

# PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

# RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 440

## Rachunkowość a controlling



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
Wrocław 2016

Redakcja wydawnicza: Dorota Pitulec  
Redakcja techniczna: Barbara Łopusiewicz  
Korekta: Barbara Cibis  
Łamanie: Adam Dębski  
Projekt okładki: Beata Dębska

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania  
znajdują się na stronach internetowych Wydawnictwa  
[www.pracenaukowe.ue.wroc.pl](http://www.pracenaukowe.ue.wroc.pl)  
[www.wydawnictwo.ue.wroc.pl](http://www.wydawnictwo.ue.wroc.pl)

Publikacja udostępniona na licencji Creative Commons  
Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych 3.0 Polska  
(CC BY-NC-ND 3.0 PL)



© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu  
Wrocław 2016

**ISSN 1899-3192**  
**e-ISSN 2392-0041**

**ISBN 978-83-7695-595-7**

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Zamówienia na opublikowane prace należy składać na adres:  
Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
ul. Komandorska 118/120, 53-345 Wrocław  
tel./fax 71 36 80 602; e-mail: [econbook@ue.wroc.pl](mailto:econbook@ue.wroc.pl)  
[www.ksiegarnia.ue.wroc.pl](http://www.ksiegarnia.ue.wroc.pl)

Druk i oprawa: TOTEM

## Spis treści

<b>Wstęp</b> .....	11
<b>Krzysztof Adamowicz, Piotr Szczypa:</b> Wycena drzew na terenie przedsiębiorstwa w rachunkowości zarządczej / Valuation of trees in the area of a company in management accounting .....	13
<b>Anna Balicka:</b> Analiza kosztów usług serwisowych świadczonych przez przedsiębiorstwo branży budowlanej / Service costs analysis provided by the company in construction industry .....	23
<b>Paulina Belch:</b> Mierniki w controllingu logistyki przedsiębiorstwa z sektora paliwowego / Meters in the controlling of logistics in the company from fuel sector .....	32
<b>Małgorzata Białas:</b> Wartość firmy w sprawozdaniach finansowych banków / Goodwill in the financial statements of banks .....	42
<b>Adam Bujak:</b> Formy organizacji systemu informacyjnego rachunkowości jako determinanty efektywności jego funkcjonowania / The organization forms of the accounting information system as the determinants of its functioning efficiency.....	52
<b>Halina Buk:</b> Weryfikacja oceny sytuacji finansowej przedsiębiorstwa po zmianie polityki rachunkowości / Verification of the company financial position after the changes in accounting policies .....	61
<b>Andrzej Bytniewski:</b> Podsystem controllingu w ramach zintegrowanego systemu zarządzania jako źródło informacji na potrzeby rachunkowości zarządczej i controllingu / Controlling subsystem within the integrated management system as a source of information for management accounting and controlling.....	72
<b>Andrzej Bytniewski, Marcin Hernes:</b> Semantyczna metoda reprezentacji zdarzeń gospodarczych w systemie rachunkowości / Semantic method for the economic events representation in accounting system.....	83
<b>Halina Chłodnicka:</b> Polityka klastrowa a kapitał ludzki / Cluster policy vs. human capital.....	95
<b>Magdalena Chmielowiec-Lewczuk:</b> Controlling, audyt i nadzór finansowy w zakładzie ubezpieczeń – wzajemne relacje, podobieństwa i różnice / Controlling, audit and financial supervision in insurance company – mutual relations, similarities and differences .....	109
<b>Anna Chojnacka-Komorowska:</b> Interaktywne przetwarzanie analityczne (OLAP) w controllingu finansowym / OnLine Analytical Processing (OLAP) in management accounting .....	119

<b>Marlena Ciechan-Kujawa, Katarzyna Goldmann:</b> Istotność pro- i retrospektywnych celów współczesnej analizy finansowej w świetle wyników badań / Significance of the pro and retrospective objectives of the contemporary financial analysis in the light of research results .....	128
<b>Michał Comporek:</b> Propozycja metodologiczna oceny urealnionych korzyści finansowych przedsiębiorstwa w analizie memoriałowych korekt zysku netto / Methodological proposal of evaluation of company's financial benefits realignment in total accruals analysis .....	139
<b>Beata Dratwińska-Kania:</b> Kontrola wewnętrzna i jej dokumentacja jako element koncepcji odpowiedzialności i rozliczalności / Internal control and its documentation as part of the responsibility and accountability concept.....	150
<b>Joanna Dynowska:</b> Wykorzystanie controllingu w gminach w świetle badań ankietowych / The use of controlling in municipalities as revealed by questionnaire research .....	159
<b>Joanna Dynowska, Zdzisław Kes:</b> Oczekiwane bariery, przesłanki i efekty wdrożenia controllingu w gminach w świetle badań ankietowych / Expected barriers, incentives and effects of controlling implementation in municipalities as revealed by questionnaire research.....	170
<b>Wojciech Fliegner:</b> Usprawnianie procesów rachunkowości w urzędach administracji samorządowej / Improving accounting processes in local government offices .....	180
<b>Stanisław Gędek:</b> Krótkookresowe decyzje produkcyjne. Analiza porównawcza dla przedsiębiorstw wieloasortymentowych / Short-term production decisions. Comparative analysis for multi-product firms .....	192
<b>Renata Gmińska:</b> Psychologiczne aspekty podejmowania decyzji a rachunkowość zarządcza / Psychological aspects of decision-making vs. management accounting.....	205
<b>Arkadiusz Januszewski:</b> Diagnoza potrzeb informacyjnych w zakresie controllingu operacyjnego w firmie doradczo-szkoleniowej / Diagnosis of operational controlling information needs in a consulting and training services enterprise .....	215
<b>Marcin Jędrzejczyk, Marek Mikosza:</b> Marka kreatorem kapitału intelektualnego organizacji / Brand as the creator of intellectual capital in the organization .....	225
<b>Anna Kasperowicz:</b> Prawo posiadania w kontekście kwalifikowania aktywów / Right of ownership in the context of qualification of assets .....	235
<b>Ilona Kędzierska-Bujak:</b> Perspektywy rozwoju, procesów wewnętrznych oraz finansowa a strategia Uniwersytetu Szczecińskiego – wybrane zagadnienia / Development, internal process and financial perspectives vs. the strategy of the University of Szczecin – selected issues.....	245

<b>Agnieszka Kister:</b> Wybrane aspekty gospodarki finansowej szpitali / Selected problems of the financial economy of hospitals .....	256
<b>Jerzy Kitowski:</b> Rola kryterium płynności finansowej w dyskryminacyjnych metodach oceny zagrożenia upadłością przedsiębiorstwa / The role of the liquidity criterion in discriminatory methods for assessing the bankruptcy risk for a company.....	268
<b>Marcin Klinowski:</b> Definiowanie wymagań projektu w procesie planowania / Defining project requirements in project planning .....	278
<b>Konrad Kochański:</b> Zjawiska dysfunkcyjne w budżetowaniu projektów / Dysfunctional phenomena in project budgeting.....	287
<b>Tomasz Kondraszuk:</b> Gospodarstwo wiejskie jako podstawa budowy modeli wspomagających podejmowanie decyzji w warunkach dążenia do zrównoważonego rozwoju/ Farm as the basis for the construction of models for decision support under conditions of the quest for sustainable development.....	296
<b>Krzysztof Konstantyn:</b> Koncepcja wdrożenia budżetu kapitałowego w rachunku odpowiedzialności w ośrodkach odpowiedzialności za inwestycje w przedsiębiorstwach produkujących konstrukcje budowlane / The conception of introduction of capital budget in responsibility accounting in the centers of responsibility for investment in building construction enterprises .....	305
<b>Mariola Kotłowska:</b> Obszary ryzyka prowadzenia działalności przedsiębiorstw ciepłowniczych / Areas of risk in heating companies .....	317
<b>Michał J. Kowalski:</b> Zastosowanie controllingu podatkowego w polskich przedsiębiorstwach – wnioski z badań empirycznych / Usage of tax controlling in Polish companies – conclusions from empirical research .....	327
<b>Mieczysław Kowerski:</b> Zależność między rentownością a płynnością finansową ma kształt odwróconego U / The relationship between profitability and financial liquidity has the shape of an inverted U.....	338
<b>Jarosław Kujawski:</b> Dualna cena transferowa i jej sprawozdawcze konsekwencje/ Dual transfer price and its reporting consequences.....	349
<b>Agnieszka Lew:</b> Ryzyko istotnego zniekształcenia jako element badania przychodów i kosztów przez biegłego rewidenta / Risk of essential distortion as an element of income and expenses research by an auditor .....	363
<b>Wojciech Lichota:</b> Wykorzystanie modeli logitowych do oceny sytuacji finansowej przedsiębiorstw funkcjonujących w specjalnych strefach ekonomicznych w Polsce / The use of logit models to the assessment of the financial standing of enterprises operating in the Special Economic Zones in Poland .....	372
<b>Tomasz Lis:</b> Aspekty behawioralne w rachunkowości przy podejmowaniu decyzji inwestycyjnych / Behavioral aspects in accounting when making investment decisions .....	382

<b>Monika Łada:</b> Automatyzacja procesów rachunkowości zarządczej / Automation of management accounting processes .....	392
<b>Małgorzata Macuda:</b> Obszary badań naukowych w rachunkowości jednostek sektora opieki zdrowotnej / Areas of scientific research in accounting in healthcare sector entities .....	401
<b>Paweł Malinowski, Tomasz Ćwieląg, Piotr Słomianny:</b> Systemy typu <i>Data Discovery</i> w praktyce funkcjonowania przedsiębiorstwa komunalnego / Data discovery systems in practice of functioning of municipal enterprise .....	411
<b>Elżbieta Marcinkowska:</b> Sytuacja finansowa szpitali w kontekście procesu komercjalizacji/ Financial situation of hospitals in the context of commercialization process.....	420
<b>Monika Martynkiewicz-Frank:</b> Outsourcing IT w sektorze MŚP / Outsourcing of IT in the SME sector .....	433
<b>Ewa Wanda Maruszewska, Sabina Kołodziej:</b> Znaczenie podejścia etycznego dla organizacji i funkcjonowania systemu rachunkowości zarządczej / Significance of ethical approach to the organization and functioning of management accounting system.....	442
<b>Teresa Maszczak:</b> Sprawozdanie finansowe jednostki mikro a potrzeby informacyjne użytkowników / Financial statement of a micro-undertaking and information needs of its users .....	451
<b>Marta Nowak:</b> Konflikt etyczny w pracy księgowego i biegłego rewidenta. Pomędzy moralnością ogólną, moralnością roli a interesem własnym/ Ethical conflict in auditor's and accountant's work. Between common-sense morality, role morality and self-interest .....	461
<b>Marek Ossowski, Beata Zackiewicz-Brunke:</b> Odpowiedzialność społeczna przedsiębiorstw a klasyfikacja korzyści interesariuszy wynikających z działalności targowej / Corporate social responsibility vs. the classification of the advantages of stakeholders from business activities involving the organization of fairs and exhibitions .....	471
<b>Michał Poszwa:</b> Koszty a polityka wykazywania dochodów / Costs vs. policy of income disclosure .....	482
<b>Anna Stronczek:</b> Informatyczne wsparcie rachunkowości zarządczej na przykładzie wdrożenia w agencji wykonawczej WAM / Computer support of accounting management – a case of implementation in executive agency WAM .....	491
<b>Magdalena Szydelko, Bartosz Kołodziejczuk:</b> Benchmarking jako fakultatywny instrument doskonalenia znormalizowanych systemów zarządzania jakością / Benchmarking as a facultative instrument for improvement of the standardized quality management systems .....	501
<b>Agnieszka Tubis:</b> Zintegrowana baza danych dla procesu obsługi pojazdów / Integrated database for the maintenance process of vehicles.....	513

---

<b>Wiesław Wasilewski:</b> Specyfika planowania i analizy sprawozdania finansowego w instytucjach artystycznych / Characteristics of planning and analysis of financial report in artistic institutions.....	523
<b>Aleksandra Wiercińska:</b> Luki w metodyce benchmarkingu szpitali na przykładzie województwa pomorskiego / Gaps in the benchmarking methodology of hospitals on the example of the Pomeranian Voivodeship.....	534
<b>Malwina Wołak:</b> Zastosowanie analiz ABC i XYZ w controllingu sprzedaży / An application of ABC and XYZ analyses in sales controlling.....	545

## Wstęp

Rachunkowość jednostek gospodarczych i instytucji jest zorientowana na dostarczanie informacji zarówno wewnętrznym, jak i zewnętrznym użytkownikom. Informacje te dotyczą procesów gospodarczych i rezultatów działalności wykorzystywanych w dokonywaniu ocen i podejmowaniu decyzji. To czyni rachunkowość najważniejszym elementem systemu informacyjnego jednostek gospodarczych i instytucji.

Rachunkowość stanowi również podstawową bazę informacyjną dla controllingu. Rachunkowość ukierunkowana na controlling ma za zadanie informacyjne wspomaganie procesu podejmowania decyzji i oceny działalności poszczególnych jednostek organizacyjnych na poziomie całego przedsiębiorstwa czy instytucji. Rachunkowość ukierunkowana na controlling zapewnia obsługę informacyjną wszystkich funkcji zarządzania: planowania, organizowania, motywowania i kontrolowania.

Miejsce rachunkowości w systemie informacyjnym controllingu wynika z jej zadania, którym jest pomiar rezultatów działalności organizacji oraz jej ośrodków odpowiedzialności. Rezultaty tego pomiaru są prezentowane nie tylko w sprawozdaniach finansowych, ale także w wewnętrznych raportach sporządzanych okresowo oraz na bieżąco według potrzeb. Jakość informacji dostarczanych przez rachunkowość w dużym stopniu przesądza o skuteczności działań podejmowanych w ramach controllingu.

Problemom rachunkowości traktowanej jako system informacyjny controllingu jest poświęcony niniejszy zeszyt Prac Naukowych Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. Zawiera on artykuły naukowe dotyczące różnych etapów procesu informacyjnego rachunkowości. W części artykułów poruszono zagadnienia teoretyczne dotyczące koncepcji, zasad i procedur przetwarzania informacji w systemie rachunkowości, w części zaś zaprezentowano problemy i przykłady praktycznego prowadzenia rachunkowości ukierunkowanej na controlling w określonych jednostkach gospodarczych oraz instytucjach.

Pragniemy wyrazić nadzieję, że niniejszy tom będzie stanowić pewien przyczynek do doskonalenia sposobu przetwarzania informacji w systemie rachunkowości, która jest podstawową bazą informacyjną dla controllingu w różnych organizacjach.

*Edward Nowak, Marcin Kowalewski, Maria Nieplowicz*



**Mariola Kotłowska**

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

e-mail: mariola.kotlowska@ue.wroc.pl

---

## OBSZARY RYZYKA PROWADZENIA DZIAŁALNOŚCI PRZEDSIĘBIORSTW CIEPŁOWNICZYCH

---

## AREAS OF RISK IN HEATING COMPANIES

---

DOI: 10.15611/pn.2016.440.30

**Streszczenie:** Celem artykułu jest wskazanie obszarów ryzyka występujących w przedsiębiorstwie ciepłowniczym. Osiągnięcie celu oparte zostało na założeniu, że specyfika prowadzonej działalności ma wpływ na rodzaj i charakter wyodrębnionych rodzajów ryzyka. W pierwszej części opracowania wskazano istotę analizy ryzyka w prowadzeniu działalności, by w kolejnej części zidentyfikować podstawowe czynniki warunkujące powstawanie ryzyka w jednostce. Na tej podstawie dokonany został podział na ryzyko operacyjne, strategiczne oraz finansowe, którego klasyfikacja na rodzaje ryzyk szczegółowych pozwoliła na podkreślenie w ostatniej części opracowania wpływu ryzyka na ponoszone koszty oraz wartość przedsiębiorstwa.

**Słowa kluczowe:** ryzyko, kreowanie wartości, przedsiębiorstwo ciepłownicze.

**Summary:** The aim of this article is to identify risk areas in a heat company. The realization of this aim was based on the assumption that the specificity of its business has an impact on the type and nature of the separate risks. The first part of the study indicates the nature of the risk analysis in conducting business to identify in the next section the main risk factors for the formation of the unit. On this basis, the division was made on operational, strategic and financial risk, which classification on specific risks, helped to emphasize in the last part of the study the impact of risk on the costs incurred and the value of the company.

**Keywords:** risk, value creation, heating company.

### 1. Wstęp

Ryzyko jest nieodłącznym elementem prowadzenia działalności gospodarczej. Wykonywanie założonych zadań i czynności składających się na procesy warunkuje powstawanie w przedsiębiorstwie różnych rodzajów ryzyka, których zdiagnozowanie jest kluczowe w racjonalnym podejmowaniu decyzji zarządczych. Nieprawidłowe dane historyczne przyczyniają się do powstawania problemów związanych

z szacunkami oraz prognozami przyszłości, która jest nieprzewidywalna oraz trudna do określenia i sprecyzowania. Identyfikacja obszarów ryzyka umożliwi podejmowanie działań służących redukowaniu i niwelowaniu skutków jego występowania. Pozwoli również na wskazanie elementów prowadzenia działalności, które wymagają działań prewencyjnych, likwidując możliwość powstania ryzyka w przyszłości.

Celem artykułu jest wskazanie kluczowych obszarów ryzyka prowadzenia działalności dotyczącej wytwarzania, przesyłu i dystrybucji oraz obrotu energią ciepłą. Osiągnięcie celu dokonane zostanie przez określenie istoty ryzyka wraz ze wskazaniem czynników ryzyka związanych z funkcjonowaniem przedsiębiorstwa ciepłowniczego. Wyznaczone zostaną obszary ryzyka oraz jego wpływ na kreowanie wartości przedsiębiorstwa.

Teza artykułu sprowadza się do stwierdzenia, że specyfika prowadzonej działalności ciepłowniczej ma istotny wpływ na obszary ryzyka funkcjonowania przedsiębiorstwa.

Metodami badawczymi wykorzystanymi w przedstawionym artykule są studia literaturowe dotyczące ryzyka prowadzenia działalności gospodarczej, analiza przepisów prawnych regulujących funkcjonowanie przedsiębiorstwa ciepłowniczego oraz sprawozdań finansowych przedsiębiorstw energetycznych.

## 2. Istota ryzyka w prowadzeniu działalności gospodarczej

Kreowanie wartości przedsiębiorstwa zdeterminowane jest realizacją w jednostce trzech kluczowych imperatywów, do których zaliczyć można:

- rentowność prezentującą określenie, czy cel przedsiębiorstwa związany ze zwiększaniem stopy zwrotu powyżej jej kosztu kapitału jest realizowany,
- wzrost związany z rozwojem działalności oraz inwestowaniem,
- ryzyko, którego analiza umożliwia odpowiednie nim zarządzanie i podejmowanie decyzji pozwalających na świadomy wybór odpowiednich działań redukujących ryzyko [Black, Wright, Bachman 2000, s. 90].

Według *Słownika języka polskiego* ryzyko to przedsięwzięcie, którego wynik nie jest znany i jest on niepewny lub problematyczny w zdiagnozowaniu i pomiarze. Ryzyko to również możliwość, że coś może się nie udać [*Słownik języka polskiego* 1998]. Ryzyko tłumaczone jest więc jako niebezpieczeństwo niezrealizowania celu założonego przy podejmowaniu decyzji [Monikowski, Tarapata 2001] oraz jako nieprzewidywalność skutków działania, możliwość niebezpieczeństwa oraz brak możliwości osiągnięcia zakładanych wcześniej efektów [Monkiewicz, Gąsioriewicz (red.) 2010, za: Łunarski 2012, s. 169]. W teorii finansów pokreślenie sformułowania dotyczącego nieprzewidywalności skutków działania pozwala określić ryzyko w ujęciu zarówno negatywnym, jak i neutralnym, występujące w momencie, gdy efekty różnią się od oczekiwanych, co jest dla przedsiębiorstwa szansą lub zagrożeniem w zależności od warunków, w jakich dochodzi do powstania danego ryzyka [Jajuga

2008, s. 13]. W tym znaczeniu ryzyko to stan, w którym istnieje wymierne odchylenie możliwych wyników wykonywanych działań [CIMA... 2005, s. 52]. Można jednak wskazać definicję ryzyka adekwatną do każdego rodzaju prowadzonej działalności. Zgodnie z nią ryzyko to zagrożenie możliwością powstania strat na skutek bezpośredniego bądź pośredniego wpływu pojedynczych lub powtarzających się w czasie negatywnych czynników w zakresie strumieni przepływów pieniężnych i zmian wartości przedsiębiorstwa [Borkowski 2008, s. 32]. W tym ujęciu prowadzenie działalności gospodarczej to umiejętność systematycznego radzenia sobie z różnymi rodzajami ryzyka przez świadome wykorzystywanie struktury organizacyjnej, zasobów ludzkich i systemów informatycznych [Patterson 1999, s. 254] oraz scharakteryzowanego podejścia procesowego.

W przedstawionym ujęciu znaczenia nabiera fakt analizy ryzyka prowadzonej działalności jako elementu warunkującego możliwość kreowania wartości przedsiębiorstwa. Wymaga to od przedsiębiorstwa opracowania strategii działania, by mogły być osiągnięte podstawowe cele działalności dotyczące:

- redukcji kosztów obciążających działalność,
- likwidacji działań, które prowadzą do ograniczenia rynku zbytu ciepła,
- ograniczenia skutków zmian otoczenia rynkowej działalności ciepłowniczej czy niekorzystnego wpływu na marżę ze sprzedaży,
- ograniczenia skutków zmian regulacji prawnych dotyczących działalności ciepłowniczej.

Potrzeba identyfikowania ryzyka w przedsiębiorstwach ciepłowniczych jest wynikiem wymagań stawianych im przez państwo w zakresie bezpieczeństwa energetycznego kraju. Dodatkowo analiza ryzyka ma odzwierciedlenie w działaniach podejmowanych przez przedsiębiorstwo i możliwościach transferu ryzyka lub jego części do innych jednostek.

### **3. Czynniki ryzyka w przedsiębiorstwie ciepłowniczym**

Ryzyko jest wynikiem występowania w działalności przedsiębiorstwa czynników zewnętrznych i wewnętrznych [Prithard 2002; Łunarski 2012, s. 169-172], które zakłócają działalność i uniemożliwiają osiągnięcie założonych celów i planowanych wyników. Rynek ciepła wymaga szczegółowej analizy jego funkcjonowania wynikającej ze specyfiki prowadzonej na nim działalności. Zgodnie z tym rynek ten charakteryzuje się niepewnością w ramach przyszłego zapotrzebowania na ciepło, zakresu konkurencyjnych źródeł ciepła oraz ich aktywności. Analiza powinna dotyczyć również niepewności dotyczącej własności i organizacji przedsiębiorstwa w przyszłości oraz zasad funkcjonowania rynku ciepła ustalonych przez Urząd Regulacji Energetyki, władze gmin i innych moderatorów rynku [Bojarski 1998, s. 201].

W związku z tym wyróżnić można czynniki związane z prowadzoną działalnością, mające znaczenie w wielkości ponoszonego ryzyka. Skupione są one na podsta-

wowej działalności związanej z wytwarzaniem, przesyłem i dystrybucją oraz obrotem energią ciepłą. Zaliczamy do nich:

- 1) w zakresie prognozowania zapotrzebowania na moc ciepłą:
  - czynniki kształtujące zapotrzebowanie na ciepło przez wrażliwych na występujące zmiany odbiorców końcowych, związane z porą dnia, porą roku, warunkami atmosferycznymi, przeprowadzanymi przez odbiorców działaniami termomodernizującymi itp.,
  - warunki konkurencyjności różnych źródeł ciepła na rynkach lokalnych;
- 2) w zakresie parametrów technicznych w systemach ciepłowniczych:
  - czynniki związane ze sprawnością systemu ciepłowniczego (struktura sieci ciepłowniczej, optymalne temperatury obliczeniowe wody sieciowej w systemach nowych oraz modernizowanych, straty na przesyłach),
  - czynniki wpływające na optymalną wartość współczynników skojarzenia, określających udział mocy cieplnej wytwarzanej w skojarzeniu z mocą elektryczną w stosunku do szczytowej mocy cieplnej źródeł;
- 3) w zakresie planowania i projektowania układów ciepłych elektrociepłowni:
  - czynniki wpływające na granicę opłacalności skojarzenia w zależności od rodzaju elektrociepłowni (przeciwpięczne, upustowe) i rodzaju paliwa (węgiel, gaz, paliwa ciekłe),
  - czynniki związane z wykorzystaniem mocy cieplnej, wytwarzania chłodu w procesie trigeneracji, mocy cieplnej na potrzeby ciepłej wody,
  - parametry nowych układów ciepłych, np. gazowo-parowych, zarówno podstawowych, jak i szczytowych [Skorek-Osikowska, Szlęk 2009, s. 163-178; Marecki 2005; Jachura, Sekret 2013, s. 7-12].

Przedstawione czynniki prowadzenia działalności ciepłowniczej warunkują prawidłowość wykonywanych działań oraz wpływają na podstawowe parametry związane z funkcjonowaniem jednostki. Błędnie zidentyfikowane i wykorzystane w przedsiębiorstwie przyczyniają się do problemów z ciągłością dostarczania energii cieplnej, nieprawidłowymi działaniami związanymi z ochroną środowiska oraz brakiem możliwości zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego. Jest to więc tym ważniejsze, że wskazane aspekty są podstawowymi celami prowadzenia działalności ciepłowniczej.

#### **4. Wyodrębnienie obszarów ryzyka**

Mając na względzie klasyfikację według szczegółowości analizy podmiotu, wyodrębnić można:

- ryzyko ogólne (polityczne, polityki wewnętrznej, polityki makroekonomicznej polityki socjalnej, warunków naturalnych),
- ryzyko specyficzne dla gałęzi (rynków surowców, rynków zbytu, konkurencji),
- ryzyko charakterystyczne dla danego przedsiębiorstwa (operacyjne, badań i rozwoju, kredytowe, behawioralne, realizacji projektów) [Borkowski 2008, s. 46].

Zgodnie z tym podziałem czynniki ryzyka związane z warunkami pogodowymi zaliczone zostały do ogólnych obszarów niepewności, prezentując je jako przykład katastrofy przyrodniczej. Specyfika działalności związanej z wytwarzaniem, przesyłem i dystrybucją ciepła wymaga jednak poszerzenia znaczenia warunków naturalnych na proces działalności organizacji. W związku z tym dodatkowe uwzględnienie czynników, jakimi są warunki pogodowe, temperatura, pora roku, pora dnia itp. tłumaczą uznanie tej grupy ryzyka za specyficzne dla gałęzi (*industry uncertainties*).

Przedstawiony podział nie pozwala jednak na ocenę kondycji przedsiębiorstwa z perspektywy możliwych do osiągnięcia wyników finansowych na poszczególnych szczeblach rachunku przepływów pieniężnych. W związku z tym bardziej uniwersalny jest podział na ryzyko operacyjne (biznesowe), finansowe oraz strategiczne, co umożliwi bezpośrednią analizę wpływu ryzyka na wartość przedsiębiorstwa.

Ryzyko operacyjne rozumiane jest jako ryzyko straty wynikającej z nieprawidłowo działających procesów wewnętrznych, niewłaściwie przeszkolonych pracowników i niesprawnych systemów oraz ze zdarzeń zewnętrznych. Do tej grupy ryzyka zaliczyć można:

- ryzyko zarządzania i działalności operacyjnej – dotyczące ryzyka związanego z negatywnymi skutkami zarządzania jednostką, wynikające z niewłaściwego dostosowania sposobu zarządzania, którego efektem jest brak pełnego wykorzystania możliwości organizacyjnych jednostki;
- ryzyko operacyjne aktywów – dotyczy wszystkich aktywów posiadanych przez jednostkę dotyczących infrastruktury przedsiębiorstwa, ze szczególnym naciskiem na aktywa związane z wytwarzaniem, przesyłem i dystrybucją ciepła. Wskazana grupa ryzyka obejmuje: fizyczne uszkodzenie aktywów, niewłaściwą obsługę urządzeń i nieprawidłową ich konserwację, niepełne wykorzystanie posiadanych aktywów (np. niewykorzystanie wszystkich kotłów, niewykorzystane elementy sieci ciepłowniczej), wyłączenie jednostek wytwórczych oraz fragmentów sieci ciepłowniczej w wyniku ich awarii;
- ryzyko ludzkie – związane z czynnikiem ludzkim<sup>1</sup> mającym wpływ na działalność operacyjną jednostki, związane również z wypadkowością podczas wykonywania powierzonych zadań. Do tej grupy zaliczyć można pracowników oraz kontrahentów jednostki;
- ryzyko związane z umowami – powstałe w przypadku analizy efektów prawnych na zawarte przez podmioty umowy, co przekłada się na wyniki jednostki;
- ryzyko bezpieczeństwa informacji – wynika z możliwości występowania trudności dotyczących funkcjonalności wykorzystywanych systemów IT oraz bezpieczeństwa zgromadzonych w nich danych (głównie klientów i kontrahentów), wymagających ochrony i kontroli przed nieuprawnionym dostępem osób niepowołanych;

<sup>1</sup> W tym również zapewnienie zatrudnienia osób o właściwych kwalifikacjach zawodowych, o których mowa w [Ustawa... 1997, art. 54].

- ryzyko w obszarze czynników naturalnych – związane z warunkami pogodowymi, porami roku, nieprzewidywanymi zdarzeniami (losowymi oraz pogodowymi).

Ryzyko strategiczne dotyczy elementów mających szczególne znaczenie w procesie kreowania wartości przedsiębiorstwa ciepłowniczego, a na które istotny wpływ mają regulacje prawne, sposób dokonywania inwestycji, jej zabezpieczenia oraz polityka zrównoważonego rozwoju. W związku z tym wyodrębnia się:

- ryzyko polityczne – pojawia się w przypadku uchwalania aktów prawnych mających wpływ na sytuację danego podmiotu. Wyróżniamy ryzyko: regulacyjne, otoczenia prawnego oraz polityki gospodarczej kraju. Ryzyko to związane jest z zaostrzeniami polityki klimatycznej, radykalnymi ograniczeniami emisji gazów cieplarnianych, potencjalnymi karami ustawowymi związanymi z nieprzestrzeganiem przepisów prawnych, zgodnie z którymi zapewnione musi być bezpieczeństwo energetyczne kraju<sup>2</sup>;
- ryzyko inwestycyjne – związane jest z inwestycjami kształtującymi możliwości rozwoju jednostki oraz z realizacją projektu inwestycyjnego. Ryzyko to dotyczy nieopłacalności podjętych działań inwestycyjnych wynikających ze zmieniających się warunków gospodarczych, rynkowych, politycznych. Występuje ono głównie w przypadku rozpoczęcia budowy nowych źródeł ciepła, rozbudowy sieci ciepłowniczych lub wprowadzania nowego produktu w postaci chłodu. Ryzyko to znika w późniejszych etapach, gdy projekty przechodzą w fazę eksploatacji;
- ryzyko zrównoważonego rozwoju – związane jest w głównej mierze z wymaganiami stawianymi przedsiębiorstwom ciepłowniczym w zakresie ochrony środowiska oraz użytkowania maszyn, urządzeń oraz infrastruktury dystrybucyjnej;
- ryzyko zabezpieczenia i refinansowania – jest szczególnie istotne w przypadku inwestycji w majątek obcy przedsiębiorstwa.

Ostatnią grupą ryzyka jest ryzyko finansowe rozumiane jako związane ze zmianami w strukturze źródeł finansowania działalności przedsiębiorstwa, tzn. ze zmianami relacji między kapitałami własnymi i obcymi, które mają wpływ na poziom wyniku finansowego przedsiębiorstwa. W ramach tej grupy ryzyka wyróżnia się:

- ryzyko cenowe – wynikające ze zmian cen energii elektrycznej oraz kształtowania cen ciepła, związane z kalkulacją taryf dla ciepła na podstawie kosztów uzasadnionych oraz zwrotu z kapitału<sup>3</sup>;

---

<sup>2</sup> Bezpieczeństwo energetyczne kraju wymaga zagwarantowania bezpieczeństwa dostaw, ich regularności, jakości oraz cen, w tym również potrzeby efektywności energetycznej oraz ochrony środowiska [Uchwała... 2009].

<sup>3</sup> Taryfa za ciepło rozumiana jest jako zbiór cen oraz stawek wraz ze wskazaniem warunków ich stosowania przez przedsiębiorstwa energetyczne. Została wprowadzona jako obowiązująca dla określonych odbiorców [Ustawa... 1997, art. 3, pkt 17] ustalana zgodnie z [Rozporządzenie... 2010]. Koszty uzasadnione wykorzystywane w procesie ustalania taryfy nie jest tożsame z ponoszonymi kosztami w rozumieniu Ustawy o rachunkowości [Ustawa... 1994].



- ryzyko wolumenu sprzedaży ciepła – związane jest z prognozami zużycia ciepła przez odbiorców końcowych oraz zmianami zapotrzebowania na moc cieplną przez nich (związane m.in. z podejmowanymi działaniami termomodernizacyjnymi, termoizolacyjnymi oraz termorenowacyjnymi<sup>4</sup>);
- ryzyko ceny i wolumenu paliw – wynika z dużego znaczenia używanych paliw w procesie produkcji ciepła i/lub energii elektrycznej oraz z ograniczonej wielkości zasobów naturalnych (dotyczy węgla kamiennego, węgla brunatnego, koksu torfu, gazu naturalnego). Ryzyko wiąże się również z wysokimi cenami paliw (głównie biomasy i odnawialnych źródeł energii (OZE)) oraz związane jest z wiarygodnością dostawców oraz potrzebą gwarancji i uzyskania niezawodnych i terminowych dostaw<sup>5</sup>, dobrych pod względem jakości czynników produkcji, aby niezakłócony został proces wytwarzania energii cieplnej;
- ryzyko rynkowe – wiąże się ono z uzależnieniem się od jednego dostawcy, w przypadku czego upadek kontrahenta (i/lub niedotrzymanie warunków umownych) skutkuje brakiem możliwości wytwarzania energii i zawodnością dostaw. Ryzyko to dotyczy również długoterminowych umów na dostawy zapasów do jednostki;
- ryzyko kredytowe – związane jest z wypłacalnością odbiorców końcowych, którzy mogą mieć problemy finansowe z poniesieniem naliczonych opłat i nieterminowością dokonywania płatności. Wiąże się również z niedotrzymaniem warunków umowy kredytowej i związane jest z każdą sytuacją, w której jedna strona ma zobowiązania finansowe wobec drugiej strony. Ryzyko to wynika również z rozproszenia geograficznego przedsiębiorstwa;
- ryzyko płynności – związane jest z trudnościami, jakie występują w przypadku zamiany aktywów na gotówkę w krótkim okresie po określonej cenie. Ryzyko to związane jest również z utratą zdolności do terminowej obsługi bieżących zobowiązań. Występowanie ryzyka płynności uniemożliwia przedsiębiorstwom ciepłowniczym finansowanie swoich potrzeb kapitałowych;
- ryzyko stopy procentowej – występuje w związku z pozyskiwaniem kapitałów oprocentowanych w zmienne stopy procentowe i inwestowaniem w aktywa finansowe z oprocentowaniem według zmiennej i stałej stopy procentowej. Ryzyko to ma szczególny wpływ na przepływy pieniężne, minimalizację kosztów finansowych oraz na wynik finansowy przedsiębiorstwa;
- ryzyko walutowe – dotyczy tych instrumentów finansowych i aktywów i zobowiązań, których wartość zależy od kursu walutowego;

<sup>4</sup> Zgodnie z Ustawą o efektywności energetycznej [Ustawa... 2011].

<sup>5</sup> Szczególnie w przypadku paliw, których wielkość przechowywana w magazynach jednostki, regulowana jest przepisami prawnymi, co do których przedsiębiorstwo powinno mieć stały dostęp [Rozporządzenie... 2003].

- ryzyko inflacji – występuje w analizie zapotrzebowania na kapitał i ma wpływ na koszt obsługi długu oraz niepewność zwrotu z inwestycji<sup>6</sup>.

Wskazane rodzaje ryzyka mogą negatywnie wpływać na działalność prowadzoną w przedsiębiorstwie ciepłowniczym. Nieprawidłowe działania związane z zarządzaniem ryzykiem wpływają na złą gospodarkę finansową i magazynową, co zagraża działalności przedsiębiorstwa ciepłowniczego. Wywołać to może wzrost ryzyka utraty korzyści ekonomicznych wynikających ze zmniejszonej wielkości sprzedaży.

## 5. Wpływ ryzyka na wartość przedsiębiorstwa ciepłowniczego

Zarządzanie ryzykiem ma za zadanie wspieranie procesu tworzenia wartości dla akcjonariuszy oraz realizacji strategii biznesowej jednostki. Możliwe jest to dzięki utrzymywaniu poziomu ryzyka na poziomie akceptowalnym przez interesariuszy jednostki (akcjonariuszy, pracowników, kierownictwo) i tym samym na ograniczeniu wpływu zmian czynników ryzyka na wahania przepływów pieniężnych i wyniku finansowego.

W ujęciu tym należy analizować skutki finansowe występowania ryzyka w przedsiębiorstwie, głównie ze względu na koszty, jakie są z nim związane. W przypadku przedsiębiorstwa ciepłowniczego wyróżnić można<sup>7</sup>:

- **Koszty wewnętrzne** dotyczące wykorzystywanych elementów systemu ciepłowniczego, obejmujące: straty związane z przestojami urządzeń wytwórczych; nieprawidłowości działania sieci ciepłowniczej (uszkodzone układy, awaria elementów systemu); straty wynikające ze złej jakości wytwarzanego ciepła; niską efektywność energetyczną wytwarzania oraz sprawności przesyłu ciepła; straty paliw w wyniku nieprawidłowości procesu wytwarzania; straty będące efektem niepodjęcia działań inwestycyjnych, restrukturyzacyjnych, produkcyjnych, administracyjnych itp.
- **Koszty zewnętrzne** dotyczące efektów oddziaływania ryzyka na otoczenie jednostki, w związku z czym należy uwzględnić: koszty usuwania awarii oraz zakłóceń procesu wytwarzania oraz przesyłu i dystrybucji ciepła; koszty związane ze zwrotem odbiorcom opłat w związku z niedotrzymaniem warunków jakościowych umów dostarczania ciepła oraz obsługi klientów; koszty związane z niezrealizowaniem celów przedsiębiorstwa (kary za nieprzestrzeganie przepisów prawnych, opłaty środowiskowe itp.).

<sup>6</sup> Podział ryzyk nastąpił na podstawie: [Jajuga 2008, s. 18-25; Kotte; *Aktualizacja założeń do planu zapotrzebowania na ciepło...*; *Polityka energetyczna...*] oraz na podstawie sprawozdań finansowych i sprawozdań z działalności zarządu spółek: KOGENERACJA Sp. z o.o., PGE Polska Grupa Energetyczna S.A., TAURON Polska Energia S.A. ENERGA S.A, Fortum Oyj, Vattenfall AB.

<sup>7</sup> Podział kosztów został dokonany w oparciu o klasyfikację w: [Bizon-Górecka, Górecki, 2013, s. 209-223].



- **Koszty minimalizowania skutków ryzyka** związane z działaniami prewencyjnymi, dotyczą: kosztów szkolenia personelu; kosztów analizy i dywersyfikacji dostaw paliw oraz zapewnienia dobrych warunków umów i magazynowania paliw; prowadzenia badań związanych z poprawą efektywności wytwarzania oraz sprawności przesyłu energii cieplnej; koszty remontów, przeglądów i konserwacji maszyn oraz urządzeń produkcyjnych i dystrybucyjnych.

Pozwala to na szybką reakcję w celu minimalizowania skutków, jakie mogą nastąpić w wyniku jego powstania, a także stałą kontrolę i nadzór, aby uniemożliwić pojawienie się ryzyka w przyszłości. Zarządzanie ryzykiem w przedsiębiorstwie powinno być oparte na wszystkich poziomach procesów oraz personelu jednostki. Odpowiednio sformułowane procedury, metody oraz wykorzystywane narzędzia w połączeniu z odpowiednio wyszkolonym personelem są czynnikami wspomagającymi proces zarządzania ryzykiem [Lunarski 2012, s. 180], umożliwiając uwzględnienie w tym procesie kontekstu związanego z realizacją założonej strategii i wskazanych celów [Enterprise... 2004].

Zarządzanie ryzykiem wymaga również potrzeby identyfikowania i oceny aspektów środowiskowych dotyczących procesów i produktów, a także ryzyka związanego ze stanowiskami pracy i aktywami informacyjnymi [Kwestarz, Wójcik 2013, s. 186-191]. Umożliwia to koncentrację na procesach przyczyniających się do wzrostu wartości dodanej i na kształtowaniu wyniku finansowego.

## 6. Podsumowanie

Identyfikowanie ryzyka prowadzonej działalności jest działaniem koniecznym do diagnozowania działań zagrażających kreowaniu wartości przedsiębiorstwa i prowadzących do jej destrukcji. Wyznaczenie czynników warunkujących powstawanie ryzyka umożliwia zdiagnozowanie obszarów powstawania ryzyka w trzech podstawowych grupach: ryzyka operacyjnego, strategicznego oraz finansowego.

Wiedza na temat możliwych obszarów ryzyka w przedsiębiorstwach ciepłowniczych przyczynia się do podejmowania działań służących redukcji jego wpływu i minimalizowania skutków jego występowania. Pozwala to na zwiększanie sprawności wytwarzania oraz przesyłu i dystrybucji ciepła, szybsze i elastyczniejsze dopasowanie do potrzeb odbiorców końcowych, efektywną eksploatację sprzętu, efektywniejszą politykę finansową jednostki. Służy to pełnemu wykonaniu zadań stawianych przedsiębiorstwom ciepłowniczym, osiągnięciu celów strategicznych jednostki i kreowaniu jego wartości. Należy jednak pamiętać, aby analiza ryzyka dotyczyła nie tylko kosztów i przychodów, lecz wszystkich aspektów związanych z funkcjonowaniem jednostki. W przeciwnym wypadku będzie wpływać na powstawanie nowych zagrożeń, które zafałszują wcześniejsze wyniki analiz.

## Literatura

- Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Wrocław (wersja uzupełniona i poprawiona)*, wykonana przez CASE-Doradcy Sp. z o.o., grudzień 2012.
- Bizon-Górecka J., Górecki J., 2013, *Analiza ryzyka w przedsiębiorstwie zarządzanym procesowo*, Przedsiębiorczość i Zarządzanie Wydawnictwo SAN, t. XIV, z. 12, cz. II.
- Black A., Wright P., Bachman J., 2000, *W poszukiwaniu wartości dla akcjonariuszy – kształtowanie wyników działalności spółek*, Dom Wydawniczy ABC, Kraków.
- Bojarski W., 1998, *Specyfika rynków ciepła*, [w:] Bojarski W. (red.), *Rynek odbiorcy energii*, Badania Systemowe „EnergSys” Sp. z o.o., Warszawa.
- Borkowski P., 2008, *Ryzyko w działalności przedsiębiorstw*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.
- CIMA Official Terminology*, 2005, CIMA Publishing, Oxford.
- Enterprise Risk Management, Integrated Framework*, Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO), 2004.
- Jachura A., Sekret M., 2013, *Efektywność energetyczna miejskiego systemu ciepłowniczego*, Instal, nr 7-8.
- Jajuga K., 2008, *Koncepcja ryzyka i proces zarządzania ryzykiem – wprowadzenie*, [w:] Jajuga K. (red.), *Zarządzanie ryzykiem*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Kotte G., *Zarządzanie ryzykiem w projektach inwestycyjnych w ciepłownictwie*, materiały CIRE [http://www.rynek-ciepła.cire.pl/pokaz-pdf-%252Fpliki%252F2%252Fzarzadzanie\\_ryzykiem.pdf](http://www.rynek-ciepła.cire.pl/pokaz-pdf-%252Fpliki%252F2%252Fzarzadzanie_ryzykiem.pdf) (23.02.2015).
- Kwestarz M., Wójcik G.P., 2013, *Wprowadzenie do zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie energetyki ciepłej*, Ciepłownictwo, Ogrzewnictwo, Wentylacja, nr 44/5, s. 186-191.
- Lunarski J., 2012, *Projektowanie procesów technicznych, produkcyjnych i gospodarczych*, Wydawnictwo Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów.
- Marecki J., 2005, *Skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej*, Wokół Energetyki, luty.
- Monikowski A., Tarapata Z., 2001, *Ocena projektów gospodarczych. Modele i metody*, Difin, Warszawa.
- Monkiewicz J., Gąsioriewicz L., (red.), 2010, *Zarządzanie ryzykiem działalności organizacji*, C.H. Beck, Warszawa.
- Patterson R., 1999, *Kompendium terminów bankowych*, Business Press, Warszawa.
- Prithard C.L., 2002, *Zarządzanie ryzykiem w projektach*, WIG-Press, Warszawa.
- Projekt polityki energetycznej Polski do 2050 roku*, 2015, Warszawa, sierpień.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 lutego 2003 r. w sprawie zapasów paliw w przedsiębiorstwach energetycznych, DzU 2003, nr 39, poz. 337 i 338.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 2010 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń z tytułu zaopatrzenia w ciepło, DzU nr 194, poz. 1291.
- Słownik języka polskiego*, 1998, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Skorek-Osikowska A., Szlęk A., 2009, *Program do wyznaczania rzeczywistych strat ciepła w istniejących i projektowanych sieciach ciepłowniczych*, Kotowicz K. (red.), Rynek ciepła 2009, Materiały i studia, Kaprint, Lublin.
- Uchwała 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r., Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, Warszawa, 10 listopada 2009.
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 Prawo energetyczne, DzU 1997 nr 54, poz. 348.
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej, DzU nr 94, poz. 551, z późn. zm.
- Ustawa z dnia 29 września 1994 o rachunkowości, DzU 1994 nr 121, poz. 591.