

# PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

# RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 343

## Modele zarządzania kosztami i dokonaniaми

Redaktorzy naukow  
Edward Nowak  
Maria Nieplowicz



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
Wrocław 2014

Redakcja wydawnicza: Agnieszka Flasińska  
Redakcja techniczna: Barbara Łopusiewicz  
Korekta: Barbara Cibis  
Łamanie: Małgorzata Czupryńska  
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 978-83-7695-465-3**

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

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

## Spis treści

<b>Wstęp</b> .....	11
<b>Anna Balicka:</b> Benchmarking a konkurencyjność przedsiębiorstwa .....	13
<b>Piotr Bednarek:</b> Samoocena audytu wewnętrznego w Polsce: stan wiedzy i kierunki dalszych badań .....	31
<b>Renata Biadacz:</b> Przesłanki uwzględniania kosztów środowiskowych w MŚP w dobie zrównoważonego rozwoju .....	42
<b>Anna A. Bialek-Jaworska, Renata Gabryelczyk:</b> Krytyczna analiza kalkulacji kosztów kształcenia w szkołach wyższych w Polsce .....	52
<b>Halina Buk:</b> Wpływ dokonań jednostek zależnych na wyniki finansowe grupy kapitałowej .....	69
<b>Jolanta Chluska:</b> Rachunek kosztów standardowych w procesach decyzyjnych podmiotów leczniczych .....	77
<b>Halina Chłodnicka:</b> Sprawozdanie finansowe a pomiar efektów działalności przedsiębiorstwa w zagrożeniu kontynuacji działania .....	87
<b>Magdalena Chmielowiec-Lewczuk:</b> Pomiar dokonań w działalności ubezpieczeniowej .....	102
<b>Marlena Ciechan-Kujawa:</b> Funkcja doradcza audytu zewnętrznego i perspektywy jej rozwoju .....	114
<b>Dorota Czerwińska-Kayzer:</b> Propozycja systemu wskaźników rentowności uwzględniającego płynność finansową .....	125
<b>Michał Dyk:</b> Kompetencyjna teoria firmy na przykładzie KPMG .....	134
<b>Izabela Emerling:</b> Rachunek kosztów a nowoczesne zarządzanie przedsiębiorstwem .....	143
<b>Beata Iwasieczko:</b> Modele biznesowe i ocena czynników ich efektywności .....	154
<b>Elżbieta Janczyk-Strzała:</b> Budżetowanie jako narzędzie zarządzania kosztami uczelni niepublicznych w świetle wyników badań .....	164
<b>Elżbieta Jaworska:</b> Specyfika zarządzania błędami w przedsiębiorstwie .....	173
<b>Jacek Jaworski:</b> Znaczenie informacji o kosztach dla zarządzania małym przedsiębiorstwem w opiniach menedżerów .....	183
<b>Magdalena Jaworzyńska:</b> Powiązanie modeli biznesowych z zarządzaniem strategicznym w zakładzie opieki zdrowotnej .....	192
<b>Marcin Jędrzejczyk:</b> Zyskowność a produktywność w procesie pomiaru dokonań podmiotu gospodarczego .....	202
<b>Ilona Kędzierska-Bujak:</b> Zbilansowana karta wyników jako narzędzie wspierające komunikowanie i realizację strategii przedsiębiorstwa .....	211

<b>Bartosz Kołodziejczuk:</b> Zarządzanie kosztami z wykorzystaniem metody <i>hoshin kanri</i> .....	220
<b>Krzysztof Konstantyn:</b> Koncepcja wdrożenia rachunku odpowiedzialności w ośrodkach odpowiedzialności za przychody i zyski w przedsiębiorstwach produkujących konstrukcje budowlane.....	230
<b>Zbigniew Korzeb:</b> Redukcja kosztów osobowych jako element synergii operacyjnej w fuzjach i przejęciach banków komercyjnych.....	241
<b>Mariola Kotłowska:</b> Wpływ statystycznej analizy procesów na kreowanie wartości przedsiębiorstwa.....	249
<b>Robert Kowalak:</b> Produkcyjne mierniki dokonań w sprawozdawczości zarządczej.....	264
<b>Marcin Kowalewski:</b> Pomiar dokonań podporządkowany zasadom <i>lean management</i> .....	273
<b>Michał Kowalski, Agata Klaus-Rosińska:</b> Koszty infrastruktury w kalkulatorze kosztów kształcenia szkół wyższych.....	282
<b>Justyna Kujawska:</b> Koszty niewykorzystanych zasobów na oddziale szpitalnym.....	295
<b>Paweł Kuźdowicz:</b> Model ewidencyjny rachunku kosztów i dokonań w systemie ERP.....	304
<b>Dorota Kuźdowicz:</b> Rachunek kosztów planowanych źródłem informacji zarządczej.....	315
<b>Zbigniew Leszczyński:</b> Analiza łańcucha wartości jako narzędzie redukcji kosztów w średnim przedsiębiorstwie produkcyjnym zarządzanym procesowo.....	324
<b>Agnieszka Lew:</b> Planowanie i rozliczanie kosztów projektów.....	336
<b>Grzegorz Lew:</b> Rachunek kosztów logistyki w przedsiębiorstwach handlowych.....	344
<b>Tomasz Lewandowski:</b> Wykorzystanie informacji na potrzeby zarządzania kosztami w branży motoryzacyjnej.....	354
<b>Mariusz Lisowski:</b> Metoda <i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA) w ocenie efektywności podmiotów.....	364
<b>Małgorzata Macuda:</b> Jednorodne Grupy Pacjentów w rachunku kosztów i wyników szpitala.....	376
<b>Teresa Martyniuk, Dagmara Gutowska:</b> Wykorzystanie <i>lean accounting</i> w zarządzaniu dokonaniem przedsiębiorstwa.....	386
<b>Jarosław Mielcarek:</b> Analiza istotnych elementów rachunku kosztów docelowych.....	401
<b>Daria Moskwa-Bęczkowska:</b> Zarządzanie procesowe i jego przydatność do zarządzania kosztami uczelni publicznej.....	417
<b>Przemysław Mućko, Stanisław Hońko:</b> Specyfika zrównoważonej karty dokonań w podmiotach leczniczych.....	431
<b>Andrzej Niemiec:</b> Możliwość normalizacji pomiaru osiągnięć na przykładzie miar stosowanych w zarządzaniu przedsiębiorstwem kurierskim.....	440
<b>Maria Nieplowicz:</b> Zastosowanie zrównoważonej karty wyników w mieście na przykładzie Urzędu Miasta w Hrubieszowie.....	452

<b>Edward Nowak:</b> Koszty w różnych sytuacjach działalności jednostek gospodarczych.....	462
<b>Piotr Oleksyk:</b> Ewaluacja w działalności jednostki samorządu terytorialnego .....	470
<b>Ryszard Orliński:</b> Zastosowanie rachunku kosztów docelowych w szpitalach ...	478
<b>Michał Poszwa:</b> Zarządzanie kosztami podatkowymi w przedsiębiorstwie .....	487
<b>Sabina Rokita:</b> Rachunek kosztów działań i analiza wartości kosztów ogólnych jako metody alokacji kosztów pośrednich na projekty.....	496
<b>Wanda Skoczylas:</b> Pomiar dokonań w przedsiębiorstwach sieciowych handlu hurtowego i detalicznego pojazdami samochodowymi i naprawy pojazdów samochodowych .....	506
<b>Magdalena Szydelko:</b> Benchmarking we wspomaganiu monitoringu procesów na tle podejścia procesowego .....	519
<b>Alfred Szydelko:</b> Koszty stałe niewykorzystanych normalnych zdolności produkcyjnych jako kategoria zarządcza.....	529
<b>Joanna Świerk:</b> Koncepcja strategicznej karty wyników w zarządzaniu strategią rozwoju miasta Lublina .....	538
<b>Piotr Urbanek:</b> Problem agencji w warunkach zdecentralizowanego modelu zarządzania uczelnią publiczną.....	550
<b>Paweł Warowny, Marcin Pielaszek:</b> Analiza komparatywna wykorzystania różnych koncepcji rachunku kosztów w zarządzaniu.....	559
<b>Marcin Wierzbiński:</b> Determinanty konieczności wdrożenia rynku zdolności wytwórczych w energetyce .....	570
<b>Beata Zaleska:</b> Kalkulacja kosztu jednostkowego procedur medycznych w szpitalu X .....	582

## Summaries

<b>Anna Balicka:</b> Benchmarking vs. competitiveness of an enterprise .....	30
<b>Piotr Bednarek:</b> Self-assessment of internal auditing in Poland: state of the art and further research perspectives .....	41
<b>Renata Bładacz:</b> Prerequisites for including environmental costs of SMEs in the era of sustainable development .....	51
<b>Anna A. Białek-Jaworska, Renata Gabryelczyk:</b> Critical analysis of the higher education costing in Poland.....	68
<b>Halina Buk:</b> Influence of subsidiaries performance on financial results of a consolidated group .....	76
<b>Jolanta Chluska:</b> Standard costing in decision-making processes of healthcare units .....	86
<b>Halina Chłodnicka:</b> Financial statement vs. measurement of performance results of an enterprise in the threat of actions continuation .....	101
<b>Magdalena Chmielowiec-Lewczuk:</b> Performance measurement in insurance activity.....	113

<b>Marlena Ciecchan-Kujawa:</b> The advisory function of the external audit and its perspectives .....	124
<b>Dorota Czerwińska-Kayzer:</b> A proposition to linking financial liquidity with a return on sales ratio system.....	133
<b>Michał Dyk:</b> KPMG as an example of competence company.....	142
<b>Izabela Emerling:</b> Cost accounting and modern company management.....	153
<b>Beata Iwasieczko:</b> Business models and evaluation of the factors of their effectiveness .....	162
<b>Elżbieta Janczyk-Strzała:</b> Budgeting as a tool of costs management in non-public higher education institutions (HEIs) in view of the research results.....	172
<b>Elżbieta Jaworska:</b> Specificity of error management in an enterprise .....	182
<b>Jacek Jaworski:</b> Importance of information on costs in small enterprise management in managers' opinions.....	191
<b>Magdalena Jaworzyńska:</b> Linking business models with strategic management in health care organization.....	201
<b>Marcin Jędrzejczyk:</b> Profitability vs. productivity in the process of assessment of the company achievements .....	210
<b>Ilona Kędzierska-Bujak:</b> Balanced Scorecard as a tool supporting the communication and implementation of the company strategy.....	219
<b>Bartosz Kołodziejczuk:</b> Cost management by <i>hoshin kanri</i> method .....	229
<b>Krzysztof Konstantyn:</b> The conception of introduction of responsibility accounting in the centers responsible for revenues and profit in building construction enterprises.....	239
<b>Zbigniew Korzeb:</b> Reduction of personnel costs as an element of operating synergy in mergers and acquisitions of commercial banks.....	248
<b>Mariola Kotłowska:</b> Impact of statistical analysis of processes on the creation of corporate value .....	263
<b>Robert Kowalak:</b> Production performance indicators in management reports.....	272
<b>Marcin Kowalewski:</b> Performance measurement subordinated to lean management .....	281
<b>Michał Kowalski, Agata Klaus-Rosińska:</b> Infrastructure costs in the calculator of teaching costs of universities .....	294
<b>Justyna Kujawska:</b> Costs of unused resources in a hospital ward .....	303
<b>Paweł Kuźdowicz:</b> Recording model of cost and achievement accounting in an ERP system.....	314
<b>Dorota Kuźdowicz:</b> Planned cost accounting as a source of management information .....	323
<b>Zbigniew Leszczyński:</b> Value chain analysis as a tool for cost reduction in the process-based middle enterprise model.....	335
<b>Agnieszka Lew:</b> Planning and accounting projects costs.....	343
<b>Grzegorz Lew:</b> Logistics cost accounting in trade enterprises.....	353
<b>Tomasz Lewandowski:</b> Use of information for cost management in the automotive industry .....	363

<b>Mariusz Lisowski:</b> Data Envelopment Analysis (DEA) – a method for measuring efficiency .....	375
<b>Małgorzata Macuda:</b> Diagnosis-Related Groups in hospital's costs and results account.....	385
<b>Teresa Martyniuk, Dagmara Gutowska:</b> The use of lean accounting in performance management .....	400
<b>Jarosław Mielcarek:</b> Analysis of target costing relevant elements .....	416
<b>Daria Moskwa-Bęczkowska:</b> Process management and its usefulness to cost management of public university .....	430
<b>Przemysław Mućko, Stanisław Hońko:</b> Distinctive features of Balanced Scorecard in health care organizations .....	439
<b>Andrzej Niemiec:</b> The possibility of standardization of performance measurement on the example of measures used in the management of courier company .....	451
<b>Maria Nieplowicz:</b> The use of the Balanced Scorecard for the city on the example of the city of Hrubieszów .....	461
<b>Edward Nowak:</b> Cost at various stages of company operation.....	469
<b>Piotr Oleksyk:</b> Evaluation in activity of local government units .....	477
<b>Ryszard Orliński:</b> The use of target costing in hospitals.....	486
<b>Michał Poszwa:</b> Tax cost management in a company .....	495
<b>Sabina Rokita:</b> Activity based costing and the analysis of general costs value as methods of allocation of indirect costs on projects .....	505
<b>Wanda Skoczylas:</b> Performance measurement in network-centric companies of wholesale and retail trade of vehicles and automotive repair of motor vehicles .	518
<b>Magdalena Szydelko:</b> Benchmarking in supporting monitoring of processes against the background of the process approach .....	528
<b>Alfred Szydelko:</b> Fixed costs of unused normal capacity production as a category of management.....	537
<b>Joanna Świerk:</b> The Balanced Scorecard in the process of managing the development strategy of the city of Lublin .....	549
<b>Piotr Urbanek:</b> Agency problem in the decentralized model of management in a public university .....	558
<b>Paweł Warowny, Marcin Pielaszek:</b> Comparative analysis of the use of different cost accounting concepts in management.....	569
<b>Marcin Wierzbiński:</b> The determinants of introducing the capacity market in energy industry .....	581
<b>Beata Zaleska:</b> Calculation of the unit costs for medical procedures in X hospital (case study).....	591

**Michał Kowalski, Agata Klaus-Rosińska**

Politechnika Wrocławska

e-mails: {michal.kowalski; agata.klaus}@pwr.wroc.pl

---

## KOSZTY INFRASTRUKTURY W KALKULATORZE KOSZTÓW KSZTAŁCENIA SZKÓŁ WYŻSZYCH

---

**Streszczenie:** W artykule zaprezentowano model rozliczania kosztów infrastruktury dla szkoły wyższej. Przedstawiono propozycje strukturalizacji kosztów infrastruktury oraz typów powierzchni wykorzystywanej dla szkół wyższych. Przedstawiono propozycję algorytmu wyznaczania kosztów różnych powierzchni uwzględniając ich specyfikę, wyposażenie, nakład pracy związany z obsługą. Zaproponowane metody rozliczeń uwzględniają praktyczne uwarunkowania związane z funkcjonującą na uczelniach ewidencją kosztów i dostępnością danych. W artykule przedstawiono wyniki przeprowadzonych kalkulacji. Wskazano również propozycję wykorzystania metody jako uzupełnienie algorytmu kalkulacji kosztu kursu dydaktycznego, który autorzy zaproponowali we wcześniejszych pracach. Algorytm ten jest oparty na metodzie rachunku kosztów działań (ABC).

**Słowa kluczowe:** koszty kształcenia, szkoły wyższe.

DOI: 10.15611/pn.2014.343.26

*ABC tłumaczy koszty na język zrozumiały dla ludzi.*

[Cokins, Sobieszczyk 2001]

### 1. Wstęp

Punktem wyjścia dla rozważań podjętych w artykule był algorytm służący wyznaczeniu kosztu kursu na potrzeby zleceń międzywydziałowych zaprezentowany w artykule *Algorytm kalkulacji kosztu kursu w zleceniach wewnętrznych szkół wyższych według rachunku kosztów działań* [Klaus-Rosińska, Kowalski 2010]. Algorytm zbudowany został w sposób modułowy, w którym wyodrębnić można dwie główne części, moduł uwzględniający wycenienie koszty obsługi kursu przez kadre naukowo-dydaktyczną oraz moduł reprezentujący koszty infrastruktury. Pierwszy z wymienionych modułów został szczegółowo opisany, drugi wymaga zaprojektowania rozwiązań kalkulacyjnych. Celem niniejszego artykułu jest zaproponowanie uzupeł-



nień dla algorytmu wyznaczającego koszty kursu w szkołach wyższych w module kosztów infrastruktury. Zawarte rozwiązania opierają się na rachunku kosztów działań (*Activity-Based Costing*, ABC), jednak warto podkreślić, że nie na jego podstawowej postaci, a również przy założeniach TD ABC (*Time-Driven ABC*), obiektowego rachunku kosztów czy zasobowego rachunku kosztów.

## 2. Rachunek kosztów działań i jego odmiany

Podstawą proponowanych rozwiązań jest rachunek kosztów działań opracowany w latach 80. ubiegłego wieku [Kaplan, Cooper 2000]. Rachunek kosztów działań oprócz przemian swojej pierwotnej wersji doczekał się również pewnych „odmian”. W polskim środowisku rozwinął się tzw. **obiektywny rachunek kosztów działań**, opracowany przez grupę naukowców pod przewodnictwem G.K. Świdarskiej. Zdefiniowano dwa modele rachunku kosztów działań: model minimalny (zawierający minimum niezbędnych elementów, które pozwolą go uznać za zgodny z koncepcją R. Kaplana i R. Coopera) oraz model pożądany/docelowy (zawierający komplet elementów postulowanych przez osoby rozwijające koncepcję ABC). Model docelowy ABC oparty jest na podejściu obiektywnym, tzn. obiektem kalkulacji może być w nim dowolny obiekt grupowania kosztów (zasób, działanie, obiekt kosztowy), na każdym obiekcie grupowania kosztów może zostać zakończona kalkulacja [Świdarska (red.) 2004].

Konwencjonalny model rachunku kosztów działań został także udoskonalony przez jego współtwórcę – R. Kaplana. Wraz z S. Andersonem opracował on nowe podejście, które nazwano **rachunkiem kosztów działań sterowanym czasem** (*Time-Driven Activity-Based Costing* – TDABC) [Kaplan, Anderson 2008]. Nowością w TDABC jest zastosowanie tzw. równań czasowych. Na ich podstawie bezpośrednio określa się czasy trwania poszczególnych działań, a pośrednio koszty obiektów kosztowych.

Pojawiają się też propozycje rozwiązań zarządzania informacją kosztową na poziomie zasobów w ABC, które funkcjonują w literaturze pod pojęciem **zasobowego rachunku kosztów** [Zieliński 2007] lub podejścia zasobowego w zarządzaniu kosztami [Świdarska (red.) 2004]. Zasobowy rachunek kosztów polega na grupowaniu kosztów (rodzajowych) na poziomie zasobów w rachunku kosztów działań. Grupy kosztów rodzajowych mają reprezentować poszczególne zasoby danej jednostki organizacyjnej. T. Zieliński twierdzi, że przyjęcie zasobowego postrzegania kosztów przez organizację jest czynnikiem sukcesu wdrażania ABC, ponieważ tylko wtedy istnieje możliwość przyczynowo-skutkowego rozliczenia kosztów z poziomu zasobów na poziom działań w ABC. W projektowaniu rachunku kosztów działań pierwszym krokiem powinno być wyszczególnienie wszystkich zasobów danej jednostki organizacyjnej, a następnie przypisanie im odpowiednich kont kosztów rodzajowych [Zieliński 2007]. Według przedstawionego opisu zasobowy rachunek kosztów jest niczym innym jak przekształceniem informacji kosztowej z poziomu

układu rodzajowego kosztów w informację na temat kosztów zasobów. Warto natomiast nadmienić, że przekształcanie informacji kosztowej na poziomie zasobów w ABC może być wieloetapowe, oznacza to, że pomiędzy zdefiniowanymi zasobami (pulami kosztów zasobów) może dochodzić do rozliczeń. Można mówić o tzw. hierarchii zasobów, która „określa relacje hierarchiczne pomiędzy zidentyfikowanymi dla jednostki zasobami” [Klaus-Rosińska 2009, s. 143]. Oznacza to, że każdemu zasobowi zidentyfikowanemu dla jednostki organizacyjnej można przypisać odpowiedni poziom w hierarchii zasobów. Pomędzy poziomami w hierarchii zasobów dochodzi do przepływu kosztów. W hierarchii zasobów możemy wyróżnić dowolną ilość poziomów. Ilość ta uzależniona będzie od sposobu modelowania przepływu kosztów na poziomie zasobów w trakcie projektowania ABC. Z punktu widzenia modelowania przepływów kosztów pomiędzy zasobami zasadny wydaje się podział na zasoby pomocnicze i zasoby docelowe. Zasób pomocniczy jest to „zasób, którego koszty podlegają rozliczeniu na inne zasoby” [Klaus-Rosińska 2009, s. 144], natomiast zasób docelowy to „zasób znajdujący się na najniższym szczeblu hierarchii. Jego koszty podlegają rozliczeniu poprzez działania na obiekty kosztowe” [Klaus-Rosińska 2009, s. 144]. Kształtowanie pul kosztów zasobu pomocniczego może odbywać się w trakcie reorganizacji tradycyjnych układów kosztów (wtedy zasób pomocniczy będzie znajdował się na najwyższym szczeblu hierarchii zasobów) lub w trakcie rozliczeń kosztów zasobów pomocniczych szczebla wyższego na zasoby pomocnicze szczebla niższego w hierarchii zasobów. W przypadku modelowania pul kosztów zasobów możemy mówić o rozliczeniach kosztów dokonywanych pomiędzy szczeblami w hierarchii zasobów oraz o rozliczeniu kosztów pomiędzy zasobami danego szczebla. Gdy rozliczeń dokonujemy przez alokację, możemy zrobić to poprzez działania lub wykorzystując odpowiedni klucz rozliczeniowy, tzw. nośnik kosztów zasobu pomocniczego, który „służy do przypisywania kosztów zasobów pomocniczych zasobom pomocniczym niższego szczebla w hierarchii zasobów lub zasobom docelowym” [Klaus-Rosińska 2009, s. 149].

### **3. Algorytm służący wyznaczeniu kosztu kursu na potrzeby zleceń międzywydziałowych**

W algorytmie służącym wycenieniu kosztu kursu na potrzeby zleceń międzywydziałowych głównym obiektem kosztowym (według metody ABC) był „kurs”. Do kosztów obiektu kosztowego „kurs” wliczane były koszty wszystkich zasobów wykorzystywanych na potrzeby jego realizacji, przy czym zakres wykorzystania zasobów był określany w oparciu o analizę działań. Postać matematyczna algorytmu zawarta jest w artykule [Klaus-Rosińska, Kowalski 2010].

Analizując zapis matematyczny, można wywnioskować, że algorytm składa się z dwóch głównych modułów. Pierwszy rozlicza koszty związane z wykorzystaniem na potrzeby kursu zasobu w postaci kadry naukowo-dydaktycznej. Drugi rozlicza koszty infrastruktury wykorzystywanej na cele dydaktyczne, takiej jak sala wykład-

dowa, pracownia komputerowa czy laboratorium specjalistyczne. Założeniem autorów algorytmu było wykorzystanie metody ABC wraz z jej odmianami w postaci obiektowego rachunku kosztów, zasobowego rachunku kosztów i TDABC.

### 3.1. Rozliczenia w ramach modułu pierwszego algorytmu

Głównym zasobem zidentyfikowanym na potrzeby modułu pierwszego był pracownik naukowo-dydaktyczny. Przekładając budowę algorytmu na język ABC: pula kosztów zasobu „pracownik naukowo-dydaktyczny” zawiera wynagrodzenie na stanowisku wydziałowym (asystenta, adiunkta, profesora) wraz z narzutami oraz pozostałe koszty osobowe rozumiane jako te, które są dodatkowo ponoszone przez Wydział w związku z zatrudnieniem pracownika (np. koszty powierzchni wykorzystywanej przez pracownika). Posługując się nomenklaturą obiektowego rachunku kosztów działań, można powiedzieć, że pracownik naukowo-dydaktyczny jest obiektem kosztowym, ponieważ na potrzeby wykreowania puli kosztów z nim związanej dokonano rozliczeń. Jednocześnie jest zasobem docelowym według zasobowego rachunku kosztów, z uwagi na to, że koszty tego zasobu podlegają rozliczeniom poprzez działania na obiekt kosztowy „kurs”, a pula kosztów zasobu powstała w wyniku rozliczeń pul kosztów zasobów pomocniczych, którymi były: „koszty utrzymania budynków wydziału”, „koszty teleinformatyczne”, „pracownicy księgowości”, „pracownicy kadr”, „sekretariat”, „specjaliści od aparatury”. Główne elementy kosztowe puli kosztów zasobu „pracownik naukowo-dydaktyczny” zawarte zostały w tab. 1.

**Tabela 1.** Pula kosztów zasobu „pracownik naukowo-dydaktyczny”

Pula kosztów zasobu	Źródło pochodzenia elementu kosztowego
Wynagrodzenie stanowiskowe	analiza systemu FK, płacowego
Ubezpieczenie i inne świadczenia	analiza systemu FK, płacowego
Koszty powierzchni wykorzystywanej przez pracownika	zasób pomocniczy „koszty utrzymania budynków wydziału”, alokacja z wykorzystaniem nośnika kosztów zasobu pomocniczego
Koszty teleinformatyczne	analiza dokumentacji związanej wykorzystaniem sprzętu, telefonów, Internetu
Obsługa księgową	zasób pomocniczy „pracownicy księgowości”, alokacja poprzez działania
Obsługa kadrowa	zasób pomocniczy „pracownicy kadr”, alokacja poprzez działania
Usługi sekretariatu	zasób pomocniczy „sekretariat”, alokacja poprzez działania
Usługi aparaturowe	zasób pomocniczy „specjaliści od aparatury”, alokacja poprzez działania

Źródło: opracowanie własne.

Na potrzeby algorytmu pozostałe koszty osobowe mogą być uwzględniane w postaci narzutu. Statystycznie (na podstawie badań w ramach projektu badawczo-rozwojowego „Metoda rozliczania kosztów wyższych uczelni oparta na rachunku kosztów działań”, nr projektu: N R11 0022 06, Politechnika Wrocławska) wynoszą one ok. 15% kosztów wynagrodzeń pracowników naukowo-dydaktycznych.

Pula zasobu „pracownik naukowo-dydaktyczny” jest rozliczana na obiekt kosztowy „kurs” poprzez działania. Główne działania będące składową procesu dydaktycznego, które wzięto pod uwagę w algorytmie zawiera tab. 2.

**Tabela 2.** Działania realizowane przez zasób „pracownik naukowo-dydaktyczny”

Grupa działań	Działanie
Działania związane z kursem	przygotowanie kursu przygotowanie zaliczenia/egzaminu
Działania związane z zajęciami	przeprowadzenie zajęć przygotowanie zajęć
Działania związane ze studentami	bieżący monitoring postępów w nauce ocenie i zaliczanie kursu

Źródło: opracowanie własne.

By odzworować różnice w przebiegu i pracochłonności poszczególnych działań, kursy podzielono na trzy zasadnicze grupy, przy czym za kryterium podziału przyjęto formę dydaktyczną zajęć. Wyodrębniono następujące typy kursów (czyli obiektów kosztowych): 1) wykłady, 2) ćwiczenia, laboratoria, seminaria, 3) projekty, jako istotnie różniące się czasochłonnością realizacji działań w procesie dydaktycznym. Całkowity czas pracy niezbędny do realizacji kursu jest sumą iloczynów czasów jednostkowych realizacji działań i wartości nośników specyficznych dla danego kursu. Przykładowe czasy pracy, uzyskane dzięki badaniom w ramach wspomnianego projektu zawiera tab. 3.

**Tabela 3.** Przykładowe czasy pracy dla działań realizowanych przez zasób „pracownik naukowo-dydaktyczny”

Działanie	Wykłady	Ćwiczenia, laboratoria, seminaria	Projekty
przygotowanie kursu	20 godz./kurs	13 godz./kurs	2,5 godz./kurs
Bieżący monitoring postępów studentów w nauce	0 minut na studenta	300 minut na studenta	120 minut na studenta

Źródło: [Klaus-Rosińska, Kowalski 2010].

Podstawę proporcji określającej zaangażowanie pracownika naukowo-dydaktycznego stanowi nominalny czas pracy w semestrze. Brak tu jednoznacznych punktów odniesienia, ponieważ czas pracy pracownika naukowo-dydaktycznego jest

czasem nienormowanym. Na podstawie dyskusji przeprowadzonych w środowisku uczelnianym przyjęto, że miesięczny czas pracy pracownika naukowo-dydaktycznego w trakcie semestru wynosi 8 godzin przez 25 dni w miesiącu, przekłada się to na 54 000 minut, w trakcie 4,5-miesięcznego semestru [Klaus-Rosińska, Kowalski 2010].

### 3.2. Rozliczenia w ramach modułu drugiego algorytmu

Druga część algorytmu mogłaby być rozbudowana o propozycje zawarte w części 4 niniejszego artykułu.

## 4. Kalkulacja kosztów infrastruktury

Koszty infrastruktury na potrzeby wyceny kosztu kursu rozumiane są jako koszty utrzymania powierzchni wykorzystywanej na potrzeby kursu, którą utożsamiamy z salami/laboratoriami dydaktycznymi, oraz wszelkie inne koszty, które są niezbędne do jej obsługi w trakcie prowadzonego kursu.

W trakcie realizacji wspomnianego projektu badawczego-rozwojowego okazało się, że powierzchnia wraz z energią to najistotniejszy z fizycznych zasobów wydziałów, którego koszty w analizowanych okresach stanowią ponad 10,5% ogółu kosztów. Oznacza to, że nie można pominąć kosztów infrastruktury w wycenie kosztów kursów.

Rozwiązania w ramach modułu drugiego omawianego algorytmu mogłyby bazować na doświadczeniach autorów związanych z budową modelu ABC dla wydziałów szkoły wyższej. W trakcie realizacji projektu, z którego wnioski przedstawiane są w niniejszej pracy, do analizy kosztów związanych z infrastrukturą wykorzystano następujące źródła informacji:

- 1) wykazy pomieszczeń,
- 2) metraż pomieszczeń ze wskazaniem metrażu powierzchni podstawowej i dodatkowej, jeśli występowała (np. zaplecza techniczne),
- 3) charakter pomieszczenia/sposób wykorzystywania (np. sala dydaktyczna, laboratorium komputerowe, laboratorium specjalistyczne, ciągi komunikacyjne, pomieszczenie biurowe),
- 4) szczegółowe wyposażenie infrastrukturalne (np. klimatyzacja, projektory multimedialne),
- 5) wykazy szczegółowego wyposażenia specjalistycznego (np. komputerów, maszyn i urządzeń badawczych),
- 6) informacje o liczbie dostępnych miejsc w salach dydaktycznych.

Większość informacji pochodziła ze statystyk prowadzonych przez administrację wydziału. W analizowanym przypadku wydział nie wykorzystywał zintegrowanych systemów informatycznych wspierających zarządzanie majątkiem. Większość danych była gromadzona w niezależnych arkuszach kalkulacyjnych, co niejedno-

krotnie powodowało trudności w ich analizie i konieczność indywidualnego wyjaśniania ewentualnych niezgodności.

Poddając szczegółowej analizie koszty wydziałów i na jej podstawie wyznaczając zasoby wraz z pulami kosztów (zgodnie z założeniami zasobowego rachunku kosztów), w skład kosztów infrastruktury zakwalifikowano następujące elementy kosztowe:

- utrzymanie powierzchni,
- obsługę ze strony techników,
- wyposażenie,
- energię.

Proponowane pozycje kosztowe zostały wyodrębnione na podstawie analizy zapisów księgowych i dokumentów źródłowych będących podstawą księgowania w systemie rachunkowości. Należy przy tym wskazać, że pozycje zostały wyodrębnione ze wszystkich podmiotowych obszarów ewidencji kosztów funkcjonujących w systemie rachunkowości zarządczej. Oznacza to, że wskazane pozycje kosztów infrastruktury zawierają koszty gromadzone w wymiarze instytutów i puli wydziałowej. Pozycja „utrzymanie powierzchni” grupuje wszystkie koszty związane z infrastrukturą, które w toku analizy nie zostały zakwalifikowane do żadnej z pozostałych zaproponowanych pul kosztów. W szczególności pozycja ta obejmuje takie tytuły dokumentów źródłowych, jak czynsz, media inne niż energia elektryczna, koszty usług dozoru i ochrony, koszty zużycia materiałów dotyczących bezpośrednio utrzymania i konserwacji powierzchni. Dodatkowo koszty te zawierają wynagrodzenia wraz z pochodnymi pracowników zajmujących się utrzymaniem czystości. Koszty techników zawierają odpowiednią część kosztów kierownika administracyjnego. Do kosztów obsługi ze strony techników zaliczono także koszty materiałów eksploatacyjnych związanych z utrzymaniem infrastruktury technicznej. Pozycja kosztów dotycząca energii elektrycznej nie wymaga dodatkowego komentarza. Z kolei koszty wyposażenia obejmują koszty (wydatki) dotyczące wszelkich realizowanych na wydziale i w instytutach zakupów wyposażenia dotyczących infrastruktury.

Należy nadmienić, że precyzyjne określenie kosztów związanych z poszczególnymi składnikami wyposażenia z uwzględnieniem kosztów amortyzacji, zużytych materiałów eksploatacyjnych, usług serwisowych czy energii elektrycznej często nie funkcjonuje w praktyce wydziałów uczelni. Niestety identyfikacja poszczególnych składników wyposażenia może okazać się niemożliwa. Nawet jeśli istnieje ewidencja wyposażenia, to określenie związanych z nim kosztów jest trudne. Klasykne rozumienie kosztów amortyzacji nie istnieje w logice prezentowania kosztów wydziału. Środki trwałe nie podlegają amortyzacji według zasad stosowanych dla przedsiębiorstw. Rekomendowanym rozwiązaniem byłoby utworzenie w systemie księgowym struktur obiektów grupowania kosztów odpowiadających istotnym składnikom wyposażenia, np. poszczególnym urządzeniom specjalistycznym lub przynajmniej laboratoriom. Możliwe byłoby wówczas precyzyjne ewidencjonowanie kosztów bezpośrednich związanych z wyposażeniem i czytelne prowa-



dzenie ewentualnych rozliczeń kosztów pośrednich. W przypadku braku danych do przeprowadzenia rozliczeń kosztów powierzchni w rekomendowany sposób można zastosować rozliczenia uproszczone. Przyjęte założenia powinny być oparte na precyzyjnej ewidencji pomieszczeń wraz z opisem użytkowanego tam wyposażenia.

Analizowaną powierzchnię wydziałów można podzielić na typy, przyjmując za kryterium sposób wykorzystywania powierzchni. Proponuje się takie kategorie, jak:

- powierzchnia administracyjna (ADM),
- powierzchnia dydaktyczna (DYD),
- komunikacja (KOM),
- laboratoria komputerowe (LABK),
- laboratoria specjalistyczne (LABS),
- pomieszczenia pracowników (PRA),
- biblioteki (BIB).

Klasyfikację powierzchni przeprowadzono na podstawie wykazu sal i indywidualnego określania przeznaczenia każdej z nich. W niektórych przypadkach konieczne było dokonanie dodatkowych podziałów w stosunku do formalnej ewidencji, np. w sytuacjach gdy fragment laboratorium został zaadaptowany na potrzeby pracownicze.

Następnie na podstawie dodatkowo zebranych informacji zaproponowano system rozliczeń, który pozwolił podzielić koszty zasobów (utrzymanie powierzchni, obsługa ze strony techników, wyposażenie, energię) na metr kwadratowy powierzchni w zależności od jej typu i wyposażenia. W związku z tym, iż szczegółowe ewidencje pozwalające na bezpośrednie przypisywanie kosztów nie były dostępne, zastosowano podejście oparte na szacunkach dokonywanych na podstawie eksperckiej wiedzy pracowników wydziału.

Puła kosztów związanych z utrzymaniem powierzchni została rozliczona na podstawie powierzchni normatywnej. Przyjęto przy tym założenie, że każdy metr powierzchni wydziału w takim samym stopniu konsumuje koszty gromadzone według tej analityki.

Koszty pracowników technicznych zostały rozliczone na podstawie algorytmu opracowanego w trakcie analiz działań realizowanych przez tych pracowników. W trakcie przeprowadzonych wywiadów określono przykładowo, że każde laboratorium specjalistyczne wymaga trzykrotnie większej obsługi ze strony techników i, co za tym idzie, zużycia zasobów i kosztów niż pomieszczenia pracownicze. Przy tym po dyskusjach z pracownikami przyjęto, że koszty tej obsługi powinny nadal pozostawać proporcjonalne do powierzchni. Większe laboratorium czy pomieszczenie zespołu pracowników ze swojej natury posiada więcej instalacji i sprzętu wymagającego uwagi techników. Dodatkowo odpowiednia część kosztów pracowników technicznych została rozliczona na liczbę komputerów-stacji roboczych wykorzystywanych w danym pomieszczeniu.

Ze względu na to, iż szczegółowe pomiarowanie energii elektrycznej nie jest prowadzone przy rozliczaniu kosztów energii elektrycznej, wykorzystano kalkulację podziałową ze współczynnikami. Współczynniki zostały dobrane na podstawie rekomendacji pracowników technicznych, którzy określili wagi energochłonności

poszczególnych zasobów powierzchni. Fakt istnienia zaplecza technicznego został uwzględniony w analizie, zwiększając odpowiednio wagę dla tego typu pomieszczenia. Dodatkowe wyposażenie sal dydaktycznych, takie jak rozdzielnie multimedialne czy klimatyzacja, zostały uwzględnione jako dodatkowy czynnik przy definiowaniu wskaźników wykorzystywanych w rozliczaniu kosztów. Podobne rozwiązanie zastosowano w przypadku kosztów wyposażenia. Ustalenie kosztów wyposażenia, jakie należałoby odnieść na dane laboratorium czy inną powierzchnię, nastęrcza dużych trudności, ponieważ tradycyjnie rozumiane odpisy umorzeniowe nie są dokonywane. Zdaniem autorów bezzasadna byłaby tu szczegółowa analiza dokumentów źródłowych i przypisywanie do konkretnych elementów infrastruktury dokonywanych w danym roku zakupów. Rozwiązanie takie powodowałoby, że w roku, w którym w danej sali dydaktycznej prowadzono procesy inwestycyjne, godzina wykorzystania powierzchni byłaby szczególnie kosztowna. Z oczywistych względów prowadziłyby to do błędnych wniosków przy wyznaczaniu kosztów kursów dydaktycznych. Jedynym słusznym rozwiązaniem wydaje się analiza historycznych zakupów i próba ustalenia, choćby tylko na potrzeby rachunkowości zarządczej, kosztu amortyzacji, który mógłby zostać odniesiony do konkretnego wyposażenia i powierzchni. Z uzyskanych danych wynikało, że pozyskanie wiedzy tego typu byłoby trudne. Z tego względu zaproponowano podejście uproszczone oparte na rozumowaniu identycznym jak przyjęte dla kosztów energii elektrycznej.

Przykładowe wagi stosowane przy rozliczaniu kosztów powierzchni i energii przedstawiono w tab. 4.

**Tabela 4.** Wagi proponowane przy rozliczaniu kosztów powierzchni

	ADM	DYD	KOM	LABK	LABS	PRA	BIB
Utrzymanie	powierzchnia użytkowa						
Technicy	Ważona powierzchnia użytkowa						
komputer (za każdy komputer):	1	0	0	$\frac{1}{1}$	3	1	1
Wyposażenie	Ważona powierzchnia użytkowa						
komputer (za każdy komputer):	1	1	0	3	5	1	0,5
zaplecze techniczne multimedia				1	1		
klimatyzacja	1	1	1	1	1	1	1
Energia	Ważona powierzchnia użytkowa						
komputer (za każdy komputer):	1	2	0,2	3	5	1	1
klimatyzacja		1					

Źródło: opracowanie własne.



Inspirację dla proponowanego systemu rozliczeń stanowiło podejście TD ABC. Opracowany model jest oparty na systemie warunków i w zależności od ich wystąpienia bądź nie przypisuje do danego pomieszczenia odpowiednią wagę będącą podstawą rozliczania kosztów. Rozwiązanie to wykorzystuje w pełni logikę znaną z równań czasowych stosowanych w systemach TD ABC. Uznano, że wobec braku jakichkolwiek informacji pozwalających na wiązanie kosztów z wyposażeniem będącym na stanie wydziału zaproponowany sposób rozliczeń pozwoli na szacunkowe, wystarczające dla realizowanych celów rozdzielenie kosztów.

Przeprowadzone postępowanie pozwoli na rozliczenie kosztów na każdą powierzchnię posiadaną przez wydział i ustalenie pełnego kosztu metra kwadratowego powierzchni z uwzględnieniem jej typu i wyposażenia.

Uzyskane dane pozwalają na prowadzenie wielu analiz. W tabeli 5 zaprezentowano przykład symulacji opartej na proponowanych rozwiązaniach dla kilku sal wybranego wydziału. Wszelkie dane zostały zmodyfikowane w celu zachowania poufności informacji.

**Tabela 5.** Analiza kosztu jednostkowego powierzchni

Powierzchnia	Koszt roczny	Maksymalna dostępność	Koszt godziny	Koszty dydaktyki i badań	Koszty niewykorzystanej zdolności dydaktycznej sal
Sala 1	6 091,40	1568	3,88	4 735,60	1 355,80
Sala 2	3 082,83	1568	1,97	1 407,72	1 675,11
Sala 3	8 674,52	1568	5,53	4 647,07	4 027,46
Sala 4	12 166,88	1568	7,76	12 190,16	-23,28
Sala 5	13 406,26	1568	8,55	12 773,57	632,69
Sala 6	11 879,75	1568	7,58	13 319,26	-1 439,51
Sala 7	4 513,43	1568	2,88	2 616,52	1 896,91
Sala 8	2 980,92	1568	1,90	0,00	2 980,92
Sala 9	41 225,94	1568	26,29	37 071,79	4 154,14
Sala 10	17 427,01	1568	11,11	12 881,32	4 545,69
Sala 11	10 139,19	1568	6,47	1 066,94	9 072,24
Laboratorium komputerowe 1	33 102,59	1568	21,11	9 246,77	23 855,82
Laboratorium komputerowe 2	30 762,97	1568	19,62	8 436,27	22 326,69
Laboratorium komputerowe 3	34 426,70	1568	21,96	12 448,94	21 977,76
Laboratorium komputerowe 4	39 723,11	1568	25,33	12 628,81	27 094,30
	269 603,49			145 470,73	124 132,76

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 5 prezentuje sposób wyznaczenia kosztu godziny użytkowania sali wraz z analizą wykorzystania sali. Zaprezentowano całkowite koszty przypisane do sal w wyniku realizacji przedstawionych wcześniej procedur rozliczających. Następnie określono maksymalną dostępność sal wyrażoną w godzinach, którą określono w roku akademickim na 1568 godzin, przy założeniu 2 semestrów, 14 tygodni zajęć w semestrze, 8 godzin dziennie wykorzystania sali. W ten sposób ustalono koszt godziny wykorzystania danej sali, który może być stosowany w innych kalkulacjach czy analizach, w tym w algorytmie wyceny kosztu kursu. Następnie na podstawie istniejących ewidencji wykorzystania sal wyznaczono koszty, które zostaną rozliczone na inne obiekty kosztowe – projekty badawcze, kursy, ewentualnie w kolejnym roku na studentów, oraz koszty tzw. niewykorzystanej zdolności dydaktycznej związanej z niewykorzystywaniem sal w założonym zakresie.

Warto zwrócić uwagę, że w przypadku sal oznaczonych jako 4 i 6 ich wykorzystanie było większe niż zakładane 1568 godzin w roku akademickim. Zasobowe podejście pozwala wyznaczyć koszt związany z niewykorzystaną powierzchnią. Pozwala to na poziomie kosztów infrastruktury określić koszt nieoptymalnego rozmieszczenia zajęć w ramach posiadanej infrastruktury. Zostaje określony wskaźnik, który pozwala mierzyć efekty doskonalenia w tym obszarze. Uzyskane wyniki dla poszczególnych sal są wartościowym wsparciem dla zarządzania infrastrukturą wydziału. Przedstawione w tabeli podsumowanie nie wskazuje jednak odniesienia kosztu w stosunku do powierzchni danego pomieszczenia. Przykładowo sala 9 to aula wykładowa na ponad 200 osób wyposażona w systemy multimedialne i klimatyzację. Z tego względu wyliczony dla niej koszt jest najwyższy. Ciekawym zdaniem autorów pracy podsumowaniem uzyskanych wniosków jest natomiast wyznaczenie na podstawie opracowanego modelu kosztu utrzymania dostępności jednego metra danego rodzaju pomieszczeń na godzinę. Wyniki takich obliczeń wskazano w tab. 6.

**Tabela 6.** Koszt utrzymania 1m<sup>2</sup> powierzchni wydziału na godzinę (w zł)

Średnio	0,13
ADM	0,08
DYD	0,08
KOM	0,03
LABK	0,52
LABS	0,22
PRA	0,08
BIB	0,07

Źródło: opracowanie własne.

Po dyskusjach z osobami odpowiedzialnymi za analizę kosztów administracyjnych uzyskane wyniki uznano za zadowalające, a proporcje za odzwierciedlające

intuicję ekspertów. Warto zwrócić uwagę, że tak zdefiniowany koszt jest jednakowy dla powierzchni pracowników naukowych, administracyjnych i niespecjalistycznych sal dydaktycznych. Z kolei koszt laboratoriów komputerowych jest prawie 6,5-krotnie wyższy.

## **5. Przykład zastosowania modelu rozliczania kosztów infrastruktury w module drugim algorytmu kalkulacji kosztów kursu**

Przypomnijmy przykład przedstawiony w artykule [Klaus-Rosińska, Kowalski 2010], dotyczący kosztów realizacji kursu. Wycenie poddany został wykład, który trwał 30 godzin, prowadzony przez profesora dla 120 studentów. Koszty dydaktyki uwzględniające przede wszystkim koszty osobowe pracownika zostały określone na 6498 zł. Przyjmując, że wykład byłby realizowany w auli Sala 9, koszty infrastruktury, które należałoby doliczyć do całkowitych kosztów kursu, wyniosłyby:  $30 \times 26,29$  zł, tj. ok. 789 zł, a całkowity koszt zajęć wyznaczony na 7287 zł. Zaznaczyć przy tym należy, że znana jest szczegółowa analityka kosztów, jakie zostały uwzględnione w zaproponowanej stawce za wykorzystanie infrastruktury.

## **6. Podsumowanie**

Poszukiwanie narzędzi zarządzania kosztami uniwersytetów jest wciąż aktualnym i ważnym tematem. Wydaje się on szczególnie istotny wobec tego, iż obecnie polskie uczelnie na dużą skalę podejmują inicjatywy wdrażania systemów informatycznych klasy ERP wspierających zarządzanie, w których moduły ewidencjonowania i rozliczania kosztów mają kluczowe znaczenie. W artykule zaprezentowano rozwinięcie wcześniej sformułowanego przez autorów algorytmu kalkulacji kosztów kursu dydaktycznego. Przedstawiono propozycję szczegółowej procedury rozliczania kosztów infrastruktury uczelnianej na kursy dydaktyczne. Jej wykorzystanie umożliwia oszacowanie kosztu, który powinien zostać pokryty w przypadku wynajmowania sal dydaktycznych czy laboratoriów na określony czas. Uwzględniono kompletne spektrum kosztów, biorąc pod uwagę koszty utrzymania powierzchni, obsługi technicznej, wyposażenia, energii elektrycznej. Zaproponowane algorytmy są próbą szacunków kosztów uwzględniając najistotniejsze czynniki kosztotwórcze oraz typowe ograniczenia w dostępie do informacji, realizując postulat, by koszt pozyskania informacji był współmierny do uzyskiwanych dzięki niej korzyści. W efekcie zaproponowane zostało rozwiązanie, które może być użytecznie zarówno w szacowaniu kosztów infrastruktury na potrzeby realizacji kursów dydaktycznych, jak i wynajmowaniu infrastruktury na inne cele.

## Literatura

- Cokins G., Sobieszczyk T., 2001, *Zaawansowani użytkownicy ABC*, Monitor Rachunkowości i Finansów.
- Kaplan R.S., Anderson S.R., 2008, *Rachunek kosztów działań sterowany czasem, TD ABC*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Kaplan R.S., Cooper R., 2000, *Zarządzanie kosztami i efektywnością*, Dom Wydawniczy ABC, Kraków.
- Klaus-Rosińska A., 2009, *Koncepcja rachunku kosztów działań na potrzeby szkół wyższych*, rozprawa doktorska, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław.
- Klaus-Rosińska A., Kowalski M.J., 2010, *Algorytm kalkulacji kosztu kursu w zleceniach wewnętrznych szkół wyższych według rachunku kosztów działań*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, nr 123.
- Świdorska G.K (red.), 2004, *Obiektowy rachunek kosztów działań – koncepcja i wykorzystanie*, Oficyna Wydawnicza SGH w Warszawie, Warszawa.
- Zieliński T., 2007, *As easy as ABC. Zasobowy rachunek kosztów*, Controlling, nr 7, s. 31–36.

## INFRASTRUCTURE COSTS IN THE CALCULATOR OF TEACHING COSTS OF UNIVERSITIES

**Summary:** The article presents the model of calculating infrastructure costs for a university. The article presents suggestions of the structure of infrastructure costs and types of surfaces, as well as an algorithm determining the costs of various surfaces, taking into account their specificity, equipment and workload associated with the services. The proposed calculation methods consider university's register costs and the availability of data. The article presents the results of the calculation. It also indicates the method as an addition to the algorithm calculating cost for teaching courses, previously published by the authors. The algorithm is based on Activity-Based Costing ABC.

**Keywords:** teaching costs, universities.