

# PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

# RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 344

## Rachunkowość a controlling

Redaktorzy naukowi

Edward Nowak

Maria Nieplowicz



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
Wrocław 2014

Redaktor Wydawnictwa: Dorota Pitulec  
Redaktor techniczny: Barbara Łopusiewicz  
Korektor: Halina K. Kocur  
Łamanie: Comp-rajt  
Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna w Internecie na stronach:  
[www.ibuk.pl](http://www.ibuk.pl), [www.ebscohost.com](http://www.ebscohost.com),  
w Dolnośląskiej Bibliotece Cyfrowej [www.dbc.wroc.pl](http://www.dbc.wroc.pl),  
The Central and Eastern European Online Library [www.ceeol.com](http://www.ceeol.com),  
a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon  
[http://kangur.uek.krakow.pl/bazy\\_ae/bazekon/nowy/index.php](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](http://www.wydawnictwo.ue.wroc.pl)

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie  
wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu  
Wrocław 2014

**ISSN 1899-3192**

**ISBN 978-83-7695-469-1**

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk i oprawa:  
EXPOL, P. Rybiński, J. Dąbek, sp.j.  
ul. Brzeska 4, 87-800 Włocławek

## Spis treści

Wstęp .....	11
<b>Krzysztof Adamowicz, Piotr Szczypa:</b> Możliwości wykorzystania rachunkowości zarządczej w Lasach Państwowych .....	13
<b>Tomasz Ankiewicz, Zofia Wyszowska:</b> Proces wdrażania systemu controllingu w przedsiębiorstwie produkcyjnym .....	25
<b>Wioletta Baran:</b> System kontroli zarządczej w podmiotach leczniczych .....	41
<b>Małgorzata Białas, Anna Surowiec:</b> Przykład wykorzystania umowy konsorcjum w celu stworzenia skutecznego mechanizmu kontroli we współpracy międzyorganizacyjnej .....	52
<b>Agnieszka Bieńkowska, Zygmunt Kral, Anna Zabłocka-Kluczka:</b> Rozwiązania organizacyjne controllingu w organizacjach sieciowych .....	61
<b>Adam Bujak:</b> Charakterystyka problemów decyzyjnych dotyczących funkcjonowania systemu informacyjnego rachunkowości w przedsiębiorstwie .....	75
<b>Andrzej Bytniewski:</b> Efekty modernizacji technologicznej systemu rachunkowości .....	84
<b>Joanna Dyczkowska, Tomasz Dyczkowski:</b> Organizacja kontroli zarządczej w jednostkach sektora publicznego – wyniki badań empirycznych ...	94
<b>Tomasz Dyczkowski, Joanna Dyczkowska:</b> Wpływ technologii informacyjnych na funkcjonowanie systemów sprawozdawczości zarządczej w polskich przedsiębiorstwach .....	109
<b>Joanna Dynowska, Zdzisław Kes:</b> Systemy FK stosowane w biurach rachunkowych w województwie warmińsko-mazurskim – wyniki badań ankietowych .....	122
<b>Krzysztof Dziadek:</b> Specyfika, zakres i narzędzia rachunkowości zarządczej projektów dofinansowanych z Unii Europejskiej .....	134
<b>Wojciech Fliegner:</b> Metoda identyfikacji procesów ewidencji księgowej w środowisku informatycznym .....	144
<b>Stanisław Gędek:</b> Podstawy krótkookresowych decyzji produkcyjnych w przedsiębiorstwach wieloasortymentowych .....	160
<b>Anna Glińska:</b> Podejmowanie decyzji w zakresie kształtowania struktury zatrudnienia w zakładach pracy chronionej .....	171
<b>Renata Gmińska:</b> Aspekty behawioralne w rachunkowości zarządczej .....	185
<b>Katarzyna Goldmann:</b> Trendy zarządzania płynnością finansową – wyniki badań .....	194
<b>Bartosz Góralski:</b> Wartość firmy – czy istnieje wzorcowa metoda szacowania wartości godziwej? .....	203

<b>Angelika Kaczmarczyk:</b> Aktywowanie kosztów w bilansie a wiarygodność informacji sprawozdawczej .....	213
<b>Marcin Klinowski:</b> Ryzyko w analizie i ocenie projektów .....	221
<b>Paul-Dieter Kluge:</b> Statystyczne metody rankingowe i ratingowe jako instrumenty controllingu – zalety i wady .....	231
<b>Konrad Kochański:</b> Rola i miejsce budżetowania działalności marketingowej w przedsiębiorstwach handlowych sektora MSP w świetle badań empirycznych .....	246
<b>Joanna Koczar:</b> Rozwój rachunkowości zarządczej w Rosji – wybrane problemy .....	259
<b>Magdalena Kowalczyk:</b> Analiza SWOT jako instrument controllingu strategicznego gmin .....	267
<b>Mieczysław Kowerski:</b> Czy spółki giełdowe z udziałem Skarbu Państwa płacą zbyt duże dywidendy? .....	276
<b>Alina Kozarkiewicz:</b> Kontrola tworzenia i apropracji wartości w sieciach międzyorganizacyjnych .....	286
<b>Wojciech Dawid Krzeszowski:</b> Niepodzielony wynik finansowy a opodatkowanie .....	295
<b>Mirosława Kwiecień:</b> Współczesna rachunkowość a controlling .....	303
<b>Tomasz Lis:</b> Rozwój optymalizacji kosztów w procesach produkcyjnych – wybrane zagadnienia .....	313
<b>Monika Łada:</b> Ugruntowane teorie o rachunkowości zarządczej .....	323
<b>Paweł Malinowski, Tomasz Ćwieląg:</b> Wykorzystanie benchmarkingu wraz z instrumentarium controllingu w zarządzaniu przedsiębiorstwem wodociągowo-kanalizacyjnym .....	331
<b>Elżbieta Marcinkowska, Joanna Sawicka, Anna Stroncsek:</b> Outsourcing a system decyzyjny przedsiębiorstwa .....	341
<b>Łukasz Matuszak:</b> Dylematy implementacji Międzynarodowych Ram Zintegrowanej Sprawozdawczości .....	352
<b>Bożena Nadolna:</b> Identyfikacja zagrożeń dla walidacji badań w rachunkowości zarządczej .....	365
<b>Beata Namiel:</b> Analiza udziału gmin w podatkach dochodowych a dochody gmin za lata 2008-2012 na potrzeby controllingu wykorzystywanego w realizacji usług samorządu gminnego .....	378
<b>Maria Nieplowicz:</b> Budżet zadaniowy w miastach na prawach powiatu – wybrane zagadnienia .....	388
<b>Edward Nowak:</b> Obowiązki w zakresie sprawozdawczości a wielkość jednostki gospodarczej .....	396
<b>Marta Nowak:</b> Znaczenie wymiarów czasu w controllingu – definicje teoretyczne a psychologiczna charakterystyka controllerów .....	405

<b>Katarzyna Piotrowska:</b> Rachunek kosztów w warunkach upadłości likwidacyjnej .....	414
<b>Krzysztof Prymon:</b> Możliwość wystąpienia zjawiska kreatywnej rachunkowości w rolnictwie w świetle projektowanych zmian w opodatkowaniu gospodarstw rolnych .....	424
<b>Ewa Różańska:</b> Finansowa ocena projektów badawczo-rozwojowych w przedsiębiorstwie społecznie odpowiedzialnym .....	434
<b>Jolanta Rubik:</b> Nowe wyzwania dla controllingu personalnego w kontekście społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstw .....	446
<b>Marzena Rydzewska-Włodarczyk, Honorata Gumna:</b> Budżetowanie kosztów w organizacjach pozarządowych na przykładzie fundacji „Ogrody Róż” .....	455
<b>Beata Sadowska:</b> Okresowa ocena pracownicza jako element controllingu zakładu budżetowego – studium przypadku .....	467
<b>Irena Sobańska, Dariusz Rojek:</b> Wpływ rachunkowości zarządczej na kulturę organizacyjną w innowacyjnym przedsiębiorstwie .....	476
<b>Aleksandra Sulik-Górecka:</b> Obszar kontroli wewnętrznej w procedurach rewizyjnych zamkniętych funduszy inwestycyjnych .....	489
<b>Olga Szolno:</b> Uwarunkowania efektywnego funkcjonowania budżetowania w jednostkach samorządu terytorialnego .....	500
<b>Łukasz Szydelko:</b> Polityka rachunkowości w przedsiębiorstwie zorientowanym procesowo – wybrane zagadnienia .....	511
<b>Katarzyna Szymczyk-Madej:</b> Budowa i funkcjonowanie systemów informatycznych rachunkowości – porównanie wyników badań z lat 2005 i 2014 .....	520
<b>Agnieszka Tubis:</b> Controllingowy system informacyjny na potrzeby zarządzania ogumieniem w przedsiębiorstwie transportu drogowego .....	531
<b>Adam Węgrzyn:</b> Analiza porównawcza alternatywnych źródeł finansowania inwestycyjnego projektu infrastrukturalnego w energetyce przy wykorzystaniu funduszu typu <i>equity</i> oraz bankowego kredytu komercyjnego .....	540
<b>Edward Wiszniowski:</b> Prawne przesłanki ogłoszenia upadłości a zdolność do kontynuacji działania jednostki gospodarczej według rachunkowości ....	560
<b>Tomasz Wójtowicz:</b> Wycena rynkowa a wartość księgowa składników bilansu przedsiębiorstwa .....	569
<b>Paweł Wroński:</b> Zmiany we wdrażaniu systemów wspomaganie zarządzania przedsiębiorstwami w latach 2002-2013 – wyniki badań praktycznych ....	583
<b>Grzegorz Zimon:</b> Strategie zarządzania kapitałem obrotowym a płynność finansowa przedsiębiorstw .....	591

## Summaries

<b>Krzysztof Adamowicz, Piotr Szczypa:</b> The possibilities of management accounting use in National Forests .....	24
<b>Tomasz Ankiewicz, Zofia Wyszowska:</b> The process of controlling system implementation in a production enterprise .....	40
<b>Wioletta Baran:</b> Management control system in healthcare providers .....	51
<b>Małgorzata Białas, Anna Surowiec:</b> An example of the use consortium agreement to create an effective control mechanism in interorganizational cooperation .....	60
<b>Agnieszka Bieńkowska, Zygmunt Kral, Anna Zabłocka-Kluczka:</b> Organizational solutions of controlling in network organizations .....	74
<b>Adam Bujak:</b> The profile of decision problems relating to the functioning of the accounting information system in an enterprise .....	83
<b>Andrzej Bytniewski:</b> The technological modernization's effects of accounting system .....	93
<b>Joanna Dyczkowska, Tomasz Dyczkowski:</b> Organization of management control in public sector – evidence of empirical studies in Poland .....	108
<b>Tomasz Dyczkowski, Joanna Dyczkowska:</b> Impact of information technologies on management reporting systems in Polish enterprises .....	121
<b>Joanna Dynowska, Zdzisław Kes:</b> The financial accounting system programs used in accounting firms in Warmia and Mazury Voivodeship – results of questionnaire research .....	133
<b>Krzysztof Dziadek:</b> Specific nature, scope and tools of accounting management of projects co-financed from the European Union .....	143
<b>Wojciech Flegner:</b> Method of identifying accounting processes in the IT environment .....	159
<b>Stanisław Gędek:</b> The basics of short-term production decisions in mass production enterprises .....	170
<b>Anna Glińska:</b> Making decision on shaping of employment's structure in sheltered workshop .....	184
<b>Renata Gmińska:</b> Behavioral aspects in management accounting .....	193
<b>Katarzyna Goldmann:</b> Trends in liquidity management – survey results ....	202
<b>Bartosz Góralski:</b> Goodwill – is there one standard of valuation of fair value?	212
<b>Angelika Kaczmarczyk:</b> Activating costs in the balance sheet and reliability of the information reporting .....	220
<b>Marcin Klinowski:</b> Risk in analysis and assessment of projects .....	230
<b>Paul-Dieter Kluge:</b> Statistical ranking and rating methods as controlling instruments – advantages and disadvantages .....	245
<b>Konrad Kochański:</b> The role and place of marketing budgeting in micro, small and medium trade enterprises in the light of empirical research .....	258

<b>Joanna Koczar:</b> Development of management accounting in Russia – selected issues .....	266
<b>Magdalena Kowalczyk:</b> SWOT analysis as an instrument of strategic controlling of municipalities .....	275
<b>Mieczysław Kowerski:</b> Do state controlled public companies pay too high dividends? .....	285
<b>Alina Kozarkiewicz:</b> Control of value creation and appropriation in inter-organizational networks .....	294
<b>Wojciech Dawid Krzeszowski:</b> Retained earnings and taxation .....	302
<b>Mirosława Kwiecień:</b> Contemporary accounting vs. controlling .....	312
<b>Tomasz Lis:</b> Development of costs optimization in production processes – selected aspects .....	322
<b>Monika Łada:</b> Grounded theories about management accounting .....	330
<b>Paweł Malinowski, Tomasz Ćwieląg:</b> Utilization of benchmarking and controlling tools in the management process of municipal water and sewage company .....	340
<b>Elżbieta Marcinkowska, Joanna Sawicka, Anna Stronczek:</b> Outsourcing and company's decision-making model .....	351
<b>Łukasz Matuszak:</b> Implementation dilemmas of the international integrated reporting framework .....	364
<b>Bożena Nadolna:</b> Identification of threats to the validation in management accounting research .....	377
<b>Beata Namiel:</b> Analysis of share of communities in income taxes and income of communities in the years 2008-2012 for community controlling used in services realization of commune .....	387
<b>Maria Nieplowicz:</b> The performance-based budget cities with county rights – selected issues .....	395
<b>Edward Nowak:</b> Obligations relating to statutory financial reporting vs. company size .....	404
<b>Marta Nowak:</b> Importance of time perspectives in controlling – theoretical definitions vs. psychological characteristics of controllers .....	413
<b>Katarzyna Piotrowska:</b> Bill of costs in insolvency proceedings .....	423
<b>Krzysztof Prymon:</b> On possibility of appearance of creative accounting in agriculture in the light of proposed amendments of farms' taxation ....	433
<b>Ewa Różańska:</b> Financial assessment of research and development projects in a socially responsible company .....	445
<b>Jolanta Rubik:</b> New challenges for personal controlling in the context of Corporate Social Responsibility .....	454
<b>Marzena Rydzewska-Włodarczyk, Honorata Gumna:</b> Costs budgeting in non-profit organizations on the example of the foundation's "Ogrody Róż"	466

---

<b>Beata Sadowska:</b> Periodic assessment of employees, as part of controlling in the budgetary establishment – case study .....	475
<b>Irena Sobańska, Dariusz Rojek:</b> Impact of management accounting on organizational culture in an innovative company .....	487
<b>Aleksandra Sulik-Górecka:</b> Internal control system of close-end investment funds in the audit procedures .....	499
<b>Olga Szolno:</b> Conditioning of effective budgeting functioning in local government units .....	510
<b>Łukasz Szydełko:</b> The accounting policy in process-oriented company – chosen aspects .....	519
<b>Katarzyna Szymczyk-Madej:</b> Building and functioning of accounting information systems – a comparison research results from 2005 and 2014 .....	530
<b>Agnieszka Tubis:</b> Controlling information system for the management of tires in the road transportation company .....	539
<b>Adam Węgrzyn:</b> Comparative analysis of alternative sources of infrastructure project investments funding in energy sector using equity fund type and commercial bank loan .....	558
<b>Edward Wiszniowski:</b> Legal grounds for bankruptcy vs. company's ability to stay active and afloat seen from the accounting perspective .....	568
<b>Tomasz Wójtowicz:</b> Market valuation vs. book value of balance sheet elements .....	582
<b>Paweł Wroński:</b> Changes in implementation of management support systems in enterprises in 2002-2013 – results of practical study .....	590
<b>Grzegorz Zimon:</b> Strategies of working capital management vs. financial liquidity of companies .....	603



**Andrzej Bytniewski**

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

e-mail: andrzej.bytniewski@ue.wroc.pl

---

## EFEKTY MODERNIZACJI TECHNOLOGICZNEJ SYSTEMU RACHUNKOWOŚCI

---

**Streszczenie:** System rachunkowości przeszedł w ostatnich kilkudziesięciu latach poważne przeobrażenia w sposobie jego prowadzenia. W świetle powyższego celowe stało się określenie efektów oraz tego, z czego one wynikają. Postawiono tezę, że są one skutkiem modernizacji technologicznej, jaka została wprowadzona do realizacji tego systemu. Analizę sposobu prowadzenia systemu rachunkowości dokonano za okres ostatnich 45 lat. Podzielono go umownie na trzy piętnastoletnie okresy: pierwszy obejmuje lata 1970-1984, drugi 1985-1999 i trzeci 2000-2014. Do analizy sposobu prowadzenia systemu rachunkowości wytypowano sześć cech. Po ich przeanalizowaniu sformułowano efekty modernizacji technologicznej systemu rachunkowości, które przejawiają się znacznym zautomatyzowaniem czynności w systemie rachunkowości, nadążnym udostępnianiem informacji, wzrostem wydajności pracowników działów księgowych oraz zmianą ich profilu zawodowego.

**Słowa kluczowe:** system rachunkowości, efekty modernizacji, technologia informacyjna.

DOI: 10.15611/pn.2014.344.07

### 1. Wstęp

System rachunkowości na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat przeszedł poważne przeobrażenia na skutek stosowania nowoczesnych technologii przetwarzania. Już od dawna odchodzi się od ręcznego wykonywania czynności składających się na realizację rachunkowości, a przechodzi się do jej prowadzenia z wykorzystaniem maszyn księgujących, minikomputerów, mikrokomputerów, systemów komputerowych wielodostępnych, lokalnych sieci komputerowych, aż do wykorzystywania sieci internet (przewodowej i bezprzewodowej).

Celem niniejszego artykułu jest wskazanie efektów modernizacji technologicznej systemu rachunkowości w umownie przyjętych przedziałach czasowych analizy obejmującej w sumie ostatnie 45 lat. Do uchwycenia tych efektów wyodrębni-

no trzy okresy liczące po 15 lat: pierwszy obejmujący lata 1970-1984, drugi 1985-1999 i trzeci 2000-2014.

Przyjęcie piętnastoletnich przedziałów wydaje się o tyle zasadne, że tak długie okresy w dużym stopniu pozwalają zaobserwować następujące po sobie trwałe zmiany, wyrażające się pewną specyfiką w procesie modernizacji sposobu prowadzenia systemu rachunkowości.

Specyfika poszczególnych okresów zostanie opisana, scharakteryzowana, poprzez wyróżnienie dominujących cech występujących w trakcie realizacji systemu rachunkowości.

W świetle powyższego do opisu sposobu prowadzenia systemu rachunkowości należy wyróżnić następujące cechy:

1. Sposób obserwacji, pomiaru, rejestracji (dokumentacji) zdarzeń księgowych oraz ich przesyłanie.
2. Forma prowadzenia ksiąg rachunkowych.
3. Sposób dekretowania i księgowania dokumentów.
4. Postać i organizacja zbiorów danych księgowych.
5. Częstotliwość i nadążność<sup>1</sup> udostępniania informacji.
6. Profil zawodu księgowego.

Pierwsze cztery wskazane cechy sposobu prowadzenia systemu rachunkowości zostaną opisane szczegółowo, natomiast dwie ostatnie będą zaprezentowane tylko w ocenie syntetycznej (tab. 1).

W procesie badawczym do opisu rozpatrywanego zagadnienia efektów modernizacji technologicznej systemu rachunkowości zostaną wykorzystane metody analizy, bezpośredniej obserwacji, przegląd dokumentacji.

## **2. Sposób obserwacji, pomiaru, rejestracji (dokumentacji) zdarzeń księgowych oraz ich przesyłanie**

Czynność obserwacji i pomiaru zdarzeń gospodarczych w systemie rachunkowości polega na stwierdzeniu zaistnienia zdarzenia księgowego i określeniu jego wielkości i wartości. Czynności te na ogół wykonywane są metodą tradycyjną przez człowieka. Jednak w miarę wprowadzania postępu technologicznego do realizacji procesów produkcyjnych i informacyjnych czynność obserwacji i pomiaru może być wykonywana automatycznie przez różnego rodzaju elektroniczne urządzenia pomiarowe (np. elektroniczne wagi, liczniki zużycia ciepła, energii elektrycznej itp.) [Bytniewski 1996]. Urządzenia te w pierwszej kolejności obserwują zużycie czegoś, a następnie dokonują jego pomiaru ilościowego.

---

<sup>1</sup> Przez nadążność udostępniania informacji należy rozumieć tak szybkie uzyskiwanie informacji z systemu rachunkowości, że na ich podstawie można zarządzać procesem (biznesowym) w czasie rzeczywistym lub prawie rzeczywistym.

Rejestracja zdarzeń księgowych (dokumentacja) polega na utrwaleniu na odpowiednim nośniku informacji wyników uzyskanych wskutek przeprowadzenia czynności obserwacji i pomiaru [Bytniewski 1996]. Wynikiem rejestracji jest utworzenie dokumentu, często określanego jako źródłowy.

Dokumentowanie zdarzeń może być dokonywane ręcznie (przez człowieka), półautomatycznie lub automatycznie. Ręczne dokumentowanie dokonywane jest z reguły na odpowiednim formularzu papierowym (np. dokument PZ). Człowiek zapisuje na nim wszelkie parametry (cechy) zaistniałego zdarzenia księgowego, które są niezbędne do jego ujęcia w księgach rachunkowych. Natomiast półautomatyczna rejestracja, dokumentacja dokonywana jest przez człowieka z wykorzystaniem urządzeń technicznych przeznaczonych do tworzenia maszynowych nośników informacji, przy czym urządzenia te z reguły stwierdzają fakt zaistnienia zdarzenia i podają jego wielkość (ilość), a człowiek uzupełnia pozostałe parametry tego zdarzenia. Z kolei automatyczna dokumentacja polega na tym, że cały dokument z kompletem cech opisujących zdarzenie jest generowany przez urządzenia i zapamiętywany w bazie danych systemu informatycznego (może to być system logistyki bądź bezpośrednio rachunkowości).

Przesyłanie dokumentów polega na ich przemieszczaniu w przestrzeni lub przekazywaniu ich zawartości informacyjnej ze źródła powstania do miejsca przechowywania, przetwarzania i użytkowania. Przesyłanie dokumentów może odbywać się w sposób fizyczny lub wirtualny (za pomocą sieci komputerowych).

W pierwszym i drugim okresie analizy (lata 1970-1999) znaczna część tych czynności wykonywana była metodą ręczną, a tylko w niewielkim stopniu wykorzystywano narzędzia wspomagające proces obserwacji, rejestracji i dokumentacji zdarzeń. Jednak w pewnym zakresie czynność dokumentacji była już wykonywana z wykorzystaniem wycinkowych systemów informatycznych (ewidencja materiałowa, towarowa).

Trzeci okres analizy (lata 2000-2014) charakteryzuje się zwiększonym wykorzystaniem urządzeń do obserwacji, pomiaru, dokumentowania i przesyłania. Wykorzystywane są w tym przypadku urządzenia PDA<sup>2</sup>, smartfony, tablety, sieci mikrokomputerowe.

### 3. Forma ksiąg rachunkowych

Księgi rachunkowe według prawa bilansowego obejmują zbiory zapisów księgowych, które tworzą [Ustawa o rachunkowości 1994]:

- 1) dziennik,
- 2) księgę główną (ewidencję syntetyczną),
- 3) księgi pomocnicze (ewidencję analityczną),

---

<sup>2</sup> PDA (*Personal Digital Assistant*) – rodzaj przenośnego komputera osobistego (palmtop).

4) zestawienie obrotów i sald kont księgi głównej oraz sald kont ksiąg pomocniczych,

5) wykaz składników aktywów i pasywów (inwentarz).

Każda z tych ksiąg może być prowadzona różnymi technikami. W ramach tych technik wyróżnia się cztery podstawowe formy [Szlachetka 2012]: tabelaryczną, przebitkową, rejestrową oraz formę komputerową (często określaną jako informatyczna).

W praktyce na przestrzeni lat, które uwzględniono w analizie, poszczególne formy prowadzenia ksiąg rachunkowych ulegały zmianie. W pierwszych dwu okresach (lata 1970-1999) dominowała forma tabelaryczna i przebitkowa, ale w drugim okresie (lata 1985-1999) występowała już w znacznym stopniu forma komputerowa. Natomiast w trzecim okresie (lata 2000-2014) dominującą formą są księgi prowadzone komputerowo.

Autor wysnuł powyższe stwierdzenia na podstawie własnych obserwacji poczynionych podczas pracy na rzecz praktyki gospodarczej, wdrażając poszczególne formy ksiąg rachunkowych w przedsiębiorstwach w ciągu 40 lat pracy.

#### **4. Sposób dekretowania i księgowania dokumentów**

Dekretacja dokumentów księgowych polega na określeniu korespondujących ze sobą kont (syntetycznych, analitycznych). W klasycznych systemach rachunkowości prowadzonych techniką ręczną i w sposób zmechanizowany (maszyny księgujące), dekretacja realizowana jest w sposób tradycyjny przez księgowych. Jest to czynność wymagająca wiedzy merytorycznej z zakresu księgowości. Natomiast już przy wykorzystaniu systemów informatycznych rachunkowości (często również określanych jako systemy finansowo-księgowe) czynność dekretacji realizowana jest w pewnym zakresie techniką ręczną (dotyczy to często dokumentów księgowych zewnętrznych), a już w znacznie szerszym zakresie czynność ta jest realizowana automatycznie, jeśli przedmiotem dekretacji są dokumenty księgowe tworzone wewnątrz przedsiębiorstwa.

Przeprowadzone badania w zakresie sposobu realizacji dekretacji wykazały, że w systemach tradycyjnych rachunkowości i zmechanizowanych dekretacja prowadzona jest, co traktuje się jak oczywistość, ręcznie. Natomiast w systemach informatycznych zakres tejże automatycznej dekretacji jest wyraźnie zróżnicowany i zależy od stopnia zintegrowania systemów wykorzystywanych w przedsiębiorstwie. W przypadku, gdy w przedsiębiorstwie wykorzystywane są wycinkowe problemowe<sup>3</sup> podsystemy (systemy) informatyczne realizujące ewidencję zdarzeń księgowych, występuje wówczas konieczność ich ujęcia w sposób syntetyczny w księdze głównej. Podkreślić należy, że w praktyce część tych systemów wycinkowych re-alizowana jest różnymi technikami, z reguły jest to technika ręczna i informatycz-

---

<sup>3</sup> W pracy [Bytniewski 1988] podano siedem wycinkowych problemowych systemów: 1) księgowość bilansowa, 2) księgowość rozrachunków, 3) księgowość środków trwałych, 4) księgowość materiałowa/towarowa, 5) księgowość płac, 6) księgowość produktów, 7) księgowość kosztów.

na. Badania przeprowadzone przez A. Chojnacką [Chojnacka 2004] w roku 2004 pokazują, że w Polsce najczęściej użytkowanym podsystemem był podsystem finansowo-księgowy (100% badanych przedsiębiorstw). Natomiast podsystemy: gospodarki materiałowej, sprzedaży, środków trwałych, używało 69-77% przedsiębiorstw. Podkreślić należy, że w tych podsystemach również realizowane są czynności związane z ewidencją księgową. Dane z tych podsystemów problemowych przenoszone są w sposób automatyczny do księgi głównej znajdującej się w podsystemie finansowo-księgowym. Wcześniej, tj. w roku 2001, podobne badania opublikował w tym zakresie A. Januszewski [Januszewski 2001], przy czym jego wyniki były od 3 do 5% niższe od wyników A. Chojnackiej. We wszystkich tych przypadkach dekretacja dokumentów księgowych odbywa się automatycznie, z wykorzystaniem do tego celu tzw. automatów księgowania, które są wbudowane w każdy podsystem. W systemach rachunkowości realizowanych z wykorzystaniem zintegrowanych systemów informatycznych zarządzania określenie kont w dekrecie następuje w momencie tworzenia dokumentu źródłowego.

Dokumenty księgowe ręcznie zadekretowane podlegają automatycznemu księgowaniu w księgach rachunkowych pomocniczych w postaci szczegółowej, tzn. że wszystkie pozycje z dokumentu są księgowane na kontach szczegółowych (kartotekach analitycznych, np. towarów), następnie księgowane są w księdze głównej, ale już z odpowiednią agregacją (często jest tak, że z jednego dokumentu jedna kwota), czyli zapisy w księdze głównej są zapisami syntetycznymi.

Obserwacje poczynione przez autora w różnych przedsiębiorstwach, a dotyczące dekretowania operacji w pierwszym okresie analizy (lata 1970-1984), wykazały, że w 100% czynność ta była realizowana ręcznie, natomiast księgowano w ok. 45% (jest to szacunek) techniką przebitkową ręczną i w ok. 45% techniką przebitkową maszynową, z wykorzystaniem szeroko stosowanych w tym okresie maszyn księgujących. Pozostałe 10% realizowały wycinkowe systemy komputerowe (np. ewidencji materiałowej, towarowej) – nie mają one zasadniczo większego wpływu na ogólną ocenę mechanizacji i automatyzacji prac biurowych w skali całego kraju w analizowanym okresie.

Natomiast w następnym okresie analizy (lata 1985-1999) badania przeprowadzone przez autora w kilku wybranych przedsiębiorstwach handlowych w roku 1994 i 1998, dotyczące sposobu dekretowania i księgowania, wykazały, że 70-85% tych czynności realizowanych jest już automatycznie za pomocą zintegrowanych systemów informatycznych zarządzania, eksploatowanych często na komputerach połączonych lokalną siecią.

Biorąc pod uwagę ostatni okres analizy (lata 2000-2014) w zakresie dekretowania i księgowania, należy podkreślić, że regułą są rozwiązania charakteryzujące się tym, że prawie w 100% wykorzystywane są systemy informatyczne rachunkowości często będące elementem systemu zintegrowanego. Rozwiązanie to w istotny sposób zmniejsza pracochłonność czynności wykonywanych w tym systemie.

Na potwierdzenie tej tezy zostaną zaprezentowane wyniki badań przeprowadzone przez B. Niepsujewicz-Misiek [Niepsujewicz-Misiek 2007]. Z badań tych wynika, że ręczne zadekretowanie dokumentu (poprzez wprowadzenie go do pamięci komputera), a następnie już automatyczne jego zaksięgowanie, zajmuje statystycznie 140 sekund, natomiast automatyczne zadekretowanie dokumentu razem z automatycznym księgowaniem zajmuje tylko 16 sekund, i to pracy komputera. Źródłem tak istotnego wzrostu wydajności (wynoszącej 8,7 razy) czynności dekretowania i księgowania jest wykorzystanie systemu zintegrowanego.

Wszystkie wymienione usprawnienia wpływają w konsekwencji na bardzo duży wzrost sprawności informacyjnej systemu rachunkowości i pozwalają w sposób nadający udostępniać informacje do celów zarządczych [Szymczyk-Madej, Madej 2012].

## 5. Postać i organizacja zbiorów danych księgowych

Zbiory danych księgowych w systemie rachunkowości mogą przybierać postać papierową i elektroniczną (określaną także jako informatyczna). Postać papierową mają zbiory ksiąg rachunkowych prowadzonych zazwyczaj techniką ręczną i maszynową (maszyny księgujące). Natomiast zbiory tworzone techniką informatyczną charakteryzują się dużą różnorodnością; zależy to od zastosowanych rodzajów pamięci. Rodzaj pamięci wpływa również na możliwość organizacji zapisu danych, co w następstwie determinuje metodę organizacji dostępu do danych księgowych [Dziedziczak 1981]. Jako maszynowe nośniki zbiorów danych księgowych były lub są wykorzystywane następujące rodzaje pamięci zewnętrznych: taśmy magnetyczne, dyski elastyczne, dyski magnetyczne (HDD), dyski mikroelektroniczne (SSD), dyski laserowe (CD). Każdy wymieniony rodzaj pamięci charakteryzuje się różnymi właściwościami użytkowymi w systemie rachunkowości.

W pierwszym okresie analizy (lata 1970-1984) do przechowywania zbiorów danych księgowych w postaci komputerowej stosowane były przede wszystkim pamięci na taśmach magnetycznych. Wadą tej pamięci było to, że cechował ją bardzo długi czas (liczony w minutach) udostępniania już przetworzonych danych (sekwencyjny dostęp do danych). Zaletami tej pamięci były duża pojemność (kilkadziesiąt MB) oraz dostępność na rynku i brak w tym czasie innych alternatywnych pod względem kosztowym pamięci.

Natomiast w drugim okresie analizy (lata 1985-1999) nośnikami zbiorów danych były dyski elastyczne, dyski twarde i dyski laserowe. Te pierwsze charakteryzowały się dość krótkim (w porównaniu do taśm magnetycznych) czasem dostępu do danych (liczony w ułamkowych częściach sekundy), jednak miały poważną wadę – niewielką pojemność (w granicach od 256 kilobajtów do 2,44 megabajtów).

Tabela 1. Efekty modernizacji technologicznej systemu rachunkowości

Nazwa cechy	Efekty uzyskane w poszczególnych okresach analizy		
	1970 -1984	1985 -1999	2000 -2014
Sposób obserwacji, pomiaru, rejestracji (dokumentacji) zdarzeń księgowych oraz ich przesyłanie	Metoda tradycyjna (ręczna)	Metoda tradycyjna, z tendencją przechodzenia do wystawiania dokumentów komputerowo	Dominująca półautomatyczna i automatyczna metoda wystawiania dokumentów, z wykorzystaniem urządzeń informatycznych
Forma prowadzenia ksiąg rachunkowych (tabelaryczna, przebitkowa, rejestrowa, komputerowa)	Tabelaryczna, choć dominująca jest przebitkowa forma ksiąg rachunkowych; dziennik, księga główna i księgi pomocnicze, często są uzyskiwane w wyniku pracy maszyn księgujących	Wzrasta komputerowa forma ksiąg rachunkowych, ale jeszcze istnieją księgi w formie przebitkowej i rejestrowej, choć są już formą zanikową	Dominuje komputerowa forma ksiąg rachunkowych
Sposób dekretowania i księgowania dokumentów	Dekretacja dokumentów ręczna, są pewne symptomy księgowania automatycznego, szczególnie w komputerowo prowadzonych księgach pomocniczych	Dekretacja nadal jest prowadzona ręcznie, choć w przypadku komputerowo prowadzonych ksiąg pomocniczych realizowana jest automatycznie; natomiast księgowanie wykonywane jest automatycznie	System rachunkowości w całości prowadzony jest z wykorzystaniem systemów informatycznych autonomicznych, ale coraz częściej zintegrowanych. Wszystkie dokumenty generowane wewnątrz systemu zintegrowanego są automatycznie dekretowane i księgowane
Częstotliwość i nadążność udostępniania informacji	Informacje z reguły opracowywano za okres miesiąca i udostępniano je zazwyczaj z kilkudniowym, a nawet z kilkudziesięciodniowym opóźnieniem	Informacje z komputerowych ksiąg rachunkowych udostępniane są na żądanie	Natychmiastowe odzwierciedlanie zdarzeń gospodarczych w dokumentach elektronicznych i ich automatyczne dekretowanie i księgowanie sprawia, że księgi rachunkowe w czasie rzeczywistym lub prawie rzeczywistym odzwierciedlają stan majątkowy przedsiębiorstwa
Profil zawodu księgowego	Umiejętność dekretowania i wykonywania czynności księgowania, z dużym udziałem czynności prostych (zapis powtarzany na kontaktach analitycznych)	Umiejętność dekretowania i wykonywania prostych czynności księgowania z tendencją malejącą ręcznego księgowania, częściowe wyeliminowanie ręcznego księgowania (np. powolny zanik stanowiska kontysty)	Umiejętność definiowania automatycznych dekretów w systemach informatycznych, prawie całkowite wyeliminowanie ręcznego księgowania (prawie całkowity zanik np. stanowiska kontysty)

Źródło: opracowanie własne.

Organizacja zbiorów danych księgowych przy wykorzystaniu tej pamięci była utrudniona, gdyż najczęściej trzeba było dzielić pod względem merytorycznym cały zbiór danych księgowych, np. kartotekę kont na mniejsze fizyczne segmenty, czyli zbiór merytoryczny był zapisywany na wielu dyskach elastycznych [Bytniewski 1987; Ciesielczyk 1987]. Natomiast wprowadzenie pamięci dyskowej (HDD) o znacznie większych pojemnościach (20 megabajtów i więcej) w istotny sposób usprawniło organizację zbiorów danych księgowych we wszystkich podsystemach problemowych<sup>4</sup>.

Trzeci okres analizy (lata 2000-2014) wykazuje, że większość ksiąg rachunkowych przechowywana jest w pamięciach zewnętrznych dyskowych, gdyż charakteryzują się one bardzo krótkim czasem dostępu do danych (kilkanaście milisekund). Z reguły posiadają bardzo dużą pojemność, liczoną w setkach gigabajtów. Natomiast dane archiwalne często przechowywane są na dyskach laserowych (z jednokrotnym zapisem) i taśmach magnetycznych. Ten pierwszy rodzaj pamięci cechuje duża odporność na czynniki zewnętrzne (trwały nienaruszalny zapis), natomiast ten drugi – taśmy magnetyczne, jest bardzo tani. Wszystkie zbiory danych księgowych wykorzystują wspólną bazę danych, która w istotny sposób przyspiesza proces udostępniania danych.

## **6. Syntetyczna ocena efektów modernizacji systemu rachunkowości**

Opisane powyżej cechy sposobu prowadzenia systemu rachunkowości w poszczególnych okresach analizy zostały zaprezentowane syntetycznie w tab. 1, gdzie wskazano główne efekty modernizacji technologicznej tego systemu.

## **7. Zakończenie**

Analiza modernizacji technologicznej systemu rachunkowości wykazała, że na przestrzeni 45 lat system rachunkowości przeszedł poważne przeobrażenia. Zmiany te wystąpiły w obszarze środków technicznych wykorzystywanych przez system rachunkowości oraz w sposobach wykonywania czynności.

W pierwszym okresie analizy (lata 1970-1984) w zakresie sposobu prowadzenia systemu rachunkowości zauważyć można dwa zasadnicze rozwiązania, pierwsze to ręczne wykonywanie czynności związanych z prowadzeniem rachunkowości, drugie – wykorzystywanie maszyn księgujących. W tym okresie również stosowano wycinkowe systemy informatyczne (ewidencji materiałowej, środków

---

<sup>4</sup> Taką organizację zbiorów danych księgowych w podsystemie księgowości materiałów przedstawiono w pracy [Bytniewski 1989].



trwałych), eksploatowane na dużych komputerach, jednak udział tego rozwiązania szacowany jest na ok.10%.

W drugim okresie analizy (lata 1985-1999) zauważa się znaczny wzrost zastosowań mikrokomputerowych systemów, za pomocą których eksploatowane są wycinkowe i w niewielkim stopniu zintegrowane systemy zarządzania. Wszystkie księgi rachunkowe posiadają postać komputerowych zbiorów danych. Wyróżnikiem tego rozwiązania jest znaczny wzrost wydajności pracowników działów księgowości na skutek automatyzacji czynności: dokumentacji, dekretacji i księgowania oraz w znacznym stopniu udostępniania informacji.

Trzeci okres analizy (lata 2000-2014) sposobu prowadzenia systemu rachunkowości charakteryzuje się znacznym zwiększeniem automatyzacji czynności obserwacji, pomiaru i dokumentacji zdarzeń księgowych. W przeważającej mierze stosowane są systemy zintegrowane (eksploatowane z wykorzystaniem mikrokomputerów, komputerów pracujących w sieciach), które pozwalają prawie w całości automatyzować czynność dekretacji (szczególnie, gdy to są dokumenty powstające wewnątrz firmy) oraz w całości automatyzować czynność księgowania i udostępniania informacji.

Uogólniając efekty modernizacji technologicznej systemu rachunkowości, należy zaznaczyć, że trzeci okres analizy sposobu prowadzenia systemu rachunkowości charakteryzuje się dużym zakresem wykorzystywania zintegrowanych systemów, co skutkuje znacznym wyeliminowaniem pracy żywej poprzez stosowanie na szeroką skalę automatyzacji (obserwowania, pomiaru, dokumentowania, dekretowania, księgowania i udostępniania informacji) oraz zmianę profilu zawodowego księgowego. Ponadto wzrasta informacyjna rola rachunkowości w procesach podejmowania decyzji, gdyż informacje mogą być emitowane przez system w trybie nadążnym, czyli gdy pojawi się potrzeba informacyjna, system może ją natychmiast zaspokoić.

## Literatura

- Bytniewski A., 1987, *Organizacja i konstrukcja mikrokomputerowego systemu ewidencji kosztów (na przykładzie Jelczańskich Zakładów Samochodowych w Jelczu)*, Akademia Ekonomiczna im. Oskara Langego we Wrocławiu, Instytut Informatyki, Stowarzyszenie Księgowych w Polsce, Rada Naukowa w Warszawie, Oddział Terenowy w Legnicy, Legnica.
- Bytniewski A., 1988, *Mikroinformatyczny system rachunkowości*, „Rachunkowość” nr 2-3.
- Bytniewski A., 1989, *Organizacja i funkcjonowanie pakietu KM-MAT (księgowość analityczna materiałów, wyrobów i towarów w magazynach)*, [w:] *Księgowość mikrokomputerowa KM*, Stowarzyszenie Księgowych w Polsce, Oddział Wojewódzki w Poznaniu.
- Bytniewski A., 1996, *Założenia teoretyczne robotyzacji systemu rachunkowości*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu nr 729, Wydawnictwo AE, Wrocław.
- Chojnacka A., 2004, *Aspekty organizacyjno-technologiczne tworzenia systemu informacyjnego rachunkowości przedsiębiorstwa*, praca doktorska, Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu, Wrocław.

- Ciesielczyk T., 1987, *Organizacja i konstrukcja mikrokomputerowego systemu rachunkowości finansowej Mikrafin*, Akademia Ekonomiczna im. Oskara Langego we Wrocławiu, Instytut Informatyki, Stowarzyszenie Księgowych w Polsce, Rada Naukowa w Warszawie, Oddział Terenowy w Legnicy, Legnica.
- Dziedziczak I., 1981, *Organizacja bazy danych księgowych. Założenia teoretyczne struktur logicznych*, Prace Naukowe Politechniki Szczecińskiej nr 159/198, Szczecin.
- Januszewski A., 2001, *Systemy informatyczne rachunkowości w ocenie użytkowników*, „Rachunkowość” nr 12.
- Niepsujewicz-Misiek B., 2007, *Wpływ technologii informatycznych na organizację systemu informacyjnego rachunkowości w przedsiębiorstwach rozproszonych*, Praca doktorska, Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu, Wrocław.
- Szlachetka N., 2012, *Elementy polityki rachunkowości według polskiego prawa bilansowego*, [w:] H. Zukowska, B. Sawicka (red.), *Zawartość informacyjna polityki rachunkowości. Wybrane problemy*, Wydawnictwo KUL, Lublin.
- Szymczyk-Madej K., Madej J., 2012, *Cechy systemu informatycznego rachunkowości*, [w:] Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu nr 251, Rachunkowość a controlling, Wrocław.
- Ustawa o rachunkowości z dnia 29 września 1994 z późn. zm., DzU nr 2013.330 (tekst jednolity).

## THE TECHNOLOGICAL MODERNIZATION'S EFFECTS OF ACCOUNTING SYSTEM

**Summary:** Accounting system has undergone serious changes in the way of its conduct in the past dozen of years. In the light of the foregoing, it has become appropriate to determine effects and their sources. The thesis was proposed that the effects are the result of technological modernization, which was introduced for the implementation of this system. An analysis of the accounting system has been done for the last 45 year period. Conventionally it has been divided into three 15 year periods: the first covers the period 1970-1984, the second 1985-1999 and the third 2000-2014. To analyze how to conduct the accounting system, six features were determined. After their examination, the effects of the technological modernization of the accounting system were formulated. These effects largely demonstrate in automating activities in the accounting system, sequence information sharing, an increase of productivity of employees' of accounting departments and the change of their professional profile.

**Keywords:** accounting system, effect of modernizations, information technology.