższego,
- „ krawieckie stopnia gimnazjalnego,
- „ bieliżnarskie stopnia gimnazjalnego,
- „ krawieckie stopnia licealnego,
- „ przysposobienia krawiecko-bieliżnarskiego,

kursy z zakresu krawiectwa i z zakresu bieliżniarstwa.

Niższe szkoły krawieckie przeznaczone są dla kształcenia pracowników w zakresie krawiectwa męskiego. Dostarczą one przemysłowi czeladników, posiadających przede wszystkim wysokie wyrobienie praktyczne.

Przygotowanie pracownic krawiectwa damskiego i bieliżniarstwa dla małych warsztatów ręcznych, bądź też pracowni dla mechanicznych wytwórni ubrań, może się odbywać w szkołach krawiecko-bieliżnarskich stopnia niższego.

Łączenie dwu zawodów w szkole jest wskazane z uwagi na szersze możliwości zatrudnienia, jak również na często spotykane łączne wykonywanie w pracowni zarówno robót bieliżnarskich, jak krawieckich.

Przygotowanie pracowników, posiadających, poza usprawnieniem w zakresie danego działu krawiectwa lub w bieliżniarstwie, odpowiedni zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych, potrzebnych do pracy w warszta-

tach krawieckich i bielizniarskich o rozleglejszej skali i wyższym poziomie wyrobów, odbywać się może w szkołach stopnia gimnazjalnego.

Dla pełnienia w zawodzie krawieckim czynności, wymagających szerszego i głębszego przygotowania zawodowego i ogólnego z uwagi na poziom artystyczny wyrobów, względnie dla zajęcia się w przyszłości pracą zawodową na terenie szkół krawiectwa damskiego, tworzone będą szkoły stopnia licealnego.

Szkoły przysposobienia krawiecko-bielizniarskiego, obejmujące elementy krawiectwa damskiego, dziecięcego i bielizniarstwa wprowadzą dziewczęta w podstawowe wiadomości i umiejętności, ułatwiając im w ten sposób wejście do zawodu.

Kursy specjalne będą miały za zadanie zaznajomienie z pewnymi specjalnymi działami zawodu oraz dokształcanie pracowników krawieckich.

Szkoły krawieckie stopnia niższego.

§ 147. 1. Szkoły krawieckie stopnia niższego noszą nazwę: szkoły krawieckie.

2. Zadaniem szkół krawieckich jest praktyczne kształcenie pracowników, którzyby byli usprawnieni w wykonywaniu robót krawieckich w warsztatach krawiectwa męskiego.

3. Szkoły krawieckie są trzyletnie.

Trzyletnia nauka potrzebna jest do praktycznego opanowania materiału naukowego.

4. Podbudową programową jest I szczebel programowy szkoły powszechnej.

5. Szkoły te nie przeprowadzają specjalizacji. Program uwzględnia krawiectwo męskie.

6. Ośrodkiem nauczania jest warsztat krawiectwa męskiego. Podstawę programową tworzy praktyczna nauka kroju, modelowania i szycia. Program uwzględnia w zakresie koniecznym dla zrozumienia typowych zjawisk, związanych z pracą rzemieślnika: rysunek zawodowy, materiałoznawstwo, organizację zakładu krawieckiego (pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym) oraz wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

Ośrodek nauczania i podstawa programowa wynikają z zadań szkoły i z analizy czynności pracowników. Nauczanie ma wybitnie praktyczny charakter.

7. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczniów szkolne warsztaty wytwórcze.

8. Do szkół krawieckich przyjmuje się kandydatów, którzy:

a. przedstawiają świadectwo ukończenia klasy IV szkoły powszechnej III lub II stopnia, świadectwo ukończenia z wynikiem pomyslnym pierwszego roku nauki w klasie IV szkoły powszechnej I stopnia albo inne świadectwo uznane za równoważne;

b. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 13, a nie przekroczą 17 lat życia.

Szkoły krawiecko-bielizniarskie stopnia niższego.

§ 148. 1. Szkoły krawiecko-bielizniarskie stopnia niższego noszą nazwę: szkoły krawiecko-bielizniarskie.

2. Zadaniem szkół krawiecko-bielizniarskich jest praktyczne kształcenie pracownic,

któreby były usprawnione w wykonywaniu robót w zakresie krawiectwa damskiego i dziecięcego oraz bielizniarstwa.

3. Szkoły krawiecko-bielizniarskie są trzyletnie.

Dla praktycznego opanowania materiału naukowego oraz z uwagi na łączenie krawiectwa z bielizniarstwem konieczne są 3 lata nauki.

Łączenie krawiectwa z bielizniarstwem ma na celu zwiększenie możliwości zawodowych absolwentów oraz przygotowanie ich do pracy w mniejszych warsztatach, traktujących łącznie oba działy.

4. Podbudową programową jest I szczebel programowy szkoły powszechnej.

5. Szkoły te nie przeprowadzają specjalizacji. Program uwzględnia w odpowiednim stopniu krawiectwo damskie, dziecięce oraz bielizniarstwo.

6. Ośrodkiem nauczania jest warsztat krawiecko-bielizniarski. Podstawę programową tworzy praktyczna nauka kroju, modelowania i szycia. Program uwzględnia w zakresie koniecznym dla zrozumienia typowych zjawisk, związanych z pracą rzemieślnika: rysunek zawodowy, materiałoznawstwo, organizację warsztatu krawieckiego (pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym) oraz wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

7. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczenie szkolne warsztaty wytwórcze.

8. Do szkół krawiecko-bielizniarskich przyjmuje się kandydatki, które:

a. przedstawią świadectwo ukończenia

klasy IV szkoły powszechnej III lub II stopnia, świadectwo ukończenia z wynikiem pomyslnym pierwszego roku nauki w klasie IV szkoły powszechnej I stopnia albo inne świadectwo uznane za równoważne,

b. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 13, a nie przekroczą 17 lat życia.

Szkoły krawieckie stopnia gimnazjalnego.

§ 149. 1. Szkoły krawieckie stopnia gimnazjalnego noszą nazwę: gimnazja krawieckie.

2. Zadaniem gimnazjów krawieckich jest kształcenie dla przemysłu krawieckiego pracowników, którzyby byli usprawnieni w wykonywaniu robót krawieckich i posiadali odpowiedni zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych.

3. Gimnazja krawieckie są czteroletnie.

Ze względu na to, że krawiectwo w zakresie wyrobów pierwszorzędnych jest zawodem bardzo trudnym czas trwania nauki nie może być krótszy niż 4-letni.

4. Podbudową programową jest II szczebel programowy szkoły powszechnej.

5. Szkoły te nie przeprowadzają specjalizacji. Program uwzględnia bądź krawiectwo męskie łącznie z krawiectwem damskim ciężkim (szkoły męskie), bądź krawiectwo damskie łącznie z dziecięcym (szkoły żeńskie).

6. Ośrodkiem nauczania jest warsztat krawiecki. Podstawę programową tworzą: praktyczna nauka krawiectwa w danych działach, rysunek zawodowy wraz z kompozycją, materiałoznawstwo, organizacja warsztatu

krawieckiego (pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym). Program uwzględnia wiadomości pomocnicze ściśle związane bezpośrednio i niezwiązane z zawodem.

7. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczniów szkolne warsztaty wytwórcze.

8. Do gimnazjów krawieckich przyjmuje się kandydatów(ki), którzy(re):

a. przedstawią świadectwo ukończenia kl. VI szkoły powszechnej lub inne świadectwo uznane za równoważne, (stosownie do podbudowy programowej),

b. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 13, a nie przekroczą 17 lat życia,

Szkolna praca warsztatowa pozwala na rozpoczęcie nauki w 13 roku życia; górną granicę wieku uzasadniają względy wychowawcze.

c. złożą egzamin wstępny w zakresie II szczebla programowego szkoły powszechnej z przedmiotów, określonych przez Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego.

Od egzaminu tego mogą być zwolnieni całkowicie lub częściowo ci, którzy już złożyli egzamin wstępny do gimnazjum ogólnokształcącego lub do innej szkoły zawodowej stopnia gimnazjalnego.

Szkoły bieliźniarskie stopnia gimnazjalnego.

§ 150. 1. Szkoły bieliźniarskie stopnia gimnazjalnego noszą nazwę: gimnazja bieliźniarskie.

2. Zadaniem gimnazjów bieliźniarskich jest kształcenie dla przemysłu bieliźniar-

skiego pracownik, któreby były usprawnione w wykonywaniu robót bieliźniarskich i posiadały odpowiedni zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych.

3. Gimnazja bieliźniarskie są czteroletnie.

4. Podbudową programową jest II szczebel programowy szkoły powszechnej.

5. Szkoły te nie przeprowadzają specjalizacji.

6. Ośrodkiem nauczania jest warsztat bieliźniarski. Podstawę programową tworzą: praktyczna nauka bieliźniarstwa łącznie ze zdobieniem bielizny i elementami gorseciarstwa, rysunek zawodowy wraz z kompozycją, materiałoznawstwo, organizacja warsztatu bieliźniarskiego (pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym). Program uwzględnia wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

7. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczniów szkolne warsztaty wytwórcze.

8. Do gimnazjów bieliźniarskich przyjmuje się kandydatki, które:

a. przedstawia świadectwo ukończenia klasy VI szkoły powszechnej lub inne świadectwo uznane za równoważne,

b. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 13, a nie przekroczą 17 lat życia,

c. złożą egzamin wstępny w zakresie II szczebla programowego szkoły powszechnej z przedmiotów, określonych przez Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego.

Szkoły krawieckie stopnia licealnego.

§ 151. 1. Szkoły krawieckie stopnia licealnego noszą nazwę: licea krawieckie.

2. Zadaniem liceów krawieckich jest kształcenie dla przemysłu krawieckiego pracowników, dla wykonywania robót w zakresie krawiectwa damskiego i dziecięcego, które, obok praktycznego przygotowania zawodowego, posiadają szerszy i głębszy zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych.

3. Licea krawieckie są trzyletnie.

Przygotowanie samodzielnych pracowników w zakresie robót pierwszorzędnych, a zwłaszcza w zakresie kompozycji stroju, obok uwzględnienia przedmiotów pomocniczych, wymaga 3 lat nauki.

4. Podbudową programową jest gimnazjum ogólnokształcące.

5. Szkoły te nie przeprowadzają specjalizacji. Program uwzględnia w odpowiednim stopniu krawiectwo damskie i dziecięce.

6. Ośrodkiem nauczania jest pracownia ubiorów damskich i dziecięcych. Podstawę programową tworzą: praktyczna nauka krawiectwa oraz szerzej i głębiej potraktowane wiadomości z zakresu rysunku zawodowego wraz z kompozycją, materiałoznawstwa, organizacji przedsiębiorstw krawieckich (pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym). Program uwzględnia wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

7. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczniów szkolne warsztaty wytwórcze.

8. Do liceów krawieckich przyjmuje się kandydatki, które:

- a. przedstawia świadectwo ukończenia gimnazjum ogólnokształcącego lub inne świadectwo uznane za równoważne,
- b. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 16, a nie przekroczą 20 lat życia.

Szkoły przysposobienia krawiecko-bielizniarskiego.

§ 152. 1. Zadaniem szkół przysposobienia krawiecko-bielizniarskiego jest danie młodzieży praktycznego przygotowania do wykonywania podstawowych robót w zakresie krawiectwa damskiego, dziecięcego i bielizniarstwa.

2. Szkoły przysposobienia krawiecko-bielizniarskiego są roczne.

3. Podbudową programową jest I szczebel programowy szkoły powszechnej.

4. Ośrodkiem nauczania jest warsztat krawiecko-bielizniarski. Podstawę programową tworzy praktyczna nauka w zakresie: techniki szycia ręcznego i maszynowego, elementów kroju, modelowania, rysunku zawodowego i materiałoznawstwa. Program uwzględnia wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

5. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczenie szkolne warsztaty wytwórcze.

6. Do szkół przysposobienia krawiecko-bielizniarskiego przyjmuje się kandydatki, które:

a. przedstawia świadectwo ukończenia szkoły powszechnej I stopnia lub inne świadectwo uznane za równoważne,

b. nie przekroczył w danym roku kalendarzowym 18 lat życia.

Kursy z zakresu krawiectwa i z zakresu bieliźniarstwa.

§ 153. Kursy z zakresu krawiectwa i z zakresu bieliźniarstwa przeznaczone są dla osób, specjalizujących się w tych zawodach. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb krawiectwa i bieliźniarstwa.

PODGRUPA c.¹⁾ MODNIARSKA.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Przemysł modniarski obejmuje wyrób wszelkiego rodzaju okryć na głowy damskie i dziecięce oraz wyrób ozdobnych przedmiotów modniarskich, jak szale, torebki ręczne, przybrania głowy, sukien i t. p. Dla podniesienia obrotu magazyny mód prowadzą, zwłaszcza w sezonach martwych, wyrób kwiatów sztucznych (butonierki, przybrania kapeluszy, kwiaty dekoracyjne), fantazyj z piór, przedmiotów służących do dekoracji wnętrza (poduszki, abażury), miękkich zabawek, maskot i t. p.

Podstawowym produktem przemysłu modniarskiego jest damskie, nakrycie głowy.

Danych o rozmiarach przemysłu modniarskiego nie posiadamy. Spis ludności z 1921 r. wykazuje 4.259 modniarek.

¹⁾ Podgrupa niniejsza, jak i następne, korzystać będą w nowym ustroju szkolnym jedynie z różnorodnych kursów. Odnosny przepis rozporządzenia przytoczony jest na str. 749.

Przemysłem podstawowym dla modniarstwa jest, prócz przemysłu włókienniczego, przemysł kapelusznicy (wyrób stożków i fasonów) oraz galanterijny. Jako materiały pomocnicze przy produkcji kapeluszy używa się: drut, łyeczko, grolina, muślin, tiul i t. p.

Produkcja modniarska ma charakter wyłącznie ręczny; używana jest tylko zwykła maszyna do szycia. Plisowanie, mereżkowanie, endłowanie, haftowanie maszynowe, wykonywane jest w specjalnych warsztatach.

Charakterystyczną cechą przemysłu modniarskiego są częste zmiany mody, fantazyjność i pomysłowość w stosowaniu coraz to nowych fasonów, materiałów i technik wykonania (kapelusze miękkie i na formach z drutu, groliny, łyeczka, tiulu, szyte, klejone, haftowane, prasowane, zdobione techniką drutową, szydełkową i t. p.).

Trudność pracy modystki polega nie tylko na umiejętnym, gustownym i pomysłowym wykonaniu i ozdobieniu kapelusza i innych artykułów modniarskich, ale na dostosowaniu fasonu kapelusza, jego barw i ozdób do kształtu głowy, fryzury, cery i typu twarzy, ubioru i t. p. Pierwszorzędne znaczenie ma śledzenie zmian mody, poszukiwanie nowości i nadawanie wyrobom cech indywidualnych i oryginalnych.

Wykonanie kapelusza z materiału miękkiego, metrowego polega na: sporządzaniu wykrojów i skosów, wymodelowaniu i upięciu materiału na drewnianej główce (łebku), uszyciu kapelusza (ręcznie lub maszynowo), wyprasowaniu, podszyciu podszewką lub wstążką, zdobieniu.

Wykonanie kapelusza ze stożka wymaga sporządzenia wykrojów, fasonowania przez prasowanie, wymodelowania na łebku, uszycia, ozdobienia i wykończenia.

Momentem zasadniczym przy wykonywaniu zamówienia indywidualnego jest dobranie odpowiedniego fasonu, materiału podstawowego i ozdób. W większych magazynach wybór fasonu względnie modelu, odbywa się przez przymierzanie gotowych kapeluszy, będących na składzie, a wyko-

nanych według modeli zagranicznych lub podług własnych projektów.

Pracownie modniarskie, wyrabiające kapelusze na skład i na zamówienie, połączone są zwykle ze sklepem wyrobów modniarskich, mają więc charakter przedsiębiorstw wytwórczo - handlowych.

II. ANALIZA CZYNNOŚCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIC.

Wśród pracownic modniarskich dadzą się odróżnić następujące typy: pomocnica, pracownica samodzielna, kierowniczka pracowni.

1. Pomocnica.

Pracownica ta wykonuje w pracowni wszelkie czynności pomocnicze, w zakresie których winna posiadać usprawnienia manualne.

2. Pracownica samodzielna.

Czynności: modelowanie, szycie, prasowanie i zdobienie kapeluszy oraz wykonywanie innych ozdobnych przedmiotów modniarskich.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Obok usprawnienia w typowych czynnościach modniarskich, kwaciarskich i piórkarskich, powinna ona posiadać praktyczną i w odpowiednim zakresie teoretyczną znajomość materiałoznawstwa, rysunku zawodowego, umiejętność odtwarzania i komponowania modeli; ponadto elementarne wiadomości o organizacji pracowni modniarskich.

Cechy psychofizyczne: dobry gust, pamięć wzrokowa, spostrzegawczość, pomysłowość, zręczność, dobry wzrok.

3. Kierowniczką pracowni.

Czynności: organizowanie i prowadzenie pracowni pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym, a w szczególności: zakup materiałów, dobór i projektowanie modeli, wydawanie roboty i nadzór nad jej wykonaniem, załatwianie klientów, badanie kierunków mody i nowych technik modniarskich, instruowanie pracowni i t. p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Obok usprawnienia w typowych czynnościach w zakresie modniarstwa, kwiaciarstwa i piórkarstwa, kierowniczką powinna posiadać odpowiednio głębszą, niż wykonawczyni bezpośrednio, praktyczną i teoretyczną znajomość towaroznawstwa, rysunku zawodowego i kompozycji, umiejętność komponowania i odtwarzania modeli, ponadto znajomość organizacji warsztatu pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: jak wyżej oraz smak artystyczny, przedsiębiorczość, umiejętność postępowania z ludźmi.

Jak z powyższej analizy wynika, można mówić o szkoleniu jednego typu pracownicy modniarskiej — wykwalifikowanej modniarki. Wobec charakteru produkcji i niewielkiego zakresu potrzebnej wiedzy teoretycznej, wreszcie dużych trudności organizacji nauczania w szkole, kształcenie modniarek może się celowo odbywać jedynie na kursach.

III. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ MODNIARSKICH.

W r. 1932/33 istniały w Polsce 3 szkoły modniarskie: 2 w Warszawie i 1 we Lwowie oraz 3 szkoły modniarsko-czapnicze (Białystok, Łódź, Sosnowiec). Prócz tego istniało kilka kursów modniarskich.

Wyroby modniarskie tych szkół nie przekraczają średniego poziomu, są zbyt ciężkie, zanadto wypracowane i co

do mody zazwyczaj nieco spóźnione. Tłumaczy się to wielkimi trudnościami w utrzymywaniu warsztatu szkolnego na odpowiednim poziomie; ze względu na charakter sezonowy modniarstwa, wymagającego jaknajściślejszego kontaktu ze źródłami mody, braku sezonowego dokształcania nauczycielek zawodowych w zakresie nowych technik oraz dostatniego zaopatrzenia magazynu szkolnego w artykuły, wychodzące w krótkim czasie z mody.

Ze względu na powyższe trudności, jak i na mały popyt na pracownice modniarskie, część szkół łączy naukę modniarstwa z nauką czapnictwa. Połączenie tych dwóch zawodów nie jest jednak racjonalne ze względu na duże różnice w typie pracy. Podczas gdy praca modniarki musi się odznaczać pomysłowością, fantazją, lekkością wykonania i oryginalnością, w pracy czapnika odgrywa największą rolę dokładność, solidność wykonania i ścisłe dostosowanie się do szablonu (modelu).

PODGRUPA d. CZAPNICZA.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Czapnictwo obejmuje wyrób wszelkiego typu czapek.

W związku z produkcją czapniczą istnieją warsztaty, wytwarzające dodatki do czapek, jak daszki, potniki, paski, stalki i t. p. Ta część produkcji wchodzi w zakres innych przemysłów, zależnie od surowca, którym się posługuje.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego ilość kart rzemieślniczych wydanych w r. 1929 wynosiła 2065. Warsztatów produkcji czapek do VII kategorii włącznie było w r. 1928 ogółem 198; zatrudniały one ogółem 1332 robotników, w tem mężczyźni 300, kobiety 711, młodocianych 275.

Według danych Rady Izb Rzemieślniczych było w r. 1931 ogółem 2953 warsztatów rzemieślniczych czapniczych.

Produkcja czapnicza typu ręcznego, zorganizowana jest

w warsztatach rzemieślniczych samodzielnych lub chałupniczych.

Liczba chałupników dochodzi do 50 tysięcy. Rozsiecleni są oni przeważnie po większych miastach. Czapnictwem zajmuje się przeważnie ludność żydowska. Punkt ciężkości produkcji przenosi się coraz bardziej na produkcję chałupniczą.

Produkcja czapnicza jest przeważnie seryjna.

Wykonanie serji czapek wymaga wyboru materiału na wierzch i podszewkę, wykonania modelu i formy (szablonu). Po skrojeniu według tej formy wierzchów i podszewek, następuje zszywanie wierzchów z podszewką na maszynie nożnej czapniczej, wszycie daszka z potnikiem i wykończenie czapki, t. j. przyszycie guzików, założenie paska i t. p. Gotową czapkę prasuje się na mokro.

II. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Wśród pracowników przemysłu czapniczego można odróżnić następujące typy:

pomocnik, szwacz i maszynista (czeladnicy), krojczy (czeladnik), kierownik warsztatu (majster).

1. P o m o c n i k .

Pomocnik spełnia różnorodnie czynności pomocnicze, do wykonania których potrzebne jest jedynie usprawnienie manualne.

2. S z w a c z (ka), m a s z y n i s t a (tka), (czeladnicy).

Czynności: szycie ręczne i maszynowe oraz wykończanie czapki.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Powinni oni posiadać, obok usprawnienia w wykonywanych czynnościach, znajomość praktyczną kroju, rysunku zawodowego, materiałoznawstwa, działania i obsługi maszyn oraz elementarne wiadomości o organizacji warsztatu.

Cechy psychofizyczne: staranność, zręczność rąk, dobry wzrok.

3. Krojczy (czeladnik).

Czynności: sporządzanie modeli oraz szablonów według modeli obcych i własnych, krajanie ręczne lub maszynowe materiału.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Poza usprawnieniem w zakresie wykonywanych czynności, powinien on posiadać dokładną znajomość kroju, modelowania i wykonywania czapek, rysunku zawodowego, praktyczną znajomość materiałoznawstwa zawodowego, działania i obsługi maszyn czapniczych oraz organizacji warsztatu.

Cechy psychofizyczne: dobry gust, staranność, zręczność rąk, dobry wzrok.

4. Kierownik warsztatu (majster).

Czynności: organizowanie i prowadzenie warsztatu pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym, a w szczególności: zakup surowców, przyjmowanie zamówień, projektowanie i aprobowanie modeli, nadzorowanie i instruowanie pracowników.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Kierownik warsztatu powinien posiadać, poza dokładną znajomością techniki czapnictwa (kroju, modelarstwa, szycia i wykańczania), znajomość rysunku zawodowego, działania i obsługi maszyn czapniczych, towaroznawstwa czapniczego i organizacji warsztatu pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: dobry gust, staranność, przedsiębiorczość, umiejętność postępowania z ludźmi.

Jak z powyższego wynika, dla celów szkolenia zawodowego należy wyróżnić jeden typ funkcyjny pracownika czapniczego, a mianowicie wykwalifikowanego czapnika. Wo-

bec charakteru produkcji czapniczej i małego zakresu teoretycznej wiedzy zawodowej, kształcenie pracowników czapniczych winno się odbywać wyłącznie na kursach zawodowych względnie w szkołach dokształcających.

III. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKOŁ CZAPNICZYCH.

W roku 1932/33 istniały w Polsce 2 szkoły (wydziały) czapnicze żeńskie stopnia niższego i 3 szkoły żeńskie średnie modniarsko-czapnicze 3-letnie. Krótkoterminowe kursy czapnicze organizowane są w razie potrzeby przy warsztatach, prowadzonych przez instytucje społeczne.

PODGRUPA e. GORSECIARSKA.

I OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Gorseciarstwo obejmuje wyrób gorsetów zwykłych i leczniczych (higienicznych, pooperacyjnych) oraz biustonoszy, staników i t. p.

Produkcja gorseciarska ma charakter przeważnie ręczny i zorganizowana jest w Polsce w warsztatach rzemieślniczych samodzielnych i chałupniczych.

Danych statystycznych o przemyśle gorseciarskim nie posiadamy.

Wykonanie zamówienia indywidualnego wymaga zdjęcia miary i wyrysowania formy. Po skrojeniu materiału według tej formy, przygotowuje się wyrób do szycia, t. j. fastryguje materiał, następnie szyje się go na maszynie. Po ewentualnem „naciągnięciu“ fiszbinami lub stalkami przymierza się robotę i wykonuje poprawki. Wykończenie wyrobu polega na wyhaftowaniu ozdób, obszyciu taśmą, koronką (aplikacją) i t. p. wreszcie na wyprasowaniu.

Przy sprzedaży wyrobów gorseciarskich gotowych, będących na składzie, odbywa się także przymierzanie i poprawianie, t. j. przystosowywanie do figury indywidualnej.

Pierwszorzędne pracownice tworzą niekiedy własne modele gorsetów, przeważnie jednak sprowadza się je z zagranicy lub też wykonuje według żurnali zagranicznych.

II. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Wśród pracownic przemysłu gorseciarskiego można wyróżnić następujące typy:

maszynistka, hafciarka, kierowniczką pracowni.

1. Maszynistka.

Czynności: fastrygowanie skrojonej sztuki, szycie, naciąganie fiszbinami lub stalkami, robienie poprawek.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Maszynistka powinna posiadać usprawnienie w wykonywanych czynnościach, znajomość kroju i rysunku zawodowego, materiałów gorseciarskich, działania i obsługi maszyny do szycia, elementarne wiadomości o organizacji warsztatu.

Cechy psychofizyczne: staranność, dobry wzrok, zręczność rąk.

2. Hafciarka.

Czynności: wykonywanie (haftowanie, zdobienie i prasowanie) wyrobów gorseciarskich.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Hafciarka powinna posiadać usprawnienie w wykonywanych czynnościach, a w szczególności: w haftowaniu i szyciu ręcznym i maszynowym, znajomość działania i obsługi maszyny do szycia i do haftowania, elementarne wiadomości o organizacji warsztatu.

Cechy psychofizyczne: jak wyżej oraz dobry gust.

3. Kierowniczką pracowni.

Czynności: organizowanie i prowadzenie pracowni pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym,

a w szczególności: zakup surowców, wybór i projektowanie modeli, przyjmowanie zamówień, krój, przymierzanie i sprzedaż wyrobów, wydawanie i przyjmowanie roboty, instruowanie pracownic i t. p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Obok usprawnienia w typowych czynnościach gorseciarskich, powinna ona posiadać praktyczną i w odpowiednim stopniu teoretyczną znajomość materiałów, kroju, modelowania rysunku zawodowego, działania i obsługi maszyny do szycia i haftu; ponadto znajomość organizacji warsztatu pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: energia, dobry gust, staranność, uzdolnienia organizacyjne i umiejętność postępowania z ludźmi.

Jak wynika z powyższej analizy, można mówić o kształceniu jednego typu pracownic gorseciarskich, mianowicie wykwalifikowanej gorseciarki. Szczupły zakres wiadomości fachowych i konieczność posiadania usprawnienia czysto manualnego, uniemożliwiają tworzenie specjalnych szkół w tym dziale. Celowe jest natomiast włączenie gorseciarstwa do programów szkół bieliźniarskich z uwagi na pokrewność obu zawodów oraz organizowanie w miarę potrzeby kursów gorseciarskich.

II. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ GORSECIARSKICH.

Do zawodu gorseciarek przygotowują w Polsce dwie średnie szkoły (wydziały) żeńskie 3-letnie we Lwowie i w Warszawie. Nauka zawodu stoi w szkole lwowskiej na odpowiednim poziomie, a wyroby jej tak pod względem kroju, jak wykończenia mogą być uważane za pierwszorzędne. Szkoła warszawska istnieje dopiero rok drugi.

PODGRUPA f. KRAWACIARSKA.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Krawaciarstwo obejmuje wyrób krawatów wszelkiego typu.

Produkcja krawatów zorganizowana jest w większych i mniejszych wytwórniach samodzielnych i chałupniczych.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego było czynnych w r. 1928 ogółem 23 warsztaty do VII kategorii włącznie; zatrudniały one 210 robotników.

Przemysł krawaciarski w Polsce należy uważać za stosunkowo młody, mający jednak wszelkie dane do pomyślnego rozwoju. Świadczy o tem fakt, że import materiałów zagranicznych dla wytwórni krawatów oraz import gotowych krawatów dla sklepów zmniejszył się w ostatnich latach znacznie. Tkaniny na krawaty i krawaty importowane należą przeważnie do gatunków droższych i sprowadzane są z Austrii, Czechosłowacji, Italji i Szwajcarii, w małej ilości także z Francji i Anglii. Do niedawna produkcja krawatów w Polsce opierała się przeważnie na materiałach zagranicznych, dopóki polskie fabryki włókiennicze nie zaczęły wyrabiać materiałów krawaciarskich.

Krawatów polskich dotąd nie eksportujemy z wyjątkiem pojedynczych transportów tańszych wyrobów do Rumunii i Kanady. Przy odpowiednich umowach handlowych eksport do Kanady miałby widoki rozwoju.

Wykonanie krawata obejmuje skrojenie materiału wierzchniego według szablonu z tektury. Odbywa się ono maszynowo lub ręcznie, z materiału ułożonego w kilkanaście warstw. W podobny sposób odbywa się krajanie barchanu bawełnianego lub wełnianego na wkładki. Następnie stebluje się wierzch na maszynach, wszywa barchan i szyje szyjkę. Po wyprasowaniu krawata na szablonie przyszywa się firmę i markę fabryczną, poczem sortuje się krawaty według gatunków, kolorów i pakuje do pudełek.

II. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Wśród pracowników przemysłu krawaciarskiego można wyróżnić następujące typy: szwaczka, krojczy, kierownik zakładu.

1. Szwaczka.

Czynności: szycie krawatów ręcznie i na maszynach.

Usprawnienia: usprawnienie w wykonywanych czynnościach, znajomość działania i obsługi maszyny do szycia.

Cechy psychofizyczne: dokładność, staranność, zręczność rąk.

2. Krojczy.

Czynności: sporządzanie modeli oraz szablonów według modeli zagranicznych i własnych; krajanie ręczne lub maszynowe materiału; nadzór nad pracownikami, wydawanie i odbiór roboty, instruowanie pracowników.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Poza dokładną znajomością kroju zawodowego, powinien on posiadać znajomość szycia ręcznego i maszynowego, rysunku zawodowego, obsługi maszyn i organizacji warsztatu.

Cechy psychofizyczne: dobry gust, dokładność, staranność.

3. Kierownik zakładu.

Czynności: ogólne kierownictwo techniczne, administracyjne i handlowe, a w szczególności: zakup surowców, wybór modeli, przyjmowanie zamówień, przeprowadzanie kalkulacji, normowanie i kontrolowanie produkcji.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Poza dokładną znajomością techniki krawaciarstwa, powinien on posiadać znajomość towaroznawstwa zawodowego i organizacji przedsiębiorstwa pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: dobry gust, zmysł organizacyjny, energia, przedsiębiorczość.

Z powyższej analizy pracy można wnosić, że dla celów szkolenia trzeba wyodrębnić tylko jeden typ pracownika, mianowicie wykwalifikowanego krawaciarza (rękę). Ze względu na niży zakres wiadomości teoretycznych i szczupły zakres usprawnień, kształcenie tych pracowników winno się odbywać na drodze kursów zawodowych.

PODGRUPA g. RĘKAWICZNICZA.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Rękawicznictwo obejmuje wyrób rękawiczek ze skóry; wyrób rękawiczek dzianych należy do przemysłu dziewiarskiego.

Produkcja rękawiczek skórkowych jest zorganizowana w samodzielnych warsztatach rzemieślniczych lub chałupniczych. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego liczba wydanych kart rzemieślniczych w r. 1931 wynosiła 208. Warsztatów rękawicznich, do VII kategorii włącznie, w r. 1928 było czynnych ogółem 25.

Głównymi ośrodkami rękawicznictwa w Polsce są Warszawa i Wilno. Rozwój rękawicznictwa w Wilnie związany był z eksportem do Rosji.

II. PRZEBIEG PRODUKCJI.

Rękawiczki wykonuje się zwykle na skład lub zamówienie większe, rzadziej na zamówienia indywidualne. Przed krojem rękawiczek należy skórę poddać pewnym zabiegom przygotowawczym, jak zwilżanie, klepanie, wyciąganie i t. p. Z tak przygotowanej skóry kraje się rękawiczkę z pominięciem skaz, wykrawując naprzód jej szerokość według numeru, następnie wycinając długość palców. Osobno kraje

się palec 1-szy, klinki i t. p. W miejsce kroju ręcznego, używanego obecnie tylko przy produkcji indywidualnej, stosuje się krajanie przy pomocy sztanc kilku par rękawiczek naraz. Większe warsztaty mają własne przyrządy do sztancowania, mniejsze oddają materiał do sztancowania. Rękawiczki z krojone zdobi się (wyszycia i aplikacje według modeli lub projektów własnych), następnie zszywa części i wykańcza. Szycie może się odbywać na maszynie okrętkowej, na „stebnówce“, albo na „łaszówce“, bądź wreszcie na małej maszynie, dającej ścieg t. zw. ręczny, podobny do fastrugi. Użytą rękawiczkę poddaje się w warsztacie tresowaniu, t. j. nadaje jej kształt i prasuje, poczem następuje przyszycie guzików, wprawienie zatrzasków i t. p., wreszcie numerowanie.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACYJ PRACOWNIKÓW.

Wśród pracowników przemysłu rękawiczniczego można wyróżnić następujące typy: podręczna, szwaczka, krojczy (czeladnik), kierownik warsztatu (majster).

1. Podręczna.

Podręczna wykonuje prace pomocnicze jako to: wykończanie, przyszywanie guzików i t. p., w zakresie których winna posiadać odpowiednie usprawnienie.

2. Szwaczka.

Czynności: szycie i zdobienie rękawiczek.

Usprawnienia: Szwaczka winna posiadać usprawnienie w wykonywanych czynnościach oraz umiejętność obsługi maszyn rękawicznich.

Cechy psychofizyczne: staranność, dokładność, dobry wzrok, zręczność rąk.

3. Krojczy.

Czynności. Do zakresu czynności krojczego należy: projektowanie rękawiczek, przygotowywanie skóry do kraja-
nia, krajaie ręczne i maszynowe, nadzór techniczny nad personelem warsztatu.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Krojczy powinien posiadać, obok usprawnienia w typowych czynnościach rękawicznich, dokładną znajomość kroju, szy-
cia, rysunku i kompozycji zawodowej, materiałoznawstwa, działania i obsługi maszyn. Ponadto elementarne wiadomości o organizacji warsztatu pod względem technicznym, admini-
stracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: staranność, dokładność, dobry gust, dobry wzrok i zręczność rąk.

4. Kierownik warsztatu (majster).

Czynności: organizowanie i prowadzenie warsztatu pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym, a w szczególności: zakup surowca, wybór modeli, przyjmowanie zamówień, wydawanie i przyjmowanie roboty, instruowanie pracowników i t. p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Obok usprawnienia w typowych czynnościach rękawicznika, powinien kierownik warsztatu posiadać praktyczną i w od-
powiednim zakresie teoretyczną znajomość materiałoznawstwa, rysunku zawodowego, kroju, rysunku i kompozycji za-
wodowej, działania i obsługi maszyn; ponadto znajomość organizacji warsztatu pod względem technicznym, admini-
stracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: energia, spostrzegaw-
czość, dobry gust, uzdolnienia organizacyjne, umiejętność po-
stępowania z ludźmi.

Jak wynika z powyższej analizy dla celów kształcenia zawodowego należy wyróżnić jeden typ pracownika — wy-

kwalifikowanego rękawicznika. Wobec zakresu potrzebnych wiadomości, kształcenie zawodowe może się odbywać celowo jedynie na odpowiednich kursach rękawicznicznych.

PODGRUPA h. KUSNIERSKA.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Przemysł kuśnierski obejmuje dwa działy: kuśnierstwo właściwe, t. j. szycie artykułów futrzanych ze skór już wyprawionych i kozucharstwo, t. j. wyprawę, farbowanie i szycie kozuchów.

Produkcja kuśnierska jest wyłącznie ręczna. Kuśnierstwo właściwe jest zorganizowane w warsztatach miejskich, kozucharstwo jest wyłącznie rzemiosłem wiejskiem lub małomiasteczkowym, wytwarzającym przeważnie dla potrzeb ludności wiejskiej, częściowo dla wojska, poczty i t. p.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego ilość kart rzemieślniczych, wydanych kuśnierzom w r. 1929, wynosiła 1817. Warsztatów kuśnierskich do VII kategorii włącznie było czynnych w 1928 r. ogółem 73. Zatrudniały one 688 robotników, w tem mężczyzn 289, kobiet 269, młodocianych 128. Według danych Rady Izb Rzemieślniczych było w r. 1931 ogółem 2793 warsztaty kuśnierskie.

O rozmiarach produkcji kuśnierskiej w kraju mogą dać pewne pojęcie dane statystyczne, odnoszące się do przywozu i wywozu futer. W roku 1929 przywóz futer do Polski wynosił 3467 tonn o wartości 70.632.000 złotych. Futra te przychodzą do Polski przeważnie nieskonfekcjonowane, są zatem surowcem dla warsztatów kuśnierskich. Wywóz futer z Polski wynosił w tymże roku 617 tonn o wartości 13.933.000 zł. Polska wysyła futra przeważnie w postaci surowych skórek. Kuśnierstwo nasze nie pracuje zatem na eksport.

Kozucharstwo jest zorganizowane przeważnie w warsztatach rzemieślniczych wiejskich lub małomiasteczkowych,

bardzo rozpowszechnionych zwłaszcza w woj. lubelskiem, na Podhalu, w woj. lwowskiem i stanisławowskiem. Głównymi ośrodkami są: Garwolin, Kurów, Sokółów, Tyśmienica, Kęty. Surowiec dla kozucharstwa sprowadza się z Rumunii; dawniej sprowadzano go z Rosji.

II. PRZEBIEG PRODUKCJI.

Warsztat kuśnierski obejmuje zazwyczaj dwie pracownie, współpracujące przy wykonaniu sztuki. Jedną z nich to pracownia krawiecka, dostosowana do potrzeb kuśnierstwa, druga to właściwa pracownia kuśnierska, która wykonuje część futrzaną sztuki.

Wykonanie artykułu, np. pałta futrzanego, wymaga zdjęcia miary, sporządzenia formy i patronu z muślinu, przymierzania i rygowania patronu. Po dobraniu skór następuje ich krajanie, zestawianie i układanie na dykcie podług formy. Zszyte na maszynie kuśnierskiej skóry zwilża się, nabija na deskę i suszy. Następnie zszywa się części formy w całość, łączy z dokładami i wykończa przedmiot (t. j. przyszywa guziki, pętelki, podszewkę i t. p.).

Warsztaty kozucharskie wyprawiają skóry, postępując się najprymitywniejszymi sposobami i urządzeniami, poczem następuje krajanie skór według modeli i form, zszywanie i wykończanie. Kozuchy i serdaki zdobi się albo bardzo skromnie (Kurów, Garwolin), albo bogato, stosując aplikację z saffjanu (Podhale i Huculszczyzna). Zdobienie ma prócz względów estetycznych, opartych na tradycjach stroju etnicznego, także wzgląd praktyczny na cel, a mianowicie zastąpienie skaz skóry i szwów.

II. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Wśród pracowników przemysłu kuśnierskiego dają się wyróżnić następujące typy: pod ręczny, kuśnierz-czeladnik (t. zw. pomocnik kuśnierski), kierownik warsztatu (majster).

1. Podręczny kuśnierski.

Wykonuje on czynności pomocnicze w warsztacie, wymagające jedynie praktycznego usprawnienia.

2. Kuśnierz-czeladnik.

Czynności: zszywanie, nabijanie i suszenie skór.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: Kuśnierz-czeladnik powinien posiadać sprawność w zakresie wykonywanych czynności, znajomość techniki kuśnierstwa oraz działania i obsługi maszyn kuśnierskich, znajomość futer i dodatków kuśnierskich oraz rysunku zawodowego; ponadto wiadomości o organizacji warsztatu kuśnierskiego.

Cechy psychofizyczne: dokładność, staranność, zdrowe płuca.

3. Kierownik warsztatu (majster).

Czynności. Do zakresu czynności kierownika warsztatu kuśnierskiego należy organizowanie i prowadzenie warsztatu pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym, a w szczególności: zakup surowców, przyjmowanie zamówień, projektowanie, modelowanie i sporządzanie formy, dobieranie, krajenie i zestawianie skór, układanie ich podług formy, nadzór nad pracą oraz instruowanie pracowników.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Obok doskonałego praktycznego opanowania zawodu, powinien on posiadać dokładną znajomość kroju, modelowania, projektowania i rysunku zawodowego, praktyczną i w odpowiednim stopniu teoretyczną znajomość futer i dodatków kuśnierskich, działania i obsługi maszyn, zasad wyprawiania i farbowania futer, ponadto znajomość organizacji warsztatu kuśnierskiego pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: energja, uzdolnienia organizacyjne, dobry gust, staranność, sumiennosc, umiejętność postępowania z ludźmi.

Do celów szkolenia należy zatem wyróżnić jeden zasadniczy typ pracownika — wykwalifikowanego kuśnierza. Kształcenie kuśnierzy z uwagi na specyficzne warunki pracy zawodowej oraz niemożność zorganizowania pracowni szkolnych winno się odbywać na kursach, dostosowanych do potrzeb przemysłu.

PODGRUPA I. KAPELUSZNICZA.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Przemysł kapelusznicy obejmuje zarówno wyrób stożków (półfabrykatów), jak i wyrób z nich kapeluszy gotowych (t. j. fasonowanie kapeluszy).

Dawniej istniały w Polsce oddzielne fabryki, wytwarzające stożki i oddzielne, wytwarzające kapelusze gotowe. Obecnie fabryki, wytwarzające stożki, objęły również i wyrób kapeluszy gotowych. Natomiast istnieją warsztaty, trudniące się jedynie fasonowaniem kapeluszy ze stożków i wykańczaniem ich. Obok kilku większych zakładów, przeważnie są to liczne (około 10 tysięcy) drobne warsztaty, najczęściej chałupnicze.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego zakładów produkcji kapeluszy, do VII kategorii włącznie, było w r. 1928 czynnych ogółem 10. Zatrudniały one razem 1996 robotników, w tem mężczyzn 634, kobiet 1179, młodocianych 183.

W r. 1928 wyprodukowano w tych zakładach: stożków 555.242 kg. i kapeluszy gotowych 1.881.306 szt.

Według danych Rady Izb Rzemieślniczych, ilość rzemieślniczych warsztatów kapelusznicych wynosiła w 1931 r. ogółem 1840.

Stożki wyrabiane są albo z wełny baraniej (t. zw. filc czeski), albo z sierści zajęczej (t. zw. filc francuski). Wełnę sprowadza się z Australji, czesanki z Anglii i Niemiec. Fabryk, wyrabiających stożki z wełny baraniej jest obecnie w Polsce 5, z sierści zajęczej 2. Fabrykacja kapeluszy gotowych wełnianych opiera się wyłącznie na krajowej produkcji stożków, natomiast produkcja kapeluszy z sierści zajęczej korzysta częściowo ze stożków importowanych.

Modele kapeluszy czerpie się z zagranicy, a mianowicie: modele kapeluszy męskich — z Italji lub Niemiec, przy czem zmiana fasonu następuje co parę lat, modele kapeluszy damskich — z Francji, ze zmianą co sezonu.

II. PRZEBIEG PRODUKCJI.

Produkcja stożków.

W produkcji stożka wełnianego dają się wyróżnić procesy: przedzenia, filcowania, farbowania i szlifowania.

Na procesy przedzenia składają się następujące czynności: sporządzanie mieszanki z czesanki i wełny zwykłej (każdy gatunek filcu wymaga innej mieszanki, a recepta jest tajemnicą fabryki); szarpanie wełny na wilkach; przerabianie wełny na „flor“ (kożuch) na zgrzeblarkach; odważanie porcji floru, potrzebnego na 1 podwójny stożek; nakładanie floru warstwami na formy w kształcie podwójnych stożków (konusów), wreszcie rozcinanie nałożonego floru na dwa stożki.

Procesy filcowania odbywają się naprzemian z procesami, oczyszczania. Obejmują one: pierwsze filcowanie, t. j. zbijanie przędzy stożków na t. zw. filcmaszynach; usuwanie smoły z wełny rącznemi szczypcami lub specjalnemi aparatami; drugie filcowanie stożków na mokro; płókanie w roztworze kwasu siarkowego i osuszanie w centryfudze; karbonizowanie w kabinie specjalnej w temperaturze 70—80° C, w celu usunięcia zanieczyszczeń roślinnych, wreszcie folowanie, t. j. ubijanie filcu w ciepłej wodzie młotami drewnianemi.

Procesy farbowania obejmują: farbowanie stożków w barwnikach anilinowych (o ile mają one mieć barwę jednolitą; o ile stożek ma być sporządzony z wełny dwubarwnej, farbuje się wełnę przed przedzeniem); suszenie stożków.

Procesy szlifowania polegają na: szlifowaniu stożków papierem szmerglowym na szlifierekach; trzepaniu z kurzu po oszlifowaniu; szczotkowaniu z kurzu, wreszcie na „turowaniu“, t. j. nadawaniu stożkom połysku przy pomocy filcu.

Fasonowanie kapeluszy.

Wyrób gotowych kapeluszy ze stożków obejmuje następujące czynności: apreturowanie, t. j. usztgwnianie ronda za pomocą szelaku; poddawanie stożka działaniu pary i ręczne naciąganie go na formę o odpowiednim fasonie i numerze, czyli t. zw. tresowanie; dekatyzowanie kapeluszy w kotłach dekatyzacyjnych na sucho pod ciśnieniem; pierwsze turowanie, t. j. nadawanie kapelusiom połysku przy pomocy filcu; prasowanie mechaniczne w prasach hydraulicznych; obcięcie ręczne lub maszynowe brzegu ronda, ewentualne obszycie brzegu; turowanie ponowne; prasowanie ponowne; przeglądanie towaru i zwrot sztuk z brakami dla poprawiania lub wysortowania; wykończanie (t. zw. garnirowanie), t. j. wszycie skórkł, opasanie wstążką, wszycie podszewki; wymierzenie obwodu główki, wklejenie numeru i firmy; prasowanie za pomocą worków z gorącym piaskiem; przegląd i pakowanie.

Kapelusze piłśniowe, włochate i sztywne (meloniki) produkuje się w sposób analogiczny, przyczem niektóre czynności odpadają, zjawiają się zaś czynności specjalne, związane z danym wyrobem.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Wśród pracowników przemysłu kapeluszniczego można wyróżnić: robotników przyuczonych, majstrów i kierowników.

1. Robotnik przyuczony.

Czynności: czynności pomocnicze maszynowe i ręczne; formowanie stożków, fasonowanie kapeluszy, turowanie, prasowanie, obcinanie brzegów, wykończanie kapeluszy itp.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: usprawnienie w wykonywanych czynnościach, znajomość działania i obsługi powierzonych maszyn.

Cechy psychofizyczne: dokładność, staranność, uwaga, zręczność rąk.

2. Majstrowie (w przędzalni, filcowni, folowni z farbiarnią i szwalni).

Czynności: nadzór i normowanie w myśl wskazań kierownictwa przebiegu produkcji w swym oddziale, instruowanie robotników, piecza nad materiałami, urządzeniami, maszynami i narzędziami w odnośnym dziale, ewidencja pracy robotników i proste czynności administracyjne.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: praktyczna i w odpowiednim zakresie teoretyczna znajomość odnośnych procesów produkcji, obsługi maszyn i urządzeń oddziału, elementarne wiadomości z technologii materiałów i stosowanych środków chemicznych, znajomość towaroznawstwa kapeluszniczego; ponadto znajomość organizacji pracy.

Cechy psychofizyczne: spostrzegawczość, szybka decyzja, staranność, podzielność uwagi, dobry wzrok, umiejętność postępowania z ludźmi.

3. Kierownik techniczny ogólny.

Czynności: organizowanie, normowanie i kontrolowanie całości fabrykacji, a w szczególności: nadzór nad przebiegiem poszczególnych faz produkcji, dysponowanie materiałem, przeprowadzanie kalkulacji, kontrola gotowych wyrobów, sprowadzanie i akceptowanie modeli, nadzór nad wydajnością, higieną i bezpieczeństwem pracy i t. p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Kierownik techniczny ogólny powinien posiadać dokładną znajomość techniki wszystkich procesów produkcji kapeluszniczej i obsługi maszyn, znajomość towaroznawstwa zawodowego, chemii stosowanej, farbiarstwa i wykończalnictwa kapeluszniczego, technologii surowców; ponadto znajomość organizacji fabryki kapeluszniczej pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: energia, przedsiębiorczość, szybka decyzja, spostrzegawczość, uzdolnienia organizacyjne, umiejętność postępowania z ludźmi.

Jeśli chodzi o przygotowanie szkolne pracowników przemysłu kapeluszniczego, może być mowa jedynie o organizowaniu kursów dla majstrów i kierowników, kształcenie bowiem robotników może się odbywać wyłącznie na terenie fabryk. Tworzenie szkół w tym dziale, ze względu na nikłe zapotrzebowanie, jest wyłączone. Kursy kapelusznicze winny być połączone z uczelniami, kształcącymi pracowników dla przemysłu włókienniczego.

IV. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI KURSÓW ODZIEZOWYCH.

§ 154. Będą organizowane kursy z zakresu modniarstwa, czapnictwa, gorseciarstwa, krawaciarstwa, rękawicznictwa, kuśnierstwa i kapelusznictwa przeznaczone dla osób, specjalizujących się w tych zawodach. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb wymienionych zawodów.

GRUPA 15. GALANTERJI.

PODGRUPA a. GALANTERJI SKÓRZANEJ I RYMARSTWA¹⁾.

A. GALANTERJA SKÓRZANA

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Galanterja skórzana obejmuje produkcję wyrobów ozdobnych i użytkowych ze skóry bądź z materiałów zastępczych. Wyroby te dają się podzielić na 3 grupy:

wyroby miękkie bez ramek (szkieletu), ewentualnie tylko z zamknięciem, jak portmonetki, papierońnice, torebki ręczne bez bigli, portfele, osłony książek, teczki na kalendarze, bloczki kieszonkowe i t. p.;

wyroby opatrzone metalowymi zamkami, obrczami, biżuteryjnymi; należą tu torebki damskie, nesesery i t. p.;

wyroby galanterji skórzanej twardej, posiadające podstawę z drzewa, tektury lub innego materiału twardego, jak kasety, ramki do fotografii, etuis do różnych przyborów i t. p.

Przemysł galanterji skórzanej opiera się w znacznej mierze na surowcach pochodzenia zagranicznego.

Statystyki, dotyczące ilości warsztatów i pracowników oraz rozmiarów produkcji w dziale galanterji skórzanej, nie posiadamy, gdyż dział ten został włączony do przemysłu skózanego ogólnego.

¹⁾ Dla jasności obrazu rozpatrywane są osobno oba działy.

Produkcja w dziale galanterji skórzanej ma dotąd charakter rękodziela. Maszyny są używane tylko w nieznacznej mierze i w roli pomocniczej. Praca w zakresie wyrobów najwyższego gatunku jest prawie wyłącznie ręczna. Przeważnie ręczny system pracy jest stosowany do produkcji torebek damskich, artykułu wybitnie sezonowego.

Produkcja zorganizowana jest bądź w zakładach przemysłowych samodzielnych, bądź prowadzona jest systemem chałupniczym w małych warsztatach rzemieślniczych. Warsztaty drobne specjalizują się w pewnym typie i rodzaju wyrobów.

II. PRZEBIEG PRODUKCJI.

Po wyborze modelu, ewentualnie opracowaniu własnego projektu oraz wyborze surowców i części dodatkowych, wykonywane są odpowiednie szablony i formy dla skrajania i sformowania wyrobu. Skrojenie materiału następuje ręcznie lub maszynowo (sztancowanie). O ile wyrób ma być wykonany ze skóry, szarfuje się skórę, t. j. ścienia ją w całości lub tylko na brzegach, ręcznie lub maszynowo, dla ułatwienia zakładania brzegów i wykonania szwów. Po zszyciu części wierzchu i podszewki i po obciągnięciu żelazek (bigli) skórą, formuje się wyrób i ewentualnie usztywnia przy pomocy tektury. Następnie przytwierdza się podszewkę, żelazka, rączki i t. p. przy pomocy klejenia, szycia maszynowego lub ręcznego, wreszcie wykończa się wyrób. Zdobienie zbliżone jest do robót złotniczych introligatorskich.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Wśród pracowników galanterji skórzanej dają się wyróżnić następujące typy: pracownik wykwalifikowany i kierownik warsztatu.

1. Pracownik wykwalifikowany.

Czynności: przygotowanie surowca, wykonanie szablonu, skrojenie materiału, wykonanie, składanie i łączenie części wyrobu (klejenie i szycie maszynowe lub ręczne), formowanie i wykończanie wyrobu i t. p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Powinien on posiadać, obok usprawnienia w czynnościach typowych dla produkcji w zakresie galanterji skórzanej miękkiej i twardej, praktyczną i w odpowiednim zakresie teoretyczną znajomość technologii skóry, materiałoznawstwa zawodowego, rysunku zawodowego wraz z kompozycją, techniki kroju, wykonania zdobiei i wykończania wyrobów; ponadto niezbędne wiadomości o organizacji warsztatów galanterji skórzanej.

Cechy psychofizyczne: dobry gust, pomysłowość, staranność, dokładność.

2. Kierownik warsztatu.

Czynności. Do zakresu prac kierownika warsztatu galanterji skórzanej należy organizowanie i prowadzenie warsztatu pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym, a w szczególności: przyjmowanie zamówień, zakup surowców, projektowanie wyrobów, krajanie materiałów, nadzór nad pracą, instruowanie pracowników i t. p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Kierownik warsztatu galanterji skórzanej powinien posiadać, obok doskonałego opanowania zawodu, odpowiednio szerszą i głębszą, niż wykonawcy bezpośredni, praktyczną i teoretyczną znajomość technologii skóry, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa zawodowego wraz z kompozycją, modelarstwa, techniki kroju, szycia, składania, zdobienia i wykończania wyrobów galanterji skórzanej miękkiej i twardej;

ponadto znajomość organizacji warsztatów galanterji pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne, jak u czeladnika, prócz tego: przedsiębiorczość, uzdolnienia organizacyjne.

IV. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ GALANTERJI SKÓRZANEJ.

Szkolnictwo galanterji skórzanej w Polsce.

W Polsce istnieje tylko jedna szkoła galanterji skórzanej. Jest to prywatna żeńska szkoła średnia we Lwowie.

Warsztaty galanterji skórzanej dla młodzieży męskiej prowadzone są w sierocińcu Tow. „Powściągliwość i Praca“ w Miejscu Piastowem. Warsztaty te wykonują głównie walizy, nesesery, podczas gdy szkoła żeńska kształci w dziale torebkarstwa.

Poza tem programy szkół introligatorskich w Łodzi i Sosnowcu oraz szkoły cholewkarskie w Warszawie uwzględniają podstawowe kształcenie w zakresie galanterji miękkiej.

Szkolnictwo galanterji skórzanej zagranicą.

W Niemczech i Austrii brak szkół specjalnych przygotowujących do zawodu w zakresie galanterji skórzanej. Natomiast prowadzone są warsztaty i kursy dokształcające pracowników tego przemysłu, a mianowicie: w Niemczech przy szkole rzemiosł artystycznych w Offenbach istnieją warsztaty dla wykwalifikowanych pracowników z dłuższą praktyką, którzy chcą wyszkolić się na modelarzy; w Austrii prowadzone są kursy dla pracowników galanterji skórzanej w instytutach naukowych wiedeńskich. Poza tem w Niemczech elementy galanterji skórzanej (torebkarstwa) wchodzi do programu szkół introligatorskich i siodlarskich (rymar-skich).

B. RYMARSTWO.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego w roku 1929 wydano 2506 rzemieślniczych kart rymarskich. Liczba ta jest jednak niekompletna, obejmuje bowiem jedynie warsztaty zarejestrowane, nie uwzględniono natomiast wielkiej ilości drobnych warsztatów rymarskich, które przeważnie nie są zarejestrowane. Według danych Rady Izb Rzemieślniczych na terenie Państwa w roku 1931 istniało ogółem 6351 warsztatów rymarskich, zarejestrowanych i niezarejestrowanych, ogólna zaś liczba osób zatrudnionych w tym zawodzie wynosiła ponad 19.000.

Produkcja wyrobów rymarskich, jak uprzęż, siodła, przybory do konnej jazdy i t. p., odbywa się wyłącznie w ręko-dzielniczych warsztatach rzemieślniczych. Większe wytwórnie rymarskie, zatrudniające częstokroć po 50, a nawet 100 robotników, produkują swe wyroby wyłącznie niemal systemem ręko-dzielniczym.

Szybki rozwój automobilizmu i związane z nim kurczenie się ilości pojazdów konnych, wywarło ujemny wpływ na rzemiosło rymarskie. Szczególnie dotkliwie odczuły to warsztaty rymarskie, położone na terenie większych miast, warsztaty bowiem małomiasteczkowe i wiejskie pozostają głównie na usługach rolnictwa, w którym zaprzęg konny nie utracił jeszcze swego dominującego znaczenia.

Warsztaty rymarskie miejskie zaniechały niemal całkowicie produkowania na skład wyrobów czysto rymarskich, jak uprzęż i siodła, a wyrabiają je jedynie na zamówienie. Obecnie głównym i najważniejszym odbiorcą wyrobów rymarskich jest wojsko, zamawiające w prywatnych warsztatach nie tylko uprzęż i siodła na potrzeby kawalerji, artylerji i taborów, lecz również i inny sprzęt wojskowy, jak tornistry, pasy, ładownice, torby sanitarne i t. p.

Wydatne zmniejszenie się zapotrzebowania na zasad-

nicze wyroby rymarskie, skłoniło warsztaty rzemieślnicze do zwiększenia produkcji innych wyrobów skórzanych, jak przyborów podróżnych (kufry, walizy, nesesery), przyborów myśliwskich (torby, ładownice, futerały), galanterji skórzanej (portfele, portmonetki, torebki) i t. p., stanowiących przedtem jedynie dodatkowy artykuł produkcji rzemiosła rymarskiego.

II. PRZEBIEG PRODUKCJI.

Poszczególne wyroby rymarskie wykonywane są najczęściej na podstawie rysunku, sporządzonego przez samego rymarza. Jeśli idzie o zamówienia wojskowe, intendentura dostarcza zazwyczaj nie tylko szczegółowych rysunków danego przedmiotu, lecz również stawia wyraźne wymagania, dotyczące materiału i sposobów wykonania. Na podstawie rysunku lub wzoru, rymarz wykrawa z tektury lub blachy odpowiednie szablonny poszczególnych części, któremi posługuje się następnie przy krajaniu skóry lub materiału zastępczego. Krajanie skóry jest najbardziej odpowiedzialną czynnością w rymarstwie. Wymaga ono od rymarza, prócz pomysłowości, dokładnej praktycznej znajomości nie tylko różnych gatunków tego surowca, lecz również i własności technicznych poszczególnych części skóry, aby móc należycie wyzyskać stosunkowo cenny materiał i zapewnić wyrabianym przedmiotom potrzebną wytrzymałość, elastyczność i t. p. Po skrojeniu następuje tak zwane „szykowanie“ skóry, t. j. wygładzanie brzegów, wykonywanie spodu, wytłaczanie wzorów i nadawanie wymaganego kształtu przez tłoczenie pod prasą w odpowiednich formach (matrycach) i t. p. Przyszywanie podszywki, szycie poszczególnych części, przyszywanie okuć, klamer, sprzączek i t. p., następnie zszywanie całości wykonywa się bądź ręcznie, bądź na maszynach. Wykończanie uszytych przedmiotów polega na tak zwanem glazurowaniu skóry, szelakowaniu, czernieniu, smarowaniu, czyszczeniu i t. p.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Wśród pracowników rymarskich dają się wyróżnić następujące typy: rymarz-czeladnik i, kierownik warsztatu (majster).

1. Rymarz-czeladnik.

Czynności: krajanie i „szykowanie” skóry (szarfowanie, wygładzanie kantów, wytłaczanie wzorów, tłoczenie pod prasą w celu nadania odpowiedniego kształtu), szycie poszczególnych części wyrobu i całości, przytwierdzanie okuć i wykończanie całości i t. p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Powinien on posiadać, obok usprawnienia w typowych czynnościach rymarskich, praktyczną i w odpowiednim zakresie teoretyczną znajomość technologii skóry, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa rymarskiego, rysunku zawodowego, techniki kroju, szycia, składania i wykończania różnych wyrobów rymarskich, ponadto — niezbędne wiadomości o organizacji warsztatów rymarskich.

Cechy psychofizyczne: dobry gust, staranność, dokładność, pomysłowość.

2. Kierownik warsztatu (majster).

Czynności. Do zakresu czynności majstra należy organizowanie i prowadzenie warsztatu pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym, a w szczególności: przyjmowanie zamówień, zakup surowców, projektowanie wyrobów, krajanie, nadzór nad pracą i instruowanie pracowników.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Majster rymarski powinien posiadać, obok doskonałego opanowania zawodu, odpowiednio szerszą i głębszą, niż wykonawcy bezpośredni, praktyczną i teoretyczną znajomość technologii skóry, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa

rymarskiego, rysunku zawodowego wraz z kompozycją, techniki kroju, szycia, składania i wykończania różnych wyrobów rymarskich, ponadto znajomość organizacji warsztatu rymarskiego pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: jak u czeladnika, prócz tego przedsiębiorczość, uzdolnienia organizacyjne.

V. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI KURSÓW GALANTERJI SKÓRZANEJ I RYMARSTWA.

§ 156. Będą organizowane kursy z zakresu galanterji skórzanej przeznaczone dla osób, specjalizujących się w pewnych działach tego przemysłu. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb zawodu.

§ 157. Będą organizowane kursy z zakresu rymarstwa przeznaczone dla czeladników tego zawodu. Kursy te mają za zadanie rozszerzenie i pogłębienie ich wiadomości zawodowych praktycznych i teoretycznych. Zasady organizacji i czas trwania tych kursów będą dostosowywane do potrzeb rymarstwa.

PODGRUPA b. ZABAWKARSKA.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Produkcja zabawek, zależnie od materiału, wchodzi często w zakres rozmaitych działów przemysłu. Rocznik Statystyczny G. U. S. z r. 1930 wyodrębia jedynie warsztaty zabawkarskie w dziale odzieżowym, których w r. 1928 było 18 przy stanie zatrudnienia 333 robotników.

Wielkość tych zakładów według ilości zatrudnionych robotników jest następująca:

Robotników	do 5	5 do 9	10 do 19	20 do 49	50 do 99	Razem
Ilość zakładów	2	7	4	3	2	81
Ilość robotników	3	45	52	84	149	333

Jakkolwiek inne działy zabawkarstwa nie są ujęte statystycznie, można stwierdzić, iż jest to przemysł słabo rozwinięty; jedyna np. w kraju wytwórnia zabawek blaszanych automatycznych, zatrudniała w najlepszej koniunkturze 40 ludzi. Pewne specjalne działy zabawkarstwa (np. zabawki gumowe) stanowią nierozłączną całość odpowiedniego przemysłu.

Zabawkarstwo ludowe jest również mało rozpowszechnione i większych ośrodków nie posiada¹⁾. Wyjątek stanowi Koszarawa w Żywieckiem, gdzie oprócz innych gałęzi przemysłu drzewnego, uprawiane jest nader zresztą prymitywne, zabawkarstwo drewniane. Z innych ośrodków wymienić można Jaworów (wyrób wózków drewnianych, ostatnio zanikający), Leżajsk w pow. łancuckim (wyrób piszczałek odpustowych), Kosów (miniaturowe naczynia bednarskie, ozdobione wypalaniem). Zabawki gliniane wyrabiane są po całej Polsce.

II. PRZEBIEG PRODUKCJI.

Charakter produkcji zabawek różnicuje się zależnie od rodzaju materiału. Pod tym względem można zabawki podzielić na: zabawki drewniane, metalowe, miękkie (z tkanin), gumowe, celuloidowe, porcelanowe, z masy papierowej i papierowe.

¹⁾ „Zarys przemysłu ludowego“, J. Oryźyna.

Wyrób zabawek drewnianych, wykonywanych bądź całkowicie z drzewa, bądź z częściami dodatkowymi z metalu, składa się z następujących czynności: obróbka materiału (drzewa sosnowego, świerkowego, it. p.) na heblarkach, piłach tarczowych, szlifierek it. p.; łączenie poszczególnych części za pomocą sklejanja, zbijania gwoździami, rzadziej łączenie na zaciosy, czopy i t. p.; wykończanie zabawki.

Zabawki metalowe dzielą się na zabawki blaszane tłoczone i zabawki ołowiane, odlewane w formach.

Zabawki tłoczone wyrabiane są z blachy, wytłaczanej maszynowo. Odpowiednie matryce wyrabia pod ręczny warsztat mechaniczny. Po wytłoczeniu, które najczęściej połączone jest z przebiciem niezbędnych otworów, następuje łączenie części składowych. Ilość połączonych z tem zabiegów zależna jest od ilości części składowych zabawki.

Zabawki automatyczne zaopatrzone są w mechanizm złożony ze sprężyny i kombinacji kół zębatych. Mechanizm taki komplikuje fabrykację, gdyż poszczególne części blaszane przystosowuje się do mechanizmu.

Zabawki odlewane w formach mają przeważnie charakter drobnego, masowego fabrykatu (np. żołnierzyki ołowiane). Odlew odbywa się w formach żeliwnych, poczem następuje malowanie ręczne.

Zabawki miękkie (wypychane) wykonywane są z materiałów i ubierane w tkaniny najrozmaitszego gatunku. Wykonanie polega na wykrojeniu odpowiednich kształtów przy pomocy szablonów, zeszytów, wypychaniu pakietami lub wełną drzewną. Wypychania trocinami zaniechano, gdyż zwiększa to niepotrzebnie ciężar zabawek. Wykończenie składa się z takich zabiegów, jak osadzanie oczu, malowanie i t. p.

Zabawki gumowe wyrabiane są z odpowiednich mieszanek gumowych, zależnie od rodzaju, w mniej lub więcej skomplikowanych formach. Piłki gumowe zlepiane są z poszczególnych odcinków kulistych, poczem — po wypełnieniu specjalną substancją, parującą w podniesionej tem-

peraturze — wulkanizowane w kociach. Wulkanizacja polega na stopniowym ogrzewaniu fabrykatu do pewnej ściśle określonej temperatury przy jednoczesnym wznoszeniu się ciśnienia. Po wulkanizacji zabawka nabiera właściwych gumie cech: sprężystości i ciągliwości.

Fabrykacja zabawek celulooidowych, która rozwinęła się ostatnio wypierając prawie całkowicie zabawki z papiermaché, polega na wytłaczaniu poszczególnych części zabawek ze zmiękczonej płyty celulooidowej, poczem następuje łączenie (zlepianie) części składowych w całość. Czynnością końcową jest barwienie zabawek przy stosowaniu specjalnych aparatów natryskowych. Zaznaczyć należy, że szeregi barwników, stosowanych przy tej fabrykacji, ma własności trujące, przy pracy więc wykonawca powinien być odpowiednio zabezpieczony.

Nowoczesna fabrykacja zabawek celulooidowych polega na automatycznym ich wydmuchiwaniu z płynnej masy. Wymaga to nader kosztownej aparatury i w Polsce jest zupełnie nieznaną.

Zabawki porcelanowe wychodzą ostatnio coraz bardziej z użycia (np. główki lalek) wypierane przez zabawki celulooidowe i gumowe. Fabrykacja stanowi jeden z działów ceramiki szlachetnej i polega na formowaniu, wypalaniu, malowaniu oraz wypalaniu ostatecznym dla utrwalenia malowidła.

Zabawki papierowe wyrabiane są bądź przez wytłaczanie (masa papierowa, tektura), bądź przez wycinanie (tektura, papier). W zakresie fabrykacji niektórych zabawek (gry, łamigłówki i t. p.) wchodzi również czynności introigatorskie.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Z powyższego opisu fabrykacji poszczególnych rodzajów zabawek widoczne jest, że charakter usprawnienia wykonawców jest zależny przede wszystkim od materiału. Poza

tem masowość fabrykacji powoduje, że każdy z wykonawców ma sobie najczęściej powierzoną jedną tylko operację, np. wytłaczanie, montowanie (składanie), malowanie lub t. p.

Niepodobna zatem, wobec wielkiej różnorodności w wytwarzaniu, mówić o wspólnym typie pracownika zabawkarzkiego, ze zróżniczkowania zaś funkcyj wynika, że wykonawcy są bądź robotnikami, których praca wymaga jedynie dłuższego lub krótszego okresu przyuczenia, bądź też fachowcami innych działów produkcji (stolarze, ślusarze), wyspecjalizowanymi w zabawkarstwie.

Jeżeli chodzi o pomysły (wzory) nowych zabawek naogół we wszystkich działach tego przemysłu korzysta się z modeli sprowadzanych z zagranicy, które kopjowane są masowo bez zmian lub z pewną, od potrzeb chwili uzależnioną, korektą. Słabo rozwinięte w zabawkarstwie projektowanie zabawek należy tłumaczyć przede wszystkim obawą producentów przed ryzykiem, związanem z masową fabrykacją nowej zabawki, której niepowodzenie na rynku pociąga za sobą znaczne straty. Typ pracownika — projektodawcy (modelarza) zabawek różni się w poszczególnych gałęziach przemysłu zabawkarzkiego.

Z uwagi na znaczenie zabawkarstwa, konieczne jest podjęcie kształcenia pracowników, którzyby mogli postawić krajową produkcję na właściwym poziomie i uniezależnić ją od importu. Pracownicy ci — to projektodawcy zabawek, których zadaniem jest opracowanie, we wszystkich szczegółach nowych pomysłów zabawek.

IV. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI KURSÓW ZABAWKARSKICH.

§ 158. Będą organizowane kursy projektowania zabawek.

§ 159. Zadaniem kursów projektowania zabawek jest przygotowanie pracowników,

k którzy uprzednio opanowali technikę pracy w danym zawodzie (stolarstwie, ślusarstwie i t. p.), do pracy przy tworzeniu projektów zabawek. Czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb przemysłu zabawkarskiego.

PODGRUPA c. INTROLIGATORSKA.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Introligatorstwo obejmuje: broszuowanie i oprawę książek; konserwację książek zabytkowych; galanterję introligatorską twardą (albumy fotograficzne, bibułarze, teki, ramki, futerały, kasety na srebro, etuis na paramenta kościelne i t. p.); oprawę introligatorską (passe-partout, maski, lamówki szkieł, akwareł, rycin graficznych i t. p.) oraz podklejanie planów i map, wreszcie pudełkarstwo.

Poszczególne warsztaty i zakłady introligatorskie prowadzą albo jeden z powyższych działów, albo łącznie kilka z nich.

Według danych Rady Izb Rzemieślniczych ilość warsztatów introligatorskich wynosiła w r. 1931 — 1199.

Produkcja introligatorska może być ręczna lub maszynowa. Mechanizacja jest najdalej posunięta w pudełkarstwie. Znacznie zmechanizowana jest masowa oprawa książek, natomiast w zakresie galanterji i oprawy t. zw. sortymentu t. j. pojedynczych egzemplarzy na zamówienie indywidualne, wykonywana jest ręcznie.

Produkcja odbywa się w samodzielnych warsztatach rzemieślniczych. W warsztatach drobnych wykonuje się w niewielkich ilościach naogół wszystkie działy przemysłu introligatorskiego oprócz konserwacji książek zabytkowych i trudniejszych prac z zakresu galanterji twardej. Warsztaty tego typu są w Polsce najliczniejsze. Większe warsztaty są przystosowane do wykonywania większych zamówień z działu

oprawy, a równocześnie prowadzą dział galanterji, dział wytwornej oprawy książek i konserwacji książki zabytkowej.

Rzemiosło introligatorskie musi walczyć w ostatnich dziesiątkach lat z konkurencją wytwórni maszynowych. Ujemny wpływ na rozwój ręcznych warsztatów introligatorskich wywarło również potaniecie książki, idącej do rąk czytelnika w postaci broszury lub kartonazu, gdyż nie opłaca się koszt solidniejszej oprawy. W tych warunkach istnienie drobnych warsztatów opiera się głównie na t. zw. robotach sortymentowych oraz na oprawach wykwiutnych i bibliofilskich egzemplarzy.

Zakłady introligatorskie zorganizowane są samodzielnie lub też są oddziałami większych przedsiębiorstw wydawniczych przemysłu graficznego lub przemysłu papierniczego.

Maszynowy wyrób pudełek kartonowych wszelkiego typu odbywa się dotąd w zakładach introligatorstwa maszynowego, ale może być również wykonywany w fabrykach przetwórstwa papierniczego, wreszcie może być zorganizowany jako oddział przy fabrykach wszelkiego rodzaju, potrzebujących pudełek do opakowania własnych wyrobów. Pudełkarnie kartonowe są przeważnie małymi lub średnimi zakładami.

Ze względu na rodzaj wyrobów można odróżnić wytwórnie pudełek najprostszycch z surowej tektury od wytwórni pudełek wyższych gatunków, oklejanych. O ile wyrób pudełek z surowej tektury jest w wysokim stopniu zautomatyzowany, o tyle w wyrobie pudełek wykwiutnych (specjalnych, aptekarskich i t. p.) jest jeszcze duży udział pracy ręcznej.

W warsztatach ręcznych stosowanie maszyn jest ograniczone, a w związku z tem podział pracy i specjalizacja zawodowa mało rozwinięta, ilość zaś wykwalifikowanych pracowników wielka. W introligatorstwie mechanicznem, w zależności od stopnia zmechanizowania wytwórni, ilość wykwalifikowanych sił maleje na korzyść sił przyuczonych

i niewykwalifikowanych. Siły wykwalifikowane spełniają czynności bardziej skomplikowane (krajaczy, modelarzy, i t. p.) oraz czynności nadzorcze w oddziałach wytwórni.

II. PRZEBIEG PRODUKCJI.

A. Introligatorstwo ręczne.

W dziale broszurowania ma praca przebieg następujący: po złożeniu arkuszy druku „na paginę“ lub na „świątko“ przykleja się kartę tytułową, spis rzeczy i ryciny, poczem zbiera się i zszywa arkusze nicią lub drutem, wreszcie okleja się broszurę, okładkuje i ewentualnie obcina. Istnieje kilka typów broszur, jak broszura normalna, francuska i jednoarkuszowa.

Co się tyczy opraw, rozróżniamy różne ich typy, dostosowane do formy zewnętrznej wydawnictwa, jego przeznaczenia i ceny, a mianowicie: kartonaz nakładowy, oprawę zwykłą i biblioteczną, oprawę bloków, kajetów i notesów, oprawę atlasów i nut, oprawę ksiąg handlowo.-biurowych, oprawę brewjarzy i miszałów, wreszcie oprawę wykwinną i bibliofilską. Oprócz opraw typowych istnieją różne oprawy specjalne.

Zależnie od materiału użytego do oprawy rozróżnić można następujące rodzaje opraw: t. zw. półpłótno (grzbiet i rogi płócienne), oprawę jednolite papierowe, płócienne i jedwabne (cały papier, całe płótno, cały jedwab), oprawę w skórę (półskórki i pełne skóry). Każdy z tych rodzajów opraw rozkłada się na typy zależnie od techniki i innych cech wykonania.

Głównymi etapami pracy przy oprawie są: przygotowanie, szycie, zasadzenie w tektury, obciążenie materiałem i zdobienie.

Praca wstępna przy kartonazu ma przebieg podobny do broszurowania.

Oprawa zwykła książki obejmuje: rozebranie broszury, przełożenie arkuszy, wyklejenie podartych składek oraz wzmocnienie składek zewnętrznych paskami płótna lub papieru, zawieszenie tablic i rycin na osi kolumny druku, następnie zbijanie i prasowanie arkuszy przed szyciem, przygotowanie wyklejki, szycie książki na sznurkach lub taśmie, obcinanie i barwienie brzegów, obicie oporka i zaklejenie grzbietu papierem. Po przecięciu tektury i zawieszeniu teki lub zasadzeniu grzbietówki i okładek, pokrywa się okładki materiałem, podkleja wyklejką i prasuje książkę. W końcu następuje wytłoczenie napisu, przy oprawach zaklejanych, przeważnie ręczne, przy większej ilości opraw teczkowych — maszynowe.

Oprawa wykwinna i bibliofilska wymaga opracowania projektu oprawy, dostosowanego do szaty zewnętrznej wydawnictwa, jak i treści dzieła. Ważną rzeczą jest wybór odpowiedniego materiału oraz ewentualne wykonanie wyklejki. Papiery wyklejkowe przygotowuje się: techniką karagenową, kłajstrową (papiery pendzłowe, grzebieniowe i mięte) lub techniką maczaną na wodzie przy użyciu farb tłustych malarskich lub drukarskich.

Piękno oprawy polega zarówno na szarmonizowaniu oprawy z innymi elementami estetycznymi książki (papier, krój czcionek, ilustracje, druk) jak i na samej konstrukcji i technice wykonania oprawy. Zdobienie musi uwzględniać konstrukcję oprawy, podkreślając jej walory techniczne oraz odpowiadać właściwościom materiału.

Przygotowanie do oprawy wykwinnej polega nie tylko na przysposobieniu książki do szycia, ale i na zabiegach konserwacyjnych, a przede wszystkim na wzmocnieniu w grzbiecie arkuszy nietrwałego papieru.

Po szyciu i wyprasowaniu książki obcina się jej brzegi, nabija oporek, barwi lub złoci i poleruje brzegi, haftuje dzierganki (kapitałki), łączy książkę z okładką przez przewleczenie sznurków lub tasiemek przez tektury, poczem

następuje ewentualne zaklejenie grzbietu papierem czerpanym, naklejenie sztucznych ścięgień, obciągnięcie oprawy materiałem, nagrzanie (kambrowanie) okładki z wewnątrz i podklejenie wyklejki.

Oprawę zdobi się według projektu tłoczeniem „na ślepo“, złoceniem, barwieniem, nakładką (aplikacją) ze skóry, najczęściej w połączeniu ze złoceniem.

Tłoczenie ręczne odbywa się przy pomocy narzędzi ze stopu dzwonowego (stempli, rolek, czcionek) z wygrawerowanymi wzorami. Do złocenia używa się listków metalu (złota, platyny, aluminium), które umieszcza się w skórzanej poduszce do złocenia i tnie specjalnym nożem.

Konserwacja książek zabytkowych obejmuje: rekonstrukcję starych opraw, łatanie i wyklejanie starych druków oraz planizowanie, t. j. utrwalanie w odpowiednim płynie papierów nieklejonych.

W dziale galanterji introligatorskiej praca rozpoczyna się od wykonania projektu rysunkowego lub modelu, o ile nie zostały one przy zamówieniu dostarczone. Wykonanie specjalnego futerału, kasety lub etuis, dostosowanego do kształtu przedmiotu, jak etuis na instrumenty muzyczne, cyrkle, przyrządy techniczne, biżuterję, przybory toaletowe i t. d., wymaga niejednokrotnie współpracy stolarza, wykonującego formę z drzewa. Przy wyrobie tek, portfeli i t. p., używa się odpowiednich szablonów z blachy lub tektury dla wykrojenia oraz blaszanych dla uformowania części składowych przedmiotu.

Oprawa rysunków, pastelii, prac graficznych i t. p., polega na ich naklejeniu, na wykonaniu masek z bristolu, passe-partout, lamówek z 2 pasków i lamówek jednolitych.

Pudelkarstwo ręczne polega na wykonywaniu z kartonu lub tektury etuis, pudełek na książki, futerałów na dyplomy, futerałów kancelaryjnych, wykwinnych pudełek specjalnych i t. p.

Introligatorstwo maszynowe.

W dziale broszur składanie arkuszy odbywa się mechanicznie przy pomocy specjalnych maszyn. Złożone arkusze, po uprzednim, zwykle ręcznym przyklejeniu karty tytułowej, indeksu i rycin, prasuje się w tłoczni, następnie zbiera się je ręcznie i zszywa broszurę maszynowo nicią lub drutem. Okładkowanie odbywa się w mniejszych warsztatach ręcznie, w większych częściowo mechanicznie.

Przygotowanie książki do oprawy masowej, czyli do t. zw. kartonazu nakładowego, odbywa się w ten sam sposób; szycie bloku książki i okładka muszą tu być jednak trwalsze. Kartonaz wykonywany jest przy pomocy maszyny precyzyjnej, przyczem smarowanie i nakładanie materiału na uprzednio pokrajane luźne okładziny odbywa się mechanicznie. Napisy oraz zdobienie gotowych okładek wykonuje się tłoczeniem maszynowym przy użyciu suchych farb i bronzów gumowanych lub tłustych farb pokostowych. Narzędziem zdobniczym są tu linje, stemple i czcionki lub, specjalnie do treści książki komponowane, klisze. Połączenie bloku książki z okładką, czyli zawieszenie teki i podklejenie wyklejek, wykonywane jest w Polsce ręcznie.

Wyrób pudełek tekturowych, towarowych, aptekarskich, cukierniczych, bombonierek artystycznych, wywieszek, opakowań reklamowych i t. p., wymaga zorganizowania trzech głównych oddziałów: litografji, tłoczni i pudełkarni. Litografja obejmuje druk papierów obłóczkowych do wyklejenia pudełek i papierów reklamowych na opakowania oraz druk wywieszek reklamowych (wykonywanych także czasem tłoczeniem introligatorskim maszynowym). W tłoczni wytłacza się wyroby z papieru i tektury przy zastosowaniu kompletów maszyn specjalnych dla danego wyrobu. W pudełkarni odbywa się maszynowe krajanie surowców, wytłaczanie, nacinanie, składanie, szycie i tłoczenie, poczem następuje ręczne wykończanie pudełek.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Poza siłami pomocniczymi, przeważnie młodocianymi, wykonującymi ręcznie lub przy użyciu maszyn czynności proste, w warsztatach introligatorskich ręcznych i maszynowych zatrudnieni są: pracownicy wykwalifikowani (czeladnicy), kierownicy warsztatów rzemieślniczych oraz kierownicy oddziałów w zakładach mechanicznych (majstrowie).

Wśród pracowników wykwalifikowanych (czeladników) w warsztatach introligatorskich ręcznych i mechanicznych należy odróżnić t. zw. podręcznego i złotnika.

1. Podręczni.

Czynności. Podręczni wykonują wszelkie czynności wchodzące w zakres: opraw zwykłych i nakładowych (np. przygotowanie wyklejki, obcinanie książki, przykrojenie okładek i t. p.); opraw bibliotecznych, bibliofilskich, wytwornych i specjalnych (jak przygotowanie książek do szycia, szycie, obcinanie brzegów, nabijanie oporka do opraw pokrywanych skórą, podklejanie wyklejki ozdobnej, prasowanie i t. p.); oprawy obrazów, produkcji wyrobów galanteryjnych oraz naklejania planów i map.

Podręczni specjalizują się zwykle w jednym z powyższych działów.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. W związku z wykonywanymi czynnościami powinien podręczny posiadać, obok usprawnienia w typowych czynnościach introligatorskich, praktyczną i w odpowiednim zakresie teoretyczną znajomość materiałów i maszyn introligatorskich, rysunku zawodowego i kompozycji, ponadto niezbędne wiadomości o organizacji warsztatów introligatorskich.

Cechy psychofizyczne: staranność, dokładność, zręczność, dobry gust.

2. Złotnik.

Czynności. Zdobienie wyrobów introligatorskich, a w szczególności: mycie, barwienie i polerowanie skóry, tłoczenie ręczne, tłokami rytowanymi, radełkiem, czcionkami w wierszniku „na ślepó“ lub złotem „na biało“. Przy złoceniu maszynowem wyłacza on maszynowo napisy i kompozycje złożone z linii, krotłów (sztańc) i czcionek „na złoto“, farbą suchą lub pokostową. Złotnicy poza swą specjalnością najczęściej wykonują stare oprawy i roboty galanteryjnie. Do czynności złotnika należy także projektowanie. Możliwa jest specjalizacja w złotnictwie ręcznym lub maszynowem.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Te same, co podręcznego ze specjalnem uwzględnieniem zdobienia wyrobów introligatorskich i projektowania.

Cechy psychofizyczne. Te same, co u podręcznego.

3. Kierownik (majster).

Czynności. Do zakresu czynności kierownika warsztatu introligatorskiego rzemieślniczego należy organizowanie i prowadzenie warsztatu pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym, a w szczególności: przyjmowanie zamówień, wykonywanie projektów, zakup surowców, instruowanie pracowników i t. p. Do czynności majstra oddziału w zakładzie większym należy nadzór (w myśl wskazań kierownika) nad przebiegiem pracy i robotnikami w danym dziale, instruowanie pracowników, piecza nad narzędziami, maszynami i urządzeniami danego oddziału, ewidencja pracy i proste czynności administracyjne w danym oddziale i t. p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Obok dokładnego opanowania zawodu, powinien on posiadać odpowiednio szerszą i głębszą, niż czeladnicy, praktyczną i teoretyczną znajomość techniki zawodu, rysunku zawodowego, materiałoznawstwa introligatorskiego, obsługi i dzia-

iania maszyn oraz znajomość organizacji warsztatów intro-
ligatorskich pod względem technicznym, handlowym i admi-
nistracyjnym.

Cechy psychofizyczne jak wyżej oraz: energia,
przedsiębiorczość, umiejętność postępowania z ludźmi.

IV. ŁĄCZENIE PRACOWNIKÓW W GRUPY DLA CELÓW SZKOLENIA.

Analiza pracy, wiadomości i usprawnień pracowników
introligatorskich wykazuje, że wszyscy pracownicy wykwalifi-
kowani, a więc zarówno czeladnicy (złotnicy i podręczni),
jak majstrowie (kierownicy warsztatów rzemieślniczych i kie-
rownicy oddziałów w większych zakładach introligatorskich)
powinni posiadać takie same podstawowe wykształcenie za-
wodowe, a kwalifikacje specjalne uzyskać mogą drogą dłuż-
szej praktyki w zawodzie. Z tych względów kształcenie
wszystkich pracowników introligatorskich powinno się odby-
wać w szkołach jednego typu i stopnia.

V. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ INTROLIGATORSKICH.

Szkolnictwo introligatorskie w Polsce.

Szkolnictwo introligatorskie obejmowało w r. 1932/33
ogółem 6 szkół (wydziałów), z których 3 były szkołami niż-
szymi, 3 zaś szkołami średnimi. Dwie z pośród szkół śred-
nich są szkołami państwowymi.

Program obejmuje kształcenie we wszystkich działach
introligatorstwa ręcznego. Szkoła łódzka uwzględnia oprócz
tego w pewnym zakresie i galanterję miękką.

Szkoły niższe przeznaczają na zajęcia warsztatowe 64%
ogólnej liczby godzin nauki; rysunek zawodowy i inne przed-
mioty teoretyczno-zawodowe są uwzględnione w niezbędnym
tylko zakresie. Szkoły średnie przeznaczając tylko 52%
ogólnej liczby godzin nauki na zajęcia warsztatowe, dają

szersze i pełniejsze przygotowania zawodowe teoretyczne i ogólne a zwłaszcza kładą silny nacisk na rysunek zawodowy i kompozycję. Kształcą one pracowniczki o wyższym poziomie zawodowym i intelektualnym, aniżeli absolwentki szkół niższych.

Szkolnictwo introligatorskie zagranicą.

Zagranicą szkolnictwo introligatorskie reprezentowane jest najliczniej w Niemczech. Wśród szkół niemieckich da-
dzą się wyróżnić: szkoły przygotowujące do zawodu (Fachschulen), przyjmujące przeważnie kandydatów 16-letnich, posiadających 2-letnią praktykę zawodową, o bardzo różnym czasie trwania nauki (od 1 roku do 6 lat); szkoły takie istnieją w Lipsku, Hamburgu, Monachjum, Berlinie, Badersleben, Elberfeld; szkoły dokształcające, obowiązkowe (Berufsschulen) oraz różnorodne oddziały, warsztaty, kursy mistrzowskie i specjalne mające za zadanie dokształcanie pracowników introligatorskich w dziale introligatorstwa artystycznego, a więc w zakresie rysunku i projektowania, wycinania stempł, oprawy artystycznej, złączenia ręcznego, sporządzania papierów wyklejkowych, galanterji introligatorskiej, introligatorstwa maszynowego oraz w przedmiotach teoretyczno-zawodowych, jak nauka o stylach, historia sztuki. Kursy i warsztaty takie istnieją w szeregu szkół rzemiosł artystycznych, np. w Halle, Hannoverze, Elberfeldzie, Charlottenburgu.

Z pośród szkół introligatorskich w innych państwach należy wymienić przede wszystkim francuską Ecole nationale et municipale Estienne — Arts et Industrie du Livre w Paryżu. Szkoła ta posiada 5 wydziałów i szereg klas specjalnych, przygotowujących do 17 zawodów przemysłu graficzno-książkowego. Wydział introligatorski obejmuje dwa kursy specjalne: oprawy książek i złączenia introligatorskiego. Nauka trwa 4 lata, nie licząc jednego roku przygotowawczego. Szkoła ta przyjmuje kandydatów w wieku

13—17 lat z ukończoną szkołą powszechną. Przy szkole istnieją kursy wieczorowe oprawy dla pracowników czynnych zawodowo.

Na uwagę zasługuje również belgijska szkoła — Institut Supérieur des Arts Décoratifs w Brukseli, w skład której wchodzi m. in.: kurs 1-letni wykonywania papierów wyklejkowych, kurs 3-letni oprawy książek, kształcący introligatorów i kurs 3-letni zdobienia zewnętrznej książki, kształcący złotników. Na kursy te przyjmuje się kandydatów 17-letnich, posiadających podstawową znajomość wybranej specjalności.

Szkoła introligatorska w Szwajcarii (w Zurychu) obejmuje 3—4 lata nauki, nie licząc jednorocznego kursu przygotowawczego. Wspomniana szkoła prowadzi także warsztaty i kursy dla uzupełnienia wykształcenia technicznego i artystycznego czeladników introligatorskich.

W Czechosłowacji istnieją dwie szkoły introligatorskie: w Pradze i w Uherském Hradisti. Państwowa szkoła graficzna w Pradze prowadzi m. i.: 2-letnią szkołę całodzienną oprawy książek, 2-letnią szkołę specjalną oprawy artystycznej oraz 1-roczną szkołę mistrzowską całodzienną oprawy książek. Oprócz tego istnieją przy tej szkole kursy specjalne oprawy książek, złotnictwa i t. d. oraz 3-letnia szkoła dokształcająca oprawy książek i pokrewnych zawodów.

VI. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA INTROLIGATORSKIEGO.

§ 160. Będą organizowane następujące szkoły typu zasadniczego i kursy introligatorskie:

szkoły introligatorskie stopnia gimnazjalnego,

kursy z zakresu introligatorstwa.

Celem dostarczenia przemysłowi introligatorskiemu pracowników wykwalifikowanych, posiadających obok przygoto-

wania praktycznego, odpowiednie wykształcenie teoretyczno-zawodowe i ogólne, przewiduje się organizowanie szkół stopnia gimnazjalnego. Z uwagi na charakter zawodu nie będą natomiast tworzone szkoły na stopniu niższym.

Kursy z zakresu introligatorstwa mają za zadanie dokształcać pracowników introligatorskich w pewnych działach lub zaznajamiać ich z ostatnimi zdobyczami techniki zawodowej.

Szkoły introligatorskie stopnia gimnazjalnego:

§ 161. 1. Szkoły introligatorskie stopnia gimnazjalnego noszą nazwę: gimnazja introligatorskie.

2. Zadaniem gimnazjów introligatorskich jest kształcenie dla przemysłu introligatorskiego pracowników, którzyby byli usprawnieni w wykonywaniu robót introligatorskich oraz posiadali odpowiedni zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych.

3. Gimnazja introligatorskie są czteroletnie.

Przygotowanie w zakresie wszystkich działów introligatorstwa ręcznego wymaga czteroletniego czasu nauki.

4. Podbudową programową jest II szczebel programowy szkoły powszechnej.

5. Szkoły te nie przeprowadzają specjalizacji.

6. Ośrodkiem nauczania jest warsztat introligatorski. Podbudowę programową tworzą: praktyczna nauka introligatorstwa, rysunek zawodowy wraz z kompozycją, towaroznawstwo zawodowe, organizacja przedsiębiorstw introligatorskich (pod względem technicznym, administracyjnym i handlo-

wym). Program uwzględnia wiadomości pomocnicze, ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

7. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczniów szkolne warsztaty wytwórcze.

8. Do gimnazjów introligatorskich przyjmuje się kandydatów, którzy:

a. przedstawiają świadectwo ukończenia klasy VI szkoły powszechnej lub inne świadectwo uznane za równoważne,

b. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 14, a nie przekroczą 17 lat życia,

c. złożą egzamin wstępny w zakresie II szczebla programowego szkoły powszechnej z przedmiotów, określonych przez Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego.

Kursy z zakresu introligatorstwa.

§ 162. Kursy z zakresu introligatorstwa przeznaczone są dla osób, specjalizujących się w tym zawodzie. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb introligatorstwa.

PODGRUPA d. TAPICERSKA.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Przemysł tapicerski obejmuje 3 działy: wyściełanie mebli miękkich i wyrób materaców; dekorowanie wnętrz, t. j. pokrywanie ścian i podłóg tkaninami dekoracyjnymi, dywanami, zawieszanie zasłon, firanek, zakładanie markiz i t. p.; siedlarstwo, obejmujące wyrób siedzeń i obić wewnętrznych do różnego rodzaju mechanicznych i konnych pojazdów;

warsztaty siedlarskie istnieją zazwyczaj przy fabrykach tych pojazdów.

Danych statystycznych w odniesieniu do ilości samodzielnych warsztatów tapicerskich oraz pracowników, zatrudnionych w tapicerstwie, brak.

II. PRZEBIEG PRACY.

Wykonanie miękkiego mebla poprzedza sporządzenie przez stolarza drewnianego szkieletu. Szkielet ten w całości, albo w części pokrywa tapicer poduszkami sprężynowymi, względnie obija i wykleja odpowiednią tkaniną, skórą, dermatoidem, ceratą i t. p. w następujący sposób: części sprężynowe opiera i przytwierdza się sznurami do pasów naciągniętych na szkielecie, poczem pokrywa się je płótnem; wysłanie, składające się z jednej lub kilku warstw odpowiedniego materiału (włosa, trawy morskiej i t. p.) nakłada się na płótno, pikuje i fasonuje, wkońcu obija się płótnem białym, na które dopiero idzie właściwe pokrycie; po wykonaniu tych robót następuje odpowiednie dopasowanie pokrycia oraz jego przymocowanie (szycie, obijanie), wreszcie wykończenie mebla pasami materiału, pasmanterją, rozetami i t. p. Do robót najtrudniejszych należy odpowiednie naciąganie pasów, umocowanie sprężyn oraz pokrycie materiałem wierzchnim, wymagające wielkiej staranności i solidności wykonania. Warsztaty tapicerskie produkujące tańsze wyroby z gorszych materiałów, często nie stosują obijania płótnem.

Przy wyrobie materaców zasadnicze czynności polegają na: skrojeniu materiału spodniego i wierzchniego, zszyciu, wypełnieniu uszytej formy materiałem miękkim i pikowaniu materaca oraz wykończeniu brzegów.

Przy robotach dekoracyjnych, poza ewentualnym wykonaniem projektu, należy do tapicera: dobór materiałów i dodatków, zdjęcie miary, skrojenie i uszycie sztuki (portjery, story, zasłony, kofary, obicia i t. p.), wreszcie zało-

zenie względnie udrapowanie sztuki na miejscu przeznaczenia i t. p.

Praca tapicera wykonywana jest ręcznie przy posługiwaniu się odpowiednimi narzędziami i maszyną do szycia. Praca ta wymaga zdrowego organizmu tak ze względu na możliwość nabycia chorób zakaźnych przy zdejmowaniu starych obić, naprawianiu i przerabianiu starych mebli, jak i ze względu na pochylą pozycję przy pracy.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Wśród pracowników tapicerskich można wyróżnić następujące typy: tapicer-czeladnik, kierownik warsztatu (majster).

1. Tapicer-czeladnik.

Czynności: wykonywanie wyrobów tapicerskich (krój, szycie, wyściełanie, dekorowanie i t. d.) oraz ewentualne projektowanie wyrobów dekoracyjno-tapicerskich.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Powinien on posiadać, obok usprawnienia w typowych czynnościach tapicerskich, praktyczną i w odpowiednim zakresie teoretyczną znajomość materiałoznawstwa tapicerskiego, rysunku zawodowego wraz z kompozycją, techniki kroju i szycia wyrobów tapicerskich (wyściełanie mebli, zdobienie mebli, zdobienie wnętrz, wystaw sklepowych i t. p.) ponadto podstawowe wiadomości o organizacji warsztatów tapicerskich.

Cechy psychofizyczne: dobry gust, pomysłowość, zręczność, staranność.

2. Kierownik warsztatu (majster)

Czynności Do zakresu czynności kierownika warsztatu tapicerskiego należy organizowanie i prowadzenie

warsztatu pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym, a w szczególności: przyjmowanie zamówień, wykonywanie projektów, zakup surowców, krajenie materiałów, nadzór nad pracą i instruowanie pracowników.

Wiadomości i usprawnienia. Majster tapicerski powinien posiadać, obok doskonałego opanowania zawodu, odpowiednio szerszą i głębszą, niż wykonawcy bezpośredni, praktyczną i teoretyczną znajomość techniki zawodu, rysunku zawodowego i kompozycji, uzupełnionej znajomością stylów, form meblarskich i zasad dekoracji wnętrz; ponadto znajomość organizacji warsztatu tapicerskiego pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne, jak wyżej oraz przedsiębiorczość i uzdolnienia organizacyjne.

IV. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ TAPICERSKICH.

Szkół ani kursów tapicerskich Polska nie posiada. Szkół tapicerskich niema także w Austrii. Natomiast w Niemczech są jednoroczne szkoły mistrzowskie dla tapicerów (np. Deutsche Fachschule f. Tapezierer, Polsterer und Dekorateur w Frankfurcie). Wobec łączenia w Niemczech zawodu tapicerskiego z siedlarstwem, a siedlarstwa z torebkarstwem, istnieją szkoły siedlarsko-tapicerskie w Hildesheim i Bautzen. Szkoła w Hildesheim (Deutsche Reichsfachschule für Sattler, Polsterer und Dekorateur) posiada 2 wydziały: Wydział I dla siedlarzy i torebkarzy (z klasami dla siedlarzy, dla wyrobu waliz i torebek, dla robót wagonowych i samochodowych) oraz Wydział II dla wyścielaczy i dekoratorów z klasami dla robót skórzanych i wyścielania oraz dla urządzania wnętrz. Doksztalcanie tapicerów odbywa się także w szkołach w Hamburgu i Meissen, kształcących stelmachów.

V. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P.
O ORGANIZACJI KURSÓW TAPICERSKICH.

§ 163. Będą organizowane kursy z zakresu tapicerstwa przeznaczone dla osób, specjalizujących się w tym zawodzie. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb tapicerstwa.

GRUPA 16. POLIGRAFICZNA.

PODGRUPA a. PRZEMYSŁU GRAFICZNEGO.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (rocznik 1931) przemysł graficzny w Polsce posiadał w 1927 roku 694 zakłady, które łącznie zatrudniały 14.800 robotników; średnio więc na jeden zakład przypadało około 21 zatrudnionych.

Związek Organizacji Przemysłu Graficznego i Wydawniczego oblicza w roku 1933 ilość zakładów graficznych na 800, zatrudniających łącznie około 12.000 pracowników, z których 80% przypada na drukarstwo, a zaledwie 20% na inne gałęzie tego przemysłu (litografia, fotochemigrafia).

Większość zakładów graficznych stanowią zakłady średnie i drobne, zatrudniające poniżej 10-ciu pracowników. Znaczący należy, iż pojęcie wielkości zakładu graficznego, oparte na ilości zatrudnionych robotników, jest nieco odmiennie, niż w innych gałęziach przemysłu. Mianowicie za zakład duży uważa się w przemyśle graficznym jednostkę zatrudniającą ponad 50 pracowników, za średni - zakład zatrudniający od 10 do 50 osób i dopiero zakład, posiadający mniej niż 10 robotników, określany jest jako zakład mały.

Z uwagi na odmienny rodzaj pracy przemysł graficzny winien być przy analizie podzielony na następujące działy odrębne: drukarski, litograficzny, fotochemigraficzny.

II. PRZEBIEG PRACY.

A. Drukarstwo.

Drukowanie polega na odbijaniu na papierze wypukłych form drukarskich, pokrytych farbą, jak np. litery, rysunki i t. p.

Całość pracy wykonywanej w zakładzie drukarskim, rozkłada się na dwa zasadnicze działy: dział zecerski i dział maszyn drukarskich.

W dziale zecerskim wykonuje się ręcznie lub maszynowo składanie tekstu (form drukarskich) z czcionek i materiału zecerskiego. Przy ręcznym składaniu form, zecerzy (składacze) układają czcionki w wierszownikach (ramkach metalowych), składają poszczególne wiersze w szpalty i uskuteczniają tak zwane łamanie szpałt w kolumny, umieszczając w kolumnach klisze ilustracji, ogłoszeń i t. p. Czynności te zecer wykonuje zgodnie ze wskazówkami kierownika (majstra), dotyczącymi wielkości i rodzaju czcionek, formatu kolumn i t. p. Po złożeniu druku zecer sporządza na prasie ręcznej odbitkę szpaltową do pierwszej korekty i zgodnie z nią przeprowadza poprawki w układzie, poczem, po ewentualnem przeprowadzeniu następnych korekt zazwyczaj już w kolumnach, oddaje formę do działu maszyn drukarskich. Prócz układów zwykłych, zecerzy wykonywują układy specjalne, jak układy nuł, matematyczne, akcydensowe (specjalne kompozycje), tabelaryczne (np. tabele statystyczne) i t. p., które wymagają specjalnej uwagi, wprawy i pomyślności.

Składanie maszynowe polega na mechanicznem nagromadzeniu matryc (wklęsłych form czcionek) w wierszowniku i następnem samoczynnem wykonaniu w maszynie odlewu całego wiersza, który służy do druku. Uskutecznia się to za pomocą skomplikowanych specjalnych maszyn, jak linotyp, intertyp, typograf, monotyp i t. p. Najbardziej rozpowszechniony linotyp funkcjonuje w ten sposób, iż matryce, wyrzucane z magazynków przy maszynie za pomocą specjalnej

klawiatury (zbliżonej do klawiatury maszyn do pisania), układają się automatycznie w szereg i służą jako forma do wykonywanego samoczynnie przez maszynę odlewu wiersza. Po wykonaniu odlewu, matryce, przenoszone przez specjalne transportery, powracają na swoje miejsca do poszczególnych magazynków.

W dziale maszyn drukarskich, służących do wykonywania odbitek układów drukarskich na papierze, odróżnia się maszyny typu płaskiego, jak tyglówki i pedałówki, typu cylindrowo - płaskiego (lekkie szybkobieżne i ciężkie — ilustracyjne), które drukują poszczególne arkusze oraz maszyny typu rotacyjnego, wybitnie szybkobieżne, drukujące papier wprost z roli, i następnie samoczynnie przecinające go na poszczególne arkusze.

Samo drukowanie odbywa się, bądź bezpośrednio z formy, złożonej przez zecera, bądź też przy użyciu odlewów tych form. Do maszyn rotacyjnych, np. wykonywujących po kilkadziesiąt i więcej tysięcy odbitek jednego nakładu, celem zaoszczędzenia czcionek, wykonuje się z formy drukarskiej specjalne odlewy (t. zw. stereotypy), które zakłada się na walce maszyny i zmienia w miarę zużycia.

B. Litografia.

Litografia polega na przenoszeniu na papier (drukowanie) rysunku lub wzoru, sporządzonego na kamieniu litograficznym. Kamienie te (dotąd wyłącznie sprowadzane z Niemiec) spreparowane są w ten sposób, iż tylko niektóre miejsca ich powierzchni, a mianowicie miejsca odpowiadające linjom lub płaszczyznom narysowanego wzoru, przyjmują farbę drukarską i przenoszą ją na papier. Zasada przygotowania kamieni litograficznych polega na ręcznym wykonaniu na kamieniu potrzebnego rysunku specjalną farbą (t. zw. tuszem litograficznym), która zatłuszcza pożądane miejsca i pozwala na późniejsze przyleganie w tych miejscach farby, używanej do druku. Pozostałą powierzchnię ka-

mienia powleka się specjalną substancją, nie przyjmującą farby drukarskiej.

Operując powyższą techniką, można wykonywać odbitki litograficzne jedno- i wielobarwne. Jeśli rysunek ma być wielobarwny, na jednym kamieniu rysuje się tylko te miejsca, które mają ten sam kolor zasadniczy; przez późniejsze zaś odbicie na tym samym papierze poszczególnych kolorów z różnych kamieni, otrzymuje się rysunek wielobarwny, przyczem prócz kolorów zasadniczych, uzyskuje się kolory nowe, powstałe przez wzajemne nakładanie na siebie kolorów zasadniczych.

Całokształt pracy, wykonywanej w zakładzie litograficznym, można podzielić na trzy zasadnicze działy: rysownię, przedrukarnię i dział maszyn litograficznych.

W rysowni wykonywane są ręcznie lub systemem fotograficznym, rysunki na kamieniach litograficznych, względnie na specjalnych blachach, które przy zastosowaniu do druku maszyn litograficznych, zwanych offsetami, spełniają rolę kamieni litograficznych.

Przy ręcznym wykonywaniu wzorów na kamieniach litograficznych zatrudnieni są rysownicy, wśród których, stosownie do istniejących technik kopjowania ręcznego, rozróżnia się: litografów wzorów jednobarwnych, chromolitografów i grawerów. Pierwsi wykonują różnymi technikami wzory i rysunki jednobarwne, drudzy kopjują na osobnych kamieniach poszczególne kolory wzorów barwnych, grawerzy zaś za pomocą ryłców wykonują na kamieniach litograficznych rysunki wklęsłe, umożliwiające uzyskanie odbitek najbardziej cienkich i subtelných linii. Częstość kopjowanie ręczne zastąpione zostaje fotografowaniem, czyli tak zwaną techniką fotolitograficzną, która ma na celu szybkie reprodukcowanie rysunków lub wzorów barwnych i kopjowania negatywów, na specjalnie spreparowanych kamieniach litograficznych lub blachach. Metoda ta w zasadzie jest bardzo zbliżona do technik fotochemigraficznych, które będą omówione w dalszym ciągu niniejszego opracowania.

Po wykonaniu próbných odbitek, sprawdzeniu ich zgodności z oryginałem, skonstatowaniu osiągnięcia należącego efektu zastosowanej techniki rysunkowej i ustaleniu odcieni poszczególnych kolorów, formą litograficzną (kamień lub blacha) przechodzi do przedrukarni. Zadanie przedrukarni polega na przeniesieniu kopji oryginalnej z kamienia litograficznego lub blachy na inne kamienie ewentualnie blachy. Ma to na celu uzyskanie większej wydajności druku, np. przez wielokrotne powtórzenie drobnego wzoru na jednym kamieniu lub wykonanie kilku kamieni, z których następnie równocześnie drukuje się na kilku maszynach.

Maszyny do druku litograficznego spotyka się dwójakiego rodzaju: maszyny litograficzne zwykłe — przeważnie cylindrowo-płaskie i maszyny offsetowe — przeważnie rotacyjne. Pierwsze przenoszą farbę bezpośrednio na papier z formy litograficznej, wykonanej na kamieniu lub blasze, drugie zaś czynność tę wykonują pośrednio, zabierając farbę z blachy offsetowej na cylinder gumowy i przenosząc ją z gumy na papier. Maszyny litograficzne zwykłe i maszyny offsetowe wykazują znaczne różnice konstrukcyjne, to też i technika ich obsługi jest odmienna.

Po zakończeniu druku rysunek z kamienia litograficznego, uzyskany drogą przedruku, bywa usuwany za pomocą zeszlifowania i kamień może być ponownie użyty.

Kamienie oryginalne przechowuje się na wypadek powtórzenia zamówienia, to też zakłady litograficzne posiadają zazwyczaj bardzo obficie zaopatrzone archiwum kamieni z gotowymi wzorami. Rysunki z blach offsetowych usuwane są za pomocą grénowania, t. j. szybkiego przetażania (w specjalnej maszynie) po powierzchni blachy kulek porcelanowych, które zacierają rysunek.

C. Fotochemigrafja.

Fotochemigrafja polega na przenoszeniu drogą chemiczną sfotografowanych wzorów na kliszę drukarską lub

litograficzną (fotólito); spełnia więc ona zasadniczo rolę pomocniczą w drukarstwie i litografii lub też występuje jako jedna z samodzielnych technik graficznych (wkłesłodruk, światłodruk).

Istnieje kilka odmiennych technik fotochemigrafji, jak wkłesłodruk czyli rotograwura, cynkografja, światłodruk, które różnią się zarówno materiałem, na którym wykonywane są klisze drukarskie (miedź, cynk, chromożelatylna), jak też wykazują znaczne rozbieżności w technice przenoszenia fotografji na kliszę drukarską.

Najstarszą i podstawową odmianą fotochemigrafji jest cynkografja, polegająca na przenoszeniu zdjęć fotograficznych na cynkową kliszę drukarską. Zdjęcia wykonuje się za pomocą specjalnych aparatów reprodukcyjnych z rysunków lub fotografji, które zazwyczaj dla wyrazistości uprzednio są odpowiednio wyretuszowane. Przygotowywanie cynkowych klisz drukarskich polega na tem, iż na powierzchni gładko wypolerowanej blachy cynkowej, powleczonej odpowiednią światłoczułą substancją (t. zw. emalją), wyświetla się negatyw fotograficzny i następnie trawi się naświetloną powierzchnię odpowiednim kwasem. Powłoka światłoczuła, w zależności od intensywności naświetlenia pewnego miejsca, uzyskanego przez przejście promieni świetlnych przez negatyw fotograficzny, pozostaje na blasze lub znika. Wskutek zaś tego, iż emalja ta jest odporna na działanie kwasu, ten ostatni działa na metal, wytrawiając go na pewną głębokość, tylko w tych miejscach, z których emalja została usunięta przez naświetlanie.

Otrzymuje się w ten sposób na blasze cynkowej reliefowy wzór danej fotografji, który powleczony farbą drukarską, umożliwia przenoszenie go na papier.

Przy fotografowaniu zdjęć barwnych, poszczególne zdjęcia wykonuje się przez odpowiednie filtry kolorowe, które pozwalają na przeniknięcie na płytę fotograficzną tylko jednego zasadniczego koloru. Stosując więc różne filtry otrzymuje się osobne zdjęcia poszczególnych zasadniczych ko-

lorów tego samego obrazu, z których wykonuje się osobne klisze drukarskie.

Podobną w zasadzie techniką otrzymuje się wzór na walcach miedzianych, które służą do wklęsłodruku rotacyjnego, czyli tak zwanej rotograwury. Ze wzoru, który uprzednio dla wyrazistości jest odpowiednio wyretuszowany, wykonuje się wymaganej wielkości zdjęcie fotograficzne na błonie lub kliszy fotograficznej. Negatywy, po wywołaniu i utrwaleniu, kopjuje się uzyskując diapozytywy, będące jak gdyby odwróceniem negatywu pod względem intensywności naświetlenia. Diapozytywy, po odpowiednim ich utrwaleniu i wyretuszowaniu, kopjuje się na papierze pigmentowym. Kopjowanie to skutecznia się przez t. zw. raster, t. j. szkło, na którym nacięta jest bardzo drobna kratka, na odbitce więc otrzymuje się szereg drobnutkich mniej lub więcej naświetlonych punkcików. Emulsja papieru pigmentowego ma tę własność, że miejsca różnie naświetlone rozmaicie reagują na działanie odpowiedniego odczynnika, mianowicie im więcej dane miejsce było naświetlone tem trudniej następnie rozpuszcza się w odczynniku. Pod działaniem odczynnika powstają na papierze pigmentowym miejsca pokryte warstwą emulsji różnej grubości. Tak spreparowany papier pigmentowy przylepia się stroną emulsji do walców miedzianych i usuwa się sam papier, pozostawiając na walcach jedynie emulsję. Walce te trawi się następnie w chlorku żelazowym, który szybciej przeżera cieńsze warstewki emulsji, przez co szybciej dostaje się do metalu i wytrawia go głębiej. Po skończonem trawieniu poprawia się wszelkie niedokładności ręcznie za pomocą ryłców. Przy wykonywaniu walców do druku wielobarwnego, opisane w cynkografii zdjęcia poszczególnych kolorów przenosi się na osobne walce, które służą następnie do druku osobnych kolorów na tej samej odbitce. Zazwyczaj wykonywane są zdjęcia i walce tylko kilku kolorów zasadniczych, które przy druku dają kolory podstawowe oraz nakładane jedne na drugie, tworzą barwy pochodne.

Przy druku farba utrzymuje się i przenosi na papier jedynie z wytrawionych zagłębień (punkcików utworzonych przez druk na papierze pigmentowym przez raster), z gładkich zaś części walca nadmiar farby zbierany jest specjalnym nożem, przylegającym do walca.

Istnieją maszyny wkłesłodrukowe do druku jedno-, dwu- lub wielobarwnego, w których drukowany papier, przechodzi kolejno pod szeregiem walców, odbijających poszczególne kolory. Po wykonaniu nakładu wytrawiony wzór usuwa się z powierzchni walców, przez szlifowanie i polerowanie w specjalnych szlifierkach. Gdy zaś, na skutek kilkakrotnego szlifowania, walce wykazują pewne zmniejszenie się średnicy, ubytek miedzi dopełniany bywa drogą elektrolityczną (galwanizowanie).

Odrębną technikę fotochemigraficzną posiada tak zwany światłodruk, przy którym klisze fotograficzne kopiuje się na chromożelatynie. Przez odpowiednie spreparowanie chromożelatyny uzyskuje się rozmaite napełnienia poszczególnych miejsc chromożelatyny, w zależności od intensywności ich uprzedniego naświetlenia. Tak spreparowana chromożelatyna bezpośrednio służy jako klisza drukarska.

W Polsce technika ta dotychczas nie jest jeszcze stosowana przemysłowo.

II. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACYJ PRACOWNIKÓW.

A. Drukarstwo.

1. Robotnicy przyuczeni (podawacze i odbieracze papieru).

Czynności tych pracowników, jak wskazuje sama nazwa, polegają na podawaniu i odbieraniu papieru z maszyny drukarskiej, segregowaniu, układaniu i pakowaniu zadrukowanych arkuszy. Ponadto pracownicy ci pomagają ma-

szynistom drukarskim w czyszczeniu, smarowaniu i przygotowywaniu do pracy maszyny drukarskiej.

Wiadomości i usprawnienia. Od robotników tych nie są wymagane żadne wiadomości teoretyczne, lecz jedynie praktyczne przyuczenie do lokalnych warunków pracy i biegłość w wykonywanych czynnościach.

Cechy psychofizyczne niezbędne tym pracownikom są: staranność, skrupulatność i uwaga.

2. Zecerzy.

a. Zecer (składacz ręczny).

Czynności: ręczny skład druku w różnych jego odmianach i formach (układ dziełowy, akcydensowy, matematyczny, tabelaryczny i t. p.), układ tekstu w szpalty i kolumny, komponowanie różnych układów, jak okładka, ogłoszenie, tytuł i t. p.; wykonywanie odbitek szrotkowych do pierwszej i ewentualnych następnych korekt, uskutecznianie poprawek wskazanych przez korektora oraz, po wykonaniu druku, rozrzucanie układu, t. j. demontaż formy i segregowanie czcionek.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. W związku ze swą pracą zecerzy ręczni winni posiadać obok praktycznego usprawnienia w zakresie różnych technik składania ręcznego, dokładną znajomość pisowni polskiej, a zwłaszcza ortografji, dostateczne wykształcenie ogólne, znajomość i opanowanie rysunku i kompozycji dekoracyjnej w zakresie drukarstwa, znajomość materiałoznawstwa drukarskiego, elementów kalkulacji oraz zasad obliczania rękopisów.

Cechy psychofizyczne: dobry wzrok, duża sprawność manualna, odporność na zmęczenie (praca w pozycji stojącej), uwaga, pamięć wzrokowa, poczucie smaku artystycznego, spostrzegawczość, pomysłowość, dokładność.

b. Zecer (składacz maszynowy).

Poszczególne nazwy, jak linotypista, intertypista, i t. p.,

nadawane są tym pracownikom w zależności od typu maszyny, na jakiej pracuje.

Czynności: mechaniczne składanie poszczególnych wierszy i obsługa powierzonej maszyny oraz dokonywanie korekty złożonego tekstu.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Składacz maszynowy winien posiadać wszelkie wiadomości teoretyczne, wskazane dla składaczy ręcznych, a prócz tego dokładną praktyczną znajomość działania i obsługi powierzonej mu maszyny i biegłość w składaniu maszynowym.

Cechy psychofizyczne. Składaczom maszynowym niezbędne są te same cechy psychofizyczne, co składaczom ręcznym, a ponadto spostrzegawczość, szybka orientacja oraz zdrowe płuca, ze względu na szkodliwe dla zdrowia gazy wydzielające się przy wykonywaniu odlewów.

3. Maszynista drukarski.

Czynności: odbiór form układu od składacza, przygotowanie papieru, wyregulowanie i przygotowanie do pracy maszyny drukarskiej, wyregulowanie kalamarza, napełnienie go farbą drukarską, narządzenie formy, rozstawianie pagin i marginesów, przy druku z kliszami — wyrównywanie klisz, dobieranie kolorów przy drukach barwnych, wykonanie odbitki próbnej, t. zw. przygotowanie obciążu, t. j. sporządzenie i podkładanie wycinek papierowych (lub chemicznych) na papier do druku, w celu uzyskania równomiernego docisku czcionek, tłoczenie i obsługa maszyny podczas pracy. Po wykonaniu druku — zdjęcie formy i oczyszczenie maszyny.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: obok usprawnienia w tłoczeniu na maszynach drukarskich przy zastosowaniu różnych technik, praktyczną i w odpowiednim zakresie teoretyczną znajomość działania i obsługi różnego typu maszyn drukarskich, znajomość harmonii barw, rysunku zawodowego i kompozycji dekoracyjnej drukarskiej,

materiałoznawstwa drukarskiego oraz elementów kalkulacji zawodowej.

Cechy psychofizyczne. Maszyniści drukarscy winni posiadać te same cechy psychofizyczne, jakie były wskazane dla składaczy ręcznych, ponadto szybką orientację.

4. Ruchowiec (kierownik drukarni, majster).

Czynności. Pracownik ten czuwa nad biegiem całego zakładu lub jego działu, a w szczególności: planuje, organizuje i kontroluje pracę drukarni pod względem technicznym i handlowym, składa oferty, zestawia kosztorysy i przeprowadza kalkulację, zakupuje materiały, rozdziela pracę i czuwa nad należytem i sprawnem jej wykonaniem. W większych przedsiębiorstwach posługuje się w zakresie technicznym kierownikami poszczególnych działów drukarni, którzy przejmują funkcje instruktorskie i nadzorcze.

Wiadomości zawodowe. Ruchowiec drukarski powinien posiadać dokładną znajomość wszelkich technik drukarskich, przebiegu pracy w poszczególnych działach drukarni, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa specjalnego, rysunku zawodowego i kompozycji dekoracyjnej w zakresie drukarstwa oraz organizacji przedsiębiorstwa pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne: poczucie smaku artystycznego, przedsiębiorczość, inicjatywa, staranność, umiejętność postępowania z ludźmi, uzdolnienia organizacyjne.

B. Litografia.

1. Robotnicy przyuczeni.

Czynności. Wykonują oni czynności pomocnicze przy maszynach, szlifują kamienie litograficzne, granują blachy i t. p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Od pracowników tych, poza praktycznym usprawnieniem w wykonywanej czynności i znajomością lokalnych warunków

ków pracy, nie wymaga się żadnych wiadomości teoretyczno-zawodowych.

Cechy psychofizyczne: uwaga, dokładność i skrupulatność.

2. Rysownicy litograficzni (litograf, chromolitograf, grawer).

Czynności: wykonywanie na kamieniu litograficznym, ewentualnie na blachach offsetowych, kopii rysunków dostarczonych do reprodukcji, stosując różne techniki rysunkowe, jak technikę kreskową, bryzgiem, technikę kredkową, piórkową i t. p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: biegłość w różnych technikach kopjowania ręcznego na kamieniu i blasze, przy użyciu pomocniczych przyrządów rysowniczych, znajomość rysunku, zasad graficznych, kompozycji dekoracyjnej, liternictwa, harmonii barw, materiałoznawstwa specjalnego oraz podstawowe wiadomości z drukarstwa i tłoczenia na maszynach litograficznych i offsetowych.

Cechy psychofizyczne: uzdolnienia rysunkowe, smak artystyczny, dobry wzrok, pomysłowość, czystość, dokładność.

3. Przedrukarze (litograficzni i ofsetowi).

Czynności: przygotowanie do druku kopii przez przenoszenie rysunku z kamienia na kamień, z kamienia na blachę i odwrotnie, odwracając kopję z lewej strony na prawą i t. p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. W związku z temi czynnościami, przedrukarze powinni znać narzędzia, materiały i techniki przedrukarskie (na kamieniu i blachach), rysunek zawodowy, sposoby utrwalania rysunków wykonanych różnymi technikami, elementy zasadniczych technik rysownictwa litograficznego oraz tłoczenia na maszynach litograficznych i offsetowych.

Cechy psychofizyczne: dobry wzrok, uwaga, systematyczność, czystość, dokładność, smak artystyczny.

4. Maszynista litograficzny.

Czynności: odbijanie nakładu wzorów na maszynach litograficznych, a więc dopasowanie kolorów, dobór farb z uwzględnieniem gatunku papieru, obsługa i regulowanie biegu maszyny, dopływu farby; i t. p., pilnowanie zgodności z oryginałem, czystości, wyrazistości wzoru oraz jednolitości całego nakładu.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Poza biegłością techniczną w drukowaniu prac jedno- i wielobarwnych, maszynista litograficzny winien znać dokładnie działanie i obsługę maszyn litograficznych, technologię używanych materiałów, rysunek zawodowy, elementy drukarstwa, fotochemigrafji i technik litograficznych, w szczególności zaś przedrukarstwa oraz kalkulacji zawodowej.

Cechy psychofizyczne: dobry smak, dobry wzrok, wrażliwość na barwy, staranność, dokładność, uwaga, systematyczność.

5. Maszynista offsetowy.

Czynności. Czynności analogiczne do maszynisty litograficznego z dostosowaniem jednak do odmiennego typu maszyny i odmiennej techniki pracy na maszynach offsetowych.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Poza usprawnieniem w drukowaniu z blachy prac wielobarwnych, powinien znać dokładnie działanie i obsługę maszyn offsetowych, materiałoznawstwo drukarskie, rysunek zawodowy, elementy drukarstwa, litografji, fotochemigrafji, technik litograficznych w szczególności zaś przedrukarstwa oraz kalkulacji zawodowej.

Cechy psychofizyczne analogiczne, jak u maszynisty litograficznego.

6. Ruchowiec litograficzny (kierownik litograficzny).

Czynności. Planowanie, organizowanie i kontrola pracy zakładu litograficznego, a w szczególności: przeprowadzanie kalkulacji i sporządzanie kosztorysów, przydzielanie pracy poszczególnym działom litografii, nadzór nad należytem wykonaniem zamówień, załatwianie spraw administracyjnych i handlowych. W większych przedsiębiorstwach posługuje się w zakresie technicznym i handlowym pomocnikami, którzy spełniają poszczególne wymienione wyżej funkcje pod ogólnym nadzorem ruchowca.

Wiadomości zawodowe. Teoretyczna i praktyczna znajomość wszystkich działów prac litograficznych i offsetowych, a więc: rysownictwa, fotolitografii, przedruku, znawstwa maszyn i urządzeń litograficznych, materiałoznawstwa litograficznego, elementów drukarstwa i fotochemigrafii oraz organizacji przedsiębiorstw litograficznych pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym.

Cechy psychofizyczne: inicjatywa, przedsiębiorczość, smak artystyczny, wrażliwość na barwy, umiejętność postępowania z ludźmi.

C. Fotochemigrafja.

1. Retuszer wzorów.

Czynności Zadaniem retuszera jest dostosowanie otrzymanego wzoru (oryginału) do danej techniki reprodukcyjnej i do danego charakteru zamówień. Praca jego polega na kontrastowaniu szczegółów rysunkowych, względnie na łagodzeniu lub usuwaniu części rysunku niezgodnych z zamówieniem.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: obok usprawnienia w retuszowaniu dostarczonych wzorów i fotografii, praktyczną i w odpowiednim zakresie teoretyczną znajomość kompozycji, technik rysunkowych (jak kredkowa,

akwarelowa, prószona i t. p.), elementów fotografii i technik graficznych (drukarstwo, offset, włkłodruk i t. p.) materiałoznawstwa specjalnego, liternictwa i harmonji barw.

Cechy psychofizyczne: dobry wzrok, wyrobiony smak artystyczny, uzdolnienia rysunkowe, pomysłowość, dokładność.

2. Fotograf reprodukcyjny.

Czynności. Wykonuje on zdjęcia różnemi specjalnemi technikami (np. kreskowe, siatkowe, półtonowe, jedno- i wielobarwne, zależnie od potrzeby, techniką kolodjonową, kolodjonowo-emulsyjną lub na kliszach żelatynowych) dla celów druku, litografji, włkłodruku lub światłodruku. Prace fotografa podzielić można na: czynności przygotowawcze, fotografowanie i wykończanie.

Z czynności przygotowawczych, praca związana z kwaszeniem, czyszczeniem i polerowaniem klisz należy do sił pomocniczych. Inne zaś czynności przygotowawcze, jak preparowanie klisz kolodjonowych i emulsyjnych, nastawianie obrazu na matówce, ustalanie oddalenia siatki, regulowanie oświetlenia, a także samo fotografowanie, wykonuje fotograf. Prócz tego należy doń wywoływanie negatywu odpowiednim wywoływaczem i utrwalenie obrazu. Wykończanie polega na wzmacnianiu negatywu, względnie strawianiu punktu siatkowego oraz na zabezpieczaniu powierzchni negatywu przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. obok usprawnienia w typowych czynnościach fotograficznych, praktyczna i w odpowiednim zakresie teoretyczna znajomość działania i obsługi reprodukcyjnych aparatów fotograficznych i przyrządów optycznych (objektywy, pryzmaty, siatki fotograficzne, przesłony i t. p.), materiałoznawstwa specjalnego, rysunku, zasad optyki i chemji fotograficznej.

Cechy psychofizyczne: dobry wzrok, wyrobiony smak artystyczny, sprawność manualna, dokładność, systematyczność.

3. Retuszer klisz fotograficznych.

Czynności: przeprowadzanie za pomocą farb wodnych lub specjalnych lakierów retuszu negatywu i diapozytywów jedno- i wielobarwnych, osłabiając lub wzmacniając odpowiednie części rysunku.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: obok usprawnienia w zakresie technik retuszowania negatywów i diapozytywów, niezbędną jest znajomość zasad technik graficznych, dla których pracuje (wkłesłodruk, offset i t. p.) materiałoznawstwa specjalnego, rysunku zawodowego oraz liternictwa.

Cechy psychofizyczne. Retuszerowi klisz niezbędne są te same cechy psychofizyczne, co fotografowi reprodukcyjnemu.

4. Kopista.

Czynności: przenoszenie obrazu, drogą prześwietlenia kliszy fotograficznej, na płytę metalową (cynkografia), uprzednio pokrywaną substancją światłoczułą.

Przy wkłesłodruku naczulanie papieru pigmentowego, prześwietlanie diapozytywów przez siatkę wkłesłodrukową na pigment oraz przenoszenie kopji z papieru pigmentowego na walce miedziane.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Kopista winien posiadać praktyczną i teoretyczną znajomość technik kopjowania i utrwalania kopji na preparatach białkowych, klejowych, żywicznych, na podłożu metalowym, kamiennym, papierze pigmentowym i t. p., znajomość materiałoznawstwa specjalnego, aparatów pomocniczych (ramy pneumatyczne, rastry, suszaki, lampy łukowe etc.) oraz w odpowiednim zakresie znajomość podstaw technik graficznych (litografia, fotochemigrafia).

Cechy psychofizyczne: dobry wzrok, sprawność manualna, systematyczność.

5. Trawiacz.

Czynności: wytrawianie za pomocą odpowiednich odczynników rysunku na metalu, na co składa się: zabezpieczenie niektórych miejsc rysunku przed działaniem kwasu, retusz na metalu, trawienie, zmywanie substancji.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: znajomość różnych metod trawienia klisz kreskowych, siatkowych (jedno i wielobarwnych), retuszu na metalu, trawienia płaskich i cylindrowych form miedzianych, zasadniczych elementów technik graficznych, materiałoznawstwa specjalnego oraz rysunku zawodowego.

Cechy psychofizyczne: dobry wzrok, wyrobiony smak artystyczny, sprawność manualna, systematyczność.

6. Rytownik.

Czynności: wykonywanie rylcem retuszu wytrawionych klisz i poprawianie wszelkich niedokładności trawienia.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: usprawnienie w rytowaniu na metalu oraz znajomość odpowiednich narzędzi, rysunku zawodowego i podstawowych zasad technik fotochemigraficznych i drukarskich.

Cechy psychofizyczne: jak u trawiacza.

7. Maszynista wkłęsłodrukowy.

Czynności: wykonywanie odbitek z wytrawionych cylindrów na specjalnej maszynie wkłęsłodrukowej, dobieranie kolorów, ustalanie gęstości farby, obsługa maszyny podczas pracy, regulowanie dopływu farby i t. p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: znajomość działania i obsługi maszyny wkłęsłodrukowej, materiałoznawstwa specjalnego oraz elementów techniki wkłęsłodrukowej.

Cechy psychofizyczne: dobry wzrok, wrażliwość na barwy, szybkość orientacji, systematyczność.

8. Szlifierz.

Czynności: zeszlifowywanie wytrawionych rysunków i polerowanie cylindrów miedzianych na specjalnej szlifierce.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: znajomość działania i obsługi maszyny szlifierskiej oraz odpowiednie usprawnienie w wykonywanych czynnościach.

Cechy psychofizyczne: dokładność i sumienność.

9. Galwanizer.

Czynności: uzupełnianie drogą elektrolityczną warstwy miedzi zeszlifowanej z cylindrów.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Galwanizer winien posiadać, obok usprawnienia w czynnościach galwanizatorskich, znajomość działania i obsługi odpowiednich aparatów, materiałoznawstwa specjalnego oraz zasadniczych podstaw elektrotechniki.

Cechy psychofizyczne: jak u szlifierza.

10. Ruchowiec (kierownik fotochemigrafji).

Czynności. Pracownik ten, podobnie jak w działach poprzednich, planuje, organizuje i kontroluje pracę chemigrafji pod względem technicznym i handlowym, a w szczególności: zestawia kosztorysy i kalkulacje, zamawia materiały, rozdziela pracę i kontroluje jej wykonanie, czuwa nad biegiem całego zakładu i jego rentownością.

Wiadomości zawodowe: praktyczna i teoretyczna znajomość wszystkich działów fotochemigrafji (kompozycji, technik rysunkowych retuszy, techniki zdjęć reprodukcyjnych, kopjowania tych zdjęć, trawienia klisz i tłoczenia na maszynach), materiałoznawstwa i maszynoznawstwa specjalnego oraz organizacji przedsiębiorstw pod względem technicznym, ponadto w odpowiednim zakresie znajomość elementów drukarstwa, litografji i wkładodruku oraz organizacji

przedsiębiorstw pod względem administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: przedsiębiorczość, inicjatywa, zmysł organizacyjny, smak artystyczny, systematyczność, umiejętność postępowania z ludźmi.

III. ŁĄCZENIE PRACOWNIKÓW W GRUPY I WNIOSKI W ODNIESIENIU DO SZKOLENIA.

Na podstawie powyższej analizy należy dla celów szkolenych połączyć pracowników przemysłu graficznego w dwie grupy: bezpośrednio-wykonawczą i ruchową.

Do grupy pierwszej zaliczyć należy wszystkich pracowników omówionych w trzech zasadniczych działach grafiki, z wyjątkiem ruchowców drukarskich, litograficznych i chemigraficznych, którzy wchodzi do grupy drugiej.

Charakterystyczną cechą pracowników grupy pierwszej jest wąski zakres czynności, wymagający wielkiego usprawnienia w ich wykonywaniu oraz zasadnicze różnice zachodzące w czynnościach każdego z tych pracowników. Zdobycie usprawnienia w danym dziale pracy wymaga długiego czasu praktyki zawodowej, a przechodzenie pracowników od jednych czynności do innych jest utrudnione. Dlatego też, jeśli chodzi o kształcenie tych pracowników, musiałoby ono odbywać się w uczelniach wybitnie specjalnych, kształcących pracowników wyłącznie dla danego, wybranego działu pracy. W początkowych koncepcjach Ministerstwa przewidywano tworzenie dla przemysłu graficznego trzech gimnazjów 4 letnich (drukarstwo, lito- i chemigrafia) z wyodrębniającymi się wydziałami dla głównych kierunków specjalizacji. W toku jednak obrad z fachowcami i na posiedzeniach Państwowej Komisji Oświaty Zawodowej, projekt ten spotkał się z krytyką. Podstawą krytyki były różnorodne momenty przede wszystkim zaś następujące: szkoły całodzienne są niezwykle w tym dziale kosztowne; ciasna specjalizacja, konieczna w kształceniu, utrudnia młodzieży znajdowanie pracy, przy-

czem młodzież po ukończeniu szkoły musiałaby dłuższy czas praktykować, celem zdobycia właściwego usprawnienia; najbardziej pożądaną formą szkolenia byłoby zakrojone na szeroką skalę i należycie zorganizowane doksztalcanie pracowników, którzy już zdobyli w praktyce odpowiednią technikę pracy manualnej. Dlatego też w ustalonym nowym ustroju przewiduje się kształcenie pracowników graficznych w szkołach doksztalcających oraz na różnorodnych kursach, tworzonych, w miarę potrzeby, w różnych specjalnościach grafiki.

Natomiast, z uwagi na postulaty zgłoszone przez przemysł, przewiduje się kształcenie ruchowców drukarskich litograficznych i chemigraficznych w liceach graficznych.

IV. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ GRAFICZNYCH.

Szkolnictwo graficzne w Polsce.

Kształcenie pracowników graficznych odbywa się w Polsce w szkołach całodziennych, przeznaczonych dla młodzieży, przygotowującej się do zawodu i w szkołach doksztalcających, przeznaczonych dla uczniów drukarskich. Czynne są poza tem, w miarę potrzeby, różne kursy doksztalcające zawodowe.

Najbardziej charakterystyczną szkołą całodzienną jest Szkoła Przemysłu Graficznego im. Marsz. J. Piłsudskiego w Warszawie. Szkoła ta posiada $3\frac{1}{2}$ roczny czas trwania nauki; odbywa się ona w czterech zasadniczych kierunkach specjalnych: składaczy, maszynistów drukarskich, litografów i fotochemigrafów. Stosunek nauki teoretycznej do praktycznej, przeprowadzanej w warsztatach szkolnych wynosi $1 : 2\frac{1}{4}$.

Szkoła przyjmuje kandydatów po ukończeniu 7-klasowej szkoły powszechnej w wieku 14—17 lat.

Cechą charakterystyczną jest, że absolwenci z trudem przenikają do zawodu, konkurując z młodzieżą, kształconą praktycznie w zakładach pracy oraz, że koszt

nauki w stosunku do innych szkół zawodowych, z uwagi na daleko posuniętą specjalizację, jest wysoki. Wyniki praktyczne nauczania stoją na odpowiednim poziomie i są stale ulepszone.

Szkolnictwo zagraniczne.

Belgia normalnych dziennych szkół graficznych nie posiada; przygotowywanie pracowników graficznych uskutecznia się przez odbycie zasadniczo 5-letniego okresu nauki w zakładzie graficznym z równoczesnym obowiązkiem uczęszczaniem na naukę uzupełniającą do dokształcającej szkoły graficznej w Brukseli, Antwerpii, Bruges, Charleroi, Gandawie, Leodjum, Tournai, Ypres.

Bruksela utrzymuje trzy odrębne szkoły zawodowe graficzne, a to: dla drukarzy, litografów i introligatorów. Kurs nauki 5-letni dla składaczy i 4-letni dla maszynistów drukarskich. Przyjęcie do szkoły uzależnione jest od wyniku wstępnego egzaminu sprawdzającego. Program nauki obejmuje teorię zawodu w połączeniu z ćwiczeniami praktycznymi w odpowiednich pracowniach szkolnych, nadto naukę języka ojczystego, rysunków, znajomości stylów i naukę o barwach.

Prócz tego typu szkół istnieją, w większych zwłaszcza ośrodkach, utrzymywane przez organizacje b. uczniów szkół graficznych, t. zw. kursy doskonalenia, przeznaczone dla członków tych organizacji.

We Francji kształcenie pracowników graficznych odbywa się bądź w specjalnej szkole zawodowej o nauce całodziennej, dającej systematyczne i całkowite przygotowanie do samodzielnego wykonywania obranego fachu, bądź też przez odbycie nauki w zakładzie graficznym, w tym ostatnim wypadku obowiązuje uczęszczanie na kursy zawodowe. Czas nauki w zakładzie trwa 4 lata. Przy końcu każdego roku nauki, podlegają tacy uczniowie egzaminowi przed specjalną komisją.

Prócz kursów uzupełniających posiada Francja jedną z najstarszych w Europie Szkół graficznych normalnych, t. zw. Ecole Estienne w Paryżu.

Szkola ta obejmuje wszystkie działy sztuki i przemysłu wiążące się z wytwórczością książki, jak drukarstwo (odlewnictwo czcionek, zecerstwo, druk, galwanoplastyka), litografię (rysunek litograficzny, liternictwo, chromolitografia, grawura na kamieniu, maszyny litograficzne), rytownictwo (drzeworyt i miedzioryt), fotochemografię i introligatorstwo. Dla celów powyższych szkoła posiada własne olbrzymie pomieszczenie, dobrze zaopatrzone w urządzenia i pomoce naukowe.

Do Szkoły tej przyjmowani są kandydaci w wieku od 14 do 17 lat włącznie na podstawie świadectwa ukończenia szkoły powszechnej i egzaminu wstępnego z języka ojczystego, rachunków i rysunków odręcznych. Na początku pierwszego roku nauki uczniowie przechodzą kolejno przez wszystkie działy, zaznajamiając się ogólnikowo z pracą poszczególnych pracowni. Po tym okresie wstępnym, następuje wybór przez ucznia jednego z działów, do którego jednak zostaje on definitywnie przyjęty dopiero po odbyciu 3 miesięcznego okresu próbnego.

Nauka w szkole trwa 4 lata i przewiduje, obok nauki teoretycznej, ćwiczenia praktyczne.

Z ogólnej liczby 51 godzin pracy tygodniowej, na ćwiczenia praktyczne przeznaczają się na kursie I — 30 godzin tygodniowo, na kursie II i III — 38 godzin i na kursie IV — 41 godzin tygodniowo. Przy końcu każdego roku uczniowie podlegają obowiązującym egzaminom przejściowym. Kończący szkołę uzyskuje świadectwo uzdolnienia zawodowego, bądź też dyplom ukończenia nauki zawodowej.

We Włoszech, podobnie jak we Francji, kształcenie pracowników odbywa się bądź to bezpośrednio w zakładach graficznych, bądź też w specjalnych uczelniach zawodowych, jak Scuola del Libro w Medjolanie, Szkoły graficzne w Turynie (państwowa), w Bolonii, Florencji.

Dla uczniów pobierających naukę w zakładach graficznych istnieją szkoły zawodowe wieczorne, w których nauka odbywa się cztery razy tygodniowo po 2 godziny. Program tych szkół obejmuje naukę zawodu w połączeniu z ćwiczeniami praktycznymi oraz rysunki. Prócz tego zorganizowane są niedzielne kursy doskonalenia, przeznaczone dla starszych pracowników.

Co się tyczy szkoły graficznej w Medjolanie, to jest to raczej szkoła przysposobienia do zawodu graficznego. Kurs jej obejmuje dwa lata nauki zawodu w zakresie drukarstwa, litografji, fotochemigrafji i introligatorstwa, po czem na dalsze 3 lata uczeń przechodzi na naukę do zakładu graficznego.

W Scuola del Libro w Medjolanie pierwszy rok nauki posiada charakter przygotowawczy, stopniowego wprowadzania ucznia w zakres czynności i zainteresowań poszczególnych działów przemysłu graficznego; rok drugi poświęcony już jest całkowicie pracy wyłącznie w obranym przez ucznia kierunku. W pierwszym roku przeprowadzana jest daleko idąca selekcja uczniów.

Na naukę teoretyczną i praktyczną poświęca się po 42 godziny tygodniowo w każdej klasie; na ćwiczenia praktyczne przeznaczają się połowę czasu, t. j. 21 godzin, drugą połowę — na naukę teoretyczną, jak język ojczysty, wiadomości z zakresu łaciny i greki, historia ojczysta, geografja, historia sztuki graficznej, rysunki (na rysunki przeznaczają się w I roku — 10,5 godzin, w II roku — 6 godzin tygodniowo).

V. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i C. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA GRAFICZNEGO.

§ 165. Będą organizowane następujące szkoły typu zasadniczego i kursy przemysłu graficznego:

szkoły graficzne stopnia licealnego,
kursy z zakresu przemysłu graficznego.

Szkoły graficzne stopnia licealnego.

§ 166. 1. Szkoły graficzne stopnia licealnego noszą nazwę: licea graficzne.

2. Zadaniem liceów graficznych jest kształcenie pracowników do pracy przy organizowaniu przebiegu produkcji w przemyśle graficznym, którzyby, obok praktycznego przygotowania zawodowego, posiadali szerszy i głębszy zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych.

3. Licea graficzne są trzyletnie.

4. Podbudową programową jest gimnazjum ogólnokształcące.

5. Szkoły te nie przeprowadzają specjalizacji. Program uwzględnia zarówno technikę drukarską, jak litograficzną i fotochemigraficzną. W zajęciach praktycznych klasy II i III stosuje się dla poszczególnych grup uczniów, odpowiednio do ich zainteresowań i uzdolnień, większe nasilenie w jednej z technik poligraficznych.

Z uwagi na małe zapotrzebowanie, szkoła nie może specjalizować swych wychowanków w zakresie poszczególnych działów grafiki. Natomiast celem lepszego przygotowania uczniów przewidziano odpowiednie nasilenie w zakresie zajęć praktycznych z tej dziedziny grafiki, która bardziej odpowiada zainteresowaniom i uzdolnieniom poszczególnych uczniów.

6. Ośrodkiem nauczania jest zakład przemysłu poligraficznego. Podstawę programową tworzą: praktyczne zajęcia warsztatowe i laboratoryjne, technologia drukarstwa, li-

tografii i fotochemigrafii, materiałoznawstwo i maszynoznawstwo specjalne, rysunek i kompozycja zawodowa oraz organizacja zakładów graficznych pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym. Program uwzględnia technikę oprawy książek oraz wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

7. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczniów szkolne warsztaty wytwórcze.

8. Rok szkolny w I i II klasie trwa po 11 miesięcy, z których przeznaczają się w klasie I dwa miesiące, w klasie zaś II trzy miesiące na zorganizowane praktyki w przedsiębiorstwach graficznych. Rok szkolny w klasie III trwa dziewięć miesięcy.

Celem bliższego związania nauki z warunkami życia praktycznego, przewiduje się organizowanie praktyk 5 miesięcznych w czasie trwania nauki szkolnej.

9. Do liceów graficznych przyjmuje się kandydatów, którzy:

a. przedstawiają świadectwo ukończenia gimnazjum ogólnokształcącego lub inne świadectwo uznane za równoważne,

b. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 16, a nie przekroczą 20 lat życia.

Kursy z zakresu przemysłu graficznego.

§ 167~~7~~ Kursy z zakresu przemysłu graficznego przeznaczone są dla osób, specjalizujących się w pewnych jego działach. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb przemysłu graficznego.

PODGRUPA b. FOTOGRAFICZNA.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego¹⁾ w roku 1929, wydano w zawodzie fotograficznym 1020 kart rzemieślniczych. Liczba ta odpowiada ilości zarejestrowanych samodzielnych zakładów fotograficznych, obejmuje jednak przeważnie tylko zakłady zawodowej fotografii portretowej. Całokształt zaś fotografii jest dziedziną znacznie obszerniejszą, która obejmuje, prócz fotografii portretowej, cały szereg innych działów. Wystarczy bowiem wspomnieć o fotografii artystycznej, reporterskiej, naukowej, technicznej, rentgenowskiej, wojskowej i t. p., by się przekonać, że pracownicy podanych wyżej 1020 zakładów fotograficznych bynajmniej nie stanowią całkowitej ilości osób, zatrudnionych w tym zawodzie. Ścisłe jednak ustalenie ilości pracowników przemysłu fotograficznego, napotyka na znaczne trudności, pewna bowiem ilość działów fotografii (np. fotografia wojskowa, reporterska lub policyjno-rozpoznawcza) jest organicznie związana z innymi działami życia gospodarczego i nie jest przez statystykę wyodrębniona.

Według danych, dostarczonych przez firmę „Kodak“ w Warszawie, ilość zakładów fotograficznych portretowych wynosi obecnie na terenie całego państwa około 1500, zakładów zaś rentgenologicznych — 400 oraz zakładów rentgenowskich technicznych 5. Sklepów z artykułami fotograficznymi, przy których zainstalowane są zazwyczaj laboratorja do wywoływania i odbijania zdjęć amatorskich, istnieje obecnie około 400.

Wśród wspomnianych zakładów fotograficznych zaledwie 26 (zakłady I-ej kategorii) zatrudnia do 10 pracowników; przeważającą zaś większość stanowią zakłady zatrud-

¹⁾ Rocznik Statystyki 1930.

niające jednego, dwu lub najwyżej kilku fotografów zawodowców.

Dla określenia zatem przybliżonej liczby pracowników, zatrudnionych w zawodzie fotograficznym, można przyjąć, iż zakłady fotograficzne i rentgenowskie zatrudniają średnio po 2 fotografów, co daje w sumie 3800 pracowników. Dodając do tej liczby fotografów zatrudnionych w laboratorjach przy sklepach z artykułami fotograficznymi, liczbę których można w przybliżeniu oszacować na 400 osób oraz około 400 fotografów, zatrudnionych w innych gałęziach fotografii, otrzyma się razem około 4.600 osób zatrudnionych w tym zawodzie.

Odnosnie produkcji aparatów i artykułów fotograficznych zaznaczyć należy, iż ten dział przemysłu krajowego, mimo dużych możliwości rozwoju, jest dotychczas nader nikły, pokrywa bowiem zaledwie częściowo zapotrzebowanie wewnętrzne i to tylko w zakresie niektórych artykułów. Dominuje zatem w tej dziedzinie towar zagraniczny.

Fotografia, w najszerzym jej znaczeniu, jest tą gałęzią przemysłu, która rozwija się bardzo intensywnie i zdobywa coraz to nowe dziedziny. Wszystkie wspomniane na początku odmiany fotografii w zasadzie polegają na robieniu tych lub innych zdjęć, ich wywoływaniu i kopjowaniu; jednak pod względem charakteru i przeznaczenia tych fotografii, a również pod względem techniki wykonywania i laboratoryjnego opracowywania zdjęć, poszczególne działy wykazują nieraz poważne różnice.

Fotografia „portretowa“ zawodowa stanowi najstarszą, zatrudniającą największą ilość pracowników, gałąź fotografii. Zawodowa fotografia portretowa ostatnimi czasy przeżywa w dość ostrej formie swego rodzaju kryzys, spowodowany nadmiernym napływem do zawodu sił niefachowych. Stosunkowa łatwość fotografii współczesnej spowodowała, że bardzo wielu ludzi, nie posiadających żadnego przygotowania ani technicznego, ani artystycznego, rzuciło się do pracy w tym zyskownym do niedawna

zawodzie. Wpłynęło to na ogromne obniżenie się poziomu wykonywanych zdjęć, co ze swej strony zniechęciło szerszy ogół do fotografowania się. Niezależnie od tego ogromny rozwój fotografii amatorskiej przyczynił się również do znacznego zmniejszenia się frekwencji u fotografów zawodowych. Aby więc polepszyć swą sytuację i uniemożliwić osobom niefachowym uprawianie tego zawodu, fotografowie zawodowi zorganizowali się w cech. Wejście do cechu fotograficznego odbywa się drogą normalną jak do innych cechów, t. j. drogą odbycia terminu u majstra. Na skutek jednak niskiego poziomu wiadomości zawodowych większości majstrów, przedewszystkiem zaś braku pracy w znacznej większości zakładów fotograficznych, przy której terminatorzy mogliby przejść odpowiednią praktykę, młodzież wchodzi do zawodu, posiadając w większości wypadków bardzo niedostateczne przygotowanie, przez co jeszcze bardziej obniża poziom fotografii zawodowej. Jedyną zatem racjonalną drogą zaradzenia temu stanowi rzeczy byłoby odpowiednie zorganizowanie w tej dziedzinie szkolnictwa zawodowego.

II. PRZEBIEG PRACY.

Fotografia portretowa. Praca przy wykonywaniu zdjęć w zakładach fotografii portretowej może być podzielona na trzy zasadnicze etapy: wykonanie zdjęcia aparatem fotograficznym, praca laboratoryjna (wywoływanie i utrwalanie negatywów, drukowanie odbitek i t. p.), retusz negatywów i odbitek. Wyszczególnione etapy pracy w większych zakładach fotograficznych wykonywane są przez osobnych pracowników, którymi są: operator, лаборant i retuszer, w mniejszych zaś zakładach wszystkie czynności spełnia jeden i ten sam pracownik. Operator, który jest najczęściej kierownikiem zakładu, omawia z klientem rodzaj zdjęcia, pozuje klienta, oświetla i robi samo zdjęcie. Sfotografowane płyty przenoszą do laboratorjum,

gdzie są wywoływane przez laboranta. Dawniej wywoływanie było rzeczą trudną i wymagającą dużej wprawy, gdyż każda klisza była wywoływana indywidualnie i od dobrego wywołania w wysokim stopniu zależał ostateczny rezultat. Obecnie, na skutek znormalizowania przez większe zakłady fotograficzne wszystkich czynników, wpływających na jakość wywołania (klisze zanurzone są na ściśle określony czas w wywoływaczu o określonym rozcieńczeniu i temperaturze), czynność ta została znacznie uproszczona i wywoływanie klisz odbywa się masowo. Z wywoływacza, po przepłukaniu, klisze przechodzą do utrwalacza i następnie pozostawia się je na parę godzin w basenie z bieżącą wodą, która dokładnie spłókuje resztki odczynnika. Suszenie klisz uskutecznia się przez umieszczenie ich w przewiewnym miejscu w pozycji pionowej na specjalnych koziolkach (większe zakłady stosują ogrzewane suszarnie). Wysuszone negatywy ogląda operator i łącznie z retuszerem ustala w jaki sposób ma być wykonany retusz przygotowawczy, — przedwstępny, który służy jedynie do wykonania próbnych odbitek dla przedstawienia klientowi. Po zaakceptowaniu przez klienta odbitki, retuszer przystępuje do wykonania ostatecznego retuszu. Retusz ten jest dwójaki. Z jednej strony negatywu wygładza się nierówności i zbyt mocne cienie, uskutecznia się tak zwane drapanie, które ma na celu usunięcie pewnych defektów, jakie ewentualnie posiadała fotografowana osoba (zweżenie szyi, zmniejszenie uszu, wygładzanie zwichrzonych włosów i t. p.). Drugi rodzaj retuszu robi się na odwrotnej stronie negatywu, którą powleka się w tym celu matowym lakierem i na tym podkładzie wykonywa się specjalny retusz nakładany, dający dowolne tło oraz powiększający grę światła na fotografii. Tak wykończony negatyw służy do wykonywania odbitek. Wykonane w laboratorium odbitki retuszuje się również za pomocą ołówka lub farby, uskuteczniając wszystkie te poprawki, których nie można było zrobić na negatywie. Specjalnie trudny i kosztowny jest retusz odbitek

dużych portretów, wykonanych z małej i częstokroć zniszczonej fotografii. To też przy tańszych portretach stosuje się nieco odmienny sposób retuszu, polegający na tem, że całą odbitkę zamazuje się równą warstwą sadzy (t. zw. sosem), a następnie gumką i fiszorkiem wyciera się światła i modeluje cienie.

Fotografja amatorska rozwija się zupełnie niezależnie od fotografji zawodowej. Ten ogromnie rozpowszechniony dział fotografji nie jest zawodem, nie ma więc bezpośredniego znaczenia dla szkolnictwa zawodowego. Pośrednio jednak fotografja amatorska zatrudnia dość znaczną ilość zawodowych fotografów-laborantów; większość amatorów bowiem, po zrobieniu zdjęcia, oddaje klisze do wywoływania i kopjowania do specjalnych laboratorjów, zaінstalowanych najczęściej przy sklepach z artykułami fotograficznymi. Rolki, błony i płyty wywołuje się w tych laboratorjach zazwyczaj masowo w specjalnych wielkich wannach z odczynnikami. Wywoływanie odbywa się bez kontroli negatywów podczas pracy, ale zato rozcieńczenie wywoływacza, jego temperatura i czas wywoływania muszą być ściśle i racjonalnie ustalone. Suszenie klisz uskutecznia się w specjalnych suszarniach, ogrzewanych i wentylowanych elektrycznie, w których negatywy wysychają w ciągu kilkunastu minut. Odbitki sporządza się w specjalnych kopiałach, umożliwiających szybkie i masowe kopjowanie. Do robienia powiększeń służą również specjalne bardzo wydajne aparaty.

Powyzszą technikę stosuje się przy masowem wykończeniu prac amatorskich. Jeśli zaś chodzi o wydobycie maksimum efektu ze słabego nieraz zdjęcia, stosuje się indywidualne traktowanie pracy, co wymaga dużej wprawy i fachowości.

Z fotografji amatorskiej bierze początek fotografja artystyczna (fotografika), gdyż prawie każdy fotografik zaczyna swą pracę jako fotograf amator. Fotografowie artyści, specjalnie zaś ci, którzy operują wyższemi tech-

nikami pozytywowemi, muszą posiadać, prócz odpowiedniego uzdolnienia artystycznego, duży zasób wiedzy technicznej.

Dla zawodowca fotografii portretowej studia nad wyższą fotografią artystyczną nie są niezbędne, lecz byłyby bardzo korzystne. Prowadzenie natomiast pierwszorzędnego zakładu fotograficznego bez dostatecznego przygotowania w dziedzinie fotografii artystycznej należy uważać za niemożliwe.

Fotografia reporterska. Dział ten jest zbliżony do fotografii amatorskiej, posiada jednakże swoje wybitnie odrębne cechy.

Dobrego fotografa reportera powinny przede wszystkim cechować: rzutkość, szybka decyzja i energia; jednakże ze względu na trudności techniczne, jakie napotyka się przy wykonywaniu zdjęć okolicznościowych, winien reporter dobrze opanować samą technikę zdjęć. Trudności techniczne powstają przy fotografii reporterskiej dlatego, że wypada nieraz wykonywać zdjęcia w bardzo złych i nieodpowiednich warunkach, do pracy należy jednak zawsze tak podejść, by zdjęcie wypadło jaknajlepiej. Pracę fotografa uzupełnia labirant, wyrównując niedociągnięcia techniczne. Technika retuszu jest w tym wypadku nieco odmienna, stosuje się tu mianowicie tak zwany retusz techniczny. Zdjęcia reporterskie są bardzo często materiałem podstawowym do robienia fotomontażu, t. j. łączenia ciekawszych fragmentów zdjęć w nową całość kompozycyjną.

Fotografia naukowa stanowi niezmiernie ważny dział fotografii. Wielka ilość zagadnień naukowych daje się rozwiązać lub potwierdzić jedynie za pomocą specjalnych zdjęć fotograficznych. Należy tu np. zastosowanie fotografii do astronomji, elektrotechniki, metalografji, geologii, biologji i t. p. Określenie czynności w tym dziale fotografii jest bardzo utrudnione, gdyż technika pracy musi być dostosowana do poszczególnego wypadku. Rozwiązywanie nieraz bardzo trudnych i zawitych zagadnień naukowych drogą fotograficzną wymaga, prócz odpowiedniej znajomości da-

nej gałęzi nauki, należytego opanowania techniki fotografowania. Zdarza się czasami, że nawet wybitni ludzie nauki zbyt mało orientują się w technice fotografowania, to też przeprowadzana przez nich analiza fotograficzna albo się nie udaje, albo też daje niedostateczne wyniki. W niektórych bardzo zawiłych wypadkach, jak np. w astronomji, gdzie ma się do czynienia z bardzo słabem światłem ciał niebieskich, posługiwać się trzeba odpowiednio doczulonym materiałem negatywowym, skomplikowanym urządzeniem optycznym, dostosowywać ruch aparatu do ruchu gwiazd i t. d., jedynie połączona praca uczonego-astronoma i wysoce kwalifikowanego fotografa może dać pożądane wyniki. Podobnie przedstawia się sprawa w elektrotechnice, gdy chodzi o fotografowanie wyładowań elektrycznych, oscylacji i t. p. zjawisk specjalnych, które wymagają odpowiedniego dostosowania aparatury i materiałów fotograficznych.

Analogicznych przykładów można by przytoczyć bardzo wiele również i z innych dziedzin nauki. Z powyższego wynika, iż różnorodne dziedziny naukowo-badawcze potrzebują pewnej liczby wysoko wykwalifikowanych fotografów.

Do kategorii fotografii naukowej można zaliczyć również fotografię sądowo-rozpoznawczą, która bada dokumenty, ich sfalszowania, miejsca zbrodni etc. Stosuje się tu specjalne aparaty pomiarowe, operuje się specjalnem oświetleniem, używa się specjalnie czułych klisz, filtrów i t. p. Praca ta musi być wykonywana przez fachowego operatora i fachowego laboranta, którzyby potrafili wydobyć ze zdjęcia to, co jest w niem najważniejsze.

Zdjęcia rentgenowskie i kliniczne należy również zaliczyć do fotografii naukowej. Samo zdjęcie wykonywa w tym wypadku lekarz, często jednak przy pomocy laboranta. Główną jednak czynnością laboranta jest wywoływanie i utrwalanie błon. W razie potrzeby musi również laborant wykonywać odbitki, powiększenia i uwy-puklać na zdjęciu, podobnie jak w fotografii sądowej, frag-

menty najistotniejsze. W dziale tym wyczuwa się obecnie dotkliwy brak odpowiednio wykwalifikowanych pracowników.

Osobny dział fotografii stanowi fotografia wojskowa. Wsuwa się tu na pierwsze miejsce fotografia lotnicza, która obecnie znajduje coraz szersze zastosowanie i zdobywa coraz to większe znaczenie. Prócz aparatów zwykłych, lotnictwo stosuje częstokroć aparaty specjalne, które wykonywują zdjęcia automatycznie. Prace laboratoryjne w tej dziedzinie fotografii mają nieco odmienny charakter, gdyż najczęściej operuje się tu długimi i szerokimi rolami błony fotograficznej.

Specjalną technikę przy opracowywaniu fotografii lotniczej stanowi fotogrametria, polegająca na tak zwanem prostowaniu zdjęć. Jest to czynność, która ma za zadanie przedstawić zdjęcie zrobione z samolotu pod pewnym kątem, tak, jak gdyby było ono wykonane zupełnie pionowo. Fotogrametrię stosuje się przy wykonywaniu lub sprawdzaniu na podstawie zdjęć lotniczych szczegółowych planów. Poza lotnictwem fotografia znajduje również zastosowanie w innych dziedzinach wojskowości (np. wywiad, zdjęcia perspektywiczne dla artylerji). Wojsko zatem potrzebuje dość znacznej ilości odpowiednio przygotowanych fotografów bądź do pracy operatorskiej, bądź też do laboratoryjnej.

Prócz przytoczonych wyżej gałęzi fotografii, istnieje jeszcze wielka ilość dziedzin, w których fotografia może mieć większe lub mniejsze zastosowanie. Wymienić należy na przykład zastosowanie fotografii rentgenowskiej w przemyśle maszynowym, gdzie za pomocą specjalnych aparatów można prześwietlać poszczególne części maszyn i w ten sposób wykrywać w nich ewentualne niedokładności wewnętrzne (pęcherze odlewnicze, pęknięcia i t. p.). Ponadto należy wspomnieć o zastosowaniu fotografii do odczytywania liczników rozmów telefonicznych, liczników elektrycznych, gazowych i wodnych, o fotograficznym kontrolowaniu szybkości samochodów, kontroli na wyciągach konnych i wielu

innych wypadkach, w których zastosowanie fotografii od-
daje znaczne usługi.

Tak szerokie zastosowanie i ciągle rozszerzanie się
zakresu zastosowania fotografii powoduje bezustanny wzrost
zapotrzebowania na należycie przygotowanych pracowników
fotograficznych. Wprawdzie w tych dziedzinach spe-
cjalnych, w których fotografia jest środkiem pomocniczym
nauki lub techniki, kierownictwo pracą fotograficzną na-
leży do fachowców danej dziedziny, tem niemniej jednak
ci ostatni, jak wspomniano, potrzebują do pomocy odpo-
wiednio wyszkolonych fotografów.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Przeprowadzona ogólna charakterystyka poszczególnych
działów fotografii wykazuje, iż występują tu zasadniczo
trzy typy funkcyjne pracowników, a mianowicie: operator,
laborant i retuszer. Wprawdzie w niektórych działach roli
operatora nie spełnia zawodowy fotograf (np. fotografia
amatorska, rentgenologiczna), nie mniej jednak funkcja ta
i w tych działach występuje zupełnie wyraźnie. Nie we
wszystkich działach występują również funkcje retusзера.

Wyodrębnianie jednak dla celów szkolenia wspomnia-
nych trzech typów funkcyjnych pracowników fotograficz-
nych nie byłoby właściwe, gdyż funkcje operatora, labo-
ranta i retusзера jedynie w nielicznych większych zakła-
dach fotograficznych spełniają osobni pracownicy; w znacz-
nej zaś większości średnich i drobnych warsztatów wszyst-
kie te czynności wykonywane są przez jednego pracownika.
Ponadto, przy ścisłym nawet rozgraniczeniu funkcji, wiadomości operatora, laboranta i retusзера muszą obejmo-
wać całokształt pracy wykonywanej w zakładzie fotogra-
ficznym, gdyż czynności ich są bardzo ściśle ze sobą zwią-
zane. Zarówno bowiem operator nie będzie w stanie wy-
konać dobrego zdjęcia, nie wiedząc co mu później da

opracowanie laboratoryjne i retusz, jak i laborant, nieznający zasad operatorstwa i retuszu, nie potrafi wykonać odpowiedniego dla całokształtu pracy negatywu. Retuszer zaś, jeśli nie będzie znał zasad oświetlenia, jeśli nie będzie wiedział co z danego negatywu można wydobyć, będzie tylko bezmyślnie wygładzał negatyw, psując najczęściej jego walory.

Niema również potrzeby przeprowadzania dla celów kształcenia klasyfikacji pracowników fotograficznych, poddyktowanej względami ich późniejszej pracy w którejkolwiek z różnorodnych gałęzi fotografii; czynności bowiem, szerzej zilustrowane na przykładzie zawodowej fotografii portretowej, powtarzają się w innych działach fotografii z niewielkimi zasadniczo odmianami w poszczególnych procesach. Jedynie tylko w kinematografii występują odrębne cechy charakterystyczne pracy, szczególnie zaś jeśli chodzi o wykonywanie zdjęć dźwiękowych.

W dalszem opracowaniu, zatem, dla celów szkolnictwa, wyodrębniony został tylko jeden typ pracownika, a mianowicie typ fotografa, wiadomości którego obejmują całokształt wiedzy, niezbędnej do wykonywania i opracowywania wszelkiego rodzaju zdjęć fotograficznych.

Fotograf.

Czynności: wykonywanie różnorodnych zdjęć przy zastosowaniu różnych aparatów fotograficznych; wywoływanie, utrwalanie, płókanie i suszenie klisz; retuszowanie negatywów, sporządzanie odbitek, powiększanie i pomniejszanie zdjęć; wszystko przy użyciu różnorodnych środków i zastosowaniu różnych technik fotograficznych. Prace powyższe łączą się częstokroć z samodzielnem prowadzeniem zakładu fotograficznego.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. W związku z powyższymi czynnościami fotograf winien posiadać, obok usprawnienia we wszystkich typowych czyn-

nościach fotograficznych, praktyczną i teoretyczną znajomość technik fotograficznych (negatywowych i pozytywowych), materiałoznawstwa, chemii specjalnej, optyki, budowy i obsługi aparatów fotograficznych, rysunku i kompozycji oraz znajomości organizacji i prowadzenia zakładów fotograficznych.

Cechy psychofizyczne: dobry wzrok, smak artystyczny, pomysłowość, dokładność, zamiłowanie do czystości, przedsiębiorczość, umiejętność postępowania z ludźmi.

IV. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ FOTOGRAFICZNYCH.

Szkolnictwo fotograficzne w Polsce reprezentowane jest przez różnorodne kursy, dotyczące przeważnie fotografii amatorskiej i organizowane przez czynniki prywatne oraz przez państwową szkołę fotograficzną żeńską, istniejącą w Warszawie. Szkoła ta, przyjmująca absolwentki 6-tej klasy gimnazjum (starego typu), kształci je w ciągu dwu lat na samodzielne fotografki, uwzględniając przedewszystkiem fotografię portretową.

Szkolnictwo fotograficzne zagranicą reprezentowane jest przez szereg szkół, trwających różnorodny okres czasu i obejmujących różne działy fotografii. Szkoły te w większości wypadków są instytucjami, prowadzącymi szereg różnorodnie zorganizowanych kursów z zakresu poszczególnych działów fotografii.

V. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA FOTOGRAFICZNEGO.

§ 168. Będą organizowane następujące szkoły typu zasadniczego i kursy fotograficzne:

szkoły fotograficzne stopnia licealnego,
kursy z zakresu fotografii.

Szkoły fotograficzne stopnia licealnego.

§ 169. 1. Szkoły fotograficzne stopnia licealnego noszą nazwę: licea fotograficzne.

2. Zadaniem liceów fotograficznych jest kształcenie pracowników, którzyby byli przygotowani do samodzielnej pracy w przemyśle fotograficznym i posiadali, obok praktycznej znajomości zawodu, szerszy i głębszy zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych.

3. Licea fotograficzne są dwuletnie.

4. Podbudową programową jest gimnazjum ogólnokształcące.

5. Szkoły te nie przeprowadzają specjalizacji. Program uwzględnia wszystkie ważniejsze techniki fotografii.

6. Ośrodkiem nauczania jest zakład fotograficzny. Podstawę programową tworzą: zajęcia praktyczne w pracowniach szkolnych, fotografika, fototechnika, fotochemia oraz organizacja zakładu fotograficznego pod względem technicznym i handlowym. Program uwzględnia wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

7. Do liceów fotograficznych przyjmuje się kandydatów którzy:

a. przedstawią świadectwo ukończenia gimnazjum ogólnokształcącego lub inne świadectwo uznane za równoważne,

b. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 16, a nie przekroczą 20 lat życia.

Kursy z zakresu fotografii.

§ 170 Kursy z zakresu fotografii przeznaczone są dla osób, specjalizujących się w pew-

nych jej działach. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb zawodu fotograficznego.

PODGRUPA c. KREŚLARSKO-RYSUNKOWA.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

W życiu gospodarczym znajduje się znaczna ilość pracowników i pracownic¹⁾, których zadaniem jest wykonywanie kreśleń i rysunków. Odnosi się to przede wszystkim do biur konstrukcyjnych w przemyśle, biur architektonicznych i budowlanych, reklamowych, i t. p. Zadaniem tych pracowników jest wykonywanie, pod kierownictwem fachowem techników, rysunku lub kreślenia technicznego według wytycznych, podanych szczegółowo przez osobę kompetentną, bądź też przez wykończenie rysunku podanego w szkicu lub kreślenia ołówkowego.

Różnorodność dziedzin, w których pracownicy tego rodzaju znajdują zatrudnienie, uniemożliwia przeprowadzenie dokładniejszej analizy ich czynności. Nie mniej stwierdzić można, że wymagania stawiane im przez praktykę w znakomitej większości sprowadzają się do opanowania biegłości w samej technice kreślarsko-rysunkowej, bez potrzeby bliższej znajomości danego działu przemysłu. Elementarną orientację w zakresie zagadnień konstrukcyjnych zdobywają pracownicy ci w praktyce przez stałe wykonywanie rysunków i kreśleń zaprojektowanych przez technika-specjalistę. Wszędzie tam, gdzie wykonywanie rysunków wymaga większej znajomości danego działu techniki pracują jako rysownicy i kreślarze młodzi technicy, studenci lub absolwenci politechniki, bądź odpowiednich szkół technicznych.

Wynika z powyższego, że w tym dziale nie można mówić o tworzeniu szkół kreślarsko-rysunkowych. Natomiast

¹⁾ Danych statystycznych brak zupełnie.

powoływanie do życia w miarę potrzeby kursów specjalnych, któreby usprawniały w technice kreślarsko-rysunkowej, jest konieczne. Kursy te w miarę zapotrzebowania mogą się dostosowywać do potrzeb danego działu przemysłowego.

II. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI KURSÓW KREŚLARSKO- RYSUNKOWYCH.

§ 171. Będą organizowane kursy kreślarskie i rysunkowe przeznaczone dla osób, specjalizujących się w tych dziedzinach. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb życia gospodarczego.

GRUPA 17. KINEMATOGRAFICZNA.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Do przemysłu kinematograficznego w niniejszym opracowaniu zaliczone zostały te prace, które się zaczynają opracowywaniem filmu surowego (od nagrywania obrazu), a kończą z chwilą wyświetlania obrazu na ekranie. Będą więc tu należały: wytwórnie filmowe, zakłady kopjowania, laboratorja i t. p. Produkcja taśmy surowej została wyłączona, jako należąca do przemysłu chemicznego, podobnie została wyłączona organizacja sprzedaży i wynajmu filmów, jako należąca znów do zagadnień handlowych.

Przemysł kinematograficzny w takim rozumieniu jest dziś jednym z wielkich przemysłów; w Stanach Zjednoczonych np. zajmuje III miejsce po przemyśle metalowym i włókienniczym¹⁾, u nas należy jednak w dalszym ciągu raczej do sporadycznych doraźnych wyczynów jednostek, niż do zorganizowanego przemysłu nowoczesnego. Wobec takiego stanu rzeczy trudno jest podać ilość zakładów, albo też ilość pracowników w nich zatrudnionych, chociażby nawet w dużym przybliżeniu, gdyż liczby te stale się wahają w dużych granicach.

Ilość wytwórni filmowych nie przekracza kilku; znacznie większa jest liczba laboratorjów trudniących się przeróbkami filmów sprowadzanych z zagranicy. Ilość pracowników w tych zakładach stale się waha w zależności od napływu pracy.

¹⁾ Wł. Balcerzak — Przemysł filmowy w Polsce str. 6.

II. PRZEBIEG PRODUKCJI KINEMATOGRAFICZNEJ ¹⁾.

Punktem wyjścia dla powstania filmu jest scenariusz, stanowiący szczegółowy przebieg akcji oraz nastrojów emocjonalnych osób działających. Tworzenie scenariusza należy do zakresu prac literackich i stanowi rodzaj specjalnej twórczości artystycznej.

Odzwiercanie treści scenariusza, czyli nagrywanie filmu może się odbywać na wolnym powietrzu (w plain air²⁾) albo też w atelier. W jednym i drugim wypadku często zachodzi potrzeba posługiwania się dekoracjami. Na tle dekoracji lub naturalnych widoków reżyser przeprowadza całą akcję filmu. Dla podkreślenia pewnych efektów scena bywa według wskazówek reżysera nasświetlana. Zdjęć dokonuje operator przy pomocy aparatu fotograficznego filmowego. Przy nakręcaniu filmu dźwiękowego zachodzi potrzeba reżyserji wokalnno-muzycznej, którą wykonuje specjalista. Nagrywanie głosu może być dokonane zupełnie niezależnie od obrazu, zwłaszcza gdy nie zależy na ścisłej synchronizacji, albo też nagrywanie może się odbywać równocześnie z nagrywaniem obrazu.

Powszechnie znane są dwa zasadnicze systemy nagrywania (utrwalania) głosu: system płytowo-mechaniczny, przy którym otrzymuje się płyty na wzór płyt gramofonowych i system taśmowo-fotograficzny, przy którym otrzymuje się fotografię głosu na brzegu taśmy filmowej zawierającej obraz.

Do zdjęć filmu dźwiękowego, oprócz aparatu fotograficznego, potrzebne są dodatkowe aparaty, jak mikrofon, urządzenia wzmacniające, bateria dostarczająca prądu i t. p., które zmieniają głos, zjawisko akustyczne, na zjawisko optyczne w postaci prążków na brzegu filmu zajmującym około 3 mm. szerokości.

Sposoby fotografowania głosu, a stąd i odpowiednia aparatura, są stale udoskonalane i zmieniane.

¹⁾ Dr. A. Łastowiecki — O filmie dźwiękowym (Przyroda i Technika — 1930 — str. 355).

Bardzo często zdjęcie głosu wykonuje się na osobnej taśmie, a dopiero w laboratorjach przeprowadza się synchronizację głosu i ruchu na wspólnym pozytywie.

Zdjęciami dźwięków kieruje specjalny operator-reżyser t. zw. mikser, który kontroluje tonację dźwięków przy pomocy specjalnego aparatu wysłuchowego; daje mu to możliwość kontrolowania głosu w jego późniejszym brzmieniu.

Film „nakręcony“ przesyła się do laboratorjum, gdzie następuje jego wywoływanie i utrwalanie przy pomocy kąpieli chemicznych, podobnie jak się wywołuje negatyw (klisze) zwyczajnej fotografii. Taśma wywołana, utrwalona, wypłukana i wysuszona stanowi negatyw, z którego wykonuje się taśmę pozytywową. Pozytyw (kopja) znów zostaje wywoływany, utrwalany i wtedy dopiero jest przygotowany do wyświetlania przez aparat projekcyjny.

Wyświetlanie, czyli reprodukcja dźwięków z taśmy filmowej, odbywające się w kinematografach, polega na praktycznym zastosowaniu zjawiska świetlno-elektrycznego. Urządzenie do wyświetlania filmów dźwiękowych jest kosztowne i złożone. Obejmuje ono, oprócz aparatu projekcyjnego do wyświetlania obrazów, jeszcze urządzenia służące do reprodukcji głosu, jako to lampę projekcyjną, komórkę fotoelektryczną, wzmacniacze, mikrofon i megafon. Urządzenia te wymagają fachowej obsługi.

W produkcji kinematograficznej wyodrębniają się następujące zasadnicze typy funkcyjne pracowników: reżyser, operator, mikser, laborant, demonstrant. Aktorzy filmowi nie należą, rzecz oczywista, do zakresu naszych badań.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

1. Reżyser.

Miejsce pracy: wytwórnie filmów, laboratorja kinematograficzne.

Czynności: kierownictwo całością prac przy wykonaniu obrazu, zarówno pod względem artystycznym w odniesieniu do gry aktorów, dekoracji, ujęcia obrazu całego i poszczególnych fragmentów, wyzyskania gry światła, jakoteż pod względem technicznym; reżyser kieruje pracą operatorów, decyduje o naświetlaniu scen, sprawdza wyrazistość zdjęć, osiągnięcie artystycznych wyników, odpowiednie wywołanie w laboratorjum i t. p.

Wiadomości zawodowe. Oprócz przygotowania artystycznego i wysokiej kultury ogólnej, reżyser powinien posiadać dokładną znajomość produkcji obrazu kinematograficznego w jej wszystkich szczegółach technicznych.

2. Operator.

Czynności. Operator wykonuje zdjęcia, albo też kieruje ich wykonaniem; w celu otrzymania efektów świetlnych, żądanych przez reżysera, dobiera odpowiednie naświetlenie sceny, decyduje o obiektywie i rodzaju zdjęcia. Dobre wykonanie czynności operatorskich wymaga dużego usprawnienia i praktyki.

Wiadomości zawodowe. Operator powinien dokładnie znać teoretycznie i praktycznie działanie i obsługę aparatów i urządzeń różnych systemów, służących do wykonywania zdjęć i opanować technikę zdjęć filmowych w różnorodnych warunkach.

Cechy psychofizyczne: zmysł artystyczny, pomysłowość, dobry wzrok, dokładność.

3. Mikser.

Czynności. Mikser łączy w sobie czynności reżyserkie i operatorskie w odniesieniu do dźwiękowej części filmu. Wysłuchuje on przez specjalny aparat dźwiękowy w izolowanej kabinie dźwięki fotografowane lub nagrywane i dokonuje reżyserji głosu przy pomocy specjalnych sygnałów świetlnych lub też retuszuje go akustycznie przy po-

mocy specjalnych przyrządów, pilnuje prawidłowego funkcjonowania powierzonych mu urządzeń.

Wiadomości zawodowe: opanowanie techniki pracy mikrerskiej, niezbędne wiadomości z akustyki: w zastosowaniu do kinematografji, znajomość działania i obsługi aparatów wysłuchowych i fotografujących dźwięki.

Cechy psychofizyczne: dobry słuch, dokładność w pracy, umuzykalnienie.

4. Laborant.

Czynności. Do zakresu czynności laboranta należy: wywoływanie, utrwalanie, płókanie i suszenie taśmy filmowej przez dozór funkcjonowania odpowiednich urządzeń i ewentualne sporządzanie potrzebnych rozczywników; sporządzanie pozytywów, przy pomocy specjalnych aparatów, mechanicznie regulujących natężenie światła.

Osobną czynnością w laboratorjach kinematograficznych jest synchronizacja dźwięku i ruchu. Ponieważ obraz jest często fotografowany na jednym, dźwięk zaś na innym negatywie filmowym, które później odbijane są na wspólnym pozytywie, zachodzi potrzeba takiego łączenia obu tych negatywów, by przy wyświetlaniu dźwięk nie kolidował w czasie z ruchem. Czynność tę spełnia osobny pracownik, kontrolujący swą pracę na specjalnym aparacie wyświetlającym ruch i reprodukującym dźwięk.

Retuszu do zdjęć kinematograficznych nigdy się nie stosuje.

Wiadomości zawodowe. Do zakresu wiadomości niezbędnych laborantowi należy: znajomość technik i środków służących do wywoływania, utrwalania i kopjowania zdjęć fotograficznych w zastosowaniu do kinematografji, umiejętność obsługi urządzeń laboratoryjnych, ogólna znajomość wymagań artystycznej fotografji filmowej.

Cechy psychofizyczne: staranność, skupiona uwaga, poczucie artysty w fotografji filmowej, dobry wzrok.

5. Demonstrator.

Miejsce pracy: kabina mieszcząca urządzenia do wyświetlania filmu.

Czynności. Do zakresu czynności demonstratora należy obsługa aparatu wyświetlającego obrazy i dźwięki. Przy systemie płytowo-mechanicznym występuje nadto obsługa urządzeń reprodukcujących dźwięki z płyt oraz synchronizacja obrazu z dźwiękami, wymagająca zgodnego nastawienia płyt i taśmy oraz równoczesnego puszczenia w ruch obu mechanizmów.

Wiadomości zawodowe: praktyczna i teoretyczna znajomość działania i obsługi urządzeń i aparatów różnych systemów, służących do wyświetlania filmu oraz reprodukcji głosu, umiejętność wydobycia pożądaných efektów artystycznych przez odpowiednie stosowanie światła, ogólna znajomość technik nakręcania filmów, niezbędne wiadomości z zakresu optyki i światła w zastosowaniu do kinematografji.

Cechy psychofizyczne: dobry wzrok, dokładność w pracy, zręczność fizyczna, poczucie odpowiedzialności.

IV. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA KINEMATOGRAFICZNEGO.

§ 172. Będą organizowane kursy z zakresu kinematografji przeznaczone dla osób, specjalizujących się w pewnych jej działach. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb przemysłu kinematograficznego.

W warunkach polskich organizowanie specjalnych szkół techniki kinematograficznej miałoby się z celem. Zadania zawodowego przygotowania pracowników kinematografji mogą rozwiązać jedynie różnorodne kursy specjalne.

GRUPA 18. INSTRUMENTÓW MUZYCZNYCH.

· PODGRUPA a. LUTNICZA.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Przemysłu lutniczego w Polsce właściwie nie ma. Nie można bowiem brać w rachubę znikomej ilości drobnych warsztatów, przeważnie o charakterze reperacyjno-korektorskim oraz lutników-amatorów, wykonywujących instrumenty raczej z zamiłowania, niż z pobudek handlowych.

Krajowe zapotrzebowanie na skrzypce i inne instrumenty lutnicze, jak mandoliny, gitary i t. p. pokrywane jest wyłącznie drogą importu, przeważnie z Czechosłowacji.

Największymi zagranicznymi ośrodkami produkcji instrumentów lutniczych są: Markneukirchen w Saksonji i Schönbach w Czechosłowacji. Wytwórczość ich nosi charakter masowy, częściowo zmechanizowany i silnie związany z chałupnictwem. W ośrodkach tych wielkie rzesze chałupników, wyspecjalizowanych w wytwarzaniu poszczególnych części instrumentów, są dostawcami przedsiębiorstw, będących placówkami wielkiego handlu lutniczego i finansujących wytwórczość chałupniczą. W centralnych fabrykach wykonywane są tylko pewne fazy produkcji przy pomocy maszyn, poza tem zaś montuje się w nich instrumenty z części wykonanych przez chałupników. Wynagrodzenie chałupników jest bardzo nędzne. Taka masowa, chałupnicza

organizacja przemysłu zagranicznego pozwala mi wypuszczać na światowy rynek instrumenty o miernej wprawdzie wartości artystycznej, lecz po bardzo niskich cenach (można spotkać skrzypce w cenie od 18 zł.). Utrudnia to w wysokim stopniu powstanie przemysłu lutniczego w Polsce, mimo, że posiadamy odpowiedni surowiec i taną robociznę. Oczywiście może być mowa jedynie o masowej produkcji tanich instrumentów, produkcja bowiem instrumentów o wysokiej wartości, wytwarzanych indywidualnie, nie ma znaczenia gospodarczego, wobec małego zapotrzebowania na te instrumenty.

II. PRZEBIEG PRODUKCJI.

Produkcja skrzypiec jest najbardziej typową dla przemysłu lutniczego, inne bowiem instrumenty, jak wiolonczele, kontrabasy, są zbliżone swoją budową do skrzypiec, produkcja zaś gitar, mandolin i t. p., chociaż odrębna, nie nasuwa specjalnych trudności.

Jako materiału, używa się głównie drzewa klonowego, jaworowego i świerkowego.

Przebieg produkcji można podzielić na dwie części: wyrób poszczególnych części (półfabrykatów), t. j. dek, boczaków, szyjek, beleczek, podstawek i t. p. oraz składanie i wykończanie instrumentów.

Pierwsza część produkcji nosi cechy stolarstwa galanterijnego i może być wykonywana bądź przez chałupników, bądź przez robotników, od których nie wymaga się znajomości teorii budowy instrumentów muzycznych, lecz tylko praktycznego usprawnienia w technicznym wykonywaniu tego rodzaju robót.

Druga część roboty wymaga już pracowników fachowych (rzemieślników-lutników). Jednym z głównych etapów wykonania skrzypiec jest wykończenie deki spodniej i wierzchniej. Odpowiednie wykończenie dek ma doniosły wpływ na brzmienie instrumentu smyczkowego.

Brzmienie instrumentu zależne jest w znacznej mierze od sklepienia deki, rozkładu grubości w poszczególnych jej częściach, struktury drzewa, ułożenia beleczki, wielkości i kształtu otworów (efów) i szeregu innych szczegółów wykonania. Szablonowe potraktowanie fabrykacji dek ma miejsce tylko przy produkcji instrumentów podrzędniejszych i tanich, wówczas deki są wyrabiane masowo według szablonu na specjalnych maszynach-kopjarkach, a wykończenie ich sprowadza się tylko do kontroli i usunięcia znaczniejszych wadliwości.

Gdy natomiast chodzi o wykonanie instrumentów koncertowych o szlachetnym brzmieniu, wówczas, prócz specjalnie dobranego materiału, każda deka winna być potraktowana indywidualnie i subtelnie wykończona, zarówno pod względem rezonansowym, jak i zewnętrznego wyglądu.

Następnym zabiegiem jest wykończenie boczków, dopasowanie całego korpusu i sklejenie.

Zmontowany w ten sposób instrument poddaje się szlifowaniu, bejcowaniu i lakierowaniu. Zabiegi te mają również wpływ na brzmienie instrumentu; wykonuje się je przy pomocy specjalnych środków.

Wykończenie instrumentu polega na: ustawieniu podstawki, założeniu strun i kołków oraz ustawieniu „duszy”; ta ostatnia czynność ma wpływ również na uzyskanie dobrego brzmienia. Wreszcie następuje ostateczne wypróbowanie instrumentu.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

1. Rzemieślnik-lutnik.

Właściwym wykonawcą instrumentu jest rzemieślnik-lutnik, zajęty głównie przy robotach odpowiedzialnych, wymienionych wyżej w części drugiej.

Miejsce pracy: wytwórnie instrumentów lutniczych i zakłady korektorsko-naprawcze.

Czynności: wykonywanie, a głównie wykończanie i dopasowywanie poszczególnych części składowych instrumentów (skrzypiec, wiolonczeli, gitar, mandolin i t. p.), składanie, wykończanie całego instrumentu i jego korygowanie.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Lutnik powinien posiadać usprawnienie w wykonywaniu instrumentów lutniczych oraz praktyczną i w odpowiednim zakresie teoretyczną znajomość budowy tych instrumentów, materiałoznawstwa i technologii specjalnej, rysunku zawodowego, akustyki, zasad teorii muzyki; ponadto elementarne wiadomości z zakresu organizacji warsztatów lutniczych pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym oraz w niezbędnym stopniu, umiejętność gry na instrumentach lutniczych.

Cechy psychofizyczne: dokładność w pracy i wyrobiony słuch.

2. Mistrz lutniczy.

Miejsce pracy: jak wyżej.

Czynności: projektowanie nowych modeli instrumentów oraz organizowanie i prowadzenie wytwórni pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Wiadomości: jak wyżej, w odpowiednio pogłębionym stopniu.

Cechy psychofizyczne: jak wyżej oraz zdolności organizacyjne, inicjatywa i energia.

Jak wynika z powyższej analizy, dla przemysłu budowy instrumentów lutniczych istnieje potrzeba kształcenia tylko jednego typu funkcyjnego, a mianowicie rzemieślnika-lutnika.

PODGRUPA b. INSTRUMENTÓW DĘTYCH.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Mamy w kraju siedem zakładów, produkujących instrumenty dęte. W tej liczbie, zakładów dobrze postawionych, jest zaledwie 3. Produkcja pod względem jakości nie ustępuje w niczem produkcji zagranicznej. Głównym jej artykułem są instrumenty blaszane orkiestrowe (do użytku wojska, straży ogniowej, związków, szkół i t. p.), dalej trąbki sygnałowe (dla służby kolejowej, leśnej i t. p.), wreszcie drewniane instrumenty dęte (flety, oboje, klarnety, fagoty dla orkiestr).

Warsztaty, produkujące instrumenty dęte, zatrudniają przeciętnie po kilkunastu robotników i mają charakter zakładów rzemieślniczych, w przeciwieństwie do zakładów zagranicznych, zatrudniających setki robotników lub chałupników, z daleko posuniętą specjalizacją i podziałem pracy.

Na przeszkodzie w rozwoju tego przemysłu w Polsce stoi konkurencja silnych finansowo firm zagranicznych (prawie wyłącznie czeskich, przed laty niemieckich) i niedość usprawiedliwione ciążenie odbiorców do wyrobów zagranicznych.

Konsumcja roczna daje się określić w przybliżeniu na około 150 kompletów orkiestrowych i tyleż innych instrumentów dętych, łącznej wartości około 1.200.000 zł, z czego produkcja krajowa pokrywa blisko 10%.

II. PRZEBIEG FABRYKACJI.

Jako surowiec, używana jest blacha mosiężna grubości 0,2 do 0,7 mm, rzadziej miedziana. Z blachy tej zostają wykonane rury o odpowiedniej średnicy i długości, stożkowe lub cylindryczne. Rury te wyklepuje się ręcznie, celem uformowania rozszerzonego wylotu — rozgłośnika. Uformowany rozgłośnik zostaje wykończony i wygładzony na tokarce „drykierce”, poczem rurę zalewa się ołowiem i wygina od-

powiednio do szablonu. Po wykonaniu w ten sposób wszystkich kolan (względnie zwojów), z których składa się instrument, podlegają one dopasowaniu i połączeniu z mechanizmem wentylowym. Mechanizm wentylowy składa się przeważnie z lanych części mosiężnych, obrabianych na tokarkach i w robocie ślusarskiej.

Po zmontowaniu całego instrumentu odbywa się korygowanie i strojenie, mające na celu wydobyć z instrumentu prawidłowego i możliwie pięknego brzmienia we wszystkich tonacjach. Brzmienie to winno być również dostrójone do całego kompletu orkiestrowego. Korygowanie i strojenie uskutecznia się drogą pewnych zmian w proporcjach instrumentu, jak np. podłużanie, skracanie, zwężanie i poszerzanie niektórych jego części.

Skorygowany i nastrojony instrument poddawany jest ostatecznemu wykończeniu, polerowaniu i ewentualnemu niklowaniu.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Pomijając siły pomocnicze i uczniowskie, można ustalić następujący podział pracowników wykwalifikowanych czeladników-instrumentarzy: lutownicy, formowacze rozgłośników, wyginacze rur, tokarze do wentyli, ślusarze (monferzy) do wentyli, monterzy i stroiciele instrumentów, polerownicy.

Podział ten jednak nie występuje wyraźnie, zasadniczo bowiem samodzielny czeladnik-instrumentarz powinien umieć zbudować cały instrument, a więc wykonać wszystkie jego składowe części, zmontować go i nastroić.

Nad całością wytwórni czuwa mistrz instrumentarski — zwykle sam właściciel.

1. Czeladnik.

Miejsce pracy: wytwórnie instrumentów dętych.

Czynności: wykonywanie części składowych instru-

mentów dętych, montaż, korygowanie i wykończenie całego instrumentu.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Czeladnik powinien posiadać usprawnienie w wykonywaniu instrumentów dętych oraz praktyczną i w odpowiednim zakresie teoretyczną znajomość budowy tych instrumentów, materiałoznawstwa i technologii specjalnej, rysunku zawodowego, akustyki, zasad teorii muzyki; ponadto elementarne wiadomości z zakresu organizacji wytwórni instrumentów dętych pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym oraz, w odpowiednim stopniu, umiejętność gry na instrumentach dętych.

Cechy psychofizyczne: dokładność w pracy i wyrobiony słuch.

2. Mistrz.

Miejsce pracy: jak wyżej.

Czynności: projektowanie nowych modeli instrumentów oraz organizowanie i prowadzenie wytwórni pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: jak wyżej, w stopniu odpowiednio pogłębionym.

Z powyższych rozważań wynika, że samodzielny czeladnik-instrumentarz stanowi typ funkcyjny pracownika, podstawowy dla celów szkolenia.

PODGRUPA c. FORTEPIANÓW I PIANIN.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Przemysł budowy fortepianów i pianin istniał na ziemiach polskich już od dawna i był przed wojną reprezentowany przez 20 fabryk na terenie b. Królestwa Kongresowego, których produkcja sięgała 6.000 sztuk instrumentów rocznie. Rozwój ten spowodowany był istnieniem pojemnych rynków wschodnich. Po wojnie przemysł fortepianowy musiał

się skurczyć i składa się obecnie z 9 fabryk, zatrudniających do 600 pracowników, przy produkcji w latach lepszej koniunktury ponad 3.000 sztuk instrumentów rocznie. Produkcja w latach ostatnich wynosiła około 1.000 sztuk rocznie. Faktyczna zdolność wytwórcza istniejących fabryk jest kilkakrotnie większa.

Przywóz pianin i fortepianów szacowany może być na 20% konsumpcji. Cyfra ta nie wydaje się usprawiedliwioną, gdyż import powinien się ograniczać jedynie do niedużej ilości instrumentów koncertowych wysokiej klasy, których produkcja krajowa nie opłaca się; instrumenty do użytku domowego i szkolnego są wyrabiane w kraju, w jakości nie ustępującej zagranicznym instrumentom tejże klasy.

II. PRZEBIEG PRODUKCJI.

Pianino składa się z czterech głównych zespołów: korpusu, osnowy wewnętrznej, niosącej struny, mechanizmu młoteczkowego i mechanizmu klawiszowego.

Korpus składa się z boków, ramy dolnej i górnej, wieka, lady klawiszowej, boczków, konsoli, kłapy i z kilku drobniejszych części, jak listew, pulpistów i t. p. Prace przy wykonaniu korpusu nie wymagają bliższych wyjaśnień, gdyż są analogiczne do robót w stolarstwie meblowym. Jako materiał używane jest drzewo sosnowe i różne gatunki fornirow — mahoni, orzech i inne.

Osnowa pianina składa się z t. zw. rasty, czyli ramy, zbudowanej z grubych balików sosnowych. Do ramy tej w górnej jej części zostaje przymocowana t. zw. strojnica — rodzaj szerokiej i grubej deski, sklezionej z kilku warstw cienkich deseczek twardego drzewa (buk, klon). Do tej strojnicy wkręcane są kołki, napinające struny. Na pozostałą część rasty nakłada się „płytkę rezonansową“, wykonaną z deseczek świerkowych o równym i drobnym stoju. Płyta taka, po dokładnem wysuszeniu, zostaje pokryta lakierem dla zabezpieczenia jej przed wilgocią oraz usztywniona sz-

regiem listew (żeberek), celem uniemożliwienia drgań poprzecznych. Na stronie frontowej do tej płyty przytwierdza się podstawki (mostki) do strun.

Płyta rezonansowa ujęta jest żelazną laną ramą, wzmacniającą konstrukcję i posiadającą sztyfty do zaczepiania strun.

Całość wreszcie poddaje się wykończeniu i lakierowaniu. Na wykonaną w ten sposób konstrukcję naciąga się struny, poczem zostaje ona wmontowana do korpusu.

Mechanizm młoteczkowy sprowadza się z zagranicy, gdyż fabryki krajowe mechanizmów tych nie produkują. Tłumaczy się to tem, że poszczególne drobne jego części są wykonywane masowo, w specjalnych fabrykach na szeregu automatów o dużej wydajności, przekraczającej zapotrzebowanie krajowe.

Mechanizm klawiszowy wyrabia się z jednej płyty drewnianej, oklejonej kością słoniową. Płytę taką przecina się na pilach taśmowych na poszczególne klawisze. Wykonane tą drogą klawisze są wykończane i montowane na ramie.

Mechanizm młoteczkowy i klawiszowy po wykończeniu zostają wmontowane do korpusu i łączone ze sobą, przy czem wkleja się jednocześnie młoteczki, piloty i tłumiki.

Dalsze prace polegają na wyregulowaniu mechanizmu, wstępnem nastrojeniu i intonowaniu instrumentu. Ta ostatnia czynność polega na zmiękczaniu filcu na młoteczkach przez nakłuwanie szpilkami; uzyskuje się tą drogą równość tonu w dyszkancie, wiolinie i basie. Wreszcie następuje ostateczne nastrojenie instrumentu „na czysto“.

Budowa fortepianów, w zasadzie jest analogiczna do budowy pianin.

III. ANALIZA PRACY I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Przy budowie fortepianów i pianin przeważają roboty stolarskie, począwszy od robót prostych, jak wiązanie rasty,

do robót bardziej dokładnych, jak wykonanie strojnicy, a wreszcie robót, wymagających dużej precyzji, jak wykonanie korpusu. Produkcja ta zatrudnia więc przeważnie rzemieślników-stolarzy o różnych kwalifikacjach.

Nadzór nad pracami stolarskimi pełni majster stolarski. Od stolarzy rzemieślników i od majstrów nie są wymagane żadne specjalne wiadomości i usprawnienia, wykraczające poza ten zakres, który posiadają stolarze, pracujący w innych gałęziach przemysłu meblowego.

Jedynie od stolarza, wykonującego płyty rezonansowe, wymaga się daleko posuniętego wyspecjalizowania praktycznego. Z pracowników, zatrudnionych w przemyśle fortepianowym, a nie różniących się od pracowników, zatrudnionych w przemyśle ogólnostolarskim, wymienić należy jeszcze lakierników i politurników, jak również ślusarzy, wykonujących ramy żelazne, pedały, rolki i t. p. części metalowe.

Grupę pracowników specjalistów w fabrykach fortepianów i pianin tworzą: nawiązywacz strun, składacz mechanizmu, wykończacz (korektor), stroiciel, intonator i konstruktor.

1. Nawiązywacz strun.

Czynności jego polegają na nałożeniu strun, nawiązaniu ich na kołki, przeprowadzeniu przez mostki i wstępem nastrojeniu.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia, które winien posiadać nawiązywacz, mogą być zdobywane jedynie drogą praktyki.

Cechy psychofizyczne: dobry słuch, siła i zręczność palców, dokładność.

2. Składacz mechanizmu.

Czynności składacza polegają na łączeniu i zestawianiu mechanizmów młoteczkowego i klawiszowego, wykłanianiu młoteczków, pilotów, tłumików i t. p.

Wiadomości i usprawnienia zdobywa składowacz również wyłącznie drogą praktyki, gdyż przeważają tu głównie usprawnienia manualne.

Cechy psychofizyczne: zręczność palców, dokładność.

3. Wykończacz (korektor).

Czynności jego polegają na ostatecznym, dokładnym uregulowaniu całego mechanizmu, jak np. wznosu klawiszów, jednostajności ich opadania, odstępów między nimi, rozmieszczenia młotków, działania pedałów i t. p.

Wiadomości: znajomość podstaw teorii budowy instrumentów, szczególnie zaś konstrukcji mechanizmów i ich działania.

Cechy psychofizyczne: cierpliwość, dokładność, zręczność palców.

4. Stroiciel.

Stroiciele, w odróżnieniu od innych fachowców z dziedziny budowy fortepianów i pianin, znajdują zatrudnienie w znacznej ilości również poza fabrykami, przy strojeniu instrumentów u posiadaczy, a więc w domach prywatnych, szkołach i t. p.

Czynności: strojenie instrumentów, drobne naprawy i regulacja mechanizmów.

Wiadomości zawodowe, które winien posiadać stroiciel, wobec tego, że w wielu miejscowościach jest on jedynym fachowcem, mającym za zadanie opiekę i konserwację kosztownych instrumentów, winny być dość obszerne; należą do nich: znajomość zasad konstrukcji pianin i fortepianów i akustyki oraz w pewnym stopniu umiejętność gry na tych instrumentach.

Cechy psychofizyczne: wyrobiony słuch, cierpliwość.

5. Intonator.

Czynności: intonowanie instrumentów.

Wiadomości i cechy psychofizyczne — te

same, co u stroiciela. Obie te funkcje nieraz są pełnione przez tego samego pracownika.

6. Konstruktor.

Czynności: projektowanie instrumentów, a w szczególności: teoretyczne obliczanie strony akustycznej (mierzura), napięcia strun, wykonanie rysunków, wybór typów mechanizmów, układu strun, ich rodzaju i t. p.

Jako czynność dodatkowa, dochodzi często kierownictwo warsztatem.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Prócz praktycznej znajomości głównych prac warsztatowych, konstruktor winien posiadać gruntowne wiadomości z dziedziny teorii budowy fortepianów i pianin, konstrukcji tych instrumentów, materiałoznawstwa specjalnego, rysunku technicznego, podstaw technologii stolarskiej oraz wiadomości dotyczące organizacji fabryk pianin pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym, wreszcie w pewnym stopniu umiejętność gry na tych instrumentach.

Cechy psychofizyczne: wyrobiony słuch, poczucie celowości, inicjatywa, zdolności organizacyjne.

IV. ŁĄCZENIE PRACOWNIKÓW W GRUPY DLA CELÓW SZKOLENIA.

W wyniku charakterystyki przemysłu, przebiegu produkcji i analizy pracy, nasuwałaby się potrzeba kształcenia tylko czterech ostatnich typów funkcyjnych: wykończaczy (korektorów), stroicieli, intonatorów i konstruktorów, przy czym stroicieli i intonatorów można połączyć w jeden typ funkcyjny. Pozostali pracownicy, jak stolarze, ślusarze i inni bądź nie wymagają specjalnego kształcenia, jak np. nawiązywacze strun i składacze mechanizmów, gdyż usprawnienie zdobywają w dostatecznej mierze drogą praktyki, bądź też należą do innych grup zawodowych.

Co do konstruktorów, to należy nadmienić, że kształce-

nie ich, jakkolwiek pożądanę, nie może być w żadnej formie zorganizowane, wobec nikomego zapotrzebowania na tego rodzaju pracowników.

Niemożliwem byłoby z tych samych przyczyn zorganizowanie osobnego kształcenia korektorów.

Wobec powyższego, najwłaściwszem wyjściem jest połączenie kształcenia korektorów i stroicieli-intonatorów. Jest to tembardziej uzasadnione, że stroiciel bardzo często (szczególnie na prowincji) musi równocześnie korygować instrumenty.

W rezultacie więc staje się życiowo możliwem kształcenie tylko jednej wspólnej grupy pracowników — stroicielsko-konstruktorskiej.

INNE DZIAŁY PRODUKCJI INSTRUMENTÓW MUZYCZNYCH.

Wytwarzanie organów i pianin odbywa się tylko w 5 wytwórniach, zatrudniających każda przeciętnie po kilkunastu robotników. Produkcja organów w latach ostatnich nie przekracza kilkudziesięciu sztuk rocznie. Produkcja fiszharmonij liczebnie jest nikła. Przemysł krajowy walczy z trudem z konkurencją firm zagranicznych (przeważnie czeskich), będących w możności dawać lepsze warunki kredytowe. Pod względem jakości organy krajowe nie tylko nie ustępują zagranicznym, lecz często znacznie je przewyższają.

Na podstawie przeprowadzonych badań nie znaleziono możliwości kształcenia pracowników w tym dziale przemysłu, ponieważ ilość pracowników, dla których kształcenie mogłoby mieć miejsce, jak korektorzy, składacze i organmistrzowie, jest tak mała, że zorganizowanie szkoły lub nawet kursu staje się nierealne. Większość zaś pracowników, w tym dziale zatrudnionych, stanowią stolarze, należący do innej grupy zawodowej i specjalizujący się w robotach przy budowie organów w stosunkowo krótkim czasie, wyłączenie drogą praktyki.

Produkcja polska w dziale gramofonów i płyt jest bardzo młoda, powstała bowiem parę lat temu z jednej strony na skutek wzrostu zapotrzebowania, z drugiej zaś, wobec sprzyjającej konjunktury celnej. W branży tej istnieje kilka przedsiębiorstw, produkujących gramofony i 3 fabryki płyt, mogące w całości pokryć zapotrzebowanie. Produkcja gramofonów polega na: wykonaniu odpowiedniej skrzynki i rozgłośni oraz montowaniu „werku“ i tuby membranowej. Wykonanie skrzynki i rozgłośni dokonywane jest w kraju, natomiast mechanizmy i membrany sprowadzane są z zagranicy (podobnie, jak mechanizmy zegarowe — przedewszystkiem ze Szwajcarii). Produkcja płyt jest w całości zmechanizowana i polega na: „nagranie“ na wosku utworu muzycznego, ufrwaleniu płyty woskowej, galwanizowaniu miedzią, wykonaniu sztancy, wysztancowaniu płyty ze specjalnej masy i wykończaniu płyt.

Pracownicy w tych działach produkcji nie wymagają specjalnego kształcenia szkolnego, rekrutują się bowiem bądź z pośród ludzi, nie mających żadnego fachowego przygotowania, a jedynie przyuczonych do pewnych zmechanizowanych czynności, bądź też z wykwalifikowanych rzemieślników (np. ślusarzy, stolarzy), wyspecjalizowanych w zakresie pewnych prac. Pracownicy kierujący produkcją mogą nabywać swe wiadomości jedynie drogą praktyki.

Ze względów wyżej przytoczonych, tych działów produkcji nie wyodrębniono jako osobnych podgrup dla celów szkolnych.

VI. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA PRZEMYSŁU INSTRUMENTÓW MUZYCZNYCH.

§ 173. Szkolnictwo przemysłu instrumentów muzycznych obejmuje kursy z zakresu budowy, strojenia i korygowania instrumentów muzycznych.

Będą organizowane:
 kursy budowy instrumentów lutniczych,
 „ „ „ dętych,
 „ „ „ strojenia i korygowania pianin
 i fortepianów.

Kształcenie w zakresie przemysłu instrumentów muzycznych przy obecnym jego stanie w Polsce może być rozwiązane jedynie drogą kursów. Szkoły dokształcające nie mogą być tworzone wobec znikomej ilości pracowników, zatrudnionych w tym przemyśle. Specjalnie zachęcające, ze względu na zainicjowanie przemysłu lutniczego w kraju, wydaje się organizowanie szkoły lutniczej typu zasadniczego, jest to jednak niemożliwe z powodu braku zatrudnienia dla absolwentów takiej szkoły. Organizowanie szkoły zawodowej jest usprawiedliwione jedynie wówczas, gdy dla jej absolwentów istnieje już pojemny rynek pracy w postaci odpowiednio rozwiniętej gałęzi przemysłu. Gdy zaś zapotrzebowania na absolwentów nie ma, wypuszczane ze szkoły rok rocznie zastępy młodzieży, powiększą tylko kadry bezrobotnych malkontentów. Nie należy też ludzię się, że absolwenci szkoły, bezpośrednio po jej ukończeniu, stworzą sobie własne warsztaty pracy. Stają temu na przeszkodzie: brak środków materialnych, młody wiek i małe wyrobienie życiowe, zarówno ogólne, jak i zawodowe. Założenie wielkiego warsztatu lub kierowanie nim byłoby oczywiście niemożliwym dla absolwenta bezpośrednio po ukończeniu szkoły. Założenie małego warsztatu lutniczego byłoby również nieréalne, gdyż jednostkowa produkcja tanich instrumentów „kurantowych“ nie może się kalkułować dochodowo, zaś produkcja instrumentów koncertowych z jednej strony wymaga wysokich kwalifikacyj fachowych, zdobywanych jedynie drogą długoletniej pracy zawodowej, z drugiej zaś spotkałaby się z brakiem zbytu.

Iluzoryczną więc w danym wypadku wydaje się podnoszona niekiedy koncepcja tworzenia przemysłu za pomocą odpowiednio zorganizowanego szkolnictwa. Pionierami, mogą-

cymi przyczynić się do podniesienia przemysłu lutniczego, mogą być jedynie ludzie w wieku już dojrzałym, mający za sobą nie tylko okres kształcenia zawodowego (w szkole lub w terminie), lecz i długi okres praktyki zawodowej, dający usprawnienie i pogłębienie wiadomości oraz wyrobienie życiowe. Wobec braku przemysłu lutniczego odbycie praktyki zawodowej jest niemożliwe.

Nieracjonalnem również wydaje się rozwiązanie sprawy zatrudnienia absolwentów ewentualnej szkoły przez zorganizowanie warsztatu szkolnego o charakterze wytwórczym, inicjującym przemysł lutniczy, gdyż wytwórnia taka nie byłaby w możności zatrudnić wszystkich absolwentów, kończących szkołę. Zresztą tak pomyślana szkoła miałaby się z zasadniczym swym celem, którym winno być kształcenie uczniów, a nie produkowanie artykułów.

Pozostawiając więc zapoczątkowanie krajowego przemysłu lutniczego inicjatywie prywatnej i innym czynnikom bardziej do tego powołanym, staje się jedynie możliwem w obecnych warunkach przewidzieć tworzenie odpowiednich kursów, uruchomianych w miarę potrzeby i przeznaczonych dla osób, które z tych czy innych powodów chciałyby zdobyć lub pogłębić sztukę budowy instrumentów lutniczych.

To co wyżej powiedziano o szkołach i przemyśle lutniczym odnosi się również do szkół i przemysłu budowy innych instrumentów muzycznych. Chociaż bowiem istnieją już pewne gałęzie tego przemysłu, jednak są one jeszcze za słabe, aby mogły zatrudnić absolwentów szkół. Tembardziej, iż jak to wyżej powiedziano, przemysł budowy instrumentów muzycznych wymaga przeważnie pracowników wyszkolonych praktycznie, co osiągnąć można drogą terminowania i co narazie wystarcza dla istniejącego przemysłu.

Wobec tych rozważań uznać należy, iż organizowanie kursów jest najwłaściwszą drogą szkolenia pracowników dla całego przemysłu budowy instrumentów muzycznych.

§ 174. 1. Zadaniem kursów budowy instrumentów lutniczych jest przygotowanie pracowników, którzyby byli usprawnieni w wykonywaniu instrumentów lutniczych i posiadali niezbędny zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych.

2. Zadaniem kursów budowy instrumentów dętych jest przygotowanie pracowników, którzyby byli usprawnieni w wykonywaniu instrumentów dętych i posiadali niezbędny zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych.

3. Zadaniem kursów strojenia i korygowania pianin i fortepianów jest przygotowanie pracowników, którzyby byli usprawnieni w strojeniu i korygowaniu pianin i fortepianów oraz posiadali odpowiedni zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych.

§ 175. Czas trwania i zasady organizacji powyższych kursów będą dostosowywane do potrzeb przemysłu instrumentów muzycznych.

GRUPA 19. KOSMETYCZNA.¹⁾

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Do przemysłu kosmetycznego należy zaliczyć następujące działy: fryzjerstwo damskie i męskie wraz z golarstwem, perukarstwo, kosmetykę wraz z manicure i pedicure, charakteryzację.

Podczas gdy pierwsze trzy działy mają charakter prac usługowych, gdyż polegają na wykonywaniu zabiegów pielęgnacyjnych i upiększających na klientach, perukarstwo jest działem wytwórczym, gdyż polega na wytwarzaniu wyrobów z surowca włosowego i materiałów zastępczych.

Praca w przemyśle kosmetycznym wykonywana jest wyłącznie ręcznie, maszyny mają znaczenie tylko pomocnicze.

Przemysł fryzjerski w Polsce zatrudnia przeszło 11.000 pracowników.

Wyżej wymienione działy przemysłu kosmetycznego są wykonywane w zakładach fryzjerskich, różniących się od siebie zakresem wykonywanych prac, ich poziomem, doskonałością instalacji i przyrządów oraz elegancją urządzeń.

Nadto przy większych zakładach fryzjerskich prowadzi się zwykle „perfumerję“, t. j. sprzedaż perfum, środków toaletowych i kosmetycznych oraz wyrobów galanterji fryzjerskiej.

Specjalny charakter mają teatralne zakłady (pracownie) fryzjerskie, które zatrudniają fryzjerów - specjalistów w charakteryzacji artystycznej i perukarnie rytualne, stanowiące drobne, przeważnie chałupnicze warsztaty. Fryzjerzy i manikurzystki pracują także jako pracownicy domokrażni.

¹⁾ Obie podgrupy rozpatrywane są łącznie.

Przemysł kosmetyczny w Polsce stosuje się do wzorów tworzonych zagranicą (we Francji), ulegających zmianom w związku z ewolucją mody. Z nowymi wzorami i techniką zakłady fryzjerskie zapoznają się przy pomocy specjalnych żurnali lub drogą przeszkalanania swych pracowników zagranicą.

II. PRZEBIEG CZYNNOSCI W POSZCZEGÓLNYCH DZIAŁACH.

Dział fryzjerstwa właściwego obejmuje: golenie, strzyżenie, mycie włosów, czesanie, fryzowanie, ondulację (żelazkami, t. zw. wodną lub trwałą), wreszcie farbowanie włosów.

Wyekwipowanie warsztatu fryzjerskiego w tym dziale obejmuje cały szereg narzędzi, jak np. grzebienie, nożyczki, brzytwy i t. p., dalej aparaty do mycia głowy, ręczne aparaty do suszenia włosów, hełmy do suszenia włosów, aparaty do trwałej ondulacji różnych systemów, elektryczne lub parowe i t. p. Ponadto dochodzi cały szereg środków toaletowych używanych przy zabiegach toaletowych, jak np. mydło do golenia, spirytus salicylowy, woda kolońska, puder, płyny do wodnej i wiecznej ondulacji, farby do włosów, środki odbarwiający i t. p.

Czynności fryzjerskie wymagają umiejętnego i właściwego posługiwania się narzędziami i środkami toaletowymi, stosownie do życzeń lub potrzeb klienta.

Dział perukarski obejmuje produkcję wyrobów włosowych, a w szczególności wyrób osobnych części uczesania, jak sploty, loczki, anglezy, (długie loki), grzywki, turbany, warkocze oraz wyrób części peruk, jak frony (przód peruki), transformacje, t. j. zewnętrzne części peruki, okrywające obwód głowy, bandeau t. j. półperuki lub wreszcie produkcję różnorodnych całych peruk. Specjalny charakter mają peruki teatralne do charakteryzacji, peruki balowe i peruki rytualne.

Przy pracach perukarskich używa się różnego rodzaju narzędzi, jak łebki drewniane i miękkie, karłacze do rozczesywania włosów, zgrzebla (echle), pletniaki do wyrobu plecionek czyli tresów, szydelka, różne rodzaje karbówek do karbowania wyrobów perukarskich, stalowe sztyfciki i t. p.

Jako surowców do wyrobu peruk używa się włosów ludzkich i zwierzęcych, na peruki balowe włosów szklanych, tasiemek jedwabnych, do montowania peruk - gazy, tiulu i tasiemek, do przytrzymywania zaś peruk na głowie różnych sprężynek.

Dział kosmetyki obejmuje masaż twarzy ręczny i elektryczny, parówki i naświetlanie twarzy, oczyszczanie skóry, depilowanie, farbowanie brwi i rzęs, nakładanie rzęs, malowanie twarzy i t. p. W dziale tym używane są różnego systemu aparaty do elektryzacji, do masażu, wanny parowe, aparaty do naświetlania i ręczne narzędzia do zabiegów kosmetycznych oraz szereg odczynników chemicznych i preparatów leczniczych i kosmetycznych, jak pudry, kremy, farby i t. p.

Dział manicure i pedicure wymaga umiejętności posługiwania się kompletem przyborów (metalowych, kościanych i drewnianych) oraz preparatami do emaljowania paznokci, zmywania emalii, pielęgnacji skóry i t. p.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACYJ PRACOWNIKÓW.

W zakładach kosmetycznych można wyróżnić następujące typy pracowników: fryzjer (czeladnik), manikurzystka (i pedikurzystka), kosmetyk (czka), kierownik zakładu (majster).

1. Fryzjer (czeladnik).

Czynności. Czynnościami fryzjerskimi, wchodzącymi w zakres przemysłu kosmetycznego są: golenie, strzyżenie, czesanie, fryzowanie, ondulacja, mycie i farbowanie włosów; wykonywanie wyrobów perukarskich oraz mycie, czesa-

nie, farbowanie i fryzowanie wyrobów z włosów. Fryzjerzy specjalizują się zazwyczaj w jednym z działów fryzjerstwa, jak np. w fryzjerstwie damskim, męskim lub w perukarstwie.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. W związku z wykonywanymi czynnościami powinien fryzjer posiadać, obok usprawnienia w typowych czynnościach fryzjerskich, praktyczną i w odpowiednim zakresie teoretyczną znajomość higieny włosów i skóry, anatomji włosa, środków służących do pielęgnowania i farbowania włosów, narzędzi i aparatów używanych w fryzjerstwie, rysunku i kompozycji zawodowej wraz z niezbędnymi wiadomościami o stylach uczesania, towaroznawstwa w dziale perfumerji i galanterji fryzjerskiej; ponadto niezbędne wiadomości o organizacji warsztatów fryzjerskich. Dla kobiet pożądana jest prócz tego znajomość manicure i pedicure.

Cechy psychofizyczne: zręczność, cierpliwość, spostrzegawczość, uprzejmość, dyskrecja, czystość, dobry gust, dobry wzrok.

2. Manikurzystka.

Czynności: zabiegi pielęgnacyjne i kosmetyczne w zakresie manicure i ewentualnie pedicure.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Obok usprawnienia w wykonywaniu czynności, manikurzystka powinna posiadać znajomość środków używanych do pielęgnowania i kosmetyki rąk i nóg.

Cechy psychofizyczne: zręczność, cierpliwość, dokładność, uprzejmość, dobry wzrok.

3. Kosmetyk(czka).

Czynności. Kosmetyk(czka) wykonuje proste zabiegi pielęgnacyjne i kosmetyczne, nie mające charakteru leczniczego i chirurgicznego, jak masaż, parówki, oczyszczanie skóry, depilowanie, farbowanie brwi i rzęs, malowanie twarzy itp.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: obok usprawnienia w typowych zabiegach kosmetyki fryzjerskiej, praktyczna i w odpowiednim zakresie teoretyczna znajomość higieny ogólnej i higieny skóry, środków, przyrządów i instalacji pomocniczych gabinetu kosmetycznego, środków toaletowych, ponadto niezbędne wiadomości o organizacji pracowni kosmetycznej i zakładu fryzjerskiego.

Cechy psychofizyczne: jak wyżej.

4. Kierownik zakładu fryzjerskiego (majster).

Czynności: organizowanie i prowadzenie zakładu pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym, a w szczególności: zakup przyrządów oraz środków toaletowych, kosmetycznych i galanterijnych dla zakładu, nadzór nad pracą, instruowanie pracowników, załatwianie klientów i t. p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: obok doskonałego praktycznego opanowania zawodu, kierownik zakładu fryzjerskiego powinien posiadać szerszą i głębszą, niż wykonawcy bezpośredni, praktyczną i w odpowiednim zakresie teoretyczną znajomość anatomii włosów, środków i przyrządów używanych w zakładzie fryzjerskim przy zabiegach fryzjerskich i kosmetycznych, przy manicure i perukarstwie, rysunku zawodowego wraz z kompozycją, znajomość stylów uczesania, higieny włosów i skóry, organizacji zakładu fryzjerskiego pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym.

Cechy psychofizyczne: dobry gust, zręczność, przedsiębiorczość, umiejętność postępowania z ludźmi i uzdolnienia organizacyjne.

IV. SZKOLNICTWO FRYZJERSKIE W POLSCE.

W r. szkolnym 1933/34 istniały w Polsce 3 szkoły fryzjerskie. Wszystkie te szkoły są 3-letnimi szkołami żeńskimi, średnimi. Szkoły te uwzględniają wszystkie działy

kosmetyki wraz z perukarstwem. Prócz tego istnieją w Polsce szkoły fryzjerskie dokształcające męskie.

V. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA KOSMETYCZNEGO.

§ 176. Szkolnictwo kosmetyki obejmuje:

A. Kursy fryzjerskie.

B. „ kosmetyczne.

Tworzenie szkół typu zasadniczego bądź szkół przysposobienia w dziale przemysłu kosmetycznego nie jest wskazane ze względu na szczupły zakres potrzebnych wiadomości zawodowych. Celowe kształcenie w tych zawodach, wymagające przede wszystkim dużego usprawnienia manualnego, może się odbywać drogą dokształcania pracowników już zatrudnionych w przemyśle oraz kształcenia młodych sił w zakresie pewnych działów kosmetyki na kursach specjalnych. Rozporządzenie przewiduje tworzenie kursów z zakresu fryzjerstwa oraz kosmetyki. Zagadnienie szkół dokształcających będzie rozważane osobno.

A. Kursy fryzjerskie.

§ 177. Będą organizowane kursy z zakresu fryzjerstwa przeznaczone dla osób, specjalizujących się w pewnych jego działach. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb fryzjerstwa.

B. Kursy kosmetyczne.

§ 178. Będą organizowane kursy kosmetyczne przeznaczone dla osób, specjalizujących się w tym zawodzie. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb zawodu.

II
DZIAŁ HANDLOWY

GRUPY: KUPIECKA I ADMINISTRACYJNO-HANDLOWA.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Usprawnienie i rozwój handlu w Polsce należą bez wątpienia do podstawowych zagadnień gospodarczych, bowiem zarówno w dziedzinie handlu wewnętrznego, jak zagranicznego, mamy olbrzymie luki do wypełnienia. Nie wdając się w analizę przyczyn i skutków tego stanu rzeczy, gdyż wykracza ona poza ramy niniejszego opracowania, stwierdzić trzeba, że wprowadzenie handlu polskiego na nowe tory zależne jest przede wszystkim od ludzi, bezpośrednio w wymianie towarowej zatrudnionych, a tem samym od ich przygotowania ogólnego i zawodowego.

Zagadnienie zatem szkolenia pracowników już zatrudnionych w handlu, jak również przygotowania zawodowego młodzieży kierującej się do pracy w tym zawodzie, należy, szczególnie w Polsce, do rzędu podstawowych w dziedzinie szkolnictwa zawodowego. Świadczy o tem nie tylko ilościowa strona zagadnienia, o której mowa jest dalej. Szkolnictwo bowiem handlowe musi bodaj w części zastąpić brak tradycji kupieckich w Polsce. W państwach Europy zachodniej od szeregu lat wyrabiały się te tradycje i weszły głęboko w krew narodów. Istnieją w tych państwach ponadto liczne przedsiębiorstwa kupieckie, stojące na właściwym

poziomie zawodowym, które stanowią wyborną szkołę praktyczną dla kandydatów do zawodu. Tymczasem u nas przygotowanie młodzieży wyłącznie na drodze praktycznej nie przedstawia się pomyślnie, a tem samem sprawa właściwego kształcenia szkolnego tem więcej zyskuje na znaczeniu.

Sprawa kształcenia kupców i z innego punktu widzenia zwraca na siebie baczną uwagę. Handel przestał już być dziedziną, w której praktyka, spryt oraz uzdolnienia osobiste kupca decydowały o powodzeniu przedsiębiorstwa. Dziś, zależnie od jego stopnia organizacyjnego, niezbędna jest w mniejszych lub większych rozmiarach planowa działalność, oparta na wynikach naukowych badań, a uwzględniająca zmienne warunki gospodarcze, społeczne, a nawet polityczne w jakich przedsiębiorstwo pracuje.

Kupiectwo amerykańskie i zachodnio-europejskie zrozumiało doniosłość stosowania w handlu zasad prawidłowej organizacji i może się poszczycić w tej dziedzinie okazałym dorobkiem, o czem świadczy, między innymi, obszerna literatura z zakresu organizacji przedsiębiorstw handlowych oraz na szeroką skalę zakrojone prace badawcze, podejmowane przez stowarzyszenia kupieckie, organizacje gospodarcze oraz instytucje rządowe i naukowe¹⁾. Obszerny dział tych prac dotyczy handlu detalicznego, którym przez długi czas nikt się nie zajmował, a przypisać je należy takim przyczynom, jak zróżniczkowanie form i metod handlu detalicznego, dążność do racjonalizacji i powiększenia zbytu, rozwój nauk stosowanych, a wreszcie szczególnie ostre ujawnienie zależności każdego przedsiębiorstwa od rozwoju skomplikowanych stosunków gospodarczych, społecznych i politycznych, narodowych i międzynarodowych.

Zmiana form i metod wymiany, która stała się impulsem do rozpoczęcia prac nad usprawnieniem działalności poszczególnych przedsiębiorstw, wystąpiła najwyraźniej w Stanach Zjednoczonych A. P., które po roku 1920 przeżyły

¹⁾ Porównaj n. p. prace Institut für Konsumtionsversorgung w Kolonii oraz prace różnych amerykańskich instytutów badawczych.

rewolucję wymiany, porównywaną słusznie z rewolucją przemysłową XIX w. Na skutek tych przeobrażeń wysokość i charakter produkcji nie są już uzależnione, jak przedtem, od ilości maszyn i rąk roboczych, lecz od liczby konsumentów i ich zdolności nabywczej. Rola konsumenta stała się dominującą, spóżywca zaczął bowiem decydować o tem, co wytwórca ma produkować i co kupiec ma trzymać na składzie.

Od czasu wspomnianego przełomu zaczęto mierzyć w Ameryce sprawność przedsiębiorstwa handlowego stopniem dokładności, z jaką potrafiło przewidzieć liczbę konsumentów, ich upodobania, skłonności i siłę nabywczą oraz odpowiednio do tego dostosowywać wysokość i rodzaj asortymentów towarowych, cenę za towary, wreszcie sposób obsługi, najbardziej odpowiadający upodobaniom klientów. Przewidywania te opierano na wynikach prac badawczych, podejmowanych zrazu przez wielkie organizacje handlowe wielooddziałowe, domy towarowe i t. p.; z czasem jednak stały się one również jedną z podstawowych funkcji przedsiębiorstw średnich, a nawet małych, względnie jednoczących je organizacji zawodowych¹⁾.

Nowa zasada „the transfer from the seller's market to the buyer's market”, czyli zwrócenie się kupca od dostawcy do konsumenta, nabiera z biegiem czasu cech powszechności i w państwach Europy. Kwestja zbytu i konsumpcji wysunęła się na czoło zagadnień i bodaj, że tylko w Rosji zagadnienie produkcji ciągle jeszcze stoi na pierwszym planie.

W tym stanie rzeczy, nawet państwa o starej tradycji, przodujące w wymianie międzynarodowej, musiały zwrócić baczną uwagę na handlowe kształcenie młodzieży. Na specjalne podkreślenie zasługuje fakt podjęcia badań w tej dziedzinie, przez Anglję, już choćby z tego powodu, że Anglicy uchodzą za wzór kupców. Angielski minister oświaty powołał w roku 1928 specjalną komisję, której polecił zbadać problem kształcenia młodzieży do funkcji sprzedawnic-

¹⁾ Porównaj wydawnictwa Chamber of Commerce, Washington oraz National Retail Ass. New-York.

twa i wysnuć wnioski, zmierzając do zwiększenia wydajności handlu towarami brytyjskimi w kraju i zagranicą¹⁾.

Komisja przeprowadziła niezwykle gruntownie swoje badania i sformułowała tezy, w których dobitnie podkreśliła konieczność wychowania i kształcenia pracownika kupieckiego²⁾.

W związku z dość rozpowszechnionym u nas mniemaniem, jakoby handel, w odróżnieniu od przemysłu, nie wymagał pracowników wyżej kwalifikowanych, warto tu przytoczyć opinię wymienionej komisji, która stwierdza, że podstawowa słabość angielskiego życia gospodarczego, będąca źródłem wielu niedomagań w zakresie handlu, polega na tem, że nie zwraca się uwagi na ważność posługiwania się w sprzedawnictwie równie wysoko kwalifikowanym typem pracownika, jak w zakresie produkcji.

W Niemczech, które posiadają szeroko rozbudowane szkolnictwo handlowe, zwrócono uwagę na ważność specjalnego kształcenia kuptów. Tworzy się więc w wielu szkołach specjalne klasy sprzedawców, kształci się nauczycieli sprzedaży i reklamy, projektuje się zakładanie szkół sprzedaży wszelkich stopni i t. p.

Szkoły, klasy względnie kursy dla sprzedawców istnieją już we Francji, w Holandji, Szwecji, Kanadzie, Stanach Zjednoczonych i Anglii, przyczem należy podkreślić, że tendencja do tworzenia klas względnie szkół sprzedaży, chociaż stosunkowo nowa, jest bardzo żywotna.

Sprawa kształcenia pracowników kupieckich, którą jako centralny problem wysunęliśmy na czoło, nie wyczerpuje zagadnienia przygotowania pracowników handlowych w szerszym znaczeniu tego określenia.

Z mocy nowego kodeksu handlowego charakter han-

¹⁾ Final Report of the Committee on Education for Salesmanship, London 1932. „To consider the problem of Education for Salesmanship, and to make any recommendation for action that, following such consideration, may appear for the promotion by means of education of greater efficiency in the marketing of British goods and services, at home and overseas“.

²⁾ Ib str. 25. „We regard the question of securing improved personnel for the British trade at home and abroad as one of urgent importance“.

dłowy mają nie tylko takie przedsiębiorstwa zarobkowe, jak przedsiębiorstwa czysto kupieckie, ale i przedsiębiorstwa bankowe, ubezpieczeniowe, spedycyjne, przewozowe, wydawnicze, przemysłowe, składowe i t. p. Pracownicy wszystkich tych przedsiębiorstw bywają określani mianem „handlowców“; obok tej nazwy ogólnej używa się również nazw bardziej szczegółowych, jak np. bankowcy, ubezpieczeniowcy i t. p.; termin „handlowiec“ bywa również używany na oznaczenie pracownika ściśle kupieckiego. Dalsze zróżniczkowanie nazw prowadzi do określeń funkcyjnych, jak subjekt, księgowy, kasjer i t. d.

Dlatego też w niniejszych rozważaniach pod określeniem pracowników handlowych należy rozumieć pracowników, zatrudnionych we wszystkich przedsiębiorstwach, których czynności ustawowo mają charakter handlowy (za wyjątkiem pracowników technicznych) oraz pracowników o podobnych funkcjach, zatrudnionych w innych jednostkach gospodarczych, np. pracowników kupieckich lub administracyjnych w samorządach, przedsiębiorstwach użyteczności publicznej, w rolnictwie i t. p.

Terenem pracy tak szeroko pojętego pracownika handlowego będzie zatem handel towarowy, bankowość, asekuracja, transport i składownictwo, administracja gospodarcza przemysłu, samorządu, państwa, rachunkowość wszelkiego rodzaju, prywatne biura adwokackie, notarialne, techniczne, wywiadowanie handlowe i t. d.

Ścisłejsze określenie ilościowe terenu pracy pracowników handlowych na podstawie urzędowych i półurzędowych danych statystycznych nie jest możliwe, gdyż dane te nie obejmują wszystkich wchodzących w rachubę terenów pracy, jak również nie przeprowadzają klasyfikacji pracowników, niezbędnej dla należytego zorientowania się w stosunkach ilościowych.

Dlatego też poniżej przytacza się dane przybliżone, wypracowane w Ministerstwie W. R. i O. P. w toku prac nad siecią szkolną. Mają one charakter szacunkowy i opie-

rają się na najrozmaitszych dostępnych źródłach, jak również na bezpośrednich badaniach w terenie. Należy też je traktować jako orientacyjne dla stosunków w 1932 r.

Ogólna ilość najemnych pracowników handlowych, wchodzących w rachubę dla niższego i średniego szkolnictwa zawodowego, wynosi w Polsce okragło 500.000 osób. Poza tem handel towarowy zatrudnia okolo 150.000 pomagających członków rodzin oraz okolo 360.000 kupców samodzielnych. Z cyfr tych wynika, że teren pracy jest nader rozległy i potrzeby w dziedzinie dopływu nowych pracowników bardzo poważne.

Pracownicy handlowi najemni rozpadają się na następujące dwie grupy: wyższy personel kupiecki i administracyjny okolo 27.000 osób, księgowi, kalkulatorzy, korespondenci i t. p. siły biurowe wykwalifikowane okolo 52.000, personel pomocniczy administracyjno-handlowy okolo 215.000 osób, sprzedawcy, subjekci, agenci i t. p. w handlu detalicznym i hurtowym okolo 206.000 osób.

Jeżeli chodzi o zatrudnienie w poszczególnych dziedzinach gospodarczych, dokonane obliczenia szacunkowe dają następujący obraz (cyfry zaokrąglone):

rolnictwo, leśnictwo, ogrodnictwo i t. p.	8.000	osób
górnictwo, przemysł i rzemiosło	36.000	„
handel towarowy	224.000	„
usługi (banki, ubezpieczenia, hotelarstwo i t. p.)	75.000	„
komunikacja i transport	18.000	„
służba publiczna, organizacje zawodowe i t. p.) ¹⁾	118.000	„
szkolnictwo, wychowanie, sztuka i wy- dawnictwa	14.000	„
profilaktyka, leczenie, higiena	4.000	„
inne	3.000	„

¹⁾ Administracja państwowa i samorządowa, centralne biura przedsiębiorstw publicznych i monopoli, samorząd gospodarczy etc. Nie są brani pod uwagę pracownicy I kategorii w służbie państwowej oraz pracownicy innych zawodów niż adm. handl.

W obrębie różnorodnych wymienionych wyżej działów, wyraźnie wyodrębniają się czynności kupieckie, związane z kupnem i sprzedażą towarów oraz czynności o charakterze biurowym, administracyjno-handlowym. Podział pracowników przeprowadzony pod tym kątem widzenia daje wyniki następujące:

Personel o charakterze kupieckim	216.000 osób
„ „ adm. handl.	284.000 „

Jeśli uwzględnimy wspomnianych wyżej samodzielnych kupców i członków rodzin, pracujących w handlu towarowym, otrzymamy, że bezpośrednimi czynnościami kupna-sprzedaży zajmuje się w Polsce około 726.000 osób.

Pośród personelu kupieckiego, pracownicy odpowiedzialni, od których wymaga się wyższych kwalifikacji zawodowych, stanowią około 53.000 osób, pracownicy zaś wykonawczy około 162.000 osób.

Personel administracyjno-handlowy wykonawczy, pełniący czynności pomocnicze, wynosi około 230.000 osób; pracownicy dysponujący pracą i pracownicy o wyższych kwalifikacjach zawodowych stanowią w tej grupie około 54.000 osób.

Przyjmując, że ogólne roczne zapotrzebowanie na pracowników omawianych kategorii wynosi 3,5% stanu zatrudnienia, otrzymujemy, że życie gospodarcze potrzebuje corocznego dopływu około 16.000 młodych pracowników handlowych¹⁾. Znaczną ich część winny dostarczyć niewątpliwie szkoły handlowe, przygotowujące do zawodu, resztę, idącą drogą praktyczną, należy dokształcić zawodowo w szkołach dokształcających i na różnorodnych kursach.

Jeśli chodzi o przedsiębiorstwa, w których zatrudnieni są powyżsi pracownicy, to z punktu widzenia szkolnego ważną cechą charakterystyczną jest, że dominujące znaczenie mają w naszym życiu gospodarczym przedsiębiorstwa

¹⁾ W obliczeniu zapotrzebowania nie wzięto pod uwagę samodzielnych kupców i pomagających członków rodzin. Przy uwzględnieniu odnośnych liczb, pojemność rynku pracy znakomicie się zwiększy.

małe. Np w handlu na ogólną cyfrę obrotu towarowego w r. 1930, wynoszącą około 12,6 miljarda zł., na przedsiębiorstwa I kategorii przypadło zaledwie około 1,4 miljarda zł., a na przedsiębiorstwa II — IV kategorii 11,2 miljarda zł. W obrębie tych przedsiębiorstw większość obrotu wykazują przedsiębiorstwa małe i drobne (kategorji III — IV) łącznie 5,8 miljarda zł.

Przedsiębiorstwa większe mieszczą się przeważnie tylko w miastach środkowej i zachodniej części kraju, natomiast ilość tych przedsiębiorstw w województwach wschodnich jest mała. Mniejsze miasta i miasteczka mają prawie wyłącznie handel drobny, detaliczny, największe zaś jednostki należą tu do typu spółdzielczego (spółdzielnie rolniczo-handlowe i kredytowe).

Małe przedsiębiorstwa dominują również pod względem zatrudnienia sił samodzielnych kupieckich oraz członków rodzin handlujących.

Dla porównania podaje się, że w Stanach Zjednoczonych A. P. w r. 1920 stanowiska handlowe zajmowało 4,24 miliona osób, w tem 3,57 miliona mężczyzn, a 0,67 miliona kobiet¹⁾. W ilości tej najliczniejsze grupy stanowią:

kupcy detaliczni	1,33 miliona osób
pracownicy w sprzedaży	1,18 „ „
magazynierzy	0,41 „ „
kupcy hurtowi	0,07 „ „
podróżujący, agenci	0,35 „ „
księgowi, kasjerzy, rachmistrze	0,73 „ „
maszyniści, stenografowie	0,61 „ „

Ustalenie ilościowe tak wielkiej i niejednolitej grupy pracowników zostało przeprowadzone powyżej dla ogólnego ujęcia odcinka pracy, który ma być badany. W istotę poszczególnych zawodów i funkcji, wchodzących w skład wymienionych grup, należy wniknąć drogą analizy organizacji personalnej różnorodnych przedsiębiorstw gospodarczych oraz analizy czynności poszczególnych pracowników.

¹⁾ „Education for Business” by Leverett S. Lyon. New-York 1923.

Efektom tej analizy winno być ujęcie typowych zawodów i właściwe ich ugrupowanie na podstawie podobieństwa funkcji i potrzebnych kwalifikacji. Analiza ta, przeprowadzona w trakcie prac nad ustrojem szkolnictwa nader szczegółowo, będzie przedstawiona w sposób ogólny na kilku typowych przykładach, wziętych z praktyki, wystarczających jednak do wyprowadzenia właściwych wniosków.

W szczególności będą poniżej rozpatrzone kategorie pracowników w następujących przedsiębiorstwach typowych: w detalicznym sklepie konfekcyjnym i spożywczym, w detalicznym i hurtowym filjalnym sklepie nabiałowym, w średniej wielkości sklepie papierniczym, w wielosklepowym przedsiębiorstwie, w wielobranżowym dużym domu towarowym, w fabryce nawozów sztucznych, w prowincjonalnym zastępstwie fabryki mydła, w banku kredytowym oraz w towarzystwie asekuracyjnym.

A. Sklep konfekcji damskiej. W przedsiębiorstwie pracuje: mąż, żona i jedna praktykantka. Mąż przeprowadza zakupy i sprzedaje towar w sklepie; decyduje o sposobie rozłożenia towaru, dekoruje wystawę, organizuje co pewien czas wyprzedaż, układa ulotki do druku, obsługuje odbiorców i t. d. Praca żony polega wyłącznie na pomocy w obsłudze klientów. Poza czynnościami związanymi z kupnem i sprzedażą, utrzymywaniem sklepu w należyłym stanie, od czasu do czasu wypada załatwianie spraw w urzędzie podatkowym, na kolei, na poczcie, w banku i t. p. W sklepie prowadzi się ksiązkę dłużników i zapiski w terminarzu. Jest to całokształt pracy tego drobnego kupca. O powodzeniu jego przedsiębiorstwa, naturalnie poza sprawami finansowymi, decyduje umiejętność doboru asortymentu towarów, odpowiadających potrzebom klienteli danego środowiska oraz umiejętność takiej obsługi odbiorców, aby ci stale korzystali z jego usług. Oczywiście, że niezbędna jest trafna ocena własnych możliwości finansowych i wyników gospodarczych, oparta na ścisłych badaniach obrotu i kosztów, badań tych jednak w omawianym typie sklepu

nie przeprowadza się z braku potrzebnych umiejętności. W sklepie tym kwestja zakupów jest dość prosta, kupiec zaopatruje się w kilku poważnych firmach, gdzie ma już wyrobione stosunki handlowe.

B. Mały sklep spożywczy. Zatrudnieni: mąż i żona jako właściciele, załatwiający wszystkie czynności związane z kupnem, sprzedają etc. oraz 2 ekspedjentki, pomagające w obsłudze klientów. Pewne odmienne zagadnienia, do rozwiązania których szczególnie przykłada się tu wagę, to konkurencyjność cen i związana z nią kwestja zakupów. Z powodu niskiej kalkulacji w tej branży dobrze gospodarujący kupiec spożywczy musi kłaść nacisk na korzystny zakup, a jego dobra orientacja, wobec dużej różnorodności dostawców w tej dziedzinie, zawsze pozwoli mu na uzyskanie opustów i niższych cen.

C. Hurtowy i detaliczny sklep nabiałowy, (zakład filjalny większej mleczarni). Zatrudnieni: kierowniczka, która kieruje sprzedażą, prowadzi nadto kasę, raporty dla centrali, książkę sklepową oraz książkę dłużników, 3 ekspedjentki, 2 akwizytorów, 4 rozwożących nabiał po mieście i 2 praktykantów. Ekspedjentki częściowo przeprowadzają na mieście inkaso należności. Sprzedaż hurtowa jest oparta częściowo na akwizycji zamówień wśród odbiorców (sklepy spożywcze, restauracje i t. p.). Poszczególne pracownicy (ekspedjentki, akwizytorzy i t. d.) wykonują stałe przydzielone sobie właściwe funkcje, w których się specjalizują.

D. Sklep średniej wielkości branży papierniczej. Zatrudnieni: właściciel-kierownik, starszy subjekt-pomocnik kierownika, 3 subjektów, 2 praktykantów i kasjerka. Zakup przeprowadza sam właściciel, on też wykonuje sam, ewentualnie przy pomocy starszego subjeкта, czynności administracyjne, obliczenia, kalkulację i nadzoruje sprzedaż. Subjeckci obsługują odbiorców, czasem załatwiają potrzebne sprawy na kolei, na poczcie i t. p. Sklep znajduje się w ruchliwym punkcie, duży nacisk kładzie się więc na

F. Duży, wielobranżowy dom towarowy. Sprzedaż detaliczna artykułów galanteryjnych, ubrań, zabawek, przedmiotów codziennego użytku etc.

Na czele stoi 2 dyrektorów, z których jeden pełni głównie funkcje administracyjne i organizacyjne, drugi przy pomocy szefów wydziałów prowadzi zakup i nadzoruje sprzedaż. Przydział pracy podległego personelu jest następujący:

Działy pracy	Kierownicy wydziałów lub innych jedn. admin.	Subjekci	Uczniowie	Różni inni pracownicy	Razem
Nadzór (admin. domu, wywiadowcy, urządzenia technicz.)	—	—	—	9	9
Reklama	—	—	—	1	1
Dekoracje wystaw	1	—	3	1	5
Kasy: główna i sklepowa	1	—	—	11	12
Paczkarnia	—	—	—	16	16
Sklepy	22	74	44	—	140
Przechowalnia futer	1	—	—	2	3
Telefony: centrala	—	—	—	1	1
Żłobek	—	—	—	1	1
Oddział zakupu	1	—	—	5	6
Manipulacje celne	—	—	—	1	1
Oddział kalkulacji	1	—	2	4	7
„ statystyczny	1	—	—	5	6
„ personalny	1	—	—	3	4
„ kontroli towarów	1	—	1	10	12
„ „ kas	1	—	1	4	6
„ „ kredytów	—	—	—	3	3
„ księgowości	2	—	1	13	16
„ korespondencji	—	—	1	2	3
„ wekslowy i regul. nal.	1	—	1	6	8
Biura warsztatów:					
kalkulacja warsztatowa	—	—	—	7	7
księgowość warsztatowa	1	—	1	3	5
Razem	35	74	55	108	272

Przykłady powyższe zaczerpnięte z praktyki dowodzą, że w miarę wzrostu przedsiębiorstwa zwiększają się funkcje organizacyjne, administracyjne i kontrolne. Gdy na najniższym poziomie były one minimalne, sklepikarz był tylko handlującym, a jego funkcje, nie wchodzące w zakres kupna i sprzedaży, można określić maksymalnie około 10% ogółu jego czynności, to już w przedsiębiorstwie średnim (E) funkcje te wzrosły; na ogólną liczbę pracowników, wynoszącą 51 osób, tylko 32 pracowników pełni funkcje sprzedaży, w których się specjalizuje, stając się zawodowymi sprzedawcami branży spożywczo-kolonjalnej, 6 pracowników pełni czynności związane z przechowywaniem towaru, a 13 zatrudnionych należy już do administracji, stanowiąc 25% ogółu personelu. Personel administracyjny wykazuje pewną specjalizację funkcjonalną (księgowi, kasjerki), sprzedawcy stanowią jednolitą grupę (subjekci starsi i młodszy).

Ta coraz dalej idąca specjalizacja utrzymuje się także w domu towarowym (F). Na ogólną liczbę personelu (bez dyrekcji), wynoszącą 272 osób, funkcje sprzedaży i zakupu pełni 62% personelu, a 38% pełni innego rodzaju czynności, z czego czynności administracyjne wykonują 32 osoby. W obrębie czynności sprzedaży wyodrębniają się, poza podziałem na branże, takie specjalności, jak reklama, dekoracja wystaw, pakowanie towaru, ekspedycja.

Podobną daleko idącą specjalizację obserwuje się w dziale administracji (kasowość, manipulacje celne; kontrola personalna, towarowa, kasowa, kredytowa; księgowość, korespondencja, kalkulacja, statystyka, weksle, sprawy personalne). Przytem przydziały w obrębie tych specjalizacji mają charakter stały. Wykwalifikowani sprzedawcy, czy też księgowi, korespondenci i kalkulatorzy nie zmieniają swych funkcji, a pełniąc stale te same czynności, nabywają niezbędnego doświadczenia i biegłości. Wprawdzie wzajemna wymiana funkcji w obrębie niektórych czynności biurowych z jednej oraz w obrębie czynności sprzedaży z drugiej strony, jest możliwa, ale i tę zmianę (np. w czasie urlopów, gdy konieczne

jest zastępstwo) przeprowadza się tylko wyjątkowo, cierpi bowiem na tem funkcjonowanie przedsiębiorstwa. Natomiast subjecci nie pracują w biurze, a biuraliści nie zastępują w czynnościach subjecktów.

G. Fabryka nawozów sztucznych posiada organizację następującą:

ZARZĄD:

1 dyrektor handlowy -
(administracja ogólna, sprzedaż,
propaganda)

1 dyrektor techniczny
(kierownictwo produkcji
zakup surowca).

Wydział sprzedaży		Księgowość		Kasa	Laborator.	Fabryka	Magazyny
1 szef sprzedaży		1 szef księgowości		1 kasjer		(personel techniczny)	
1 pom. sprzed. hurt.		1 pomocnik księgowy					
1 pomocnica biurowa (korespondencja fakturaz, księgi sprzedaży)		1 kontroler (faktury, magaz., robocizna)					
1 sprzedawca detaliczny		1 pracownik listy płacy, katedeka ma- gazynu					
							1 magazynier

H. Prowincjonalne zastępstwo dużej fabryki mydła i proszków do prania. Personel: 1 zastępca, 1 korespondentka i zarazem księgowa, 1 praktykant biurowy, 1 akwizytor miejscowy, 5 akwizytorów objazdowych, 1 magazynier, 1 szofer i 1 robotnik.

Powyższe przykłady wykazują, że w przemyśle pracownicy handlowi występują, jako dyrektorzy handlowi lub administracyjni, sprzedawcy hurtowi, sprzedawcy detaliczni, zastępcy okręgowi, podróżujący lub miejscowi akwizytorzy. Dodać jeszcze należy pracowników reklamy (propagandystów), a wreszcie pracowników księgowości, kalkulacji, kasy, kontroli i t. p. biuralistów. W przytoczonych wyżej przykła-

dach z dziedziny przemysłowej pracownicy specjalizują się w swoich funkcjach, aczkolwiek u sprzedawców towaroznawstwo nie ma już tego znaczenia, co w detalicznych sklepach lub w handlu hurtowym. Tu sprzedawca nie ocenia różnych towarów pod względem jakości, ma do czynienia z wielkimi artykułami, za których jakość gwarantuje dział techniczny przedsiębiorstwa. Za to wysuwa się u tych sprzedawców, podobnie jak w handlu hurtowym, głębsza znajomość rynku, metod jego badania i opracowywania.

I. Bank. Organizacja przedsiębiorstwa jest następująca:

Dyrekcja: 2 dyrektorów

ogólne kierownictwo finansowe i administracyjne, udzielanie kredytów, nadzór nad całą pracą banku.

Informacje

1 referent
4 siły pomocnicze (wywiady kredytowe, cenzura weksli)

Sekretariat

1 sekretarz
3 maszynistki-stenodaktylografki

1 Referent
kredytowy

Syndyk

**Wydział
wekslowy**

1 kierownik
1 zastępca
19 innych pracowników
(inkaso, dyskonto, redyskonto, ewidencja weksli, korespondencja wekslowa i t. p. czynności związane z działem wekslowym, primanota)

**Wydział
towarowy**

1 kierownik
1 korespondent
1 siła pomocnicza
(inkaso towarowe, akredytywy winkulacje, dotycząca korespondencja, primanota)

**Wydział gieldo-
wo-dewizowy**

1 kierownik (arbitrażer)
1 zastępca
2 korespondentów
5 sił pomocniczych
(kupno-sprzedaz papierów wartościowych, dewiz, czeków przekaźny, arbitraż etc. dotycząca korespondencja, ewidencja, primanota działu)

Likwidatura

1 kierownik
1 korespondent
2 siły pomocnicze
1 likwidator
(likwidacja wpłat-wypłat, rachunki bieżące i wkladkowe, ewidencja, korespondencja, primanota)

Księgowość	Wydział gospodarczy	Kasa wekslowa	Kasa ogólna
1 szef księgowości-bilansista 19 pracowników (prowadzących wg. przydziału różne księgi. W braku osobnego działu kontroli. odrębne funkcje wykonuje księgowość)	1 kierownik wydziału 1 siła pomocnicza 4 praktykantów (chłopcy) (ekspedycja, archiwum, intensywna biurowe, kłopotanie itp.)	1 kasjer 2 siły pomocnicze (wpłaty-wypłaty związane z ope- racjami wekslowymi; dziennik ka- sowy).	1 szef kasy 3 kasjerów do kas Nr. 1, 2, 3 (różne wpłaty i wypłaty; dziennik kasowy) 1 pracownik dla funkcji rozra- chunkowych (Izba Rozrachunkowa)
		Podlega wydziałowi wekslowemu	Podlega Dyrekcji

Czynności przytoczonego banku polegają na operacjach wekslowych, giełdowych, pożyczkach krótkoterminowych, winkulacjach towarowych i t. p. Charakter czynności kierowników poszczególnych wydziałów wymaga od nich znajomości techniki bankowej w zakresie co najmniej swoich działów. W badanej instytucji wykształcenie kierowników było różnorodne, przeważnie prawnicze, w jednym wypadku (księgowość) wyższe handlowe oraz praktyka. Niższy personel wykazywał tak różnorodne wykształcenie, że żadnych wniosków stąd wyciągnąć nie było można. Natomiast analiza czynności wykazuje, że w obrębie działów, a nawet między nimi istnieje duża wymienialność funkcji pomiędzy pracownikami oraz, że funkcje te, rozłożone pomiędzy poszczególnych pracowników, są w zasadzie proste. Elementy składowe pracy, to wykonywanie różnorodnych obliczeń w sposób ręczny lub maszynowy, prowadzenie rejestrów, notatek, ksiąg różnego rodzaju z daleko idącym podziałem funkcji. Korrespondencja

w każdym dziale osobna, a w sekretaracie korespondencja dyrekcyjna. Pracownicy nie posiadają też specjalnych nazw zawodowych, związanych z bankiem. Spotyka się takie określenia, jak księgowy, pomocnik księgowego, korespondent, sekretarz, kasjer i t. d. Są to określenia funkcyjne, znane już z innych przedsiębiorstw. Tu zmienia się jednak przedmiot pracy, zamiast towaru jest pieniądz, wykazujący inną technikę obrotu. Odpada towaroznawstwo, tak skomplikowane w przedsiębiorstwach kupieckich, a na miejsce zjednywania klienta w tem znaczeniu jak w handlu, zjawia się w szerszym zakresie badanie zdolności kredytowej klientell, które jednak nie wymaga specjalnej fachowości, a tylko dobrej orientacji w sprawach gospodarczych i bystrego sądu.

Różnice między pracą kupca a pracownika bankowego są istotne, wynika z nich zupełnie inne nastawienie do klienta. Gdy w handlu każdy pracownik w dziale sprzedaży musi wykazać wobec klienta samodzielność i aktywność, dążącą do zdobycia stałego odbiorcy, w banku pracownik o charakterze wykonawczym uczynił zadość swoim obowiązkom, gdy klienta według jego życzeń, a stosownie do przepisów banku, obsłużył uprzejmie i sprawnie. Gdy sprzedawca pracuje w ciągle zmieniających się sytuacjach, spowodowanych różnorodnością klientów, zmianą sezonu, mody, asortymentu, cen etc., pracownik bankowy postępuje według otrzymanych od swych władz wskazówek i chodzi mu tylko o to, aby przepisy bankowe dobrze i skrupulatnie wypełnić. Nieco odmiennie rzecz ma się w działach giełdowych banków. Pracownicy tutaj muszą wykazać bystrą i szybką orientację, samodzielność postępowania, winni posiadać zmysł kupiecki przy kupnie-sprzedaży walut i efektów. W zasadzie pracownicy ci podobni są do pracowników kupieckich pod względem charakteru swej pracy, różnią się natomiast rodzajem potrzebnych wiadomości.

Nie jest rzeczą konieczną, aby pracownicy bankowi o charakterze wykonawczym znali rynek kapitałowy, pań-

stwowy i międzynarodowy; wystarczy, jeżeli strukturę rynku kapitałowego zna ten, kto prowadzi politykę finansową banku. Natomiast rynek towarowy, stosownie do swego zasięgu działania, musi znać każdy kupiec, a w pewnej mierze każdy nawet subjekt.

K. Towarzystwo ubezpieczeń na życie.

Dyrekcja: 1 dyrektor naczelny
(ogólne kierownictwo, likwidacja, propaganda).
1 wicedyrektor-aktuarjusz
(projekty taryf, plan działalności).

Sekretariat
1 sekretarz
2 stenodaktylografki,
2 woźnych, którzy pełnią również funkcje inkasentów.

**Organizacja
agencji**
(pracownik — organizator)

Wydział prawny
(adwokat — I stenodaktylografka).

Wydział techniczny	Wydział manipulacyjny	Wydział kontrolny	Księgowość
1 kierownik			
2 pracowników matemat. ubezp.			
1 siła pomocn.			
2 praktykantów (obliczanie rezerwy ubezp. czyli bilansu matemat., rozrachunki z reasekurantami obł. taryf, kontrola rezerw, ocena ryzyka itp. część techn. planu działania.)			
1 kierownik *			
1 pracown. samodzielny			
2 siły manipulac.			
2 maszynistki			
1 eksp. pocztowy			
1 pom. eksped. (polisowanie, obliczanie składek, wykupów, pożyczek, likwidacja wypłat, „adrema” itp)			
1 kierownik			
1 zastępca			
3 siły pomocnicze (kontrola kosztów adm., prowiz. agentów, inkasa, oddziałów, wykonania budżetu, rentowności zakładu, oddziału pracy agentów itp.			
1 naczelny księgowy-bilans.			
1 zastępca			
3 siły pomocn. księgowo (Prowadzenie księgowości z uwzględn. jej specjalności).			

Kasa		Filja*)					Reprezentacja*)			Agentura stała*)		Agent dorywczy*)
1 kasjerka		1 dyrektor	1 księgowy	2 pomocn. księg.	3 pracown. manip.	1 maszynistka	2 inkasentów	1 reprezentant	1 siła biurowa	1 inkasent-agent miejscowy	agent (akwizytor)	akwizytor dorywczy

*) w danym wy-
padku filij jest 6.

*) reprezentacji 20.

*) agentur stałych 650.
*) agentów dorywczych około 300.

Zbadanie organizacji personalnej towarzystwa asekuracyjnego wykazuje duże różnice w stosunku do przedsiębiorstwa kupieckiego, a małe w stosunku do banku. Niema tu oczywiście sprzedawców ani zakupujących. Personel podobnie, jak w banku, to biurałści różnych kategorii. Czynności w dziale technicznym (matematycznym) mają specjalny charakter rachunkowy, wymagający znanstwa matematyki ubezpieczeniowej. Matematyk ubezpieczeniowy kalkuluje taryfy ubezpieczeniowe. Wchodzi tu w rachubę ocena ryzyka, połączona w dziale życiowym ze znajomością zasad medycyny ubezpieczeniowej, a w działach innych ubezpieczeń — stosownych wiadomości zawodowych (technicznych, rolniczych, prawnych i t. p.).

Zarówno budowa taryf, obliczanie rezerwy składki, reprezentującej w danym momencie szacunkowo odpowiedzialność towarzystwa wobec ubezpieczonych, jak i ustalanie premij i składek z tytułu reasekuracji, stanowią specjalny dział matematyki ubezpieczeniowej, stosunkowo trudnej. Dla znawców tej matematyki, posiadających ponadto odpowiednie

wykształcenie i praktykę, są przewidziane specjalne egzaminy państwowe. Złożenie takiego egzaminu nadaje stanowisko aktuarjusza, matematyka ubezpieczeniowego, uprawnionego do podpisywania bilansu matematycznego (ubezpieczeniowego).

W omawianem towarzystwie funkcje aktuarjusza pełni zastępca dyrektora, a w wydziale technicznym (t. j. biurze matematycznym i asekuracyjnym) ma do pomocy szereg sił obeznanych z techniką matematyki ubezpieczeniowej.

Pracownicy innych działów towarzystwa, j. np. wydziału manipulacyjnego, kontrolnego, księgowego, kasy, wykonują czynności nie odbiegające znacznie swym charakterem od czynności biuralistów w innych przedsiębiorstwach.

Należy tu wspomnieć o t. zw. taryfście w towarzystwach asekuracji rzeczowej, który obiera rodzaj taryfy na podstawie stanu faktycznego. Taryfista nie stanowi jednak typu specjalisty zawodowego w rodzaju np. sprzedawcy lub księgowego. Jest to pracownik zaznajomiony z konstrukcją taryf w danym dziale ubezpieczeń.

Charakterystycznym typem w dziale asekuracji jest dalej akwizytor, zwany zwykle agentem ubezpieczeniowym. Ilościowo typ ten reprezentowany jest bardzo licznie (w omawianem towarzystwie, które nie należy do największych, ilość agentów sięga tysiąca osób). Istotnej różnicy między reprezentantem, a agentem niema.

* * *

Przytoczone w powyższych przykładach dane, nie obrazują oczywiście szczegółowo całokształtu zatrudnienia pracowników handlowych. Są one jednak o tyle typowe, że pozwalają na formułowanie wniosków, potrzebnych dla budowy ustroju szkolnego. Typowość tę potwierdzają szczegółowe prace badawcze Ministerstwa, które objęły znacznie szerszy zakres przedsiębiorstw.

Przedewszystkiem stwierdzić należy, że niema jednolitego typu pracownika handlowego i że w przedsiębiorstwach

istnieje różnorodny podział funkcji. Gdy w handlu detalicznym wszystkie funkcje są wprawdzie wykonywane przez jedną osobę, to funkcje te są jednak jednorodnej: kupno-sprzedaż towaru. Inne czynności w stosunku do tych ostatnich, aczkolwiek ważne, zajmują kupcowi tylko ułamek czasu i mają charakter elementarny. Różnice, zachodzące w handlu towarowym, wynikają z branż oraz wielkości sklepu i sprowadzają się do zagadnień towaroznawstwa i metod sprzedaży, jako też sposobów jej organizacji. Zarówno wśród detalistów, jak i innych pracowników, zajętych w wymianie towarowej, wyrabiają się specjaliści branżowi.

W praktyce zdarza się, zależnie od konjunktury, przetrzymywanie się pracowników z jednej branży do drugiej, dzieje się to jednak zwykle w obrębie branż, wymagających mniejszej specjalizacji.

W wyższych formach handlu mamy do czynienia już nie tylko ze specjalizacją branżową, ale także funkcyjną. Funkcje zakupu bywają oddzielane od sprzedaży, występują osobno dekoracja wystaw i reklama; tworzy się hierarchja pracowników: szef sprzedaży, sprzedawca w pewnym dziale hurtowym, akwizytor, przedstawiciel handlowy, kierownicy filii, subjecci starsi i młodsi i t. d. Osobno zjawiają się takie zawody jak makler, agent, spedytor.

Z rozrostem przedsiębiorstwa kupieckiego rozbudowuje się biuro. Do czynności biurowych przedsiębiorstwa angażowany jest personel o innych kwalifikacjach, niż do funkcji sprzedaży.

Funkcje biurowe rozrastają się w przedsiębiorstwach, które mają za przedmiot swej pracy dział pieniężny, jak np. banki, kasy, kasy oszczędności, kasy spółdzielcze, przedsiębiorstwa asekuracyjne; są to wielkie biura, o daleko posuniętym podziale pracy. Przystosowanie się do specjalnych form pracy przedsiębiorstwa danej branży powoduje zróżnicowanie zawodowców, połączone niekiedy ze specjalnymi nazwami (np. arbitrażer, aktuarjusz i t. d.).

Analogicznie do podziału branżowego i funkcyjnego

w sprzedaży, możemy przeprowadzić podział branżowy i funkcyjny w pracach biurowych. Odróżnić tu możemy dziedziny: administracja przemysłu, handlu, bankowość, ubezpieczenia i t. d. oraz różnorodne specjalizacje funkcyjne pracowników biurowych, które, aczkolwiek pod różnymi nazwami, wchodziją jednak zawsze w zakres administracji, organizacji i rachunkowości różnych jednostek gospodarczych.

II. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW HANDLOWYCH.

W rozważaniach ogólnych, dotyczących różnego typu przedsiębiorstw, ujawniała się specjalizacja branżowa i funkcyjna pracowników handlowych, posunięta w życiu praktycznym dość daleko. Stopień tej specjalizacji jest bardzo różny. Np. można mówić o pracowniku, który prowadzi stale prolokół podawczy, albo obsługuje „Adremę“, iż wykonuje czynności specjalne. W rzeczywistości jednak są to czynności nie wymagające specjalnych kwalifikacji w tym znaczeniu, jak np. wymaga tego stanowisko księgowego, sprzedawcy, akwizytora i t. p. Tamte funkcje spełniać może każdy, kto posiada pewne przygotowanie ogólne, a posiadanie szerszego wykształcenia nie wpływa na wydajność pracy. W ostatnich przykładach natomiast rzecz ma się odwrotnie, gdyż tu wydajność i wartość pracy jest ściśle związana z kwalifikacjami pracowników.

Poniżej znajduje się analiza szeregu typowych pracowników handlowych, bez uwzględnienia jednak różnic branżowych oraz różnic związanych z wielkością przedsiębiorstwa. Analiza ta stanowi podstawę dla określenia rodzaju i organizacji szkół, ustalenia celu i sposobu zawodowego wykształcenia i wychowania. Odnosne dane uzyskano przez bezpośrednie badania przeprowadzone w większej ilości różnych przedsiębiorstw.

Rozważania poniższe ograniczono do zasadniczych typów pracowników, pomijając kategorie pochodne, poboczne lub

będące kombinacją typów zasadniczych, mimo, że podobne analizy, zwłaszcza amerykańskie, obejmują drobiazgowo różne odchylenia zawodowe i analizę czynności oraz usprawnień posuwają bardzo daleko. Uznając celowość takich analiz i stwierdzając konieczność zajęcia się przez właściwe czynniki analogicznymi badaniami na terenie Polski, w pierwszej tej próbie badania zawodów dla celów szkolnych, uznana została za wystarczającą dla formułowania wniosków analiza bardziej ogólnikowa.

Przyjęto następujące zasadnicze typy pracowników w różnych dziedzinach pracy: subjekt sklepowy, sprzedawca hurtowy, zakupujący, akwizytor towarowy, przedstawiciel handlowy, badacz konjunktur, magazynier, ekspedytor, akwizytor ogłoszeniowy, akwizytor ubezpieczeniowy, propagandzista, kalkulator, korespondent, księgowy, kasjer, inkasent, steno-daktylografka-sekretarka.

Analizę należy jeszcze poprzedzić niektórymi uwagami. Pracownik handlowy winien odznaczać się możliwie wysoką ogólną inteligencją, a więc winien posiadać odpowiednie wykształcenie ogólne, o czym w dalszej analizie nie mówi się. Zakres czynności i potrzebnych wiadomości jest ujęty w sposób ogólny i odnosi się do wszystkich, mogących wejść w rachubę branż. W cechach psychofizycznych na pierwszy plan wysunięto te cechy, które dla danej kategorii pracowników są najważniejsze i charakterystyczne, a pominięto cechy drugorzędne, choćby także ważne.

1. Subjekt sklepowy.

Miejsce zatrudnienia: mały, średni i większy handel detaliczny.

Czynności: utrzymywanie w należytym porządku towarów w sklepie i magazynie podręcznym, pomoc w urządzaniu wystawy sklepowej, lub samodzielne jej urządzenie, obsługa klientów, z dostosowaniem sposobu przeprowadzania transakcji do rodzaju sprzedawanego towaru i do cha-

rakteru klienta; pakowanie towaru, obliczanie należności, wypisywanie przekazów do kasy, albo inkaso gotówki; udzielanie fachowych informacji klientom co do sposobu użycia zakupionego towaru, obchodzenia się z nim, konserwacji, doradzanie klientowi doboru towarów, mogących najlepiej odpowiedzieć stawianym wymaganiom.

W sklepach filjalnych lub takich, które nie pozostają pod bezpośrednim kierownictwem właściciela, starszy subjekt pełni obowiązki kierownika sklepu, do których należy: ogólne kierownictwo i nadzór, prowadzenie rozliczeń, kontrola stanu sklepu przez sprawdzanie zapasów faktycznych ze stanem ksiązkowym, załatwianie reklamacji, kontrola nadeszłych towarów i ich konserwacja, urządzenie wystawy sklepowej. Do obowiązków kierownika sklepu może także należeć: zakup towarów i kalkulacja, prowadzenie kasy i inkaso, prowadzenie księgi dłużników sklepowych, propaganda, załatwianie spraw podatkowych, bankowych, asekuracyjnych, socjalnych, instruowanie praktykantów, obróbka niektórych towarów (marynowanie grzybów, butelkowanie octu, składanie prostych maszyn w handlu maszynami i t. p.).

Wiadomości zawodowe: gruntowna znajomość towaroznawstwa, sposobów obsługi klientów i sprzedawnictwa, organizacji i urządzeń sklepu, urządzenia wystaw sklepowych, reklamy, w zastosowaniu do handlu detalicznego, magazynowania i konserwacji towaru; znajomość lokalnych warunków handlowych, rynku zakupu i zbytu, odpowiednie wiadomości z prawa i zwyczajów handlowych, techniki transportu, badania i oceny zdolności kredytowej; umiejętność przeprowadzania rachunków kupieckich, kalkulacji, korespondencji i księgowości sklepowej; poza tem, w stosownym zakresie, wiadomości ogólnogospodarcze.

Cechy psychofizyczne: zmysł kupiecki, rzetelność, łatwość wypowiedania się, umiejętność zmiany tematu, podzielność uwagi, spostrzegawczość, wytrwałość, umiejętność poznawania ludzi i uprzejme postępowanie z nimi, inicjatywa, uzdolnienia organizacyjne.

2. Sprzedawca w handlu hurtowym i fabrykach.

Czynności: sprzedaż usna lub korespondencyjna towarów w mniejszych lub większych partiach na podstawie próbek i cenników, sprzedaż za pośrednictwem akwizytorów. Do sprzedawcy często należy również zakup, kalkulacja kosztów zakupu, odbiór towarów i ich kontrola przy odbiorze oraz w czasie magazynowania, propaganda zbytu, badanie rynku, ewidencja ofert, próbek, zamówień (otrzymywanych i wysyłanych i t. p.) badanie zdolności kredytowej klientów.

W przedsiębiorstwach większych zakup i propaganda stanowią osobną działą pracy.

Wiadomości zawodowe: gruntowna znajomość towarów, miejsc ich produkcji, jej rodzaju, surowców, rynków zakupu i zbytu, oraz umiejętność ich analizy; znajomość odpowiednich przepisów prawa handlowego i zwyczajów branżowych, przepisów transportowych i celnych, techniki sprzedaży, reklamy, kalkulacji kupieckiej, korespondencji; rolę pomocniczą spełniają wiadomości z zakresu księgowości kupieckiej, statystyki, sprawności biurowych, przepisów prawa skarbowego i ubezpieczeniowego. W przedsiębiorstwach handlujących z zagranicą sprzedawca musi posiadać wiadomości, dotyczące rynków zagranicznych, a to: możliwości i warunków sprzedaży oraz sposobów zapłaty, taryf przewozowych i celnych, zwyczajów handlowych i przepisów prawnych, języka i zwyczajów kraju importującego.

Cechy psychofizyczne: analogiczne jak u subiekta, jednak w większym nasileniu; z uwagi na rodzaj pracy konieczny wyższy poziom ogólnej inteligencji.

3. Zakupujący.

Miejsce zatrudnienia: przedsiębiorstwo handlu towarowego lub fabryki.

Czynności. Zakupujący opłakuje statystycznie za-

potrzebowanie przedsiębiorstwa, zbiera oferty, próbki i wzory udziela zamówień, kontroluje ich wykonanie, bada i magazynuje nadchodzące towary, przeprowadza kalkulację wstępną i końcową; bada rynek zakupu i rynek zbytu oraz warunki konjunkturalne.

Wiadomości zawodowe i cechy psychofizyczne: jak u sprzedawców (pkt. 2).

4. Agent (akwizytor) towarowy, podróżujący¹⁾.

Miejsce zatrudnienia: przedsiębiorstwa kupieckie i przemysłowe.

Czynności. Akwizytor sprzedaje towar przez bezpośrednie dotarcie do nabywcy, którym może być konsument lub odsprzedawca. Sprzedaż przeprowadza na warunkach ustalonych przez firmę, od których to warunków może, zależnie od udzielonych uprawnień, udzielać pewnych ustępstw. Istota pracy akwizytatora polega na zjednaniu klienta. Praca ta jest szczególnie trudna z tego powodu, że akwizytor często znajduje klienta, u którego musi dopiero wzbudzić zainteresowanie dla towaru; wypadki te zachodzą zwłaszcza przy sprzedawaniu nowości lub artykułów mniej używanych. Ponadto akwizytorzy w zasadzie sprzedają artykuły trudniejsze do zbycia, takie, których albo klient sam nie szuka, albo też szuka, ale natrafia na dużo oferentów, których akwizytor musi ubiec, zbierając zlecenia dla swojej firmy.

¹⁾ Agent i akwizytor są to pojęcia w zasadzie różne. Gdy agent jest samodzielny kupcem, pracującym z różnymi firmami na obcy rachunek, w obcym imieniu i otrzymuje zlecenia przeważnie doraźne, a jego zarobek stanowi prowizja, to akwizytor jest właściwie funkcjonariuszem firmy, pracującym na prowizji, a czasami za pewną stałą płacę i prowizję. Połocześnie jednak te dwa pojęcia się najczęściej mieszają i pod nazwą agenta rozumie się akwizytora, który w naszych stosunkach jest reprezentowany przez tysiącne rzesze tego typu pracowników, podczas gdy właściwy agent towarowy nie jest dla naszych stosunków zawodem typowym. Komwojażer (podróżujący) w praktyce jest synonimem akwizytora.

Wiadomości zawodowe: znajomość towaru i warunków sprzedaży, znajomość rynku i jego zapotrzebowania, techniki akwizycji, zasad zjednywania klientów, oceny zdolności nabywczej i płatniczej klienta; znajomość odpowiednich przepisów prawnych, transportowych, celnych i t. p., zwyczajów handlowych w danej branży. Charakter pomocniczy ma znajomość księgowości kupieckiej i korespondencji.

Agenci dla rynków zagranicznych, poza doskonałą znajomością języków obcych, winni posiadać dodatkowo wyczerpujące wiadomości z techniki handlu zagranicznego, znać warunki handlowe i zwyczaje, panujące na danych zagranicznych rynkach zbytu.

Cechy psychofizyczne: analogiczne jak u sprzedawcy, ponadto w szczególnie dużym nasileniu rzetelność, wytrwałość, logiczna i umiejętna argumentacja, zamiłowanie do czynnego i ruchliwego życia.

5. Przedstawiciel handlowy (zastępca, reprezentant).

Czynności. Przedstawiciel handlowy jest odmianą akwizytora; ma wyznaczony rejon, w którym zbiera zamówienia poza tem często ma powierzony skład fabryczny i inkaso. W tym wypadku przyjmuje towar wysyłany przez firmę, magazynuje go, sprzedaje lub podług otrzymanych zleceń wydaje odbiorcom, inkasuje należności. Przedstawiciel ma często do pomocy akwizytorów, prowadzi też biuro z uwagi na większą zwykle ilość pracy, wynikającej z rozrachunków z zastępowanymi firmami i klientami.

Wiadomości zawodowe: analogiczne jak u akwizytora (agenta), poza tem znajomość zasad prowadzenia magazynu i biura, szersza znajomość księgowości i korespondencji kupieckiej.

Cechy psychofizyczne: analogiczne, jak u agenta i sprzedawcy, ponadto uzdolnienia organizacyjne.

6. Badacz konjunktur¹⁾.

Miejsce zatrudnienia: wielkie przedsiębiorstwa handlowe i przemysłowe, organizacje branżowe, specjalne instytuty badawcze.

Czynności: przeprowadzanie analizy zjawisk gospodarczych w ogólności, a w danej branży w szczególności, celem formułowania wniosków dla działalności przedsiębiorstwa; analizowanie rynku zbytu i zakupu, rynku pracy, rynku kredytowego i t. p.

Wiadomości zawodowe: szersze wykształcenie ogólno-gospodarcze, znajomość towarów i rynku towarowego, praw nim rządzących, metod badań konjunkturalnych, stosunków społecznych, ustawodawstwa gospodarczego, kalkulacji, zasad księgowości, propagandy gospodarczej.

Cechy psychofizyczne: wnikliwość, inicjatywa, logiczny i trzeźwy sąd, zdolność do wytrwałej, badawczej pracy umysłowej.

7. Magazynier²⁾.

Miejsce zatrudnienia: domy składowe, przedsiębiorstwa transportowe, przemysłowe, handlowe i t. p.

Czynności: przyjmowanie towaru, rozpakowywanie,

¹⁾ Pracownika tego, znanego w przedsiębiorstwach amerykańskich, nie spotyka się w przedsiębiorstwach polskich. Mimo to trzeba podkreślić, że oparcie gospodarki większych przedsiębiorstw na wynikach badania konjunktur jest rzeczą ważną i z tego tytułu ten typ pracownika zostaje uwzględniony w analizie. Czynności jego wykonują obecnie w przedsiębiorstwach w pewnym zakresie: kierownictwo firmy oraz pracownicy, jak sprzedawca, zakupujący, pracownik reklamy oraz pracownicy związków gospodarczych.

²⁾ Pojęcie magazyniera może być różnorodnie formułowane; funkcje jego mogą być tak proste, że potrafi je wykonywać robotnik niewykwalifikowany, mogą też być więcej skomplikowane w większych magazynach towarowych. Chodzi tu oczywiście o pracownika, wykonującego te ostatnie czynności.

sprawdzanie jego jakości i ilości, odpowiednie układanie w magazynie, utrzymywanie porządku, wydawanie towaru według otrzymanych dyspozycji, prowadzenie kartoteki lub księgi magazynowej, sporządzanie raportów okresowych i inwentarzy dla celów kontrolnych, konserwacja, czyszczenie i sortowanie towarów. Do pomocy ma robotników.

Wiadomości zawodowe. Winien on znać towar, technikę magazynowania, sposoby przechowywania towaru, konserwacji, rachunkowość magazynową.

Cechy psychofizyczne: rzetelność, staranność, uwaga, spostrzegawczość, uzdolnienia organizacyjne, zaangażowanie do porządku.

8. Ekspedytor (Spedytor).

Miejsce zatrudnienia: przedsiębiorstwa składowe, spedycyjne, wydziały ekspedycyjne różnych przedsiębiorstw.

Czynności: przyjmowanie i wysyłanie towarów, wystawianie dokumentów przewozowych, załatwianie formalności kolejowych, celnych, pocztowych, nadzór nad pakowaniem, sygnowanie, magazynowanie towarów, kierowanie pracą personelu i taboru przewozowego, wystawianie rachunków spedytorskich, przeprowadzanie kalkulacji transportu, udzielanie informacji i wykonywanie prac administracyjnych związanych z prowadzeniem biura spedycyjnego.

Wiadomości zawodowe: gruntowna znajomość techniki transportu, magazynowania, ekspedycji, taryf przewozowych, celnych, akcyzowych, sieci transportowej, zasad kalkulacji i ubezpieczeń transportowych, elementów towaroznawstwa, zasad winkulacji towarowej; rolę pomocniczą ma znajomość korespondencji i rachunkowości.

Cechy psychofizyczne: rzetelność, skrupulatność, energia, spostrzegawczość, zmysł kupiecki.

9. Agent (akwizytor) ogłoszeniowy¹⁾.

Miejsce zatrudnienia: wydawnictwa periodyczne i codzienne, biura ogłoszeniowe.

Czynności: zbieranie ogłoszeń, udzielanie klientom porad ogłoszeniowych, projektowanie ogłoszeń, rzadziej projektowanie kampanii ogłoszeniowych.

Wiadomości zawodowe: znajomość organizacji i techniki reklamy i propagandy prasowej w odniesieniu do różnych dziedzin gospodarczych.

Cechy psychofizyczne, analogiczne, jak u agenta (akwizytora) towarowego.

10. Agent (akwizytor) ubezpieczeniowy.

Miejsce zatrudnienia: towarzystwa ubezpieczeń.

Czynności: akwizycja ubezpieczeń życiowych, ognio-
wych, gradowych, kradzieżowych, od odpowiedzialności
prawnej i t. p., propaganda ubezpieczeń oraz udzielanie po-
rad i objaśnień.

Wiadomości zawodowe: znajomość zasad i tech-
niki ubezpieczeń oraz korzyści ubezpieczeń dla klientów,
znajomość psychologii klientów.

Cechy psychofizyczne: jak u agenta (akwizy-
tora) towarowego.

11. Propagandzista (pracownik w dziale reklamy).

Miejsce zatrudnienia: większe przedsiębior-
stwa handlowe, przemysłowe, bankowe, biura ogłoszeń i t. p.

¹⁾ Ten typ pracownika co do sposobów i metod pracy jest zbliżony do agenta towarowego. Omówienie akwizytora ogłoszeniowego i ubezpieczenio-
wego ma miejsce z uwagi na dość znaczne różnice odnośnie do przygotowa-
nia zawodowego z jednej, a dużą ilość tych pracowników z drugiej strony.
Ponadto stanowisko akwizytora w różnych branżach zasługuje na podkre-
szenie z uwagi na to, że, obok stanowiska subiekta, jest ono najbardziej do-
stępne dla absolwentów szkół kupieckich.

Czynności: prowadzenie propagandy w określonym celu z zastosowaniem różnorodnych środków, jak pokazów, konkursów, rozdawnictwa próbek, ulotek, afiszów, wywie-szek, nalepek, ogłoszeń, reklamy ustnej, broszurowej, świetl-nej i t. p.; układanie planu kampanji propagandowej na podstawie analizy rynku; badanie wyników kampanji dla wyciągnięcia wniosków co do jej celowości.

Wiadomości zawodowe: znajomość środków i metod propagandy gospodarczej i umiejętność zastoso-wania ich do danego typu przedsiębiorstwa i danego ar-tykułu, względnie celu; znajomość psychologii odbiorców, zasad sprzedawnictwa, grafiki, statystyki, metod analizy rynku.

Cechy psychofizyczne: zmysł kupiecki, łatwość wypowiedzania się w słowie i w piśmie, spostrzegawczość, inicjatywa, wnikliwość, logiczna i umiejętna argumentacja, pomysłowość, przedsiębiorczość, uzdolnienia estetyczne.

12. Kalkulator.

Miejsce zatrudnienia: przedsiębiorstwa hand-lowie i przemysłowe.

Czynności: obliczanie kosztów własnych towaru, kalkulowanie cen sprzedażnych, ustalanie sposobów groma-dzenia materiału cyfrowego dla kalkulacji (np. w przemy-śle), ustalanie druków i formularzy, instrukcyj co do ich wy-pelniania i t. p.; prowadzenie odpowiednich ksiąg dla ze-stawienia materiału liczbowego i przeprowadzanie kalku-lacyj wstępnych i końcowych.

Wiadomości zawodowe: znajomość zasad ob-liczania kosztów własnych w zastosowaniu do różnych dzie-dzin gospodarczych i branż, dokładna znajomość organizacji przedsiębiorstwa, procesu wytwórczego, statystyki, księgo-wości, techniki rachunkowej, czynników składających się na kształtowanie kosztów i cen. Kalkulator fabryczny winien posiadać odpowiednie wiadomości techniczne.

Cechy psychofizyczne: wnikliwość, zdolność obserwacji, trzeźwy sąd, skrupulatność, logiczny i liczbowy sposób myślenia.

13. Korespondent¹⁾.

Miejsce zatrudnienia: przedsiębiorstwa kupieckie, bankowe, przemysłowe, różne biura prywatne, instytucje, urzędy i t. d.

Czynności: załatwianie nadchodzącej poczty i pisanie listów z inicjatywy przedsiębiorstwa; upraszczanie korespondencji przez układanie dla stale powtarzających się oświadczeń formularzy; powielanie, kopjowanie, przechowywanie korespondencji, organizacja obiegu pism i archiwum i ewentualnie prowadzenie tegoż (o ile niema specjalnego archiwisty); nadzór nad ekspedycją listów, obsługą maszyn, jak np. maszyny do pisania, kopjowania, powielania, adresowania.

Wiadomości zawodowe: znajomość form korespondencji handlowej i jej przedmiotu, z czym wiąże się konieczność orientacji w interesach przedsiębiorstwa, niezbędne zdolności stylistyczne, a dalej umiejętność stenografji, pisania na maszynie, obsługi różnych maszyn biurowych, znajomość organizacji obiegu i przechowywania dokumentów, księgowości, języków obcych.

¹⁾ Organizacja korespondencji w przedsiębiorstwach bywa różnorodna. Albo istnieje osobny dział, załatwiający całą korespondencję przedsiębiorstwa na podstawie danych, dostarczonych przez odnośnych referentów, albo ci ostatni piszą ręcznie gotowe listy i przesyłają do przepisania do działu maszyn. Coraz częściej też korespondencję przygotowuje się odrazu na czysto maszynowo z osobną w każdym dziale, skąd idzie ona do podpisu, księgowania i ekspedycji. W tym wypadku funkcje korespondencyjne wchodzi w zakres funkcji referentów oddziałowych, którzy mają ewentualnie do pomocy stenodaktylografi; przy takiej zatem organizacji nie ma osobnych korespondentów. Funkcje korespondenta występują w każdym przedsiębiorstwie, a wykonanie ich jest związane z koniecznością posiadania pewnych kwalifikacji.

Cechy psychofizyczne: łatwość wypowiedania się, zwłaszcza w piśmie, logiczna argumentacja, inicjatywa, staranność, skrupulatność.

14. Księgowy¹⁾.

Miejsce zatrudnienia: handel, przemysł, banki, ubezpieczenia, komunikacja, rolnictwo, administracja państwowa, samorządowa i t. d.

Czynności: prowadzenie różnego rodzaju ksiąg i kartotek dla zapisywania obrotów, obliczanie wyników tych obrotów i ustalanie majątku przedsiębiorstwa w pewnych momentach; wyprowadzanie na podstawie ksiąg wniosków dla kierownictwa firmy, dotyczących rentowności gospodarki oraz przeprowadzanie kontroli majątku. Z uwagi na dużą skalę wielkości przedsiębiorstw i ich różnorodność, czynności księgowego mogą być względnie proste i nieskomplikowane, albo nader złożone, obejmujące organizację księgowości i jej prowadzenie w sposób odpowiadający potrzebom i wymaganiom nowoczesnej organizacji. Stanowiska bilansistów, rewidentów, lustratorów, księgowych przysięgłych, aktuarjuszy (w asekuracji) zajmowane są przez ludzi z odpowiednim wykształceniem zawodowym (szczególnie w zakresie księgowości) i z dłuższą praktyką.

W i a d o m o ś c i z a w o d o w e: dokładna znajomość organizacji i działalności przedsiębiorstwa, ze specjalnem

¹⁾ Jest to najbardziej typowy pracownik biurowy i bardzo licznie w praktyce reprezentowany. Istnieje dużo pochodnych funkcji księgowego, których specjalnie nie będzie się omawiać, ale na które trzeba zwrócić uwagę. Związczą w takich przedsiębiorstwach, jak banki (n. p. w dziale weksli, wkładów, depozytów) lub w towarzystwach ubezpieczeń, istnieje dużo funkcji, mających charakter księgowy, a wykonywanych poza właściwym działem księgowości. Te wszystkie funkcje rachunkowo-księgowo-manipulacyjne należą do tej samej grupy czynności, co czynności księgowego, a odnośni pracownicy, aczkolwiek w praktyce noszą różne nazwy, winni mieć podobny zakres wiadomości i podobne cechy psychofizyczne, chociaż stosownie do charakteru czynności, zakres ten może być szerszy lub węższy.

uwzględnieniem działu księgowego, znajomość systemów i metod księgowości oraz różnego ich zastosowania w poszczególnych dziedzinach, znajomość korespondencji, arytmetyki handlowej, statystyki, odpowiednich przepisów prawa handlowego, skarbowego, ubezpieczeniowego. Charakter pomocniczy mają wiadomości z dziedziny techniki handlu, geografii gospodarczej i dziedzin pokrewnych, pozwalających księgowemu na szersze i głębsze rozumienie zjawisk życia gospodarczego.

Cechy psychofizyczne: systematyczność, wytrwałość, staranność, skrupulatność, wnikliwość, koncentracja i napięcie uwagi, logiczny i liczbowy sposób myślenia, uzdolnienia organizacyjne, zdolność do analizy i syntezy.

15. Kasjer.

Miejsce zatrudnienia: różne biura handlowe, przemysłowe, samorządowe, państwowe, rolne etc.

Czynności: przyjmowanie i wypłacanie pieniędzy, papierów wartościowych, weksli i t. p., prowadzenie zapisków, ksiąg i raportów kasowych, kontrola prawdziwości przedkładanych dokumentów, monet i banknotów, przechowywanie i zabezpieczenie przed kradzieżą i pożarem.

Wiadomości zawodowe: umiejętność prowadzenia zapisków, ksiąg i raportów kasowych, sprawne i szybkie liczenie zwykle i maszynowe, znajomość pieniędzy krajowych i zagranicznych oraz papierów wartościowych i dokumentów, na podstawie których odbywają się wypłaty; znajomość podstawowych zasad księgowości.

Cechy psychofizyczne: uczciwość, sumiennność, staranność, zamiłowanie do unormowanego trybu życia i systematyczność, dobra pamięć liczbową i wzrokową, spokój, opanowanie nerwowe, silna wola, uwaga skupiona i podzielna, odwaga wobec niebezpieczeństwa, szybkość ruchów palców i koordynacja ruchów palców i oka, odporność na zmęczenie.

16. Inkasent.

Miejsce zatrudnienia: analogiczne, jak wyżej.

Czynności: odbieranie należności u klientów poza siedzibą przedsiębiorstwa, niekiedy obliczanie tej należności (elektronnie, gazownie i t. p.), kwitowanie odbioru, wpłacanie odebranych kwot do kasy przedsiębiorstwa.

Wiadomości zawodowe: umiejętność zachowania się wobec klienta i odpowiednia argumentacja, sprawne liczenie, znajomość pieniędzy, czeków, weksli i t. p.

Cechy psychofizyczne: uczciwość, sumiennosc, zamiłowanie do unormowanego trybu życia i systematyczność, dobra pamięć, opanowanie nerwowe, silna wola, uwaga skrupiona, odwaga wobec niebezpieczeństwa, wytrwałość.

17. Daktylografki, stenografki (owie), sekretarki (rze).

Miejsce zatrudnienia: różne biura, zarówno prywatne, jak i publiczne.

Czynności: pisanie na maszynie, powielanie, stenografja, załatwianie pod kierownictwem szefa korespondencji, spraw administracyjnych, personalnych etc.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: usprawnienie w pisaniu na maszynach, stenografji i obsłudze pomocniczych maszyn biurowych, znajomość organizacji biura i archiwum, obiegu dokumentów w przedsiębiorstwie, ewentualnie języków obcych.

Cechy psychofizyczne: staranność, skrupulatność, łatwość wypowiedzania się w słowie i piśmie, podzielność uwagi i zdolność jej koncentrowania, takt i umiejętność postępowania z ludźmi, systematyczność.

Przegląd powyższy nie wyczerpuje wielu funkcji specjalnych. Jeżeli jednak chodzi o uzyskanie ogólnego po-

glądu na najbardziej typowe kategorie pracowników, potrzebne im przygotowania zawodowe i cechy psychofizyczne, a co zatem idzie, wnioski, dotyczące programów szkolnych i kierunku wychowawczego, powyższe rozważania dają materiał dostateczny. Ustrój szkół i ich programy nie mogą bowiem być nastawione na uwzględnianie daleko sięgających specjalności, zarówno, jeżeli chodzi o rodzaje kształconych pracowników, jak i ich funkcje. Specjalizacja bardziej szczegółowa musi być pozostawiona praktyce i ewentualnym kursom specjalnym. Jakikolwiek funkcje w dziedzinie pracy w różnych przedsiębiorstwach handlowych będą badane, rezultatem zawsze będzie wniosek, że funkcje te wchodzą w zakres czynności jednej z wyżej omówionych grup pracowników, albo są pokrewne, pochodne lub też stanowią kombinacje czynności już omówionych.

IV. ŁĄCZENIE PRACOWNIKÓW W GRUPY DLA CELÓW SZKOLENIA.

Przytaczając poprzednio statystykę stanu zatrudnienia, przeprowadziliśmy a priori podział ich na dwie duże grupy — kupiecką i administracyjno-handlową. Obecnie po dokonaniu analizy czynności i kwalifikacji pracowników handlowych musimy się zastanowić, czy podział ten jest istotnie właściwy i czy powinien i może być zastosowany w polskim szkolnictwie handlowem.

Pracownicy rozpatrzeni powyżej w punktach 1—12 koncentrują swą działalność w dziedzinie wymiany towarów, bądź usług. Większość z nich trudni się bezpośrednio kupnem — sprzedają; reszta wiąże ściśle swe czynności z wymianą dóbr i usług bądź pełniąc czynności pomocnicze (jak magazynier, ekspedytor), bądź też zwiększając zasięg danego przedsiębiorstwa przez badanie rynku i zjednywanie klientów. Grupa zatem pracowników kupieckich zarysowuje się zupełnie wyraźnie; jej cechą charakterystyczną jest, że dominujące znaczenie w czynnościach pracowników

posiadają wymiana; czynności innego rodzaju schodzą na plan dalszy, względnie, jeśli w niektórych wypadkach występują w szerszym zakresie, wiążą się bezpośrednio z wymianą dóbr i usług, mając na celu rozszerzenie zakresu pracy przedsiębiorstwa.

W obrębie tej grupy pracowników występuje wyraźnie specjalizacja branżowa, natomiast, ze względu na wielkość przedsiębiorstw, specjalizacja funkcyjna nie idzie daleko i pracownicy łączą w swej działalności przeważnie różne czynności z zakresu kupna-sprzedaży.

Powstaje pewna trudność złączenia w jedną grupę pracowników niezatrudnionych bezpośrednio w procesie kupna-sprzedaży towaru, którzy tworzą różne kategorie pracowników biurowych. Istnieje tu ogromna różnorodność. Dość wspomnieć, iż poza pracownikami omawianych już przedsiębiorstw handlowych, bankowych, ubezpieczeniowych, przemysłowych, istnieją różne kategorie pracowników administracji gospodarczej państwowej i samorządowej (koleje, poczta, intendentura, magistraty etc., etc.). Spotykamy tu wielkie zróżniczkowanie czynności ściśle specjalnych, naogół nieskomplikowanych. Badanie tych czynności specjalnych jednak wykazuje, że nie wymagają one odrębnego szkolenia, należyte bowiem ich wykonywanie, na podłożu zawodowego przygotowania w zakresie administracji handlowej, wymaga jedynie pewnego, krótszego lub dłuższego okresu praktyki względnie przejścia przez odpowiedni niedługi kurs specjalny. Również i cechy psychofizyczne, wskazujące kierunek wychowawczy, będą podobne, jak u księgowego, korespondenta i innych pracowników biurowych.

Pracownicy grupy kupieckiej muszą znać przedewszystkiem towaroznawstwo, miejsca produkcji i zakupu towaru, zasady magazynowania towaru, sprzedawnictwo, psychologię odbiorcy, reklamę kupiecką, odpowiednie przepisy prawa handlowego, cywilnego, skarbowego i społecznego, zwyczaje kupieckie, przepisy transportowe, kolejowe, pocztowe i celne, rynek zbytu i sposób jego analizy, organizację przed-

siębiorstw kupieckich detalicznych i hurtowych, kalkulację kupiecką, a ponadto w niezbędnym zakresie korespondencję, księgowość i statystykę kupiecką. Dla pracowników kupieckich duże znaczenie ma wykształcenie ogólne, a przede wszystkim poprawne władanie w słowie i piśmie językiem polskim i ewentualnie językami obcymi. W handlu zagranicznym niezbędna jest również znajomość stosunków handlowych na rynkach zagranicznych. Cały ten zakres wiadomości jest ściśle związany z przedsiębiorstwem kupieckim.

Cechy psychofizyczne pracowników kupieckich, to przede wszystkim zmysł kupiecki, rzetelność, łatwość wypowiedzenia się, logiczna i umiejętna argumentacja, podzielność uwagi, spostrzegawczość, wytrwałość, umiejętność poznawania ludzi i uprzejme postępowanie z nimi, inicjatywa, przedsiębiorczość, uzdolnienia organizacyjne, zamiłowanie do czynnego i ruchliwego życia. Są to cechy psychofizyczne najważniejsze u kupca.

Rodzaj i zakres wiadomości pracowników administracyjnych przedstawia się odmiennie. Przedmiotem zainteresowania nie jest tu już technika obrotu towarowego i organizacja biura przedsiębiorstwa kupieckiego, ale przede wszystkim te wiadomości, które umożliwiłyby zarabkowanie w różnych biurach. Będą to zatem wiadomości ogólnogospodarcze oraz szczegółowe z zakresu administracji i organizacji różnego rodzaju jednostek gospodarczych, ze szczególnym uwzględnieniem organizacji biura, korespondencja handlowa, księgowość, stosowana w różnych dziedzinach gospodarczych, rachunki handlowe, statystyka, metody i środki kontroli w zastosowaniu do różnych przedsiębiorstw, umiejętności biurowe, jak pisanie na maszynach, stenografia, obsługa maszyn biurowych, organizacja i prowadzenie archiwum. Pracownicy ci winni posiadać zasadnicze wiadomości z prawa handlowego, cywilnego, skarbowego i społecznego oraz znać technikę pracy różnych jednostek gospodarczych; ponadto niezbędne im jest odpowiednie wykształcenie ogólne i znajomość języków obcych.

Wśród cech psychofizycznych omawianego typu pracowników najważniejsze są: staranność, skrupulatność, systematyczność, rzetelność, wytrwałość, koncentracja i długotrwałe napięcie uwagi, logiczny i liczbowy sposób myślenia, zmysł organizacyjny, inicjatywa¹⁾.

Zakres wiedzy, potrzebny pracownikom kupieckim i pracownikom biurowym, wykazuje zatem zasadnicze różnice i jest w obu działach bardzo obszerny. Połączenie koniecznych wiadomości i umiejętności tych dwu grup w jednym programie nauczania w szkolnictwie średnim nie może dać pozytywnych rezultatów, z jednej strony ze względu na nieuniknione przeładowanie programu, z drugiej ze względu na odmienne cele kształcenia w obu grupach.

Próby tego rodzaju, jak to praktyka dobitnie wykazała, muszą się skończyć przewagą jednego kierunku kształcenia i wychowania: albo kupieckiego, albo biurowego. Ponieważ ten ostatni kierunek jest łatwiejszy do realizacji, a ponadto odpowiada dość powszechnemu mniemaniu o rzekomej wyższości zawodów biurowych nad zawodem kupieckim, więc też prawem mniejszego oporu szkoły uwzględniają przedewszystkiem kierunek kształcenia pracowników biurowych, a kształcenie kupców znajduje nader słabą realizację w obecnej szkole.

Wynika stąd wnioszek zasadniczy: kształcenie pracowni-

1) W czasie przeprowadzania badań w przedsiębiorstwach handlowych można było stwierdzić o ile chodzi o pomocnicze funkcje administracyjne, że szefowie przedsiębiorstw zgodnie uważają za nadających się do pełnienia tych funkcji, obok absolwentów szkół handlowych, także kandydatów z wykształceniem ogólnym. Można było nawet słyszeć opinie, stawiające wyżej tych ostatnich kandydatów, którzy, zdaniem informatorów, posiadają lepsze przygotowanie ogólne i większy zasób inteligencji; te zaś niezbyt szerokie wiadomości i umiejętności zawodowe, jakich pomocnicze prace administracyjne wymagają, absolwenci szkół ogólnokształcących szybko uzupełniają na kursach i w praktyce. Dopiero, gdy chodzi o stanowiska administracyjne bardziej odpowiedzialne, pracownik należyście zawodowo wykształcony i zaznajomiony z zasadami organizacji i administracji gospodarczej, góruje nad pracownikiem bez tego wykształcenia.

ków kupieckich i pracowników administracyjno-handlowych winno się odbywać w osobnych, specjalnie do potrzeb danego zawodu przystosowanych uczelniach. Pozostaje do rozważenia zagadnienie, czy tworzenie tych odrębnych uczelni ma być przeprowadzone na wszystkich stopniach szkolnictwa zawodowego.

IV. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ HANDLOWYCH.

Szkolnictwo handlowe w Polsce.

Szkolnictwo handlowe w Polsce, mające za sobą już zgóry stuletnią przeszłość, jest obecnie znacznie rozwinięte i wysoce zróżniczkowane. Ta ostatnia cecha jest wynikiem z jednej strony różnorodności potrzeb życia gospodarczego w zakresie kwalifikacji pracowników handlowych, a z drugiej strony — procesów organizacyjnych w obrębie obecnego szkolnictwa handlowego, które ewolucyjnie powstało z trzech różnych ustrojów szkolnych, przystosowując się do potrzeb gospodarczych państwa.

Ilość szkół charakteryzuje następująca statystyka.

Ilość szkół według rodzajów:

Jednoroczne szkoły przysposobienia handlowego	20
Szkoły handlowe 2-letnie	2
„ „ 3 „	106
„ „ 4 „	34
Licea handlowe	20
Institutek handlowe 2 i 3-letnie	3
	<hr/>
Razem	185
	<hr/>
Liczba uczniów	20.000
	<hr/> <hr/>

Z powyższej ilości szkół przypada na:

Szkoły państwowe	24
„ niepaństwowe	161
„ żeńskie	38
„ męskie	19
„ koedukacyjne	128
<hr/>	
Kuratorjum O. S. Brzeskiego	5
„ „ „ Krakowskiego	31
„ „ „ Lubelskiego	9
„ „ „ Lwowskiego	38
„ „ „ Luckiego	6
„ „ „ Poznańskiego	20
„ „ „ Warszawskiego	53
„ „ „ Wileńskiego	12
Górny Śląsk	12

Statystyka powyższa nie obejmuje szkół kształcących, które nie należą do zakresu badań oraz jednorocznych kursów abiturjentów, mających charakter szkół przysposobienia wyższego stopnia.

Klasy czwarte w szkołach handlowych czteroletnich oraz instytuty uwzględniają następujące kierunki: kolejowy, pocztowy, administracyjno-samorządowy, rolniczo-handlowy, spółdzielczy, ogólno-handlowy, ekonomiczno-handlowy, przemysłowo-administracyjny, eksportowy, orientalistyczny, bankowo-ubezpieczeniowy, morski i techniki portowej, językowo-korespondencyjny.

Trzeba jeszcze nadmienić, że istnieją specjalne szkoły spółdzielcze względnie spółdzielczo-handlowe, zaliczone w statystyce do szkół handlowych oraz gimnazja handlowe, w statystyce pominięte ze względu na swój ogólnokształcący program nauki. Uwaga ta nie dotyczy jednak Miejskiego Gimnazjum Handlowego w Królewskiej Hucie, które ma charakter liceum handlowego. Wreszcie istnieje jeszcze spe-

cialna szkoła handlowa drogistowska, przygotowująca pracowników dla składów aptecznych.

Były również tworzone odrębne średnie szkoły rolniczo-handlowe, próby te przeważnie nie dały dotąd pożądanego wyniku, zapewne z powodu niewłaściwych założeń organizacyjnych, tendencja wspomniana jest bowiem żywotna i odpowiada realnej potrzebie gospodarczej.

Jeżeli chodzi o programy szkolne, to poszczególne szkoły różnią się między sobą zakresem i doбором materiału naukowego; rozkłady godzin wykazują różnice w ogólnej ilości oraz w przydziale godzin na różne przedmioty.

Dla przykładu przytoczone są poniżej dwa zestawienia, oparte na planie naukowym typowych szkół handlowych.

W zestawieniach tych podzielono przedmioty naukowe na cztery grupy.

Grupa A) obejmuje przedmioty, których zadaniem jest zaznajomienie ucznia z rynkiem, towarem i techniką handlu. Nie wchodząc w ocenę, czy szczegółowe programy danych przedmiotów czynią zadość temu zadaniu, stwierdzić należy, że z punktu widzenia pracownika kupieckiego przedmioty te mają zasadnicze znaczenie, wchodzą bowiem do tej grupy: nauka o organizacji i technice handlu, towaroznawstwo, przepisy prawne, geografia gospodarcza i przedmioty pokrewne.

Grupa B) obejmuje umiejętności, potrzebne do pełnienia prac biurowych. Zaliczono tutaj także arytmetykę handlową, bowiem większość materiału tego przedmiotu w jego obecnym układzie stanowią obliczenia bankowe. Również i korespondencja handlowa nie ma charakteru techniczno-handlowego. Poza tem do grupy tej należą: księgowość, stenografia, pisanie na maszynach i przedmioty pokrewne.

Grupa C), to przedmioty gospodarcze o charakterze ogólnym i teoretycznym, a grupę D) stanowią przedmioty ogólnokształcące. Zaliczono tutaj także i historję, ponieważ w przedmiocie tym obecnie kładzie się słaby nacisk na stronę gospodarczą.

Zestawienie liczby godzin nauki w poszczególnych szkołach.

Szkoły	Grupa przedmiotów				Razem
	A	B	C	D	
2-letnie					
Szkoła 1.	12	27	—	22	61
" 2.	25	17	—	22	64
" 3.	24	20	—	23	67
3-letnie					
Szkoła 4.	18	28	—	50	96
" 5.	18	30	—	42	90
" 6.	22	33	—	55	110
" 7.	17	37	—	47	101
" 8.	14	29	—	54	97
" 9.	17	28	—	48	93
" 10.	18	30	—	42	90
4-letnie					
Szkoła 11.	22	33	4	83	142
" 12.	25	36	4	71	136
" 13.	30	31	6	78	145
" 14.	25	36	5	80	146
" 15.	21	33	5	63	122
Licea handlowe					
Szkoła 16.	16	22	4	20	62
" 17.	17	22	4	20	63

Struktura programowa istniejących szkół handlowych¹⁾.

Typ szkoły	Przedmioty w % ogólnej ilości godzin stanowią:					Razem :
	A	B	C	A+B+C	D	
	grupa kupiecka	grupa umięjęt. biur.	grupa ekon.	zawodowe łącznie	grupa ogólnokształc.	
dwuletnia handlowa	20	44	—	64	36	100
dwuletnia kupiecka	39	27	—	66	34	100
trzyletnia handlowa	18	32	—	50	50	100
trzyletnia spółdzielcza	32	22	7	61	39	100
czteroletnia handlowa	18	24	4	46	54	100

Z zestawień tych wynika, że odchylenia w przydziale ilości godzin na poszczególne grupy przedmiotów w różnych typach szkół przekraczają 50%, a odchylenia w ogólnej ilości obowiązkowych godzin nauki szkolnej dochodzą do 20%. Gdy niektóre szkoły trzyletnie mają łącznie 90 godzin nauki tygodniowej w trzech latach, inne mają 96, 101, a nawet 110.

Wahania w szkołach czteroletnich wynoszą od 122 do 146 godzin tygodniowo nauki obowiązkowej w czterech latach.

¹⁾ Cyfry wyrażające % wy udział sumy godzin, przeznaczonych na poszczególne grupy przedmiotów w ogólnej sumie godzin obowiązkowej nauki szkolnej, obliczono średnio dla wszystkich omawianych typów szkół.

Jeszcze większe wahania istnieją w tych szkołach w obrębie ilości godzin, przeznaczonych na poszczególne przedmioty. Gdy suma tygodniowej ilości godzin, przeznaczonych na towaroznawstwo w dwóch latach nauki w szkole kupieckiej (Nr. 3) wynosi 13 godzin, to w szkołach handlowych trzyletnich na ten sam cel poświęca się od 6 do 10 godzin. Gdy tygodniowa ilość godzin, przeznaczona na naukę handlu (wraz z nauką sprzedaży i t. p.) wynosi w dwóch latach nauki w szkole (Nr. 2) 12 godzin, to w szkołach handlowych trzyletnich od 4—6 godzin. Wahania w szkołach trzyletnich handlowych wynoszą przy księgowości 9—12 godzin, przy arytmetyce 8—11, przy matematyce 0—8, przy korespondencji 2—4, przy geografii gospodarczej 5—8, języku polskim 10—13, przy historii od 4—9 godzin.

W szkołach czteroletnich łączna tygodniowa ilość godzin w czterech latach nauki waha się dla nauki o handlu w granicach 5—9, dla towaroznawstwa 4—8, geografii gospodarczej 6—9, arytmetyki 10—15, korespondencji 3—6, religii 3—7, języka polskiego 9—15, języka niemieckiego 12—18, matematyki 5—12 godzin i t. d.

Programy szkół licealnych takich różnic nie wykazują.

Wykazane powyżej różnice w ilości godzin obowiązkowej nauki szkolnej mają wyraźny charakter przypadkowy, przeważnie zależny od poglądów dyrekcji szkoły.

W szkołach handlowych dużą rolę grają przedmioty ogólnokształcące, stanowiąc w szkołach trzyletnich średnio 50%, a w szkołach 4-letnich 54% ogólnej ilości godzin nauki. W zasadzie trzeba stwierdzić, że pracownik handlowy bardziej, niż np. pracownik techniczny, potrzebuje wykształcenia ogólnego, na które również zagranicą, zwłaszcza w latach ostatnich, kładzie się duży nacisk. Pozostaje tylko kwestja doboru odpowiednich przedmiotów i odpowiedniego materiału w ich zakresie oraz związana z tem kwestja właściwego ustosunkowania ilości godzin przedmiotów zawodowych i ogólnokształcących.

Wśród przedmiotów zawodowych w szkołach handlo-

wych dominują przedmioty, podające wiadomości i umiejętności, usprawniające w pracach biurowych. Należy tu przede wszystkim księgowość, korespondencja, stenografia, arytmetyka handlowa i ubezpieczeniowa, kaligrafja, pisanie i liczenie na maszynach, statystyka. W przedmiotach uwzględnia się przygotowanie do pełnienia funkcji w przedsiębiorstwach kupieckich, przemysłowych, bankowych, ubezpieczeniowych, a o ile w rachubę wchodzi klasy specjalne lub instytuty, absolwenci otrzymują przygotowanie do czynności w dziedzinach specjalnych, jak na przykład samorząd, kolej, poczta i t. d.

To nastawienie w kierunku przygotowania absolwenta do pełnienia czynności administracyjnych we wszystkich dziedzinach gospodarczych, wywarło w szkołach handlowych swój wpływ na materiał naukowy przedmiotów grupy A, który w znacznej mierze zatracił charakter kupiecki. I tak np. podstawą nauczania jest w towaroznawstwie technologia, a nie gotowy towar, w geografji gospodarczej nie dochodzi się do badań, któreby absolwentowi dały umiejętność orientacji w rynku towarów; nauka o handlu stanowi niejako encyklopedję wiadomości ekonomicznych, prawnych, techniczno-handlowych i administracyjnych z różnych dziedzin gospodarczych.

Obecna zatem szkoła handlowa w programie swoim nie stawia sobie za zadanie kształcenia kupca. Zadanie to jest inne, a polega na przyswojeniu uczniowi pewnej sumy wykształcenia ogólnego i gospodarczo-handlowego oraz dużego zakresu umiejętności biurowych. Ze szkoły wychodzi jednostka, która się orientuje w sprawach gospodarczych, częściej jednak ubiega się o stanowisko biurowe, gdyż do pracy tej posiada przygotowanie. Stan ten jest ogólnie znany, a potwierdzają go statystyki wykazujące, że czynnościami kupieckimi trudni się zaledwie 10—12% absolwentów dzisiejszych szkół.

Z powyższego stanu rzeczy zaczęto sobie w latach ostatnich zdawać sprawę; niektóre szkoły wchodzi na drogę

przystosowania programów do potrzeb kupieckiego kształcenia, wprowadzając np. do nauki szkolnej wiadomości z zakresu sposobów sprzedaży, reklamy, urządzania wystaw sklepowych. Wyrazem tej tendencji są również powstające w ostatnich czasach szkoły o zdecydowanym charakterze kupieckim, mające program odmiennie skonstruowany, niż normalne szkoły handlowe. Do tych szkół możnaby zaliczyć przykładowo takie szkoły, jak Dwuletnia Szkoła Handlu Detalicznego w Poznaniu, Dwuletnia Szkoła Kupiecka w Krakowie, 3-letnia Szkoła Spółdzielczości w Warszawie, Instytut Nauk Handlowo-Gospodarczych w Wilnie — Wydział rolniczo-handlowy.

W Dwuletniej Szkole Handlu Detalicznego w Poznaniu przedmioty kupieckie, do których zaliczono także pismo plakatowe, należące do techniki reklamy, stanowią 39% ogółu godzin, gdy analogiczna cyfra dla dwuletniej szkoły handlowej (Leszno) wynosi 20%, dla trzyletniej 18%, dla czteroletniej 18%. Natomiast odwrotny stosunek jest w grupie przedmiotów B, t. j. przedmiotów kantorowych; gdy przedmioty te ilością godzin w szkołach handlowych przewyższają grupę A o około 50%, to w szkole poznańskiej przedmioty kantorowe stanowią zaledwie połowę godzin, przeznaczonych na przedmioty dodatkowe. Podobnie rzecz się ma w trzyletniej Szkole Spółdzielczości, która kładzie blisko o połowę mniejszy nacisk na umiejętności biurowe, niż trzyletnie szkoły handlowe, natomiast główną uwagę poświęca przedmiotom zawodowym, jak towaroznawstwo, organizacja i technika handlu, nauka o handlu, praktyka spółdzielczości, geografia gospodarza.

Różnica między omawianymi szkołami, a szkołami handlowymi polega również na doborze materiału naukowego, który ma bardziej charakter techniczno-handlowy, dostosowany do potrzeb przyszłego sklepowego pracownika kupieckiego, czy to w sklepach prywatnych, o ile chodzi o szkołę poznańską i krakowską, czy to w sklepach spółdzielczych,

do których będą się kierować absolwenci szkoły spółdzielczej.

Do szkół przygotowujących do pracy w specjalnych dziedzinach handlu towarowego należy też szkoła drogi-stowska.

Kupiecki charakter mają w zasadzie specjalne klasy czwarte, specjalizujące w handlu rolniczym (w Szkole Handlowej w Jarosławiu), a na wyższym, licealnym stopniu nauki, instytuty, uwzględniające specjalizację w różnych kierunkach handlu towarowego, jak handel zagraniczny (Warszawa) i rolniczy (Wilno).

Na wydziale rolniczo-handlowym Instytutu wileńskiego przedmioty, mające na celu zaznajomienie ucznia z handlem w ogólności, a handlem rolniczym, jego warunkami i techniką w szczególności (grupa A), stanowią 52% ogólnej ilości godzin, sprawności biurowe (grupa B) 24%, ekonomiczne (C) 6%, ogólnokształcące (D) 18%. Struktura programowa tej szkoły jest zatem zasadniczo różna od struktury programowej liceum handlowego, wykazuje ustosunkowanie ilości godzin, podobne do tego, jakie wykazują programy szkół kupieckich, nad którymi góruje nasileniem kupiecko-zawodowym, umożliwionem przez wyższy stopień nauki. Podkreślić też należy, że szkoła stosuje praktykę uczniów w czasie trwania nauki i po jej ukończeniu. Jako szczegół charakterystyczny, mający pewne znaczenie dla nowego ustroju szkół handlowych, należy podkreślić okoliczność, że przedmioty, nadające wydziałowi charakter specjalny, skomasowane są przeważnie w ostatnim trzecim roku nauki, podczas gdy lata poprzedzające, zwłaszcza zaś pierwszy rok nauki, mają charakter bardziej ogólno-handlowy.

Instytut Administracyjno-Gospodarczy w Krakowie jest szkołą odmienną, ma nastawienie we wszystkich swoich kierunkach wyraźnie administracyjne. Instytut, przyjmujący młodzież po 6 klasach gimnazjum, jest dwuletni, przy czym pierwszy rok nauki programowo jest na wszystkich wydzia-

lach niemal jednakowy, specjalizacja właściwa odbywa się na drugim roku. Podobnie jak Instytut wileński, ma Instytut krakowski nastawienie wybitnie zawodowe we właściwym mu kierunku administracyjnym. Przedmioty ogólnokształcące stanowią 24%, a sprawności biurowe 17% ogólnej sumy godzin; reszta przypada na przedmioty gospodarcze, prawnicze i techniczne, ogólne i specjalne, właściwe danej dziedzinie.

Reasumując powyższe wywody, dotyczące typów istniejących obecnie w Polsce szkół handlowych średnich i szkół przysposobienia, stwierdzić należy, że występują w nich wyraźnie 3 typy: kupiecki, administracyjny i administracyjno-handlowy; ten ostatni jest reprezentowany najliczniej.

Typ szkół kupieckich wyróżnia się dużą ilością godzin, poświęconych takim przedmiotom, jak towaroznawstwo, organizacja i technika handlu, prawo handlowe, geografia gospodarcza i t. p. Te przedmioty zajmują w ogólnej ilości godzin od 32 do 52%, przy czym nastawienie programowe idzie w kierunku możliwie dokładnego zaznajomienia ucznia z rynkiem, towarem i techniką handlu. Grupa umiejętności kantorowych, pod względem liczby godzin, stanowi od 22 do 27%, przy czym istnieje tendencja do nauczania w pierwszym rzędzie tych wiadomości, które są potrzebne w kantorze kupieckim, aczkolwiek interpretacją w tym względzie jest dość rozmaita.

W szkołach administracyjno-handlowych grupa przedmiotów A posiada charakter bardziej ogólno-handlowy i pod względem ilości godzin stanowi od 18 do 26%. Grupa umiejętności kantorowych (B) góruje w tych szkołach nad grupą przedmiotów A, stanowiąc od 32 do 44% ogólnej ilości obowiązkowych godzin nauki. Zakres nauczania umiejętności biurowych jest o wiele szerszy, niż w szkołach typu kupieckiego.

Podkreślić tu należy, co już poprzednio zaznaczono, że grupy przedmiotów A, B i C różnią się pod względem szczegółowego zakresu materiału nauczania w poszczegól-

nych typach szkół i są mniej lub więcej dostosowane do zasadniczego kierunku szkoły. Dobitnie zwłaszcza zaznacza się to w typie szkół administracyjnych.

Szkolnictwo handlowe zagranicą¹⁾.

Anglja.

Pomiędzy szkolnictwem handlowym angielskim a kontynentalnem zachodzą znaczne różnice. Pomijając kwestję czynników organizujących i utrzymujących szkoły, któremi są w Anglii samorządy, organizacje, instytucje i osoby prywatne, państwo zaś ogranicza się do pomocy finansowej i pedagogicznej, stwierdzić należy następujące najważniejsze charakterystyczne cechy ustrojowe angielskich szkół handlowych:

1. istnienie równorzędne szkół o pełnym kursie dziennym („full — time education“) oraz szkół i kursów kształcących o kursie niepełnym („part — time education“); te ostatnie są przeznaczone dla młodzieży pracującej już w zawodzie i nauka w nich jest organizowana w porze dziennej i w porze wieczornej;

2. szkoły i kursy o nauce skróconej („part — time education“) mają bez porównania liczniejszą frekwencję, niż szkoły o pełnym kursie, które w kształceniu angielskiej młodzieży handlowej grają małą rolę;

3. zarówno „full — time education“ jak i „part — time education“ umożliwia młodzieży w jednakowym stopniu przechodzenie przez wszystkie szczeble kształcenia aż do uniwersytetu włącznie, szkoły te bowiem przygotowują do egzaminów, zdawanych przez młodzież już to w instytucjach i organizacjach zawodowych, już to w uniwersytetach, uznanych przez państwo, dyplomy zaś nadają uprawnienia do tych egzaminów;

¹⁾ Według programów szkół i sprawozdania z kongresu nauczania handlowego (International Congress on Commercial Education. London. 1932).

4. istnieje zupełna swoboda w zakresie zakładania szkół, sposobu ich prowadzenia, układu programów i metod nauczania, podręczników oraz możliwość zupełnego uchylania się szkół prywatnych od pedagogicznej kontroli państwowej.

Nakreślone powyżej ogólnie ujęte cechy charakterystyczne wskazują na to, że ma się tu do czynienia z zupełnie odmiennym ustrojem szkół handlowych. Szkoły angielskie zasługują na specjalną uwagę, gdyż wytworzyły się samodzielnie, ustrój ich kształtowały prawa życia praktycznego, kształcą się zaś w tych szkołach pracownicy handlu angielskiego, który zajmuje stanowisko przodujące.

Przedsiębiorcy angielscy w swej większości konserwatywni, nieufnie odnoszą się do szkół dziennych. Natomiast popierają szkoły i kursy doksztalające, umożliwiając młodzieży u siebie zatrudnionej kształcenie przez zwalnianie jej na naukę, uiszczanie opłat i t. p.

Liczba uczniów w angielskich szkołach handlowych w czasach powojennych znacznie wzrosła, poziom szkół się podniósł. Szkoły te, wyposażone znakomicie w środki naukowe, dają młodzieży wysokie kwalifikacje zawodowe, tem więcej, że równoczesna praktyka młodzieży i bardzo częsta praktyka zawodowa nauczycieli, uprawiana obok pracy w szkole, liczne nagrody, stypendja i dyplomy dla pilnej i zdolnej młodzieży, stwarzają warunki, umożliwiające racjonalną i wydajną pracę pedagogiczną.

Do podniesienia poziomu, uprzątnienia szkół oraz związania ich ze sferami handlowymi, przyczynia się także zdawanie przez młodzież egzaminów w organizacjach zawodowych, izbach handlowych etc., co umożliwia tym organizacjom wgląd w naukę szkolną, wpływ na jej kształtowanie zgodnie z potrzebami życia i obudza zainteresowanie sfer gospodarczych dla młodzieży kształconej w szkołach.

Obowiązek szkolny w Anglii istnieje od 5—14 roku życia. Z jedenastym rokiem życia, po ukończeniu t. zw. primary education, młodzież ma do wyboru trzy drogi dalszego kształcenia:

„senior elementary schools“				które może ukończyć w 14 roku życia
„central (modern) schools“	„	„	„	w 15 roku życia
„secondary schools“	„	„	„	w 18—19 roku życia.

Przejsście do „central i secondary school“ jest połączone z egzaminem.

„Senior elementary schools“ są wyższym stopniem szkoły powszechnej.

„Central modern schools“ kontynuują ogólne wykształcenie, podobnie, jak „senior elementary schools“, uwzględniają jednak w ostatnich 2—3 latach nauki nastawienie zawodowe w zakresie przemysłu lub handlu. Na 84 „central schools“ w Londynie 26 uwzględnia w programie przedmioty handlowe, 5 — techniczne, a 43 — handlowe i techniczne. Z przedmiotów handlowych naucza się w tych szkołach: stenografii, pisania na maszynie, arytmetyki handlowej, zasad księgowości, geografii i języków obcych.

„Secondary schools“ są 4-letnimi szkołami ogólnokształcącymi, po ukończeniu których młodzież może zapisać się w tych samych szkołach na wyższe kursy specjalne, zwykle dwuletnie. Niektóre ze szkół organizują te „advanced courses“, jako handlowe, o różno-kierunkowej specjalizacji (sekretarskie, kupieckie, dla korespondentek i t. p.).

Charakter podobny do „secondary schools“ mają t. zw. „public schools“, przyjmujące młodzież w 13 roku życia.

Właściwymi szkołami handlowymi dziennymi są „junior commercial schools“, 2 lub 3 letnie, przyjmujące młodzież w wieku 13—14 lat. Szkoły te istnieją w większych ośrodkach gospodarczych w liczbie 42 i wypuszczają rocznie około 2.000 absolwentów. Analogicznie do „junior commercial schools“ są zorganizowane oddziały handlowe w niektórych szkołach technicznych, które kończy rocznie około 1000 młodzieży.

Program „junior commercial schools“ obejmuje przedmioty o charakterze ogólnym, jak język angielski, historia, język obcy, przyroda, ćwiczenia fizyczne, przedmioty kupieckie, jak praktyka i teoria handlu, geografia handlowa oraz przedmioty kantorowe, jak księgowość, rachunki, stenografia, pisanie na maszynach i obsługa maszyn biurowych. Stosunek godzin przeznaczonych na te grupy przedmiotów wynosi 38%, 15%, 47%. Największy nacisk kładzie się w tych szkołach na grupę przedmiotów kantorowych, wśród tych zaś na naukę stenografii i pisania na maszynach.

Obok pełnych szkół dziennych omawianego typu, istnieją szkoły wieczorne („junior evening institutes“) i -dienne skrócone („day continuation schools“), mające zasadniczo podobny program nauki, a przeznaczone dla młodzieży pracującej już w zawodzie. Te szkoły skrócone mają daleko większą frekwencję, niż szkoły o pełnym kursie.

Świadectwa wydawane przez szkoły przeważnie mają tylko lokalne znaczenie i młodzież dla uzyskania dowodu kwalifikacyj zawodowych poddaje się egzaminom, np. w Royal Society of Arts, w izbach handlowych lub w organizacjach zawodowych. Izby handlowe posiadają wydziały naukowe, przeznaczone do przeprowadzania egzaminów i wydawania świadectw. Egzamin może obejmować całość nauczanych przedmiotów, ich grupę, albo jeden przedmiot zawodowy i uczeń po złożeniu egzaminu otrzymuje odpowiedni dyplom. W miejscowościach, w których nie ma stosownej instytucji, gdzie uczniowie mogliby się poddać egzaminom, egzamin może odbywać się w samej szkole pod kierunkiem i nadzorem delegata izby handlowej.

Obok wyżej wymienionych szkół powstają w Anglii, przy zainteresowaniu i pomocy sfery kupieckich, szkoły specjalne kupieckie. Istnieją one już w Londynie, Edynburgu, Manchesterze. Na stopniu niższym szkoły te mają kształcić pracowników dla handlu detalicznego, na stopniu wyższym dla handlu detalicznego i hurtownego. Szkół kupieckich typu niższego jest dotąd w Anglii mało. Cytowana już na

innych miejscach, angielska ministerjalna Komisja dla badania kształcenia kupieckiego (The Committee on Education for Salesmanship) zaleca w swym sprawozdaniu tworzenie specjalnych „junior commercial schools“ dla pracowników kupieckich, obok odrębnych szkół dla pracowników biurowych, przyczem szkoły te winny przyjmować młodzież 14-letnią na kurs co najmniej dwuletni¹⁾.

Wspomniane sprawozdanie Komisji dowodzi, że w Anglii jest odczuwana potrzeba szkół kupieckich i to zarówno dziennych, jak i wieczornych. Te ostatnie już dzisiaj są znacznie rozbudowane, przyczem w miejscowościach mniejszych są to szkoły ogólne kupieckie, a w większych ośrodkach — szkoły branżowe.

Podstawą nauczania w szkołach niższych, uwzględniających handel detaliczny, biorąc za przykład londyńską „School for Retail Distribution“, jest towaroznawstwo, organizacja i technika handlu (practice of commerce), sprzedawnictwo i rysunek oraz kompozycja barw. Program uwzględnia też w niezbędnym zakresie umiejętności kantorowe, historję i geografję handlu.

Na stopniu wyższym, podobnym do naszego stopnia licealnego, organizacja szkół handlowych angielskich jest bardziej różnorodna, niż na stopniu niższym. Te „senior schools of commerce“ noszą różne nazwy, jak naprzykład: „college, high school, polytechnic (commercial department)“; uwzględniają one wielokierunkową specjalizację na kursach pełnych i skróconych. Nauka wieczorna w znacznym stopniu przeważa nad nauką dzienną.

Dla zapoznania z ustrojem „senior commercial schools“ przytacza się poniżej dane o organizacji kilku szkół tego typu.

W szkole „Manchester Municipal High School of Commerce“ jest zorganizowany „full time department“ i „part time department“. Przyjmuje się młodzież 16 letnią.

¹⁾ „Final Report“, str. 18.

„Full time department“ składa się z szeregu kursów o różnym czasie trwania, j. np.: roczny kurs handlu wło-kienniczego, dwuletni kurs handlu wewnętrznego, dwuletni kurs handlu zagranicznego, roczny kurs handlu detalicznego, dwuletni kurs biurowo-bankowy i t. p.

Kursy te mają zatem bądź charakter kupiecki, bądź administracyjno-handlowy lub wreszcie specjalny.

Oprócz wymienionych kursów, na których nauka odbywa się w dzień, zorganizowane są podobne kursy wieczorowe.

W programie naukowym kursów kupieckich przeważają przedmioty o charakterze kupieckim, np. na wydziale handlu wewnętrznego przedmioty kupieckie stanowią 40% godzin, przedmioty kantorowe 32%, ogólnokształcące 28%.

Godne uwagi są na tych kursach t. zw. „group study“. Obejmują one przeprowadzanie w przedsiębiorstwach praktycznych obserwacji i badań przez ucznia pod kontrolą profesorów; wyniki tych badań są wspólnie przy udziale profesorów dyskutowane przez młodzież dla uświadomienia istotnych warunków i metod pracy w handlu.

Odmienny układ przedmiotów wykazują kursy administracyjno-handlowe; przedmioty kantorowe stanowią tu 65%, a wyłącznie tylko stenografia i pisanie na maszynach 30% ogólnej ilości godzin.

Niektóre szkoły omawianego typu, np. „Polytechnic Senior School of Commerce“ w Londynie, mają w programie przedmioty obowiązkowe i fakultatywne; w obrębie każdej z tych grup uczniowie mogą sobie pewne przedmioty wybierać.

Szkola „City of London College“ posiada również wydziały specjalne. Jeden z wydziałów posiada charakter kupiecki; kładzie się na nim nacisk na teorię i praktykę handlu, prawo handlowe, organizację przedsiębiorstw i towaroznawstwo. W tem ostatniem, obok jakości towaru, uwzględnia się metody i zwyczaje sprzedaży, transport i magazynowanie. Wydział sekretarski uwzględnia przede-

wszystkiem wiadomości i umiejętności potrzebne w pracy biurowej.

Nakreślone powyżej zasadnicze kierunki ustrojowe z różnemi odmianami powtarzają się we wszystkich „senior commercial schools“. Kształcenie do aktywnej pracy w handlu towarowym z jednej, a dla pracy w administracji handlowej z drugiej strony, opiera się na specjalnych programach, przyczem nauka ma charakter praktyczny przez studjowanie zjawisk otaczającego życia gospodarczego oraz przez uwzględnienie w materiale nauczania takich przedewszystkiem wiadomości i umiejętności, które mogą być w pracy stosowane.

Stany Zjednoczone A. P.

Szkolnictwo handlowe w Stanach Zjednoczonych jest bardzo rozwinięte, o czem świadczy cyfra przeszło miliona uczniów, uczęszczająca do szkół handlowych i na kursy handlowe.

Istnieje znaczna różnica między omówioną wyżej angielską organizacją szkół handlowych, a organizacją amerykańską. Gdy w Anglii przeważnie kształci się młodzież już zatrudniona w handlu, dzięki czemu rozwinął się tam przedewszystkiem system szkół uzupełniających, to w Ameryce jest odwrotnie, nauka w szkole handlowej przeważnie poprzedza pójście do zawodu.

Szkolnictwo handlowe w Stanach Zjednoczonych wykazuje dużą różnorodność szkół, a w obrębie tychże różnorodną organizację programową, uwzględniającą dość daleko posuniętą specjalizację zarówno w kierunku handlowo-administracyjnym, jak i w kierunku kupieckim. Ten ostatni kierunek, będący tworem dość młodym, reprezentowany jest w Stanach Zjednoczonych zarówno przez szkoły i kursy sprzedaży, organizowane we własnym zakresie przez przemysł i handel (np. przez, The Retail Shoe Salesmans Institute w Bostonie, „The Equitable Insurance Co“ i w. i.), przez

samodzielne szkoły sprzedaży (np. „The Prince School of Salesmanship” — 3-letnia w Bostonie), jak i przez liczne wydziały handlu detalicznego, handlu zagranicznego i t. p. w publicznych i prywatnych szkołach handlowych.

Do ważniejszych typów szkół handlowych o bardzo zróżnicowanym ustroju w obrębie każdego typu, należą, poza szkołami akademickimi i kursami o różnym poziomie: „the senior high school commercial course, the high school of commerce, the four year high school commercial course, the junior high school commercial course, the cooperative business school, the continuation and evening commercial school, the private commercial school — business college”. Ponieważ kształcenie w zakresie handlu, jak to wynika z powyższego zestawienia, często łączy się z średnim szkolnictwem ogólnokształcącym przez uwzględnianie w tem szkolnictwie („high schools”) wydziałów i kursów handlowych („commercial courses”), przeto należy wspomnieć również o organizacji średniego szkolnictwa ogólnokształcącego.

Każdy z 48 Stanów ma autonomiczny system szkolny. Wszędzie nauka zaczyna się z szóstym rokiem życia. Nauka w szkole powszechnej trwa 6—8 lat, a jej ukończenie kwalifikuje do przejścia do szkół średnich („secondary schools, high schools”); te ostatnie są 4-letnie jednolite, lub 6-letnie dwustopniowe: stopień niższy i wyższy po 3 lata. Łącznie nauka w szkołach elementarnych i średnich trwa lat 12 w kombinacjach: 8 letnia „elementary school” plus 4-letnia „high school”, albo 6-letnia „elementary school” plus 3-letnia „junior high school” plus 3-letnia „senior high school”.

„The junior colleges”, 2-letnie, posiadające również wydziały handlowe, są pośrednim typem między szkołami średnimi a wyższymi.

Najważniejszym typem szkoły handlowej, o ile chodzi o liczbę zapisanej młodzieży, są „senior high school commercial courses”, t. j. szkoły średnie ogólnokształcące wyższego stopnia, posiadające wydziały handlowe. Cyfry statystyczne

za rok 1930 wykazują, że od 25 do 50% uczniów w „senior high schools“ uczęszczało na przedmioty handlowe, a ilość uczniów handlowych w tych szkołach w roku 1930 wynosiła około pół miliona. Czas trwania kursów handlowych w 3-letnich „senior high school“ jest różny i wynosi od 1—3 lat, częsty jest typ 2-letniego kursu (klasa 2-ga i 3-cia).

Z przedmiotów zawodowych program nauki obejmuje przede wszystkim księgowość, pisanie na maszynach, stenografię, arytmetykę handlową, które to przedmioty nadają nauce wyraźny charakter przygotowania do pracy biurowej („clerk school“). Oprócz wymienionych przedmiotów program zawiera język angielski, geografję handlową, historję gospodarczą, prawo handlowe i niektóre przedmioty ogólnokształcące. Nie wszystkie te przedmioty są dla ucznia obowiązkowe, dobór jednak przedmiotów zarówno techniczno-biurowych, jak i innych oraz ilość poświęcanego im w obrębie kursu czasu jest różna w poszczególnych szkołach.

W ostatnich latach zyskują w programach szkół średnich coraz więcej na znaczeniu takie przedmioty, jak sprzedawnictwo, reklama, organizacja handlu, bankowość i to zarówno, jako przedmioty obowiązkowe, jak i obieralne.

Gdy w „senior high school“, obok programu ogólnokształcącego, uwzględnia się również przedmioty handlowe, to analogiczna pod względem stopnia „high school of commerce“ ma charakter wyłącznie handlowy. Szkoły te istnieją w licznych miastach. Są one 3 lub 4 letnie i uwzględniają w swych programach przedmioty handlowe, które uczeń może dobrać sobie i kształcić się w określonym kierunku specjalnym, jak np.: biurowym, księgowym, sekretarskim, handlu zagranicznego i t. d. W poszczególnych szkołach istnieją kombinacje różnokierunkowe, mniej lub więcej specjalne. Specjalizacja ta polega na tem, że uczeń zapisuje się na przedmiot charakterystyczny dla danego kierunku, a poza tem studjuje odpowiednie przedmioty zawodowe, związane z obranym kierunkiem oraz przedmioty ogólnokształcące.

Nastawienie poszczególnych „high commercial schools“ jest niejednolite. Starsze szkoły, kładą nacisk na przedmioty techniczno-biurowe, przygotowując młodzież do pracy w administracji gospodarczej. Nowsze szkoły, więcej uwzględniają kierunek kupiecki i prowadzą szereg wydziałów oraz przedmioty specjalne, odrębne dla każdego działu. W ostatnim roku nauki często przewidziana jest dla uczniów obowiązkowa praktyka w sklepie.

„Four year high school commercial course“ jest typem szkoły podobny do „senior high school commercial course“ z tą jedynie różnicą, że opiera się ona na 8-letniej szkole powszechnej.

W szkołach średnich ogólnokształcących organizujących dla uczniów kursy handlowe, istnieje tendencja do przesuwania tych kursów zawodowych na ostatnie lata nauki, a nawet do tworzenia kursów zawodowych dla absolwentów szkół średnich ogólnokształcących. Ta ostatnia tendencja jest tak silna, że znawca amerykańskiego szkolnictwa handlowego S. L. Lyon, przewiduje, iż kształcenie zawodowe w zakresie handlu w znacznej mierze przesunie się w przyszłości na kursy dla absolwentów¹⁾.

W „junior high school commercial course“, organizacja i programy są ogromnie różne. Szkoły te, 3-letnie, oparte na 6-klasowej szkole powszechnej, przygotowują młodzież do bezpośredniej pracy zarobkowej po ukończeniu szkoły, co nie przeszkadza oczywiście młodzieży wstępować do szkół wyższego stopnia. Wydziały handlowe zostały do „junior high schools“ wprowadzone na wzór tychże wydziałów w „senior high schools“. Przedmioty techniczno-biurowe uwzględniono na niższym stopniu w podobnym zakresie, jak na stopniu wyższym, dostosowując jedynie metodę nauczania do niższego poziomu umysłowego młodzieży.

„Junior college commercial course“ jest niejako 2-letnim przedłużeniem „senior high school“. Młodzież, która

¹⁾ L. S. Lyon, Education for Business, 1923.

ukończyła szkołę średnią, może zapisać się do pełnej 4-letniej szkoły akademickiej albo wstąpić do „junior college“, które jest szkołą dwuletnią, uwzględniającą, obok innych kierunków kształcenia, także i kierunek handlowy. Szkoły te posiadają różną organizację.

„Cooperative business schools“ są typem szkół handlowych odmiennych nie stopniem, ale organizacją nauczania. W szkołach tych nauka połączona jest z praktyką w przedsiębiorstwach, którą albo sobie sama młodzież wyszukuje, albo czyni to dla niej szkoła. Jest to praktyka zorganizowana, nadzorowana przez szkołę i odbywana równoległe z nauką jako jej uzupełnienie. Główną częścią jest tu nauka szkolna, uzupełniająca-praktyką.

Istnieje szereg planów organizacyjnych tych szkół. Np. uczniowie praktykują w przedsiębiorstwach w soboty, w czasie wolnych dni, podczas wakacyj, po południu w czasie roku szkolnego (nauka rano) i t. p. Według innego planu z dwóch uczniów jeden pracuje w przedsiębiorstwie przed południem, a po południu idzie do szkoły, drugi uczeń natomiast odwrotnie rano jest w szkole, a po południu zastępuje pierwszego ucznia w sklepie. Taka kombinacja może mieć za podstawę zamiast dnia — tydzień. W ostatnim wypadku dana grupa uczniów przez jeden tydzień praktykuje, a przez drugi ucęszcza do szkoły.

W jednej z żeńskich szkół sprzedaży o kursie trzyletnim w Bostonie zastosowano plan następujący. W pierwszej klasie nauka jest teoretyczna, bez praktyki, natomiast w klasie drugiej i trzeciej obok nauki teoretycznej wprowadzono obowiązkową praktykę. Praktyka w klasie drugiej jest odbywana w zakresie czynności pomocniczych w przedsiębiorstwie, w klasie trzeciej — w zakresie sprzedaży.

Według planu innej szkoły również w Bostonie praktyka obowiązuje dopiero w klasie trzeciej (XII stopień nauki) w ilości 18 godzin tygodniowo, nauka szkolna obejmuje przedmioty ogólne oraz kupieckie.

Praktyka młodzieży jest płatna, a odbywa się na podsta-

wie umowy z przedsiębiorstwem i regulaminu, ponadto jako łącznik między przedsiębiorstwem a szkołą, nadzoruje praktykantów specjalny nauczyciel („cooperating-teacher“, „supervisor of salesmanship“), fachowiec w zakresie nauki sprzedaży.

Sprawę praktyk rozwiązano w Stanach Zjednoczonych przez zorganizowanie odpowiedniej współpracy szkół ze sferami kupieckimi, a sił nauczycielskich dostarczała zrazu niemal wyłącznie „The Prince School of Salesmanship“ w Bostonie. W roku 1919 uniwersytet nowojorski przy pomocy subwencji sfer kupieckich założył szkołę, mającą na celu przygotowanie nauczycieli dla kupieckich szkół kooperatywnych.

Prywatne szkoły handlowe („private commercial school-business college“), których ilość w ostatnich latach znacznie zmalała, posiadają strukturę programową podobną do tej, jaką wykazują the „high schools of commerce“. Różnica polega przede wszystkim na tem, że nauka w prywatnych „business colleges“ jest zorganizowana w krótkich intensywnych kursach o mniej lub więcej specjalnym charakterze. Są to np. kursy półroczne, roczne, dwuletnie, uczęszczane w $\frac{3}{4}$ przez absolwentów szkół średnich ogólnokształcących.

Dla młodzieży, która ukończyła szkołę powszechną i pracuje w zawodzie są organizowane szkoły o charakterze dokształcającym. Dla dorosłych są „evening school commercial courses“ i na wszystkich stopniach („junior, senior high school, junior college“ i t. p.). Organizacja programowa jest podobna jak w szkołach dziennych, przyczem nauka jest odpowiednio skrócona.

Ogromna różnorodność planów naukowych i swoboda wyboru przedmiotów przez uczniów jest w Stanach Zjednoczonych krytykowana. „The National Education Association“ wystąpiło w r. 1919 z projektem reformy kształcenia handlowego na stopniu średnim. Stowarzyszenie to w swej odezwie stwierdza, że w systemie szkolnym, opartym na wybieralności przedmiotów, brak jest celowego powiązania wiadomości

i brak jest jednolitych planowych programów kształcenia. Stowarzyszenie kładzie też nacisk na konieczność szerszego uwzględnienia kupieckiego kierunku w szkołach handlowych.

Nowe handlowe programy szkolne, opracowane przez wspomniane Stowarzyszenie dla „junior i senior high school” (7 — 12 rok nauki) przewidywały naukę na stopniu 7-ym analogiczną jak w klasach ogólnokształcących. Nasilenie programu przedmiotami zawodowymi następowało dopiero na stopniu 8, 9 i 10, nauka miała jednak ciągle charakter ogólno-handlowy. Dopiero na stopniu jedenastym i dwunastym, czyli w ostatnich dwu klasach „senior high school”, proponowało Stowarzyszenie specjalizację w kierunkach: „general business and bookkeeping” „stenographic and secretarial” oraz „retail selling and store service”. Naukę na wydziałach kupieckich przewidziano w łączności z praktyką w przedsiębiorstwach.

Również „Federal Board for Vocational Education” opracował i opublikował wzorowy program dla szkół handlowych, nieco odmienny od programu Stowarzyszenia.

Plan oficjalny przewidywał w pierwszej klasie „junior high school” tylko przedmioty ogólnokształcące. Przedmioty zawodowe uwzględniono w mniejszym zakresie w drugiej klasie szkoły stopnia niższego oraz w szerszym zakresie w klasie trzeciej.

Klasa pierwsza szkół wyższego stopnia (senior) ma charakter ogólno-handlowy, w klasie drugiej i trzeciej rozwija się specjalizację w kierunkach: „a) general business and accounting course, b) stenographic, secretarial and reporting course, c) retail selling course, d) foreign trade and shipping course”. Pierwsze dwa wydziały mają charakter handlowo-administracyjny, dwa ostatnie stanowią specjalizację w kierunku kupieckim (handel detaliczny i zagraniczny).

Niektóre przedmioty są wspólne dla różnych wydziałów, a część przedmiotów zawiera wiadomości specjalne, właściwe dla danego działu.

Projekt oficjalny idzie wybitnie w kierunku „systemu koo-

peratywnego", co dotyczy zwłaszcza wydziałów kupieckich. Na wydziale c) praktyka obowiązkowa w drugiej klasie wynosi minimum 20 dni oraz 30 sobót, w trzecim roku minimum 40 dni i 30 sobót, albo też może mieć zastosowanie tygodniowy plan praktyk „alternate week plan". Podobnie obowiązuje praktyka na wydziale d).

Zarówno plan nauki Stowarzyszenia, jak i urzędu federalnego idą zasadniczo w jednym kierunku; ich myślą przewodnią jest nauczanie o charakterze ogólnokształcącym w klasach niższych 6-letniej dwunastostopniowej szkoły średniej, a wprowadzania coraz więcej przedmiotów zawodowych w klasach wyższych, przyczem 2 klasy ostatnie (17-ty i 18-ty rok życia uczniów, a 11 i 12 rok nauki) idą w kierunkach specjalnych, przygotowując młodzieży do zawodów biurowych (dwa wydziały specjalne) i odrębnie do pracy w handlu towarowym (również dwa wydziały specjalne). Ilość przedmiotów obieralnych sprowadzono do minimum, przyczem wyborowi podlegają tylko przedmioty pomocnicze.

Wzmiankowane tu plany, a zwłaszcza plan oficjalny urzędu federalnego, wywarły duży wpływ na kształtowanie się programów naukowych w amerykańskich szkołach handlowych, które w znacznej mierze te jednolite plany uwzględniają.

Niemcy.

Trzonem niemieckiego szkolnictwa handlowego są doksztalające szkoły handlowe. Wobec istniejącego obowiązku doksztalania szkoły te są nader liczne, nauka trwa w nich 3—4 lata, w przeważającej ilości szkół odbywa się w porze dziennej, w wymiarze od 4—12 godzin tygodniowo. W większych ośrodkach istnieją specjalne szkoły względnie kursy dla sprzedawców i sprzedawczyń, niekiedy z dalszą specjalizacją branżową oraz osobno doksztalca się pracowników kantorowych, również niekiedy z uwzględnieniem specjalizacji branżowej.

Szkoły handlowe o pełnym kursie są w Niemczech bardzo różnorodne. Znawcy niemieckich szkół handlowych odróżniają około 50 typów tych szkół na stopniu średnim¹⁾, istnieje jednak tendencja w kierunku ujednoczenia organizacji szkolnictwa handlowego w Niemczech.

Poniżej przedstawiono główne typowe formy niemieckich szkół handlowych (prócz dokształcających).

A. Szkoły średnio-stopnia niższego.

1. Szkoły z t. zw. „Obersecundareife“.

a. Zasadniczy typ 6-letni, oparty na 4 klasach szkoły powszechnej, odpowiadający 6 niższym klasom 9-letniego gimnazjum lub wyższej szkoły realnej.

Należą tu np.: pruska handlowa szkoła realna, bawarska sześcioletnia średnia (höhere) szkoła handlowa, saska średnia szkoła handlowa, bawarska szkoła realna z oddziałem handlowym.

b. T. zw. „Aufbauschule“, szkoła handlowa 3 lub 4-letnia, oparta na 7 klasach szkoły powszechnej, równorzędnych z 3-ma klasami 9-letniej pełnej szkoły średniej. Do tego typu szkół handlowych należą np.: saska 4-letnia średnia szkoła handlowa, bawarska 3 lub 4-letnia średnia szkoła handlowa.

2. Szkoły, dające t. zw. „Mittlere Reife“ (równoznaczne z dawną „Einjährigenreife“, która dając jedynie prawo do jednorocznej ochotniczej służby wojskowej, oznaczała tem samym pewien poziom wykształcenia).

a. zasadniczy typ sześcioletni: pruska szkoła średnia,

b. „Aufbauschule“, 2–3-letnia szkoła handlowa, oparta na 7 lub 8-mej klasie szkoły powszechnej, np.: bawarska 3-letnia szkoła handlowa, oparta na 8-letniej szkole po-

¹⁾ Veröffentlichungen des Deutschen Verbandes für das kaufmännische Bildungswesen, Band 71 und 71 a, oraz Handbuch für das kaufmännische Unterrichtswesen.

wszechnej, wirtemberska 3-letnia szkoła handlowa, oparta na 7 klasach szkoły powszechnej, badeńska 2-letnia szkoła handlowa, oparta na 8 klasach szkoły powszechnej, turyńska 3-klasowa szkoła handlowa.

B. Szkoły średnie stopnia wyższego.

1. Szkoły z egzaminem maturalnym.

a. „Aufbauschule“, 6-letnia, oparta na 7 klasie szkoły powszechnej, np. saska „Wirtschaftsoberschule“,

b. szkoły stopnia wyższego, oparte na szkołach; dających „Obersecundareife“ (6 klas szkoły średniej 9-letniej), jak np. badeńska „Oberhandelsschule“ we Fryburgu.

2. Szkoły średnie handlowe, których nadbudową jest „Wirtschafts- und Verwaltungsschule“ (szkoła ekonomiczno-administracyjna), jak np. bawarska średnia szkoła handlowa 4-letnia, oparta na 7 klasie szkoły powszechnej; nadbudowa tej 4-letniej szkoły jest 2-letnia szkoła ekonomiczno-administracyjna o wydziałach specjalnych: eksportowym i administracyjnym.

3. Szkoły handlowe, przyjmujące kandydatów, posiadających „Obersecundareife“, (częściowo „Mittlere Reife“), nie dające jednak żadnych uprawnień, jak np.: pruskie średnie szkoły handlowe 1 i 1½-letnie oraz 2-letnie, 2-letnia wirtemberska średnia szkoła handlowa, badeńska jednoroczna średnia szkoła handlowa, jednoroczne saskie i turyńskie kursy handlowe, jednoroczne i dwuletnie bawarskie kursy handlowe dla absolwentek liceów.

Obok wyżej wymienionych zasadniczych typów szkół handlowych na szczególną uwagę zasługują też szkoły handlu detalicznego jednoroczne i dwuletnie (np. w Bielefeldzie i w Bochum).

Jeżeli chodzi o strukturę programową niemieckich szkół handlowych, to w panującej ogromnej różnorodności, można wyodrębnić pięć zasadniczych kierunków programowych.

Pierwszy, to kierunek kupiecki; bardzo silnie rozwinięty w zakresie szkół kształcących, zaczyna przeja-

wiać się w ostatnich latach również w tworzeniu szkół względnie wydziałów handlu detalicznego, zagranicznego i t. p. (Bielefeld, Bochum, Norymberga).

Program niemieckich szkół kupieckich¹⁾ tem się głównie odróżnia od programów dotychczasowych szkół handlowych, że obejmuje przedmioty takie, jak sprzedawnictwo, naukę organizacji i technikę handlu, szerzej i z kupieckiego punktu widzenia potraktowane towaroznawstwo i geografję gospodarczą, naukę reklamy, dekoracji sklepu i t. p.; w reszcie przedmiotów oraz w wychowaniu szkolnem uwzględnia się nastawienie kupieckie. Ruch w kierunku tworzenia szkół kupieckich jest nowy i powstał pod wpływem rozwoju szkolnictwa tego typu w Stanach Zjednoczonych; znajduje on w Niemczech znaczne poparcie w pracach Instytutu Badania Handlu Detalicznego w Kolonii.

Drugi kierunek programowy reprezentują szkoły o tradycyjnym programie ogólnohandlowym, na który składają się, obok przedmiotów ogólnokształcących, głównie przedmioty techniczno-biurowe. Szkoły te uwzględniają w programie naukę o handlu, arytmetykę handlową, korespondencję, księgowość, kaligrafję, stenografję, pisanie na maszynach, geografję, historję, języki, matematykę, naukę obywatelstwa, nauki przyrodnicze i t. p.

Trzeci kierunek reprezentują realne szkoły handlowe; uczniowie otrzymują wykształcenie podobne do tego, jakie dają zwykłe szkoły realne, zamiast jednak nauk przyrodniczych, szerzej uwzględniono nauki handlowe, które stanowią około 15% obowiązkowych godzin nauki. W szkołach tych stosuje się t. zw. system środowiska (Milieusystem), polegający na tem, że kształcenie i wychowanie przyszłego kupca osiąga się nie tylko przez uwzględnianie w programie nauki przedmiotów czysto handlowych, ale także przez nastawienie handlowe w przedmiotach ogólnokształcących (zwłaszcza w geografji, historji i naukach przyrodniczych).

¹⁾ N. p. programy opracowane przez dra Eckarda z Bielefeldu, dra Rascha z Bochum.

Czwartą grupę stanowią średnie zakłady ogólnokształcące, które posiadają specjalne klasy handlowe lub przedmioty handlowe. Kształcenie w zakresie handlu ma tu charakter poboczny, przedmioty handlowe stanowią w przybliżeniu około 10% ogółu godzin nauki.

Należy wreszcie wspomnieć o nowym typie szkoły o charakterze ekonomiczno-handlowym, którą jest „Wirtschafts-oberschule“, 6-letnia po 7 klasach szkoły powszechnej, a 3-letnia po 6 klasach szkoły średniej. Szkoła ta, obok przedmiotów ogólnokształcących i techniczno-biurowych, uwzględniła w szerszym zakresie wiadomości ekonomiczne i prawne.

Inne państwa.

W szkolnictwie handlowym w innych państwach europejskich można stwierdzić pewne jednolite kierunki rozwojowe. Przeważnie są organizowane szkoły o krótszym okresie nauki, z nastawieniem praktyczno-zawodowym dla absolwentów szkół powszechnych oraz szkoły, o dłuższym i szerszym pod względem programowym kursie nauki, dla kandydatów na stanowiska bardziej odpowiedzialne. Przykładem mogą tu być: czeskie 2-letnie szkoły handlowe i 4-letnie akademje handlowe, austriackie 2-letnie szkoły handlowe i 4-letnie akademje (w Czechach, Austrii, i państwach sukcesyjnych te akademje są szkołami średnimi), włoskie 2-letnie szkoły handlowe dla absolwentów szkół powszechnych i 4-letnie instytuty handlowe dla kandydatów z ukończoną 3 klasą gimnazjalną. W wymienionych krajach, oprócz wspomnianych szkół oraz szkół dokształcających, istnieją jeszcze różne kursy handlowe. Wspomnieć tu należy, zwłaszcza o popularnych w austriackich państwach sukcesyjnych jednorocznych kursach dla absolwentów szkół średnich.

Szkoły handlowe w Szwajcarii są bardziej różnorodne z uwagi na autonomję szkolną kantonów. Istnieją tam szkoły 2—4½-letnie bądź o nastawieniu praktyczno-zawodowym.

bądź, o ile chodzi o szkoły o dłuższym kursie nauki, przygotowujące do zawodu, a obok tego również do egzaminu maturalnego. Te dwa cele szkół średniego stopnia wyższego wyrażają się w specjalnie dostosowanej organizacji nauki (oddziały maturalne równoległe do zawodowych lub będące nadbudową tych ostatnich).

Struktura programowa szkół handlowych w omawianych państwach, aczkolwiek nader różna, o ile chodzi o szczegóły programowe, jest dość jednolita, o ile chodzi o kierunek zasadniczy.

Średnie szkoły handlowe stopnia niższego (2—3-letnie) uwzględniają w programach przedmioty handlowe z przewagą techniczno-biurowych, z innych przedmiotów zaś przede wszystkim języki oraz naukę obywatelstwa.

Szkoły handlowe średniego stopnia wyższego rozszerzają swoje programy w kierunku prawno-ekonomicznym i językowym, powiększając jednocześnie zakres przedmiotów handlowych, nauczanych w szkole niższej. Podkreślić tu należy dość szerokie uwzględnianie towaroznawstwa i techniki handlu w nowszych programach szkół ogólnohandlowych (np. we Włoszech i Czechosłowacji). Tendencja ta jest niewątpliwie wyrazem tych samych prądów, które w innych państwach realizują się w nadawaniu szkołom kupieckiego kierunku kształcenia.

VI. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA HANDLOWEGO.

§ 179. Szkolnictwo handlowe obejmuje:

Szkoły i kursy kupieckie,
" " " administracyjno - handlowe.

Podział szkół handlowych na 2 typy wynika z rozważań przytoczonych wyżej. Szkoły kupieckie zasadniczo będą przygotowywać do pracy w handlu towarowym; ich program naukowy i wychowawczy będzie przystosowany do tego

zadania, opierając się na analizie czynności oraz kwalifikacji pracowników kupieckich.

Zagranicą szkoły, kształcące pracowników dla handlu towarowego, noszą różne nazwy: „Verkaufsschule“, „Ecole de vente“, „School for retail distribution“ i t. p. Przyjęta szersza nazwa „szkoła kupiecka“ oznacza, że szkoła ta ma dać uczniowi całokształt zawodowych i ogólnych wiadomości i umiejętności, potrzebnych kupcowi w wykonywaniu jego zawodu, i dostosowanych pod względem zakresu do stopnia organizacyjnego szkoły. Program będzie uwzględniał zarówno handel detaliczny, jak hurtowy.

Absolwenci szkół administracyjno-handlowych będą przygotowani do pełnienia funkcji w różnych działach administracji gospodarczej, prywatnej i publicznej; program nauczania i wychowania będzie oparty na analizie pracy, wiadomości oraz cech psychofizycznych pracowników biurowych różnych kategorii. Nazwa „Szkoła administracyjno-handlowa“ najlepiej określa charakter tych szkół. Dotychczasowa nazwa „szkoła handlowa“ nie wskazuje na te wszystkie szerokie dziedziny pracy, dla których szkoła przygotowuje pracowników i w których absolwenci pracują. Podział szkół handlowych na dwie grupy, zastosowano nie na wszystkich szczeblach kształcenia. Kształcenie specjalne do funkcji administracyjno-handlowych, wchodzących w rachubę dla szkolnictwa zawodowego, rozpoczyna się na stopniu licealnym.

GRUPA 1. SZKOŁY I KURSY KUPIECKIE.

§ 180. Będą organizowane następujące szkoły typu zasadniczego, szkoły przysposobienia oraz kursy kupieckie:

szkoły kupieckie stopnia gimnazjalnego.

„ „ „ „ licealnego,

„ przysposobienia kupieckiego,

kursy kupieckie.

Potrzeba przygotowania młodzieży do pracy w zawodzie kupieckim jest odczuwana i uznawana powszechnie. Obok szkół doksztalających, których referat nie dotyczy, potrzebie tej służyć będą szkoły kupieckie stopnia gimnazjalnego. Szkoły kupieckie stopnia licealnego będą kształcić młodzież na wyższym poziomie, przygotowując ją do pracy na stanowiskach bardziej odpowiedzialnych w większych przedsiębiorstwach kupieckich, w organizacji sprzedaży fabrycznej, w handlu spółdzielczym i t. p.

Szkoły przysposobienia kupieckiego będą miały nastawienie wybitnie praktyczne. Są one potrzebne dla tej młodzieży, która po ukończeniu szkół powszechnych lub średnich ogólnokształcących z braku funduszy na dalsze studia lub z różnych innych powodów pragnie wstąpić do pracy w handlu. Roczny kurs nauki zawodowej ułatwi młodzieży wejście na tę drogę.

Nowy ustrój nie przewiduje szkół kupieckich niższych, opartych na I szczeblu programowym szkoły powszechnej, mimo, że ten rodzaj szkół był pierwotnie brany pod uwagę. Za skreśleniem tych szkół przemawiało jednak wiele względów, między innymi: powoływanie do życia szkół przysposobienia dla absolwentów wszystkich szczebli szkoły powszechnej oraz gimnazjum dla absolwentów II szczebla programowego szkoły powszechnej. Te 2 typy szkół w zupełności wystarczają, tembardziej, że szkoły handlowe powstają zwykle w ośrodkach, w których przeważają szkoły powszechne są wyżej zorganizowane. Ponadto trudno byłoby szkołę niższą tak zorganizować, aby nauczanie w niej było, w myśl ustawy, wybitnie praktyczne.

W związku z projektowanym ustrojem szkół handlowych rozważano zasadnicze kwestje: czy kształcenie kupca w szkole jest wogóle możliwe, czy w tym celu potrzebne są specjalne szkoły, czy wreszcie potrzebne są szkoły kupieckie całodzienne, a nie wystarczyłoby oparcie kształcenia zawodowego w tej dziedzinie jedynie na szkołach doksztalających i kursach. Jeśli chodzi o pierwsze zagadnienie, przeciwnicy

szkół kupieckich twierdzą, że kupiec musi się jako taki urodzić, że zatem szkoła nie jest w stanie wykształcić i wychować kupca. Jako fakty oczywiste, łatwo tu wskazać choćby na okoliczność, że narody handlowe są znacznie starsze, niż szkoły handlowe oraz, że w szkołach handlowych nie można zorganizować pracowni praktycznej, podobnie jak w szkołach technicznych, w której możnaby uczyć handlowania.

Cytowany już na innych miejscach angielski „Final Report of the Committee on Education for Salesmanship” słusznie nazywa takie stawianie kwestji „niebezpieczną półprawdą” (a dangerous half-truth). Pewnikiem jest, że bez niektórych przymiotów osobistych nie można być dobrym kupcem; oprócz jednak zawodowego wykształcenia również wiele cech psychicznych, potrzebnych kupcowi, może być nabyte w domu lub w szkole. Co więcej, cechy wrodzone mogą być rozwijane we właściwym kierunku drogą odpowiedniego kształcenia i wychowania.

Możnaby również wskazać, że nie kto inny, jak właśnie narody handlowe rozwinęły u siebie szkolnictwo kupieckie, a obecnie czynią wysiłki, aby przez podniesienie swych szkół handlowych, podnieść stan kupiecki i lepiej go uzbroić w walce konkurencyjnej.

Na kwestję kształcenia pracowników kupieckich należy patrzeć z innego punktu widzenia. Przedewszystkiem, bez względu na stan wrodzonych uzdolnień narodu w tym kierunku, stałym wysiłkiem trzeba dążyć do rozwoju polskiego handlu. Jest to konieczność państwowa i to zarówno gospodarcza, ze względu na postulat aktywności naszego gospodarstwa, jak i społeczna, ze względu na potrzebę rozszerzenia możliwości zatrudnienia w handlu części znacznego przyrostu ludności. Narody handlowe uważają kształcenie kupieckie jako instrument usprawnienia ludności w odpowiednim kierunku, tembardziej kształcenie to może być tym instrumentem u nas.

Szkoły kupieckie nie nauczą oczywiście handlowania

i tego postulatu nikt im stawiać nie może. Natomiast pozwolą one uczniowi poznać obiektywne warunki, w jakich odbywa się handel, zaznajomić się z jego organizacją i techniką oraz z towarem. Jeżeli szkoła da ponadto uczniowi zasób wiadomości ogólnych, znajomość języków, podniesie jego inteligencję, umożliwi zrozumienie zjawisk gospodarczych, to stworzy człowieka, który będzie miał wszelkie warunki ku temu, aby być aktywną jednostką w handlu, o ile mu dopiszą warunki emocjonalne. O spotęgowanie tych warunków w możliwie silnym stopniu będzie dbała szkoła w swej pracy wychowawczej.

O zagadnieniu potrzeby specjalnych szkół kupieckich mówiliśmy już poprzednio. Tu więc jedynie podkreślimy, że dziedzina kształcenia kupieckiego sama w sobie jest ogromnie obszerna, a kompleks zagadnień, dotyczących przedsiębiorstw i handlu w różnych formach we wszystkich branżach, nie byłby możliwy do wyczerpania nawet w specjalnej szkole kupieckiej. Daleko idące jednak specjalizowanie w branżach lub funkcjach, jak to ma miejsce w szkołach przemysłowych, nie wydaje się w handlu konieczne. Odpowiedni układ programu nauczania, traktujący zagadnienia kupieckie bardziej ogólnie, umożliwi uczniom zdobycie w szkole solidnej podstawy do przystosowania się do pracy we wszystkich branżach. Nauczanie w szkołach kupieckich winno uwzględnić w sposób teoretyczny i praktyczny wiadomości, potrzebne pracownikom kupieckim, dostosowując zakres programu szkolnego do poziomu umysłowego młodzieży danego stopnia szkoły i do wymagań, stawianych przez życie gospodarcze kategorii pracowników, jakich szkoła ma kształcić. Łączenie kształcenia kupieckiego z kształceniem biurowym, nie może dać, jak praktyka wykazuje, pozytywnych rezultatów.

Jeśli chodzi o zagadnienie ostatnie, potrzeby szkół handlowych całodziennych, zwrócić należy uwagę, że szkoły te, o różnych odmianach programowych i różnym czasie trwania nauki, zdobyły sobie w całym świecie prawo do istnie-

nia i ciągle zyskują na znaczeniu, stanowiąc poza szkolnictwem doksztalającym badaj najliczniejszą grupę wśród szkół zawodowych. Fakt ten nieodparcie dowodzi, że z jednej strony życie gospodarcze potrzebuje pracowników o przygotowaniu zawodowym, jakie wspomniane szkoły dają, z drugiej zaś świadczy o tem, że młodzież pragnie niejednokrotnie przed pójściem do zawodu uzyskać odpowiedni poziom wykształcenia ogólnego i zawodowego, aby skrócić sobie czas praktyki zawodowej i zwiększyć możliwości wybicia się w handlu na stanowiska bardziej odpowiedzialne. Jest to wprawdzie kosztowniejsza droga kształcenia zawodowego, niż poprzez praktykę i szkołę doksztalającą, a kwestja kosztu, szczególnie w naszym kraju, z powodu ubóstwa społeczeństwa, musi budzić refleksje, liczna frekwencja jednak i rozwój szkół handlowych u nas świadczy o ich potrzebie.

Kursy kupieckie dostosowywane będą do potrzeb życia; celem ich jest przede wszystkim uzupełnienie i pogłębienie wiadomości zawodowych pracowników już w handlu zatrudnionych.

Szkoły kupieckie stopnia gimnazjalnego.

§ 181. 1. Szkoły kupieckie stopnia gimnazjalnego noszą nazwę: gimnazja kupieckie.

2. Zadaniem gimnazjów kupieckich jest kształcenie pracowników, którzyby obok praktycznego przygotowania, posiadali odpowiedni zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych, niezbędnych do pełnienia czynności zawodowych w działach kupieckich różnych przedsiębiorstw gospodarczych.

Zgodnie z ustawą ustrojową i potrzebami życia gospodarczego gimnazjum kupieckie uwzględni kształcenie zawodowe i ogólne. Przygotowanie zawodowe ma być prak-

tyczne, co się wyrazi w odpowiednim nastawieniu całej pracy szkolnej, uwzględniającej istotnie przydatne w zawodzie wiadomości i umiejętności. W tym kierunku prowadzić będzie również bliski kontakt szkoły z kupiectwem oraz praktyki młodzieży w przedsiębiorstwach. Zadanie szkoły zostało sformułowane ogólnie, przewidując zatrudnienie absolwentów w różnych dziedzinach handlu towarowego; przede wszystkim jednak, ze względu na wiek i przygotowanie młodzieży, w przedsiębiorstwach handlu detalicznego.

3. Gimnazja kupieckie są trzy i czteroletnie.

Obecne trzyletnie szkoły handlowe opierają się o pełną szkołę powszechną 7-oddziałową, gdy szkoły nowe będą przyjmować młodzież po 6 klasach. W związku z tą kwestią nasuwała się myśl, aby naukę we wszystkich szkołach handlowych przedłużyć do lat 4. Z uwagi jednak na to, że znaczna część młodzieży ze szkół kupieckich stopnia gimnazjalnego winna pójść do pracy w handlu detalicznym, wcześniejsze wypuszczenie tej młodzieży ze szkoły jest wysoce korzystne. Wiek ukończenia szkoły trzyletniej, 16—17 lat życia, jest odpowiedni do rozpoczęcia praktyki sklepowej. Okres trzyletni jest jednocześnie wystarczający dla opanowania przez młodzież odpowiedniego do stopnia szkoły zakresu materiału naukowego, przedłużenie zaś czasu nauki we wszystkich gimnazjach kupieckich do lat 4, w związku z podnoszoną z różnych stron koniecznością ułatwienia masowego przechodzenia uczniów do liceów, nie mogło być uznane za celowe. Dlatego też dopuszcza się naukę 4-letnią, przedłużenie jej jednak wiąże się wówczas z określonym zadaniem, jak to wynika z postanowienia punktu 5.

4. Podbudową programową jest II szczebel programowy szkoły powszechnej.

5. Gimnazja trzyletnie dają wyłącznie przygotowanie kupieckie ogólne. Gimnazja czteroletnie uwzględniają w klasie IV specjalizację, przystosowując nauczanie bądź

do jednej lub kilku pokrewnych dziedzin handlu (handel spółdzielczy, handel ziemiopłodami, wyrobami włókienniczymi, i t. p.) bądź też do potrzeb administracji handlowej przedsiębiorstw gospodarczych. Na tle warunków gospodarczych całego kraju program traktuje szerzej i głębiej regionalne warunki gospodarcze.

Ogólne zawodowe przygotowanie ucznia do pracy na stanowiskach wykonawczych w handlu może się w sposób zupełnie wystarczający odbyć w ciągu lat 3, zwłaszcza, że cel szkoły został ograniczony do kształcenia kupieckiego. Ewentualne pogłębienie kształcenia już w zakresie specjalnej dziedziny handlu może się odbywać w klasie czwartej, w której nauczanie będzie przystosowywane do jednej lub kilku pokrewnych dziedzin handlu. Istnieje tu celowy brak sprecyzowania i ograniczania zakresu ewentualnej specjalizacji, aby dać możliwość przystosowywania szkół handlowych do potrzeb życia.

Obok kupieckiej specjalizacji przewidziano również możliwość uzupełnienia w klasie IV wiadomości absolwentów 3-letniego gimnazjum kupieckiego w zakresie administracji, co ze względu na rozszerzenie możliwości zatrudnienia, może być wskazane zwłaszcza w odniesieniu do szkół żeńskich.

Kierunek administracyjny w tej klasie ma również w pewnej mierze zastąpić brak, przewidywanych w pierwotnych koncepcjach, szkół administracyjno-handlowych stopnia gimnazjalnego. Z tworzenia tych szkół zrezygnowano z dwu zasadniczych powodów: 1) wybór zawodu w wieku 13—14 lat jest jeszcze trudny i niesłusznym byłoby predestynować młodzież zgóry do zawodu kupieckiego, czy biurowego, gdyż właściwe uzdolnienia i zamiłowania przejawiają się dopiero później; 2) specjalne szkoły na tym poziomie, kształcące do pracy administracyjno-handlowej są zbędne, gdyż stanowiska, które w większości znakomitej wypadków zajmują absolwenci tego stopnia szkół, nie wymagają przygotowania

w kilkuletniej szkole specjalnej, awans zaś w przyszłości jest utrudniony.

6. Ośrodkiem nauczania jest przedsiębiorstwo kupieckie. Punkt ciężkości spoczywa na zagadnieniach, związanych z obrotem towarowym. Podstawę programową tworzą: nauka kupna i sprzedaży, towaroznawstwo, geografia gospodarcza i organizacja przedsiębiorstw kupieckich. Program uwzględnia wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

Centralnym punktem programu ma być w szkole kupieckiej przedsiębiorstwo kupieckie. Jego organizacja i działalność będą dominować w programie nauczania, przy czym główny nacisk będzie położony na technikę i organizację obrotu towarowego; na drugim miejscu dopiero zjawia się wiadomości pomocnicze, jak np. biurowość kupiecka, przede wszystkim dlatego, że ze szkoły ma wyjść pracownik kupiecki, promotor obrotu, nie zaś biuralista, choćby kupiecki. Mimo tego pomocniczego charakteru, jaki w programie nauczania będzie mieć biurowość kupiecka, absolwent szkoły kupieckiej posiadać technikę sprawnego liczenia, dobrą znajomość księgowości kupieckiej i korespondencji towarowej, jako umiejętności niezbędne w zawodzie kupieckim. Dlatego też, jeżeli w dalszym ustępie punktu piątego mowa o tem, że podstawę programową tworzy nauka kupna-sprzedaży, towaroznawstwo, geografia gospodarcza i organizacja przedsiębiorstw, to określenie „podstawa programowa“ należy pojmować tak, jak ją pojmuje dydaktyka, t. j. jako wiadomości główne, dla danej szkoły charakterystyczne.

Program nauki uwzględni przeto całokształt wiedzy potrzebnej kupcowi, jako zawodowcowi-obywatelowi, kładąc jednak nacisk na rzeczy najbardziej istotne, a pomijając wiadomości zbędne w zawodzie kupieckim.

Szkola kupiecka winna umożliwić absolwentom pracę w różnych przedsiębiorstwach handlu towarowego oraz w działach kupieckich innych przedsiębiorstw gospodarczych, bez konieczności specjalizowania się.

Takie rozszerzenie możliwości zatrudnienia jest bowiem dla młodzieży korzystne, o ile tylko nie cierpi na tem zbyt niski poziom przygotowania zawodowego; z tych względów do materiału naukowego włączono wiadomości o innych dziedzinach życia gospodarczego. Te ostatnie wiadomości mają jednak charakter wybitnie pomocniczy. W szkole stopnia gimnazjalnego szerzej będzie potraktowany handel detaliczny, niż hurtowy, stanowi on bowiem daleko większą dziedzinę pracy, która specjalnie winna wchodzić w rachubę dla absolwentów tych szkół, z uwagi na ich wiek.

Szkoły stopnia gimnazjalnego będą miały charakter przeważnie lokalny, rzadko uczęszczać będzie do nich młodzież z dalszych stron kraju; również i absolwenci głównie pracować będą w niezbyt dalekiej okolicy. Z tych względów pewne regionalne nastawienie programu nauczania, z dość oczywiście szerokiem pojęciem regionu gospodarczego, ma na celu położenie w szkole nacisku na wiadomości uczniowi w jego pracy pozaszkolnej najbardziej potrzebne i związane jest z dążeniem do uprzątnienia nauki.

7. Program winien przewidzieć organizowanie dla uczniów obowiązujących praktyk w działach kupieckich przedsiębiorstw gospodarczych; czas trwania praktyki dla każdego ucznia wynosi 300 godzin pracy. W tej klasie, w której odbywać się będą praktyki, rok szkolny będzie odpowiednio przedłużony.

Praktykę w czasie nauki szkolnej wprowadzono przede wszystkim z następujących powodów: praktyka ta stworzy bezpośredni kontakt szkoły, a więc kierownictwa, nauczycieli i uczniów z przedsiębiorstwami kupieckimi, obudzi

wśród kupiectwa żywsze zainteresowanie się szkołą, pozwoli corocznie na kontrolowanie podstawowej części materiału nauczania z rzeczywistymi i aktualnymi potrzebami zawodu kupieckiego oraz na lepsze zrozumienie przez uczniów podawanych im w szkole wiadomości, wreszcie posiada wielkie znaczenie wychowawcze.

Wymienione korzyści praktyka da wówczas, gdy będzie odpowiednio przez szkoły zorganizowana i dla celów naukowych przez nauczycieli przedmiotów zawodowych wykorzystana. Ewentualne trudności w organizowaniu praktyk dadzą się przewyciężyć przy współpracy szkół i władz szkolnych ze sferami kupieckimi.

8. Do gimnazjów kupieckich przyjmuje się kandydatów, którzy:

- a. przedstawią świadectwo ukończenia VI klasy szkoły powszechnej lub inne świadectwo uznane za równoważne,
- b. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 13, a nie przekroczą 17 lat życia,
- c. złożą egzamin wstępny w zakresie II szczebla programowego szkoły powszechnej z przedmiotów, określonych przez Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego.

§ 182. Organizację gimnazjów kupieckich przygotowujących młodzież do handlu drogerijnego określi osobne rozporządzenie.

Sprawa przygotowywania pracowników drogeryjnych, ze względu na nieunormowane stosunki prawne, wymaga dodatkowych opracowań i studjów.

Szkoły kupieckie stopnia licealnego.

§ 183. 1. Szkoły kupieckie stopnia licealnego noszą nazwę: licea kupieckie.

2. Zadaniem liceów kupieckich jest kształcenie pracowników do pełnienia czynności zawodowych w działach kupieckich różnych przedsiębiorstw gospodarczych, którzyby, obok praktycznego przygotowania zawodowego, posiadali szerszy i głębszy zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych.

Szkoły licealne kupieckie są przeznaczone dla absolwentów gimnazjów ogólnokształcących. Wyższy wiek i poziom rozwoju umysłowego tych absolwentów zezwoli na szersze i głębsze ujęcie podobnego, jak w szkołach kupieckich stopnia gimnazjalnego, materiału nauczania, co przygotuje absolwentów tych szkół do pełnienia, po odpowiedniej praktyce, funkcji kupieckich bardziej odpowiedzialnych, wymagających, wyższego wyrobienia umysłowego pracowników.

3. Podbudową programową jest gimnazjum ogólnokształcące.

4. Licea kupieckie są dwu i trzyletnie.

Kształcenie zawodowe w oparciu o lepiej przygotowany materiał uczniowski może się odbywać szybciej, niż w szkole kupieckiej stopnia gimnazjalnego, dlatego też projektuje się w zasadzie naukę 2-letnią.

W pewnych uzasadnionych wypadkach będzie można również tworzyć licea trzyletnie.

5. Licea kupieckie dwuletnie dają wyłącznie przygotowanie kupieckie ogólne. Licea trzyletnie uwzględniają w klasie III specjalizację. Specjalizacja może się odbywać bądź w zakresie jednej lub kilku pokrewnych dziedzin handlu, jak n. p. handel spółdzielczy, zagraniczny, handel ziemiopłodami, wyrobami włókienniczymi, bądź w zakresie jednej lub kilku funkcji pracowników kupieckich, jak n. p. akwizycja, reklama, dekoracja wystaw i sklepów.

Specjalizacja w/g dziedzin handlu uzasadniona jest temi samymi względami co w gimnazjach kupieckich. Specjalizacja funkcyjna dyktowana jest zapotrzebowaniem życia gospodarczego na wyspecjalizowanych pracowników w danym dziale pracy. Na poziomie licealnym specjalizacja tak daleko posunięta, jednak odbywająca się na podłożu ogólnym, jest możliwa i celowa. Przewidują specjalizację również analogiczne uczelnie zagraniczne.

6. Ośrodkiem nauczania jest przedsiębiorstwo kupieckie. Punkt ciężkości spoczywa na zagadnieniach, związanych z obrotem towarowym, potraktowanym szerzej i głębiej niż w gimnazjach kupieckich. Podstawę programową tworzą: nauka kupna i sprzedaży, towaroznawstwo, geografia gospodarcza, organizacja przedsiębiorstw kupieckich. Program uwzględnia wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

7. Program winien przewidzieć organizowanie dla uczniów obowiązkowych praktyk w działach kupieckich przedsiębiorstw gospodarczych. Czas trwania praktyki dla każdego ucznia wynosi 300 godzin pracy. W tej klasie, w której odbywać się będą praktyki, rok szkolny będzie odpowiednio przedłużony.

Uzasadnienie jak przy gimnazjach kupieckich.

8. Do liceów kupieckich przyjmuje się kandydatów, którzy:

- a. przedstawią świadectwo ukończenia gimnazjum ogólnokształcącego lub inne świadectwo uznane za równoważne.
- b. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 16, a nie przekroczą 20 lat życia.

Szkoły przysposobienia kupieckiego.

§ 184. Zadaniem szkół przysposobienia kupieckiego jest danie młodzieży elementów wiadomości, wprowadzających ją w zawód kupiecki.

Należy zwrócić uwagę na ujęcie celu tych szkół. Niema tu mowy o przygotowaniu młodzieży do zawodu, o kształceniu pracowników, a jedynie o ułatwieniu młodzieży wejścia do zawodu przez danie jej praktycznych elementów potrzebnych wiadomości. To ściśnienie celu wynika z charakteru wymienionych szkół i krótkiego czasu trwania nauki. Powyższe szkoły są przewidziane dla młodzieży, która czy to ze względów finansowych, czy to ze względu na spóźniony wiek, nie może studjować przez dłuższy okres czasu.

2. Szkoły przysposobienia kupieckiego są roczne.

3. Szkoły są organizowane dla młodzieży, która ukończyła:

- a. szkołę powszechną bez względu na jej stopień organizacyjny,
- b. gimnazjum lub liceum ogólnokształcące.

Tworzenie osobnych szkół przysposobienia dla absolwentów poszczególnych szczebli szkoły powszechnej nie byłoby celowe, albowiem charakter szkoły ma być wybitnie praktyczny i różnice programowe byłyby minimalne. To samo dotyczy szkół dla absolwentów gimnazjów i liceów. Natomiast zróżniczkowanie poziomów dla absolwentów szkół powszechnych i średnich jest konieczne z uwagi na duże różnice w poziomie umysłowym uczniów, na sposób ujęcia zagadnień, ich zakres i traktowanie.

4. Podbudową programową szkół przysposobienia kupieckiego dla młodzieży, która ukończyła szkołę powszechną, jest I szczebel programowy szkoły powszechnej.

4. Podbudową programową szkół przysposobienia kupieckiego dla młodzieży, która ukończyła gimnazjum lub liceum ogólnokształcące, jest gimnazjum ogólnokształcące.

5. Szkoły przysposobienia kupieckiego, przeznaczone dla absolwentów szkół powszechnych, dają elementy wiadomości zawodowych, potrzebne w handlu detalicznym i przystosowują program do warunków regionalnych.

Szkoły przysposobienia kupieckiego, przeznaczone dla absolwentów gimnazjów i liceów ogólnokształcących, dają uczniom elementy wiadomości zawodowych, potrzebne pracownikom różnych przedsiębiorstw kupieckich zarówno detalicznych jak i hurtowych.

Szkoły przysposobienia kupieckiego niższego stopnia będą miały charakter lokalny, dlatego też przewidziano przystosowanie programu do warunków regionalnych, ponadto będą kształciły dla handlu detalicznego, jest to bowiem niemal jedyna dziedzina handlu, dostępna dla tych sfer młodzieży, która będzie uczęszczać do omawianych szkół. Natomiast program nauczania szkół przysposobienia kupieckiego wyższego stopnia obejmuje szersze horyzonty, przystosowane do wieku, poziomu umysłowego oraz możliwości zatrudnienia absolwentów gimnazjów i liceów ogólnokształcących.

6. Ośrodkiem nauczania jest przedsiębiorstwo kupieckie. Punkt ciężkości spoczywa na zagadnieniach, związanych z obrotem towarowym. Podstawę programową tworzy praktyczna nauka z zakresu: kupna i sprzedaży towarów, towaroznawstwa, geografii gospodarczej i organizacji przedsiębiorstw kupieckich. Program uwzględnia wiadomości

pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

Zasadniczy kierunek programu nauczania ujęto podobnie, jak w szkołach typu zasadniczego. Krótki czas trwania nauki zezwoli jednak tylko na potraktowanie najbardziej niezbędnych elementów wiadomości zawodowych.

7. Do szkół przysposobienia kupieckiego, przeznaczonych dla absolwentów szkół powszechnych, przyjmuje się kandydatów, którzy:

a. przedstawią świadectwo ukończenia szkoły powszechnej I stopnia lub inne świadectwo uznane za równoważne,

b. nie przekroczą w danym roku kalendarzowym 18 lat życia.

8. Do szkół przysposobienia kupieckiego, przeznaczonych dla absolwentów gimnazjów i liceów ogólnokształcących, przyjmuje się kandydatów, którzy:

a. przedstawią świadectwo ukończenia gimnazjum ogólnokształcącego lub inne świadectwo uznane za równoważne,

b. nie przekroczą w danym roku kalendarzowym 24 lat życia.

Kursy kupieckie.

§ 185. Kursy kupieckie przeznaczone są dla osób, specjalizujących się w pewnych dziedzinach zawodu kupieckiego. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb handlu.

GRUPA 2. SZKOŁY I KURSY ADMINISTRACYJNO-HANDLOWE.

§ 186. Będą organizowane następujące szkoły typu zasadniczego, szkoły przysposobienia oraz kursy administracyjno-handlowe:

szkoły administracyjno-handlowe stopnia licealnego,

„ przysposobienia administracyjno-handlowego,

kursy z zakresu administracji handlowej.

Typ szkół, odpowiadający w zasadzie projektowanemu typowi szkół administracyjno-handlowych, dał właściwie początek całemu systemowi szkół handlowych. Szkoły handlowe, zarówno u nas, jak i zagranicą, zaczęły przygotowywać do prac biurowych, rozszerzając następnie swe podstawy i różniczkując programy w miarę rozrastania się zadań szkół i obejmowania kształcenia nie tylko w funkcjach biurowych, ale i kupieckich, przygotowywania pracowników dla coraz to nowych, rozwijających się dziedzin gospodarczych.

W toku prac ustrojowych szczegółowo rozważano zagadnienie, czy kształcenie administracyjno-handlowe powinno się odbywać również na stopniu gimnazjalnym. Szkoły na tym poziomie istnieją dotąd w Polsce i zagranicą i kształcą pracowników dla administracji. Z uwagi jednak na to, że na poziomie gimnazjalnym można dostatecznie przygotować pracownika tylko do pełnienia prostych funkcji wykonawczych, właściwe kształcenie zawodowe w zakresie administracji handlowej przeniesiono na stopień licealny. Tworzenie gimnazjum administracyjno-handlowego zastąpiono poniekąd przez dodanie kierunku administracji handlowej w kl. IV gimnazjów kupieckich oraz przez powołanie do życia szkół przysposobienia administracyjno-handlowego dla absolwentów gimnazjów i liceów ogólnokształcących. Ta ostatnia droga pozwoli na uzyskanie pracowników, posiadających w pełni kwalifikacje wymagane do pełnienia czynności o charakterze wykonawczym w administracji handlowej.

W działach administracyjnych przedsiębiorstw istnieje zapotrzebowanie na pracowników o szerszym i głębszym przygotowaniu zawodowym, którzyby byli zdolni do pełnienia bardziej odpowiedzialnych funkcji. Kwalifikowanych pracowników potrzeba też stale w administracji gospodarczej państwa i samorządu, a zagadnienie usprawnienia administracji gospodarczej tak publicznej, jak i prywatnej jest jednym z głównych postulatów naszego życia gospodarczego. Z tych względów szkoły, które tego rodzaju pracowników będą kształcić, są gospodarczo ważne i konieczne.

Cel ten w nowym ustroju będą spełniać licea administracyjno-handlowe.

Wreszcie liczne rzesze pracowników tego działu, ograniczających się do wąskich specjalności zawodowych, uzyskają niezbędne wiadomości na różnorodnych kursach z zakresu administracji handlowej.

Szkoły administracyjno-handlowe stopnia licealnego.

§ 187. 1. Szkoły administracyjno-handlowe stopnia licealnego noszą nazwę: licea administracyjno-handlowe.

2. Zadaniem liceów administracyjno-handlowych jest kształcenie pracowników do pełnienia czynności zawodowych w działach administracyjno-handlowych różnych jednostek gospodarczych, którzyby, obok praktycznego przygotowania zawodowego, posiadali szerszy i głębszy zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych.

Podobnie, jak szkoły kupieckie stopnia licealnego, szkoły administracyjno-handlowe stopnia licealnego mają przygotować do zawodu absolwentów gimnazjów ogólnokształcących. I tutaj lepsze przygotowanie i wyższy stopień rozwoju umysłowego pozwoli uczniom tych szkół lepiej przygotować się do zawodu. Szersze zaś i głębsze potraktowanie zagadnień organizacyjnych, poza przyswojeniem w nie-

zbędnym zakresie techniki biurowej, winno umożliwić absolwentom dochodzenie do stanowisk bardziej odpowiedzialnych.

3. Licea administracyjno-handlowe są dwu i trzyletnie.

4. Podbudową programową jest gimnazjum ogólnokształcące.

5. Licea dwuletnie dają wyłącznie przygotowanie administracyjno-handlowe ogólne. Licea trzyletnie uwzględniają w III klasie specjalizację, mającą na celu ściślejsze przystosowanie nauczania do jednej lub kilku pokrewnych dziedzin życia gospodarczego, jak np. bankowość, administracja przemysłu, samorządu, pocztowo - telekomunikacyjna, eksploatacja kolejowa.

6. Ośrodkiem nauczania są różne przedsiębiorstwa gospodarcze. Punkt ciężkości spoczywa na zagadnieniach organizacji i administracji przedsiębiorstw. Podstawę programową tworzą: wiadomości gospodarcze ogólne oraz wiadomości specjalne z zakresu organizacji i administracji różnych przedsiębiorstw, rachunkowość, korespondencja i umiejętności biurowe techniczne. Program uwzględnia wiadomości pomocnicze, ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

7. Do liceów administracyjno-handlowych przyjmuje się kandydatów, którzy:

a. przedstawią świadectwo ukończenia gimnazjum ogólnokształcącego lub inne świadectwo uznane za równoważne,

b. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 16, a nie przekroczą 20 lat życia.

Licea administracyjno-handlowe zbudowane są w spo-

sób analogiczny do liceów kupieckich. Nie przewiduje się w nich specjalizacji funkcyjnej, która na tym poziomie nie wydaje się możliwą.

W programie wysunięto na plan pierwszy te wiadomości, które stanowią podstawę pracy zawodowej dla kształconych osób. Na plan dalszy schodzą w tej szkole zgodnie z analizą pracy, te wiadomości zawodowe, które noszą charakter pomocniczy; niektóre zaś przedmioty nauczania liceum kupieckiego wogóle nie będą tu uwzględniane np. towaroznawstwo.

Program uwzględni stosownie do stopnia szkoły przedmioty ogólnokształcące.

Szkoły przysposobienia administracyjno-handlowego.

§ 188. 1. Zadaniem szkół przysposobienia administracyjno - handlowego jest danie młodzieży elementów wiadomości, wprowadzających ją w zawód pracownika działów administracyjno - handlowych przedsiębiorstw gospodarczych.

2. Szkoły przysposobienia administracyjno-handlowego są roczne.

3. Szkoły te są przeznaczone dla absolwentów gimnazjów i liceów ogólnokształcących.

4. Podbudową programową jest gimnazjum ogólnokształcące.

5. Ośrodkiem nauczania jest administracja i organizacja przedsiębiorstw gospodarczych. Podstawę programową tworzy praktyczna nauka z zakresu: organizacji biura, rachunkowości i korespondencji oraz umiejętności technicznych biurowych. Program uwzględnia w zakresie najbardziej niezbędnym ogólne wiadomości gospodarcze oraz

wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

6. Do szkół przysposobienia administracyjno-handlowego przyjmuje się kandydatów, którzy:

a. przedstawią świadectwo ukończenia gimnazjum ogólnokształcącego lub inne świadectwo za równoważne,

b. nie przekroczą w danym roku kalendarzowym 24 lat życia.

Z tych samych powodów, które spowodowały zaniechanie tworzenia gimnazjów administracyjno-handlowych, nie przewiduje się powoływania szkół przysposobienia na niższym stopniu. Natomiast szkoła taka, przeznaczona dla absolwentów gimnazjów i liceów ogólnokształcących, którzy pragną w krótkim czasie zapoznać się z praktycznymi elementami wiedzy i sprawności administracyjno-handlowych jest wysoce wskazana.

Kursy z zakresu administracji handlowej.

§ 189. Kursy z zakresu administracji handlowej przeznaczone są dla osób, specjalizujących się w pewnych jej działach. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb życia gospodarczego.

III

DZIAŁ ROLNICZY

GRUPA 1. ROLNICZA.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Powierzchnia ziemi użytkowanej rolniczo wynosi w Polsce 25.589 milionów ha. W tej ilości ziemi posiadamy:

gruntów ornych	18,557	milj. ha	49.0%	ogólnej pow. Polski
łąk	3,804	„ „	10.0%	„ „ „
pastwisk	2,676	„ „	7.0%	„ „ „
sadów i ogrodów	0,552	„ „	1.5%	„ „ „

Użytkowanie ziemi jest nader różnorodne na terenie poszczególnych regionów. Grunty orne zajmują maksimum powierzchni w woj. warszawskim (66%) i w woj. zachodnich (62%). Tereny zalesione stanowią największą część powierzchni na wschodzie i południu Polski (29 i 27%). Minimalne nieużytki posiadają województwa południowe i woj. poznańskie (5 i 6%). Nietylko jednak sposób użytkowania ziemi odróżnia rolnictwo w poszczególnych obszarach kraju: intensywność gospodarki, rodzaje upraw, ustrój rolny i t. p. stwarzają niezwykłą różnorodność gospodarstw rolnych pod względem struktury, organizacji i kultury oraz wpływają na mniejszy lub większy udział poszczególnych terenów w ogólnej produkcji rolnej.

Ważniejsze plody rolne wytwarzane w Polsce (przeciętne z lat 1928 — 1932) to:

Pszenica	18,5	milj. q. z powierzchni uprawnej	1.582	tys. ha.
Żyto	63,8	„ „ „ „	5.690	„ „
Jęczmień	15,1	„ „ „ „	1.226	„ „
Owies	25,0	„ „ „ „	2.162	„ „
Ziemn.	302,6	„ „ „ „	2.649	„ „
Buraki	39,5	„ „ „ „	185	„ „
Groch	1,8	„ „ „ „	192,5	„ „
Len				
(nasienie	0,584	„ „ „ „		
włókno)	0,447	„ „ „ „	109,5	„ „
Gryka	2,1	„ „ „ „	318	„ „

Współczesną wytwórczość rolniczą polską naogół charakteryzuje brak zróżniczkowania. W większości warsztatów rolnych trudno wyodrębnić specjalne działy, prowadzą bowiem one produkcję mieszaną. Istnieją jednak na terenie całej Rzeczypospolitej gospodarstwa, które z uwagi na bliskość i potrzeby rynków zbytu, bądź położenie geograficzne, specjalnie rozwijają pewne określone działy produkcji. Do takich gospodarstw należą np. gospodarstwa podmiejskie, w których wyraźnie występuje kierunek wydojowy lub wydojowo-opasowy i ogrodniczy (warzywny). Do gospodarki o zdecydowanym jednostronnym kierunku wytwórczym zaliczyć można część gospodarstw wysokogórskich i podgórszych. Istnienie gospodarstw specjalizujących się w pewnych działach produkcji, w związku ze swymi warunkami gospodarczymi i naturalnymi, podkreśla konieczność uwzględniania w oświacie rolniczej warunków regionalnych.

Pod względem umiejętności gospodarowania i osiągnięcia maksymalnych wyników pracy, rolnictwo nasze wykazuje — jak już wzmiankowano — dużą niejednorodność. Poniższa tabela obrazuje rozpiętość skali plonów osiągniętych z jednostki powierzchni w różnych okręgach kraju:

Z powierzchni hektara zbierano (przec. z lat 1928—1932):

	Wojewódz.	Wojewódz.	Wojewódz.	Wojewódz.
	zachodnie	centralne	południowe	wschodnie
	w c e t n a r a c h			
Pszenvicy	18.4	12.6	9.2	10.0
Żyta	14.4	11.8	9.8	8.6
Owsa	16.3	13.2	9.7	9.0
Ziemiaków	133.0	122.0	104.0	92.0
Buraków cukrowych	273.0	203.0	194.0	151.0

Wydajność z jednostki powierzchni jest w Polsce jeszcze nader niska, mimo, że ulega stałej poprawie. Stoimy niemal na ostatnich miejscach w tabeli krajów produkujących, osiągnając przeważnie $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ zbiorów, otrzymywanych w krajach europejskich o maksymalnej wydajności z ha. Tylko w niektórych działach, jak len i konopie na nasienie, zajmujemy jedno z pierwszych miejsc. Siły produkcyjne ziemi nie są wykorzystane dostatecznie i doprowadzenie kultury rolnej w całym kraju do wyższego poziomu, np. istniejącego obecnie na terenie Poznańskiego, pozwoliłoby wydajność naszego rolnictwa co najmniej podwoić.

W dziedzinie hodowli, pod względem ilości posiadanych zwierząt, wysuwamy się na jedno z pierwszych miejsc wśród państw europejskich. Nasz stan posiadania (1932 r.) przedstawia się następująco:

Konie	—	3,9	milj.	szt.
Bydło	—	9,4	„	„
Trzoda chlewna	—	5,8	„	„
Owce	—	2,4	„	„
Drób	—	50,0	„	„

Jednakże materiał hodowlany, jakim rozporządzamy jest nader niejednorodny i mało wartościowy. Sytuacja ta ulega stopniowej poprawie, dzięki akcji prowadzonej przez władze publiczne i organizacje rolnicze.

Nakreślony wyżej stan rolnictwa polskiego wykazuje po-

ważne braki, które są w dużym stopniu wynikiem niedostatecznego przygotowania fachowego właścicieli i kierowników warsztatów rolnych w dziedzinie produkcji roślinnej, zwierzęcej oraz w dziedzinie organizacyjnej, administracyjnej i handlowej. Przeważna ilość gospodarstw wykazuje albo zupełny brak planowości w prowadzeniu gospodarstwa, albo pozorną planowość, opartą na przestarzałych poglądach na gospodarstwo rolne, bądź nawet stojącą w wyraźnej sprzeczności z czynnikami produkcji. Uwydatnia się to specjalnie przy porównaniu przeciętnych gospodarstw z gospodarstwami otoczonemi trafnie ujętą opieką fachową przez organizacje rolnicze.

Dokładna ilość gospodarstw rolnych - warsztatów wytwórczych — jest trudna do ustalenia, gdyż spis ludności z 1921 r. nie objął terytorjum całego kraju, a poza tem był przeprowadzony dosyć niedokładnie.

Dane spisu na skutek reformy rolnej i naturalnych procesów w ustroju rolnym ulec musiały od 1921 r. znacznym zmianom. Z dość znacznem zatem przybliżeniem można dziś mówić o istnieniu w Polsce 3.6 milionów gospodarstw rolnych. Liczba ta sama przez się nic jeszcze nie mówi, a to z uwagi na wielką różnorodność gospodarstw.

W dziedzinie szkolnictwa zawodowego Ministerstwo Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego przyjęło zasadę, że ustalenie ustroju i programów szkół zawodowych musi się oprzeć na analizie pracy, potrzebnych wiadomości i usprawnień danego pracownika, że szkoła zawodowa, mająca spełnić swe zadanie, musi dać młodzieży taką sumę wiadomości i usprawnień i tak ją wychować, aby stworzyć typ pracownika najbardziej odpowiadający potrzebom zawodu. Z tego też względu podstawą formułowania wniosków w odniesieniu do nauczania zawodowego jest analiza typów pracowniczych, występujących w danej dziedzinie gospodarczej. Dokonanie takiej analizy wymaga przede wszystkim zdania sobie sprawy z typów warsztatów pracy i ich potrzeb w zakresie pracowników.

Jedynie słusznym kryterjum podziału gospodarstw rolnych dla celów analizy zawodu, jest podział na typy: gospodarstwo włościańskie i gospodarstwo folwarczne. Chociaż ustalenie ścisłej granicy pomiędzy gospodarstwami rolnymi włościańskimi i folwarcznymi jest trudne, zależy ona bowiem od klimatu i właściwości gleby, od systemu uprawy i stosunków społecznych oraz gospodarczych, można przyjąć, że folwarcznym gospodarstwem rolnym jest takie gospodarstwo, które posiadając odpowiednio duży teren, jest zarządzane przez właściciela (dzierzawcę, administratora), nie wykonującego prac fizycznych i dozoru, a posługującego się w tym celu odpowiednim personelem bezpośrednio i pośrednio wykonawczym. Gospodarstwo włościańskie opiera się wyłącznie lub przeważnie na pracy samego właściciela i jego rodziny. Typem przejściowym pomiędzy temi gospodarstwami jest gospodarstwo rolne średniej wielkości, w którym właściciel nie tylko pełni funkcje organizacyjne, ale również i wykonawcze, posługując się jednak, poza swą rodziną, zawsze pracą najemną robotników rolnych. Gospodarstwa tego typu zaliczamy z uwagi na cel niniejszego opracowania do gospodarstw folwarcznych.

W gospodarstwie folwarcznym produkcja opiera się przede wszystkim na robotniku najemnym, przy jednoczesnym stosowaniu na coraz szerszą skalę udoskonalonych maszyn i narzędzi. Na skutek specjalnego charakteru produkcji rolniczej i wielkiego jej uzależnienia od czynników naturalnych, podział pracy i specjalizacja techniczna odgrywa niewątpliwie mniejszą rolę w rolnictwie niż w przemyśle. Niemniej zagadnienia organizacji pracy we wszystkich swych przejawach występują z coraz większą siłą, aczkolwiek w różnej formie, zarówno na terenie gospodarstw włościańskich jak folwarcznych.

Charakterystyczną cechą gospodarstw włościańskich, leżącą przy dolnej granicy podziału, jest nastawienie konsumpcyjne. Włościanin produkuje przede wszystkim dla siebie, oddając na rynek mały nadmiar produkcji ponad własne po-

trzeby. Wobec niskiego stanu tych potrzeb i ich ograniczenia, zbywalny nadmiar produkcji stanowi jednak w ogólności pokaźną pozycję. Gospodarstwa małorolne kładą silny nacisk na dział chowu i użytkowania zwierząt, uzyskując z tych źródeł podstawowe swe dochody. W wielu wypadkach, szczególnie w gospodarstwach karłowatych, produkcja nie wystarcza na utrzymanie rodziny, jednocześnie ze względu na rozmiar gospodarstwa istnieje w nich nadmiar sił roboczych. Stąd w gospodarstwach tych mamy do czynienia z dodatkowym zatrudnieniem zarobkowym na terenie innych gospodarstw rolnych, w przemyśle domowym i t. p., ażeby za zdobyty pieniądź dokupić żywności i pokryć inne potrzeby. Gospodarstw do 2 ha (karłowatych) jest około 1,2 miliona, od 2 do 5 ha (gospodarstw drobnowłościańskich) około 1,2 miliona, gospodarstw od 5—20 ha (średnich włościańskich) około 1.1 miliona, gospodarstw od 20—50 ha (gospodarstw kmiecych, wielkocłopskich) około 81 tysięcy, gospodarstw od 50—100 ha jest w przybliżeniu 11 tysięcy, a mających ponad 100 ha zapewne 18 tysięcy.

Gospodarstwa włościańskie stanowią 99% wszystkich gospodarstw i zajmują 52% powierzchni ogólnej. Liczby te wykazują ich wielkie znaczenie państwowe. Dlatego też fakt, że produkcja tych gospodarstw, zarówno pod względem ilościowym, jak i jakościowym, stoi na nader niskim poziomie, że wytwórczość tych gospodarstw jest często niedostosowana do warunków naturalnych i gospodarczych, a stąd warsztaty rolne nie są należycie wykorzystane, że wśród włościan przeważa dotychczas nastawienie konsumpcyjne, miast nastawienia produkcyjnego i handlowego, wymaga przedsięwzięcia całego szeregu środków zaradczych. Jedną z podstawowych przyczyn tych niedomagań jest niedostateczne przygotowanie zawodowe do pracy na roli najszerszych warstw ludności rolniczej, która tkwiąc w rutynie i różnorodnych przesądach, nie umie wykorzystać zdobytych wiedzy rolniczej i dostosować się do zmiennych warunków życiowych i gospodarczych.

Zagadnienie ogromnej liczby gospodarstw karłowatych,

w których zamieszkuje 30% ludności Rzeczypospolitej, jako zagadnienie specjalne pomija się w dalszych rozważaniach. Gospodarstwa te, nie dając utrzymania rodzinie właściciela, muszą albo zostać „upelnorolnione“ t. zn. mieć możliwość dokupna roli, albo znaleźć zarobek uboczny. Pierwsze zagadnienie wiąże się z przebudową ustroju rolnego, drugie z daniem właścicielowi karłowego gospodarstwa i jego rodzinie odpowiednich fachowych wiadomości i usprawnień. Realne rozwiązanie tego zagadnienia leży niewątpliwie na drodze różnorodnych, przede wszystkim krótkotrwałych kursów z dziedziny przemysłu ludowego, rzemiosł, hodowli, ogrodnictwa i t. p. gdyż na posyłanie młodzieży do szkoły, z natury rzeczy dłużej trwającej, ludzi tych nie stać.

Do gospodarstw folwarcznych powszechnie zalicza się gospodarstwa powyżej 50 ha. Z punktu widzenia szkolnego stanowią one jednolitą grupę gospodarstw, mimo, że i w tej grupie występują małe, średnie i większe gospodarstwa. Ogólna liczba tych gospodarstw wynosi 29.000, przyczem zajmują one 48% powierzchni kraju.

Gospodarstwa folwarczne produkują przede wszystkim na zbyt. Produkcja w nich stoi na poziomie znacznie wyższym, niż w gospodarstwach włościańskich, czemu sprzyja, pomijając cały szereg czynników natury gospodarczej, gruntowniejsze przygotowanie ogólne i zawodowe pracowników kierujących wytwórczością. Gospodarstwa folwarczne obejmują zazwyczaj całokształt produkcji rolnej w jej zasadniczych działach produkcji roślinnej, zwierzęcej, ogrodniczej i leśnej. Wzajemne ustosunkowanie się tych działów jest nader różnorodne, zależy bowiem od warunków naturalnych, gospodarczych i kulturalnych danego ośrodka.

W stopniu silniejszym niż w gospodarstwach włościańskich występuje na terenie gospodarstw folwarcznych dostosowywanie produkcji do nowoczesnych wymagań rynku. Obok gospodarstw, w których wszystkie działy produkcji występują mniej więcej równomiernie, czynne są gospodarstwa, w których punkt ciężkości leży na jednym z działów

produkcji, bądź też, idąc dalej, na produkcji pewnych gatunków roślin lub zwierząt domowych. Wreszcie większe gospodarstwa folwarczne zazwyczaj prowadzą te lub inne gałęzie przemysłu rolnego przetwórczego, związane z samym gospodarstwem.

Istniejąca specjalizacja na terenie licznych gospodarstw folwarcznych, pociągająca za sobą konieczność odpowiedniego przygotowania fachowego pracowników, nie pozostaje bez znaczenia dla szkolnictwa zawodowego.

Gospodarstwa wielkie mają przewagę nad gospodarstwami włościańskimi pod względem: organizacji pracy i jej mechanizacji, poważniejszej wiedzy fachowej kierownika względnie zatrudnionych specjalistów — hodowców, ogrodników i innych, możliwości łatwiejszego wykorzystania rynku zakupu materiałów i narzędzi, korzystania z kredytu długookrotnego wreszcie organizacji zbytu swych wytworów (większa ich ilość, możliwość standaryzacji, możliwość przetwarzania w zakładach przemysłu rolnego i t. p.). Gospodarstwo zaś włościańskie ma nad folwarcznym wyższość pod względem łatwiejszego przystosowywania się do indywidualnych właściwości gleby i zwierząt, lepszego wyzyskania własnych sił wytwórczych, miejscowych warunków produkcji i nieskomplikowanego oraz jednolitego zarządzania gospodarstwem.

Dwie trzecie ludności w Polsce czerpie środki utrzymania z rolnictwa. To też pod względem ilości pracownicy gospodarstw wiejskich stanowią największą grupę zawodową. Liczba dorosłych pracowników przekracza niewątpliwie 9 milionów osób. Ilość samodzielnych gospodarzy i gospodyń wiejskich sięga 7 mil. osób, ilość robotników rolnych na terenie gospodarstw folwarcznych wynosi około 1 miliona. Szacunkowo również można ustalić, że gospodarstwa folwarczne zatrudniają około 60.000 sił kierowniczych i pomocniczych. Cyfry te wskazują, że przygotowanie zawodowe w rolnictwie winno mieć charakter masowy i że szkoły rolnicze, typów rozpatrywanych poniżej, będą mogły spełnić

tylko drobną część zadania — zawodowego podniesienia rolnictwa. Główna część pracy w tej dziedzinie przypaść musi w udziale oświacie pozaszkolnej.

II. PRZEBIEG PRACY W GOSPODARSTWIE ROLNEM.

Produkcja rolnicza obejmuje wszystkie działy gospodarstwa rolnego, a więc: produkcję roślinną polową, produkcję zwierzęcą, produkcję ogrodniczą i leśną. W każdym gospodarstwie rolnem występują przedewszystkiem dwa pierwsze działy; produkcja ogrodnicza i leśna jest udziałem stosunkowo nieznacznej ilości gospodarstw, przedewszystkiem większych, aczkolwiek produkcja ogrodnicza winna być niewątpliwie szerzej stosowana przez gospodarstwa włościańskie, posiadające odpowiednie warunki naturalne i gospodarcze. W rozważaniach niniejszych dział ogrodniczy i leśny zostały wyłączone w osobne podgrupy zawodowe, jako osobne działy produkcji. Niemniej w dalszej przytoczonej analizie pracy i wiadomości rolników uwzględniono działy ogrodnictwa i leśnictwa, które będą traktowane przez szkoły w ścisłej zależności od warunków regionalnych. W pewnych ośrodkach np. w południowej Małopolsce ogrodnictwo winno być niewątpliwie podstawowym przedmiotem nauczania w szkołach rolniczych.

Rolnictwo jest podstawową gałęzią produkcji, dostarczającą ludności pożywienia, surowców do dalszego przetwarzania na wyroby konsumcyjne oraz towaru eksportowego. Charakterystyczną cechą produkcji rolniczej jest dominujące znaczenie czynnika przyrody. Praca człowieka polega w pierwszym rzędzie na wykorzystaniu właściwości i sił przyrody w sposób, pozwalający na osiągnięcie pożądanego efektu gospodarczego. Z tej właściwości produkcji rolniczej wynika konieczność posiadania przez rolnika nie tylko odpowiedniej wiedzy fachowej, którą zdobywa nauką i doświadczeniem, ale również indywidualnego poznania przyrody, z którą rolnik współdziała, wytworzenia pewnego rodzaju

symbiozy pomiędzy przyrodą a człowiekiem. Zależność rolnictwa od przyrody wymaga specjalnej organizacji gospodarstwa rolnego, przedewszystkiem z tego powodu, że niemożliwą jest koncentracja pracy w jednym miejscu i w jednym czasie w takim stopniu, jak w produkcji przemysłowej. Produkcja rolnicza ma wybitny charakter sezonowy, wskutek czego zastosowanie organizacji pracy i metod produkcji przemysłowej jest w dużym stopniu ograniczone i utrudnione.

Prace rolnika w racjonalnie prowadzonym gospodarstwie wiejskim można zgrupować w dwa wielkie działy: prac organizujących produkcję i prac wykonawczych. W dziale prac organizujących na plan pierwszy wysuwają się prace przygotowawcze polegające na: opracowaniu planu organizacji i ustaleniu kierunków gospodarstwa, dostosowanych do jego warunków naturalnych i gospodarczych, ułożeniu szczegółowego planu produkcji roślinnej i zwierzęcej na dany okres, sporządzeniu preliminarzy gospodarczych i zapewnieniu wszelkich niezbędnych środków dla realizacji zamierzeń. Ten dział prac znajduje się na terenie większości gospodarstw, szczególnie włościańskich, w zaniedbaniu, powodując przedewszystkiem zupełnie niedostateczne wyzyskanie możliwości rozwojowych warsztatów produkcji rolnej.

Następnym działem prac organizujących jest zarządzanie całym gospodarstwem pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym, obejmujące w szczególności: ustalenie rodzaju, czasu i kolejności robót, dozоровanie prawidłowego i terminowego ich wykonywania, zapewnienie odpowiednich funduszy na finansowanie gospodarki, organizacja zakupu materiałów i środków produkcji oraz organizacja zbytu produktów gospodarstwa, rejestracja cyfrowa procesów gospodarczych, kontrola wyników i wyprowadzanie na ich podstawie wniosków w odniesieniu do dalszej pracy.

Dział prac wykonawczych obejmuje wykonywanie bezpośrednio wszelkich robót w gospodarstwie oraz ewentu-

alne nadzorowanie prawidłowego i terminowego ich wykonania (t. zw. „wykonanie pośrednie“).

Zależnie od organizacji gospodarstwa, jego wielkości i zaopatrzenia w dziale tym ma miejsce różnorodnie stosowany podział pracy i jej mechanizacja.

Prace organizujące i wykonawcze, jak już zaznaczyliśmy są, zależnie od wielkości gospodarstwa, łączone w osobie jednego pracownika lub rozdzielane. W gospodarstwach włościńskich dział prac organizujących, z uwagi na wielkość gospodarstwa, jest w dużej mierze uproszczony i ułatwiony. Dominuje nad nim w chwili obecnej dział wykonania. W gospodarstwach większych czynności organizujące rozrastają się znakomicie i komplikują, wymagając większej lub mniejszej ilości odpowiednio przygotowanych pracowników do ich wykonywania.

Jak już zaznaczono, zadaniem gospodarstwa rolnego jest produkcja, pozwalająca na uzyskanie maksymalnego efektu gospodarczego. W związku z tem specjalnego znaczenia dla produkcji rolnej nabiera zagadnienie zbytu wytworów gospodarstwa, zagadnienie znajomości rynku, jego potrzeb ilościowych i jakościowych, wreszcie znajomości form organizacyjnych zbytu. To ostatnie zagadnienie nabiera specjalnego znaczenia dla gospodarstw włościńskich, zupełnie bezradnych w tej dziedzinie, wyzyskiwanych przez liczny łańcuch pośredników między wytwórcą a konsumentem, czy odbiorcą towaru.

W produkcji roślinnej rolnik spotyka stale wielką różnorodność zagadnień, od których rozwiązania zależy powodzenie jego pracy. Są to przede wszystkim zagadnienia następujące: długotrwały cykl produkcji stwarzający trudność dokładnego przewidywania; różnorodność typów i rodzajów gleb, zależność wartości gleb w dużym stopniu od podglebia i poziomu wód zaskórnych, nieobliczalność czynników klimatycznych, trudność w wyborze, odpowiednich do kompleksu warunków wegetatywnych, rodzaju i odmian roślin, trudność

określenia stanu zasobów pokarmowych gleby jako warsztatu wytwórczego oraz celowego i opłacalnego stosowania nawozów, duża zależność od sprawności robót ręcznych i inteligencji robotnika i kierownika, zapobieganie i zwalczanie chorób i szkodników roślin, stosowanie różnorodnych zabiegów pielęgnacyjnych, odpowiednich dla danej rośliny, konieczność prowadzenia w większości wypadków produkcji różnorodnej, a stąd trudność w opanowaniu warsztatu, trudności w zbyciu i w przechowywaniu płodów, powolny obrót kapitału i niskie jego oprocentowanie, trudności w liczbowym ujęciu czynników produkcji, kalkulacji rzeczywistych kosztów oraz rentowności całości gospodarki i poszczególnych upraw.

Podobnie w produkcji zwierzęcej stoją przed rolnikiem poważne trudności do przezwyciężenia. Są to, przykładowo, następujące zagadnienia: konieczność prowadzenia zwykle kilku działów produkcji i trudność w ustaleniu tych działów w zależności od rynków zbytu i całokształtu wymagań środowiska hodowlanego, konieczność posiadania odpowiednich pomieszczeń i wolnych terenów dla zwierząt młodych i dorosłych, wybór odpowiednich sztuk do chowu czy użytkowania z uwagi na duże różnice indywidualne, nie dające się ustalić ani wyglądem zewnętrznym, ani zapiskami, konieczność zapewnienia dostatecznej ilości paszy treściwej i objętościowej, soczystej i suchej, zdrowej i czystej oraz nagięcia do tych potrzeb płodozmianu, zapobieganie i zwalczanie licznych chorób, angażowanie poważnego kapitału, częściami tylko szybko rentującego się (np. produkcja mleka), przeważnie zaś wolno cyrkulującego i nisko oprocentowanego, duże ryzyko nakładów, wielka zależność od wiadomości, zamiłowań, intuicyjnej zdolności orientowania się w przebiegu zjawisk hodowlanych ze względu na różnorodny materiał zwierzęcy i zależność prowadzenia i opłacalności produkcji zwierzęcej od często pozornie nieznaczących szczegółów, duże stosunkowo zapotrzebowanie stałej robocizny, duże trudności zbytu.

Ten charakter wytwórczości rolniczej wysuwa na plan pierwszy konieczność odpowiedniego kształcenia mas rolniczych, gdyż jedynie zdobycie odpowiednich wiadomości fachowych i usprawnień pozwoli na postawienie warsztatów rolnych na właściwym poziomie.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI ROLNIKÓW.

W poniższej analizie pracy rozpatrywani są rolnicy, bezpośrednio zatrudnieni w procesie produkcji rolnej. Jako odrębne z punktu widzenia przygotowania pracowników i nie wchodzące w zakres niniejszych rozważań zostały wyłączone i odsunięte do oddzielnych opracowań funkcje instruktorów i inspektorów rolnych, wymagające specjalnych uzdolnień i zamiowań. Pominięte zostały również w analizie te stanowiska pracownicze, które wymagają od zajmujących je pracowników przygotowania akademickiego, jak prace naukowo-badawcze i doświadczalne.

Dla jasności obrazu dzielimy funkcje rolników na trzy zasadnicze grupy:

A. Funkcje organizujące produkcję (planujące, normujące, kontrolujące).

B. Funkcje pośrednio wykonawcze (wyznaczanie i przydział robót, nadzór nad właściwym ich wykonywaniem).

C. Funkcje bezpośrednio wykonawcze (wykonywanie wszelkich robót fizycznych w gospodarstwie).

W czystej swej formie funkcje te wyraźnie występują jedynie w gospodarstwach większych, wyżej zorganizowanych; w dużej ilości gospodarstw folwarcznych funkcje wymienione pod A. i B. są skoncentrowane w ręku jednego pracownika; wreszcie w gospodarstwach włościńskich podział funkcji nie występuje.

W każdym gospodarstwie wiejskim pewien dział pracy należy wyłącznie do kobiety, która obok tego pomaga w innych pracach gospodarskich. Dział ten obejmuje pro-

wadzenie gospodarstwa domowego w ścisłym słowa tego znaczeniu, gospodarstwa podwórzowego i ogrodu. Całokształt tych prac określany jest w opracowaniu niniejszym terminem „gospodarstwa wiejskiego kobiecego“. W gospodarstwie tem występują analogiczne grupy funkcji jak wyżej, z tą jedynie różnicą, że na terenie gospodarstw włościańskich w przeważającej ilości wypadków są one skoncentrowane w rękę jednej pracownicy. Rozdział czynności na funkcje organizujące i wykonawcze występuje tylko na terenie większych gospodarstw wiejskich.

Analiza pracy w gospodarstwach wiejskich wykazuje następujące typy pracowników kwalifikowanych: 1. gospodarz wiejski, łączący w sobie funkcje, wymienione pod A, B, C; 2. karbowy, włódarz, gumieny i pisarz podwórzowy, pełniący funkcje wymienione w p. B; 3. rzádcza i administrator, pełniący funkcje wymienione pod A. oraz analogicznie w dziale prac kobiecych: 4. gospodyni wiejska na terenie gospodarstwa włościańskiego; 5. pomocnica ogólna w gospodarstwie folwarcznem i 6. kierownicza (organizatorka) w gospodarstwie folwarcznem.

1. Gospodarz wiejski (gospodarstwo włościańskie).

Czynności. W pracy gospodarzy wiejskich na plan pierwszy wysuwają się czynności wykonawcze, związane z całokształtem gospodarstwa, a więc z uprawą roślin, chowem i użytkowaniem zwierząt, utrzymywaniem w porządku inwentarza martwego, budynków i t. p. Prace organizacyjne i prace związane z prowadzeniem gospodarstwa na terenie gospodarstwa włościańskiego dotyczą obiektów mniejszych, w których albo nie występują wcale siły robocze najemne, albo też w niewielkiej ilości. Nie mniej prace te posiadają zupełnie swoisty charakter i nastęrczają różnorodne trudności, których rozwiązanie wymaga odpowiedniej wiedzy i odpowiednich urządzeń organizacyjnych.

Czynności nakreślone wyżej występują we wszystkich typach gospodarstw włościańskich. Zależnie od wielkości tych gospodarstw, ich warunków naturalnych i gospodarczych przesuwa się punkt ciężkości pracy rolnika na uprawę roślin lub hodowlę. W związku z racjonalizacją gospodarki rolniczej, konieczne jest zwrócenie uwagi na właściwe wykorzystanie warsztatu rolnego przez włościan. I tak np. w gospodarstwach drobnowłościańskich winien być kładziony w odpowiednich warunkach nacisk na sadownictwo i warzywnictwo oraz chów i użytkowanie odpowiednich zwierząt. Oddziaływanie w tych kierunkach będzie zadaniem między innymi szkół rolniczych.

U w a g a: na terenie gospodarstw drobnowłościańskich występuje częstokroć dodatkowe zatrudnienie bądź w innych gospodarstwach, bądź w dziedzinie przemysłu ludowego i t. p. To dodatkowe zatrudnienie nie jest brane tutaj w rachubę.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. W związku z wykonywanymi czynnościami gospodarze wiejscy powinni posiadać przede wszystkim praktyczną umiejętność prawidłowego wykonywania wszelkich prac w gospodarstwie przy użyciu odpowiednich narzędzi i maszyn oraz organizowania i prowadzenia włościańskich gospodarstw wiejskich w związku z ich warunkami naturalnymi i gospodarczymi; winni znać budowę i działanie podstawowych maszyn rolniczych i umieć dokonywać proste naprawy narzędzi, maszyn, wozów i uprzęży; wreszcie winni mieć podstawowe elementarne wiadomości teoretyczne z zakresu: przyrodoznawstwa, chowu i użytkowania zwierząt wraz z wiadomościami w zakresie pomocy w nagłych wypadkach, uprawy roślin, sadownictwa i warzywnictwa, organizacji gospodarstw włościańskich, pod względem handlowym i administracyjnym i podstaw budownictwa wiejskiego. Gospodarze wiejscy winni się również dokładnie orjentować w elementach organizacyjnych życia wiejskiego.

Cechy psychofizyczne. Gospodarz wiejski, wi-

nien odznaczać się przede wszystkim: energią, przedsiębiorczością, zaradnością życiową, zmysłem organizacyjnym, starannością.

2. Karbowi, włódarze, gumienni.

Czynności. Wymienieni pracownicy rolni występują na terenie gospodarstw folwarcznych. Są oni zatrudnieni jako personel nadzorczy w polu, podwórzu i budynkach gospodarczych, gdzie wyznaczająienne roboty, zgodnie z otrzymanymi poleceniami i czuwają nad ich przebiegiem i właściwym wykonaniem. Do czynności ich należy również: dozór nad utrzymaniem w porządku inwentarza żywego, martwego i budynków gospodarczych w powierzonym dziale gospodarstwa oraz informowanie kierowników o wykonanej pracy, stanie inwentarza, zużyciu materiałów i t. p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Karbowy, włódarz i gumieny winni posiadać praktyczne opanowanie techniki wykonywania robót w gospodarstwie rolnem, znajomość działania maszyn i narzędzi rolniczych i umiejętność obchodzenia się z nimi. Ponadto elementarne wiadomości z dziedziny uprawy roślin i chowu zwierząt.

Cechy psychofizyczne: energja, dokładność w pracy, poczucie odpowiedzialności, umiejętność postępowania z ludźmi.

3. Pisarz podwórzowy.

Czynności. W większych gospodarstwach folwarcznych pomocnikiem rządcy w dziale podwórzowym jest pisarz podwórzowy. Ten typ pracownika stanowi w życiu jakby etap przejściowy do objęcia wyższego stanowiska w gospodarstwie rolnem. Pisarz podwórzowy nadzoruje roboty podwórzowe w oborze, stajni, chlewie, stodołach, spichrzu i magazynie, zgodnie z otrzymanymi poleceniami i prowadzi książki gospodarce.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Pisarz podwórzowy winien posiadać, poza praktyczną umiejętnością wykonywania prac ręcznych i maszynowych, podstawowe wiadomości z dziedziny uprawy roślin i chowu zwierząt oraz elementarnych zasad organizacji gospodarstw folwarcznych.

Cechy psychofizyczne, jak u pracowników omówionych poprzednio.

4. Rządca.

Czynności. Rządca jest zatrudniony w większych gospodarstwach folwarcznych jako pomocnik administratora, w mniejszych zaś jest samodzielnym pracownikiem organizującym produkcję i wówczas zakres jego czynności pokrywa się z czynnościami administratora, analizowanymi dalej. W dalszych rozważaniach traktuje się rządcę jako pracownika w większych gospodarstwach folwarcznych. Rządca uruchamia i organizuje roboty na podstawie ustalonego planu gospodarczego; wydaje polecenia podwładnemu personelowi; czuwa nad należytem i terminowem wykonaniem prac we wszystkich działach gospodarstwa; instruuje wykonawców robót; prowadzi często zakupy środków produkcji i zbyt wytworów; prowadzi względnie kontroluje raporty gospodarcze.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Rządca winien posiadać praktyczną i w dostatecznej mierze teoretyczną znajomość: ogólnej i szczegółowej uprawy roślin i hodowli zwierząt z elementami weterynarii, maszynoznawstwa rolniczego, towaroznawstwa produktów wiejskich oraz organizacji gospodarstw rolnych pod względem technicznym i administracyjnym. Ponadto elementy wiadomości z zakresu ogrodnictwa, leśnictwa, miernictwa i budownictwa wiejskiego oraz czynników organizacyjnych życia wiejskiego.

Cechy psychofizyczne: energja, inicjatywa, systematyczność, uzdolnienia organizacyjne, umiejętność postępowania z ludźmi.

5. Administrator rolny (właściciel gospodarstwa folwarcznego).

Czynności. Do zakresu czynności administratora należy przede wszystkim: ustalanie kierunków gospodarstwa na podstawie warunków naturalnych i gospodarczych i układanie programu gospodarczego na dłuższy okres czasu oraz planów, będących rozwinięciem i sprecyzowaniem tego programu na krótsze okresy; układanie sezonowych i rocznych preliminarzy gospodarczych; organizowanie, normowanie i kontrolowanie pod względem technicznym wszystkich działów gospodarstwa przez wydawanie dyspozycji i instruowanie podległych pracowników oraz odbieranie sprawozdań o wykonanych pracach i o stanie gospodarstwa; prowadzenie zakupów środków produkcji i sprzedaży produktów wytworzonych w gospodarstwie. Organizowanie gospodarstwa pod względem administracyjnym.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. W związku z wykonywanymi czynnościami, administrator rolny winien posiadać, poza niezbędnym dla rolnika zakresem nauk przyrodniczych, praktyczną i teoretyczną znajomość wszystkich działów produkcji, z uwzględnieniem podstawowych przemysłów rolnych, znajomość organizacji gospodarstw rolnych pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym, znajomość maszynoznawstwa rolniczego i towaroznawstwa zawodowego. Poza tem w zakres jego wiadomości wchodzi: podstawowe wiadomości z dziedziny ogrodnictwa, leśnictwa, miernictwa, budownictwa wiejskiego oraz czynników organizacyjnych życia wsi.

Cechy psychofizyczne: przedsiębiorczość, inicjatywa, energja, systematyczność, uzdolnienia organizacyjne, umiejętność postępowania z ludźmi.

6. Rolnik-hodowca (kierownik hodowli).

W gospodarstwach rolnych przede wszystkim folwarcznych, w których punkt ciężkości jest położony na produkcję zwierzęcą zjawia się konieczność zatrudnienia specjalisty w tym dziale wytwórczości.

Czynności: organizowanie hodowli i nadawanie jej kierunku zarodowego lub użytkowego przy zastosowaniu racjonalnych metod hodowli, chowu i użytkowania zwierząt; prowadzenie kontroli hodowli i jej rentowności; organizowanie zbytu zwierząt i produktów hodowlanych; prowadzenie ksiąg handlowych; stosowanie pomocy weterynaryjnej w nagłych wypadkach.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Rolnik-hodowca powinien posiadać, prócz ogólnego przygotowania rolniczego, pogłębioną praktyczną i teoretyczną znajomość zasad hodowli, chowu i użytkowania zwierząt oraz elementów weterynarii, znajomość zasad budowy i urządzania pomieszczeń hodowlanych oraz prowadzenia odnosnych ksiąg.

Cechy psychofizyczne: zamiłowanie do chowu zwierząt, inicjatywa, uzdolnienia organizacyjne, umiejętność postępowania z ludźmi.

7. Gospodyni wiejska — włościanka.

Czynności. Gospodyni wiejska na terenie gospodarstwa włościańskiego organizuje i prowadzi całokształt prac związanych z gospodarstwem wiejskim kobiecym, a w szczególności: pielęgnuje i wychowuje dzieci, prowadzi chów bydła, trzody chlewnej i drobiąt, zajmuje się ogrodem, wykonuje w nim wszelkie prace, czyni zakupy niezbędnych narzędzi i nasion, przygotowuje do zbytu produkty hodowlane i ogrodnicze i prowadzi sprzedaż tych produktów; organizuje i prowadzi gospodarstwo domowe, a więc sporządza posiłki i przetwory domowe, czuwa nad porząd-

kiem w domu i obejściu, reparauje i szyje bieliznę i ubrania, zakupuje niezbędne w gospodarstwie towary.

W gospodarstwach drobnowłóściarskich występuje ponadto, często dodatkowa praca zarobkowa na terenie okolicznych większych gospodarstw lub w przemyśle ludowym danego regionu (szycie, haft, tkanie i t. p.), dla zwiększenia środków utrzymania.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. W związku z wykonywanymi czynnościami gospodyni wiejska winna posiadać przede wszystkim praktyczną umiejętność wykonywania wszelkich prac w gospodarstwie wiejskim kobiecem oraz jego organizowania i prowadzenia, a więc: praktyczną znajomość chowu i użytkowania zwierząt, bydła, trzody chlewnej; praktyczną znajomość gospodarstwa domowego, obejmującego odżywianie, znawstwo produktów wiejskich, ich przetwórstwo i zbył, urządzenie i estetykę mieszkania oraz obejścia gospodarskiego, utrzymanie porządku i szycie, wychowanie dzieci, zabiegi ratownicze w razie nagłych wypadków. Pożądana jest poza tem znajomość elementów organizacyjnych życia wsi.

Cechy psychofizyczne: przedsiębiorczość, zaradność, zamiłowanie do porządku, cierpliwość, sumienność, zdrowy i silny organizm.

8. Pomocnica ogólna.

Czynności. Ten typ pracownicy spotyka się na terenie gospodarstw folwarcznych. Czynności jej mają charakter pomocniczy w zakresie gospodarstwa wiejskiego kobiecego.

Wiadomości i usprawnienia. Pomocnica ogólna winna posiadać praktyczną znajomość chowu zwierząt oraz gospodarstwa domowego, a więc: odżywiania, znawstwa produktów wiejskich i ich przetwórstwa, utrzymywania porządków i szycia. Usprawnienie w zakresie wszelkich prac związanych z gospodarstwem wiejskim kobiecem.

Cechy psychofizyczne, jak u gospodyni wiejskiej.

9. Gospodyni organizatorka w gospodarstwie folwarcznem.

Czynności. Organizacja, normowanie i kontrolowanie w zakresie całego gospodarstwa kobiecego. W gospodarstwie podwórzowem organizuje i kieruje hodowlą bydła, trzody chlewnej, prowadzi ogród, nadzoruje i instruuje personel wykonawczy, wyznacza roboty i czuwa nad ich wykonaniem, czyni zakupy niezbędnych narzędzi, nasion i paszy, kontroluje produkcję, organizuje zbył produktów ogrodniczych i hodowlanych. Organizuje i prowadzi gospodarstwo domowe, a w szczególności: nadzoruje personel wykonawczy, odżywianie, prowadzi zakupy artykułów dla potrzeb domu, sporządza przetwory domowe, organizuje zbył produktów przetwórstwa domowego, prowadzi niezbędne księgi z zakresu gospodarstwa domowego, czuwa nad porządkami domowymi i estetyką wnętrza, szyje.

Zajmuje się wychowaniem dzieci, pomocą lekarską w nagłych wypadkach, prowadzeniem apteczki podręcznej.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. W związku z wykonywanymi czynnościami od pracownic — organizatorek wymagana jest umiejętność organizowania i prowadzenia gospodarstwa wiejskiego kobiecego w gospodarstwach folwarcznych. Do zakresu ich wiadomości należy przede wszystkim: praktyczna znajomość wszystkich prac, występujących w gospodarstwie wiejskiem kobiecem, uzupełniona w odpowiednim stopniu wiadomościami z dziedziny chowu i użytkowania zwierząt, ogrodnictwa, organizacji gospodarstwa wiejskiego kobiecego pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym (z uwzględnieniem pensjonatów wiejskich); wychowania dziecka, odżywiania, higieny i ratownictwa, znawstwa produktów wiejskich, ich przetwórstwa i zbytu, urządzania i estetyki mieszkań, utrzymywania

porządków i szycia. Niezbędna jest pozatem znajomość elementów organizacyjnych życia wiejskiego.

Cechy psychofizyczne: energia, inicjatywa, cierpliwość, umiejętność postępowania z ludźmi.

IV. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ ROLNICZYCH.

Szkoły rolnicze w Polsce.

Istniejące w Polsce szkoły rolnicze można zgrupować jak następuje:

- ludowe szkoły rolnicze męskie i żeńskie,
- średnie szkoły rolnicze męskie,
- szkoły rolnicze na poziomie wyżej średnim,
- szkoły gospodarcze żeńskie na poziomie wyżej średnim,
- szkoły instruktorek wiejskich.

Na mocy Rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 21-go maja 1932 r. całokształt spraw związanych ze szkolnictwem rolniczym został przekazany Ministerstwu Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego. Do tego czasu szkoły rolnicze podlegały kompetencji Ministerstwa Rolnictwa — ludowe od początku swego istnienia, zaś średnie od 1928 r. na mocy Rozporządzenia Prezydenta z dnia 14 marca tego roku.

Ustrój niższych szkół rolniczych reguluje ustawa z dnia 9 lipca 1920 r., która ujmuje cel tych szkół w art. 1 jak następuje: „ludowe szkoły rolnicze mają na celu przygotowanie zawodowe samodzielnych gospodarzy rolnych i gospodyń oraz świadomych swoich obowiązków obywateli kraju”. W ciągu 20 lat od wejścia w życie tej ustawy w każdym powiecie miały być założone conajmniej dwie szkoły rolnicze: męska i żeńska. Jednak trudności finansowe i brak zrozumienia znaczenia oświaty zawodowej wśród włościan, nie pozwoliły na rozwój szkół niższych w tak szybkim tempie, w rezultacie czego mamy w chwili obecnej

71 szkół męskich i 46 żeńskich. Szkoły te są internatowe i posiadają w większości wypadków gospodarstwa.

W szkołach męskich typu zasadniczego okres nauczania trwa 11 miesięcy bez przerwy. W niektórych szkołach rozłożono naukę na 2 okresy zimowe, przedzielone bądź pracą w gospodarstwie ojcowskim, bądź praktyką, odbywaną przez uczniów w gospodarstwach ojcowskich pod kierunkiem nauczycieli. Szkoły tego typu rozwinięte są szczególnie w województwach poznańskim i pomorskim i przeważnie nie mają własnych gospodarstw. Rozłożenie nauki na 2 okresy zimowe ma na celu udostępnienie zawodowego kształcenia młodzieży wiejskiej bez odrywania jej od pracy we własnym gospodarstwie w okresie najważniejszych robót na roli.

Nauka szkolna obejmuje zarówno lekcje teoretyczne, jak zajęcia praktyczne w gospodarstwie szkolnym. Na naukę teoretyczną przeznaczają się od 30 do 35 godzin tygodniowo, przy czym w programie przewiduje się dwie zasadnicze grupy przedmiotów: ogólnokształcących i zawodowych. Przedmioty ogólnokształcące zajmują około 30% godzin lekcyjnych, reszta są to podstawowe wiadomości z dziedziny nauk rolniczych, hodowli, ogrodnictwa i budownictwa wiejskiego. W ścisłym związku z nauką teoretyczną pozostają zajęcia praktyczne, zgrupowane w następujących działach: gospodarstwie rolnem, gospodarstwie podwórzowym, gospodarstwie ogrodniczo-pszczelniczym i warsztatach. Ponadto grupa „porządkowa” ma za zadanie utrzymywanie porządków w internacie, salach wykładowych i t. p.

Na zajęcia praktyczne przeznaczają się od 24 do 30 godzin tygodniowo.

Do szkół tych przyjmowani są kandydaci po ukończeniu szkoły powszechnej w wieku od lat 16-tu bez ograniczenia górnej granicy. Obecnie przeważa element starszy, po odbyciu służby wojskowej.

Zbliżoną organizację posiada 1½ roczna szkoła rolnicza w Srodzie.

Ogólna liczba uczniów w szkołach tego typu w roku

1932/33 wynosiła 2587, a więc średnio na jedną szkołę przy-
padało 36 uczniów.

W szkołach żeńskich czas trwania nauki wynosi rów-
nież 11 miesięcy. W porównaniu z programem męskich
szkół, szkoły żeńskie posiadają większe nasilenie przedmio-
tów ogólnokształcących, na które poświęca się około 48%
czasu, przeznaczanego na lekcje teoretyczne. Dziedzina przed-
miotów zawodowych jest potraktowana bardziej encyklope-
dycznie, natomiast większa uwaga jest zwrócona na go-
spodarstwo podwórzowe i domowe. Nauka teoretyczna
mieści się w 27—29 godzinach tygodniowo. Zajęcia praktyczne
grupują się wokół gospodarstwa podwórzowego, gospodar-
stwa domowego, ogrodu i szwalni w ilości od 24 do 30
godzin tygodniowo.

Warunki przyjęcia dla dziewcząt są te same z tą róż-
nicą, że dopuszcza się je już w wieku od lat 14-tu. Ilość
uczennic w roku 1932/33 wynosiła 1229, co stanowi śred-
nio na szkołę około 27 uczennic. Obok szkół 11-to miesięcz-
nych istnieją t. zw. szkoły wędrownie w ogólnej liczbie 7-miu,
z 3½ miesięcznym okresem nauczania. Program tych szkół
jest zbliżony do programu szkół stałych z tą jedynie różnicą
że musi być potraktowany w mniejszym zakresie ze względu
na skrócony kurs.

Ludowe szkoły rolnicze stanowią odrębną grupę w ca-
łokształcie szkół rolniczych, mając na celu powszechne kształ-
cenie wsi w kierunku zawodowym. Poza temi szkołami istnieją
również na poziomie niższym szkoły o kierunkach specjal-
nych, przysparzające rolnictwu pracowników w pewnych dzia-
łach produkcji. Są to mianowicie: 2 szkoły mleczarskie mę-
skie, 1 drobiarska żeńska, 1 spółdzielczości rolniczej.

Szkoły mleczarskie, jak również szkoła spółdzielczości
rolniczej zostały omówione w innych działach szkolnictwa
zawodowego.

Co się tyczy szkoły drobiarskiej, nauka trwa w niej
1 rok, zapoznając uczennice w tym czasie z metodami ho-

dowli drobiu. Wymagane jest przygotowanie w zakresie 7 oddziałów szkoły powszechnej.

Szkół rolniczych średnich o 3-letnim kursie nauczania, odpowiadających w nowym ustroju szkolnictwa szkołom stopnia gimnazjalnego, jest obecnie 6. Programy tych szkół wykazywały dotąd dużą rozbieżność, zarówno w ujęciu nauki teoretycznej, jak też w systemie prowadzenia zajęć praktycznych. Od roku szkolnego 1933/34 obowiązuje jednolity rozkład we wszystkich szkołach tego typu z niewielkimi odchyleniami, uzależnionymi od warunków miejscowych, do czasu wprowadzenia w życie nowego ustroju szkolnictwa rolniczego.

Tygodniowy rozkład zajęć mieści się w 45 godzinach nauki, z czego 30 godzin przeznaczają się na lekcje teoretyczne, zaś 15 na zajęcia praktyczne. Przedmioty ogólnokształcące stanowią 30% czasu, poświęconego na naukę teoretyczną. Wśród przedmiotów zawodowych główne miejsce zajmują: hodowla zwierząt i rolnictwo, t. j. nauka o glebie i uprawie roślin. Poza ten program uwzględnia przemysły rolne, związane bezpośrednio z gospodarstwem wiejskim, budownictwo wiejskie oraz praktyczne wiadomości z dziedziny ogrodnictwa użytkowego i leśnictwa.

Zajęcia praktyczne, ściśle związane z nauką teoretyczną, rozpadają się na 4 działy: wszelkie prace ręczne i maszynowe we wszystkich działach gospodarstwa wiejskiego, prowadzenie gospodarstwa, zajęcia na polatkach uczniowskich i zajęcia warsztatowe.

Po ukończeniu nauki szkolnej obowiązuje uczniów odbycie 1-no rocznej praktyki w gospodarstwie rolnem i złożenie sprawozdania z tej praktyki, poczem zostaje przeprowadzony egzamin t. zw. główny.

Do szkół tego typu są przyjmowani kandydaci po ukończeniu 7 oddziałów szkoły powszechnej.

Ogólna liczba uczniów w średnich szkołach rolniczych w r. szk. 1932/33 wynosiła 530, co stanowi średnio około 90 uczniów na 1 szkołę.

Szkola rolnicza na poziomie wyżej średnim jest w Polsce jedna. Przyjmuje się do niej zarówno chłopców, jak i dziewczęta w wieku od lat 17 po ukończeniu 6 kl. szkoły średniej ogólnokształcącej i odbyciu co najmniej jednorocznej praktyki rolnej. Szkoła obejmuje dwa wydziały, mianowicie: rolniczy z kursem 3-letnim i instruktorsko-nauczycielski z kursem jednorocznym. Na wydział instruktorski przyjmowani są kandydaci, posiadający świadectwo ukończenia wydziału rolniczego tej szkoły lub świadectwo uznane za równorzędne.

Na wydziale rolniczym nauka obejmuje wyłącznie przedmioty zawodowe, dotyczące całokształtu gospodarki rolnej, uzupełnione wykładami z dziedziny leśnictwa i sadownictwa.

Okres trzyletniego nauczania podzielony jest na 6 semestrów, przyczem około 30% czasu poświęcone jest na ćwiczenia, reszta na wykłady teoretyczne. Ćwiczenia odbywają się w pracowniach, bądź też na terenie gospodarstwa szkolnego.

Na wydziale instruktorsko-nauczycielskim większość czasu poświęcona jest na grupę przedmiotów pedagogicznych i dotyczących zagadnień społecznych wsi. W szkole tej w roku 1932/33 było 188 osób uczącej się młodzieży.

Z pośród żeńskich szkół gospodarczych na poziomie wyżej średnim należy rozróżnić 2 istniejące szkoły jako 2 odrębne typy. Różnią się one podbudową, jak też do pewnego stopnia ujęciem nauczania. Jedna z tych szkół przyjmuje kandydatki po ukończeniu 6 kl. szkoły średniej ogólnokształcącej i stawia sobie za cel zaznajomienie uczennic z prowadzeniem racjonalnego gospodarstwa domowego, przygotowanie do pracy we własnym domu oraz zapoznanie z pracą społeczną i oświatową. Czas trwania nauki wynosi 3 lata w czem 1/2 roku praktyki w jednym z działów gospodarstwa domowego, podwórzowego, ogrodnictwa i t. p. Na lekcje teoretyczne, obejmujące zarówno przedmioty zawodowe, jak i ogólnokształcące, przeznaczają się 20 godzin tygodniowo, na zajęcia

praktyczne — 24 godziny. Frekwencja w roku szkolnym 1932/33 wynosiła 38 uczenic.

W drugiej szkole, przyjmującej kandydatki po uzyskaniu świadectwa dojrzałości, nauka jest rozłożona na okres 3-letni w ten sposób, że w pierwszych dwóch latach uczenie otrzymują całokształt nauk obejmujących podstawy rolnictwa i gospodarstwa domowego, zaś w trzecim roku obejmują praktykę w jednym z obranych działów, mianowicie: gospodarstwa domowego, hodowli bydła, drobiu, świń, mleczarstwa lub ogrodnictwa.

Praktykę tę absolwentki odbywają częściowo w gospodarstwie szkolnym, częściowo zaś w gospodarstwach przez szkołę wskazanych, poczem zdają egzamin końcowy z obranej specjalności i grupy przedmiotów pedagogicznych, które szkoła w swoim programie uwzględnia.

Godzinowy rozkład zajęć przewiduje mniej więcej równomiernie ustosunkowanie się lekcji teoretycznych i zajęć praktycznych, odbywanych grupowo w poszczególnych działach. Daje się nawet zauważyć przewaga na korzyść zajęć praktycznych.

Szkoła instruktorek wiejskich ma na celu przygotowanie dziewcząt do pracy oświatowo-społecznej na terenie wsi i małych miasteczek. Czas trwania nauki wynosi 2 lata. Program obejmuje następujące działy zawodowe: gospodarstwo domowe, gospodarstwo podwórzowe, ogrodnictwo, roboty ręczne, ponadto zaś przedmioty społeczno — oświatowe i ogólnokształcące. W ogólnej liczbie 1440 godzin przedmioty zawodowe zajmują 42% czasu, przedmioty społeczno oświatowe 26% i ogólnokształcące 32%. Na zajęcia praktyczne przewiduje się przez cały czas trwania nauki szkolnej 2400 godzin. Zajęcia praktyczne są związane z teoretyczną nauką zawodu. Kandydatki zgłaszające się do szkoły winny mieć przygotowanie w zakresie 6 kl. szkoły średniej ogólnokształcącej.

Szkoły rolnicze zagranicą.

Belgia.

Szkolnictwo rolnicze w Belgji zbudowane jest na 3 poziomach. Szkoły wyższe (na poziomie licealnym) są szkołami 4-letnimi ze specjalizacją od 3-go roku nauczania.

Specjalizacja rozwija się w następujących klerunkach. 1. ogólne rolnictwo, 2. rybactwo i leśnictwo, 3. mechanika i budownictwo wiejskie („genie rural“), 4. sadownictwo i warzywnictwo, 5. technologia, 6. chemja, rolna, 7. rolnictwo kolonialne.

Rozkład zajęć w tych szkołach jest następujący:

	Wykłady	Zajęcia praktyczne	Wycieczki
	Ilość godzin w ciągu roku		
1 rok	403	149	4
2 „	435	180	8
3 „	538	280	12
4 „ chemja i technologia . .	233	65	—
leśnictwo i ry- bactwo	315	47	20

W 1919 r. została uruchomiona pierwsza wyższa szkoła żeńska z kursem 2-letnim i 1/2 roczną praktyką po ukończeniu szkoły, wymaganą dla uzyskania świadectwa końcowego. Szkoła ta ma na celu przygotowanie nauczycielek dla niższych szkół gospodarstwa domowego oraz wychowanie inteligentnych kobiet, umiejących prowadzić gospodarstwo domowe na wsi. Szkoła przewiduje specjalizację w kierunku maślarstwa, serowarstwa i t. d.

Szkoły średnie nie odgrywają większej roli. Mają one charakter szkół ogólno-rolniczych lub ogrodniczych. Nauka trwa 3 lata. Frekwencja jest bardzo słaba.

Rozkład zajęć: teoria 20 godz. tygodniowo, zajęcia praktyczne 10 godzin tygodniowo, wycieczki od 10—20 godz. tygodniowo.

Szkoły niższe. Należy tu rozróżnić: a) szkoły dla chłopców, b) szkoły dla młodzieńców.

Szkoły dla chłopców, są szkołami 2-zimowymi. Zajęcia odbywają się przez 3—4 dni w tygodniu w godzinach popołudniowych, czasem nawet w niedzielę. Terenem zajęć praktycznych jest ogród szkolny. Szkoły te rozwijają się bardzo pomyślnie. W 1923 r. było ich 162 z ogólną liczbą 10.091 uczniów. Każda ze szkół obsługuje okolice w promieniu 10—15 km. W szkołach dla młodzieńców nauka trwa przez 3 miesiące zimowe. Przyjmują one kandydatów z ukończoną szkołą typu a).

Szkoły te mają charakter specjalny, obejmując następujące kierunki: 1. ogólnorolniczy, 2. ogrodniczy, 3. maszynoznawczy, 4. rachunkowości rolniczej i t. d.

Szkoły gospodarstwa domowego dla kobiet istnieją na poziomie średnim i niższym, przyczem typ szkół średnich bardziej się rozwinął.

Poza szkołami specjalnymi rolnictwo jest przedmiotem nauczania w niektórych szkołach ogólnokształcących, powszechnych i średnich.

Czechosłowacja.

Szkoły akademickie mają kurs 4-letni. Specjalizacji nie uwzględniają.

Szkoły średnie mają głównie znaczenie jako podbudowa do studjów akademickich. Uczniowie w 32% rekrutują się z pośród dzieci właścicieli średniej posiadłości rolniczej. Reszta pochodzi ze sfer nierolniczych.

Szkoły niższe obejmują 8 typów szkół męskich i żeńskich.

Szkoły rolnicze ludowe stanowią jakby ogniwo między szkolnictwem właściwym, a oświatą pozaszkolną.

Szkół tego typu w 1927 r. było ponad 600.

Należy tu rozróżnić szkoły rolnicze 2-letnie i zimowe. Lepiej rozwijają się szkoły zimowe, nieodrywające uczniów od pracy na roli i zapewniające naukę w krótszym terminie i tańszym kosztem. Większość ludowych szkół rolniczych ma charakter specjalny i poświęcona jest sadownictwu i warzywnictwu.

Dania.

Całe szkolnictwo rolnicze opiera się na 2-ch typach szkół: szkole wyższej i szkole niższej. Średnie szkoły nie istnieją.

Studia rolnicze wyższe połączone są z weterynarją. Ich cechą charakterystyczną jest ścisłe współzycie personelu naukowego z miejscowymi organizacjami rolniczymi. Szkoła reaguje na wszelkie potrzeby praktyków przez rozwiązywanie naukowych i technicznych zagadnień.

Warunkiem przyjęcia do tych szkół jest odbycie co najmniej 3-letniej praktyki w jednym z gospodarstw, zarejestrowanych przez Ministerstwo Rolnictwa. Majątków takich jest około 40. Od kandydatów wymagana jest matura lub, w braku matury, zdanie egzaminu wstępnego. Kurs teoretyczny trwa 2 i $\frac{2}{3}$ roku. Specjalizacja idzie w następujących kierunkach: weterynarja, ogólne rolnictwo, administracja, miernictwo, leśnictwo, ogrodnictwo. Przy szkołach istnieją ponadto kursy specjalne, dotyczące hodowli i meljoracji.

Szkoły niższe składają się z uczelni dwu typów. Uniwersytety ludowe, z kursem trwającym od listopada do kwietnia (5 mies.). Mają, na 39 godzin nauczania tygodniowo, 3 godziny poświęcone rolnictwu. Uczęszcza do uniwersytetów młodzież w wieku 18—25 lat. Przy niektórych szkołach tego typu istnieją wydziały specjalne rolnicze, mające charakter samodzielnych szkół zawodowych.

Drugi typ — szkoły niższe obejmują następujące specjal-

ności: ogólne rolnictwo, ogrodnictwo, mleczarstwo, kształcenie kontrolerów rolnych, rybactwo, kształcenie zarządzających drobnymi gospodarstwami, gospodarstwo domowe (dla kobiet).

Nauka trwa w poszczególnych szkołach 5—6 albo 9 miesięcy. Ostatnio umacnia się typ szkoły niższej dwu zimowej, w której nauka trwa 17 miesięcy, przyczem obie zimy są zajęte na teorię, zaś 7 miesięcy wiosennych i letnich przeznaczone są na praktykę. Zajęcia trwają 7—8 godzin dziennie. Istnieją liczne warjanty „szkoły zimowej“.

Praktyka zawodowa na tym poziomie przyjmuje formę odrębnej metody kształcenia. Jest to „instytut praktykantów“ pod kierunkiem Centralnego Towarzystwa Rolniczego. Praktykę odbywają kandydaci nie tylko w większych majątkach, lecz również w dobrze urządzonych gospodarstwach włościańskich. Na praktykę przyjmowani są kandydaci od lat 17 po odbyciu 1-rocznego kursu teoretycznego.

Niemcy.

Szkoły wyższe (licealne) częściowo istnieją przy Uniwersytetach, częściowo zaś jako zakłady samodzielne. Jest ich 13. Czas trwania nauki wynosi 3 lata. Nauka przy uniwersytetach ma charakter naukowo-teoretyczny, nauka zaś w samodzielnych zakładach charakter naukowo-techniczny. W szkołach tych rzuca się w oczy brak wykładów z zakresu zasadniczych przedmiotów nauczania.

Specjalizacji w ścisłym znaczeniu szkoły te nie dają. Warunek przyjęcia — odbycie co najmniej 2-letniej praktyki po skończeniu szkoły ogólnokształcącej („Obersecunda“).

Seminarja dla gospodarzy wiejskich mają częściowo zastąpić brak rolników z wyższym wykształceniem o nastawieniu praktycznym. Są to właściwie kursy specjalne, na których nauka trwa 10 miesięcy, a przed wstąpieniem wymagane jest odbycie 5-letniej praktyki zawodowej po uzyska-

niu świadectwa ukończenia 6 klas gimnazjum lub szkoły realnej. Frekwencja słaba (15—20 osób na kursie).

Szkoły średnie (Laudwirtschaftsschulen) „szkoły rolnicze“ jest ich 21. W rzeczywistości są to szkoły realne 6-letnie z rozszerzonym programem nauk przyrodniczych i przedmiotami rolniczymi w programie. Szkoły te stopniowo podpadają.

Uczniowie w 50—60% rekrutują się z pośród dzieci osób, związanych bezpośrednio z rolą — reszta to element przypadkowy, traktujący te szkoły jako ogólnokształcące.

Szkoły niższe dzielą się na 2 typy: rolniczy i zimowy. Ilość szkół rolniczych wynosiła 19, zaś zimowych 505 (1921 r.).

W szkołach rolniczych kurs trwa 1—1½ roku, w szkołach zaś zimowych 5—5½ miesięcy.

Szkoły rolnicze (Ackerbauschulen) mają 2 kierunki: dawniejszy, teoretyczno-praktyczny, i nowszy — czysto teoretyczny. Ten ostatni kierunek posiada większość szkół. Szkoły starsze mają swoje gospodarstwa, nowsze ich nie posiadają; punkt ciężkości położony jest w nich zatem na teorię, gdyż, zdaniem wielu działaczy, chłopcy pochodzenia wiejskiego mają praktykę rolniczą od dzieciństwa; szkoła powinna im ułatwić pojmowanie różnych zabiegów, stanowiąc pomost między praktyką a teorią.

Szkoły zimowe bywają: 1) 2-zimowe z 2-ma klasami; 2) 1-zimowa z 1 klasą, 3) 2-zimowe z 1 klasą.

Nauczycielstwo szkół zimowych w ciągu lata pracuje jako „nauczyciele wędrowni gospodarstwa wiejskiego“, obsługując pewien okręg.

Szkoły dokształcające mają na celu rozszerzenie wiadomości przyrodniczych, otrzymanych w szkole powszechnej oraz danie zawodowych wiadomości rolniczych. Nauka odbywa się 4—5 godzin tygodniowo.

Szkoły specjalne na poziomie niższym obejmują: gospodarstwo domowe, uprawę wina i ogrodnictwo (28), hodowlę drobiu (7), kowalstwo, głównie kucie koni, (73).

Szwajcaria.

Szkoły wyższe (akademickie) istnieją jako wydziały politechniki i mają kurs 3-letni. Studja w tych uczelniach są ściśle związane z potrzebami życia praktycznego. Przyjmowani są kandydaci z maturą lub po zdaniu egzaminu wstępnego.

Szkoł średnich niema.

Szkoły niższe. Rozróżnić należy typy następujące: teoretyczne i praktyczne szkoły rolnicze oraz zimowe szkoły rolnicze.

W pierwszych szkołach nauka trwa 2 lata. Wyjątek stanowi jedna szkoła z 18-miesięcznym i jedna z 6-miesięcznym kursem nauki.

Działalność szkół nie ogranicza się do nauczania, są to równocześnie ośrodki szerzenia kultury rolnej w najbliższej okolicy; rolnikom udzielane są bezpłatne porady, w szkołach mieszczą się stacje kontroli mleka, a gospodarstwo szkolne służy przykładem dla okolicznej ludności.

Istnieją też szkoły specjalne: ogrodnicze, sadownicze i mleczarskie oraz szkoły gospodarstwa domowego wiejskiego dla kobiet.

Szwecja.

Szkoły wyższe (stopnia licealnego) są szkołami 2-letnimi. Warunkiem przyjęcia jest odbycie 1-roczonej praktyki po ukończeniu szkoły realnej (6 klas).

Szkoły wyższe są ośrodkami, które organizują i prowadzą szkoły zawodowe w swoim okręgu, a ponadto zajmują się badaniami naukowymi w podległych stacjach doświadczalnych.

Specjalizacja prowadzona jest w 3 kierunkach: uprawy roślin, hodowli i mleczarstwa.

Średnie szkoły nie istnieją.

Niższe szkoły dzielą się na dwa typy: szkoły rolnicze i szkoły zimowe.

Wszystkie szkoły rolnicze posiadają swoje gospodarstwa. Od kandydatów wymagana jest przed wstąpieniem 1-roczną praktyka. Kurs nauki trwa 2 lata. Szkoły te przygotowują niższych techników — personel nadzorczy.

Szkoły zimowe dają wykształcenie zawodowe szerokim masom ludności wiejskiej. Czas trwania nauki 5—6 miesięcy.

W 1923 r. było ich 46. Wśród uczniów szkół zimowych spotykają się jednostki o rozmaitem przygotowaniu szkolnem, począwszy od absolwentów szkół powszechnych, kończąc na maturzystach.

Szkół gospodarstwa domowego dla kobiet jest 36 (1922 r.). Wśród nich dwie o poziomie wyższym, przygotowujące nauczycielki.

Na poziomie niższym istnieją też szkoły specjalne mleczarskie, łaskarskie, ogrodnicze i inne, obejmujące ważniejsze gałęzie gospodarstwa wiejskiego. Nauka trwa od 1 do 2 lat. Szkoły te rozwijają się najlepiej i cieszą się największą frekwencją.

Włochy.

Szkoły akademickie są 4-letnie. Obowiązkowe praktyki letnie odbywają słuchacze przy „katedrach”, częściowo zaś w prywatnych majątkach.

Średnich szkół niema.

Wśród szkół niższych przeważa typ „szkoły praktycznej”. Są to szkoły 3-letnie, co powoduje słabą frekwencję (17 uczeni w klasie). Szkoły te posiadają nadbudówkę w postaci 4-tego roku t. zw. „uzupełniającego”. Szkoły obowiązkane są mieć własne gospodarstwo o powierzchni 20 ha.

Szkoły specjalne na niższym poziomie obejmują: uprawę winorośli i wyrób win, mleczarstwo i inne. Dla ogarnięcia szerszych mas ludności nauka rolnictwa wprowadzona jest do niektórych szkół ogólnokształcących realnych.

Ponadto subsydjowane są przez rząd „swobodne” szkoły

rolnicze, mające charakter kursów. Wprowadzono również naukę rolnictwa do seminarjów nauczycielskich.

Istniejąca sieć szkół rolniczych jest niewystarczająca. Brak ten uzupełniają częściowo „wędrowne katedry rolnictwa“.

Każda „katedra“ pracuje w granicach prowincji lub w części prowincji. Na czele stoi dyrektor. Pod jego kierunkiem są zatrudnieni asystenci i miejscowi rolnicy, obsługujący pewną część zasięgu katedry. Katedry prowadzą między innymi oświatę pozaszkolną przez liczne wykłady i systematyczne kursy. Ponadto katedry prowadzą pracę, zmierzającą do poprawy i podniesienia rolnictwa.

Stany Zjednoczone A. P.

Szkoły wyższe samodzielne, bądź związane z uniwersytetami lub politechnikami istnieją w liczbie 68.

Każda jednostka terytorjalna ma swój „college“, który jest ośrodkiem rolniczym danego stanu. Szkoła przeprowadza doświadczenia, instruuje farmerów, udziela porad co do walki ze szkodnikami i t. p. Wszystkie te zakłady znajdują się poza miastem. Warunek przyjęcia — egzamin wstępny po ukończeniu szkoły ogólnokształcącej II-go stopnia (high school). Kurs „high school“ w połączeniu z 2-ma pierwszymi latami studjów w „college“ stanowi dopiero zakres szkoły średniej (matura).

Kurs w college jest normalnie 4-letni, ze specjalizacją od 3-go roku nauczania.

Specjalizacja może iść w następujących kierunkach: hodowla, drobiarstwo, chemja rolna, mleczarstwo, ekonomja rolna, zarząd, nasiennictwo, kwiaciarstwo, leśnictwo, owocarstwo, sadownictwo (ogrodnictwo), meteorologia, produkcja roślinna, fitopatologia, gleboznawstwo, oświata rolnicza, agronomja społeczna, technologia, gospodarstwo domowe. Ilość i rodzaj kierunków specjalnych zależy jest od miejscowych warunków rolniczych.

Szkoły II-go stopnia, w których nauczane jest rolnictwo, mogą być podzielone na 2 typy: a. oddziały rolnicze przy szkole ogólnokształcącej, b. szkoły wyłącznie rolnicze.

W szkołach a. zajęcia z rolnictwa i przedmiotów pokrewnych trwają od 1½ do 3 godzin dziennie.

W szkołach b. kurs nauczania trwa od 2 do 4 lat. Położony jest nacisk na zajęcia praktyczne. Przyjmowana jest młodzież od 14-tu lat. Szkoły, nieposiadające swoich gospodarstw, wprowadziły t. zw. „domowe zajęcia praktyczne“, prowadzone przez uczniów we własnym gospodarstwie. Nauczyciel specjalista udaje się do tych gospodarstw i daje wskazówki odnośnie do przeprowadzanych prac.

Nauczanie rolnictwa w szkołach powszechnych jest w stadium początkowym. W 22 stanach istnieje prawo, na mocy którego nauczanie rolnictwa jest obowiązkowe w 2-ich ostatnich latach nauki w szkole elementarnej. W wielu szkołach zorganizowane są kluby dziecięce, mające na celu chów drobnych zwierząt, uprawę roślin i t. d.

Gospodarstwo domowe jest przedmiotem nauczania w szkołach wszystkich 3-ich stopni.

VI. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA ROLNICZEGO.

A. SZKOŁY I KURSY ROLNICZE,

§ 191. Będą organizowane następujące szkoły typu zasadniczego, szkoły przysposobienia oraz kursy rolnicze:

- szkoły rolnicze stopnia niższego,
- „ „ „ licealnego,
- „ przysposobienia rolniczego,
- kursy z zakresu rolnictwa.

Celem zadośćuczynienia potrzebom rolnictwa w dziedzinie fachowego przygotowania pracowników rolnych w różnorodnych gospodarstwach wiejskich, konieczne jest organizowanie szkół rolniczych na różnych poziomach.

Szkoły rolnicze niższe, o nastawieniu wybitnie praktycznym, uzupełnionem niezbędnymi wiadomościami teoretycznymi, przejmą przygotowanie rolników przede wszystkim dla tych gospodarstw, w których praca wykonawcza łączy się ściśle z pracami o charakterze organizacyjnym.

Szkoły stopnia gimnazjalnego, jak wynika z analizy czynności i opinii, wypowiedzianej przez fachowców, nie znajdują istotnego uzasadnienia w życiu, gdyż funkcje, do których one przygotowują, mogą być pełnione częściowo przez absolwentów niższych szkół bądź też stałe lub przejściowo przez absolwentów szkół stopnia licealnego.

Szkoły stopnia licealnego dostarczą rolnictwu pracowników, mogących przejąć funkcje organizacyjne, dla pełnienia których konieczny jest wyższy poziom przygotowania ogólnego i zawodowego, zapewniający uczniom szersze i głębsze wiadomości teoretyczno-zawodowe i ogólne, obok odpowiedniego przygotowania praktycznego.

Szkoły przysposobienia w rolnictwie są przeznaczone dla najszerzych sfer włościańskich, nie mogących poświęcić dłuższego czasu na naukę, a pragnących nabyć elementy wiedzy zawodowej, ułatwiającej im przyszłą pracę w gospodarstwie.

Kursy rolnicze ogólne, przeznaczone przede wszystkim dla rolników-praktyków, chcących uzupełnić swe wiadomości praktyczne, mogą w naszych warunkach odegrać wielką rolę, uzupełniając zawodową oświatę szkolną, która długi czas jeszcze nie obejmie wszystkich rolników. Kursy specjalne, organizowane dla różnych osób i na różnych poziomach, mają przede wszystkim za zadanie rozszerzyć wiadomości z pewnych dziedzin specjalnych rolnictwa względnie zapoznać z nowymi zagadnieniami.

Szkoły rolnicze stopnia niższego.

§ 192. 1. Szkoły rolnicze stopnia niższego noszą nazwę: szkoły rolnicze.

2. Zadaniem szkół rolniczych jest praktyczne kształcenie rolników.

3. Szkoły rolnicze są dwuletnie.

Dwuletni okres nauczania przewidziano w omawianych szkołach z tego względu, że zakres praktycznego i teoretycznego materiału naukowego, wynikającego z analizy czynności rolników, nie może być wyczerpany w krótszym czasie bez przeciążenia młodzieży. Z drugiej strony przedłużenie nauczania do lat trzech, ze względu na stan materialny i możliwości kształcenia się młodzieży wiejskiej, nie byłoby wskazane.

Celowość tworzenia dwuletnich szkół niższych była kwestjonowana przez niektóre organizacje rolnicze z uwagi na zbyt długi okres trwania nauki, niedostępny finansowo dla szerokich sfer rolniczych. Argumenty przytaczane jednak nie negują możliwości i potrzeby istnienia niewielkiej liczby tego rodzaju szkół, któreby kształciły młodzież zamożniejszą, dając jej gruntowne przygotowanie zawodowe. Nie będą to oczywiście szkoły masowe. Gdyby jednak miała tylko powstać jedna szkoła tego stopnia, przewidzenie jej w ustroju szkolnym jest konieczne.

4. Podbudową programową jest I szczebel programowy szkoły powszechnej.

5. Szkoły te nie przeprowadzają specjalizacji; uwzględniają one w swym programie regionalne warunki naturalne i gospodarcze.

Specjalizacja nie jest wskazaną z tego względu, że do zakresu czynności gospodarza wiejskiego należą prace w dziedzinie różnych działów: produkcji roślinnej i zwierzęcej. Ponieważ jednak absolwenci szkoły będą zatrudnieni przede wszystkim w jej regjonie, program winien być ściśle dostosowany do regionalnych warunków naturalnych i gospodarczych.

6. Ośrodkiem nauczania jest gospodarstwo rolne włościąńskie i jego organizacja.

Podstawę programową tworzy praktyczna nauka: uprawy roślin, chowu i użytkowania zwierząt, ogrodnictwa i zasad leśnictwa oraz organizacji gospodarstw włościańskich, uzupełniona w niezbędnym zakresie wiadomościami teoretycznymi. Program uwzględnia nadto życie wsi i jego elementy organizacyjne. W skład programu wchodzi również wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

Ośrodek nauczania i podstawa programowa zostały ustalone na zasadzie analizy czynności gospodarza wiejskiego w gospodarstwie włościańskim.

7. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczniów szkolne gospodarstwa rolne.

Nauczanie w szkole stopnia niższego ma być wibitnie praktyczne. Postulat ten możliwy jest do zrealizowania tylko w wypadku stworzenia przy szkole warsztatu pracy dla uczniów.

8. Przy szkołach tych istnieją internaty dla uczniów.

9. Do szkół rolniczych przyjmuje się kandydatów, którzy:

a. przedstawią świadectwo ukończenia klasy IV szkoły powszechnej III lub II stopnia, świadectwo ukończenia z wynikiem pomyślnym pierwszego roku nauki w klasie IV szkoły powszechnej I stopnia albo inne świadectwo uznane za równoważne,

b. odbyli co najmniej dwuletnią praktykę w gospodarstwie wiejskim,

c. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 17, a nie przekroczą 24 lat życia.

d. posiadają odpowiedni rozwój fizyczny.

Dolna granica wieku została ustalona na lat 17, aby zapewnić szkole dopływ młodzieży wiejskiej, która zdobyła już odpowiednią praktykę rolną i pewne doświadczenie życiowe, a z uwagi na swój wiek będzie mogła po skończeniu szkoły zająć się odrazu odpowiednią pracą na terenie swego gospodarstwa. Górna granica wieku została przesunięta do lat 24, aby umożliwić wstęp do szkoły starszej młodzieży wiejskiej.

Z uwagi na praktyczny charakter nauczania, związany z pracą na roli, konieczny jest odpowiedni rozwój fizyczny.

Szkoły rolnicze stopnia licealnego.

§ 193. 1. Szkoły rolnicze stopnia licealnego noszą nazwę: licea rolnicze.

2. Zadaniem liceów rolniczych jest kształcenie rolników, którzyby, obok praktycznego przygotowania zawodowego posiadali szerszy i głębszy zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych.

3. Licea rolnicze są trzyletnie.

Trzyletni okres nauczania przewidziano ze względu na obszerny materiał naukowy, który szkoła musi uwzględnić w swym programie. Opanowanie tego materiału w czasie krótszym, mimo rocznej praktyki wstępnej i wyższego poziomu umysłowego, bez zbytecznego przeciążania młodzieży, jest wyłączone.

4. Podbudową programową jest gimnazjum ogólnokształcące.

5. Szkoły te nie przeprowadzają specjalizacji.

Specjalizacja na terenie szkoły nie jest wskazana. W pewnej mierze wprowadzą je warunki regionalne, w jakich będą istniały te szkoły.

6. Ośrodkiem nauczania jest gospodarstwo rolne folwarczne i włościńskie. Podstawę programową tworzy szerzej i głębiej

potraktowana praktyczna i teoretyczna nauka: uprawy roślin, hodowli zwierząt, zasad ogrodnictwa, zasad leśnictwa, maszynoznawstwa rolniczego, przetwórstwa w podstawowych przemysłach rolnych, organizacji gospodarstw wiejskich folwarcznych i włościańskich pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym. Program uwzględnia nadto życie wsi i jego elementy organizacyjne. W skład programu wchodzi również wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

Szkoły rolnicze licealne mają przygotować zarówno do pracy na terenie gospodarstw folwarcznych jak i do pracy, po odpowiedniej praktyce, na terenie gospodarstw rolnych włościańskich względnie w oświacie rolniczej. Dlatego też organizacja nauczania będzie dostosowana do potrzeb obu typów gospodarstw.

7. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczniów szkolne gospodarstwa rolne.

8. Przy szkołach tych istnieją internaty dla uczniów.

9. Do liceów rolniczych przyjmuje się kandydatów którzy:

a. przedstawiają świadectwo ukończenia gimnazjum ogólnokształcącego lub inne świadectwo uznane za równoważne,

b. odbyli roczną zorganizowaną praktykę w gospodarstwie wiejskiem lub praktykę uznaną za równoznaczną,

c. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 17 lat, a nie przekroczą 21 lat życia,

d. posiadają odpowiedni rozwój fizyczny.

Dolna granica wieku przyjęcia do tych szkół wiąże się z ukończeniem gimnazjum ogólnokształcącego i odbyciem

rocznej praktyki wstępnej; górną granicę wieku przesunięto do lat 21, aby umożliwić naukę młodzieży starszej.

Warunek praktyki przedszkolnej wiąże się z koniecznością odpowiedniego postawienia nauczania w szkole, które będzie się opierało na uprzednim zapoznaniu się kandydatów z pracą rolnika. Praktyka przedszkolna będzie również czynnikiem przeprowadzającym selekcję wśród kandydatów.

Szkoły przysposobienia rolniczego.

§ 194. 1. Zadaniem szkół przysposobienia rolniczego jest danie młodzieży podstawowych praktycznych wiadomości, potrzebnych do pracy w gospodarstwach rolnych włościańskich.

2. Szkoły przysposobienia rolniczego są roczne.

3. Podbudową programową jest I szczebel programowy szkoły powszechnej.

Podbudowa I szczebla programowego szkoły powszechnej udostępni omawiane szkoły najszerszym warstwom rolników, z drugiej zaś strony praktyczny charakter nauczania nie wymaga podbudowy wyższej.

4. Szkoły te nie przeprowadzają specjalizacji; dostosowują one swój program ściśle do regionalnych warunków naturalnych i gospodarczych.

Wobec charakteru gospodarstw, dla których szkoła przygotowuje pracowników, specjalizacja byłaby niecelowa.

6. Ośrodkiem nauczania jest gospodarstwo rolne włościańskie. Podstawę programową tworzy praktyczna nauka z zakresu: uprawy roślin, ogrodnictwa, chowu i użytkowania zwierząt, zasad leśnictwa oraz organizacji gospodarstw włościańskich. Program uwzględnia nadto życie wsi i jego elementy

organizacyjne. W skład programu wchodzi również wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

Ośrodek nauczania i podstawa programowa zostały ustalone na zasadzie analizy czynności gospodarza wiejskiego, zatrudnionego w gospodarstwie drobnowłociańskim.

6. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczniów szkolne gospodarstwa rolne.

7. Przy szkołach tych istnieją internaty dla uczniów.

8. Do szkół przysposobienia rolniczego przyjmuje się kandydatów, którzy:

a. przedstawią świadectwo ukończenia szkoły powszechnej I stopnia lub inne świadectwo uznane za równoważne,

b. odbyli co najmniej dwuletnią praktykę w gospodarstwie wiejskim,

c. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 17, a nie przekroczą 24 lat życia,

d. posiadają odpowiedni rozwój fizyczny.

Szkoły przysposobienia rolniczego stanowić będą niewątpliwie najliczniejszy typ szkół rolniczych, zastąpią one bowiem dotychczasowe ludowe szkoły rolnicze. Czas trwania nauki jest w tych szkołach przewidziany, zgodnie z ustawą na 1 rok, przyczem rozporządzenie nie przewiduje istnienia szkół przysposobienia dwuzimowych, czy też szkół trzysemestralnych.

Stanowisko zajęte przez Ministerstwo W. R. i O. P. było przedmiotem ożywionych dyskusyj, przyczem zwolennicy szkół dwuzimowych, opierając się na przykładach zagranicznych i doświadczeniach na terenie ziem zachodnich wypowiedzieli się za tworzeniem tego typu szkół.

Istnieje wiele momentów, przemawiających zarówno za szkołami dwuzimowymi, jak i przeciw nim. Wszystkie te argumenty wzięte były pod rozwagę, dążenie jednak do na-

dania szkołom rolniczym zupełnie realnego charakteru, do stworzenia z nich stałych organizacji ściśle związanych z terenem, nauczających praktycznie przy pomocy własnego prawidłowo prowadzonego gospodarstwa, organizujących racjonalnie całość zabiegów nauczania i wychowania w nieprzerwanym rocznym okresie czasu, przeważała szalę na rzecz szkół całorocznych.

W istocie rzeczy rozporządzenie w zupełności nie przeszkadza tworzeniu szkół dwuzimowych, jednak pod nazwą kursów, ponieważ szkoły rolnicze dwuzimowe w zasadzie posiadają charakter ogólnych kursów rolniczych, nie zaś szkół systematycznych. Forma kształcenia przy pomocy kursów, jest tembardziej wskazana, że kursy będąc organizacjami bardzo elastycznymi mogą być różnorodne, mogą z dużą dokładnością przystosowywać się do potrzeb danego terenu i t. p. To też wszędzie tam, gdzie szkoła roczna nie będzie miała widoków powodzenia, będą mogły ją zastąpić różnorodnie pomyślane kursy, dostosowane do specyficznych warunków i potrzeb terenu.

Kursy z zakresu rolnictwa.

§ 195. 1. Kursy z zakresu rolnictwa przeznaczone są dla osób, specjalizujących się w pewnych jego działach. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb rolnictwa.

B. SZKOŁY I KURSY GOSPODYŃ WIEJSKICH.

§ 196. Będą organizowane następujące szkoły typu zasadniczego i szkoły przysposobienia oraz kursy gospodyń wiejskich:

szkoły gospodyń wiejskich stopnia niższego,

szkoły gospodyń wiejskich stopnia licealnego,

szkoły przysposobienia gospodyń wiejskich,

kursy z zakresu gospodarstwa wiejskiego.

Pracownikom gospodarstw wiejskich, dla należytego wywiązywania się z obowiązków zawodowych, potrzebny jest, zależnie od wielkości i rodzaju gospodarstwa, różny stopień wykształcenia zawodowego (teoretycznego i praktycznego) oraz ogólnego. Dlatego też szkoły gospodyń wiejskich organizowane będą na różnych poziomach, stawiając sobie za zadanie, odpowiednio do swoich możliwości i celów, kształcenie gospodyń różnych typów.

Szkoły gospodyń wiejskich stopnia niższego przeznaczone są dla kształcenia pracownic gospodarstw włościńskich. Mają one nastawienie wybitnie praktyczne. Absolwentki tych szkół będą mogły również pełnić funkcje pomocnicze w większych gospodarstwach wiejskich.

Szkoły stopnia licealnego przygotowywać będą pracownice, które, obok wykształcenia ogólnego i teoretyczno-zawodowego, posiadać będą odpowiednie wyszkolenie praktyczne, potrzebne pracownikom gospodarstw folwarcznych. Szkoły licealne zapewnią swym absolwentkom nabycie wiadomości praktycznych i teoretyczno-zawodowych oraz ogólnych, niezbędnych do prowadzenia większych gospodarstw kobiecych wiejskich, traktując te wiadomości szerzej i głębiej, a to dzięki wyższemu przygotowaniu ogólnemu młodzieży.

Szkoły przysposobienia gospodyń wiejskich przeznaczone są dla licznych rzesz dziewcząt wiejskich, które w krótkim okresie czasu pragną zdobyć wiadomości zawodowe, nie mając możliwości uczenia się w szkołach typu zasadniczego. Stąd dla kształcenia zawodowego gospodyń wiejskich szkoła przysposobienia odegra decydującą rolę.

Kursy z zakresu gospodarstwa wiejskiego przeznaczone są dla gospodyń wiejskich, pragnących uzyskać wiadomości bądź z całości gospodarstwa, bądź też z zakresu pewnych specjalnych jego działów. Umożliwią one zatem młodzieży

bądź osobom starszym, nie mogącym uczęszczać do szkół, zdobycie odpowiadających ich potrzebom wiadomości i usprawnień.

Szkoły gospodyń wiejskich stopnia niższego.

§ 197. 1. Szkoły gospodyń wiejskich stopnia niższego noszą nazwę: szkoły gospodyń wiejskich.

2. Zadaniem szkół gospodyń wiejskich jest praktyczne kształcenie gospodyń wiejskich.

3. Szkoły gospodyń wiejskich są dwuletnie.

Szkoły 2-letnie na tym stopniu nie są znane w istniejącej organizacji szkół żeńskich rolniczych. Za umożliwieniem powołania ich do życia przemówiły te same względy, które przytoczono przy niższych szkołach rolniczych.

4. Podbudową programową jest I szczebel programowy szkoły powszechnej.

5. Szkoły te nie przeprowadzają specjalizacji; uwzględniają one w swym programie regionalne warunki naturalne i gospodarcze.

6. Ośrodkiem nauczania jest gospodarstwo włościańskie. Podstawę programową tworzy praktyczna nauka: chowu i użytkowania zwierząt, ogrodnictwa, gospodarstwa domowego, znawstwa produktów gospodarstw wiejskich, wychowania dzieci oraz organizacji kobiecego gospodarstwa włościańskiego, uzupełniona w niezbędnym zakresie wiadomościami teoretycznymi. W skład programu wchodzi również wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

7. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczeńnic szkolne gospodarstwa wiejskie.

8. Przy szkołach tych istnieją internaty dla uczniów.

9. Do szkół gospodyń wiejskich przyjmuje się kandydatki, które:

a. przedstawią świadectwo ukończenia klasy IV szkoły powszechnej III lub II stopnia, świadectwo ukończenia z wynikiem pomyslnym pierwszego roku nauki w klasie IV szkoły powszechnej I stopnia albo inne świadectwo uznane za równoważne,

b. odbyły co najmniej jednoroczną praktykę w gospodarstwie wiejskiem,

c. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 16, a nie przekroczą 24 lat życia,

d. posiadają odpowiedni rozwój fizyczny.

Dolną granicę wieku ustalono na lat 16, aby dziewczęta po skończeniu szkoły mogły się zająć odrazu odpowiednią pracą w gospodarstwie. Przesunięciu górnej granicy wieku do lat 24 nie stoją na przeszkodzie względy wychowawcze, natomiast umożliwi to wstęp do szkoły młodzieży starszej.

Szkoły gospodyń wiejskich stopnia licealnego.

§ 198. 1. Szkoły gospodyń wiejskich stopnia licealnego noszą nazwę: licea gospodyń wiejskich.

2. Zadaniem liceów gospodyń wiejskich jest kształcenie gospodyń wiejskich, któreby obok praktycznego przygotowania zawodowego, posiadały szerszy i głębszy zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych.

3. Licea gospodyń wiejskich są trzyletnie.

4. Podbudową programową jest gimnazjum ogólnokształcące.

5. Szkoły te nie przeprowadzają specjalizacji.

6. Ośrodkiem nauczania jest gospodarstwo wiejskie. Podstawę programową tworzy szerzej i głębiej potraktowana, praktyczna i teoretyczna nauka: ogrodnictwa, chowu i użytkowania zwierząt, gospodarstwa domowego, znawstwa produktów gospodarstw wiejskich, wychowania dzieci oraz organizacji kobiecych gospodarstw wiejskich folwarcznych i włościńskich. Program uwzględnia nadto życie wsi i jego elementy organizacyjne. W skład programu wchodzi również wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

7. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczenie szkolne gospodarstwa wiejskie.

8. Przy szkołach tych istnieją internaty dla uczniów.

9. Do liceów gospodyń wiejskich przyjmuje się kandydatki, które:

a. przedstawią świadectwa ukończenia gimnazjum ogólnokształcącego lub inne świadectwo uznane za równoważne,

b. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 16, a nie przekroczą 21 lat życia,

c. posiadają odpowiedni rozwój fizyczny.

Organizacja liceów gospodyń wiejskich pomyślana została analogicznie do organizacji liceów męskich. I tu i tam obszerny materiał nauczania, teoretyczny i praktyczny uzasadnia trzyletni kurs nauki. Nauka prowadzona będzie praktycznie w oparciu o gospodarstwo szkolne, dając pracownice wykwalifikowane dla pracy zarówno w gospodarstwach folwarcznych, jak ewentualne przyszłe kandydatki do pracy

w dziedzinie oświaty rolniczej. Odpowiednio do tego sformułowany został punkt, dotyczący podstawy programu nauczania.

Szkoły przysposobienia gospodyń wiejskich.

§ 199. 1. Zadaniem szkół przysposobienia gospodyń wiejskich jest danie młodzieży podstawowych praktycznych wiadomości, potrzebnych do pracy w gospodarstwach włościańskich.

2. Szkoły przysposobienia gospodyń wiejskich są roczne.

3. Podbudową programową jest i szczebel programowy szkoły powszechnej.

4. Szkoły te nie przeprowadzają specjalizacji; dostosowują one swój program ściśle do regionalnych warunków naturalnych i gospodarczych.

5. Ośrodkiem nauczania jest gospodarstwo włościańskie. Podstawę programową tworzy praktyczna nauka z zakresu: chowu i użytkowania zwierząt, ogrodnictwa, gospodarstwa domowego, znawstwa produktów gospodarstw wiejskich, wychowania dzieci oraz organizacji kobiecego gospodarstwa włościańskiego. Program uwzględnia nadto życie wsi i jego elementy organizacyjne. W skład programu wchodzi również wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

6. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczenie szkolne gospodarstwa wiejskie.

7. Przy szkołach tych istnieją internaty dla uczenia.

8. Do szkół przysposobienia gospodyń wiejskich przyjmuje się kandydatki, które:

a. przedstawia świadectwo ukończenia szkoły powszechnej I stopnia lub inne świadectwo uznane za równoważne,

b. odbyły co najmniej roczną praktykę w gospodarstwie wiejskiem,

c. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 16, a nie przekroczą 24 lat życia,

d. posiadają odpowiedni rozwój fizyczny.

Organizacja szkół przysposobienia gospodyń wiejskich jest ustalona analogicznie do szkół przysposobienia rolniczego. Szkoły te zastępują istniejące ludowe szkoły rolnicze żeńskie, posiadające taki sam czas nauczania. Szkoły wędrownie będą mogły być zastąpione przez odpowiednie kursy, których rola w dziedzinie kształcenia gospodyń wiejskich winna poważnie się rozwinąć.

Kursy z zakresu gospodarstwa wiejskiego.

§ 200. Kursy z zakresu gospodarstwa wiejskiego przeznaczone są dla osób, specjalizujących się w pewnych jego działach. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb rolnictwa.

GRUPA 2. OGRODNICZA.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego z r. 1931 uprawy ogrodnicze na całym obszarze Polski zajmowały 540.043 ha, t. j. 1,5% ogólnej powierzchni Państwa. W porównaniu z powierzchnią uprawną gospodarstw rolnych uprawy ogrodnicze stanowią znikomą odsetek. Ze względu jednak na konieczność podniesienia dochodowości małych obiektów rolnych, jak również ze względu na to, że rynek krajowy wykazuje znacznie większą pojemność na produkty, przedewszystkiem sadownicze, niż ich obecnie w kraju produkujemy, obszar zajęty pod uprawy ogrodnicze wzrasta z każdym rokiem. Potwierdza to statystyka użytkowania gruntów za rok 1931, wykazującą zwiększenie powierzchni zajętej pod uprawy ogrodnicze w porównaniu z rokiem 1930 o 2,8%. Tendencja ta będzie niewątpliwie istniała i w przyszłości.

Produkcja ogrodnicza rozpada się na następujące zasadnicze działy: sadownictwo, szkółkarstwo, warzywnictwo, kwaciarstwo i nasiennictwo.

Sadownictwo obejmuje 330.625 ha. Wartość wytwórczości sadowniczej jest obliczana średnio na 150 milionów zł. rocznie¹⁾. Większość stanowią sady włościarskie. Pro-

¹⁾ Dane Związku Polskich Zrzeszeń Ogrodniczych.

dukcja tych sadów stoi na niskim poziomie i w większości wypadków nie zasila rynków zbytu. Sadów handlowych, prowadzonych postępowo, w Polsce prawie nie mamy.

Szkółkarstwo całkowicie zaspokaja obecne zapotrzebowanie rynku krajowego. W jesieni 1932 r. podaż drzewek owocowych wynosiła około 4 milj. sztuk. Wartość produkcji szkółkarskiej jest obliczana średnio na 8 milionów zł. rocznie.

Półowa produkcja warzyw obejmuje 220.418 ha. Wartość tej produkcji jest obliczana średnio na 176,5 milionów zł. rocznie¹⁾. Przed kilkoma laty zaczęły powstawać gospodarstwa warzywno-przemysłowe, posiadające po kilka tysięcy okien inspektowych i duże kompleksy szklarniowe. Obecnie na skutek kryzysu rozwój gospodarstw tego typu został zahamowany.

Gruntowa produkcja kwiatów obejmuje 200 ha. Powierzchnia dla produkcji kwiatów szklarniowych, pokryta szkłem, jest obliczana na 1,5 miliona m². Średnia roczna wartość produkcji kwiaciarskiej wynosi około 7 milionów zł.¹⁾

Produkcja nasion pokrywa w 50% zapotrzebowanie rynku krajowego w dziale warzywnym i w 30% w dziale kwiatowym. Średnia roczna wartość produkcji nasiennej jest obliczana na 3 do 4 milj. zł. Według powyższych zestawień ogólna średnia roczna wartość produkcji ogrodniczej wynosi 345,3 milj. zł.¹⁾

Produkcja ogrodnicza nie zaspokaja potrzeb rynku wewnętrznego. W okresie od 1927 r. do 1931 r. wartość wywozu produktów ogrodniczych wynosiła 23.728 tysięcy zł., przywozu — 235.976 tysięcy zł. Różnica na korzyść przywozu — 212.248 tysięcy zł. W odsetkach wartość wywozu w stosunku do przywozu wynosi ok. 10%.

Opierając się na normach spożycia owoców i warzyw w krajach zachodnio-europejskich, które dla owoców wynoszą 36 kg., a dla warzyw 180 kg. rocznie na osobę, należy

¹⁾ Dane Związku Polskich Zrzeszeń Ogrodniczych.

stwierdzić, że przy obecnym zaludnieniu Polski średnia roczna wartość produkcji owocarskiej powinna wynosić 296 milj. zł.

"	"	warzywnej	"	"	422	"	"
"	"	szkółkarskiej	"	"	12	"	"
"	"	nasiennej	"	"	15	"	"
"	"	kwaciarskiej	"	"	10	"	" ¹⁾

Ogółem 755 milj. zł.

Przy tej wartości produkcji, obliczonej na wzmoczoną konsumpcję w porównaniu z obecnym stanem rzeczy, zapotrzebowanie rynku wewnętrznego byłoby całkowicie pokryte.

Gdyby natomiast tylko 10%, istniejących na terenie Polski drobnych gospodarstw rolnych, prowadziło racjonalne sady handlowe, obejmujące w każdym z tych gospodarstw 2 ha, bilans handlowy Polski w zakresie produkcji ogrodniczej byłby czynny.

Przed ogrodnictwem otwierają się zatem duże możliwości rozwojowe, przede wszystkim zaś w dziale produkcji owocarskiej. Produkcja owocarska, jak również warzywna musi oprzeć się na drobnej własności rolnej. Należy jej tylko dać odpowiedni kierunek i położyć nacisk na kształcenie zawodowe tych pracowników, którzy wrócą do pracy na swoim kawałku ziemi.

Istniejące na terenie Polski gospodarstwa ogrodnicze stanowią bądź samodzielne jednostki, bądź też są częścią składową gospodarstw rolnych. Jedne z pośród nich mają cele dochodowe, inne są przeznaczone na użytek własny. Nowoczesne gospodarstwa dochodowe dążą do specjalizacji w pewnym dziale ogrodnictwa, a nawet, idąc dalej, specjalizują się tylko w pewnej ograniczonej ilości gatunków roślin danego działu. Ten typ gospodarstw rozwija się głównie w pobliżu wielkich miast lub w miejscowościach, posiadających sprzyjające warunki przyrodnicze i gospodarcze. Są to gospodarstwa warzywne z przewagą produkcji warzyw wczes-

¹⁾ Przy intensyfikacji upraw i podniesieniu zapotrzebowania.

nych, t. zw. nowalij, posiadające po kilka tysięcy okien inspektowych; kwiaciarskie, produkujące przeważnie rośliny szklarniowe, zaś obok tego rozsady roślin ozdobnych i trwałiny; sadownicze, niekiedy w połączeniu z produkcją warzyw gruntowych w pierwszych latach istnienia sadu; wreszcie szkółki drzew i krzewów owocowych i ozdobnych oraz gospodarstwa nasienne. Obok zakładów ogrodniczych, o ściśle określonym kierunku produkcji, istnieją też dochodowe gospodarstwa ogrodnicze o produkcji mieszanej. Rozwijają się one głównie w miejscowościach uzdrowiskowych i mniejszych miastach prowincjonalnych. Gospodarstwa te produkują zarówno owoce, jako też warzywa i kwiaty gruntowe i szklarniowe.

Ogrody przeznaczone na użytek własny istnieją przy dworach wiejskich, zakładach leczniczych i instytucjach społecznych. Ogrody, istniejące w gospodarstwach włościańskich i przeznaczone na użytek własny są obecnie w stanie wielkiego zaniedbania; znakomita większość tych gospodarstw wogóle nie prowadzi produkcji ogrodniczej.

Idea ogrodnictwa w ostatnich latach zyskuje coraz bardziej na popularności, co znajduje swój oddźwięk w zakładaniu ogródków o charakterze użytkowo-ozdobnym przy miejskich domach mieszkalnych, ogródków działkowych, przeznaczonych dla urzędników i robotników, a ostatnio dla bezrobotnych. Akcją ogródków działkowych zajmuje się specjalna organizacja społeczna, przy czynnym poparciu ze strony Ministerstwa Pracy i Opieki Społecznej. Obok tego Ministerstwo Komunikacji na terenie poszczególnych Dyrekcji prowadzi we własnym zakresie szkółki drzew owocowych i ozdobnych, jak również szklarnie dla produkcji roślin kwiatowych. Wyprodukowany materiał roślinny jest częściowo zużywany dla zdobienia stacji, częściowo zaś rozdawany darmo droźnikom i torowym dla zakładania ogródków przy domach.

Odrębny dział stanowi szeroko pojęte zdobnictwo ogrodnicze przy umiętym zastosowaniu materiału roślinnego. Ogrodnictwo ozdobne obejmuje zatem projektowanie i zakładanie parków, ogrodów, narówni z dekoracją małych ogród-

ków, zieleniców i wnętr. Ten dział ogrodnictwa ma najszersze zastosowanie na terenie miast i uzdrowisk.

Dotychczasowa statystyka urzędowa nie rozgranicza różnych typów gospodarstw ogrodniczych i nie podaje ich ilości, notując tylko ogólną powierzchnię gruntów zajętych pod uprawę ogrodnicze. Z tego też względu, jedynie na podstawie obserwacji i informacji ustnych, można stwierdzić, że w chwili obecnej wśród dochodowych gospodarstw ogrodniczych wysuwają się na czoło pod względem liczebności gospodarstwa o produkcji mieszanej, dalej idą gospodarstwa szkółkarskie, kwiaciarskie, warzywne i sadownicze, wreszcie nasienne. W ostatnich latach produkcja warzywna i sadownicza zaczynają coraz bardziej rozwijać się na terenie gospodarstw włościańskich.

Brak statystyki urzędowej w odniesieniu do ilości pracowników ogrodniczych pozwala jedynie w przybliżeniu stwierdzić, wychodząc z danych powszechnego spisu ludności w r. 1921, że ilość ta w r. 1931 wynosiła przeszło 40 tysięcy osób.

II. PRZEBIEG PRAC W GOSPODARSTWIE OGRODNICZYM.

Jak już wspomniano na wstępie produkcja ogrodnicza rozpada się na 5 zasadniczych działów. Podany niżej przebieg tej produkcji obejmuje momenty najbardziej zasadnicze i charakterystyczne dla zobrazowania pracy ogrodników. Podobnie jak w rolnictwie produkcja ogrodnicza jest dziełem przyrody. Człowiek powołany jest jedynie do dopomagania procesom naturalnym, do nadawania im odpowiedniego kierunku, do wykorzystywania i potęgowania czynników sprzyjających i zwalczania szkodliwych. W poszczególnych działach ogrodnictwa dzięki charakterowi produkcji, możliwe jest uniezależnienie się w pewnym stopniu od czynników naturalnych, przede wszystkim termicznych i atmosferycznych, przez stosowanie specjalnych urządzeń i środków, jak szklar-

nie, inspekty i t. p., a stąd rola pracy ludzkiej w ogrodnictwie staje się wydatniejsza niż w innych działach produkcji gospodarstw wiejskich.

Zadaniem gospodarstwa ogrodniczego jest wyprodukowanie płodów ogrodniczych, przystosowanie ich do potrzeb konsumpcji lub dalszego przetwarzania wreszcie zbyt przeznaczonych na sprzedaż wytworów.

Analogicznie jak w każdym gospodarstwie, pracę w ogrodnictwie rozpoczyna ustalenie zakresu i kierunków danego gospodarstwa, zależnie od czynników naturalnych i gospodarczych, układanie programów gospodarki na pewne okresy czasu i preliminarzy gospodarczych, związanych z temi programami, wreszcie organizacja wszystkich czynników produkcji i zbytu w gospodarstwie w sposób, zapewniający wykonanie postawionych zadań. Ten dział prac organizacyjnych przedstawia się w życiu niezwykle różnorodnie i w większości gospodarstw nie stoi na należyтым poziomie. Zależnie od wielkości gospodarstwa i jego intensyfikacji prace te, które możnaby określić jako przygotowawcze, mają różnorodną skalę trudności i wymagają różnorodnego przygotowania zawodowego od wykonywujących je ludzi. W małych gospodarstwach wszelkie prace, między innymi i przygotowawcze, łączą się w osobie zazwyczaj jednego pracownika, przeważnie samego właściciela, w większych te ostatnie są powierzane specjalnym osobom o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, pełniących jednocześnie pozostałe funkcje organizacyjne — nadzoru, normowania i kontroli prac, wykonywanych w gospodarstwie, posługując się w tym celu odpowiednimi środkami technicznymi. Prace bezpośrednio wykonawcze, podane w poniższym opisie produkcji, charakteryzuje wielka różnorodność dokonywanych zabiegów, które w większości wypadków zaliczyć należy do ciężkich prac fizycznych, wymagających od pracownika silnego i wytrzymałego organizmu.

W produkcji ogrodniczej w równym stopniu jak i rolniczej, szczególnego znaczenia nabierają obok zagadnień pro-

dukcji zagadnienia organizacji zbytu. Zagadnienia te przy delikatnych, ulegających łatwo zepsuciu lub uszkodzeniu produktach ogrodniczych, wymagają od pracowników ogrodnictwa specjalnych wiadomości, a szczególnie dbałości i uwagi. Wiążą się one ze zbiorem, sortowaniem, przechowywaniem, opakowywaniem, wysyłką plodów gospodarstwa, często zaś są bezpośrednio związane z przetwórstwem (owoce, jarzyny) domowym lub na większą skalę. O ile większe gospodarstwa rozwiązują te zagadnienia samodzielnie, dysponując odpowiednio przygotowanym pracownikiem i odpowiednimi środkami gospodarczymi, gospodarstwa małe szukać będą musiały wyjścia na drodze zbiorowych organizacji zbytu. W chwili obecnej niewątpliwie zagadnienia organizacyjno-handlowe gospodarstw ogrodniczych, nieumiejętnie rozwiązywane, wywołują ujemne rezultaty działalności, ciągle bowiem jeszcze rutyna i zacofanie powoduje, że zagadnienie produkcji góruje nad zagadnieniem zbytu. Posiada to specjalne znaczenie przy rozważaniu programu kształcenia w szkołach ogrodniczych.

A. Produkcja szkółkarska.

Produkcja szkółkarska obejmuje: drzewa owocowe (jabłonie, grusze, czereśnie, wiśnie, śliwy, morele, brzoskwinie) i krzewy owocowe (porzeczki, agrest, maliny, winorośl) oraz drzewa i krzewy ozdobne.

Najbardziej charakterystyczny przebieg produkcji drzewek owocowych można zaobserwować na jabłoniach i gruszech. Produkcja drzewek pestkowych różnych rodzajów odbywa się analogicznie jednak w krótszym czasie, na skutek czego są też przesunięte terminy zabiegów.

1. Produkcja drzewek grusz i jabłoni. Rozmnażanie odbywa się przez wysiew nasion pochodzących z drzew dziko rosnących. Siewki przez dwa lata pozostają w t. zw. szkółce dzików. Prowadzenie tej szkółki polega na utrzymywaniu w odpowiednim stanie gleby, zwalczaniu chwastów, szkodników i chorób.

W końcu drugiego roku następuje uszlachetnianie drzewek, zaś od następnej wiosny rozpoczyna się prowadzenie właściwej szkółki drzew owocowych. W szkółce tej pozostają drzewka od 3 do 4-let w zależności od siły wzrostu poszczególnych egzemplarzy.

Prowadzenie właściwej szkółki drzewek polega na zabiegach pielęgnacyjnych, jak w szkółce dzików, ponadto na skracaniu i przycinaniu pędów w celu otrzymania egzemplarzy silnych, mających odpowiedni kształt i właściwie uformowaną koronę.

2. Produkcja krzewów owocowych. Krzewy owocowe dla celów użytkowych rozmnażane są drogą wegetatywną t. j. przez sadzonki, odkłady i z odrostków korzeniowych. Krzewy te pozostają w szkółce przez 2–3 lata w zależności od siły wzrostu, poczem idą na sprzedaż.

3. Produkcja drzew i krzewów ozdobnych odbywa się podobnie do produkcji drzew i krzewów owocowych z odchyleniami, uwarunkowanymi gatunkiem danej rośliny i jej cyklem rozwojowym.

B. Produkcja owocarska.

Owocowanie drzew i krzewów owocowych, po posadzeniu na miejsca stałe, przebiega w sposób uwidoczniiony na poniższej tabeli.

Gatunek i rodzaj	Początek owocowania w latach	Największe nasilenie owocowania w latach	Kwalifikuje się do usunięcia w latach
Jabłonie	4–6	15–25	35–40
Grusze	4–5	15–30	35–40
Wiśnie i czereśnie	2	8–20	25–30
Sliwy	3	10–18	25
Morele	2	5–12	15–20
Brzoskwinie	2	4–12	15
Agrest, porzeczki	3	6–12	15–18
Maliny	2	3–6	7–8
Winorośl	3	4–20	30–40

Wszystkie prace, zmierzające do otrzymania owoców, koncentrują się dokoła: mechanicznej uprawy gleby w sadzie, nawożenia, walki z chorobami i szkodnikami (trwającej nieomal cały rok) oraz zabiegów pielęgnacyjnych właściwych dla danego gatunku i rodzaju.

Dla końcowych wyników produkcji owocarskiej ogromnie ważny jest umiejętny zbiór i właściwe przechowywanie owoców, ich sortowanie, pakowanie i ekspedycja.

Zagadnienia te w chwili obecnej w większości wypadków są rozwiązywane nader nieudolnie, powodując niską rentowność owocarstwa krajowego.

C. Produkcja warzywna.

1. Warzywnictwo gruntowe w odniesieniu do większości uprawianych warzyw, rozpada się na dwa zasadnicze etapy: przygotowanie rozsady i właściwą uprawę. Pozostałe warzywa są wysiewane bezpośrednio na miejsca stałe.

Przygotowanie rozsady odbywa się w inspekcje lub rozsadniku, co zależy od długości okresu wegetacyjnego danej rośliny i jej wymagań życiowych.

Zakładanie i prowadzenie inspektu rozpoczyna się w styczniu, zaś siew na rozsadniku bywa uskuteczniany w końcu marca — na początku kwietnia i trwa do maja włącznie w zależności od warunków atmosferycznych danego okresu i rodzaju plonów (letnie i jesienne).

Prowadzenie inspektu polega na regulowaniu czynników wzrostu rośliny, a mianowicie: ciepła, światła i wilgotności, na utrzymywaniu kultur w czystości i ochronie przed szkodnikami lub chorobami. Na rozsadniku występują te same momenty, z tą jedynie różnicą, że wpływ zabiegów człowieka jest stosunkowo mniejszy, gdyż młode rośliny znajdują się nia wolnem powietrzu i bardziej podlegają bezpośrednim wpływom atmosferycznym.

Rozsady pochodzące z inspektu są wysadzane na miej-

scą stale od końca marca do połowy maja, a z rozsadnika począwszy od połowy maja do końca czerwca i na tych miejscach przebywają aż do wydania plonów. W przeciągu okresu wegetacyjnego wszystkie starania około warzywnika polegają na utrzymywaniu gleby pod uprawianymi roślinami we właściwej strukturze, na walce z chwastami, szkodnikami i chorobami oraz na stosowaniu właściwych dla danej rośliny zabiegów pielęgnacyjnych.

Siew bezpośredni na miejsca stale rozpoczyna się od pierwszych dni kwietnia i trwa zasadniczo do połowy maja, zaś dla roślin o skróconym okresie wegetacyjnym przez całe lato w odstępach 2—3 tygodniowych.

Jako etap końcowy występuje zbiór plonów, trwający w ogrodzie warzywnym niemal całe lato, począwszy od połowy maja, z największym nasileniem tych prac od początku sierpnia do października włącznie. Po zbiorze następuje przygotowanie towaru na sprzedaż lub do przechowania; przechowywanie i organizacja sprzedaży mają pierwszorzędne znaczenie dla rentowności upraw.

2. Warzywnictwo inspektowe i szklarniowe ma na celu skrócenie, przedłużenie lub przesunięcie okresu wegetacyjnego uprawianych roślin. Cały proces wzrostu od siewu do zbioru plonów odbywa się w warunkach sztucznych. Przygotowanie rozsady ma miejsce w szklarniach, dalszy wzrost również w szklarniach lub inspektach.

Wszystkie starania mają tu na celu stworzenie możliwie sprzyjających warunków wzrostu i rozwoju uprawianych roślin w celu otrzymania plonów w okresie wczesnej wiosny, późnej jesieni i zimy, czyli w momentach korzystnego kształtowania się cen na warzywa.

D. Produkcja kwaciarska.

1. Kwaciarstwo gruntowe. Kwiaty gruntowe, w zależności od gatunku mogą być rozmnażane drogą siewu lub sadzonkowania. W większości wypadków pierwszy etap

produkcji odbywa się w szklarniach i inspektach, a dopiero od maja przenosi się na grunt. W innych wypadkach siew stosuje się bezpośrednio do gruntu na miejsca stałe. W zakładach kwiatarskich mogą być produkowane tylko rozsady kwiatowe, wówczas na ich terenie rośliny przechodzą tylko przez pierwszy etap produkcji pod szkłem, a następnie są sprzedawane jako materiał dekoracyjny do różnych celów (na kwietniki, balkony i t. p.). W wypadkach, gdy produkcja ma na celu otrzymanie kwiatów ciętych, rośliny po osiągnięciu odpowiedniego wzrostu i ustaleniu się pogody, co zwykle następuje w drugiej połowie maja, wysadzone są na miejsca stałe, gdzie pozostają do czasu kwitnięcia i cięcia.

W okresie letnim, jak przy wszystkich uprawach gruntowych, zabiegi ogrodnika polegają na utrzymaniu plantacji w czystości, dostarczaniu roślinom pożywienia i dostatecznej ilości wody, jak również pielęgnacji samych roślin, przytem charakter pielęgnacji jest inny w odniesieniu do każdej z roślin.

2. Kwiatarstwo szklarniowe. Produkcja kwiatów szklarniowych obejmuje rośliny doniczkowe i cięte.

Z pośród doniczkowych najważniejsze miejsce zajmują: złocienie, hortensje, fiołki alpejskie i rośliny cebulkowe, z ciętych: róże i gwoździki. Rośliny te są rozmnażane bądź z siewu (fiołki alpejskie), bądź z sadzonek (złocienie, hortensje, gwoździki), bądź sprowadzane z zagranicy w formie cebulek, bądź też, przygotowywane do dalszej uprawy pod szkłem, na gruncie (róża).

Każda z tych roślin ma swoisty przebieg wzrostu i rozwoju, wymaga też indywidualnego traktowania przez ogrodnika.

Produkcja niektórych z pośród tych roślin odbywa się częściowo w inspektach, a mianowicie w pierwszym okresie wzrostu i w sezonie letnim, poza tem w szklarniach. W zależności od wymagań uprawianych roślin, należy rozróżnić: szklarnie zimne, umiarkowane i ciepłe. W każdym z tych kompleksów powinna być utrzymywana odpowiednia tempe-

raura i właściwy stopień wilgotności, celem wyprodukowania zdrowych, dobrze rozwiniętych roślin.

Ostatni etap jest to przygotowanie roślin na sprzedaż, a więc zcięcie, przechowanie, pakowanie i ekspedycja.

E. Produkcja nasienna.

Produkcja nasion ma na celu otrzymanie dobrego materiału siewnego pod względem jakościowym i czystego w sensie odmianowym. Zakłady nasienne mogą iść z jednej strony w kierunku produkcji i reprodukcji masowej nasion, z drugiej strony w kierunku produkcji elity nasion.

Przebieg produkcji roślin, mających wydać nasiona jest zasadniczo taki sam jak w warzywnictwie lub kwaciarstwie gruntowym.

Zabiegi zmierzające do otrzymania materiału siewnego w wypadku produkcji masowej polegają na przeprowadzaniu t. zw. masowej selekcji. Pod masową selekcją rozumiemy wybór osobników odznaczających się wybitnymi cechami właściwymi dla danej odmiany. Cechy te występują w rozmaitych fazach rozwoju roślin i w odniesieniu do rozmaitych części rośliny. To też selekcję tę przeprowadza się kilkakrotnie w okresie wegetacji, pozostawiając na owocowanie tylko okazy najbardziej charakterystyczne.

Przy produkcji elity nasion przeprowadza się t. zw. selekcję indywidualną. W tym celu bierze się nasiona pochodzące tylko z jednej rośliny najbardziej zbliżonej cechami do typu danej odmiany, a po otrzymaniu z tych nasion materiału roślinnego prowadzi się w dalszym ciągu obserwację nad każdą rośliną indywidualnie, usuwając rośliny zbyt daleko odbiegające od prototypu. Zbiór nasion z tych roślin jest również indywidualny. W następnym roku wysiewa się nasiona pochodzące z pokolenia drugiego dla otrzymania ostatecznych wyników, czyli roślin niewykazujących odchylenia od pokolenia 1-go.

Przy produkowaniu elit musi być zwrócona uwaga na

takie rozmieszczenie roślin, by uniknąć krzyżowania roślin obcopolnych. W niektórych wypadkach konieczne jest nawet uciekanie się do izolowania.

Przy produkcji nasiennej ważne są takie momenty jak zbiór we właściwym czasie, odpowiednie suszenie i oczyszczanie nasion, a następnie przechowanie w odpowiednich warunkach do czasu sprzedaży.

W szkółkarstwie, sadownictwie, nasiennictwie, warzywnictwie i kwiaciarstwie jako czynność przygotowawcza występuje uprawa mechaniczna roli i nawożenie, jak to ma miejsce w produkcji rolniczej. Ponadto w szkółkarstwie, nasiennictwie i warzywnictwie musi też być brana pod uwagę kwestja plodozmianu.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Analiza poniższa dotyczy pracowników, zatrudnionych w gospodarstwach o produkcji wyłącznie ogrodniczej, względnie w odrębnym dziale ogrodniczym gospodarstwa rolnego, albo też w ogrodnictwie ozdobnym. Pominięto tu całkowicie, analogicznie do opracowania w odniesieniu do szkół rolniczych, analizę pracy i kwalifikacji ogrodników-instruktorów, którzy pracują nad podniesieniem ogrodnictwa, przygotowanie bowiem do pełnienia tych funkcji stanowi odrębne zagadnienie. Nie analizuje się również tych kategorii ogrodników, od których wymagane jest przygotowanie akademickie. Zależnie od stopnia organizacyjnego danego gospodarstwa ogrodniczego, który jest związany ściśle z obszarem tego gospodarstwa i intensywnością samej gospodarki, występuje bądź odpowiednio ustalony podział prac i czynności pomiędzy poszczególne typy pracowników, bądź komasacja tych czynności.

W gospodarstwach ogrodniczych dla celów kształcenia zawodowego wyodrębniono następujące typy funkcyjne ogrodników: ogrodnik — wykonawca bezpośredni, ogrodnik —

właściciel niewielkiego gospodarstwa ogrodniczego, ogrodnik — nadzorca, ogrodnik — organizator i administrator, popularnie zwany kierownikiem, wreszcie ogrodnik główny na plantacjach miejskich.

Ponadto we wszystkich działach produkcji ogrodniczej występują robotnicy przyuczeni, wykonywujący wszelkie prace sezonowe, związane z rozmnażaniem, uszlachetnianiem i pielęgnowaniem roślin, którzy ze względu na charakter wykonywanych czynności nie wymagają szkolnego kształcenia zawodowego, zdobywając usprawnienie zawodowe wyłącznie na drodze praktycznej.

1. Ogrodnik — wykonawca bezpośredni.

Czynności. Ogrodnik - wykonawca bezpośredni pracuje w różnych działach produkcji ogrodniczej, jako wykonawca robót ogrodniczych w całym gospodarstwie lub na pewnym powierzonym sobie odcinku. Styczność jego z pracownikiem, organizującym produkcję danego gospodarstwa, jest albo stała, albo też dorywcza, powodując często występowanie obok podstawowej — pracy fizycznej, prac o charakterze organizacyjnym, oczywiście w szczytym zakresie i w formie uproszczonej. Ten typ pracownika występuje jako ogrodnik pielęgnujący ogrody miejskie, w dyrekcjach kolejowych — przy produkcji materiału roślinnego i zdobieniu stacji, jako ogrodnik dworski, ogrodnik w zakładach i instytucjach społecznych, na terenie samorządów w większych zakładach ogrodniczych i na plantacjach miejskich. Ogólnie biorąc na plan pierwszy w czynnościach ogrodnika - wykonawcy wysuwa się praca fizyczna we wszystkich działach ogrodnictwa. Zależnie od rodzaju zatrudnienia praca ta ma na celu produkcję o charakterze mieszanym, bądź też produkcję o kierunku specjalnym, zdobienie parków, zieleniców, ogrodów, skwerów i stacji kolejowych, wysadzanie szos i dróg drzewami owocowymi lub ozdobnymi i t. p.

Do zakresu jego czynności należy często również prowadzenie zapisków gospodarczych i najprostszej rachunkowości oraz, w poszczególnych wypadkach, zbyt nadmiaru produkcji.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. W związku z wykonywanymi czynnościami ogrodnik-wykonawca bezpośredni winien przede wszystkim opanować technikę wszelkich prac ogrodniczych. Obok tego winien on posiadać ogólne wiadomości z życia świata roślinnego, znajomość elementów teorii ogrodnictwa, miernictwa, budownictwa ogrodniczego, ogrodnictwa ozdobnego oraz zasad organizacji gospodarstw ogrodniczych.

Cechy psychofizyczne: spostrzegawczość, podzielność uwagi, pracowitość, obowiązkowość, zmysł organizacyjny, organizm silny i zdrowy.

2. Ogrodnik-właściciel niewielkiego gospodarstwa ogrodniczego.

Czynności. W porównaniu z ogrodnikiem-wykonawcą, omawiany typ pracownika ogrodniczego odznacza się większą samodzielnością, skupiając w sobie — analogicznie do gospodarza wiejskiego — zarówno funkcje organizujące produkcję, jak też pośrednio i bezpośrednio wykonawcze.

Właściciel niewielkiego gospodarstwa ogrodniczego sam pracuje fizycznie, wykonując wszelkie czynności związane z produkcją owoców, warzyw i kwiatów.

Czynności jego obejmują również normowanie produkcji w zależności od zapotrzebowania, zbyt produktów wytworzonych we własnym gospodarstwie, prowadzenie zapisków gospodarczych i najprostszej rachunkowości.

Wiadomości i usprawnienia oraz cechy psychofizyczne tego pracownika są identyczne z omówionymi dla ogrodnika-wykonawcy bezpośredniego.

3. Ogrodnik - nadzorca.

Czynności. Ogrodnicy - nadzorcy pełnią funkcje, które można nazwać pośrednio - wykonawczymi, w większych gospodarstwach ogrodniczych o nastawieniu dochodowym. Na plantacjach miejskich ta kategoria ogrodników zwana jest ogrodnikami dzielnicowymi. Ogrodnicy dzielnicowi mają pod swoim zarządem parki, skwery, zieleńce i drzewa uliczne w poszczególnych dzielnicach miasta.

Zakres czynności ogrodnika - nadzorcy obejmuje organizowanie pracy w powierzonym sobie dziale w myśl wskazań kierownictwa; prowadzenie zapisków o przebiegu produkcji i ewidencji materiału roślinnego; przydzielanie pracy zgodnie z programem i planem, wydawanie codziennych dyspozycji podległemu personelowi; czuwanie nad przebiegiem pracy w swoim dziale i wykonywaniem zabiegów pielęgnacyjnych we właściwym czasie oraz instruowanie pracowników; składanie raportów dziennych ze swego działu, ustalanie zapotrzebowań na nasiona, materiał roślinny do rozmnażania, materiały pomocnicze i t. p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Ogrodnicy nadzorcy powinni posiadać, obok dokładnego praktycznego opanowania zawodu, odpowiednio szerszą i głębszą niż ogrodnicy — wykonawcy bezpośredni, praktyczną i teoretyczną znajomość techniki prac ogrodniczych, zasad organizacji gospodarstw ogrodniczych pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym, zasad budownictwa ogrodniczego i młernictwa oraz ogrodnictwa ozdobnego.

Cechy psychofizyczne: zmysł organizacyjny, dokładność w pracy, spostrzegawczość, systematyczność, cierpliwość, organizm silny i zdrowy.

4. Ogrodnik - organizator.

Czynności. Organizator i administrator gospodarstwa ogrodniczego występuje w zakładach ogrodniczych stojących na wyższym poziomie organizacyjnym. Do zakresu

czynności tego t. zw. „kierownika“ należy ustalanie kierunków gospodarstwa, układanie programu pracy na dłuższy okres czasu i planu szczegółowego na krótsze okresy, będącego rozwinięciem i sprecyzowaniem tego programu; układanie sezonowego i rocznego preliminarza gospodarczego; omawianie z podległym personelem planu pracy i wydawanie codziennych lub okresowych dyspozycji; organizowanie pracy i administrowanie nią; czuwanie nad jej wykonaniem; udzielanie wskazówek fachowych odnośnie do zabiegów pielęgnacyjnych; prowadzenie zakupów dla potrzeb gospodarstwa i zbytu wyprodukowanych płodów i roślin, kontrola terminowego wykonania zamówień; prowadzenie kalkulacji opłacalności produkcji i dążenie do jej potanienia przez wprowadzenie racjonalnych metod uprawy i pracy; organizowanie gospodarstwa ogrodniczego pod względem administracyjnym.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. W związku z wykonywanymi czynnościami ogrodnik - organizator winien posiadać oprócz wykształcenia ogólnego i podstawowych wiadomości przyrodniczych — znajomość praktyczną i teoretyczną wszystkich działów ogrodnictwa ze specjalnym pogłębieniem działu ogrodnictwa użytkowego, organizacji gospodarstw ogrodniczych pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym, znajomość budownictwa ogrodniczego i miernictwa.

Cechy psychofizyczne; wyrobienie życiowe, zdolności organizacyjne, wytrwałość, energja, szybkość decyzji, spostrzegawczość, umiejętność postępowania z ludźmi.

5. Ogrodnik - główny.

Czynności. „Ogrodnikiem głównym“ zwany jest ogólnie kierownik plantacji miejskich. Zakres jego czynności administracyjnych jest taki sam jak u pracownika, omówionego poprzednio. Różnice występują na tle odmiennych zadań miejskiej gospodarki ogrodniczej i całego jej kierunku. W zakresie czynności ogrodnika głównego wchodzi zatem: nor-

mowanie i czuwanie nad produkcją drzew i krzewów ozdobnych oraz roślin kwiatowych, służących do dekorowania miasta, sporządzanie projektów dekorowania kwietników, układanie doboru drzew i krzewów ozdobnych do wysadzania ulic, skwerów, zieleniców, projektowanie nowych parków i ogródków ozdobnych.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Wiadomości ogrodnika głównego powinny być w zasadzie takie same, jak ogrodnika - organizatora, jednak ze specjalnym pogłębieniem działu ogrodnictwa ozdobnego (elementy stylów architektonicznych i urbanistyki, planistyka i parkoznawstwo).

Cechy psychofizyczne takie same jak u pracownika poprzedniego.

IV. ŁĄCZENIE PRACOWNIKÓW W GRUPY DLA CELOW SZKOLENIA.

Chociaż teren pracy ogrodników jest różnorodny i obejmuje zarówno produkcję, jak też i zdobnictwo ogrodnicze, jednak, opierając się na analizie czynności oraz wiadomości zawodowych i usprawnień różnych typów funkcyjnych, można ująć ogrodników dla celów szkolenia w dwie grupy zasadnicze. Pierwszą z nich będą stanowili ogrodnicy, u których podstawę wiadomości stanowi praktyczne usprawnienie w zawodzie, a więc ogrodnicy - wykonawcy bezpośredni oraz właściciele niewielkich gospodarstw ogrodniczych. Drugą grupę stanowią ogrodnicy organizujący, normujący i kontrolujący produkcję na stanowiskach kierowniczych w ogrodnictwie użytkowym, bądź też ozdobnym. Pracownikom tym potrzebny jest szerszy zakres wiadomości ogólnych niż pracownikom grupy pierwszej, obok odpowiedniego wyszkolenia praktycznego z pogłębieniem wiadomości z dziedziny ogrodnictwa użytkowego, bądź też ozdobnego. Kształcenie pracowników dla obu kierunków może się odbywać wspólnie z uwzględnieniem specjalizacji w ostatnim roku nauczania.

Funkcje ogrodników - nadzorców występują jedynie w większych zakładach ogrodniczych i zapotrzebowanie na nich jest stosunkowo niewielkie, to też tworzenie szkół, przeznaczonych specjalnie dla kształcenia tej kategorii pracowników byłoby bezcelowe; tembardziej, że obowiązki nadzorców mogą pełnić po pewnej ilości lat pracy zawodowej ogrodnicy - wykonawcy, albo też ogrodnicy, o szerszym przygotowaniu teoretycznym w okresie początkowej pracy zawodowej.

V. CHARAKTERYSTYKA SZKÓŁ OGRODNICZYCH ISTNIEJĄCYCH W POLSCE¹⁾.

W Polsce istnieją obecnie 3 typy szkół ogrodniczych: niższe, średnie, odpowiadające szkołom stopnia gimnazjalnego i wyżej średnie, odpowiadające szkole stopnia licealnego, ponadto zaś kursy z zakresu ogrodnictwa.

1. Szkoły ogrodnicze niższe narówni ze szkołami rolniczymi przeszły pod zarządek Ministerstwa Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego w 1932 r., zaś do tego czasu podlegały kompetencji Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych. Szkół tego typu mamy obecnie w Polsce 3. Dwie z pośród nich mają 3-letni okres nauczania, jedna 2-letni. Główny nacisk kładzie się w nauczaniu na praktyczne wyszkolenie przyszłych ogrodników, przyczem zajęcia szkolne są mniej więcej równomiernie podzielone między lekcje teoretyczne i pracę w ogrodzie szkolnym. Program przewiduje przedmioty ogólnokształcące w 30% czasu, poświęconego na lekcje teoretyczne, pozostałe godziny obejmują przedmioty zawodowe, wchodzące w zakres wszystkich działów ogrodnictwa użytkowego i ogrodnictwo ozdobne. Wiadomości zawodowe są podawane w zastosowaniu praktycznym, stanowiąc uzupełnienie prac wykonywanych przez uczniów w ogrodzie szkolnym. Do niższych szkół ogrodniczych przyjmowani są wyłącznie chłopcy w wieku od lat 15—16-tu, po ukończeniu

¹⁾ Szkolnictwo ogrodnicze zagranicą omówione jest łącznie ze szkolnictwem rolniczym.

5 oddz. szkoły powszechnej. Obecnie przeważa element starszy z ukończoną pełną szkołą powszechną. Liczba uczniów w r. 1932/33 wynosiła około 180.

2. Średnich szkół ogrodnich, opartych o podbudowę 7 oddz. szkoły powszechnej mamy obecnie 6, w'czem 2 męskie, 1 żeńska i 3 koedukacyjne. W szkołach tych z wyjątkiem żeńskiej z 4-roletnim kursem nauczania, czas trwania nauki wynosi 3 lata.

Program obejmuje wszystkie działy ogrodnictwa, jak również pszczelnictwo i przetwórstwo owoców i warzyw, nie uwzględniając specjalizacji. W półroczu zimowym przeważają lekcje teoretyczne, zaś w letnim zajęcia praktyczne na terenie ogrodu szkolnego.

Tygodniowy rozkład zajęć mieści się w ilości godzin od 42 do 46, wykazując niewielkie odchylenia w poszczególnych szkołach.

Przedmioty ogólnokształcące są skomasowane w pierwszym roku nauczania, stanowiąc 50%, a nawet w niektórych wypadkach większy odsetek lekcji teoretycznych, zmniejszają się w następnych latach do 30% i poniżej. Jedna ze szkół tego typu prowadzi na terenie szkoły tylko lekcje teoretyczne, skupiając je w półroczu zimowym przez pierwsze dwa lata nauki, zaś na półrocza letnie wysyła swych wychowanków na praktyki do zakładów prywatnych. W trzecim roku nauka odbywa się wyłącznie w murach szkolnych, poczem, po rocznej praktyce w gospodarstwie ogrodniczym, absolwent wraca do szkoły dla złożenia egzaminu końcowego, t. zw. głównego.

Ogólna liczba uczącej się młodzieży w tych szkołach wynosiła w r. szk. 1932/33 — 370 osób.

3. Szkoła ogrodnicza na poziomie wyżej średnim jest szkołą koedukacyjną, opartą na podbudowie 6 kl. szkoły średniej ogólnokształcącej, o 3-letnim kursie nauczania. Program szkoły przewiduje dwa kierunki specjalne, mianowicie ogrodnictwa ozdobnego i produkcji ogrodniczej. Kierunki te wyodrębniają się, począwszy od drugiego roku nauczania, co się zaznacza w nasileniu odnośnych przedmiotów zawo-

Szkoły licealne przejmą kształcenie ogrodników organizujących produkcję w większych gospodarstwach ogrodniczych o kierunku użytkowym, bądź też ozdobnym, zapewniając uczniom szersze i głębsze wiadomości zawodowe i ogólne, obok odpowiedniego przygotowania praktycznego.

Kursy z zakresu ogrodnictwa przeznaczone są przede wszystkim dla ogrodników i rolników, pragnących uzupełnić swe wiadomości w zakresie pewnych specjalnych działów ogrodnictwa.

Szkoły ogrodnicze stopnia niższego.

§ 202. 1. Szkoły ogrodnicze stopnia niższego noszą nazwę: szkoły ogrodnicze.

2. Zadaniem szkół ogrodniczych jest praktyczne kształcenie ogrodników.

3. Szkoły ogrodnicze są trzyletnie.

Trzyletni okres nauczania przewidziano w tych szkołach z tego względu, że opanowanie w dostatecznym stopniu przez przyszłych ogrodników różnorodnej techniki prac ogrodniczych w czasie krótszym byłoby niemożliwe.

4. Podbudową programową jest I szczebel programowy szkoły powszechnej.

Praktyczny charakter nauczania w zakresie ogrodnictwa nie wymaga wyższej podbudowy w zakresie przedmiotów ogólnokształcących, niż to daje I szczebel programowy szkoły powszechnej, przewidziany przez ustawę dla szkół stopnia niższego. Nie zamyka to oczywiście drogi wstępu do tych szkół osobom z wyższym cenzusem.

5. Szkoły te nie przeprowadzają specjalizacji w żadnym z działów ogrodnictwa; w materiale nauczania traktują one szerzej i głębiej podstawowy dla danego regionu dział produkcji ogrodniczej.

Specjalizacja na terenie szkoły nie jest wskazana z tego względu, że do zakresu czynności ogrodnika, którego ma

kształcić szkoła należą w przeważającej ilości wypadków prace we wszystkich działach ogrodnictwa. W razie życiowej potrzeby specjalizacja może odbywać się w praktyce zawodowej po skończeniu szkoły. Ponieważ jednak absolwenci szkoły będą zatrudnieni przede wszystkim w jej regionie, program winien być ściśle dostosowany do potrzeb, wynikających z warunków naturalnych i gospodarczych danego regionu.

6. Ośrodkiem nauczania jest gospodarstwo ogrodnicze o produkcji mieszanej. Podstawę programową tworzy praktyczna nauka ogrodnictwa, uzupełniona w niezbędnym zakresie wiadomościami teoretycznymi z dziedziny: teorii ogrodnictwa użytkowego i ozdobnego, towaroznawstwa produktów ogrodniczych, organizacji gospodarstw ogrodniczych oraz elementów budownictwa i miernictwa ogrodniczego. Program uwzględnia wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

7. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczniów szkolne gospodarstwa ogrodnicze.

8. Przy szkołach tych istnieją internaty dla uczniów.

9. Do szkół ogrodniczych przyjmuje się kandydatów, którzy:

a. przedstawia świadectwo ukończenia klasy IV szkoły powszechnej III lub II stopnia, świadectwo ukończenia z wynikiem pomyslnym pierwszego roku nauki w klasie IV szkoły powszechnej I stopnia albo inne świadectwo uznane za równoważne,

b. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 16, a nie przekroczą 24 lat życia.

Dolną granicę wieku ustalono na lat 16 z uwagi na wa-

runki pracy w szkole, mającej charakter wybitnie praktyczny oraz dla umożliwienia wstępującej młodzieży odbycia ewentualnej praktyki przedszkolnej Górną granicę wieku przesunięto do lat 24 aby umożliwić wstęp do szkoły młodzieży starszej.

c. posiadają odpowiedni rozwój fizyczny.

Szkoły ogrodnicze stopnia licealnego.

§ 203. 1. Szkoły ogrodnicze stopnia licealnego noszą nazwę: licea ogrodnicze.

2. Zadaniem liceów ogrodniczych jest kształcenie ogrodników, którzyby, obok praktycznego przygotowania zawodowego, posiadali szerszy i głębszy zasób wiadomości teoretyczno-zawodowy i ogólnych.

3. Licea ogrodnicze są trzyletnie.

Trzyletni okres nauczania przewidziano z tego względu, że materiał naukowy, który szkoła musi uwzględnić w swym programie jest zbyt obszerny do opanowania w krótszym czasie bez przeciążenia młodzieży.

4. Podbudową programową jest gimnazjum ogólnokształcące.

5. Program klasy I i II jest jednolity i uwzględnia w odpowiednim stopniu ogrodnictwo użytkowe i ozdobne. Program klasy III wyodrębnia kierunki:

a. ogrodnictwa użytkowego,

b. ogrodnictwa ozdobnego.

Ze względu na zasadnicze różnice zachodzące w zakresie wiadomości i usprawnień wykwalifikowanych pracowników w tych działach ogrodnictwa, celem jest przeprowadzenie specjalizacji ogrodników, kształconych na poziomie licealnym, dla gruntowniejszego ich przygotowania w dziedzinie ogrodnictwa użytkowego lub ozdobnego.

6. Ośrodkiem nauczania jest większe go-

gospodarstwo ogrodnicze o wszystkich działach produkcji. Podstawę programową tworzy szerzej i głębiej potraktowana praktyczna i teoretyczna nauka wszystkich działów ogrodnictwa, towaroznawstwa produktów ogrodniczych, miernictwa i budownictwa ogrodniczego oraz organizacji gospodarstw ogrodniczych pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym. W trzecim roku nauczania, w związku z wyodrębnieniem kierunków, pogłębia się w podstawie programowej odpowiednie dla danego kierunku zajęcia praktyczne i wiadomości teoretyczne. Program uwzględnia przedmioty pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

Środek nauczania i podstawa programowa zostały ustalone na zasadzie analizy czynności kierownika wyżej zorganizowanego gospodarstwa ogrodniczego i ogrodnika-głównego na plantacjach miejskich.

7. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczniów szkolne gospodarstwa ogrodnicze.

8. Przy szkołach tych istnieją w zasadzie internaty dla uczniów.

9. Do liceów ogrodniczych przyjmuje się kandydatów, którzy:

a. przedstawia świadectwo ukończenia gimnazjum ogólnokształcącego lub inne świadectwo uznane za równoważne,

b. odbyli roczną zorganizowaną praktykę w gospodarstwie ogrodniczym lub praktykę uznaną za równoznaczną,

c. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 17, a nie przekroczą 21 lat życia,

d. posiadają odpowiedni rozwój fizyczny.

Warunek odbycia praktyki przedszkolnej wprowadzono z uwagi na potrzebę selekcji kandydatów do szkół i konieczność zapoznania się z zawodem ogrodniczym przed rozpoczęciem nauki, celem zyskania „wspólnego języka“ z nauczycielem.

Dolna granica wieku przyjęcia do tych szkół wiąże się z ukończeniem gimnazjum ogólnokształcącego i odbyciem rocznej praktyki wstępnej; górną granicę wieku przesunięto do lat 21, aby umożliwić naukę młodzieży starszej.

Kursy z zakresu ogrodnictwa.

§ 204. Kursy z zakresu ogrodnictwa przeznaczone są dla osób, specjalizujących się w pewnych jego działach. Zadania, czasy trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb ogrodnictwa.

GRUPA 3. LEŚNA.

I. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA.

Ogólny obszar lasów w Polsce wynosi według danych za rok 1931, opracowanych przez Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych, 8.000.032 ha. Z wyższej powierzchni, na własność państwową przypada 3.033.174 ha. na własność niepaństwową, prywatną i instytucji publicznych, 4.966.858 ha.

Lasy państwowe podzielone są na 420 jednostek administracyjnych — nadleśnictw, te zaś na 1910 leśnictw. Przebiegła powierzchnia nadleśnictwa wynosi 7260 ha., leśnictwa — 1553 ha.

Odmienne przedstawiają się stosunki w lasach, niestanowiących własności Państwa. Lasy te podzielone są na 328.411 jednostek różnej wielkości, a mianowicie:

319083 jednostki o powierzchni poniżej 50 ha.

3169 jednostek „ „ od 51 do 100 ha.

4539 „ „ „ od 101 do 500 ha.

1620 „ „ „ powyżej 500 ha.

Jak z powyższego zestawienia wynika 97,2% ogólnej ilości jednostek należy do najniższej kategorii wielkości. Kategoria II obejmuje zaledwie 0,9%, III — 1,3%, IV — 0,6%.

Odwrotnie przedstawiają się stosunki, jeżeli weźmiemy pod uwagę obszar lasu w każdej z powyższych 4 kategorii wielkości:

poniżej 50 ha	— 694260 ha	= 14%	— przec. wielk.	2,2 ha
od 51 do 100 ha	— 216736 ha	= 4%	— " "	70 ha
od 101 do 500 ha	— 970098 ha	= 20%	— " "	214 ha
powyżej 500 ha	— 3085764 ha	= 62%	— " "	2000 ha

Z powyższego wynika, że ze względu na charakter pracy w leśnictwie, przy rozważaniu zagadnienia personelu i szkolenictwa leśnego w lasach niestanowiących własności Państwa wchodzi w grę zaledwie 2,8% jednostek (II—IV kategorie wielkości), natomiast 86% powierzchni.

Ilości personelu leśnego, zatrudnionego w lasach polskich, ustalić w chwili obecnej dokładnie nie można.

Pewne światło rzucają na tę sprawę następujące liczby: W lasach państwowych pracowało w r. 1931:

w Zarządzie Centralnym	80 osób
w 10 Dyrekcjach lasów państwowych	964 „
na terenie:	
nadleśnictw	420 „
leśnictw	1910 „
różnego personelu w nadleśnictwach	5582 „

ogółem 8956 osób

Do powyższego personelu etatowego dodać należy 1331 pracowników kontraktowych, co w sumie daje 10287 osób. Na 1 pracownika przypada zatem przeciętnie około 300 ha lasu, licząc personel kierowniczy, techniczny i biurowy.

Dla lasów prywatnych ustalić można analogicznie pewną liczbę, opierając się na stosunkach, istniejących w województwie Pomorskiem.

Na ogólnym obszarze lasów 97536 ha zatrudnionych jest 7 nadleśniczych, 113 leśniczych i 53 gajowych — ogółem 173 pracowników. Na jednego pracownika przypada zatem 550 ha lasu.

Gdybyśmy stosunek ten przyjęli dla całej Polski, ilość pracowników zajętych w lasach prywatnych wyniosłaby oko-

to 9.000. Liczba ta jednak nie obejmuje personelu biurowego, który zazwyczaj jest wspólny dla całej jednostki rolniczo-leśnej. Jedynie w większych majątkach leśnych zatrudniony jest specjalny personel biurowy.

Przypuszczać zatem należy, że ogółem w lasach polskich zatrudnionych jest około 20.000 pracowników.

II. PRODUKCJA LEŚNA.

Proces produkcji w leśnictwie jest dziełem przyrody. Zadaniem leśnika jest kierowanie siłami przyrody w celu wyzyskania siły rozrodczej roślin i zdolności ich do wytwarzania jak największej ilości produktów, jak najwyższej jakości i w jak najkrótszym czasie.

Zasadniczym produktem leśnym jest drewno. Produktami ubocznymi są: nasiona drzew i krzewów leśnych, żywica drzew iglastych; jagody, grzyby, kopaliny (torf, glina, kamień i t. p.), zwierzyna łowna, ryby i t. d.

Dla osiągnięcia jak najwydatniejszej produkcji organizacja jej składać się winna z następujących działów.

I. Plan organizacji produkcji na dłuższy okres czasu, zasadniczo odpowiadający okresowi, w ciągu którego las w danych warunkach dochodzi do wieku dojrzałości względnie rębności. Okres ten dla drzewostanów iglastych wynosi od 60 do 120 lat, dla liściastych nasieninych od 40 do 120, dla lasu odroślowego od 20 lat, a nawet niżej, do lat 60.

Wyrazem planu organizacji produkcji jest plan gospodarczy, a dla małych jednostek uproszczony program gospodarczy, zwany też planem (względnie programem) urzędzenia gospodarstwa leśnego.

Sporządzenie planu gospodarczego polega na:

- a. ustaleniu granic lasu przez ścisły pomiar geometryczny jego obwodnicy;
- b. obliczeniu powierzchni lasu;

c. założeniu podziału przestrzennego; czyli podziale lasu na mniejsze lub większe jednostki powierzchniowe o kształcie zasadniczym prostokątnym lub kwadratowym;

d. szczegółowej inwentaryzacji przyrodniczej lasu, a więc na zbadaniu i opisaniu gleby, runa leśnego i drzewostanu. Podstawę inwentaryzacji stanowi roślinność drzewiasta, przy czem każda część lasu, różniąca się czemkolwiek od otoczenia (składem gatunkowym, zwarcie, wiekiem, sposobem powstania — z nasienia, z odrośli i t. d.), wydziela się jako odrębny drzewostan, dla każdego drzewostanu przeprowadza się badanie gleby i runa;

e. pomiarzeniu i ustaleniu granic poszczególnych drzewostanów;

f. ustaleniu kapitału drzewnego, zawartego w danym lesie, czyli na obliczeniu zapasów masy drzewnej na pniu w okresie sporządzenia planu gospodarczego oraz przeciętnego i okresowego przyrostu masy drzewnej.

Na podstawie materiałów, wymienionych w p. a—f, sporządza się:

g. mapę pomiarową;

h. mapę drzewostanową, na którą nanosi się wszystkie wydzielone drzewostany;

i. mapę gospodarczą, na której oznacza się porządek użytkowania lasu w postaci corocznych lub okresowych wyrębów.

Dla sporządzenia mapy gospodarczej niezbędne jest wykonanie pracy kameralnej, polegającej na zestawieniu wyników pomiarów terenowych i inwentaryzacji lasu, na ustaleniu zasad gospodarowania w danym lesie, kolei rębności (okresu, w ciągu którego ma się odbyć obieg życiowy), wielkości użytkowania i t. d.

Dla sprawdzenia, czy plan gospodarczy może opierać się na przyjętych zasadach i czy jest wykonalny, co lat 20 (względnie 10) odbywa się rewizja planu.

W sporządzaniu planów gospodarczych biorą udział następujące instytucje.

A. W lasach państwowych.

1. Wydział Urządzenia Lasów w Dyrekcji Naczelnej Lasów Państwowych, na którego czele stoi inżynier - leśnik, mający do pomocy siły techniczne z wyższym wykształceniem leśnym.

2. Oddziały Urządzenia Lasów w okręgowych dyrekcjach lasów państwowych. Na czele oddziału stoi inspektor z wyższym wykształceniem leśnym. Pracę w terenie wykonują drużyny urządzeniowe. Na czele drużyny stoi jej kierownik-leśnik z wyższym wykształceniem zawodowym. W skład drużyny wchodzi taksatorzy (leśnicy) i mierniczowie. Do prac kameralnych używani są jako siły pomocnicze rachmistrze i kreślarze.

W dziale urządzenia lasów państwowych (w Dyrekcji Naczelnej i w Dyrekcjach Okręgowych) pracowało w r. 1931 ogółem 290 osób.

Poza sporządzaniem planów gospodarczych dział ten zajmuje się: ocenianiem wartości lasów przy kupnie, sprzedaży, zamianie, likwidacji służebności, wywłaszczaniu i t. p. oraz szacowaniu wartości drzewostanów, zniszczonych przez pożary, klęski elementarne i t. p.

B. W lasach prywatnych.

Sporządzaniem planów gospodarczych dla lasów prywatnych zajmują się przeważnie leśnicy z wyższym wykształceniem jako przedsiębiorcy pracujący indywidualnie lub zrzeszeni w biura urządzeniowe. W niektórych województwach (w chwili obecnej w poznańskim i pomorskim) sporządzaniem planów gospodarczych i wszelkimi pracami taksacyjnymi zajmują się wydziały leśne izb rolniczych. W najbliższej przyszłości przewiduje się uruchomienie takich wydziałów, względnie referatów, w nowopowstających innych izbach rolniczych.

Plany gospodarcze sporządzane są też przez stały fachowy personel administracyjny poszczególnych majątków leśnych.

Ustawa o ochronie lasów nie stanowiących własności państwa (Dz. U. Rz. P. Nr. 111. poz. 932 z r. 1932) nie nakłada obowiązku sporządzania planów gospodarczych dla lasów prywatnych przez fachowców-leśników. Każdy taki plan musi być tylko zatwierdzony przez władze ochrony lasów, które przed zatwierdzeniem poddają go fachowej kontroli.

Władze ochrony lasów składają się:

1. z Wydziału Leśnictwa w Ministerstwie Rolnictwa i Reform Rolnych;
2. z Wojewódzkich urzędów ochrony lasów w składzie inspektora wojewódzkiego i odpowiedniej liczby obwodowych komisarzy ochrony lasów.

W chwili obecnej władze ochrony lasów zatrudniają ogółem około 100 osób, w tem 91 leśników z wyższym wykształceniem w terenie i 3 w centrali Ministerstwa.

H. Hodowla i ochrona lasu. Na dział ten składają się czynności, zmierzające do założenia lub odnowienia lasu, jego pielęgnowania i ochrony od wszelkich niebezpieczeństw w ciągu całego życia lasu — od jego powstania aż do chwili zużytkowania.

Na pierwszą część tego działu, t. j. hodowlę lasu, składają się następujące czynności:

- a. pozyskiwanie nasion drzew i krzewów leśnych;
- b. wytuszczanie nasion drzew iglastych (sosny, świerka i modrzewia);
- c. przechowywanie nasion;
- d. zakładanie szkótek (rozsadników) leśnych stałych i czasowych;
- e. pielęgnowanie szkótek;
- f. odnawianie naturalne lasów przez ułatwianie przyrodzie samosiewu;

g. odnawianie lasu „sztuczne“ — siewem lub sadzeniem;

h. zakładanie nowych lasów;

i. zalesianie nieużytków, zwłaszcza lotnych piasków;

j. pielęgnowanie lasu przez „czyszczenia“ w pierwszym okresie życia lasu (do lat 15—20), „trzebieże“ — przerębę w celu przyspieszenia rozwoju i przyrostu drzewostanów) od 15—20 do 60—80 lat;

k. „prześwietlenia“ w celu podniesienia przyrostu w starszym wieku (powyżej 60—80 lat);

l. hodowla zwierzyny, dokarmianie, odświeżanie krwi, regulowanie stosunku płci, regulowanie ilości zwierzyny i t. p.

Na ochronę lasu składają się:

a. nadzór nad szkółkami, ochrona ich przed czynnikami atmosferycznymi, ptakami, gryzoniami, owadami, grzybkami, pasorzytaniczemi i chwastami;

b. nadzór nad zdrowotnością upraw leśnych sztucznych i samosiewów, ochrona ich przed zachwaszczeniem, szkodliwymi owadami, grzybami pasorzytaniczemi, zwierzyną, bydlętem domowym;

c. nadzór nad całością lasu we wszystkich okresach jego życia, w szczególności: ochrona przed pożarami, wrogą działalnością człowieka, pasącym się w lesie bydlętem, owadami, grzybami pasorzytaniczemi;

d. bezpośrednia walka z wrogami lasu, w szczególności: gaszenie pożarów, zwalczanie kradzieży i defraudacji leśnych, nielegalnego paszenia, nielegalnego zbierania jagód i grzybów, nielegalnego polowania i rybołówstwa, niszczenie szkodliwych owadów i grzybów pasorzytaniczych;

e. ochrona zwierzyny i ryb w wodach leśnych.

W lasach państwowych czynności kierownicze w tym dziale należą do Wydziału Gospodarki w Naczelnej Dyrekcji Lasów Państwowych, posiadającej fachowy personel leśny z wyższym wykształceniem.

W terenie, zarówno w lasach państwowych jak w przy-

watnych, czynności hodowlano-ochronne wykonywa personel jednostek gospodarczych, jakimi zasadniczo są nadleśnictwa.

W czynnościach tych biorą udział: nadleśniczy — jako kierownik działu, leśniczy, podleśniczy, pomocnik leśny — jako siły wykonawcze, straż leśna (gajowy, nadzorca), jako organ ochronny.

III. Dział techniczno-handlowy. Zadaniem tego działu jest czerpanie dochodów z lasu przez umiejętne użytkowanie i spieniężanie plodów leśnych.

Na pierwszą część tego działu składają się następujące czynności:

a. wyróbka drewna w lesie, czyli ścięcie drzew, oczyszczenie ich z gałęzi, podział na sortymenty, okorowanie, wyróbka opału z części drzew nienadających się na inny użytek, ułożenie gałęzi i chróstu w stosy;

b. wyróbka półsurowca w postaci sortymentów ciosaných (np. sleepy), lupanych (gonty) i lupano-ciosaných (klepka);

c. wyróbka sortymentów okrągłych (kopalniaki, papierówka, słupy teletechniczne);

d. wyróbka karpiny do celów przemysłowych i opalowych;

e. przeróbka surowca drzewnego w tartakach i innych zakładach przemysłu drzewnego mechanicznego;

f. przeróbka surowca drzewnego w smolarniach, terpentyniarniach i zakładach suchej destylacji drewna i innych zakładach przemysłu drzewnego chemicznego.

Do drugiej części działu należą:

a. wyszukanie zbytu na materiały drzewne;

b. dostosowanie wyróbki sortymentów do potrzeb rynku zbytu;

c. kalkulacja opłacalności poszczególnych sortymentów i całości;

d. zawarcie umów z nabywcami;

e. dopilniowanie należytego wykonania umów;

f. sprzedaż detaliczna i wydawanie z lasu sprzedanych materiałów;

Do czynności handlowych pośrednio należą:

g. oszacowanie drewna przeznaczonego do wyrębu i zbytu na piłu przed ścięciem, w celu zorientowania się co do ilości i jakości poszczególnych sortymentów;

h. pomiar wszystkich sortymentów, uzyskanych przy wyróbce;

i. obliczenie i zestawienie ilości masy drzewnej, zawartej w poszczególnych sortymentach i w całości.

W lasach państwowych czynności kierownicze w tym dziale wykonywa Wydział Handlowy Dyrekcji Naczelnej Lasów Państwowych, zaś w dyrekcjach okręgowych Wydziały Gospodarcze. W terenie, czynności, wymienione w pierwszej części działu pod literami a — d i w drugiej pod literami e — i, prowadzą: nadleśniczy, jako siła kierownicza, leśniczy, podleśniczy, pomocnik leśny, jako siły wykonawcze, straż leśna (gajowy, nadzorca), jako organ ochronny.

W lasach prywatnych czynności techniczno-handlowe wykonuje całkowicie albo prawie całkowicie personel administracyjny. Jedynie sprzedaż hurtową i zawarcie umów wykonuje sam właściciel, jego pełnomocnik lub dyrektor dóbr. I te czynności powierzane jednak bywają kierownikowi gospodarstwa — nadleśniczemu.

Roboty fizyczne wykonywane są przez robotników przyuczonych i pracowników (brakarzy), których pracę zanalizowano w grupie drzewnej.

Zakłady przemysłu drzewnego (litery e — f części pierwszej) stanowią zazwyczaj odrębne jednostki administracyjne. Zakłady te często prowadzone są przez inżynierów-leśników, zasadniczo jednak nie należą one do zakresu prac leśnika; w opracowaniach niniejszych włączone zostały do grupy drzewnej.

Z działem technicznym łączy się dość ściśle dział inżynierjno-budowlany.

W lasach państwowych dział inżynieryjno-budowlany wraz z melioracjami jest wyodrębniony i powierzony specjalistom. Personel administracyjny, wyżej wymieniony, ma jednak nieustanny kontakt z tym działem.

Jeśli bowiem idzie o takie prace, jak budowa dróg, kolejek leśnych, urządzeń do zwłóczki drzewa w górach (złoby), urządzeń spławowych, mostów, domów i innych budynków, nawadnianie lub osuszanie terenów — to opracowywanie projektów i wprowadzanie ich w wykonanie należy do specjalistów. Dostarczanie jednak materiałów, robotników, nadzór nad nimi, wypłaty i t. d. zwykle należą do personelu administracyjnego. Przedewszystkiem należy tu konserwacja dróg kołowych, mostów i budynków.

W lasach prywatnych zakres pracy leśników w dziale budowlano-inżynieryjno-melioracyjnym zazwyczaj jest większy i często zarówno projektowanie, jak i wykonanie należy do leśnika.

IV. Inspekcja i kontrola. Praca inspekcyjno-kontrolna polega na:

- a. systematycznym sprawdzaniu całokształtu pracy w jednostkach gospodarczych (nadleśnictwach i leśnictwach); sprawdzanie to obejmuje wszystkie działy pracy w terenie;
- b. kontrolowaniu biurowości i kasy;
- c. dorywczych rewizjach całości lub fragmentów w terenie i biurze;
- d. sprawdzaniu celowości wykonywanych prac i udzielaniu fachowych wskazówek.

W lasach państwowych czynności kontrolne i inspekcyjne sprawują inspektorowie obwodowi w dyrekcjach lasów państwowych i Inspekcja Główna przy Dyrekcji Naczelnej Lasów Państwowych.

W lasach prywatnych fachowy dział inspekcyjno-kontrolny zorganizowany jest tylko w wielkich majątkach leśnych. Czynności te powierzane są inspektorom (lustratorom, kontrolerom) zazwyczaj z wyższem wykształceniem leśnem. W mniejszych majątkach czynności te pełni, łącznie z innymi, kierownik.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

Pracownicy leśni w lasach państwowych zgrupowani są w 2 działy: urzędników i funkcjonariuszów niższych.

Do urzędników I kategorii zaliczeni są wszyscy pracownicy, posiadający wyższe wykształcenie zawodowe.

Do II kategorii należą tylko nieliczni urzędnicy ze średnim wykształceniem zawodowym, pracujący głównie jako technicy w drużynach urządzeniowych.

Do III kategorii zaliczeni są urzędnicy z niższym wykształceniem zawodowym lub ogólno-kształcącym: leśniczowie, podleśniczowie, leśniczowie biurowi, kasjerzy i pomocniczy personel kancelaryjny.

Do funkcjonariuszów niższych zaliczeni są wszyscy pracownicy straży leśnej.

Jednostką administracyjną jest nadleśnictwo. Na jego czele stoi nadleśniczy, mający w razie potrzeby do pomocy adjunkta. Od pracowników tych wymagane jest wykształcenie na poziomie akademickim.

Nadleśniczy jest siłą kierowniczą i równocześnie techniczną.

Personel wykonawczy techniczno-ochronny stanowią leśniczowie, podleśniczowie i pomocnicy leśni.

W lasach państwowych przyjęty zatem został w administracji nadleśnictw jednolity system dwustopniowy: nadleśniczy, jako siła kierownicza, odpowiedzialny za całość administracji i leśniczy, jako siła wykonawcza.

W lasach prywatnych panuje wielka różnorodność.

Naczelny zarząd lasów sprawują albo właściciele, w rzadkich tylko wypadkach mający wykształcenie leśne, albo ich pełnomocnicy, również w przeważającej ilości wypadków nie-leśnicy, albo dyrektorzy lasów, często łączący z tem stanowiskiem czynności ogólnej administracji majątku.

W administracji w terenie spotyka się 2 systemy: wyżej podany 2-stopniowy lub 1-stopniowy system zarządców

leśnych lub leśniczych rewirowych, odpowiedzialnych za powierzone sobie jednostki przed właścicielem, dyrektorem lub inspektorem lasów.

Terminologia stanowisk w lasach prywatnych jest niestabilna i niezwiązana ze stopniem wykształcenia, a czasem nawet z wykonywanymi czynnościami.

Kierownik administracyjny nosi nazwę nadleśniczego lub leśniczego, leśniczy nazywany bywa podleśniczym lub borowym, podleśniczy — pomocnikiem leśnym, straż leśna nosi nazwy: starszy gajowy, objazdowy, gajowy, borowy, leśnik, strażnik, pobereźnik, strzeżec i t. p.

Funkcje pracownicze i wymagania, stawiane pod względem przygotowania zawodowego, różnią się zatem zasadniczo w lasach państwowych i prywatnych. W lasach państwowych szereg stanowisk w leśnictwie jest zastrzeżony dla osób z wyższym wykształceniem. Z czynności pracowników, szczególnie analizowanych poniżej, nie wynika jednak, aby takie postawienie sprawy wiązało się z istotnymi potrzebami zawodu. Rozdrabnianie czynności i funkcji pracowniczych i wymagane przygotowanie wynika tu raczej ze swoistej organizacji wielkiego aparatu administracji leśnej.

W lasach prywatnych istnieje stan zupełnie nieunormowany, potrzebne wykształcenie zawodowe pracowników nie jest sprecyzowane. Istnieją funkcje różnorodnie nazywane, o różnorodnym zakresie czynności.

Dla analizy pracy nie można zatem oprzeć się na nomenklaturze pracowników, gdyż nie oddaje ona istoty i zakresu funkcji. Należy na podstawie zbadanych gospodarstw ustalić umowne nazwy pracowników i odpowiednio ugrupować ich wiadomości i czynności, zgodnie z racjonalną organizacją gospodarki leśnej.

W leśnictwie dla celów kształcenia w szkołach zawodowych wypośrodkowano, po uzgodnieniu opinii z przedstawicielami sfer zainteresowanych, następujące typy funkcyjne pracowników leśnych: 1. straż leśną, obejmując pod tą ogólną nazwą t. zw. gajowych, borowych, strażników,

leśników, leśnych, strzelców, pobereźników i t. p. 2 leśniczych, 3. nadleśniczych, 4. taksatorów leśnych. Funkcje typowo-kierownicze dyrektorów lasów i t. p. wyeliminowano z rozważań z uwagi na to, że pełnienie ich wymaga wyższego wykształcenia; oczywiście w wypadkach specjalnych, dzięki osobistym kwalifikacjom, mogą być one zajmowane po latach pracy przez ludzi, nie posiadających studiów akademickich.

1. Straż leśna.

Czynności. Straż leśna jest zatrudniona w terenie jako personel wykonawczy, techniczno-ochronny. Czynności straży leśnej polegają w szczególności na: ochronie lasu od wszelkich niebezpieczeństw (stałe obchody granic, strzeżenie lasu od kradzieży, pilnowanie od pożaru); pomocy leśniczemu we wszelkich pracach; dozorowaniu robotników w szkołkach przy sadzeniu i użytkowaniu lasu, karmieniu zwierzyny; udziale w nagonkach; walce z kłusownictwem i wnykarstwem; dozorowaniu ryb; tępieniu szkodników.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Straż leśna winna posiadać wykształcenie praktyczne w zakresie prac w szkołce, siewie i sadzeniu lasu, walki z pożarami i szkodnikami, znajomość życia i żywienia zwierzyny i ryb, umiejętność pomiaru drzew i materiałów drzewnych.

Cechy psychofizyczne: łatwość orientowania się w terenie, dobra pamięć, odwaga, taktowne postępowanie, zaradność, sumiennosc, silna budowa ciała, zdrowe nogi, doskonały wzrok i słuch, wytrzymałość fizyczna.

2. Leśniczy.

Czynności. Leśniczy zatrudniony jest w terenie, pełniąc funkcje nadzorcze. Do czynności leśniczego należy w szczególności: zakładanie szkólek, organizacja pracy przy odnawianiu i zakładaniu lasu, nadzór nad siewem i sadzeniem, zbieraniem i wyluszczeniem nasion, czuwanie nad zdro-

wotnością lasu, prowadzenie wyróbki drewna i użytkowania innych płodów leśnych, pomiar drzew stojących i wyrobionych materiałów, wyznaczanie czyszczeń, ustalanie piasków lotnych i ich zalesianie, kontrola straży leśnej, prowadzenie kancelarii leśnictwa, hodowla i ochrona zwierzostanui ryb, prowadzenie polowań.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. W związku z wykonywanymi czynnościami leśniczy winien posiadać praktyczną znajomość wszelkich prac, związanych z użytkowaniem i ochroną lasu, hodowlą zwierzyny i ryb, uzupełnioną podstawowymi wiadomościami teoretycznymi z zakresu leśnictwa, łowiectwa, miernictwa leśnego, rolnictwa ogólnego oraz nauki o siedlisku. Znajomość elementów rachunkowości zawodowej, umiejętność czytania planów.

Cechy psychofizyczne: jak u straży leśnej.

3. Nadleśniczy.

Czynności. Nadleśniczy zatrudniony jest w terenie jako siła kierująca nadleśnictwem. W małych obiektach leśnych czynności nadleśniczego wykonuje samodzielny leśniczy, łącząc w sobie funkcje zarówno leśniczego, jak też nadleśniczego. Do czynności nadleśniczego należy: organizacja nadleśnictwa, dobór personelu, podział pracy i jej kontrola; wydawanie zarządzeń z dziedziny hodowli, ochrony i użytkowania lasu; układanie projektów zalesień, kontrola prac zalesieniowych, sprawdzanie stanu zdrowotności lasu, układanie projektów corocznego pielęgnowania lasu, pouczanie personelu i kontrolowanie wykonywanych robót; układanie projektów zużytkowania wyrębów; kontrola wyróbki drewna; udział w pomiarze materiałów; sprzedaż drewna i płodów leśnych, ogólny nadzór nad łowiectwem, nadzór nad biurowością i kasowością.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. Nadleśniczy powinien posiadać teoretyczną i praktyczną znajomość w szerszym zakresie: botaniki, nauki o siedlisku, ho-

dowli — urządzania — użytkowania i ochrony lasu, miernictwa leśnego, organizacji gospodarstw leśnych pod względem administracyjnym, technicznym i handlowym, znajomość towarownictwa, elementów rolnictwa ogólnego, technologii drewna, budownictwa wiejskiego i drogowego, rysunku technicznego.

Cechy psychofizyczne: zmysł organizacyjny, inicjatywa, rzetelność, szybkość orientacji, poczucie odpowiedzialności, dobra pamięć, umiejętność poznawania ludzi, i postępowania z nimi, dobre zdrowie, doskonały wzrok i słuch, wytrzymałość fizyczna.

4. Taksator leśny.

Czynności. Taksatorzy biorą udział w pracach urządzania lasów bądź na terenie, bądź też w biurze. Czynności taksatorów polegają na: geometrycznym pomiarze lasu, opisywaniu gleby i roślinności leśnej, obliczaniu zapasów masy drzewnej i jej przyrostu, sporządzaniu map, zestawianiu wyników, pomiarów, inwentaryzacji lasu, ustalaniu gospodarki sporządzaniu oparatów urządzeniowych, szacowaniu lasów.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia. W związku z wykonywanymi czynnościami taksatorzy winni posiadać teoretyczną i praktyczną znajomość w szerszym zakresie: miernictwa leśnego, nauki o siedlisku, urządzania i użytkowania lasu, botaniki ogólnej i leśnej, rysunku zawodowego.

Cechy psychofizyczne: łatwość orientowania się w terenie, dobra pamięć, sumiennosc, rzetelność i dokładność w pracy, zdrowie, dobry wzrok, wytrzymałość fizyczna.

IV. CHARAKTERYSTYKA SZKÓŁ LEŚNYCH ISTNIEJĄCYCH W POLSCE.

W Polsce istnieją obecnie 2 typy szkół leśnych: t. zw. niższe, oparte o podbudowę 7-kl. szkoły powszechnej i średnie, odpowiadające szkołom stopnia gimnazjalnego.

1. Szkoły leśne niższe, zwane „Szkołami dla leśniczych“, znajdują się pod zarządem Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych (Dyrekcji Naczelnej Lasów Państwowych). Szkół takich mamy obecnie w Polsce 5, wszystkie z 1-letnim okresem nauczania.

Na przedmioty ogólnokształcące przeznaczają się 20% czasu, 80% obejmują przedmioty zawodowe. Obok teorii prowadzone są zajęcia praktyczne w gospodarstwie leśnym szkoły, zajmujące połowę czasu nauki szkolnej.

Od kandydatów do szkół dla leśniczych wymagane jest ukończenie 7-letniej szkoły powszechnej i odbycie dwuletniej praktyki leśnej, w czasie której kandydat obowiązany jest do prowadzenia dziennika czynności. Do szkół przychodzą zatem kandydaci zaznajomieni praktycznie z lasem, co ułatwia prowadzenie zarówno lekcji teoretycznych, jak też zajęć praktycznych.

Liczba uczniów w szkołach tych wynosiła w r. szk. 1932/33 około 190.

2. Średnich szkół leśnych, opartych o podbudowę 7 oddz. szkoły powszechnej mamy obecnie 2. Nie są to samodzielne zakłady naukowe, lecz wydziały szkół rolniczych. Czas trwania nauki wynosi w obu szkołach 3 lata. W szkołach tych, analogicznie do średnich szkół rolniczych, przewiduje się po ukończeniu nauki szkolnej i złożeniu egzaminu z przedmiotów zawodowych odbycie rocznej praktyki zawodowej przy szkole lub poza szkołą, poczem złożenie t. zw. egzaminu głównego, który uprawnia do otrzymania świadectwa ukończenia szkoły.

Tygodniowy rozkład zajęć w jednej ze szkół obejmuje 36 do 42 godzin lekcji teoretycznych i ćwiczeń, ponadto zaś w 1-szym roku nauki jeden dzień w tygodniu poświęcony jest na zajęcia praktyczne w szkółce leśnej i parku, w 2-gim i 3-cim roku nauki przewidziane są 2-dniowe dyżury w leśnictwie szkolnym — 1 raz na miesiąc i 1 dzień tygodniowo na wykonanie robót bieżących w szkółkach leśnictwa. Przedmioty ogólnokształcące mają największe nasilenie w 1-ym

i 2-im roku nauczania, stanowiąc 30% czasu nauki teoretycznej, w 3-im roku spadają do 10%.

Po 2-im roku nauki uczniowie obowiązani są do odbycia praktyki w okresie letnich wakacyj na terenie leśnictwa szkolnego.

W drugiej szkole tygodniowy rozkład zajęć mieści się w 48—52 godzinach, przyczem około 30% czasu poświęca się na zajęcia praktyczne, które uczniowie odbywają w lesie szkolnym, na polstkach doświadczalnych i w gospodarstwie rolnem. Przedmioty ogólnokształcące w 1-ym roku nauczania obejmują około 50% czasu przeznaczanego na lekcje teoretyczne, spadając w 3-im roku poniżej 30%. Liczba uczniów w szkołach tych w r. 1932/33 wynosiła około 160.

V. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA LEŚNEGO.

§ 205. Będą organizowane następujące szkoły typu zasadniczego oraz kursy leśne: szkoły leśne stopnia licealnego, półtoraroczne kursy dla leśniczych, kursy specjalne z zakresu leśnictwa.

Dla racjonalnego prowadzenia gospodarki leśnej niezbędni są wykwalifikowani pracownicy, posiadający w odpowiednim zakresie wykształcenie zarówno zawodowe praktyczne i teoretyczne, jak też i ogólne, jak wynika z analizy pracy u leśniczych wysuwa się na plan pierwszy potrzeba praktycznej znajomości zawodu, co w dostatecznej mierze zapewniają kursy półtoraroczne, przewidywane ze względu na starszy wiek młodzieży, przychodzącej do nauki oraz przygotowanie ogólne w zakresie II szczebla programowego szkoły powszechnej. Na stopniu licealnym będą kształceni pracownicy leśni, od których wymagany jest, z uwagi na pełnione czynności, przeważnie o charakterze organizacyjnym i administracyjnym, wyższy stopień wykształcenia teoretyczno-zawodowego i przygotowania ogólnego.

Pracownicy straży leśnej, od których wymagane jest przede wszystkim praktyczne przyuczenie do wykonywanych czynności, będą doksztalcani na krótkoterminowych kursach, organizowanych w miarę potrzeby przy szkołach leśnych.

Kursy z zakresu leśnictwa będą tworzone również dla leśników i rolników, pragnących rozszerzyć lub uzupełnić swe wiadomości w dziedzinie specjalnych działów leśnictwa.

Warunek praktyki przedszkolnej wiąże się z koniecznością odpowiedniego nastawienia nauczania w szkole, które będzie się opierało na uprzednim zapoznaniu się kandydatów z pracą leśniczego.

Szkoły leśne stopnia licealnego.

§ 206. 1. Szkoły leśne stopnia licealnego noszą nazwę: licea leśne.

2. Zadaniem liceów leśnych jest kształcenie leśników, którzyby, obok praktycznego przygotowania zawodowego, posiadali szerszy i głębszy zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych.

3. Licea leśne są trzyletnie.

Trzyletni okres nauczania został przewidziany z tego względu, że materiał naukowy nie może być wyczerpany w czasie krótszym.

4. Podbudową programową jest gimnazjum ogólnokształcące.

5. Szkoły te nie przeprowadzają specjalizacji.

Specjalizacja nie byłaby celowa z tego względu, że charakter czynności pracowników, których szkoła przygotowuje, obejmuje całokształt gospodarki leśnej.

6. Ośrodkiem nauczania jest gospodarstwo leśne. Podstawę programową tworzy szerzej i głębiej potraktowana praktyczna i teoretyczna nauka: hodowli, użytkowania,

urządzania i ochrony lasu, nauka o siedlisku, nauka łowiectwa i rybactwa oraz zasad organizacji gospodarstw leśnych pod względem technicznym, handlowym i administracyjnym. Program uwzględnia nadto życie wsi i jego elementy organizacyjne. W skład programu wchodzi również przedmioty pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

Cśrodek nauczania i podstawa programowa zostały ustalone na zasadzie analizy czynności samodzielnego leśniczego i nadleśniczego.

7. Celem umożliwienia praktycznego szkolenia uczniów licea leśne będą zakładane przy odpowiednio zorganizowanych gospodarstwach leśnych.

8. Przy szkołach tych istnieją internaty dla uczniów.

9. Do liceów leśnych przyjmuje się kandydatów, którzy:

a. przedstawią świadectwo ukończenia gimnazjum ogólnokształcącego lub inne świadectwo uznane za równoważne,

b. odbyli roczną zorganizowaną praktykę leśną lub praktykę uznaną za równoznaczną,

c. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 17, a nie przekroczą 21 lat życia,

d. posiadają odpowiedni rozwój fizyczny.

Dolna granica wieku wiąże się z ukończeniem gimnazjum ogólnokształcącego i odbyciem rocznej praktyki wstępnej; górną granicę przesunięto do lat 21, aby umożliwić wstęp do szkoły młodzieży starszej.

Warunek praktyki przedszkolnej wiąże się z koniecznością odpowiedniego nastawienia nauczania w szkole, które będzie się opierało na uprzednim zapoznaniu się kandydatów z pracą leśniczego.

Półtoraroczne kursy dla leśniczych.

§ 207. 1. Zadaniem półtorarocznych kursów dla leśniczych jest przygotowanie pracowników do pełnienia funkcji nadzorczych w leśnictwie.

2. Podbudową programową jest II szczebel programowy szkoły powszechnej.

3. Ośrodkiem nauczania jest gospodarstwo leśne. Podstawę programową tworzy praktyczna nauka z zakresu: hodowli lasu, jego użytkowania i ochrony, brakarstwa oraz chowu zwierzyny i ryb. Program uwzględnia wiadomości pomocnicze ściśle związane z zawodem.

4. Celem umożliwienia praktycznego szkolenia uczniów kursy będą zakładane przy odpowiednio zorganizowanych gospodarstwach leśnych.

5. Przy kursach tych istnieją internaty dla uczniów.

6. Na półtoraroczne kursy dla leśniczych przyjmuje się kandydatów, którzy:

a. przedstawiają świadectwo ukończenia klasy VI szkoły powszechnej lub inne świadectwo uznane za równoważne,

b. odbyli co najmniej dwuletnią praktykę leśną lub praktykę uznaną za równoznaczną,

c. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 18 lat życia,

d. złożą egzamin wstępny w zakresie II szczebla programowego szkoły powszechnej z przedmiotów, określonych przez Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego,

e. posiadają odpowiedni rozwój fizyczny.

Kursy specjalne z zakresu leśnictwa.

§ 208. Kursy specjalne z zakresu leśnictwa przeznaczone są dla osób, specjalizujących się w pewnych jego działach. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb leśnictwa.

IV

DZIAŁ GOSPODARSTW DOMOWYCH

GRUPA 1. GOSPODARSTW RODZINNYCH.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Danych statystycznych, odnoszących się do ilości gospodarstw rodzinnych nie posiadamy. Można w przybliżeniu zidentyfikować ilość gospodarstw rodzinnych z ilością mieszkań, która według pierwszego spisu ludności z 1921 r. wynosiła 4.800.000. Zgodnie z tą liczbą możemy ustalić liczbę gospodyń domu (właścielek gospodarstw rodzinnych) na 4.800.000. Przyjmując, że od r. 1921, liczba mieszkań wzrosła o około 300.000 oraz, że liczba osób zatrudnionych w charakterze służby domowej wynosi około 250.000 osób, gospodarstwa rodzinne zatrudniają w przybliżeniu 5.4 milionów osób.

W rozważaniach dalszych nie będą brane pod uwagę gospodarstwa rodzinne wiejskie, które są uwzględnione w dziale szkolnictwa rolniczego.

Wśród gospodarstw rodzinnych miejskich można wyróżnić, jak to wynika z cyfr powyżej przytoczonych, dwa typy:

- a. gospodarstwa niezatrudniające sił najemnych stałych,
- b. gospodarstwa zatrudniające siły najemne stałe (służbę domową).

W gospodarstwach pierwszego typu czynności gospodarcze spełniają sami członkowie rodziny (współmieszkańcy), a przede wszystkim matka rodziny, tj. gospodyni domu. Gospodarstwa takie stanowią ołbrzymią większość ogółu gospo-

darstw domowych. Właścicielka takiego gospodarstwa jest albo wyłącznie zatrudniona pracą domową, albo zarobkuje na terenie domu (przemysł domowy, chałupnictwo, pranie itp.), albo wreszcie pracuje zarobkowo poza domem, oddając się pracy domowej w godzinach wolnych od pracy zarobkowej.

W gospodarstwach rodzinnych, zatrudniających najemnych pracowników domowych, występuje podział pracy między gospodynią domu, najczęściej właścicielką gospodarstwa rodzinnego, która pełni funkcję kierownicze, a siłami najemnymi pracującymi w charakterze sił wykonawczych.

W gospodarstwach rodzin liczniejszych, a rozporządzających skromnymi środkami materialnymi, w których zatrudniona jest jedna siła najemna, t. zw. służąca do wszystkiego, gospodyni domu nie ogranicza się do roli kierowniczej, lecz wykonuje lżejsze prace fizyczne, lżejsze usługi osobiste, zwłaszcza około dzieci. Zakres tych czynności jest tem większy im więcej jest domowników.

Przejściową formą między obu wyodrębnionymi wyżej typami gospodarstw są gospodarstwa zatrudniające siłę najemną dochodzącą, t. zw. posługaczkę, która w ciągu paru godzin dziennie wykonuje w domu najcięższe prace, jak palenie w piecach, sprzątanie, zmywanie naczyń kuchennych itp.

W gospodarstwach rodzinnych, w razie potrzeby i możliwości finansowej, donajmuje się pracowników niestałych do wykonywania sporadycznych prac cięższych.

Stan gospodarstw domowych jest bardzo różny. W każdym z wymienionych typów istnieją gospodarstwa prowadzone wzorowo i nieumiejętnie.

W sferach uboższych, proletariatu miejskiego, robotniczych itp. można stwierdzić brak uświadomienia co do roli domu rodzinnego, niski poziom wiadomości i uprawnień w zakresie prac domowych, a zwłaszcza higieny życia codziennego i nieumiejętność gospodarowania szczerpłymi zasobami pieniężnymi rodziny. Czynniki te, obok opłakanego stanu sprawy mieszkaniowej, złego wyposażenia gospodarstw robotniczych w sprzęty, naczynia, odzież oraz wobec obecnie

panującego bezrobocia, powodują, iż stan gospodarstw rodzinnych szerokich warstw ludności pracującej jest w wysokim stopniu wadliwy. Praca zarobkowa szerokich mas kobiet poza domem stwarza potrzebę uświadomienia im, w jaki sposób przy użyciu najmniejszej ilości czasu, sił i pieniędzy można wykonać prawidłowo zasadnicze prace domowe i zaspokoić potrzeby rodziny.

W zrozumieniu tych potrzeb społecznych powstała w ostatnich latach z inicjatywy organizacji społecznych gospodyni domu i na wzór zagranicy instytucja „siośir gospodarczych“, t. j. fachowych kierowniczek gospodarstw rodzinnych, mogących zastąpić gospodynię domu oraz instytucja „doradczyń gospodarczych“, których zadaniem jest podnoszenie poziomu gospodarstw rodzinnych przez odwiedzanie gospodarstw, pozostałych pod ich opieką, udzielanie praktycznych rad odnośnie do organizowania i sposobu wykonywania zajęć domowych, propagowanie udoskonalonych narzędzi pracy i t. p.

II. PRZEBIEG CZYNNOSCI W GOSPODARSTWIE RODZINNEM.

Praca w gospodarstwie rodzinnem obejmuje całokształt zajęć domowych, zmierzających do zaspokojenia materialnych i duchowych potrzeb domowników.

Naogół dadzą się w niej wyróżnić następujące czynności:

1. nabywanie surowców, półproduktów i produktów gotowych (opału, środków spożywczych, odzieży, sprzętów, naczyń, narzędzi, środków do prania i czyszczenia, środków leczniczych i t. p.);
2. przygotowanie surowców i półproduktów do celów użycia (przyrządzanie posiłków, wyrób przetworów, szycie i przerabianie odzieży i t. p.);
3. utrzymywanie w porządku mieszkania i jego urządzenia, odzieży, narzędzi pracy, konserwacja środków spożywczych itp.;

4. wykonywanie posług osobistych (pielegnowanie dzieci, opieka nad chorymi i t. p.);

5. administrowanie gospodarstwem domowym: prowadzenie rachunkowości domowej, uiszczanie zobowiązań pieniężnych, wypełnianie obowiązujących przepisów prawnych i administracyjnych (meldunki, ubezpieczenia), przechowywanie dokumentów, zawiadywanie wspólnem mieniem domowników i t. p.;

6. organizowanie i planowanie prac domowych, nadzorowanie i instruowanie sił najemnych.

Najwięcej czasu i starań pochłaniają czynności w związku z odżywianiem domowników, utrzymywaniem porządków i pielegnowaniem dzieci.

III. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACYJ PRACOWNIC.

W gospodarstwach domowych rodzinnych można wyróżnić następujące typy pracownic, należących do tej grupy zawodowej: kucharka, pokojowa (lokaj), piastunka (niańka, bona), praczka domowa, gospodyni (kierowniczka gospodarstwa), siostra gospodarcza, doradczyni gospodarcza. — Pomija się rozpatrywanie czynności i kwalifikacyj służących „do wszystkiego“, gdyż łączą one w sobie dwa typy: kucharki i pokojówki.

1. Kucharka.

Czynności. Do zakresu czynności kucharki należą wszelkie prace w zakresie kuchni, szpiżarni i piwnicy, a mianowicie: zakup środków spożywczych, przyrządzanie posiłków, przysgotowywanie zapasów zimowych, utrzymywanie w porządku kuchni, szpiżarni, piwnicy i t. p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: sprawność w zakresie pełnionych czynności oraz znajomość środków spożywczych, techniki przyrządzania potraw, piecze-

nia ciast, sporządzania przetworów domowych, przechowywania środków spożywczych, prowadzenia spiżarni, znajomość przyrządów i instalacji kuchennych oraz ich konserwacji, higieny odżywiania, procesów zachodzących przy sporządzaniu, konserwowaniu i przechowywaniu pokarmów, oraz zasad kalkulacji kosztów żywienia.

Cechy psychofizyczne: zręczność, dobre powołanie i smak, zamiłowanie do czystości i porządku, zaradność, staranność, cierpliwość, rzetelność.

2. Pokojowa.

Czynności: utrzymywanie w porządku mieszkania, a między innymi sprzątanie, nakrywanie i podawanie do stołu, zmywanie naczyń stołowych, czyszczenie obuwia i odzieży, odświeżanie i drobna naprawa odzieży i bielizny, prasowanie bielizny, opieka nad roślinami i zwierzętami domowymi it.p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: sprawność w wykonywanych czynnościach oraz praktyczna i w odpowiednim zakresie teoretyczna znajomość techniki oraz środków służących do sprzątania i opalania mieszkania, czyszczenia i prania odzieży it.p.

Cechy psychofizyczne: zamiłowanie do porządku i czystości, uprzejmość, cierpliwość, zręczność.

3. Piastunka (niańka, bona).

Czynności: opieka nad niemowlęciem i starszemi dziećmi w domu i poza domem, ewentualnie pomoc w lżejszych pracach domowych, jak gotowanie dla niemowlęcia, nakrywanie do stołu, naprawa bielizny domowej it.p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: sprawność w wykonywanych czynnościach oraz praktyczna i w odpowiednim zakresie teoretyczna znajomość zasad obchodzenia się z dzieckiem zdrowym i niedomagającym, sporządzanie posiłków dla dzieci, podstawowa znajomość psychiki dziecka.

Cechy psychofizyczne: zamiłowanie do wychowywania dzieci, zamiłowanie do czystości i porządku, cierpliwość i systematyczność, pogodne usposobienie, stanowczość, rzetelność, zręczność, dobry stan zdrowia.

4. Praczą domowa.

Czynności: okresowe pranie bielizny w danym gospodarstwie i wszystkie związane z tem prace dodatkowe.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: sprawność w wykonywanych czynnościach, praktyczna i w odpowiednim zakresie teoretyczna znajomość techniki prac związanych z praniem bielizny oraz środków, narzędzi i maszyn do prania i związanych z niem prac dodatkowych.

Cechy psychofizyczne: dokładność, staranność, wytrzymałość fizyczna, zwłaszcza na zmiany temperatury, zamiłowanie do czystości.

5. Gospodyni domu (kierowniczką gospodarstwa, pani domu).

Czynności: organizowanie i prowadzenie gospodarstwa domowego rodzinnego, a w szczególności planowanie pracy, ew. nadzór nad pracą i instruowanie sił najemnych, załatwianie spraw administracyjnych, robienie zakupów, opieka nad dziećmi i chorymi, nad zdrowiem i dobrem samopoczuciem domowników, nad roślinami i zwierzętami domowymi, dbałość o estetykę domu, organizowanie życia towarzyskiego na terenie domu, it. p.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: obok sprawności w zasadniczych pracach domowych, praktyczna i w odpowiednim zakresie teoretyczna znajomość techniki pracy domowej, przyrządów, maszyn i instalacji domowych, zasad odżywiania, zasad higieny i ratownictwa, pielęgnowania dzieci i chorych, rachunkowości stosowanej, towaroznawstwa w zakresie artykułów codziennej potrzeby.

Cechy psychofizyczne: cierpliwość, dokładność, systematyczność, ruchliwość, zręczność, pogodne usposobienie.

6. Siostra gospodarcza (zastępczyni gospodyni domu).

Czynności: zastępstwo i pomoc gospodyni domu przy administrowaniu i zarządzaniu domem oraz przy spełnianiu prac w gospodarstwie rodzinnem.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: te same, które powinna posiadać gospodyni domu, jednak w szerszym zakresie, a ponadto: znajomość warunków życia i pracy domowej różnych środowisk społecznych.

Cechy psychofizyczne: te same, które powinny cechować gospodynię domu, prócz tego zamilowanie do pracy społecznej i głębsze wyrobienie życiowe, szybka orientacja, zdolność dostosowania się do różnych warunków pracy, umiejętność postępowania z ludźmi.

7. Doradczynie gospodarcza (organizatorka i instruktorka prac domowych).

Czynności: udzielanie pracownikom gospodarstw rodzinnych praktycznych rad i wskazówek, dotyczących organizowania i prowadzenia tych gospodarstw oraz instruowanie gospodyni domu co do sposobu racjonalnego wykonywania zajęć domowych, stosowania udoskonalonych metod, technik i narzędzi pracy. Ponadto roztoczenie opieki nad zaniedbanymi gospodarstwami rodzinnymi w celu podniesienia ich poziomu higienicznego i wartości wychowawczo - społecznej.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: te same, które powinny posiadać siostry gospodarcze, a ponadto znajomość ustawodawstwa społecznego, organizacji i działalności instytucji: społeczno - wychowawczych, oświatowych i sanitarnych.

Cechy psychofizyczne — jak wyżej.

Siostry i doradczynie gospodarcze należy kształcić łącznie z przyszłymi pracownicami gospodarstw zbiorowych wychowawczo - społecznych, a to tak ze względu na rozszerzenie ich możliwości zarobkowych, jak i ze względu na

identyczne dla obu grup podstawowe przygotowanie techniczne i teoretyczne. Przygotowanie tego typu pracownice wymaga kształcenia na poziomie licealnym.

V. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH SZKÓŁ GOSPODARSTW RODZINNYCH.

Szkolnictwo gospodarcze w Polsce.

W Polsce w r. szk. 1933/4 istniały następujące szkoły gospodarstwa domowego:

1-roczne szkoły, przeznaczone dla młodzieży, która ukończyła 5 lub 7 oddziałów szkoły powszechnej. Szkół takich istnieje 38.

2 i 3-letnie szkoły dla absolwentek szkół powszechnych. Szkoły te istnieją w liczbie 11.

2 i 3-letnie szkoły dla absolwentek 6 klas gimnazjum ogólnokształcącego, istniejące w liczbie 9.

Pierwsze dwa typy mają za zadanie przygotować pracownice gospodarstw rodzinnych przede wszystkim dla własnych gospodarstw. Typ trzeci, obok przygotowania do pracy we własnym gospodarstwie kształci kandydatki na nauczycielki gospodarcze, siostry i doradczynie gospodarcze, zarządzające gospodarstwami społeczno - wychowawczymi i t. p.

Obok wymienionych szkół nauczanie gospodarstwa domowego traktowane jest na terenie niektórych szkół powszechnych i średnich oraz we wszystkich żeńskich szkołach zawodowych.

Organizowane są również różnorodne ogólne i specjalne kursy z zakresu gospodarstwa domowego.

Szkolnictwo gospodarcze zagranicą.

Belgia.

Belgijskie szkoły gospodarstw rodzinnych stawiają na pierwszym planie przygotowanie kierowniczek tych gospodarstw. Są one wydatnie subsydjowane przez rząd w prze-

świadczeniu, że przyczynią się do materialnego i moralnego podniesienia poziomu rodzin robotniczych.

Zakłady naukowe gospodarstwa rodzinnego dzielą się na: szkoły, klasy (analogiczne do naszych „szkół pracy domowej”), kursy wędrownie krótkoterminowe.

Szkoły gospodarcze przyjmują młodzież w wieku 14 lat. Są to szkoły jednoroczne całodziennie; zazwyczaj rano odbywają się zajęcia z zakresu gotowania, prania, sprzątania, popołudniu teoria, krój i szycie. Szkoła musi funkcjonować minimum 4 dni w tygodniu, (lekcja praktyczna trwa 2 do 3 godzin).

Klasy gospodarcze mogą być przyłączone do wyższych klas szkół powszechnych lub do szkół dla dorosłych, względnie stanowić kursy dla młodzieży w wieku 12—14 lat. Praca trwa co najmniej 2 dni w tygodniu w wymiarze $2\frac{1}{2}$ —3 godzin jednorazowo.

Program szkół i klas gospodarczych różni się zasadniczo tem, że w szkołach obowiązuje nauczanie kroju i szycia, które w klasach jest nieobowiązkowe.

Część teoretyczna programu zawiera: higienę, ekonomikę domową, rachunkowość, teorię zajęć praktycznych, higienę odżywiania.

Naczelnymi postulatami w nauczaniu gospodarstwa są: należyte wyzyskanie surowców, przystosowanie nauczania do potrzeb i możliwości środowiska.

Czechosłowacja.

Z punktu widzenia celów zawodowych czechosłowackie szkoły i kursy gospodarcze dzielą się na 2 zasadnicze grupy:

Szkoły rodzinne, szkoły prowadzenia gospodarstwa domowego oraz ludowe szkoły uzupełniające, przygotowujące do życia rodzinnego.

Szkoły kucharskie i szkoły opieki społecznej wraz ze szkołami piastunek, przygotowujące specjalistki do pracy zarobkowej.

Podstawą dla organizacji szkół gospodarczych w Czechosłowacji stał się „Tymczasowy organizacyjny i naukowy plan dla zawodowych szkół żeńskich“, wydany w r. 1925.

Według tej instrukcji szkoły gospodarcze żeńskie po ukończeniu szkoły powszechnej są roczne i dwuletnie, po ukończeniu szkoły wydziałowej, — dwuletnie (seminarium gospodarcze). Obok tego istnieją różnorodne ogólne i specjalne kursy krótkotrwałe, wreszcie tak zwane szkoły uzupełniające z ograniczoną liczbą godzin nauki szkolnej do 7½ godzin tygodniowo i z kursem 1—2 letnim. Szkoły całodzienne mają od 37 do 40 godzin zajęć tygodniowych.

Program wszystkich szkół gospodarczych — z wyjątkiem szkół uzupełniających oraz kursów — uwzględnia obok praktycznego i teoretycznego wykształcenia zawodowego — wykształcenie ogólne.

Charakterystycznym dla ustroju szkół zawodowych czechosłowackich jest fakt, że szkoły rodzinne stanowią podbudowę szkół zawodowych wszystkich typów: po ukończeniu 2-letniej szkoły rodzinnej dziewczęta mają możliwość specjalizowania się w zawodach przemysłowych, wstępując do odnośnych szkolnych pracowni (krawieckich, bielizniarskich, modniarskich i t. p.).

Danja.

W Danji nauczanie gospodarstwa domowego jest obowiązkowe w VI i VII kl. szkoły powszechnej; w VIII — nieobowiązkowej kl. szk. powszechnej — nauczanie gospodarstwa stanowi ośrodek nauczania. Wobec powyższego VIII klasa szkoły powszechnej może być traktowana, jako szkoła przysposobienia gospodarczego.

Prócz tego istnieją: szkoły gospodarcze dokształcające wieczorowe dla dziewcząt, pracujących w handlu i przemyśle, oraz szkoły specjalne w zakresie gospodarstwa domowego i usług osobistych, t. j. szkoły kucharek, praczek, prasowaczek, pokojowych. Czas trwania nauki od 3 mies. do 3 lat.

Cechą charakterystyczną tych szkół jest samowystarczalność, osiągnąta dzięki prowadzeniu restauracji, pokoju śniadaniowego, pralni i t. p.

Przy każdej szkole istnieje żłobek i ogródek dla dzieci, których matki pracują poza domem.

Szkoły gospodarcze w Danii cechuje wielka troska o dostosowanie nauczania do potrzeb i możliwości finansowych środowiska. Ucenice zaznajamiają się z pracą w warunkach różnorodnych, poczynając od najskromniejszych, kończąc na możliwie najlepszych. Ponadto szkoła dba o wytworzenie atmosfery domowej, nawet urządzenie wewnętrzne niczem nie przypomina zwykłych urządzeń szkolnych lecz naśladuje wnętrza domów mieszkalnych. W szkołach obowiązuje internat całkowity lub połowiczny (powrót na noc do domu).

Niemcy.

Nauczanie gospodarstwa domowego jest obowiązkowe w szkołach powszechnych. Szkoły dokształcające żeńskie uwzględniają w tak szerokim zakresie nauczanie gospodarstwa, że mogą być uważane za szkoły dokształcające gospodarcze. W programie tych szkół poświęcono wiele miejsca pielęgnowaniu dziecka; przy szkołach istnieją żłobki i ogródki.

Prócz tego istnieją: szkoły przysposobienia gospodarczego w zakresie potrzeb rodziny — 1-roczone, oraz sporadyczne kursy krótkoterminowe w zakresie jednego działu gospodarstwa domowego, wieczorowe i dzienne, bardzo różniczkowane.

Szwecja.

Szkoły gospodarcze przygotowują następujące pracownice: kierowniczkę gospodarstw rodzinnych, gospodynię i służącą, niańki, kucharki w gospodarstwach rodzinnych, zarządzaczynie i kucharki w większych zakładach.

Szkoły gospodarcze należą do typów następujących: szkoły terminatorские (szkoły niższe), kursy zawodowe (szkoły wyższe), kursy specjalne dokształcające.

Ponadto do szkół gospodarczych należą seminarja nauczycielek gotowania.

Szkoły terminatorskie przyjmują młodzież w wieku lat 14—15 z ukończoną szkołą dokształcającą ogólną. Kurs trwa 2 lata po 37 tygodni w roku, z 6—8 godz. nauczania tygodniowo.

Kursy zawodowe przyjmują młodzież w wieku lat 17, wymagając od niej znajomości przedmiotów, wykładanych w szkole terminatorskiej. Pełny kurs trwa 1—2 lat z 36—42 godzin nauki tygodniowo.

Kursy dokształcające specjalne dla dorosłych, przeważnie wieczorowe, posiadają wymiar czasu 60—200 godzin nauki.

Program szkół gospodarczych obejmuje przedmioty teoretyczne: gospodarka krajowa, ekonomja gospodarstwa domowego, towaroznawstwo artykułów spożywczych i narzędzi pracy, higjena, kalkulacja i księgowość oraz ćwiczenia praktyczne z zakresu wszystkich działów gospodarstwa.

VI. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA GOSPODARSTW RODZINNYCH.

§ 210. Będą organizowane następujące szkoły przysposobienia i kursy gospodarstw rodzinnych:

szkoły przysposobienia w gospodarstwie rodzinnem,

kursy z zakresu gospodarstwa rodzinnego.

Dla podniesienia poziomu gospodarstw rodzinnych pod względem techniki i organizacji pracy, higieny i kultury życia codziennego potrzebne jest przygotowanie praktyczne do prac domowych jak największej ilości dziewcząt, które będą je pełniły jako właścicielki gospodarstwa rodzinnego lub jako siły pomocnicze płatne. Przygotowanie to może się

odbywać w szkołach przysposobienia zawodowego, dających podstawowe wiadomości i sprawności, wystarczające dla potrzeb własnych i dla pracy w charakterze zarobkowym.

Dokształcanie pracowników domowych będzie się odbywało na kursach specjalnych o różnym zakresie i poziomie nauczania.

Szkoły przysposobienia w gospodarstwie rodzinnem.

§ 211. Zadaniem szkół przysposobienia w gospodarstwie rodzinnem jest praktyczne zapoznanie młodzieży z podstawowymi sprawnościami i wiadomościami z zakresu gospodarstw rodzinnych, w celu ułatwienia jej pracy we własnym gospodarstwie domowym lub pracy zarobkowej w tej dziedzinie.

2. Szkoły przysposobienia w gospodarstwie rodzinnem są roczne.

3. Szkoły są organizowane dla młodzieży, która ukończyła:

a. szkołę powszechną bez względu na jej stopień organizacyjny,

b. gimnazjum lub liceum ogólnokształcące.

Organizowanie tych szkół na dwóch poziomach jest konieczne ze względu na różnicę poziomu umysłowego kandydatów. Dalsze różnicowanie tych szkół na podstawie podbudowy nie jest potrzebne, a to z uwagi na wybitnie praktyczny charakter nauczania.

4. Podbudową programową szkół przysposobienia w gospodarstwie rodzinnem dla młodzieży, która ukończyła szkołę powszechną, jest pierwszy szczebel programowy szkoły powszechnej. Podbudową programową szkół przysposobienia w gospodarstwie rodzinnem dla młodzieży, która ukończyła gimnazjum lub liceum ogólnokształcące, jest gimnazjum ogólnokształcące.

5. Szkoły te nie przeprowadzają specjalizacji; uwzględniają one w swym programie typ środowiska i warunki regionalne.

Ze względu na życiowe zadania szkoły należy jej program dostosować do potrzeb, warunków i środków materialnych typowych dla gospodarstw rodzinnych w środowisku szkoły.

6. Ośrodkiem nauczania jest gospodarstwo rodzinne. Podstawę programową tworzy praktyczna nauka w zakresie: organizacji gospodarstw rodzinnych, wychowania dziecka, towaroznawstwa artykułów codziennej potrzeby, sporządzania posiłków, utrzymywania porządków, szycia oraz rachunkowości domowej. Program zawiera wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

Ośrodek nauczania i podstawa programowa wynikają z zadań szkoły i analizy prac domowych w gospodarstwie rodzinnem.

7. Do szkół przysposobienia w gospodarstwie rodzinnem, przeznaczonych dla absolwentek szkół powszechnych przyjmuje się kandydatki, które:

- a. przedstawia świadectwo ukończenia szkoły powszechnej I stopnia lub inne świadectwo uznane za równoważne,
- b. nie przekroczą w danym roku kalendarzowym 18 lat życia.

8. Do szkół przysposobienia w gospodarstwie rodzinnem, przeznaczonych dla absolwentek gimnazjów i liceów ogólnokształcących przyjmuje się kandydatki, które:

- a. przedstawia świadectwo ukończenia gimnazjum ogólnokształcącego lub inne świadectwo uznane za równoważne,

- b. nie przekroczą w danym roku kalendarzowym 24 lat życia.

Kursy z zakresu gospodarstwa rodzinnego.

§ 212. Będą organizowane kursy z zakresu gospodarstwa rodzinnego, przeznaczone dla osób, specjalizujących się w pewnych jego działach. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb gospodarstw rodzinnych.

GRUPA 2. GOSPODARSTW ZBIOROWYCH.

PODGRUPA a. GOSPODARSTW WYCHOWAWCZO- SPOŁECZNYCH.

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.

Gospodarstwa zbiorowe o charakterze wychowawczo-społecznym mają za zadanie zaspokojenie potrzeb codziennych (mieszkanie, wyżywienie, obsługa, życie towarzyskie, domowe) zespołów osób, pozbawionych lub nie mogących korzystać czasowo z gospodarstw domowych. W odróżnieniu od zakładów przemysłu hotelarsko-gastronomicznego nie są one prowadzone wyłącznie w celach zarobkowych, lecz mają na oku przede wszystkim cele społeczne, humanitarne i wychowawcze.

Wśród gospodarstw zbiorowych, wychowawczo-społecznych, można wyróżnić:

- a. gospodarstwa zbiorowe przeznaczone dla młodzieży jak internaty, bursy, kolonie letnie, domy wycieczkowe i t. p.,
- b. gospodarstwa zbiorowe przeznaczone dla dorosłych (przytulki dla starców, domy zdrowia, gospodarstwa, szpitale i t. p.).

Są to instytucje albo samowystarczalne, albo korzystające z subwencji, zapomóg, wreszcie utrzymywane całkowicie z funduszy państwowych, samorządowych lub społecznych.

Danych statystycznych, odnoszących się do ilości gospodarstw społeczno-wychowawczych oraz do liczby zatrudnionych w nich pracowników nie posiadamy.

Praca na terenie gospodarstw wychowawczo-społecznych obejmuje całokształt zajęć domowych, zmierzających do zaspokojenia codziennych potrzeb zespołów osób, korzystających z tych instytucji. Gospodarstwa te zbliżają się zatem do typu gospodarstw pensjonatowych. Charakter społeczno-wychowawczy tych instytucji wywiera jednakże decydujący wpływ na organizację dnia codziennego, a przede wszystkim decyduje o doborze pracowników, którzy muszą posiadać odpowiedni poziom kultury osobistej i obywatelskiej, kwalifikujący ich do pracy i do współżycia w zespole. Odnosi się to przede wszystkim do kierowniczkę gospodarstwa społeczno-wychowawczego, której zadaniem jest stworzenie odpowiedniej atmosfery wychowawczej i nadanie wyższego poziomu współżyciu domowników danego zakładu.

II. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIC.

Wśród pracownic gospodarstw wychowawczo-społecznych wyróżnia się dla celów kształcenia zawodowego jeden typ pracownicy, mianowicie kierowniczkę gospodarstwa. Inni pracownicy, występujący na terenie tych gospodarstw zostali zanalizowani poprzednio.

1. Kierowniczkę gospodarstwa (internatu, bursy i t. p.).

Czynności: reprezentowanie instytucji wobec władz i klienteli, organizowanie i prowadzenie gospodarstwa stosownie do celów i potrzeb domowników, organizowanie i nadzorowanie pracy personelu, prowadzenie administracji, aprowizacja gospodarstwa, opieka nad zdrowiem domowników, organizowanie życia towarzyskiego, dbałość o poziom etyczny życia zbiorowego.

Wiadomości zawodowe i usprawnienia: znajomość prac domowych w gospodarstwach zbiorowych, umiejętność organizowania i administrowania gospodarstwem zbiorowym, znajomość towaroznawstwa, rachunkowości, higieny i ratownictwa.

Cechy psychofizyczne: uzdolnienia organizacyjne, energia, zaradność, spostrzegawczość, zamięłowanie porządku, dokładność, rzetelność, poczucie odpowiedzialności, pogodne usposobienie, umiejętność postępowania z ludźmi.

Kształcenie organizatorek gospodarstw wychowawczo-społecznych powinno się odbywać łącznie z kształceniem sióstr i doradczyń gospodarczych, tak z uwagi na szersze możliwości zatrudnienia absolwentek, jak i na wspólne dla obu grup podstawowe przygotowanie teoretyczne i praktyczne, jak wreszcie na identyczny poziom umysłowy, niezbędny dla tego typu pracownic.

Kształcenie wykonawców bezpośrednich (kucharki, pokojowe, praczki, szwaczki i t. p.), zatrudnionych w gospodarstwach wychowawczo-społecznych, może się odbywać na kursach specjalnych lub w odnośnych szkołach, należących do innych podgrup (np. hotelarsko-gastronomicznej), gdyż czynności przez nie wykonywane nie zależą od charakteru instytucji względnie przedsiębiorstwa, w których ci pracownicy są zatrudnieni.

IV. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA GOSPODARCZO- SPOŁECZNEGO.

§ 214. Będą organizowane szkoły typu zasadniczego i kursy gospodarczo-społeczne: szkoły gospodarczo-społeczne stopnia licealnego,

kursy gospodarczo-społeczne.

Ze względu na doniosłą rolę wychowawczą i społeczną gospodarstw wychowawczo-społecznych, konieczne jest od

powiednie przygotowanie organizatorek i kierowniczek tych gospodarstw. Przygotowanie to powinno się odbywać w szkołach stopnia licealnego, w których tak wiek kandydatek jak i ich ogólne wykształcenie pozwoli na postawienie nauczania na odpowiednim poziomie.

Szkoły te będą przygotowywały łącznie organizatorki gospodarstw wychowawczo-społecznych oraz siostry i doradczynie gospodarcze, co jest możliwe ze względów programowych i daje absolwentkom szkoły szerszą możliwość zarobkowania.

Dokształcanie pracownic wychowawczo-społecznych oraz siostr i doradczyń gospodarczych będzie się odbywało na kursach specjalnych gospodarczo-społecznych, organizowanych w miarę potrzeby.

Szkoły gospodarczo-społeczne stopnia licealnego.

§ 215. 1. Szkoły gospodarczo-społeczne stopnia licealnego noszą nazwę: licea gospodarczo-społeczne.

2. Zadaniem liceów gospodarczo-społecznych jest kształcenie młodzieży do pracy przy organizowaniu i prowadzeniu gospodarstw zbiorowych o charakterze społeczno-wychowawczym oraz przy organizowaniu i instruowaniu prac domowych na terenie gospodarstw rodzinnych (siostry i doradczynie gospodarcze), któreby, obok praktycznego przygotowania zawodowego, posiadały szerszy i głębszy zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych.

3. Licea gospodarczo-społeczne są dwuletnie.

Z uwagi na stopień rozwoju umysłowego i przygotowanie ogólne kandydatek, materiał naukowy może być wyczerpany w ciągu 2 lat.

4. Podbudową programową jest gimnazjum ogólnokształcące.

5. Szkoły te nie przeprowadzają specjalizacji.

6. Ośrodkiem nauczania jest gospodarstwo zbiorowe o charakterze społeczno-wychowawczym. Podstawę programową tworzą: technika i organizacja prac domowych w gospodarstwie rodzinnem i zbiorowym (o charakterze społeczno-wychowawczym), higiena osobista i społeczna, pielęgnowanie i wychowanie dziecka, towaroznawstwo artykułów codziennej potrzeby, urządzenie i estetyka mieszkań, rachunkowość gospodarstw rodzinnych i zbiorowych. Program uwzględnia wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

Stosownie do zadań szkoły konieczne jest zapoznanie uczénic zarówno z warsztatem pracy w gospodarstwie rodzinnem, jak i w gospodarstwie zbiorowym o charakterze wychowawczo-społecznym. Podstawa programowa wynika z analizy czynności pracownic, które mają być kształcone.

7. Rok szkolny w klasie II trwa 11 miesięcy, z których 2 miesiące przeznaczają się na zorganizowane praktyki w gospodarstwach społeczno-wychowawczych.

8. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczénic odpowiednie warsztaty pracy.

9. Do liceów gospodarczo-społecznych przyjmuje się kandydatki, które:

a. przedstawiają świadectwo ukończenia gimnazjum ogólnokształcącego lub inne świadectwo uznane za równoważne,

b. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 16, a nie przekroczą 24 lat życia.

Dolna granica wieku jest uwarunkowana ukończeniem gimnazjum, górną przesunięto do lat 24, celem umożliwienia dostępu do szkoły młodzieży starszej, dojrzałej do pracy w zawodzie po ukończeniu szkoły.

Kursy gospodarczo - społeczne.

§ 216. Kursy gospodarczo-społeczne przeznaczone są dla osób, specjalizujących się w tej dziedzinie pracy. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb gospodarstw społeczno-wychowawczych.

PODGRUPA b. HOTELARSKO-GASTRONOMICZNA.

I. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA.

Podgrupa hotelarsko-gastronomiczna obejmuje dwa odrębne działy przemysłowe, a mianowicie: przemysł hotelarski, przemysł gastronomiczny.

A. Przemysł hotelarski.

Przemysł hotelarski obejmuje dwa typy przedsiębiorstw: hotele i pensjonaty.

Zadaniem hoteli jest dostarczenie dla klientów pokoi mieszkalnych wraz z usługą. Klienci zatrzymują się w hotelu przeważnie na krótki okres czasu, nie kłępując się w rozkładzie swego dnia biegiem życia hotelu i nie wchodząc w kontakt towarzyski z innymi klientami. W interesie hoteli leży zaspokojenie na miejscu codziennych potrzeb gości, to też większe przedsiębiorstwa prowadzą w gmachu hotelu własną restaurację i kawiarnię, pralnię, zakład fryzjerski i kosmetyczny, biuro informacyjne dla cudzoziemców, kantor wymiany, garaż, czytelnię i t. p.

Typy hoteli są bardzo różnorodne, począwszy od hoteli

dużych, zatrudniających w Polsce kilkudziesięciu (zagranicą paruset) pracowników, aż do hoteli typu małomiasteczkowego, zajazdów, w których wszystkie czynności spełnia zwykle sam właściciel przy pomocy rodziny. Zajazdy takie poza dostarczeniem pokoi mieszkalnych obejmują opiekę nad końmi i pojazdami, jak również nad towarami przewożonymi częstokroć przez gości.

Pensjonaty, w odróżnieniu od hoteli, dostarczają klienteli pokoi wraz z całym lub częściowym utrzymaniem; reliktuja one głównie na klientelę umieszczającą się na stałe, lub na czas dłuższy, conajmniej na parę dni. Pensjonaty zaspokajają na miejscu codzienne potrzeby klienteli w zakresie typowym dla gospodarstwa rodzinnego.

Specjalny typ stanowią pensjonaty sezonowe (letniskowe), otwarte tylko w pewnej porze roku.

Do typu pensjonatów zbliżają się sanatoria. Od pensjonatów i hoteli różnią się one tem, iż obejmują pieczę nad zdrowiem gości i stosują codzienny tryb życia do wymagań kuracji. Ze względu na specjalne zadanie, sanatoria nie będą uwzględnione w niniejszem opracowaniu.

Dane statystyczne, dotyczące przemysłu hotelarskiego w Polsce są szczupłe. Według danych Komisji Hotelarskiej przy Ministerstwie Przemysłu i Handlu w r. 1931 ogólna liczba hoteli, pensjonatów i zajazdów wynosiła w Polsce 1086, z czego czynnych tylko w niektórych sezonach było 253, czynnych w ciągu całego roku 833. (Dane nie obejmują hoteli wycieczkowych, schronisk i t. p.). Zakłady te posiadają łącznie 23.331 pokoi (34.372 łóżka).

Natomiast według danych G. U. S. w r. 1931 istniało w Polsce 1678 hoteli, zatrudniających ponad 5.000 pracowników. Co do ilości pensjonatów, ścisłych danych nie mamy. Łączna liczba pracowników, zatrudnionych w hotelach i pensjonatach według 1-go spisu ludności z r. 1921; wynosiła 15.909 osób. Według danych Rocznika Statystycznego 1930 liczba hoteli, pensjonatów i pokoi umeblowanych wynosiła w r. 1928 — 3272.

B. Przemysł gastronomiczny.

Przedsiębiorstwa gastronomiczne przygotowują posiłki i podają je do spożycia na miejscu. Każde z tych przedsiębiorstw posiada zatem dwa działy pracy: dział produkcji posiłków (kuchnia) oraz dział konsumpcji (sale do spożycia).

Wśród przedsiębiorstw gastronomicznych odróżnić można restauracje, kawiarnie, cukiernie, pasztecjarnie, mleczarnie, jadalnie, bary, bary-automaty, bufety.

Według Gł. Urzędu Statystycznego było w 1928 r. 33070 przedsiębiorstw gastronomicznych o ogólnym obrocie 660.940.000 zł.

II. ANALIZA CZYNNOSCI I KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW.

A. Hotele.

Wśród personelu zatrudnionego w hotelach można odróżnić pracowników, pełniących różnorodne czynności około organizacji i prowadzenia przedsiębiorstwa pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym, nadto personel wykonawczy, zajęty przy bezpośredniej obsłudze gości. Przedsiębiorstwa hotelarskie wielkie, liczące do 100 pokoi mieszkalnych, posiadają liczny personel, wyspecjalizowany w oddzielnych funkcjach. Natomiast w małych hotelach administracja przedsiębiorstwa spoczywa w jednym ręku, a personel wykonawczy zredukowany jest do minimum.

Z pośród personelu dużego przedsiębiorstwa hotelowego wyróżnić należy następujących pracowników fachowych dla celów kształcenia: kierownik hotelu, portjer, numerowi i pokojowe. Pracownicy innych kategorii, należą bądź do specjalistów z innych zawodów, bądź też są pracownikami przyuczonymi do pewnych czynności.

1. Kierownik hotelu.

Czynności: nadzór ogólny nad personelem hotelu i gospodarstwem hotelowym (urządzenia, porządek, kuchnia,

piwnica i t. p.), werbowanie i przyjmowanie klienteli oraz nadzór nad jej obsługą (o ile nie ma specjalnego szefa recepcji), udzielanie klienteli różnorodnych informacji, przyjmowanie zażaleń, prowadzenie administracji hotelu i t. p.

Wiadomości i usprawnienia: znajomość organizacji i administracji hotelu, znajomość kuchni, piwnicy, estetyki wnętrz, zasad higieny, rachunkowości specjalnej, towaroznawstwa zawodowego, geografii turystycznej, języków obcych.

Cechy psychofizyczne: uzdolnienie organizacyjne, zmysł kupiecki, rzutkość, inicjatywa, spostrzegawczość, umiejętność postępowania z ludźmi, łatwość wystawiania się.

2. Portjer hotelowy.

Czynności: przyjmowanie gości, rozmieszczanie ich w pokojach, udzielanie różnorodnych informacji, załatwianie formalności administracyjnych, kolejowych, pocztowych, nadzór nad obsługą gości, wystawianie rachunków, inkaso należności, prowadzenie księgi kasowej i ewentualnie raportów, nadzór nad służbą i chłopcami hotelowymi.

Wiadomości i usprawnienia: znajomość organizacji i funkcjonowania hotelu, przepisów prawno-administracyjnych w zakresie czynności, dokładna znajomość terenu lokalnego i stosunków lokalnych, znajomość geografii turystycznej, rachunkowości, zasad higieny, znajomość kilku języków obcych.

Cechy psychofizyczne: zmysł kupiecki, umiejętność postępowania z ludźmi, energia, szybka orientacja, spostrzegawczość, uprzejmość, łatwość wystawiania się, cierpliwość.

3. Numerowi.

Czynności: utrzymywanie w porządku okien, podłóg, mebli w pokojach i korytarzach, czyszczenie obuwia i odzieży wierzchniej gości, przyjmowanie i spełnianie zleceń, obsługa gości i t. p.

Wiadomości i usprawnienia: sprawność w wykonywanych czynnościach, znajomość zasad higieny, obsługi klienta, terenu lokalnego; pożądana znajomość języka obcego.

Cechy psychofizyczne: cierpliwość, uprzejmość, zamiłowanie do porządku, dokładność, ruchliwość, spostrzegawczość, dobra pamięć, rzetelność, uprzejmość.

4. Pokojowe.

Czynności: utrzymywanie w porządku łóżek, umywalni, łazienek, bielizny hotelowej, obsługa gości i t. p.

Wiadomości i usprawnienia oraz cechy psychofizyczne jak u numerowego.

B. Pensjonaty.

Obsługa gościa w czasie jego pobytu w pensjonacie obejmuje prócz czynności spełnianych w hotelu, całodzienne posiłki gościa oraz ewentualne zaspakajanie jego potrzeb towarzyskich na terenie pensjonatu. W związku z mniejszym ruchem klienteli pensjonaty zatrudniają mniej liczny personel administracyjny oraz recepcyjny.

W skład fachowego personelu pensjonatu wchodzi: kierowniczka pensjonatu, pokojowe.

1. Kierowniczka pensjonatu.

Czynności: organizowanie i prowadzenie pensjonatu, a w szczególności załatwianie formalności prawno-administracyjnych, nadzór ogólny nad pracą i instruowanie personelu, zarządzanie gospodarstwem pensjonatu, przyjmowanie gości, rozmieszczanie ich w pokojach, dbanie o ich wygodę, układanie jadłospisów, udzielanie informacji gościom o danej miejscowości (komunikacja, teatry, sklepy i t. p.), legitymowanie, ewidencja, meldowanie gości, prowadzenie rachunkowości, wystawianie rachunków, inkaso należności, reklama i zjednywanie klienteli, dbałość o estetykę i poziom kulturalny

pensjonatu, organizowanie życia towarzyskiego na terenie pensjonatu.

Wiadomości i usprawnienia: znajomość organizacji pensjonatu pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym, dokładna znajomość prac domowych, przepisów prawn-administracyjnych, kalkulacji handlowej i zasad księgowości, higieny społecznej, zasad dietetyki, towaroznawstwa w zakresie potrzeb życia codziennego, pożądana znajomość języków obcych.

Cechy psychofizyczne: uzdolnienia organizacyjne, energia, umiejętność postępowania z ludźmi, pogodne usposobienie, uprzejmość, łatwość wystawiania się, zamiłowanie do porządku, dokładność.

2. Pokojowe.

Czynności: sprzątanie pokoi, korytarzy, łazienek i t. p., obsługa gości, nakrywanie, podawanie i zbieranie ze stołu, czyszczenie wierzchniej odzieży gości, naprawianie bieżąco pensjonatu.

Wiadomości i usprawnienia: sprawność w wykonywanych czynnościach, zasadnicze wiadomości z dziedziny higieny.

Cechy psychofizyczne: zręczność, cierpliwość, spostrzegawczość, uprzejmość, czystość, zamiłowanie do porządku, rzetelność.

C. Przemysł gastronomiczny.

Wielkie przedsiębiorstwa gastronomiczne zatrudniają znaczną liczbę pracowników, przyczem stosują daleko idący podział pracy. W przedsiębiorstwach średnich i drobnych, podział pracy i specjalizacja pracowników nie są tak daleko posunięte i można w nich odróżnić 3 typy, a mianowicie: pracowników sporządzających posiłki, pracowników obsługujących klientelę i kierownika przedsiębiorstwa. W małych przedsiębiorstwach sam właściciel obsługuje klientelę. W dal-

szych rozważaniach pomija się pracowników kwalifikowanych w cukiernictwie, rozpatrzonych osobno oraz pracowników przyuczonych, których przedsiębiorstwa gastronomiczne zatrudniają w znacznej ilości. Z pośród typowych pracowników tej grupy rozpatrzeni są poniżej: kierownik przedsiębiorstwa, kelnerzy, ekspedjenci przy bufecie i kucharze.

W restauracjach większych występują następujące kategorie pracowników:

1. Kierownik przedsiębiorstwa.

Czynności: organizowanie i administrowanie przedsiębiorstwem, ogólny nadzór nad pracownikami zakładu i jego gospodarstwem (urządzenie, porządku, kuchnia, piwnica i t. d.), prowadzenie kalkulacji i księgowości, zjednywanie klienteli, reklama. O ile nie ma szefa sali do czynności kierownika wchodzi nadzór nad obsługą gości, kontrola porządku na sali, nad nakrywaniem do stołu etc.

Wiadomości i usprawnienia. Powinien on posiadać, obok znajomości techniki produkcji posiłków i obsługi klienteli, znajomość organizacji przedsiębiorstwa gastronomicznego pod względem technicznym, administracyjnym i handlowym, znajomość przepisów prawno-administracyjnych, higieny, urządzeń specjalnych (instalacyj), towaroznawstwa w zakresie zawodu, ponadto znajomość zasad zjednywania klienteli i reklamy.

Cechy psychofizyczne: rzutkość, inicjatywa, energia, zmysł kupiecki, uzdolnienia organizacyjne, umiejętność postępowania z ludźmi.

2. Kelnerzy.

Czynności: nakrywanie do stołu, obsługa gości przy stole, utrzymywanie porządku na sali, udzielanie, w pewnej mierze, w zakresie potraw i napojów rad, zmierzających do zadowolenia klienteli i zwiększenia obrotu. Obliczanie należności, wystawianie rachunków, inkasowanie pieniędzy.

Wiadomości i usprawnienia: znajomość kuchni i piwnicy, zastawy stołowej, umiejętność estetycznego nakrycia i podawania do stołu, szybkiego i dokładnego liczenia, zasadnicze wiadomości z higieny.

Cechy psychofizyczne: zręczność, ruchliwość, spostrzegawczość, umiejętność postępowania z klientelą, opanowanie, łatwość wysławiania się, zamiłowanie do porządku, cierpliwość, uprzejmość, dobra pamięć, zdrowy organizm.

3. Ekspedjenci przy bufecie (bufetowi).

Czynności: urządzenie i prowadzenie bufetu, prowadzenie działu napojów alkoholowych, obsługa gości przy bufecie, obliczanie należności, wystawianie rachunków.

Wiadomości i usprawnienia: sprawność w zakresie czynności, umiejętność szybkiego i sprawnego liczenia.

Cechy psychofizyczne te same co u kelnerów.

4. Kucharz (rka).

Czynności: aprowizacja, sporządzanie potraw i przygotowywanie ich do podania, układanie jadłospisów, konserwacja produktów i potraw, utrzymywanie porządku w kuchni, nadzór nad pracą pomocników, sporządzanie przetworów spożywczych, ich konserwacja i t. p.

Wiadomości i usprawnienia: sprawność w wykonywanych czynnościach kucharskich, znajomość produktów spożywczych oraz procesów, zachodzących przy ich sporządzaniu, konserwowaniu i przechowywaniu, znajomość przyrządów i instalacji kuchennych, higieny odżywiania i higieny ogólnej oraz zasad kalkulacji.

Cechy psychofizyczne: doskonały węch i smak, czystość, staranność, dokładność, cierpliwość, rzetelność, zdrowy organizm.

Na podstawie przeprowadzonej analizy czynności pracowników hotelarskich i gastronomicznych można wśród nich wyodrębnić trzy grupy zasadnicze:

a. wykonawcy potraw,

- b. obsługa bezpośrednia klientów,
- c. organizatorzy i administratorzy handlowo-techniczni przedsiębiorstw hotelarskich i gastronomicznych.

IV. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEGO SZKOLNICTWA HOTELARSKIEGO.

Szkolnictwo hotelarskie jest silnie rozwinięte zagranicą, w Polsce stawia dopiero pierwsze kroki w 3 istniejących szkołach niższych i średnich.

Francja.

2-letnia szkoła hotelarska w Paryżu przy wyższej szkole handlowej ma za zadanie przygotowanie sił kierowniczych dla przemysłu hotelarskiego. Wiek kandydatów 16 lat. I-szy rok nauki przeznaczony jest na studia teoretyczne, II-gi na praktykę w dużym hotelu pod nadzorem szkoły. Praktyka ta obejmuje: aprowizację, piwnicę, spiżarnię i kuchnię (6 miesięcy), salę restauracyjną i pokoje (3 miesiące) oraz rachunkowość, zarząd i przyjmowanie gości (5 miesięcy).

3-letnia szkoła hotelarska w Nicei dla kandydatów 13-letnich obejmuje 2 wydziały: handlowy i hotelarski, które łączą się na przedmiotach ogólnokształcących. Uczniowie tej szkoły odbywają z końcem każdego roku szkolnego 3-miesięczną praktykę w hotelach uzdrowiskowych. Prócz tego w czasie trwania nauki odbywają się krótkie jedno lub parodniowe praktyki w hotelach. Szkoła prowadzi także kursy hotelarskie.

2-letnia szkoła przysposobienia hotelarskiego ma charakter szkoły dokształcającej dla młodocianych pracowników hotelarskich.

Szkoła gospodarczo-hotelarska żeńska w Paryżu przeznaczona jest dla kandydatek 18 — 35 letnich. Nauka w tej szkole obejmuje 3 miesiące lekcji teoretycznych i 6 miesięcy praktyki w hotelu.

Prócz wymienionych istnieją szkoły hotelarskie pań-

stwowe lub municypalne w szeregu miejscowości jak w Clermont-Ferrand, Thonon, Toulouse, Vichy, Grenoble, le Havre, Trouville, Beau, Rouen, Reimes.

Szwajcaria.

Szwajcaria posiada następujące szkoły hotelarskie:

W Lucernie (Hotel Fachschule) dla młodzieży 16-letniej, obejmującą 3-semesterowe kursy: gotowania i obsługi klientów, oraz parotygodniowe kursy specjalne (cukiernicze i t. p.).

W Zurychu, posiadającą własny gmach i restaurację o kursie nauki od 6 miesięcy do 1 roku, obejmującym kuchnię, usługę, piwnicę, porządki, języki i rachunkowość.

W Neuchatel dla młodzieży 16—20 letniej, w której nauka ujęta jest w kursy 4 miesięczne, składające się na 20 miesięczny kurs całkowity.

Austria.

W Austrii istnieją:

kursy przygotowujące do egzaminów na dyrektorów hoteli i ekspertów hotelarskich w Wiedniu. Program tych kursów obejmuje lekcje obowiązuje (220 godzin), dodatkowe i wycieczki;

kursy dla pracowników gospodnich i szkoła zawodowa dla przemysłu gospodnio-gastronomicznego w Wiedniu.

Niemcy.

W Niemczech istnieją dwie szkoły hotelarskie 1-roczone w Heidelbergu i w Dreźnie. Warunkiem przyjęcia jest ukończenie 16 lat życia i co najmniej 1½ roczna praktyka. Program obejmuje, prócz lekcji teoretycznych, co tydzień praktyki grupami w hotelu oraz praktyki w czasie świąt wielkanocnych i wakacji letnich.

Stany Zjednoczone.

Stany Zjednoczone A. P. posiadają jedyny na świecie uniwersytecki kurs hotelarski, na Cornell University w New

Yorku z 4-letnim kursem. Uniwersytet zorganizowany został w 1922 r. przy współudziale i finansowem poparciu Amerykańskiego Stowarzyszenia Hotelowego pod kierunkiem byłego właściciela hotelu w Bostonie. Absolwenci tego kursu posiadają tytuł uniwersytecki. Pracują oni w hotelach Stanów Zjednoczonych, Europy, Japonji i Afryki.

V. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA W. R. i O. P. O ORGANIZACJI SZKOLNICTWA HOTELARSKIEGO I GASTRONOMICZNEGO.

§ 217. Będą organizowane następujące szkoły typu zasadniczego i kursy hotelarskie i gastronomiczne:

szkoły hotelarskie stopnia licealnego,

szkoły kucharskie stopnia niższego,

kursy z zakresu przemysłu hotelarskiego i gastronomicznego.

Szkoły kucharskie stopnia niższego przeznaczone są dla praktycznego kształcenia młodzieży do zawodu kucharskiego. Szkół kucharskich na stopniu gimnazjalnym nie przewiduje się ze względu na wiek młodzieży (13—14 lat), wstępującej do typu tych szkół.

Z uwagi na trudność zorganizowania praktycznych zajęć szkolnych oraz przeprowadzenia odpowiednich ćwiczeń nie przewiduje się również tworzenia szkół hotelarskich na stopniu niższym. Przygotowanie pracowników, uzdolnionych do organizowania i prowadzenia przedsiębiorstw przemysłu hotelarskiego i gastronomicznego, będzie się odbywać dopiero w szkołach stopnia licealnego, tak ze względu na wiek kandydatów, jak i na potrzebną podbudowę programową. Ze względu na szersze możliwości zatrudnienia absolwentów, szkoły te będą kształciły łącznie przyszłych pracowników przedsiębiorstw hotelarskich i restauracyjnych.

Dla dokształcenia różnych kategorii pracowników przemysłu hotelarskiego i gastronomicznego będą poza tem orga-

nizowane w razie potrzeby kursy specjalne z zakresu przemysłu hotelarskiego i gastronomicznego.

Szkoły hotelarskie stopnia licealnego.

§ 218. 1. Szkoły hotelarskie stopnia licealnego noszą nazwę: licea hotelarskie.

2. Zadaniem liceów hotelarskich jest kształcenie pracowników do pełnienia funkcji organizacyjnych i administracyjnych w przedsiębiorstwach hotelarskich, którzyby, obok praktycznego przygotowania zawodowego, posiadali szerszy i głębszy zasób wiadomości teoretyczno-zawodowych i ogólnych.

3. Licea hotelarskie są dwuletnie.

4. Podbudową programową jest gimnazjum ogólnokształcące.

5. Szkoły te nie przeprowadzają specjalizacji.

6. Ośrodkiem nauczania jest przedsiębiorstwo hotelarskie.

Podstawę programową tworzy: organizacja, administracja i funkcjonowanie przedsiębiorstw hotelarskich, geografia turystyczna, higiena, towaroznawstwo stosowane, urządzenie i estetyka wnętrz oraz prowadzenie kuchni. Program uwzględnia wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

Ćrodek i podstawa programowa wynikają z zadań szkoły i z analizy czynności pracowników, którzy mają być kształceni.

7. Rok szkolny w klasie II trwa 11 miesięcy, z których dwa miesiące przeznaczają się na zor-

ganizowane praktyki w przedsiębiorstwach hotelarskich.

8. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczniów odpowiednie warsztaty pracy.

9. Do liceów hotelarskich przyjmuje się kandydatów, którzy:

a. przedstawią świadectwo ukończenia gimnazjum ogólno-kształcącego lub inne świadectwo uznane za równoważne,

b. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 16, a nie przekroczą 24 lat życia.

Szkoły kucharskie stopnia niższego.

§ 219. Szkoły kucharskie stopnia niższego noszą nazwę: szkoły kucharskie.

2. Zadaniem szkół kucharskich jest praktyczne kształcenie pracowników, którzyby byli usprawnieni w samodzielnym wykonaniu czynności kucharskich.

3. Szkoły kucharskie są dwuletnie.

4. Podbudową programową jest I szczebel programowy szkoły powszechnej.

5. Ośrodkiem nauczania jest gospodarstwo kuchenne. Podstawę programową tworzą zajęcia praktyczne z zakresu przyrządzania posiłków, przetwórstwa i przechowywania środków spożywczych, uzupełnione niezbędnymi wiadomościami, obejmującymi: znajomość środków spożywczych, higienę odżywiania oraz rachunkowość kuchni. Program uwzględnia wiadomości pomocnicze ściśle związane i bezpośrednio niezwiązane z zawodem.

6. Przy szkołach tych istnieją zorganizowane dla celów praktycznego szkolenia uczniów odpowiednie warsztaty pracy.

7. Do szkół kucharskich przyjmuje się kandydatów, którzy:

a. przedstawią świadectwo ukończenia klasy IV szkoły powszechnej III lub II stopnia świadectwo ukończenia z wynikiem pomyslnym pierwszego roku nauki w klasie IV szkoły powszechnej I stopnia, albo inne świadectwo uznane za równoważne.

b. kończą w danym roku kalendarzowym co najmniej 15, a nie przekroczą 19 lat życia.

Ze względu na warunki pracy nie jest wskazane przyjmowanie młodzieży poniżej lat 15, górną granicę wieku uzasadniają względy wychowawcze.

c. posiadają odpowiedni rozwój fizyczny.

Kursy z zakresu przemysłu hotelarskiego i gastronomicznego.

§ 220. Kursy z zakresu przemysłu hotelarskiego i gastronomicznego przeznaczone są dla osób, specjalizujących się w tych przemyślach. Zadania, czas trwania i zasady organizacji tych kursów będą dostosowywane do potrzeb przemysłu hotelarskiego i gastronomicznego.

PODGRUPA c. SANATORYJNO-DIETETYCZNA.

§ 221. Organizację szkół i kursów Sanatoryjno-dietetycznych określi osobne rozporządzenie Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego.

SPIS RZECZY.

	STR.
Przedmowa	3
I. DZIAŁ PRZEMYSŁOWY.	
grupa 1 — górnicza	31
podgrupy:	
a. górnicza	31
b. kopalnictwa naftowego	50
grupa 2 — metalowa	61
podgrupy:	
a. hutnicza i odlewnicza	61
b. ogólno-mechaniczna	83
c. mechaniki drobnej	147
d. grawerska	167
e. jubilersko-złotnicza	175
grupa 3 — elektryczna	189
grupa 4 — drzewna	223
podgrupy:	
a. przemysłu leśnego	223
b. stolarska	239
c. kołodziejska	264
d. bednarska	273
e. koszykarska	276

	STR.
grupa 5 — garbarska	281
podgrupy:	
a. garbarsko-białoskórnicza i wyprawy futer	281
b. farbowania i wykończania futer	281
grupa 6 — włókiennicza	302
podgrupy:	
a. przędzalnicza	311
b. tkacka	323
c. koronkarsko-hafciarska	337
d. dziewiarska	350
e. farbiarsko-wykończalnicza	368
grupa 7 — papiernicza	382
grupa 8 — gumowa	400
grupa 9 — mineralna	415
podgrupy:	
a. ceramiczna i szklana	415
b. cementownicza i betoniarska	440
c. wapiennicza	444
grupa 10 — technologiczno-chemiczna	447
grupa 11 — budownictwa i miernictwa	488
podgrupy:	
a. budownictwa naziemnego	488
b. budownictwa drogowego (dróg lądowych i kolei)	506
c. budownictwa wodnego i meljoracji	516
d. miernictwa	530
grupa 12 — komunikacyjna	540
grupa 13 — spożywcza	541
podgrupy:	
a. cukrownicza	541
b. młynarska	557

	1075
	STR.
c. piekarska	511
d. cukiernicza	578
e. przemysłu mięsnego	588
f. przemysłu konserwowego	606
g. przetworów mlecznych	617
h. przemysłu fermentacyjnego (piwo- warstwo, goźelnictwo, fabrykacja win i miodów pitnych i t. p.)	631
grupa 14 — odzieżowa	682
podgrupy:	
a. obuwnicza	684
b. krawiecka i bieliźniarska	697
c. modniarska	727
d. czapnicza	731
e. gorseciarska	734
f. krawaciarska	737
g. rękawicznicza	739
h. kuśnierska	742
i. kapelusznicza	745
grupa 15 — galanterji	750
podgrupy:	
a. galanterji skórzanej i rymarstwa	750
b. zabawkarska	754
c. introligatorska	762
d. tapicerska	774
grupa 16 — poligraficzna	779
podgrupy:	
a. przemysłu graficznego	779
b. fotograficzna	804
c. kreślarsko-rysunkowa (kreślenie tech- niczne, rysunek odręczny, kaligrafja i t. p.)	816

	STR.
grupa 17 — kinematograficzna	818
grupa 18 — instrumentów muzycznych	824
podgrupy:	
a. lutnicza	824
b. instrumentów dętych	828
c. fortepianów i pianin	830
grupa 19 — kosmetyczna	841
podgrupy:	
a. fryzjerska	841
b. kosmetyczna	841

II. DZIAŁ — SZKOLNICTWO HANDLOWE.

grupa 1 — kupiecka	849
grupa 2 — administracyjno-handlowa	849

III. DZIAŁ — SZKOLNICTWO ROLNICZE.

grupa 1 — rolnicza:	939
podgrupy:	
a. rolnicza	939
b. gospodarń wiejskich	939
grupa 2 — ogrodnicza	980
grupa 3 — leśna	1015

IV. DZIAŁ — SZKOLNICTWO GOSPODARSTW DOMOWYCH.

grupa 1 — gospodarstw rodzinnych	1039
grupa 2 — gospodarstw zbiorowych	1054
podgrupy:	
a. gospodarstw wychowawczo - spo- lecznych	1054
b. hotelarska i gastronomiczna	1059
c. sanatoryjno - dietetyczna	1072



PEDAGOGICZNA BIBLIOTEKA

RP 2177