

Prof. dr hab. inż. **Ryszard Żróbek**, prof. zw.

Olsztyn 15-12-2015

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Wydział Geodezji, Inżynierii Przestrzennej

i Budownictwa

Katedra Zasobów Nieruchomości

rzrobek@uwm.edu.pl

RECENZJA

rozprawy doktorskiej mgr inż. Michała Dudka pod tytułem:

**„Estymacja kosztów powierzchniowych i ich wpływ na
projekty w górnictwie węgla brunatnego”**

1. Wprowadzenie

Rozprawa doktorska liczy 110 stron tekstu zasadniczego. Zawiera też wykaz 88 pozycji literatury (w tym 26 pozycji w języku angielskim). Wśród tych pozycji 4 to przepisy prawa. W pracy przedstawiono też 191 rysunków, 36 tabel oraz 11 wzorów.

W celu udokumentowania przeprowadzonych badań doktorant załączył do rozprawy 94 strony tabel i zestawień zawierające wyniki obliczeń związane z przeprowadzoną analizą wrażliwości i symulacji dla przyjętych scenariuszy-zrealizowanych zgodnie z celem pracy. Podał też wybrane wyniki przeprowadzonych analiz geostatycznych.

Odnosząc się do tytułu rozprawy uznaję, że nie jest on w pełni czytelny i jednoznaczny.

Odczytując intencje Autora rozprawy można interpretować ten tytuł jako szacowanie kosztów związanych z przygotowaniem kopalni węgla brunatnego do wydobywania surowca- ze szczególnym uwzględnieniem tych pozycji , które dotyczą kosztów nabycia przez kopalnię gruntów stanowiących własność prywatną.

Trudno uznać za w pełni uzasadnione stwierdzenie tak ogólne stwierdzenie, że „*estymacja kosztów*” wpływa na „*projekty w górnictwie węgla brunatnego*”. Taki wpływ mogą mieć natomiast założone lub uzyskiwane koszty przyjęte w różnych wariantach wydobywania na efekt końcowy przedsięwzięcia. Wynika to zresztą z

prowadzonych przez mgr inż. M. Dudka badań szczegółowych zawartych w tej rozprawie. Często w literaturze przedmiotu jest mowa np. o kosztach usuwania nakładu wraz z kosztami pozyskania prawa rzeczowego do gruntów.

Należy też pamiętać o negatywnym wpływie odkrywkowej eksploatacji węgla brunatnego na środowisko (trudno to uznać tylko za „koszty powierzchniowe”) i związanymi z tym zagadnieniem odszkodowaniami. Działalność ta powoduje naruszenie powierzchni w granicach działek ewidencyjnych lub nieruchomości gruntowych (na powierzchni ziemi – zgodnie z art. 46 kodeksu cywilnego). Istotne są też zmiany jakie zachodzą w systemie wód powierzchniowych i podziemnych.

Należy też zwrócić uwagę na społeczno- ekologiczne skutki eksploatacji (koszty społeczne). Jedno z tłumaczeń pojęcia w j. angielskim „surface costs” oznacza w j. polskim „koszty usunięcia tzw. nakładu w fazie produkcyjnej w kopalni odkrywkowej”.

Autor na str. 3 rozprawy słusznie stwierdza, że „*produkcja energii elektrycznej ze złóż węgla brunatnego przy eksploatacji odkrywkowej jest procesem gruntochłonnym wprost oddziałującym na gospodarkę przestrzenną*”. Trudno się nie zgodzić z takim sformułowaniem choć pojęcie „ proces gruntochłonny” jest dość potoczne.

Zwraca też uwagę na **racjonalną gospodarkę gruntami** nie wyjaśniając jak tę gospodarkę należy realizować aby była ona racjonalna.

Można ubolewać, że Autor nie wyjaśnił szczegółowo w swej rozprawie pojęcia „*koszty powierzchniowe*” .Przygotowując pracę do druku trzeba by takie wyjaśnienie dodać wskazując jednocześnie na zakres tych kosztów zarówno w ujęciu statycznym jak i dynamicznym.

Na str. 5 rozprawy Autor stwierdził: „*właśnie dlatego tak ważna jest identyfikacja istotnych kosztów na tych etapach w tym zwłaszcza kosztów powierzchniowych i jak najszybsze zastosowanie optymalizacji połączonej z analizą ryzyka zmian ich poziomu*”. Pomimo baraku precyzji podanego wyżej zapisu można przyjąć na potrzeby niniejszej rozprawy doktorskiej , że „*koszty powierzchniowe*” to składnik kosztów całego przedsięwzięcia związanego z pozyskiwaniem energii elektrycznej.

Reasumując stwierdzam , że pomimo pewnych zastrzeżeń formalnych i logicznych dotyczących tytułu rozprawy uważam problem przedstawiony w pracy za istotny dla rozwoju energetyki w Polsce.

2. Analiza hipotezy badawczej, celu i przyjętych metod badawczych

Doktorant w rozdziale 1.2 pracy podaje przegląd „*istniejącego stanu wiedzy analizowanej tematyki*”.

Poprzedza to etap sformułowania celu pracy i wyboru metod badawczych. Na str. 5 wspomina on słusznie o „*geometrii*” nieruchomości wynikającej zapewne z art. 46 Kodeksu cywilnego oraz przepisów ustawy prawo geodezyjne i kartograficzne .

Nieruchomość w badaniach przestrzennych winna być zawsze rozważana jako bryła (3D) z jednoznacznie określonymi granicami zasięgu własności na powierzchni ziemskiej. Na tej samej stronie rozprawy znalazło się dość niefortunne określenie „*rzeczywista*” mapa, które nie występuje w prawie geodezyjnym i kartograficznym. Nie jest też używane w praktyce geodezyjno- kartograficznej . Uwaga ta dotyczy też stosowanego przez doktoranta pojęcia „*rzeczywistego*” układu nieruchomości.

Autor rozprawy w rozdziale 1 „*Wprowadzenie*” wskazuje na istotne założenie wykorzystane do dalszych badań, że produktem finalnym nie jest węgiel a energia możliwa do uzyskania za złoża węgla brunatnego. Traktuje więc w dalszych analizach złoża jako źródło energii. Uzyskanie tej energii wymaga poniesienia nakładów związanych między innymi z nabyciem nieruchomości oraz z wydobyciem, transportem i przetwarzaniem tego surowca w energię elektryczną.

W rozdziale 1.3 został przedstawiony „*nadrzędny*” cel pracy sformułowany jako „*Opracowanie metodyki estymacji kosztów powierzchniowych i ich uwzględnienie w kompleksowym modelu zintegrowanego przedsiębiorstwa górniczo-energetycznego w celu kompleksowego badania ich wpływu na opłacalność projektów inwestycyjnych w górnictwie węgla brunatnego*”, (jest to dosłowny cytat z Rozprawy).

Cel ten jest związany z tytułem rozprawy doktorskiej choć jego sformułowanie budzi moje zastrzeżenia zarówno formalne jak i gramatyczne.

Skoro jest to cel „*nadrzędny*” to należało się spodziewać podania listy celów „*podrzędnych*” (szczegółowych). Takiego zestawienia jednak w rozprawie nie ma. Można jedynie znaleźć te cele szczegółowe pośrednio , analizując szczegółowe badania przeprowadzone przez mgr inż. Michała Dudka w jego rozprawie.

Warto by też jednoznacznie określić, co oznacza kompleksowe badanie wpływu kosztów („*powierzchniowych*”) na opłacalność projektów inwestycyjnych np. z wykorzystaniem kryterium NPV lub IRR.

Autor zwraca też uwagę na fakt, że badanie tego wpływu powinno uwzględniać kwantyfikację ryzyka (rozpoznanie złoża i parametrów projektu) wskazując w tym miejscu na możliwość zastosowania wybranych metod analizy wrażliwości, symulacji i optymalizacji. Jest to istotne stwierdzenie do dalszych badań szczegółowych i w pełni się z nim zgadzam .

Na str. 18 stwierdza On, że „*dokładniejsze oszacowanie kosztów ... przełoży się na dokładniejsze studia wykonalności*”. Stąd w tym miejscu moje pytanie dokładniejsze od czego? Proszę też o wyjaśnienie jaki był algorytm opisujący wzajemne związki tych kosztów ze spodziewanymi efektami ? Użyte w rozprawie pojęcie „*dokładniejsze studia*” uważam za błąd pojęciowy i znaczeniowy, szczególnie w zakresie badań relacji i uzyskiwanych wyników ostatecznych.

W rozdziale 1.3 pomimo zapowiedzi w jego tytule nie została sformułowana teza pracy więc nie mogę odnieść się do tego zagadnienia w mojej recenzji.

Badania szczegółowe realizowano w obiekcie „Konin”, fragment złoża „Pątnów III”.

3. Ocena metodyki przeprowadzonych badań

Na wstępie rozdziału 2 rozprawy doktorskiej autor umieścił dość niefortunne w stosunku do zawartości tego rozdziału sformułowanie, że „*przedstawiono metodykę przeprowadzonych analiz oraz treść poszczególnych rozdziałów pracy*”.

Należy uznać po zapoznaniu się z treścią tej rozprawy doktorskiej, że metodyka pracy związana była w szczególności z:

- analizą opłacalności inwestycji,
- budową cyfrowego modelu złoża węgla brunatnego,
- budową modelu ekonomicznego złoża.

W badaniach szczegółowych zastosowano między innymi wynikowy model blokowy złoża w oparciu o dane z otworów wiertniczych . Przeprowadzono też analizę statystyczną struktury zmienności parametrów , zakończoną wyborem metody ich estymacji.

Do szacowania kosztów „*powierzchniowych*” wykorzystano mapy ewidencji gruntów (mapy katastralne) jako podstawowe źródło kartograficzne .

Ceny transakcyjne (średnie) uzyskano z uogólnionych danych opublikowanych przez Główny Urząd Statystyczny opisujących sytuację na rynku nieruchomości w 2011r.

Można mieć wątpliwości czy próba ta jest statystycznie istotna skoro zawiera tak różne przypadki cen jednostkowych dla 380 powiatów i obejmuje aż około 160 tys. zróżnicowanych jakościowo transakcji. Na początku tej analizy należało w pierwszej kolejności usunąć między innymi obserwacje odstające, które zapewne istotnie wpłynęły na ostateczny wynik. Ważne było też określenie konkretnego segmentu nieruchomości poddawanych szczegółowej analizie statystycznej.

Dane GUS charakteryzuje też duże uogólnienie w stosunku do sytuacji panującej w wybranym segmencie rynku lokalnego.

W pracy przyjęto założenie, że analizy szczegółowe będą dotyczyły zintegrowanego pionowo przedsiębiorstwa. Ocenie był poddawany zagregowany produkt finalny – to jest energia elektryczna. Takie podejście uznaję za prawidłowe. Doktorant przeprowadził szczegółowe analizy dla kilku wariantów obejmujących przyjęte przez niego poziomy kosztów „powierzchniowych”. Istotna dla uzyskanych wyników końcowych była analiza wrażliwości na zmianę parametrów wyrobiska docelowego (optymalizacja Lerchs – Grossmann). Przyjęto też kilka scenariuszy oznaczonych jako vp00, vp50, vp60 i vp 95, które były kalkulowane oddzielnie.

Wariant vp00 (bez kosztów wykupu nieruchomości) wykorzystany został do:

- 1) uchwycenia zmienności wpływu kosztów „powierzchniowych” w całym zakresie zmienności teoretycznej tych kosztów;
- 2) ukazania różnicy zastosowanej metody w stosunku do dotychczas stosowanych rozwiązań (przyjęcie tych samych kosztów dla różnych wariantów, gdzie zmieniają się pozostałe parametry).

Zastosowano więc ostatecznie podejście polegające na optymalizacji projektów surowcowych, w tym przeliczenie zasobów węgla na relatywnie nową jednostkę stosowanych w tego typu badaniach - to jest ilość energii elektrycznej. Doktorant podkreślił , że w swojej pracy uwzględnił też **racjonalne** zasady gospodarki nieruchomościami wielu podmiotów. Warto by ten problem rozwinąć i bliżej określić zakres tej racjonalności bo tego zabrakło mi w rozprawie doktorskiej .

Przyjęte metody badawcze uznaję za poprawne. Pewne moje wątpliwości wciąż budzi przejęcie wariantu vp00 - w zakresie jego szczegółowego uzasadnienia.

Załączniki zawierają wyniki obliczeń analizy wrażliwości i stymulacji analizowanych scenariuszy. Stanowią dobre udokumentowanie przeprowadzonych badań .

Przedstawiono też wybrane parametry geostatyczne wykorzystywane do tworzenia cyfrowego modelu złoża węgla brunatnego.

4. Niektóre uwagi szczegółowe i metodyczne

Rozdział 3 rozprawy dotyczy „budowy cyfrowego modelu złoża węgla brunatnego i kosztów powierzchniowych”.

To sformułowanie nie w pełni oddaje treść szczegółową proponowanych w tym rozdziale rozwiązań.

Nie jest np. dostatecznie wyjaśnione co oznacza stwierdzenie „budowa cyfrowego modelu kosztów powierzchniowych”?

Za poprawne uznaję natomiast analizy dotyczące opisu złoża i jego modelowania.

Autor zawarł też weryfikację prób dopasowania rozkładów do parametrów złoża stosując ogólnie znane testy statystyczne.

Przeprowadzone analizy zostały zaprezentowane na rysunkach i wykresach co ułatwia interpretację uzyskanych wyników pośrednich.

Współczynniki korelacji (np. tabela 3.1) przyjmują jednak wielkości z przedziału 0,25 - 0,39 , brakuje mi więc w tym miejscu szerszego komentarza tego faktu..

Dotyczy to również szczegółowych komentarzy związanych z tymi ustaleniami.

Problemy pojawiające się z dopasowaniem wyników skłoniły Autora do zastosowania analizy dla małych odległości. Przeprowadzono też analizę brzegową domem.

Istotna dla tej rozprawy była też analiza kierunkowej struktury zmienności parametrów jakościowych.

Szczegółowe wykresy jako pochodne przeprowadzonych badań zawarto w pracy. Brak jednak szerszych opisów zaistniałych sytuacji w trakcie budowy modelu cyfrowego.

W rozdziale 3.3 Doktorant powtarza pewne ustalenia zawarte wcześniej we wstępie oraz w opisie metodyki postępowania.

Pojawiają się zatem te same nieścisłości dotyczące nazewnictwa np.: „rzeczywista mapa ewidencyjna”.

Nie przekonuje mnie też stwierdzenie Autora (str. 57), że „możliwe było poszerzenie analiz o inne transakcje z Rejestru Cen i Wartości Nieruchomości, jednakże dla ograniczenia wpływu subiektywnego określania potencjalnych wartości nieruchomości dla potrzeb analizy kosztów powierzchniowych posłużono się danymi GUS”.

Nie bardzo się zgadzam, że takie postępowanie obiektywizuje uzyskane wyniki mając na uwadze fakt, że dane GUS są znacznie zagregowane i nie uwzględniają specyfiki rynków lokalnych. Tym samym uzyskane koszty nie odzwierciedlają w pełni ich poziomu jaki występuje na rynku lokalnym, gdzie zlokalizowany jest przedmiot analizy. Ma to niewątpliwie wpływ na wyniki końcowe .

Należy wziąć też pod uwagę fakt, że koszty nabycia gruntów obejmują też inne składniki niż tylko ich cena określona na podstawie uogólnionych analiz w oparciu o „średnie ceny transakcyjne na szczeblu powiatów ...”. Liczba przypadków (cen) nie może być jedynym wskaźnikiem istotności próby statystycznej.

Nie zrozumiałe jest stwierdzenie zawarte na str. 58, że przedstawiono „model wektorowy nieruchomości”.

Autor podaje ponadto, że jest to model z innego obszaru nałożony na złożę węgla brunatnego. Jaki więc był cel poznawczy i praktyczny tej kompilacji?... Proszę też o wyjaśnienie na czym polegało zastosowanie „rzeczywistych granic nieruchomości” oraz co oznaczała czynność dotycząca utworzenia „odpowiednio zagregowanej struktury użytków gruntowych (rys. 3.67). Na czym polegała ta „odpowiedność” i jakie były przesłanki formalne tej agregacji?

W rozdziale 4 pojawia się stwierdzenie, że „zgodnie z głównym założeniem pracy, podjęto próbę określenia wpływu kosztów powierzchniowych na projekty w górnictwie węgla brunatnego”. Proszę o wyjaśnienie tego **głównego założenia pracy** i podanie jego związków z tezą i celami opracowania. Odpowiedzi na to pytanie oczekuję podczas publicznej obrony rozprawy doktorskiej.

Proszę też o wyjaśnienie jak mogą zmienić się wyniki analizy opłacalności w przypadku kiedy wszystkie dochody i koszty byłyby dyskontowane na datę przeprowadzenia analizy.

Warto by też podać schemat (algorytm) określania wartości netto projektu. W ten sposób proponowany tok postępowania byłby bardziej uniwersalny i możliwy do stosowania w innych obiektach.

Zwracam przy okazji uwagę, że rysunek 4.1 nie zawiera źródła, trudno więc ocenić wiarygodność zawartych tam informacji.

Na str. 67 autor przyjął granice analizowanego parametru od 37% do 50%, nie wyjaśniając w jaki sposób został ten przedział utworzony. Podobnie w rozdziale 4.1.3 nie podano zasad określania kosztów przetworzenia węgla (przedział 43-63 zł/MW h).

Stwierdzenie zawarte na str. 78, że dla scenariusza vp00 (bez kosztów powierzchniowych) największy wpływ na przychód ma cena energii jest oczywiste. To wszystko trzeba rozpatrywać w konkretnych warunkach uwzględniając możliwe wartości przyjętych parametrów.

Za niefortunne uznaję też stwierdzenie zawarte na str. 88 rozprawy, że *„powierzchnia wyrobiska docelowego przez co i koszty powierzchniowe jest najbardziej wrażliwa na zmianę ceny energii”*.

Tak co prawda wynika z przeprowadzonych obliczeń ale nie można tego w ten sposób uogólniać. Warto by podać w tym miejscu założenia szczegółowe uprawniające do tego typu stwierdzeń.

Rozdział 5 to *„podsumowanie i wnioski”*.

W podsumowaniu znalazły się między innymi treści, które winny być zawarte w rozdziale *Wprowadzenie* (np. plan polityki energetycznej Polski do 2050) lub w innych rozdziałach związanych z realizacją przyjętych celów pracy.

Autor ponownie stwierdza, że zajmował się kosztami *„powierzchniowymi”* z uwzględnieniem *„rzeczywistego układu katastralnego”*.

Jest to niezręczne sformułowanie w pracy naukowej i nie występuje w profesjonalnej literaturze związanej z funkcjonowaniem katastru nieruchomości (EG i B) w Polsce.

Poza tym, jak już wspomniałem *„koszty powierzchniowe”* to nie tylko odszkodowania za przyjęte nieruchomości gruntowe określone na podstawie cen średnich nieruchomości.

Zbyteczne jest też podanie na str. 107 celu pracy skoro został on już wcześniej określony i zrealizowany (częściowo zmieniony ?).

Cel pracy po raz pierwszy pojawia się na str. 18 jako *„nadrzędny cel pracy”*.

Trudno też uznać, że nr działki ewidencyjnej jest jej „parametrem przyjętym do analizy”. Numer ten pozwala natomiast jednoznacznie w sensie ogólnym identyfikować działkę w rejestrze EGiB.

Pełni więc rolę pomocniczą związaną z lokalizacją przestrzenną obiektu.

Doktorant ponownie stwierdza na str. 108, że „*analizowane poziomy kosztów powierzchniowych opracowano w oparciu o dane GUS ..*”.

Uważam to za uchybienie formalne ponieważ traci się w ten sposób czynniki związane z konkretnym segmentem rynku lokalnego. Warto było dodatkowo określić poziom cen lokalnych i przeprowadzić swoistą transformację cen uzyskanych z GUS. W ten sposób proponowane wartości nieruchomości byłyby bardziej zbliżone do sytuacji panującej na rynku lokalnym. Dało by to też możliwość weryfikacji opracowanej metody w warunkach rynku lokalnego.

W powyższych analizach istotną okazała się cena wynikowa energii elektrycznej wpływająca znacząco na wartość netto projektu bazowego.

Doktorant w zakończeniu wskazał na bardziej uniwersalne możliwości proponowanej metody oceny projektów „energetycznych”.

5. Podsumowanie

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska mgr inż. Michała Dudka dotyczy wpływu kosztów związanych z pozyskaniem nieruchomości na projekty w górnictwie węgla brunatnego . Na 110 stronach znormalizowanego tekstu Doktorant starał się tą zależność udowodnić i określić jej konkretny wymiar bazując na różnych jakościowo danych źródłowych.

Nie ustrzegł się przy tym od pewnych błędów metodycznych i uchybień formalnych, które zasygnalizowałem w mojej recenzji.

Biorąc jednak pod uwagę stopień trudności postawionego do rozwiązania zagadnienia oraz interdyscyplinarny charakter rozprawy stawiam formalny wniosek aby praca doktorska mgr inż. Michała Dudka pod tytułem „*Estymacja kosztów powierzchniowych i ich wpływ na projekty w górnictwie węgla brunatnego*” była przedmiotem dalszego postępowania przed Radą Wydziału.

Chcę dodatkowo nadmienić , że doktorant wykazał się sporymi umiejętnościami w zakresie prowadzenia badań naukowych .

Stwierdzam więc, w podsumowaniu, że rozprawa ta spełnia warunki formalne ustalone przepisami prawa i wnioskuję o jej dopuszczenie do dalszych czynności przewodu doktorskiego.

Dotyczy to w szczególności warunków określonych w art. 13 Ustawy o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule naukowym w zakresie sztuki.

Recenzowana rozprawa doktorska stanowi , pomimo moich uwag krytycznych , oryginalne rozwiązanie problemu naukowego i dotyczy dyscypliny naukowej górnictwo i geologia inżynierska .

W przypadku przekazania tego opracowania do druku należy dokonać stosownych korekt pojęciowych , logicznych i redakcyjnych .

.....
Prof. dr hab. inż. Ryszard Żróbek