

IZABELA JONEK – KOWALSKA**Politechnika Śląska****DUALIZM ZAGROŻEŃ W PROCESIE IDENTYFIKACJI
RYZYKA OPERACYJNEGO W PRZEDSIĘBIORSTWACH GÓRNICZYCH****1. Wprowadzenie**

W warunkach wzrastającej turbulencji otoczenia oraz intensyfikacji współzależności gospodarek proces zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie staje się coraz bardziej złożony i rozległy. Tymczasem szybka i właściwa identyfikacja źródeł ryzyka jest integralnym warunkiem przetrwania i rozwoju współczesnego przedsiębiorstwa. Rozpoznanie to wymaga zarówno analitycznego podejścia, uwzględniającego wszystkie czynniki we wnętrzu i otoczeniu zagrożenia, jak i syntetycznych założeń, gwarantujących stworzenie zintegrowanego systemu zarządzania ryzykiem. Z uwagi na komplikację problemu w niniejszym artykule podjęto problem dualizmu zagrożeń w zintegrowanym systemie zarządzania ryzykiem operacyjnym. By prowadzone rozważania zawęzić i skonkretyzować osadzono je w rzeczywistości branżowej polskich przedsiębiorstw górniczych. Celem artykułu jest identyfikacja i klasyfikacja zagrożeń oraz sformułowanie podstawowych wytycznych umożliwiających stworzenie zintegrowanego systemu zarządzania ryzykiem operacyjnym w przedsiębiorstwach górniczych.

Takie sformułowanie celu wymagało uwzględnienia w kolejnych częściach artykułu istoty oraz etapów zarządzania ryzykiem, źródeł ryzyka operacyjnego w przedsiębiorstwach górniczych, krytycznej oceny istniejących systemów identyfikacji ryzyka operacyjnego w przedsiębiorstwach górniczych oraz określenia podstawowych kierunków zmian, modyfikacji i uzupełnień aktualnych rozwiązań.

2. Istota i etapy zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie

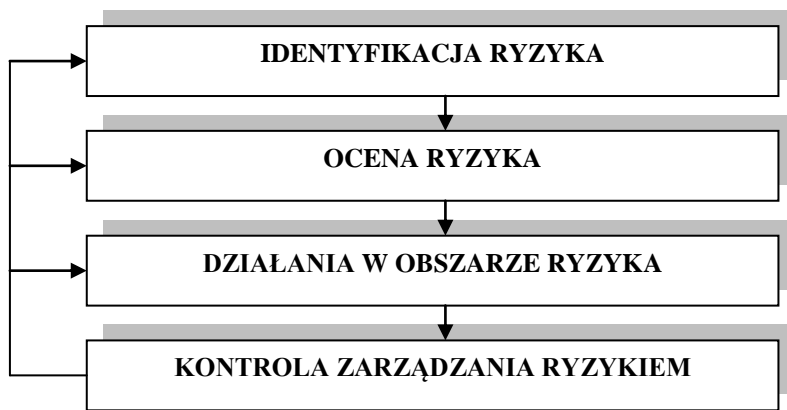
Na potrzeby niniejszego artykułu przyjęto definicję zarządzania ryzykiem zgodną z koncepcją C.A. Williama, M.L. Smitha, P.C. Younga opisującą ten proces jako „szeroko rozumiane działania zarządcze, których zadaniem jest identyfikacja i ocena ryzyka i niepewności oraz walka z ich przyczynami i wpływem na organizację”¹. Mając na uwadze permanentną obecność ryzyka w działalności przedsiębiorstwa, tak rozumiane zarządzanie ryzykiem ma długoterminowy, strategiczny charakter, który w działalności bieżącej przekłada się na sekwencję działań operacyjnych.

Zakłada się, że bezpośrednim celem zarządzania ryzykiem jest, zgodnie z przyjętą definicją, identyfikacja i ocena ryzyka oraz zwalczanie przyczyn tego zjawiska. Działania

¹ C.A. Williams, M.L. Smith, P.C. Young, Zarządzanie ryzykiem a ubezpieczenia, PWN, Warszawa 2002, s.64. Zob. też: M.S. Dorfman, Introduction to Risk Management and Insurance, Pearson Prentice Hall, New Jersey 2005, s. 44. P. Wroński, Kilka uwag o ryzyku prowadzenia działalności gospodarczej, [w:] Rachunkowość zarządcza a ryzyko działalności gospodarczej, pod red. E. Nowaka, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 2007, s. 442.

ukierunkowane na realizację wymienionych zadań w szerszej perspektywie mają minimalizować negatywny wpływ ryzyka na przedsiębiorstwo². Zgodnie z powyższym, pośrednim celem zarządzania ryzykiem jest umożliwienie przedsiębiorstwu realizacji podstawnych celów prowadzonej działalności gospodarczej³. Przy czym należy pamiętać, że do osiągnięcia tych celów przyczynia się nie tylko zarządzanie ryzykiem, ale szereg innych uwarunkowań o charakterze wewnętrznym i zewnętrznym, bowiem zysk, wartość, rozwój przedsiębiorstwa to wypadkowa wielu różnorodnych działań i okoliczności.

Mając na uwadze sekwencyjność procesu zarządzania ryzykiem, w dalszej analizie rozważa się cztery etapy tego procesu, przedstawione na rysunku 1.



Rys. 1. Etapy zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie

Źródło: opracowanie własne.

Identyfikacja ryzyka obejmuje działania zmierzające do jak najpełniejszego określenia jakie ryzyka zagrażają przedsiębiorstwu⁴. W ramach tego etapu określa się także możliwe następstwa ujawnionych rodzajów ryzyka. Ocena ryzyka związana jest z określeniem poziomu ryzyka, przy czym nie ma konieczności, by grożące podmiotowi niebezpieczeństwo było mierzalne. Wystarczy, że prawdopodobieństwo wyniku innego niż oczekiwany zawarte będzie w przedziale $(0;1)$ ⁵. W świetle powyższego, na tym etapie niezbędne staje się

² Szerzej: B. Kaczmarek, I. Skadlubowicz, *Ryzyko w działalności współczesnego przedsiębiorstwa*, [w:] J. Bizon-Górecka (red.), *Ryzyko. Zarządzanie ryzykiem w przedsiębiorstwie*, Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa, Bydgoszcz 2005, s. 53. Zob. też: P. Jedynak, J. Teczek, S. Wyciślik, *Zarządzanie ryzykiem w przedsiębiorstwach zorientowanych międzynarodowo*, Księgarnia Akademicka, Kraków 2001, s.31-32.

³ Patrz: M. Borda, *Ryzyko zarządzania finansami w zakładach ubezpieczeń na życie*, Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz -Katowice 2006, s. 40. J. Bizon-Górecka, *Strategia zarządzania ryzykiem w organizacji gospodarczej*, „Przegląd Organizacji” 2001, nr 1, s. 15. Zob. też: J. Bizon-Górecka, *Problemy zarządzania ryzykiem w systemie produkcyjnym*, „Przegląd Organizacji” 1998, nr 6, s.23 oraz K. Sawicki, *Rola rachunkowości i audytu finansowego w zarządzaniu przedsiębiorstwem prowadzącym działalność w warunkach ryzyka*, [w:] *Rachunkowość zarządcza a ryzyko działalności gospodarczej*, pod red. E. Nowaka, Wydawnictwa Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 2007, s. 395.

⁴ Por. M. Łuczak, *Ryzyko i kryzys w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, Wyższa Szkoła Ekonomiczna, Warszawa 2003, s. 66.

⁵Zob. E.J. Vaughen i T. Vaughen, *Fundamental of ...*, op.cit., s. 3-4.

przede wszystkim stwierdzenie, że dane ryzyko jest możliwe, bez konieczności przyporządkowania temu ryzyku określonej wartości prawdopodobieństwa. Kolejny etap to działania w obszarze ryzyka, polegające na doborze metod i instrumentów zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie⁶. Proces zarządzania ryzykiem zamyka kontrola zarządzania ryzykiem odnosząca się do obserwacji i oceny rezultatów zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie⁷. Jej wyniki są podstawą do wykształcenia sprzężeń zwrotnych pomiędzy wszystkimi etapami zarządzania ryzykiem, a tym samym do podejmowania działań korygujących.

3. Identyfikacja ryzyka operacyjnego w przedsiębiorstwach górniczych

W przedsiębiorstwach górniczych źródła ryzyka operacyjnego można rozpatrywać w dwóch różnych płaszczyznach. Pierwsza, niejako pierwotna grupa źródeł ryzyka to zagrożenia naturalne, związane ze specyfiką prowadzonej działalności⁸. Druga, odnosi się do zagrożeń zarządczych generowanych w procesie zarządzania aktywami i pasywami bieżącymi.

Do najbardziej rozpowszechnionych zagrożeń naturalnych w kopalniach podziemnych należą zagrożenia gazowe. Są one związane z występowaniem w powietrzu kopalnianym gazów toksycznych, takich jak: tlenek węgla, azotu, dwutlenek węgla i azotu, siarkowodór i azot. Gazy te wydzielają się podczas eksploatacji złóż i stanowią niebezpieczeństwo dla życia i zdrowia załogi. W podziemnych kopalniach węgla kamiennego szeregiem procesów technologicznych związanych z eksploatacją kopaliny, drążeniem wyrobisk korytarzowych i transportem urobku towarzyszy także niekorzystne zjawisko wytwarzania i emisji pyłu, zjawisko to jest źródłem zagrożenia pyłowego. Do istotnych zagrożeń naturalnych w działalności operacyjnej przedsiębiorstwa górniczego należą także zagrożenia tąpnięciami,⁹ które oznaczają możliwość wystąpienia tąpnięcia, to jest zjawiska dynamicznego spowodowanego wstrząsem górotworu, w wyniku którego wyrobisko lub jego odcinek ulega gwałtownemu zniszczeniu lub uszkodzeniu. W konsekwencji następuje całkowita lub częściowa utrata jego funkcjonalności lub bezpieczeństwa użytkowania¹⁰. Ostatnimi z typowych zagrożeń naturalnych są zagrożenia pożarowe. Pożary podziemne są dużym zagrożeniem dla podziemnych kopalń węgla kamiennego. Tworzące się podczas pożaru gazy zawierają trujące i duszące składniki, a ich dość łatwe rozprzestrzenianie się w wyrobiskach podziemnych stwarza zagrożenie dla załogi. Wśród nietypowych, rzadziej występujących w górnictwie węgla kamiennego, zagrożeń naturalnych warto także wymienić

⁶ Por. A. Fierla, *Ryzyko w działalności przedsiębiorstw: wybrane aspekty*, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 2009, s. 18.

⁷ Y.Y. Chong, E. M. Brown, *Zarządzanie ryzykiem projektu*, Dom Wydawniczy ABC, Kraków 2001, s. 58. Zob. też: P. Claes, *Zarządzanie ryzykiem*, Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu, Wrocław 1998, s. 19.

⁸ A. Zorychta, *Zagrożenia w górnictwie węgla kamiennego*, [w:] *Zagrożenia naturalne i techniczne a zarządzanie ryzykiem w górnictwie węgla kamiennego*, pod red. T. Pindóra i L. Preisnera, Wydawnictwo Akademii Górniczo-Hutniczej, Kraków 2009, s. 23.

⁹ Szerzej: B. Cianciara, A. Cianciara, M. Dworak, *Wybrane zagadnienia oceny zagrożeń tąpnięciami – funkcja ryzyka*, „*Mechanizacja i Automatyzacja Górnictwa*” 1995, nr 9-10, s. 93-97.

¹⁰ Stan bezpieczeństwa i higieny pracy w górnictwie. *Bezpieczne wykonywanie robót przez firmy usługowe w zakładach górniczych*, Materiały na posiedzenie Rady Ochrony Pracy, Publikacja Wyższego Urzędu Górniczego, Katowice 2005.

zagrożenia: wodne, wyrzutami skał i gazów, radiacyjne, klimatyczne¹¹, sejsmiczne¹² i mikrobiologiczne¹³.

Z kolei zagrożenia zarządcze związane są z prowadzeniem działalności operacyjnej w przedsiębiorstwie górniczym i odnoszą się przede wszystkim do zarządzania aktywami bieżącymi, to jest zapasami, należnościami i inwestycjami krótkoterminowymi oraz pasywami bieżącymi obejmującymi przede wszystkim zobowiązania krótkoterminowe. Ich zakres związany jest zatem z wykorzystywaniem aktywów bieżących w procesach wytwórczych oraz z ich finansowaniem. Zagrożenia te można uznać za klasyczne źródła ryzyka występujące w każdym przedsiębiorstwie.

W świetle powyższego w przedsiębiorstwach górniczych istnieje silny dualizm zagrożeń przejawiający się w równoczesnym występowaniu zagrożeń naturalnych i zarządczych. System zarządzania ryzykiem powinien uwzględniać tę dwoistość, na każdym etapie, to jest zarówno w ramach identyfikacji i oceny, jak i działań w obszarze ryzyka i ich kontroli. Powinien być także systemem zintegrowanym, to znaczy uwzględniającym interakcje poszczególnych zagrożeń oraz ich holistyczny wpływ na realizowane wyniki operacyjne.

W ramach badań prowadzonych w Instytucie Ekonomii i Informatyki Wydziału Organizacji i Zarządzania Politechniki Śląskiej podjęto próbę odpowiedzi na pytanie czy tak jest w istocie i jakie rodzi to konsekwencje dla działalności polskich przedsiębiorstw górniczych. Badaniem objęto jedną z największych polskich spółek węglowych. Okres badań obejmował lata 2003-2009. Zaś syntezę wyników zwierającą ocenę istniejących systemów zarządzania ryzykiem operacyjnym w polskich przedsiębiorstwach górniczych zawarto w kolejnym podrozdziale.

4. Ocena istniejących systemów identyfikacji ryzyka operacyjnego w przedsiębiorstwach górniczych

Identyfikacja źródeł ryzyka operacyjnego w przedsiębiorstwie górniczym odnosi się do wskazania oraz określenia skutków realizacji zagrożeń naturalnych i zarządczych. W badanym przedsiębiorstwie górniczym stosunkowo dobrze prowadzona jest identyfikacja zagrożeń naturalnych zarówno typowych jak i nietypowych. Jest ona uszczegółowiona i uporządkowana, głównie przez przepisy prawa w zakresie zagrożeń naturalnych w górnictwie węgla kamiennego. Zarówno zarządzający, jak i pracownicy mają świadomość występowania tych zagrożeń oraz konsekwencji ich realizacji. Znana jest im również ranga zagrożeń naturalnych w działalności przedsiębiorstwa górniczego.

Z kolei zagrożenia zarządcze nie są kompleksowo identyfikowane i oceniane. Co więcej, ich znaczenie i rola w działalności przedsiębiorstwa górniczego są minimalizowane lub pomijane. Potwierdzają to badania ankietowe przeprowadzone w 16 zakładach górniczych

¹¹ J. Knechtel, *Zagrożenia klimatyczne*, [w:] *Raport roczny o stanie podstawowych zagrożeń naturalnych i technicznych w górnictwie węgla kamiennego*, pod red. W. Konopko, Główny Instytut Górnictwa, Katowice 1998, s. 70-86.

¹² Por. K. Stec, G. Mutke, *Zagrożenie sejsmiczne*, [w:] *Raport roczny o stanie podstawowych zagrożeń naturalnych i technicznych w górnictwie węgla kamiennego*, pod red. W. Konopko, Główny Instytut Górnictwa, Katowice 1999, s. 86-99.

¹³ D. Kwiatkowska, *Zagrożenia mikrobiologiczne*, [w:] *Raport roczny o stanie podstawowych zagrożeń naturalnych i technicznych w górnictwie węgla kamiennego*, pod red. W. Konopko, Główny Instytut Górnictwa, Katowice 1998, s. 134-140.

badanego przedsiębiorstwa. Rozkład odpowiedzi na pytanie dotyczące określenia wpływu zagrożeń naturalnych oraz zarządczych na wynik działalności operacyjnej przedsiębiorstwa górniczego przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Rozkład odpowiedzi na pytanie dotyczące określenia wpływu zagrożeń naturalnych oraz zarządczych na wynik działalności operacyjnej przedsiębiorstwa górniczego

Procent wpływu	0%	0-10%	11-20%	21-30%	31-40%	41-50%	51-60%	61-70%	71-80%	81-90%	91-100%
Zagrożenia naturalne (ilość wskazań)								2	1	10	3
Zagrożenia zarządcze (ilość wskazań)	3	10	1	2							

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych.

Zgodnie z danymi zawartymi w tabeli 1, aż 13 z 16 zakładów górniczych przypisuje zagrożeniom zarządczym bardzo niską (nie przekraczającą 10%) siłę oddziaływania na wynik operacyjny. Jedynie 3 kopalnie postrzegają zagrożenia zarządcze jako nieco istotniejsze dla wyników działalności operacyjnej (11-30% wpływu). Zatem dla wszystkich badanych zakładów górniczych podstawowym źródłem ryzyka operacyjnego są zagrożenia naturalne.

Takie postrzeganie źródeł ryzyka operacyjnego nie jest właściwe. Powstała dysproporcja pomiędzy zagrożeniami naturalnymi a zarządczymi (w skrajnych przypadkach niedostrzeżenie wpływu błędów z zarządzania na wynik operacyjny - 0%) stanowi poważne niebezpieczeństwo dla procesu zarządzania ryzykiem operacyjnym. Tymczasem w warunkach wzrastającej konkurencji na rynku wytwarzania energii elektrycznej oraz konieczności wprowadzania w górnictwie węgla kamiennego nowych technik i technologii jak również zaostrzania restrykcji dotyczących emisji dwutlenku węgla operacyjne i strategiczne decyzje zarządcze podejmowane w przedsiębiorstwie górniczym warunkują jego przetrwanie i rozwój. Brak świadomości istnienia i wagi zagrożeń zarządczych może przyczynić się do sparaliżowania działalności przedsiębiorstwa i/lub jego upadku. Problem ten staje się szczególnie istotny w obliczu dyskusji na temat sprywatyzowania przedsiębiorstw górniczych i pełnego dostosowania ich funkcjonowania do wymogów gospodarki wolnorynkowej.

5. Kierunki zmian w systemach identyfikacji ryzyka operacyjnego przedsiębiorstw górniczych

Badane przedsiębiorstwo górnicze powinno zatem uzupełnić identyfikację ryzyka operacyjnego o elementy dotyczące zagrożeń zarządczych. Identyfikacja ta powinna odnosić się do bieżącej analizy i oceny zarządzania aktywami obrotowymi i zobowiązaniami krótkoterminowymi. Powinna także uwzględniać ryzyka związane z finansowaniem działalno-

ści operacyjnej, to jest ryzyko utraty płynności czy niewłaściwego wyboru struktury finansowania działalności operacyjnej¹⁴.

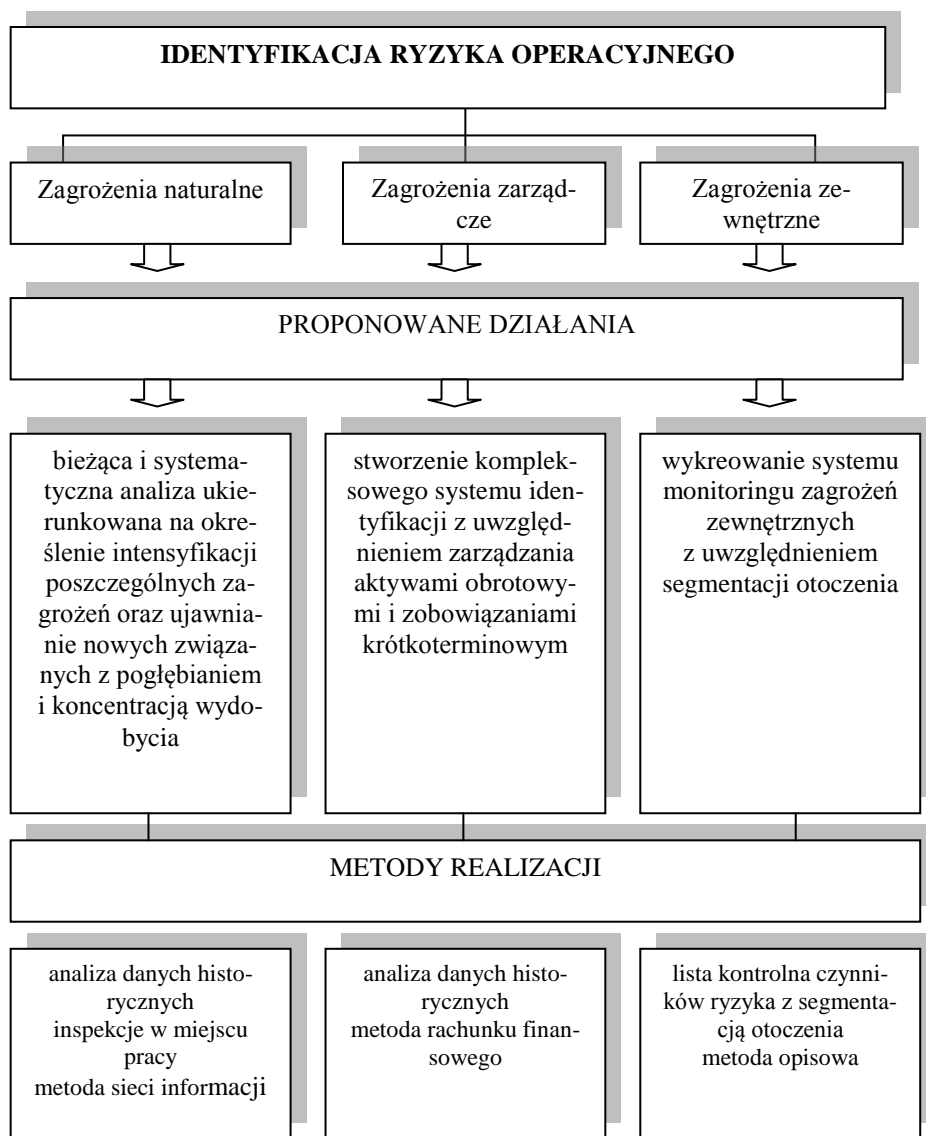
Z nieuwzględnianiem zagrożeń zarządczych w procesie identyfikacji ryzyka operacyjnego wiąże się także problem braku monitoringu zewnętrznych czynników ryzyka i oceny ich wpływu na wyniki operacyjne przedsiębiorstwa górniczego. Ryzyko generowane przez otoczenie zewnętrzne powinno być analizowane i oceniane w kontekście jego segmentów, to jest z uwzględnieniem obszaru ekonomicznego, technologicznego, środowiskowego, prawnego i politycznego oraz społeczno-demograficznego. Przy czym szczególną uwagę należałoby poświęcić ryzyku o charakterze technologicznym i środowiskowym. Ranga tego ryzyka w ostatnich latach silnie wzrasta i w przyszłości będzie odgrywać bardzo istotną rolę w kształtowaniu pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstw górniczych. Będzie zatem oddziaływać w szerokim zakresie na wyniki operacyjne tych podmiotów. Tak rozumiana identyfikacja zewnętrznych źródeł ryzyka operacyjnego powinna być prowadzona w ujęciu krajowym i międzynarodowym.

W świetle powyższego za najistotniejsze zadania w zakresie identyfikacji ryzyka operacyjnego w przedsiębiorstwie górniczym uznać należy:

1. stworzenie zintegrowanego systemu identyfikacji ryzyka operacyjnego zarządczego,
2. włączenie do kompleksowej analizy źródeł ryzyka o charakterze zewnętrznym,
3. monitorowanie zagrożeń naturalnych typowych i nietypowych połączone z doskonaleniem metod ich identyfikacji.

Na rysunku 2 przedstawiono propozycję systemu identyfikacji ryzyka operacyjnego w przedsiębiorstwie górniczym, mając na uwadze aktualny stan tego etapu zarządzania ryzykiem oraz przedstawione uzupełnienia i kierunki zmian.

¹⁴ Szerzej: A. Michalak, *Ryzyko finansowania w procesie kształtowania struktury kapitału*, [w:] *Modele finansowania działalności operacyjnej przedsiębiorstw górniczych*, pod red. M. Turka, Wydawnictwo Głównego Instytutu Górnictwa, Katowice 2011, s. 226-244.



Rys. 2. Propozycja systemu identyfikacji ryzyka operacyjnego w przedsiębiorstwie górniczym

Źródło: opracowanie własne.

6. Podsumowanie

W polskich przedsiębiorstwach górniczych brak zintegrowanych systemów zarządzania ryzykiem operacyjnym. Systemy takie powinny przede wszystkim:

1. Obejmować całe przedsiębiorstw górnicze.
2. Uwzględniać specyfikę tworzących przedsiębiorstwo górnicze zakładów.
3. Identyfikować zarówno wewnętrzne jak i zewnętrzne źródła ryzyka operacyjnego.
4. Kategoryzować zagrożenia o charakterze naturalnym (typowe i nietypowe) oraz zarządczym.
5. Kwantyfikować indywidualnie (dla poszczególnych zakładów) i holistycznie (dla całego przedsiębiorstwa górniczego) poziom zagrożeń naturalnych.
6. Oceniać holistycznie (dla całego przedsiębiorstwa górniczego) poziom zagrożeń zarządczych.
7. Stwarzać podstawy do uniwersalnej identyfikacji i oceny ryzyka operacyjnego, możliwej do zastosowania w każdym przedsiębiorstwie górniczym i wykorzystywanej w analizie porównawczej poszczególnych przedsiębiorstw górniczych.
8. Ukierunkowywać działania podejmowane w obszarze ryzyka operacyjnego w zakresie kontroli rzeczowej (profilaktyka) oraz finansowej (zatrzymanie i transfer ryzyka).
9. Zapewniać maksymalną ochronę przed skutkami realizacji poszczególnych źródeł ryzyka operacyjnego.
10. Umożliwiać na każdym etapie procesu zarządzania ryzykiem operacyjnym kontrolę podejmowanych działań oraz obieg informacji o wynikach tej kontroli.
11. Adaptować się do zmiennych uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych.

Zgodnie z powyższym system zarządzania ryzykiem operacyjnym w przedsiębiorstwie górniczym powinien być holistyczny i przejrzysty, ale na tyle wewnętrznie zdetailizowany by nie pomijał istotnych dla działalności przedsiębiorstwa źródeł ryzyka. Powinien być także systemem elastycznym, dostosowującym się do zmian zachodzących w przedsiębiorstwie i jego otoczeniu. Warto także dodać, że warunkiem sprawnego i efektywnego funkcjonowanie tego systemu jest jego właściwa integracja i innymi systemami zarządzania działającymi lub przewidywanymi do wdrożenia w przedsiębiorstwie górniczym.

7. Literatura

- [1] Bizon-Górecka J., *Problemy zarządzania ryzykiem w systemie produkcyjnym*, „Przegląd Organizacji” 1998, nr 6.
- [2] Bizon-Górecka J., *Strategia zarządzania ryzykiem w organizacji gospodarczej*, „Przegląd Organizacji” 2001, nr 1.
- [3] Borda M., *Ryzyko zarządzania finansami w zakładach ubezpieczeń na życie*, Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz -Katowice 2006.
- [4] Chong Y.Y., Brown E. M., *Zarządzanie ryzykiem projektu*, Dom Wydawniczy ABC, Kraków 2001.
- [5] Cianciara B., Cianciara A., Dworak M., *Wybrane zagadnienia oceny zagrożeń tapaniami – funkcja ryzyka*, „Mechanizacja i Automatyizacja Górnictwa” 1995, nr 9-10.

- [6] Claus P., *Zarządzanie ryzykiem*, Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu, Wrocław 1998.
- [7] Dorfman M.S., *Introduction to Risk Management and Insurance*, Pearson Prentice Hall, New Jersey 2005.
- [8] Fierla A., *Ryzyko w działalności przedsiębiorstw: wybrane aspekty*, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 2009.
- [9] Jedynek P., Teczek J., Wyciślik S., *Zarządzanie ryzykiem w przedsiębiorstwach zorientowanych międzynarodowo*, Księgarnia Akademicka, Kraków 2001.
- [10] Kaczmarek B., Skadłubowicz I., *Ryzyko w działalności współczesnego przedsiębiorstwa*, [w:] J. Bizon-Górecka (red.), *Ryzyko. Zarządzanie ryzykiem w przedsiębiorstwie*, Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa, Bydgoszcz 2005.
- [11] Knechtem J., *Zagrożenia klimatyczne*, [w:] *Raport roczny o stanie podstawowych zagrożeń naturalnych i technicznych w górnictwie węgla kamiennego*, pod red. W. Konopko, Główny Instytut Górnictwa, Katowice 1998.
- [12] Kwiatkowska D., *Zagrożenia mikrobiologiczne*, [w:] *Raport roczny o stanie podstawowych zagrożeń naturalnych i technicznych w górnictwie węgla kamiennego*, pod red. W. Konopko, Główny Instytut Górnictwa, Katowice 1998.
- [13] Łuczak M., *Ryzyko i kryzys w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, Wyższa Szkoła Ekonomiczna, Warszawa 2003.
- [14] Sawicki K., *Rola rachunkowości i audytu finansowego w zarządzaniu przedsiębiorstwem prowadzącym działalność w warunkach ryzyka*, [w:] *Rachunkowość zarządcza a ryzyko działalności gospodarczej*, pod red. E. Nowaka, Wydawnictwa Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 2007.
- [15] Stan bezpieczeństwa i higieny pracy w górnictwie. Bezpieczne wykonywanie robót przez firmy usługowe w zakładach górniczych, Materiały na posiedzenie Rady Ochrony Pracy, Publikacja Wyższego Urzędu Górniczego, Katowice 2005.
- [16] Stec K., Wutke G., *Zagrożenie sejsmiczne*, [w:] *Raport roczny o stanie podstawowych zagrożeń naturalnych i technicznych w górnictwie węgla kamiennego*, pod red. W. Konopko, Główny Instytut Górnictwa, Katowice 1999.
- [17] Williams C.A., Smith M.L., Young P.C., *Zarządzanie ryzykiem a ubezpieczenia*, PWN, Warszawa 2002.
- [18] Wroński P., *Kilka uwag o ryzyku prowadzenia działalności gospodarczej*, [w:] *Rachunkowość zarządcza a ryzyko działalności gospodarczej*, pod red. E. Nowaka, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 2007.

Streszczenie

W artykule podjęto problem dualizmu źródeł ryzyka operacyjnego w przedsiębiorstwach górniczych. Odniesiono się do istoty zagrożeń naturalnych i zarządczych w tych przedsiębiorstwach. Następnie dokonano oceny istniejących systemów identyfikacji ryzyka operacyjnego w badanym przedsiębiorstwie górniczym. Na bazie tej oceny sformułowano wskazówki dotyczące modyfikacji i uzupełnień istniejących systemów identyfikacji ryzyka opera-

cyjnego. Odnoszą się one przede wszystkim do konieczności uwzględniania zagrożeń zarządczych i integracji systemu zarządzania ryzykiem operacyjnym.

Słowa kluczowe: ryzyko operacyjne, identyfikacja ryzyka, źródła ryzyka, przedsiębiorstwo górnicze.

DUALITY OF THREATS IN RISK IDENTIFICATION IN MINING ENTERPRISES

Summary

In the article the problem of duality of threats in risk identification in mining enterprises is considered. At first the natural and management sources of operational risk are described. Then the systems of operational risk identification in Polish mining enterprises are evaluated. This evaluation enables recognition of modifications in established systems of operational risk identification. The most important for Polish mining enterprises in this area is to perceive management threats in operational risk identification and to integrate system of risk management.

Keywords: operational risk, risk identification, risk sources, mining enterprises.

Translated by Izabela Jonek-Kowalska

IZABELA JONEK-KOWALSKA
Politechnika Śląska
e-mail: izabela.jonek-kowalska@polsl.pl