

WPROWADZENIE

Zagrożenia naturalne i techniczne oraz wynikające z nich ryzyko są nierozdzielnie związane z prowadzeniem wszelkiej działalności gospodarczej. Niniejsza monografia poświęcona jest specyficznym zagrożeniom, powstającym w związku z pozyskiwaniem węgla kamiennego metodą eksploatacji podziemnej.

Ze względu na uwarunkowania naturalne oraz techniczno-górnictwo podziemnego wydobycia węgla kamiennego na Górnym Śląsku – szczególnej wagi nabierają aspekty: ekonomiczne, finansowe, menedżerskie oraz społeczne, zagrożeń wynikających z działalności górniczej.

Uzasadnieniem wydania monografii poświęconej zagrożeniom górniczym a zarządzaniem ryzykiem w kopalniach węgla kamiennego jest fakt prowadzenia w Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie nie tylko wszechstronnych badań problematyki technicznej i środowiskowej zagrożeń naturalnych i technicznych, występujących w górnictwie podziemnym, ale również wielu ekonomicznych, menedżerskich oraz społecznych aspektów tego zagadnienia. Badania w tym zakresie mają blisko dziewięćdziesięcioletnią tradycję gdyż były prowadzone sukcesywnie od 1922 roku w ówczesnej Akademii Górniczej.

Rozważania prezentowane w monografii zasadniczo dotyczą Polski, ale uwzględniają także nowe uwarunkowania wynikające głównie z faktu członkostwa Polski w Unii Europejskiej, skutkującego w dużym stopniu harmonizacją ustawodawstwa krajowego z regulacjami unijnymi. Implementacja dyrektyw UE, wynikających z doświadczeń uzyskanych w górnictwie węgla kamiennego w państwach Europy Zachodniej, powoduje konieczność głębokich przekształceń prawodawstwa polskiego i stanowi istotne wyzwania w procesie przekształceń strukturalnych górnictwa w Polsce.

Monografię tworzy 12 podrozdziałów, opracowanych przez 22 autorów, ekspertów w zakresie zagrożeń i zarządzania ryzykiem w górnictwie węgla kamiennego. Autorzy są wieloletnimi, doświadczonymi pracownikami następujących instytucji: Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, Politechniki Śląskiej w Gliwicach, Głównego Instytutu Górnictwa w Katowicach, Wyższego Urzędu Górniczego w Katowicach, Kompani Węglowej SA w Katowicach, Katowickiego Holdingu Węglowego SA w Katowicach, Jastrzębskiej Spółki Węglowej SA w Jastrzębiu Zdroju oraz Okręgowego Inspektoratu Pracy w Rzeszowie.

W monografii wyodrębniono trzy rozdziały.

W rozdziale pierwszym poddano identyfikacji oraz analizie zagrożenia występujące w podziemnym górnictwie węgla kamiennego. Na podstawie ogólnej charakterystyki górnictwa węgla kamiennego w Polsce dokonano podziału zagrożeń towarzyszących podziemnej działalności górniczej. Szczegółowej analizie poddano skalę przejawów katastroficznych zagrożeń naturalnych.

W drugim podrozdziale przedstawiono zadania Wyższego Urzędu Górniczego w identyfikacji oraz ograniczaniu zagrożeń w podziemnym górnictwie węgla kamiennego. Analiza ta stanowiła podstawę sformułowania obowiązków przedsiębiorcy w zakresie oceny i dokumentowania ryzyka zawodowego a następnie przedstawienia głównych działań dla podniesienia stanu bezpieczeństwa w kopalniach węgla kamiennego.

W dalszej części tego rozdziału dokonano analiz typu *case studies*. Przedmiotem badań były kopalnie węgla kamiennego wchodzące w skład trzech spółek: Kompani Węglowej SA w Katowicach, Katowickiego Holdingu Węglowego SA w Katowicach oraz Jastrzębskiej Spółki Węglowej SA w Jastrzębiu Zdroju. Przedstawiono zagrożenia naturalne i techniczne w kopalniach węgla kamiennego. Autorzy skoncentrowali uwagę na specyficznych zagrożeniach występujących w kopalniach, tworzących poszczególne spółki węglowe.

Scharakteryzowano przyczyny, okoliczności, przebieg oraz skutki zdarzeń, które wystąpiły w kopalniach węgla kamiennego w okresie ostatnich kilkunastu lat. Przedstawiono również metody ograniczenia i zapobiegania zagrożeniom, które można podzielić na przedsięwzięcia organizacyjno-techniczne oraz metody aktywne. W odniesieniu do metod organizacyjno-technicznych bardzo istotny jest monitoring dla ustalenia stref szczególnego zagrożenia. W rejonach tych minimalizowane jest zatrudnienie a sterowanie maszynami i urządzeniami odbywa się zdalnie. Podkreślono znaczenie metod aktywnych, polegających na przykład na prowokowaniu wystąpienia wstrząsu oraz na zmianie parametrów fizyko-mechanicznych górotworu.

Zagrożenia górnicze ukazano na tle podstawowych wielkości i wskaźników, charakteryzujących skalę działalności górniczej, takich jak: wolumen produkcji i parametry jakości węgla, a także wielkość oraz struktura zatrudnienia, ze szczególnym uwzględnieniem liczby pracowników zatrudnionych pod ziemią.

Rozdział 2 dotyczy problemów zarządzania ryzykiem w górnictwie. W podrozdziale wprowadzającym zidentyfikowano rodzaje ryzyka związanego z zagrożeniami w górnictwie podziemnym. Przedstawiono przykładowe wytyczne dla zdefiniowania procesu zarządzania ryzykiem.

W kolejnym podrozdziale podjęto zagadnienie zarządzania ryzykiem w odniesieniu do relacji pomiędzy kopalnią a firmą ubezpieczeniową. Przedstawiono autorską koncepcję modelu systemowego oddziaływania Aktywnej Firmy Ubezpieczeniowej na zarządzanie ryzykiem w kopalni.

Dwa następne podrozdziały dotyczą problematyki szacowania ryzyka szkody na zdrowiu w górnictwie. Dla analizy ilościowej wykorzystano metody: drzewa zdarzeń oraz drzewa błędów. Podano definicję, założenia oraz opis metod wyznaczania prawdopodobieństwa występowania zdarzeń pierwotnych w wykorzystywanych modelach.

Zaprezentowano przykłady zastosowania w górnictwie metod ilościowych do szacowania ryzyka szkody na zdrowiu, upoważniające do uznania tych narzędzi za instrumenty zarządzania ryzykiem.

Zagadnieniu ryzyka wynikającego ze szkód górniczych poświęcono rozdział 3. Przedstawiono typy ryzyka dotyczącego szkód górniczych w budynkach i budowlach, w gruntach uprawnych oraz w infrastrukturze, także o rozmiarach katastrofalnych. Wyznaczono dane wejściowe oraz przyjęto założenia pozwalające na określenie prawdopodobieństwa uszkodzenia obiektów w wyniku działalności górniczej. Przedstawiono metodykę oceny zagrożenia, związanego z inwestycjami, które są realizowane na terenach górniczych.

Wskazano możliwości ograniczenia wpływu eksploatacji węgla kamiennego na powierzchnię przez stosowanie profilaktyki górniczej i budowlanej. Poddano również analizie koszty finansowe a także odbiór społeczny szkód górniczych. Rozważania prowadzono w kontekście zarówno obowiązującego w Polsce prawa ochrony środowiska jak i unormowań wynikających z harmonizacji ustawodawstwa krajowego z regulacjami Unii Europejskiej, w szczególności zawartych w Zielonej Księdze UE. Przedstawiono środki profilaktyki górniczej stosowane w przypadku gdy nie ma możliwości prowadzenia nieskrępowanej eksploatacji górniczej z uwagi na ochronę obiektów na powierzchni a także możliwości ograniczenia wpływu eksploatacji podziemnej na konstrukcję budynków z wykorzystaniem metod profilaktyki budowlanej. Przeanalizowano także strukturę rzeczową szkód górniczych oraz koszty wynikające z tych szkód w przeliczeniu na jedną tonę wydobytego węgla.

W ostatnim podrozdziale zaprezentowano stosowane aktualnie w Polsce metody określania zagrożenia infrastruktury na terenach górniczych. Zaproponowano wykorzystanie wnioskujących systemów rozmytych do oceny zagrożenia obiektów budowlanych.

W zakończeniu monografii zawarto najważniejsze wnioski i stwierdzenia końcowe, usystematyzowane według przyjętej konstrukcji wewnętrznej książki.

W książce zamieszczono informację Grupy Ergo Hestia dotyczącą ubezpieczeń dla górnictwa.

Tadeusz Pindór, Leszek Preisner