

PRACE NAUKOWE
Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
RESEARCH PAPERS
of Wrocław University of Economics

251

Rachunkowość a controlling

Redaktorzy naukowi
Edward Nowak
Maria Nieplowicz



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2012

Recenzenci: Halina Buk, Beata Filipiak, Wiktor Gabrusewicz, Waldemar Gos,
Maria Hass-Symotiuk, Józef Pfaff, Marzena Remlein, Wiesław Szczęsny

Redaktorzy Wydawnictwa: Elżbieta Kozuchowska, Barbara Majewska

Redakcja techniczna: Barbara Łopusiewicz

Korekta: Barbara Cibis

Łamanie: Adam Dębski

Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna na stronie www.ibuk.pl

Streszczenia opublikowanych artykułów są dostępne w międzynarodowej bazie danych The Central European Journal of Social Sciences and Humanities <http://cejsh.icm.edu.pl> oraz w The Central and Eastern European Online Library www.ceeol.com, a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się na stronie internetowej Wydawnictwa www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie wymaga pisemnej zgody Wydawnictwa

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2012

ISSN 1899-3192

ISBN 978-83-7695-241-3

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk: Drukarnia TOTEM

Spis treści

| | |
|---|-----|
| Wstęp | 11 |
| Aleksandra Banaszekiewicz, Ewa Makowska , Koncepcja <i>lean management</i> w obszarze produkcji, rachunkowości i administracji | 13 |
| Piotr Bednarek , Zastosowanie instrumentów rachunkowości zarządczej w samorządach lokalnych..... | 25 |
| Renata Biadacz , Teoretyczne i praktyczne aspekty kosztów pracy pracowników oddelegowanych za granicę | 39 |
| Agnieszka Bieńkowska, Zygmunt Kral, Anna Zabłocka-Kluczka , Systemy pomiaru dokonań w controllingu strategicznym..... | 56 |
| Dorota Burzyńska , Kontrola zarządcza a identyfikacja ryzyka w jednostkach samorządu terytorialnego | 70 |
| Andrzej Bytniewski , Robotyzacja systemu rachunkowości jako sposób wspomagania rachunkowości zarządczej i controllingu..... | 81 |
| Jolanta Chluska , Wynik finansowy samodzielnych publicznych zakładów opieki zdrowotnej w świetle nowych uregulowań prawnych..... | 96 |
| Anna Chojnacka-Komorowska , Zastosowanie wskaźników statystycznych w controllingu..... | 105 |
| Marlena Ciechan-Kujawa , Zarządzanie procesami zewnętrznymi – wybrane aspekty prawne i zarządcze | 116 |
| Marcin Czycherski , Wpływ zjawiska różnic kulturowych na funkcjonowanie controllingu finansowego w spółkach zależnych..... | 131 |
| Joanna Dyczkowska, Tomasz Dyczkowski , Procesy planowania operacyjnego a systemy wynagradzania w polskich przedsiębiorstwach..... | 140 |
| Tomasz Dyczkowski , Budżetowanie w organizacjach pozarządowych. Wybrane zagadnienia realizacyjne | 154 |
| Krzysztof Gawron , Użyteczność sprawozdania finansowego na dzień poprzedzający ogłoszenie upadłości przedsiębiorstwa. | 170 |
| Anna Glińska , Zastosowanie programowania liniowego w wyznaczaniu struktury zatrudnienia w zakładach pracy chronionej..... | 183 |
| Katarzyna Goldmann , Wpływ cyklu życia produktu na kształtowanie polityki amortyzacyjnej przedsiębiorstwa..... | 197 |
| Angelika Kaczmarczyk , Koszt historyczny a użyteczność informacji sprawozdawczej..... | 210 |
| Anetta Kadej , Możliwości wykorzystania opinii i dokumentacji z badania sprawozdania finansowego jako dowodu w postępowaniu podatkowym.. | 219 |
| Anna Kasperowicz , Odpowiedzialność w zawodzie księgowego | 231 |

| | |
|--|-----|
| Marta Kawa , O przyczynach ograniczających efekty outsourcingu funkcji i zadań działu finansowo-księgowego..... | 245 |
| Agnieszka Kister , Rezerwy jako obszar rachunkowości szpitala..... | 259 |
| Marcin Klinowski , Kryteria wyboru portfela projektów – wybrane zagadnienie..... | 275 |
| Joanna Koczar , Koszt wytworzenia a spłot polityki rachunkowości i polityki podatkowej w Federacji Rosyjskiej – wybrane problemy | 285 |
| Tomasz Kondraszuk , Rachunek kosztów w rolnictwie na tle ogólnej teorii ekonomiki przedsiębiorstw ze szczególnym uwzględnieniem kosztów bezpośrednich i zmiennych | 294 |
| Katarzyna Kostyk-Siekierska, Krzysztof Siekierski , Ocena projektów inwestycyjnych metodą DCF – wybrane problemy..... | 305 |
| Robert Kowalak , Systemy wczesnego ostrzegania jako element controllingu przedsiębiorstwa | 318 |
| Adam Lulek , Użyteczność rachunku zysków i strat w zastosowaniu narzędzi rachunkowości zarządczej..... | 329 |
| Teresa Maszczak , Organizacja rachunkowości w procesie zarządzania jednostką gospodarczą..... | 339 |
| Edward Nowak , Zarządcze aspekty sprawozdawczości finansowej według segmentów działalności..... | 350 |
| Marta Nowak , Postrzeganie pracy w różnych sferach związanych z rachunkowością przez studentów studiów ekonomicznych. Analiza wyników badań empirycznych..... | 360 |
| Piotr Oleksyk , Determinanty efektywności zobowiązań jednostek sektora finansów publicznych..... | 373 |
| Ryszard Orliński , Budżetowanie przyrostowe jako metoda poprawy kondycji finansowej szpitali | 382 |
| Katarzyna Piotrowska , Ujawnianie kosztów utraty wartości zakończonych prac rozwojowych..... | 397 |
| Krzysztof Prymon , Możliwości wprowadzenia modelu wartości godziwej w rolnictwie | 407 |
| Małgorzata Rówińska , Modele wyceny bilansowej aktywów jednostki gospodarczej – zakres stosowania, skutki sprawozdawcze..... | 418 |
| Bożena Rudnicka , Ocena zmian w ewidencji oraz prezentacji przychodów i kosztów jednostek budżetowych | 429 |
| Karol Schneider , Zasady rachunkowości MTM (Mark-to-Market Value Adjustments)..... | 443 |
| Michał Soliwoda , Przydatność decyzyjno-informacyjna systemu ewidencyjno-analitycznego dotyczącego środków trwałych w spółdzielniach mleczarskich | 451 |
| Olga Szolno , Controlling i inne narzędzia zarządzania stosowane w wybranej jednostce samorządu terytorialnego w województwie lubelskim..... | 461 |

| | |
|--|-----|
| Katarzyna Szymczyk-Madej, Jan Madej , Cechy systemu informatycznego rachunkowości | 476 |
| Agnieszka Tubis , Controlling logistyczny w przedsiębiorstwach przewozów pasażerskich grupy PKS..... | 488 |
| Agnieszka Walas , Niezakończone umowy długoterminowe a zamknięcie roku obrotowego..... | 498 |
| Iwona Wasiak, Grażyna Karmowska , Funkcje rachunkowości zarządczej i controllingu w procesie zarządzania firmą..... | 510 |
| Lilianna Ważna , Teoretyczne i praktyczne aspekty wykorzystania wybranych instrumentów controllingu..... | 526 |
| Beata Zaleska , Wycena świadczeń zdrowotnych szpitala – problemy, bariery | 538 |

Summaries

| | |
|---|-----|
| Aleksandra Banaszekiewicz, Ewa Makowska , The idea of Lean Management in production, accounting and administration fields..... | 24 |
| Piotr Bednarek , Application of management accounting techniques in local governments..... | 38 |
| Renata Biadacz , Theoretical and practical aspects of the labor costs of employees transferred to work abroad..... | 55 |
| Agnieszka Bieńkowska, Zygmunt Kral, Anna Zabłocka-Kluczka , Performance measurement systems in strategic controlling..... | 69 |
| Dorota Burzyńska , Managerial control and risk identification in local government units | 80 |
| Andrzej Bytniewski , Robotization of the accounting system as a way to support the management accounting and controlling | 95 |
| Jolanta Chluska , Financial result of independent public health care units in the view of new legal regulations..... | 104 |
| Anna Chojnacka-Komorowska , Use of statistical indicators in controlling . | 115 |
| Marlena Ciechan-Kujawa , Outsourcing process management – selected legal and management aspects..... | 130 |
| Marcin Czycherski , The impact of cultural differences on the functioning of the financial controlling in subsidiaries | 139 |
| Joanna Dyczkowska, Tomasz Dyczkowski , Operational planning and remuneration systems in Polish enterprises | 153 |
| Tomasz Dyczkowski , Budgeting in non-governmental organisations. Selected application problems..... | 169 |
| Krzysztof Gawron , The utility of financial statement on the day preceding the announcement of bankruptcy. | 182 |
| Anna Glińska , Application of linear programming in determining the structure of employment in sheltered workshops..... | 196 |

| | |
|---|-----|
| Katarzyna Goldmann , Influence of product life cycle on policy-making companies depreciation | 209 |
| Angelika Kaczmarczyk , Historic cost and usefulness of economic information | 218 |
| Anetta Kadej , Possibilities of using financial statements documentation and opinions as tax investigation evidence | 230 |
| Anna Kasperowicz , Responsibility in the profession of accountant | 244 |
| Marta Kawa , About the reasons limiting the effects of finance and accounting outsourcing | 258 |
| Agnieszka Kister , Reserves as the area of hospital accounting | 274 |
| Marcin Klinowski , Criteria for the selection of the projects portfolio – selected issues | 284 |
| Joanna Koczar , Production cost and interrelation between the accounting policy and tax policy in the Russian Federation – selected issues | 293 |
| Tomasz Kondraszuk , Cost accounting in agriculture in comparison with the general theory of company economics with the emphasis on direct and variable costs. | 304 |
| Katarzyna Kostyk-Siekierska, Krzysztof Siekierski , Evaluation of investment projects by DCF method – selected problems | 317 |
| Robert Kowalak , Early warning systems in controlling of enterprise | 328 |
| Adam Lulek , Income statement as a financial statement for the need of management based on elected management accountancy tools | 338 |
| Teresa Maszczak , Accounting organization in the management of economic entity | 349 |
| Edward Nowak , Managing aspects of financial reporting by operating segments | 359 |
| Marta Nowak , Perception of work in various spheres connected with accounting by students of economic studies. Analyses of empirical studies | 372 |
| Piotr Oleksyk , Determinants of efficiency of financial liabilities in local government entity | 381 |
| Ryszard Orliński , Incremental budgeting as a method of improvement of hospitals financial situation | 396 |
| Katarzyna Piotrowska , Disclosure of impairment losses of completed development works | 406 |
| Krzysztof Prymon , Possibility to implement fair value model in agriculture | 417 |
| Małgorzata Rówińska , Models of balance-sheet valuation of an economic entity's assets – scope of applications, reporting implications | 428 |
| Bożena Rudnicka , Assessment of changes in the recording and presentation of revenues and costs in budget entities | 442 |
| Karol Schneider , Accounting MTM in bank | 450 |

| | |
|---|-----|
| Michał Soliwoda , Decision-making and information usefulness of a recording and analytical system concerning tangible fixed assets in dairy cooperatives | 460 |
| Olga Szolno , Controlling and other management tools used in a chosen self-government of local government in Lublin Voivodeship | 475 |
| Katarzyna Szymczyk-Madej, Jan Madej , Features of accounting information system | 487 |
| Agnieszka Tubis , Logistic controlling in passenger transport companies of PKS coach group | 497 |
| Agnieszka Walas , Not-ended long term projects and the closure of financial year | 509 |
| Iwona Wasiak, Grażyna Karmowska , Managerial accounting and controlling functions in business management..... | 525 |
| Lilianna Ważna , Theoretical and practical aspects of using of selected controlling instruments..... | 537 |
| Beata Zaleska , Evaluation of hospital health care services – problems and barriers | 545 |

Andrzej Bytniewski

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

ROBOTYZACJA SYSTEMU RACHUNKOWOŚCI JAKO SPOSÓB WSPOMAGANIA RACHUNKOWOŚCI ZARZĄDCZEJ I CONTROLLINGU

Streszczenie: W niniejszym artykule przedstawiono zagadnienia dotyczące usprawnienia czynności realizowanych w systemie rachunkowości na potrzeby rozwijającej się rachunkowości zarządczej i controllingu. Wskazano celowość zaawansowanej automatyzacji wszystkich czynności, a szczególnie dekretacji i księgowania dokumentów, realizując ideę robotyzacji systemu rachunkowości.

Słowa kluczowe: robotyzacja systemu rachunkowości, rachunkowość zarządcza, controlling.

1. Wstęp

Sprawne funkcjonowanie rachunkowości zarządczej i controllingu w dużej mierze zależy od rozwiązań technologiczno-organizacyjnych, czyli wykorzystywanego systemu informatycznego rachunkowości, a szczególnie będącego elementem zintegrowanego informatycznego systemu zarządzania. Stopień zaawansowania technologicznego tychże systemów przyczynia się między innymi do szybkości przepływu informacji pomiędzy poszczególnymi podsystemami, w których rejestrowane są gromadzone pierwotnie dane.

W niniejszym opracowaniu zaprezentowano wybrane sposoby przekazywania danych z podsystemów stycznych (dawców informacji) do podsystemu finansowo-księgowego, stanowiącego syntezę informacji o działalności przedsiębiorstwa. Wskazano również mankamenty takiego przepływu danych.

Ponadto przedstawiono rozwiązanie eliminujące mankamenty w przepływie informacji pomiędzy wskazanymi podsystemami dzięki realizacji idei robotyzacji systemu rachunkowości. Idea ta zrodziła się już w latach osiemdziesiątych ubiegłego wieku [Bytniewski, Stępniewski 1988, s. 33], ale dopiero teraz może być realizowana w praktyce gospodarczej. Rozwiązanie to bazuje między innymi na założeniu gromadzenia danych w postaci pierwotnej (niezagregowanej) i natychmiastowym przesyłaniem tych danych do innych użytkowników, przez to przyczyniając się do odwzorowywania informacji w czasie rzeczywistym i ich obiektywizacji [Stępn-

niewski, Bytniewski 1989, s. 26]. Spowodowane jest to dużym stopniem automatyzacji procesów informacyjnych, będącej skutkiem postępu technicznego w zakresie sprzętu i oprogramowania zarówno systemowego, jak i użytkowego. Dodatkowymi czynnikami wpływającymi na coraz szersze automatyzowanie procesów informacyjnych jest zmiana mentalności i zwiększenie zaufania menedżerów i księgowych do techniki informatycznej.

Przyjmując powyższe stwierdzenie za prawdziwe, można przypuszczać, że zaproponowane rozwiązania, dotyczące usprawnienia i skrócenia czasowego przepływów informacyjnych pomiędzy podsystemami zintegrowanego systemu informatycznego zarządzania¹, będą coraz szerzej stosowane w praktyce i zwiększą rolę rachunkowości zarządczej i controllingu.

2. Podsystemy powiązane przepływami informacyjnymi z podsystemem finansowo-księgowym

Zintegrowany system informatyczny zarządzania składa się z wielu współpracujących z sobą podsystemów. W pracy *Architektura zintegrowanego systemu informatycznego zarządzania* [Bytniewski (red.) 2005, s. 30] wyróżniono 8 podsystemów²: 1) podsystem środków trwałych, 2) logistyki, 3) zarządzania produkcją, 4) zarządzania zasobami ludzkimi, 5) finansowo-księgowy, 6) controllingu, 7) CRM, 8) *business intelligence*.

Część z tych podsystemów rejestruje i ewidencjonuje elementarne zdarzenia związane z księgowością, a do nich można zaliczyć:

- podsystem środków trwałych,
- podsystem logistyki,
- podsystem zarządzania zasobami ludzkimi.

Powyższe podsystemy dostarczają elementarnych danych do podsystemu finansowo-księgowego. Dane o zdarzeniach gospodarczych odwzorowane są w dokumentach (papierowych, elektronicznych). Obecnie z reguły przy dużym stopniu informatyzacji organizacji gospodarczej będą to dokumenty elektroniczne, gdyż to one w pierwszej kolejności dokumentują transakcje gospodarcze.

Podkreślić należy, że w przypadku wysyłania dokumentów na zewnątrz przedsiębiorstwa, czyli do jego otoczenia, jeszcze dominującą formą są dokumenty papierowe, ale w przypadku korporacji już dokumenty elektroniczne. Jednak w niedalekiej przyszłości większość dokumentów będzie wysyłana w formie elektronicznej. Forma ta w sposób istotny przyspiesza przepływ danych, a także umożliwia auto-

¹ O celowości wykorzystania systemów informatycznych na potrzeby bieżącej analizy w systemie rachunkowości zarządczej wskazuje B. Juralewicz [2011].

² Przykładowo w pracy A. Bytniewskiego i in. [2012] ujęto nieco inny podział systemu informatycznego zarządzania, który składa się z czterech obszarów tematycznych: Handel, Finanse i Księgowość, Kadry i Płace, Produkcja, te zaś dzielą się na 17 modułów funkcjonalnych.

matyzację wprowadzania i przesyłania za pomocą sieci komputerowych tych dokumentów do baz danych w systemach informatycznych, czego następstwem może być robotyzacja czynności realizowanych w rachunkowości³.

Każdy z podsystemów rejestruje i ewidencjonuje odpowiadające mu tematycznie dokumenty, co ujęto w skrócie poniżej.

Podsystem środków trwałych ewidencjonuje źródłowe dokumenty przyjęcia, likwidacji i przesunięć środków trwałych. Na ich podstawie dokonuje automatycznego księgowania na kartotekach inwentarzowych (analitycznych) w tymże podsystemie, a ponadto generuje automatycznie dekret tych dokumentów i księguje je w podsystemie finansowo-księgowym. W kartotece inwentarzowej środków trwałych ujęte są między innymi stopy amortyzacji środków trwałych i metody ich amortyzacji (por. [Januszewski 2008, s. 140]).

Na podstawie tych danych podsystem generuje, z reguły co miesiąc, rozdzelnik amortyzacji środków trwałych. Traktowany jest on jako dokument wtórny. Dane zawarte w rozdzelniku są podstawą automatycznego wygenerowania dekretu, który następnie jest księgowany w podsystemie finansowo-księgowym. Specyfiką szczególnie tego podsystemu jest to, że w cyklach miesięcznych przekazywane są dane do podsystemu finansowo-księgowego. Częstotliwość ta wynika z ustawy o rachunkowości i obowiązujących zasad naliczania amortyzacji. Natomiast na bieżąco mogą być przenoszone dokumenty dotyczące przyjęcia, zmiany miejsca użytkowania bądź likwidacji środków trwałych.

Podsystem logistyki ewidencjonuje dokumenty dotyczące zakupu materiałów, towarów, wydawania materiałów na cele produkcyjne, przesunięć materiałów między magazynami, przyjęcia wyrobów gotowych z produkcji, wydania wyrobów gotowych na cele sprzedaży, fakturowanie sprzedaży itp. (por. [Kisielnicki 2008, s. 321-322]).

W przypadku tego podsystemu w ujęciu analitycznym prowadzone są również kartoteki materiałów, towarów, wyrobów gotowych, w których odwzorowuje się operacje odzwierciedlone w powyżej zaprezentowanych dokumentach źródłowych. Dane o operacjach zawarte w dokumentach przenoszone są cyklicznie w sposób automatyczny do podsystemu finansowo-księgowego.

Podsystem zarządzania zasobami ludzkimi ewidencjonuje dane osobowe pracowników, ich umowy z zakładem pracy, czas pracy, nalicza wynagrodzenia, podatki od wynagrodzeń, składki ZUS, tworzy rozdzelnik kosztów. Na podstawie tych danych, a w szczególności rozdzelnika kosztów dokonuje się automatycznego księgowania w podsystemie finansowo-księgowym.

³ W pracy A. Bytniewskiego [1998, s. 44] wyróżniono takie podstawowe czynności w realizacji robotyzacji systemu rachunkowości, jak: 1) obserwacja zdarzeń gospodarczych, 2) pomiar zdarzeń gospodarczych, 3) rejestracja (dokumentacja) zdarzeń gospodarczych, 4) przesyłanie udokumentowanych zdarzeń gospodarczych, 5) dekretacja dokumentów księgowych, 6) księgowanie dekretów na kontach, 7) realizacja innych algorytmów obliczeniowych (jak np.: kalkulacja kosztu jednostkowego, tworzenie przekrojów klasyfikacyjnych zużycia materiałów), 8) udostępnianie informacji.

Dane zawarte w podsystemach stycznych odwzorowane są w zbiorach danych w postaci rozdzielników kosztów, a dotyczy to w szczególności podsystemu środków trwałych i podsystemu zarządzania zasobami ludzkimi. W rozdzielnikach tych przekształconych na „polecenia księgowania” określone są w sposób automatyczny dekrety ich księgowania, które następnie mają zostać odwzorowane w podsystemie finansowo-księgowym, a konkretnie w Księdze Głównej. Natomiast w przypadku podsystemu obrotu towarowego dane są odwzorowane w postaci elementarnych dokumentów i w odpowiedni sposób przypisanych im automatycznie dekretów. Z reguły każdy elementarny dokument jest księgowany w Księdze Głównej w postaci zagregowanej sumy wszystkich kwot pozycji towarowych.

Powiązanie przepływu przykładowych zbiorów danych z podsystemów stycznych do podsystemu finansowo-księgowego przedstawia rysunek 1.

3. Powody opóźnień przepływu informacji z podsystemów powiązanych do podsystemu finansowo-księgowego

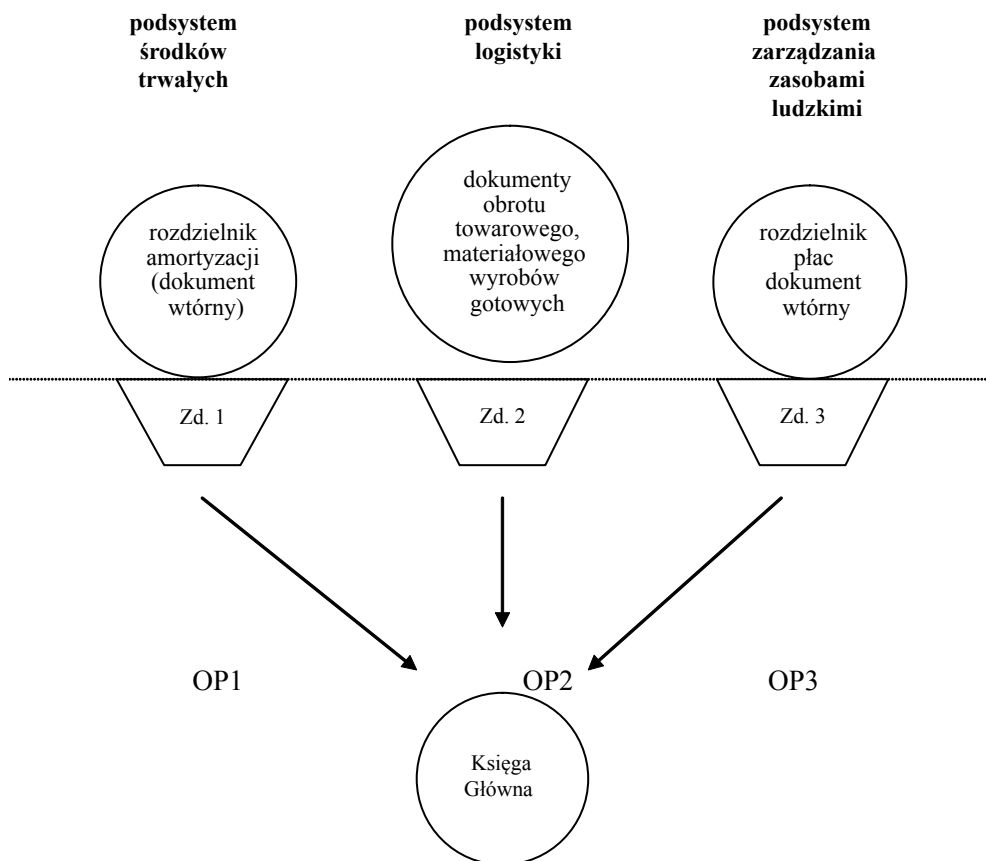
Współczesne zintegrowane systemy informatyczne zarządzania, jak już wspomniano, zawierają również system rachunkowości. Generalnym jego założeniem jest ewidencjonowanie operacji gospodarczych i dokonywanie przepływu danych między podsystemami w czasie rzeczywistym. Wynika to z tego, że dzięki integracji podsystemów każdą informację do zintegrowanego systemu informatycznego zarządzania wprowadza się tylko raz do wspólnej bazy danych.

Skutkiem tego rozwiązania jest to, że w każdym innym podsystemie informacja ta jest widoczna w postaci pierwotnej (zob. [Bytniewski (red.) 2005, s. 123; Nowicki (red.) 2008, s. 267]). Przykładowo jeśli zmodyfikowano adres klienta w kartotece klientów, która jest z zasady prowadzona przez podsystem logistyki, to ta aktualizacja jest widoczna w każdym innym podsystemie, a także w podsystemie finansowo-księgowym. Wezwanie do zapłaty sporządzone w podsystemie finansowo-księgowym będzie zawierało już aktualny adres.

Przyjęte założenie permanentnej aktualności danych we wspólnej bazie danych jest prawdziwe tylko wtedy, gdy bierzemy w ogląd dane elementarne w podsystemach odwzorowujących dane pierwotne, źródłowe. Założenie to jest nieprawdziwe, gdy dane z podsystemów stycznych (dawców informacji) są przekazywane do podsystemu biorcy informacji (np. podsystemu finansowo-księgowego) w postaci przekształconej⁴. Z takimi przypadkami z reguły mamy do czynienia, gdy przekazujemy informacje z podsystemów pierwotnie rejestrujących zużycie czynników produkcji (podsystemy środków trwałych, logistyki, zarządzania zasobami ludzkimi).

Dane ujęte w tych podsystemach, aby mogły być przekazane do podsystemu finansowo-księgowego, są przekształcane w tzw. dokumenty wtórne (polecenia

⁴ Szczegółowe omówienie automatycznego sposobu przekształcania danych elementarnych w dekret zagregowany przedstawiono w punkcie 4 niniejszego opracowania.



Rys. 1. Powiązanie przepływu przykładowych zbiorów danych z podsystemów stycznych do podsystemu finansowo-księgowego

Objaśnienia: Zd. 1 – zdarzenie księgowe czasowe realizowane jest na skutek upływu czasu, przeważnie upływu miesiąca. Zd. 2 – zdarzenie księgowe wykonywane cyklicznie, np. po każdym pojawieniu się dokumentu lub grupy dokumentów lub też upływu przyjętego okresu księgowania. Zd. 3 – zdarzenie księgowe pojawiające się po rozliczeniu wynagrodzeń i sporządzeniu rozdzielnika kosztów; występuje najczęściej na koniec miesiąca, gdyż jest to z reguły najczęstszy termin naliczania wynagrodzeń. OP 1, 2, 3 – operacje księgowe.

Źródło: [Bytniewski 2009, s. 34].

księgowania) lub są to te same dokumenty elementarne, ale traktowane w sposób odmienny i określane jako księgowe⁵. Polecenia księgowania są zbiorczymi zestawieniami sporządzanymi na podstawie dokumentów elementarnych (źródłowych)

⁵ Rozwiązanie takie funkcjonuje w systemie SAP, tzn. że tworzona jest np. faktura, traktowana pierwotnie jako faktura z punktu widzenia logistyki, a następnie zostaje ona przekształcana w dokument księgowy realizowany z punktu widzenia podsystemu finansowo-księgowego. To przekształcenie

ujętych w bazie danych. Polecenia te są tworzone automatycznie przez oprogramowanie użytkowe systemu.

W trakcie automatycznego procesu tworzenia tych poleceń z reguły przeprowadzane są procesy sprawdzające przez oprogramowanie systemu. Sprawdzają one tzw. reguły księgowania (ujęte w bazie wiedzy), które są przypisane w trakcie wdrażania systemu określonym rodzajom dokumentów. Reguły te zazwyczaj zapisane są w zbiorach parametryzujących system i w tym sensie są zaliczane do bazy wiedzy systemu. W sensie merytorycznym procedury sprawdzające przykładowo badają, czy symbole kont przypisane automatycznie w dekretach dokumentów w podsystemach stycznych występują w Księdze Głównej, które to symbole kont znajdują się w podsystemie finansowo-księgowym. W przypadku stwierdzenia przez oprogramowanie niezgodności tych kont, system sygnalizuje błąd w dekrecie dokumentu i wymaga od użytkownika jego naprawienia, co spowalnia proces odwzorowywania rzeczywistości gospodarczej, finansowej przedsiębiorstwa.

Czynność automatycznego przenoszenia dokumentów z podsystemów stycznych dawców informacji do podsystemu finansowo-księgowego w dotychczas funkcjonujących zintegrowanych systemach informatycznych zarządzania odbywa się w cyklach. Cykl wyznacza sobie zazwyczaj użytkownik systemu. Może to być cykl kilkugodzinny, na koniec zmiany roboczej, na koniec dnia roboczego, koniec tygodnia, dekady, miesiąca, a także w dowolnej chwili korzystania z systemu przez użytkownika.

Rozwiązanie to jest elastyczne, ale przy stosowaniu zbyt długich cykli przenoszenia danych z podsystemów stycznych do podsystemu finansowo-księgowego powoduje brak permanentnej aktualności danych odwzorowywanych przez Księgę Główną. Podkreślić należy, że kierownictwo operacyjne wyższego szczebla z reguły korzysta właśnie z danych zagregowanych zawartych w tej księdze, przez co może być realizowana funkcja rachunkowości zarządczej i controllingu.

W następnym punkcie niniejszego opracowania zostanie zaprezentowany sposób wyeliminowania, jeśli nie całkowitego, to chociażby częściowego, opóźnień w przekazywaniu informacji z podsystemów stycznych do podsystemu finansowo-księgowego, co ma przyspieszyć proces tworzenia informacji dla rachunkowości zarządczej i controllingu.

4. Propozycja usprawnienia pozyskiwania informacji dla rachunkowości zarządczej i controllingu

Dotychczasowy sposób pozyskiwania informacji dla rachunkowości zarządczej i controllingu wynika ze sposobu przenoszenia danych w zintegrowanych systemach

dokonywane jest z inicjatywy użytkownika systemu, czyli nie dzieje się to automatycznie [Auksztol i in. 2012].

informatycznych zarządzania⁶ z tzw. podsystemów stycznych do podsystemu finansowo-księgowego. Stanowi on główną przyczynę opóźnień w aktualizacji Księgi Głównej (KG) i innych zbiorów danych, które odwzorowują różne przekroje informacyjne raportów, a tym samym opóźnionego udostępniania danych dla rachunkowości zarządczej i controllingu.

Sprostać temu zagadnieniu może realizacja idei robotyzacji systemu rachunkowości, polegająca na większym zautomatyzowaniu czynności wykonywanych w systemie rachunkowości. Czynności podatne na robotyzację były już wymienione w punkcie drugim niniejszego opracowania. Teraz skoncentrujemy się na przedstawieniu pewnych szczegółów bliżej wyjaśniających fragmentaryczny sposób robotyzacji systemu rachunkowości. Do tego celu posłużymy się przykładem analitycznie naświetlającym rozwiązanie dotyczące czynności **dekretacji dokumentu** obrotu towarowego (WZ) i **księgowania dekretacji na kontach**.

Czynności te zostaną przedstawione na podstawie wystawionego dokumentu WZ (wydanie na zewnątrz) z wykorzystaniem systemu informatycznego. Utworzony dokument WZ przedstawia tabela 1. Zawarto w nim tylko podstawowy zakres informacyjny, służący do przedstawienia ideowego rozwiązania robotyzacji wybranych czynności (dwu) składających się na zaksięgowanie rozchodu towarów. W tym przypadku czynnościami tym są: dekretacja dokumentu i księgowanie dekretu dokumentu na kontach.

4.1. Dekretacja dokumentu

Dane z dokumentu WZ będą wykorzystane do automatycznej interpretacji, tj. wygenerowania dekretu. Dekret może być generowany na podstawie informacji zawartych w kartotece towarowej⁷ (określone są w niej informacje, wzorce, na jakich kontaktach należy zaksięgować dany towar) lub może być utworzona odrębnie baza wiedzy (tab. 4) ze zdefiniowanymi stronami kont, na których należy zaksięgować dany towar.

Program, uwzględniając dane zawarte w dokumencie WZ i kojarząc je z odpowiednimi danymi zawartymi w bazie wiedzy, potrafi zdefiniować strony kont i wygenerować dekret tego dokumentu (WZ), co przedstawiono w tabeli 2 (pięć elementarnych dekretów). Przyjęto założenie, że jedna pozycja dokumentu generuje jeden dekret. Jest to jedna z zasad mających zapewnić atomowość struktur danych [Stępniewski, Bytniewski 1989, s. 23-26]. Jak widać z danych zawartych w tabeli 2, pierwsze dwa dekrety (wiersz nr dokumentu 15.1 i 15.2) zawierają jednakowe numery kont (732-01 i 332-01⁸), podobnie jest z trzema pozostałymi dekretami; również

⁶ R. Kowalak [2009, s. 155] podkreśla istotność systemów informatycznych klasy ERP w procesie dostarczania informacji dla rachunkowości zarządczej, controllingu oraz budżetowania.

⁷ Rozwiązanie takie zastosowane jest w Great Plains System (Microsoft Dynamics AX).

⁸ Konto 332-01 Towary handlowe – biurowe, konto nr 332-02 Towary handlowe – meble, konto nr 732-01 Wartość sprzedanych towarów – biurowych, konto nr 732-02 Wartość sprzedanych towarów – meble.

Tabela 1. Dokument źródłowy WZ
w podsystemie logistyki

| Symbol towaru | Nazwa towaru | Liczba | Cena jedno- stko- wa | Wartość pozycji |
|---------------|--------------|--------|----------------------------|--------------------|
| 100 | ołówek | 20 | 1 | 20 |
| 101 | kredka | 10 | 1 | 10 |
| 201 | krzesło | 4 | 60 | 240 |
| 202 | biurko | 2 | 200 | 400 |
| 203 | szafa | 2 | 250 | 500 |

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 2. Dekretacja dokumentu WZ wygenerowana automatycznie
w podsystemie logistyki

| Nr doku- mentu źródło- wego | Lp. | Data dok. źródłowego | Data księgo- wania | Nr konta | | | |
|--------------------------------------|-----|-------------------------|-----------------------|----------|-----|--------|-----|
| | | | | Wn | Ma | kwota | |
| 15 | 1 | 15.03.12 | 15.03.12 | 732-01 | 20 | 332-01 | 20 |
| 15 | 2 | 15.03.12 | 15.03.12 | 732-01 | 10 | 332-01 | 10 |
| 15 | 3 | 15.03.12 | 15.03.12 | 732-02 | 240 | 332-02 | 240 |
| 15 | 4 | 15.03.12 | 15.03.12 | 732-02 | 400 | 332-02 | 400 |
| 15 | 5 | 15.03.12 | 15.03.12 | 732-02 | 500 | 332-02 | 500 |

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 3. Wygenerowany dekret dokumentu w podsystemie finansowo-księgowym

| Nr dokumentu źródłowego | Lp. | Nr księgowy dokumentu w Księdze Głównej | Nr konta | | Nr konta | | Kwota | |
|----------------------------|-----|--|----------|------|----------|------|-------|----|
| | | | Wn | Ma | Wn | Ma | Ma | Ma |
| 15 | 1 | 400 | 732-01 | 30 | 332-01 | 30 | 30 | |
| 15 | 2 | 400 | 732-02 | 1140 | 332-02 | 1140 | 1140 | |

Źródło: opracowanie własne.

one zawierają jednakowe numery kont (732-02 i 332-02). Powiązanie numeru konta z pozycją towarową z dokumentu następuje poprzez symbol towaru. W związku z tym zaksięgowanie ich w takiej niezmodyfikowanej formie w podsystemie finansowo-księgowym byłoby zbyt szczegółowe, ale możliwe. Jednak z reguły w takich przypadkach dokonuje się agregacji tychże elementarnych dekretów według numerów kont, w wyniku czego generuje się automatycznie dekret zagregowany (tab. 3).

4.2. Księgowanie dekretu dokumentu na kontach

Przykład dekretu zagregowanego dokumentu WZ przedstawia tabela 3, jest on podstawą dokonania automatycznego księgowania w podsystemie finansowo-księgowym. Uszczegóławiając, w podsystemie finansowo-księgowym zapisane zostaną dwie operacje, jedna na kwotę 30 zł (na dwóch korespondujących ze sobą kontach: Wn 732-01, Ma 332-01), druga na 1140 zł (na dwóch następujących kontach: Wn 732-02, Ma 332-02). Oczywiście tworzenie zagregowanych dekretów w Księdze Głównej wynika z idei tej księgi i z konieczności ograniczania liczby zapisów, gdyż ma ona charakteryzować się syntetycznością, a szczegółowe zapisy pozostają w podsystemach stycznych.

Tabela 4. Fragment struktury bazy wiedzy (dotyczy towarów)

| Symbol dokumentu | Symbol towaru | Symbol konta | |
|------------------|---------------|--------------|--------|
| | | Wn | Ma |
| WZ | 100 | 732-01 | 332-01 |
| WZ | 101 | 732-01 | 331-01 |
| WZ | 201 | 732-02 | 332-02 |
| WZ | 202 | 732-02 | 332-02 |
| WZ | 203 | 732-02 | 332-02 |

Źródło: opracowanie własne.

Poniżej zostanie przedstawiona uogólniona idea sposobu dekretowania i księgowania dekretu dokumentu na kontach Księgi Głównej w rozwiązaniach tradycyjnym i według idei zrobotyzowanego systemu rachunkowości.

Podejmowanie decyzji przez człowieka o uruchomieniu tzw. automatu księgującego⁹ (programu) w pewnym cyklu wynika z konieczności sprawdzenia poprawności dokumentów będących przedmiotem księgowania. Często jest tak, że użytkownik przed uruchomieniem automatu księgującego kontroluje dokumenty (ręcznie, bądź z pewnym wykorzystaniem narzędzi informatycznych), sprawdza ich poprawność

⁹ Obecnie większość systemów informatycznych zarządzania pozwala w sposób automatyczny przenosić dane i je automatycznie księgować z jednego podsystemu do drugiego (podsystemu finansowo-księgowego), jednak pod pewnym warunkiem – decyzje o księgowaniu zawsze podejmuje człowiek. W efekcie zawsze jest pewne opóźnienie aktualizacji Księgi Głównej. Stwierdzenie to można było sformułować w wyniku analizy portali firm programistycznych oferujących systemy informatyczne zarządzania.

z różnych punktów widzenia, w zależności od rodzajów dokumentów podlegających księgowaniu. Kontrola ta wynika z konieczności całkowitego wyeliminowania dokumentów nieprawidłowych bądź też dokumentów prawidłowych w sensie merytorycznym, lecz posiadających nieprawidłowo przypisane automatycznie dekrety księgowania.

Przypisanie nieprawidłowych dekretów do dokumentów wynika najczęściej z rozsynchronizowania się bazy wiedzy (w pewnym sensie zbioru parametrycznego), zawierającej wzorce dekretów i odpowiadające im dokumenty z zawartością kont Księgi Głównej. Rozsynchronizowanie to wynika często ze zmian sposobu księgowania pewnych operacji, spowodowanych zmianą w polityce księgowania operacji gospodarczych. Może ona wynikać z nowych wewnętrznych rozwiązań w przedsiębiorstwie bądź też zmian otoczenia (np. zmiany przepisów podatkowych).

Wystąpienie powyższych niezgodności wymaga ręcznego naprawienia dokumentu, a to wiąże się z dodatkową pracą wymagającą czasu.

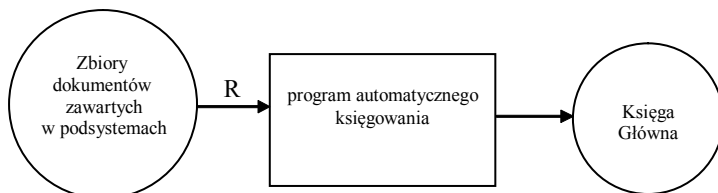
Zaprezentowane przyczyny często powodują, że decydenci odpowiedzialni w przedsiębiorstwach za proces księgowania operacji gospodarczych przyjmują następujące rozwiązanie: człowiek podejmuje decyzję o księgowaniu dokumentów, oczywiście wcześniej je sprawdzając. Skutkiem takiego rozwiązania jest opóźnienie przepływu informacji do Księgi Głównej. Pewnym skutecznym rozwiązaniem, które to eliminowałoby ręczne uruchamianie automatu księgującego jest przyjęcie rozwiązania polegającego na tym, że automat księgujący samodzielnie podejmuje decyzję o księgowaniu dokumentów zgromadzonych w podsystemach stycznych do podsystemu finansowo-księgowego, co zostało przedstawione na rys. 2.

Jednak aby przyjąć to rozwiązanie, konieczne jest rozbudowanie automatu księgującego (programu) o funkcje maksymalnie sprawdzające poprawność dokumentu i przypisanych do niego dekretów księgowych w podsystemach stycznych (środków trwałych, logistyki, zarządzania zasobami ludzkimi).

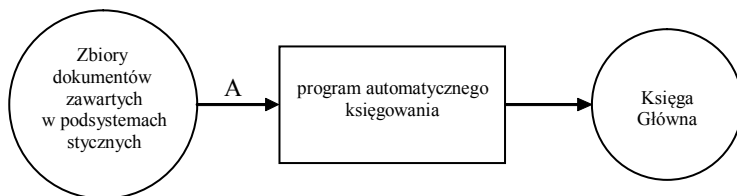
Przykładowo, automat księgujący sprawdza każdą pozycję dokumentu wydania towarów na cele sprzedaży, czy są prawidłowo przypisane dekrety kont kosztu własnego sprzedaży. Rozpoznanie prawidłowości dekretu następuje po identyfikacji symbolu towarowego wydawanego towaru z wzorcem zapisanym w bazie wiedzy systemu w kontekście kont występujących w Księdze Głównej. W przypadku zidentyfikowania przez automat księgujący rozbieżności, powinno nastąpić automatyczne zaktualizowanie dekretów przypisanych do dokumentu, a w ten sposób naprawiony dokument powinien zostać natychmiast automatycznie zaksięgowany w Księdze Głównej.

Autor, badając w jednej z korporacji w Polsce sposób automatycznego księgowania dokumentów z podsystemów stycznych do podsystemu finansowo-księgowego, ustalił, że przeprowadzane są aż 182 różne kontrole. Zadaniem tych realizowanych programowo kontroli jest maksymalne wyeliminowanie błędnych dekretów dokumentów, tzn. czy są określone prawidłowo symbole kont, na których mają być zaksięgowane konkretne kwoty wynikające z dokumentu. Podkreślić należy, że z jed-

nego dokumentu może być utworzonych od kilku do kilkuset, a nawet kilku tysięcy dekretów, oczywiście uzależnione jest to od rodzaju dokumentu. Przykładowo księgowanie rozdzielnika amortyzacji w przypadku posiadania kilku tysięcy pozycji inwentarzowych środków trwałych spowoduje wygenerowanie kilkuset dekretów, a w skrajnym przypadku, aż kilku tysięcy, czyli tyle samo, ile jest tych środków trwałych. Liczba tworzonych dekretów również jest uzależniona od polityki przyjętych zasad ewidencji księgowej w konkretnym przedsiębiorstwie.



a) Proces automatycznego księgowania odbywa się po podjęciu decyzji przez człowieka



b) Proces automatycznego księgowania realizowany wg idei zrobotyzowanego systemu rachunkowości odbywa się na podstawie decyzji programu

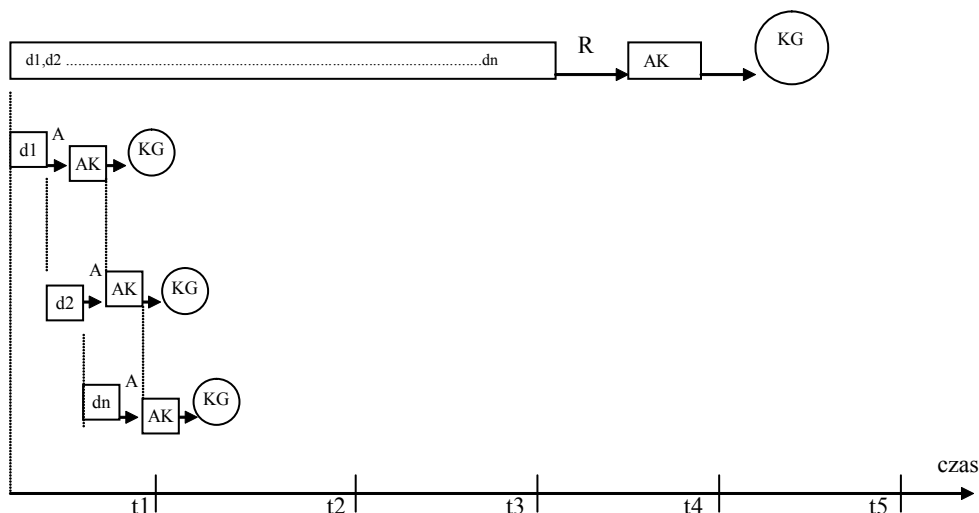
Objaśnienia: R – decyzje o księgowaniu dokumentów z podsystemów stycznych do księgi głównej podejmuje człowiek, następnie program automatycznie księguje. A – decyzje o księgowaniu dokumentów z podsystemów stycznych do księgi głównej podejmuje program (uruchomienie programu odbywa się po każdym pojawieniu się dokumentu źródłowego dokumentującego zdarzenie gospodarcze lub w określonym cyklu).

Rys. 2. Warianty automatycznego księgowania dokumentów utworzonych w podsystemach stycznych do podsystemu finansowo-księgowego (Księgi Głównej)

Źródło: [Bytniewski 2009, s. 34].

Automat księgujący sprawdza również prawidłowość kwot w utworzonych dekretach. Badanie z reguły dotyczy bilansowania się dekretu, tzn. czy suma strony Wn i Ma dekretów danego dokumentu równa się sobie, a ponadto badane są te wielkości elementarne z dekretów z kwotami zawartymi w elementarnych dokumentach zaewidencjonowanych w podsystemach stycznych. Jeśli wynik badania wykazuje zgodność zaproponowanych dekretów przez podsystemy styczne z regułami zawartymi w filtrach automatu księgującego, wówczas następuje automatyczne księgowanie dekretów w Księdze Głównej.

Poniżej opisano dwa sposoby księgowania danych z podsystemów stycznych do podsystemu finansowo-księgowego, które zobrazowano na rysunku 3.



Objaśnienia: d_1, d_2, \dots, d_n – dokumenty, R – człowiek podejmuje decyzję o księgowaniu, A – program podejmuje, decyzję o księgowaniu, AK – automat księgujący, KG – Księga Główna, t_0, t_1, t_2 – umowne jednostki czasu.

Rys. 3. Poglądowy upływ czasu aktualizacji Księgi Główniej w przypadku, gdy decyzję o aktualizacji podejmuje człowiek i program.

Źródło: [Bytniewski 2009, s. 39].

Podejście pierwsze, w którym przyjmuje się, że człowiek aktywizuje automat księgujący, charakteryzuje się tym, że dekryty dokumentów gromadzone są w tzw. „przedsionku Księgi Główniej” i księgowane partiami. W tej sytuacji Księga Główna jest aktualizowana okresowo, z czego wynika opóźnienie przepływu informacji. Rozwiązanie to znajduje w zasadzie powszechne zastosowanie w współczesnych systemach informatycznych zarządzania.

W podejściu drugim przyjmuje się, że automat księgujący uruchamiany jest samoczynnie przez oprogramowanie systemu. Uruchamianie tego programu następuje po każdym pojawieniu się dekretu dokumentu w „przedsionku Księgi Główniej”. Rozwiązanie to zmierza do idei robotyzacji systemu rachunkowości zaproponowanej w pracy *Założenia teoretyczne robotyzacji systemu rachunkowości* [Bytniewski 1998].

Podkreślić należy, że w przypadku drugim wykonywany jest automatycznie pewien ciąg operacji związanych z księgowym odzwierciedleniem zdarzeń gospodarczych w księgach rachunkowych.

Jako przykład można wskazać ciąg automatycznie wykonywanych operacji związanych ze sprzedażą towaru, na który składają się takie elementarne operacje, jak:

- 1) sporządzenie faktury wraz ze specyfikacją sprzedawanych towarów WZ (podsystem logistyki)¹⁰,
- 2) wygenerowanie dekretu i zaksięgowanie rozchodu towarów (podsystem logistyki),
- 3) wygenerowanie dekretu i zaksięgowanie faktury (podsystem finansowo-księgowy),
- 4) wygenerowanie zagregowanego dekretu i zaksięgowanie rozchodu towarów w Księdze Głównej (podsystem finansowo-księgowy).

Kolejnym przykładem może być ciąg automatycznie wykonanych operacji dotyczących wydania materiału na cele produkcyjne:

- 1) sporządzenie dokumentu „rozchód wewnętrzny” (RW),
- 2) automatyczne wygenerowanie dekretu i zaksięgowanie dokumentu w podsystemie logistyki,
- 3) automatyczne wygenerowanie zagregowanego dekretu i zaksięgowanie w podsystemie finansowo-księgowym,
- 4) automatyczne ujęcie w zbiorach dotyczących miejsc powstawania kosztów i nośników kosztów w podsystemie controllingu.

Zaksięgowanie powyższych przykładowych operacji następuje automatycznie jedna po drugiej. Znamionuje to proces robotyzacji systemu rachunkowości.

Poglądowo przedstawiony na rysunku 3 wpływ czasu wyraża opóźnienia w przepływie danych z dekretów tworzonych w podsystemach stycznych, a księgowanych w Księdze Głównej. Jednostki czasu t na osi x są umowne, mogą to być minuty, godziny, dni itd., ale najczęściej są to dni. Najważniejsze jest to, że w przypadku decyzji programowej o księgowaniu następuje natychmiastowa, prawie że w czasie rzeczywistym aktualizacja Księgi Głównej i wszelkich innych zbiorów zawierających informacje do celów zarządczych, a niezaliczanych do ksiąg rachunkowych.

Podkreślić należy, że powyższe rozwiązanie będzie stosowane lub jest już stosowane, ale w nielicznych jeszcze przypadkach, i należy spodziewać się jego szerszego wykorzystania. Czynnikiem stymulującym to rozwiązanie jest chęć, a często i konieczność skracania czasu tworzenia informacji na potrzeby rachunkowości zarządczej i controllingu. Dodatkowy aspekt stanowi również zmniejszenie pracochłonności prowadzenia rachunkowości.

¹⁰ Faktura może być sporządzona przez człowieka, tzn. że dane o przedmiocie sprzedaży do komputera wprowadza człowiek, bądź też może być utworzona automatycznie na podstawie zamówienia otrzymanego od klienta.

5. Zakończenie

Zaproponowana idea natychmiastowego odwzorowywania zdarzeń gospodarczych za pomocą wysoce zaawansowanych systemów informatycznych pozwala realizować funkcje rachunkowości zarządczej i controllingu. Funkcje te w znacznym stopniu uzależnione są od szybkiego i sprawnego uzyskiwania informacji z systemów informatycznych, ale także w znacznym stopniu są realizowane poprzez te systemy.

Obserwując funkcjonowanie zintegrowanych systemów informatycznych zarządzania, daje się zauważyć coraz większy stopień automatycznych technologicznych powiązań występujących pomiędzy podsystemami. Przez te powiązania realizowany jest przepływ danych. W opracowaniu opisano problemy sprawnego przepływu danych między podsystemami oraz wskazano możliwości ich rozwiązania na przykładzie systemu rachunkowości. Rozwiązaniem tym jest idea robotyzacji systemu rachunkowości, która sprowadza się do automatycznego realizowania wielu czynności ewidencji księgowej w jednym ciągu, przyspieszając proces tworzenia informacji i zmniejszając istotnie jej pracochłonność. Pozwala to udostępniać informacje elementarne i zagregowane dla wszelkiego rodzaju narzędzi operatywnego zarządzania, między innymi dla rachunkowości zarządczej i controllingu.

Literatura

- Auksztol J., Balwierz P., Chomuszek M., *SAP. Zrozumieć system ER*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012.
- Bytniewski A., *Problemy opóźnień przepływu informacji z podsystemów stycznych do podsystemu finansowo-księgowego*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu nr 55, Wrocław 2009.
- Bytniewski A., *Założenia teoretyczne robotyzacji systemu rachunkowości*, Wyd. Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 1998.
- Bytniewski A., Kristof L., Szolc J., *Zintegrowany system informatyczny zarządzania NAVIREO*, [w:] J. Kisielnicki, M. Pańkowska, H. Sroka (red.), *Zintegrowane systemy informatyczne zarządzania*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2012.
- Bytniewski A., Stępniewski J., *Just in time w systemach informacyjnych. Informatyka w zarządzaniu przedsiębiorstwem (nowe generacje systemów)*, IX Kołobrzeskie Dni Informatyki, INFOGRYF '88, TNOIK, Szczecin 1988.
- Bytniewski A. (red.), *Architektura zintegrowanego systemu informatycznego zarządzania*, Wyd. Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2005.
- Januszewski A., *Funkcjonalność informatycznych systemów zarządzania. Zintegrowane systemy transakcyjne*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2008.
- Juralewicz B., *Informatyczne wspomaganie rachunkowości w przedsiębiorstwach pasażerskiego transportu samochodowego*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu nr 181, Wrocław 2011.
- Kisielnicki J., *Systemy informatyczne zarządzania*, Wyd. Placet, Warszawa 2008.

- Kowalak R., *Benchmarking jako metoda zarządzania wspomagająca controlling przedsiębiorstwa*. Wyd. Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2009.
- Nowicki A. (red.), *Technologie informacyjne dla ekonomistów. Narzędzia. Zastosowania*, Wyd. Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2008.
- Stępniewski J., Bytniewski A., *Obiektywizacja podaży informacji dla potrzeb zarządzania w przedsiębiorstwie*, Zeszyty Teoretyczne Rady Naukowej Stowarzyszenia Księgowych w Polsce nr 15, Warszawa 1989.

ROBOTIZATION OF THE ACCOUNTING SYSTEM AS A WAY TO SUPPORT THE MANAGEMENT ACCOUNTING AND CONTROLLING

Summary: This article focuses on the improvements of operations in the accounting systems for the developing management accounting and controlling. According to the idea of robotization of accounting system, this article focuses on advanced automatization of all accounting operations, especially decreeing and booking of accounting documents.

Keywords: robotization of the accounting system, management accounting, controlling.