

Streszczenie pracy doktorskiej Pana mgr. inż. Macieja Bodlaka, pt.:

PROGNOZA WYRZUTÓW GAZÓW I SKAŁ DLA PROJEKTOWANEJ EKSPLOATACJI ZŁOŻA WĘGLA KAMIENNEGO WACŁAW-LECH

W 2013 r. pojawiła się możliwość wznowienia eksploatacji w złożu "Waclaw-Lech". W Projekcie Zagospodarowania Złoża, w aspekcie metod bieżącej kontroli i prognozowania zagrożenia wyrzutowego, które zostaną wykorzystane podczas planowanej eksploatacji, wymienia się, m.in. „kompleksową interpretację dotychczasowych parametrów zagrożenia wyrzutowego w oparciu o technikę komputerową”. Jednakże, stan wiedzy na temat prognozy wyrzutów gazów i skał w złożu „Waclaw-Lech”, przy użyciu nowoczesnych narzędzi analizy danych, jest niski. Do tej pory nie istniała baza danych opisujących wyrzuty gazów i skał w nim występujących, która mogła posłużyć jako zbiór uczący. Brak jest zidentyfikowanych narzędzi prognozowania tego zjawiska, dla projektów górniczych, będących jeszcze na etapie projektowania. Ponadto, nie podejmowano prób prognozowania wielkości i ilości wyrzutów gazów i skał, dla planowanych robót górniczych, w danych warunkach geologiczno-górniczych.

Praca ma na celu **opracowanie modelu służącego prognozie potencjalnych, w danych warunkach geologiczno-górniczych, wielkości i ilości wyrzutów gazów i skał dla projektowanej eksploatacji w złożu „Waclaw-Lech”**.

Nowe narzędzie powstało dzięki wynikom badań łączących wiedzę z zakresu geologii, mechaniki górotworu, górnictwa oraz bezpieczeństwa i higieny pracy w górnictwie. Prognozowanie badanego zjawiska wymagało stworzenia historycznej i geologicznej bazy danych o wyrzutach gazów i skał, zaistniałych podczas minionej eksploatacji w złożu „Waclaw-Lech”. W tym celu dokonano kwerendy informacji związanych z kompletowaniem istniejących materiałów archiwalnych oraz informacji zawartych w dostępnej literaturze.

Praca wychodzi naprzeciw realizacji istotnych (ze względu na możliwość wznowienia eksploatacji w złożu „Waclaw-Lech”) zadań dla rozwoju gospodarczego noworudzkiego rejonu węglowego, z uwagi na ponad 500 lat udokumentowanej działalności górniczej.

Rozprawa składa się z ośmiu rozdziałów, przy czym rozdział ósmy stanowi spis literatury, tabel i rysunków. Rozdział pierwszy i drugi poświęcono informacjom ogólnym obejmującym poruszaną problematykę rozprawy doktorskiej oraz zdefiniowano tezę, cel i zakres pracy. W rozdziale trzecim dokonano analizy obecnego stanu wiedzy, dotyczącego zjawiska wyrzutów gazów i skał. Natomiast w rozdziale czwartym zawarto analizę metod prognozowania i zwalczania zagrożenia wyrzutowego, w szczególności w odniesieniu do doświadczeń z eksploatacji w złożu „Waclaw-Lech”. Ponadto, w rozdziale czwartym dokonano przeglądu wybranych katastrof górniczych, zaistniałych w złożu „Waclaw-Lech”, spowodowanych tym zjawiskiem. W rozdziale piątym opisano uwarunkowania geologiczne złoża, historię dotychczasowej eksploatacji, w aspekcie badanego zagrożenia oraz analizę jego stanu, odnośnie badanego rejonu. Ww. rozdziały przyczyniają się do poznania natury zjawiska oraz warunków panujących w złożu. W rozdziale szóstym opisano przeprowadzone próby prognozowania wielkości i ilości wyrzutów gazów i skał w złożu „Waclaw-Lech”, za pomocą autorskich, zmodyfikowanych metod analitycznych i statystycznych oraz technik z zakresu uczenia maszynowego. W rozdziale przedstawiono wielopoziomą weryfikację „wyuczonego” modelu *lasów losowych* oraz jego wykorzystanie w celu prognozy dla uśrednionych parametrów historycznych i fizyko - mechanicznych badanego złoża. Ponadto, w rozdziale szóstym zostaje przybliżona koncepcja wykorzystania wyników opracowanego modelu do szacowania kosztów/strat generowanych zaistnieniem badanego zjawiska podczas planowanej eksploatacji. Praca jest zakończona podsumowaniem, ujętym w rozdziale siódmym.

Załącznik do pracy doktorskiej stanowi rejestr wyrzutów gazów i skał, zaistniałych w całej historii eksploatacji w rejonie „Lech”, zbudowany w ramach badań i analizy występowania tego zjawiska.

Maciej Bodlak