



**Dr hab. inż. Stanisław Nawrat, prof. AGH**

**Kraków, 27.05.2013r.**

Katedra Górnictwa Podziemnego  
Wydział Górnictwa i Geoinżynierii  
Akademia Górniczo – Hutnicza  
w Krakowie

## **RECENZJA**

pracy doktorskiej p.t.:

**„Identyfikacja obiektów infrastruktury krytycznej kopalni  
ze względu na rodzaj i wielkość ryzyka skutków wystąpienia sytuacji  
kryzysowych.”**

Autorem pracy doktorskiej jest

**Pani mgr Maja Taraszkiewicz – Łyda**

Recenzję wykonano na podstawie uchwały Rady Wydziału Górnictwa i Geologii Politechniki Śląskiej w Gliwicach z dnia 23 kwietnia 2013r.

Recenzja zawiera następujące główne części:

1. Charakterystyka pracy doktorskiej
2. Ocena merytoryczna pracy doktorskiej
3. Ocena formalna pracy doktorskiej
4. Wniosek końcowy

## **Ad.1. Charakterystyka pracy doktorskiej.**

Praca doktorska pt.: „Identyfikacja obiektów infrastruktury krytycznej kopalni ze względu na rodzaj i wielkość ryzyka skutków wystąpienia sytuacji kryzysowych”, opracowana przez Pani mgr Maja Taraszkiewicz – Łyda składa się strony tytułowej, spisu treści, opisu podzielonego na 7 rozdziałów, bibliografii (135 pozycji) i załączników (8 pozycji) oraz mapy powierzchni KHW – KWK” Murcki – Staszic – Ruch Staszic.

Na wstępie Pani mgr Maja Taraszkiewicz – Łyda zdefiniowała tezę, cel i zakres pracy doktorskiej. Głównym celem naukowym pracy jest opracowanie modelu umożliwiającego klasyfikację i wartościowanie obiektów kopalni (głównie powierzchniowych) pod kątem wielkości ryzyka skutków będących następstwem zagrożeń o charakterze kryzysowym w rozumieniu ustawy z dnia 26 kwietnia 2007r. o zarządzaniu kryzysowym.

Teza pracy doktorskiej została sformułowana następująco:

**„Istnieje możliwość opracowania metody, która umożliwi klasyfikację i identyfikację obiektów kopalni oraz ocenę ryzyka skutków zagrożeń kryzysowych.**

**Daje to możliwość zaliczenia kopalni z jej obiektami do zaproponowanych kategorii ryzyka wystąpienia sytuacji kryzysowych w rozumieniu wymagań Rozporządzeń oraz wynikających z nich aktów wykonawczych.**

**Pozwoli to na skoordynowanie działań naziemnego Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego z Systemem Ratownictwa Górniczego.”**

W rozdziale 3 pt. „Istota zarządzania kryzysowego w ujęciu systemowym” Pani mgr Maja Taraszkiewicz – Łyda bardzo szczegółowo przeprowadziła analizę podstawowych zagadnień dotyczących:

1. zarządzania kryzysowego,
2. pojęcia kryzysu i sytuacji kryzysowej,
3. struktury zarządzania kryzysowego na poszczególnych poziomach administracji publicznej w Polsce,
4. Krajowego Systemu Ratowniczo – Gaśniczego, Systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego, Systemu Powiadamiania Ratunkowego,
5. współpracy kopalni z administracją publiczną,
6. regulacji ustawowych w Polsce wraz z wykazem przedsiębiorstw o szczególnym znaczeniu gospodarczo – obronnym, w którym wskazane zostały także kopalnie: poz. 49. Kopalnia Węgla Brunatnego „Konin” w Kleczewie S.A. w Kleczewie, poz. 50. Kopalnia Węgla Brunatnego „Adamów” S.A. w Turku, poz. 51. Jastrzębska Spółka Węglowa S.A. w Jastrzębiu-Zdroju, poz. 52. Katowicki Holding Węglowy S.A. w Katowicach, poz. 53. Kompania Węglowa S.A. w Katowicach, poz. 54. Lubelski Węgiel „Bogdanka” S.A. w Bogdance.

Rozdział 4 dotyczy roli i znaczenia infrastruktury krytycznej w przedsiębiorstwie i ochronie obywateli.

W rozdziale 5 pt. ”Identyfikacja obiektów infrastruktury krytycznej kopalni ze względu na wielkość ryzyka skutków wystąpienia sytuacji kryzysowych” Pani mgr Maja Taraszkiewicz – Łyda zastosowała statystyczną analizę dyskryminacyjną dla wyznaczenia obiektów i ich klasyfikacji pod kątem ważności i wielkości zagrożenia kryzysowego.

Rozdział 6 pt. „Weryfikacja modelu zarządzania kryzysowego na przykładzie zidentyfikowanych obiektów kopalni, wyznaczenie ryzyka kryzysowego obiektów” zawiera min.:

1. ocenę ryzyka kryzysowego dla poszczególnych obiektów infrastruktury krytycznej kopalni – miary ryzyka kryzysowego MRK,
2. wyznaczenie wskaźników ryzyka kryzysowego obiektów WRK,
3. program reagowania kryzysowego w kopalni w świetle przeprowadzonych badań i uzyskanych wyników,
4. kierunki i formy koordynowania działań kopalni związanych z wypadkami masowymi z uwzględnieniem wymagań powiatowych i wojewódzkich planów zarządzania kryzysowego,

W rozdziale 7 p.t. „Wnioski” doktorantka:

1. wskazuje na bardzo dużą wagę klasyfikacji obiektów kopalni ze względu na zagrożenia kryzysowe,
2. przedstawia wyniki wskaźników ryzyka kryzysowego obiektów w kopalni węgla kamiennego w oparciu o analizę dyskryminacyjną,
3. określa odpowiednie procedury niezbędne dla racjonalnego wykorzystania sił i środków dla opanowania sytuacji kryzysowych w kopalni a nawet w innych podmiotach organizacyjnych.

## **Ad 2. Ocena merytoryczna pracy doktorskiej**

Problem bezpieczeństwa i zarządzania w sytuacjach kryzysowych jest bardzo istotny, gdyż dotyczy każdej sfery działalności państwa i podmiotów gospodarczych, a także ściśle jest związany z pracą instytucji utworzonych dla opanowania sytuacji kryzysowych.

Rozprawa doktorska dotyczy bardzo złożonego wieloparametrycznego i zmiennego dynamicznie w czasie procesu zarządzania w kopalniach na wypadek kryzysu.

Złożoność zagadnienia spowodowała, że praca doktorska wymagała dużej interdyscyplinarnej wiedzy, co wykazała Pani mgr Maja Taraszkiewicz – Łyda min. przez przeprowadzenie analizy bardzo zawiłych prawnie i instancjonalnie pojęć oraz zależności w zakresie zarządzania kryzysowego na świecie, a szczególnie w Polsce.

W decyzji Rady UE zapisane jest, że „infrastruktura krytyczna obejmuje w szczególności te zasoby rzeczowe, usługi, urządzenia informatyczne, sieci i aktywa, infrastrukturalne, których zakłócenia lub zniszczenie miałyby znaczący wpływ na najważniejsze funkcje społeczne, w tym łańcuch dostaw, zdrowie, bezpieczeństwo.

Infrastruktura krytyczna obejmuje systemy:

- a) zaopatrzenia w energię, surowce energetyczne i paliwa,
- b) łączności,
- c) sieci teleinformatycznych,
- d) finansowe,
- e) zaopatrzenia w żywność,
- f) zaopatrzenia w wodę,
- g) ochrony zdrowia,
- h) transportowe,

- i) ratownicze,
- j) zapewniające ciągłość działania administracji publicznej,
- k) produkcji, składowania, przechowywania i stosowania substancji chemicznych i promieniotwórczych, w tym rurociągi substancji niebezpiecznych.

W Polsce zagadnienie te są unormowane w wielu aktach prawnych i z pracy doktorskiej wynika, że powinny one być proceduralnie uproszczone tak, aby mogły być w pełni praktycznie i efektywnie realizowane.

Przedsiębiorcy górniczy zobowiązani oprócz Planu akcji przeciwpożarowej dla zakładu górniczego do tworzenia i posiadania aktualnego Planu na wypadek wystąpienia sytuacji kryzysowej.

Poprawnie w pracy doktorskiej Pani mgr Maja Taraszkiewicz – Łyda zidentyfikowała główne ryzyka kryzysowe występujące w kopalniach w obiektach powierzchniowych:

1. ryzyko zagrożeń naturalnych (powodziowego i innych),
2. ryzyko pożarowe,
3. ryzyko poważnych awarii budowlanych,
4. ryzyko awarii systemów łączności i powiadamiania, w tym systemów dyspozytorskich,
5. ryzyko aktów terroryzmu i incydentów społecznych,
6. ryzyko poważnych awarii elektroenergetycznych.

Wyboru obiektów infrastruktury krytycznej dokonano bazując na wymogach prawnych i informacjach zawartych w opiniach wyznaczonych ekspertów z różnych służb zajmujących się opanowaniem w sytuacji kryzysowych.

W celu dokonania obiektywnej klasyfikacji ważności i stopnia zagrożenia wybranych obiektów kopalnianych w pracy została zastosowana metoda analizy dyskryminacyjnej – ten rodzaj analizy statystycznej został wybrany poprawnie. Analiza pozwoliła ocenić i wyznaczyć – zidentyfikować obiekty istotne dla bezpieczeństwa w przypadku wystąpienia zagrożeń kryzysowych.

W pracy korzystne jest także wykorzystanie badań ankietowych przeprowadzone wśród racjonalnie dobranych ekspertów, a następnie wykorzystując metody statystyczne zostały wyznaczone prawdopodobieństwa zagrożenia bezpieczeństwa obiektów infrastruktury krytycznej kopalni pod kątem prawdopodobieństwa wystąpieniem określonego zagrożenia.

Bardzo ważna jest w pracy doktorskiej także przeprowadzona weryfikacja modelu zarządzania kryzysowego na przykładzie zidentyfikowanych obiektów kopalni, której celem było:

1. opracowania mapy ryzyka kryzysowego kopalni, zawierającej rodzaj i zasięg zagrożeń,
2. wyznaczenie wielkość i kategorii ryzyka skutków ich oddziaływania na zidentyfikowane obiekty.

Weryfikacja została przeprowadzona poprawnie przy wykorzystaniu wyznaczonych wskaźników zagrożenia kryzysowego:

1. miary ryzyka kryzysowego (MRK) dla każdego z poszczególnych obiektów zaliczonych do infrastruktury krytycznej kopalni w oparciu o opracowane diagramy i wyznaczone wskaźniki ryzyka kryzysowego dla każdego obiektu,

2. ryzyka kryzysowego (WRK) obiektów obliczone na podstawie proporcji wartości miernika ryzyka kryzysowego (MRK) danego zagrożenia w obiekcie do maksymalnej wartości tego miernika we wszystkich obiektach.

W efekcie w pracy wykazano, że w wybranej kopalni wielkości wskaźników ryzyka kryzysowego są następujące:

- 1) Wentylatory główne (WRK=57,05%),
- 2) Centrala teleinformatyczna i dyspozytornia (WRK=46,94%),
- 3) Sieć rozdzielcza wysokiego i średniego napięcia (WRK=46,1%),
- 4) Szyb główny (WRK=39,48%),
- 5) Budynek nadszybia (WRK=38,24%),
- 6) Budynek maszyny wyciągowej (WRK=30,48%),
- 7) Szyb wentylacyjny (WRK=22,87%),
- 8) Budynki stacji elektroenergetycznych (WRK=30,31%),
- 9) Szybowa wieża wyciągowa (WRK=26,22).

Korzystne jest także zwrócenie uwagi na sposób i ważność opracowywania w kopalni wewnętrznych procedur w dokumencie bezpieczeństwa kopalni w zakresie postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia kryzysowego, w tym szczególnie dla wyznaczonych obiektów infrastruktury krytycznej kopalni.

Merytorycznie praca jest poprawna, jednakże nasuwa się szereg uwag, które nie wpływają znacząco na ogólny pozytywny efekt całości pracy:

1. Część ogólna pracy doktorskiej dotycząca wymagań prawnych i organizacyjnych jest bardzo obszerna i szkoda, że doktorantka nie opracowała schematów logicznych przedstawiające wzajemne powiązania organizacyjnego i obowiązków poszczególnych jednostek wchodzących w skład systemu zarządzania kryzysowego w Polsce – część ta stanowi ok. 60% całej pracy,
2. Korzystne byłoby przedstawienie szczegółowego popartego przykładem schematu opracowania Planu Zarządzania Kryzysowego w kopalni, w którym wykorzystana byłaby opracowana metoda klasyfikacji obiektów infrastruktury krytycznej.
3. Doktorantka nie przedstawiła jasno np. w porównaniu do stanu istniejącego jakie efekty wymierne i niewymierne może przynieść ewentualne zastawanie modelu identyfikacji obiektów infrastruktury krytycznej w kopalni.
4. Weryfikacja modelu obiektów kryzysowych została przeprowadzona w odniesieniu do jednej kopalni i nie można jednoznacznie stwierdzić, czy można ją przenieść bez korekty do zastosowania w innych kopalniach i jednostkach organizacyjnych.
5. W końcowym procedurach pominięto w ogóle rolę Zarządu i Biura Spółki Węglowej w tym przypadku Katowickiego Holdingu Węglowego w Zarządzaniu Kryzysowym w podległej prawnie jej jednostce organizacyjnej jaką jest kopalnia Murcki – Staszic.

Przedstawione powyżej uwagi powinny być wyjaśniane przez doktorantkę w czasie obrony pracy doktorskiej.



### **Ad. 3 Ocena formalna pracy doktorskiej**

Praca doktorska jest opracowana pod względem formalnym dobrze i trudno dostrzec jakiegokolwiek większe błędy i usterki.

Moim zdaniem opis tabeli – macierzy (wzór 1,2) na stronie 80 powinien być bardziej czytelny.

W załącznikach nagłówki tabel powinny być jasno opisane np. w załączniku 2 w nagłówku poszczególne kolumny opisane są jako 1 – małe, 2 – średnie, 3 – duże ale nie wiadomo do jakiego parametru te opisy się odnoszą, podobnie w innych tabelach stosowane są skróty, jak np. w tabeli 22 nie wiadomo co oznacza skrót Eks. w nagłówku?

W rozdziale 7 wnioski powinny być rozdzielone od stwierdzeń.

Przedstawione uwagi krytyczne nie umniejszają istotnej wartości naukowej pracy doktorskiej i są jedynie uwagami porządkowymi.

### **Ad.4. Wniosek końcowy**

Przedstawiona do mojej recenzji praca doktorska p.t. „Identyfikacja obiektów infrastruktury krytycznej kopalni ze względu na rodzaj i wielkość ryzyka skutków wystąpienia sytuacji kryzysowych”, której autorką jest Pani mgr Maja Taraszkiewicz – Łyda spełnia wymagania stawiane pracom doktorskim określonym w ustawie o stopniach i tytule naukowym z dnia 14 marca 2003r. (Dz. U. Nr 65 z dnia 16 kwietnia 2003r. poz. 595).

W mojej ocenie w pracy doktorskiej Doktorantka wykazała się obszerną wiedzą z zakresu organizacji i zasad działania Systemu Zarządzania Kryzysowego w Polsce, a przedstawiona w pracy doktorskiej metoda identyfikacji infrastruktury kryzysowej jest oryginalna i możliwa do zastosowania w praktyce.

W świetle powyższych stwierdzeń wnioskuję do Rady Wydziału Górnictwa i Geologii Politechniki Śląskiej o dopuszczenie przedłożonej pracy doktorskiej do publicznej obrony.



Dr hab. inż. Stanisław Nawrat, prof. AGH