

Kraków, 25.11.2022 r.

Prof. dr hab. Patrycja Bąk

AGH w Krakowie
Wydział Inżynierii Lądowej i Gospodarki Zasobami
Al. Mickiewicza 30
30-059 Kraków

Recenzja

rozprawy doktorskiej mgr. inż. Marka Pieszcza
pt. *Metoda oceny perspektyw zagospodarowania zasobów węgla w złożach zlikwidowanych kopalń węgla kamiennego*
napisanej w Głównym Instytucie Górnictwa w Katowicach,
pod kierunkiem naukowym dr hab. inż. Małgorzaty Wysockiej, prof. GIG

Wstęp

Podstawą opracowania niniejszej recenzji jest pismo Dyrektora Głównego Instytutu Górnictwa, Pana prof. dr. hab. inż. Stanisława Pruska, z dnia 27.10.2022 r., znak NOP/312/2022/R oraz umowy o dzieło nr FA/12/10/22/A1, zawartej w dniu 02.11.2022 r., na wykonanie recenzji rozprawy doktorskiej mgr. inż. Marka Pieszcza.

Punkt odniesienia

Podstawę oceny pracy doktorskiej stanowią zapisy Ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki w związku z art. 179 ust. 2 ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. W Ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce zapisano, że: *„Rozprawa doktorska prezentuje ogólną wiedzę teoretyczną kandydata w dyscyplinie albo dyscyplinach oraz umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej lub artystycznej”* oraz *„Przedmiotem rozprawy doktorskiej jest oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, oryginalne rozwiązanie w zakresie zastosowania wyników własnych badań naukowych w sferze gospodarczej lub społecznej albo oryginalne dokonanie artystyczne.”*

Konkluzja i rekomendacje

Rozprawa przedstawiona do zrecenzowania wskazuje, że mgr inż. Marek Pieszcza:

- przedstawia w niej wysoki poziom wiedzy ogólnej i specjalistycznej w dyscyplinie naukowej inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka,
- przeprowadzonymi przez siebie badaniami wykazał swoją umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej i projektowej.

Stwierdzam także, że rozprawa stanowi:

- oryginalne, autorskie rozwiązanie problemu badawczego dokonane w oparciu o sformułowany problem badawczy oraz cele pracy – główny i częściowe,
- stanowi oryginalne rozwiązanie w zakresie możliwości praktycznego zastosowania wyników przeprowadzonych badań w sferze analizy perspektyw zagospodarowania bazy zasobowej likwidowanych kopalń węgla kamiennego.

Rozprawa doktorska, przygotowana pod kierunkiem naukowym dr hab. inż. Małgorzaty Wysockiej, prof. GIG pt. „Metoda oceny perspektyw zagospodarowania zasobów węgla w złożach zlikwidowanych kopalń węgla kamiennego”, autorstwa mgr. inż. Marka Pieszcza, charakteryzuje się właściwym poziomem naukowym oraz praktycznym i tym samym spełnia ustawowe wymagania stawiane pracom doktorskim.

Wnioskuje do Rady Naukowej Głównego Instytutu Górnictwa w Katowicach o **przyjęcie rozprawy** i dopuszczenie jej Autora do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Ocena poziomu naukowego i metodycznego rozprawy oraz jej treści wraz z uwagami

Stwierdzam, że recenzowana rozprawa doktorska odznacza się właściwą konstrukcją, jest napisana językiem spełniającym wymogi stawiane pracom naukowym (choć można dostrzec w tekście dużą liczbę błędów literowych i gramatycznych), jest dobrze opracowana pod względem edytorskim (rysunki, tabele).

Mimo pewnych usterek dostrzeżonych w pracy, o których piszę w dalszej części tekstu, **moja ogólna ocena recenzowanej rozprawy jest pozytywna.**

Tematyka podjęta w pracy wpisuje się w dyscyplinę naukową inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, a jej Autor wykazał się umiejętnością samodzielnego prowadzenia badań i pracy naukowej.

We wstępie do pracy Doktorant:

- uzasadnił wybór tematu swojej pracy i poruszanej w niej problematyki – szczególnie w aspekcie wojny prowadzonej przez Rosję przeciwko Ukrainie i jej skutków dla gospodarki Polski oraz świata,
- scharakteryzował strukturę, zadania i zasady funkcjonowania Spółki Restrukturyzacji Kopalń SA.

Istotnym zapisem w tej części jest stwierdzenie dotyczące dotychczasowego braku prowadzenia badań naukowych mających na celu wypracowanie sformalizowanego i powtarzalnego zestawu ocen perspektyw zagospodarowania zasobów węgla pozostawionego w złożach kopalń zarówno już zlikwidowanych, jak i przewidzianych do likwidacji. Stanowi to lukę badawczą, wypełnienia której podjął się Doktorant w swojej pracy.

Następnie przedstawił zamierzone cele swojej pracy. Głównym celem było opracowanie metody planowania i zarządzania procesami oceny perspektyw zagospodarowania zasobów węgla w złożach zlikwidowanych kopalń węgla kamiennego w świetle zmieniających się uwarunkowań. Jego osiągnięcie miały wspierać cele:

- naukowy – stworzenie modelu hierarchicznego podstawowych kryteriów dla oceny zasadności zagospodarowania złoża węgla kamiennego w oparciu o parametry je charakteryzujące (zagrożenia naturalne i wynikające z budowy złoża, warunki geologiczno-górnice, warunki techniczne i technologiczne, formalno-prawne, ekonomiczne itp.),
- utylitarne – opracowanie metody oceny zasadności zagospodarowania zasobów węgla zalegających w pokładach zlikwidowanych kopalń oraz przygotowanie bazy danych odnoszącej się do zasobów w poszczególnych zlikwidowanych kopalniach, umożliwiającą ich analizę ze względu na zadane warunki geologiczno-górnice, techniczno-technologiczne oraz występujące zagrożenia naturalne i wynikające z budowy złoża.

W kolejnych zapisach (rozdział trzeci) w zwięzły sposób został zaprezentowany opis przebiegu procesu badawczego zrealizowanego przez Doktoranta. Wyodrębniono w nim poszczególne etapy i metody badawcze, z podaniem sposobów wykorzystania uzyskanych wyników. Analizując treść dysertacji można stwierdzić, że badania były rzeczywiście prowadzone zgodnie z przyjętymi założeniami, a ich poszczególne etapy zostały zrealizowane.

W rozdziale czwartym został zawarty obszerny opis obecnego stanu wiedzy dotyczącej zasadności eksploatacji zaniechanych zasobów węgla. Obszerny rozdział został podzielony na cztery podrozdziały, a dodatkowo podrozdział 4.4 składa się aż z siedmiu części. Zgłaszam kilka uwag dotyczących tego podrozdziału:

- punkt 4.4.1. ma tytuł „Uwarunkowania geologiczne”, a jego treść zawiera jedynie krótką charakterystykę krajowych zagłębi węglowych oraz informacje o wielkości bazy zasobowej węgla kamiennego w Polsce – nie ma w nim niczego o tytułowych uwarunkowaniach. Mam wątpliwości, czy w ogóle jest potrzebny w pracy, tym bardziej, że informacje te zawiera punkt 4.4.3., zatytułowany tym razem „Uwarunkowania geologiczne i górnicze”;
- punkt 4.4.5. „Uwarunkowania formalno-prawne” – mam wątpliwości dotyczące zasadności jego zamieszczenia w pracy. Ma niewiele wspólnego z jej tematem, a z zamieszczonych obszernych zapisów istotna jest jedynie informacja ,o konieczności posiadania koncesji, wykorzystywana w jej dalszej części w założonych kryteriach oceny;
- punkt 4.4.6. „Uwarunkowania ekonomiczne” – w całym tekście do tego tytułu odnosi się w zasadzie tylko jedno stwierdzenie, że „*Uwarunkowania ekonomiczne (...) determinują decyzje o prowadzeniu lub zaniechaniu złoża oraz...*”. Problem został potraktowany chyba zbyt powierzchownie. Proszę Doktoranta o wyjaśnienie przyczyny tego.
- punkt 4.4.7. „Uwarunkowania polityczne” – mam wątpliwości dotyczące zasadności jego zamieszczenia w pracy. Sprawa embarga na rosyjski węgiel została poruszona we wstępie.

W rozdziale piątym w krótki, przystępny sposób Autor przedstawia sposoby szacowania wielkości zasobów węgla. Moje uwagi:

- uważam, że wbrew tytułowi rozdziału przedstawione metody można stosować do także do innych zasobów niż zaniechane,
- pisząc o metodzie średniej węglozasobności Autor stwierdza, że jest to druga z rekomendowanych metod, nie podając kto je rekomendował. Także w odniesieniu do tej metody stwierdza, że „...nie ustępuje dokładnością innym, bardziej skomplikowanym metodom...”, nie wymieniając przy tym nawet jednej z tych „innych” metod. Proszę o sprecyzowanie w tym zakresie podanych informacji.

Rozdział szósty w całości jest krótkim opisem metody AHP. Moim zdaniem brakuje w nim uzasadnienia powodu jej wybrania do opracowania przez Autora swojej metody oceny perspektyw zagospodarowania zaniechanych złóż. Oprócz tego, mam wątpliwości, czy rzeczywiście można tutaj mówić o metodzie AHP. W klasycznej metodzie AHP preferencje decydenta są określane przy pomocy względnych ocen ważności kryteriów i wariantów, powstających przez porównywanie parami wszystkich obiektów znajdujących się na danym poziomie hierarchii. Natomiast w pracy poszczególnym kryteriom zostają nadane określone wielkości punktacji i z niczym nie porównuje się ich. Proszę Doktoranta o ustosunkowanie się do tych uwag.

Najdłuższy rozdział siódmy stanowi najważniejszą część recenzowanej dysertacji. Na początku zostały przedstawione trzy podstawowe kryteria oceny złóż węgla kamiennego pod kątem ich potencjalnego zagospodarowania:

- geologiczno-zasobowe,
- formalne i przestrzenne,
- środowiskowe.

Zastosowano w nim więc inną terminologię niż zaprezentowana w podrozdziale 4.4. Autor podaje, że wynika to, między innymi, z przeprowadzonych „badań eksperckich”, nie precyzując przy tym co to za badania, kto, kiedy i gdzie je prowadził. Co to za badania i dlaczego w tej części pracy jest stosowany inny podział kryteriów?

Poza tym, całkowicie zostały pominięte kryteria ekonomiczne, chociaż wcześniej (punkt 4.4.6.) Autor napisał, że to właśnie one „determinują decyzje” o dalszym postępowaniu z zasobami. Skutkiem tego jest umieszczenie w tabelach 7.1.1. 7.1.2. pytania o relację między przychodami i kosztami w kryteriach formalnych i przestrzennych, co budzi zdziwienie czytającego pracę. Mam także istotną wątpliwość odnoszącą się do tego pytania: w jaki sposób ankietowany, niejako „na poczekaniu” ma stwierdzić, czy przewidywany przychód ze sprzedaży przewyższy poniesione koszty? Proszę o wyjaśnienie.

Oprócz tego, w tabelach tych, zawierających kwestie rozważane przez osoby ankietowane, część zapisów jest przedstawiona w postaci stwierdzeń, a część w postaci pytań – moim zdaniem powinno to być raczej ujednoczone.

W kolejnej tabeli 7.1.3 są zamieszczone „przyjęte kryteria oceny” po badaniach ankietowych – tym razem nie ma już żadnego odniesienia do kwestii ekonomicznych. To samo dotyczy późniejszej tabeli 7.3.3. zawierającej wyłącznie kwestie dotyczące

kryteriów formalnych i przestrzennych. Uważam, że Autor powinien podczas obrony swojej pracy wyjaśnić przyczynę tego.

Kwestia „dochodowości” pojawia się znowu dopiero w tabeli 7.3.5., będącej zbiorem kryteriów dopuszczających analizowane zasoby do dalszej oceny. W tym przypadku podlegają one ocenie zero-jedynkowej „Tak” lub „Nie”, przy czym nawet jedna odpowiedź „Nie” eliminuje możliwość ich eksploatacji. I znowu pojawia się kwestia „szybkiej” odpowiedzi w przypadku dochodowości przedsięwzięcia. Uważam także, że brakuje tutaj pytań dotyczących istnienia szybów, zakładu przerobczego lub bocznicy kolejowej, bez których wybieranie złóż nawet o bardzo dobrych parametrach geologicznych i jakościowych będzie po prostu niemożliwe. A przecież pojawiały się one we wcześniejszym etapie konstruowania metody (tabela 7.3.4.). Oczekuję ustosunkowania się Doktoranta do tych wątpliwości.

Poza tym, tabela 7.3.5. odnosi się do konstruowania autorskiej metody oceny. Nie mogę zgodzić się z zapisem zawartym w pracy, że na tym etapie zmiana uwarunkowań ekonomicznych, technicznych lub politycznych pociągałaby za sobą konieczność modyfikacji przedstawionych w niej kryteriów. Ich zmiana nie skutkowałaby potrzebą przygotowania nowego klucza punktacji, a jedynie albo dalszym rozpatrywaniem możliwości eksploatacji (TAK), albo jej wyeliminowaniem (NIE).

W podrozdziale 7.4. Doktorant zaprezentował sposób konstruowania ostatecznej wersji metody oceny przydatności pozostawionych zasobów do eksploatacji. Dokładnie został opisany sposób postępowania wraz z wykorzystaniem szeregu matematycznych zależności, co miało na celu wyliczenie optymalnych wielkości wag przyporządkowanych poszczególnym kryteriom, które zostały w tym miejscu nazwane „ocenami cząstkowymi”. Zaznaczył, że były do tego wykorzystywane, między innymi opinie „dużej liczby ekspertów”, nie podając przy tym żadnych dokładniejszych informacji – uważam, że byłoby to niezbędne. Do tego podrozdziału zostało dołączone autorskie oprogramowanie informatyczne, stanowiące narzędzie wspomagające wykorzystanie metody (załącznik do pracy) – jego sprawdzenie wykazało poprawność funkcjonowania. Zestawienie ocen cząstkowych, wraz z przyporządkowanymi im wielkościami wag zostało zamieszczone w tabeli 7.4.2. I znowu zwraca uwagę, że w przyjętych ostatecznie ocenach nie ma ani jednej odnoszącej się do kwestii ekonomicznych.

Ostatni podrozdział, 7.5., zawiera charakterystykę poszczególnych ocen cząstkowych, wraz z opisami zasad ich stosowania w praktycznym wykorzystywaniu – zawarte w nim opisy zostały wystarczająco jasno zredagowane.

W ósmym rozdziale pracy, została wykonana weryfikacja, stosowana w odniesieniu do różnych uwarunkowań geologiczno-zasobowych, formalnych i przestrzennych oraz środowiskowych. Lektura tego rozdziału pozwala na stwierdzenie, że Autor prezentując w nim sposób praktycznego wykorzystywania nowo opracowanej, metody oceny zasadności wyeksploatowania pozostawionych w złożu zasobów, w pełni wykazał poprawność jej funkcjonowania.

Ostatni, dziewiąty rozdział rozprawy zawiera podsumowanie i wnioski końcowe. Uważam, że przedstawione wnioski zostały zredagowane w sposób prawidłowy, ich treść

w sposób jednoznaczny wynika z przebiegu badań przeprowadzonych przez Doktoranta i uzyskanych wyników.

Zmianie (rozszerzeniu) powinien ulec jedynie piąty wniosek. Wynika to z faktu, że nie zgadzam się z jednym z zapisów podsumowania, mówiącym o tym, że „Metoda w sposób pośredni odnosi się do aspektów ekonomicznych, związanych z podjęciem eksploatacji pozostawionych złóż”. To, że w rozpatrywanych kryteriach poruszono jedynie kwestie „zyskowności” planowanych działań, nie ujmując jej nawet w ich ostatecznym zestawie, absolutnie nie upoważnia do stwierdzenia, że rozpatruje się, chociażby pośrednio, kwestie ekonomiczne (uzasadniono to we wcześniejszych zapisach recenzji). Możliwe jedynie jest dodanie uzupełnienia piątego wniosku, mówiącego o tym, że podjęcie ostatecznej decyzji co do rozpatrywanych zasobów zależy w dużej mierze od wyników przeprowadzonych **dokładnych** analiz ekonomicznych.

W spisie literatury, który zawiera 114 pozycji, w tym źródło internetowe dostrzegam właściwy jej dobór. Zastrzeżenie dotyczy braku odniesienia w tekście do niektórych pozycji zawartych w spisie.

Zawarte powyżej uwagi krytyczne nie umniejszają wartości głównej konstrukcji merytorycznej rozwiązania zagadnienia badawczego oraz jego aspektów oryginalności. Mgr inż. Marek Pieszczyk w świetle analizy przedstawionej do oceny merytorycznej i metodycznej dysertacji wykazał się zdecydowanie ponadprzeciętną znajomością ogólnej wiedzy teoretycznej w subdyscyplinie górnictwo i geologia inżynierska (w ramach dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka). Doktorant w ramach pracy nad treścią analizowanej rozprawy promocyjnej wykazał się wiedzą z zakresu gospodarki zasobami oraz ich podziemnej eksploatacji. Na podkreślenie zasługuje jego szeroka wiedza w zakresie podejmowania decyzji dotyczących gospodarki zasobami geologicznymi w aspekcie podziemnej eksploatacji pokładów węgla kamiennego. Ponadto, mgr inż. Marek Pieszczyk wykazał się, biorąc pod uwagę treść dysertacji, wystarczającymi umiejętnościami do samodzielnego prowadzenia badań naukowych. W rozwiązywaniu przedstawionego w pracy zadania badawczego Doktorant wykazał się wystarczającą znajomością podstawowych elementów metod naukowych prowadzenia badań. W szczególności posiada duże umiejętności formułowania opisów zadań badawczych obejmujących podziemną eksploatację pokładów węgla kamiennego.

Reasumując analizę merytoryczną i metodyczną stwierdzam, że przedłożona mi do recenzji rozprawa doktorska Pana mgr inż. Marka Pieszczyka pt: „Metoda oceny perspektyw zagospodarowania zasobów węgla w złożach zlikwidowanych kopalń węgla kamiennego” jest moim zdaniem oryginalnym rozwiązaniem właściwie sformułowanego problemu naukowego. Należy podkreślić, że Autor w rozprawie doktorskiej wykazał się właściwą wiedzą naukową oraz umiejętnościami samodzielnego prowadzenia badań naukowych w dyscyplinie inżynieria, środowiska, górnictwo i energetyka. Stąd też zasadne jest sformułowanie treści konkluzji i rekomendacji.

