



Prof. dr hab. inż. Roman MAGDA
Prof. zwyczajny AGH w Krakowie
Wydział Górnictwa i Geoinżynierii
Katedra Ekonomiki i Zarządzania w Przemysle

Kraków, 22 lipca 2013 r.

Recenzja rozprawy doktorskiej mgr inż. Joanny Herczakowskiej pt.:
„Warunki rozwoju polskiego rynku węgla oraz utrzymania jego konkurencyjnej pozycji
w świetle zmian zachodzących na międzynarodowych rynkach surowców
energetycznych”

Opracowana recenzja jest podzielona na następujące części:

1. Ocena doboru tematu, ogólna charakterystyka i ocena metodyczna pracy.
2. Ocena merytoryczna pracy.
3. Uwagi krytyczne i dyskusyjne.
4. Wniosek końcowy.

1. Ocena doboru tematu, ogólna charakterystyka i ocena metodyczna pracy.

W dobie postępującej globalizacji w gospodarce światowej zmiany zachodzące na międzynarodowych rynkach surowców mineralnych, a zwłaszcza surowców energetycznych, mają istotny wpływ na rozwój gospodarki poszczególnych krajów oraz ich bezpieczeństwo energetyczne. Polski system energetyczny oparty jest na węglu a jego słabą stroną jest uzależnienie od dostaw ropy naftowej i gazu ziemnego. Wzrasta znaczenie odnawialnych źródeł energii promowanych przez zwolenników zastrzonych norm w zakresie ochrony środowiska. Zagrożeniem dla krajowego węgla jest narastający import tego surowca. Trwają prace nad czystymi technologiami węglowymi, głębokim wzbogacaniem, zgazowaniem i upłynnianiem węgla. Przemysł węglowy jest ściśle powiązany z innymi gałęziami polskiej gospodarki i wszelkie zmiany w jego funkcjonowaniu wywołują daleko idące implikacje nie tylko w wymiarze gospodarczym, ale również społecznym. Uwarunkowania te uzasadniają prowadzenie badań nad perspektywami rozwoju polskiego rynku węgla, które w dużym stopniu zależą od zmian zachodzących na międzynarodowych rynkach surowców energetycznych. Zagadnienia te zostały podjęte w opiniowanej rozprawie doktorskiej.

Rozprawa zawiera się na 201 stronach, obejmuje wstęp, osiem rozdziałów merytorycznych, zakończenie, bibliografię, pięć załączników oraz spisy rysunków i tabel. W pracy zamieszczono 50 rysunków i 24 tabele.

Rozdział 1 stanowi wstęp do pracy, w którym Autorka wskazała na znaczenie bezpieczeństwa energetycznego kraju rozważanego w aspektach zasobów, zużycia i cen surowców. Zaakcentowała również wzrastającą zależność krajowej gospodarki od kształtowania się cen surowców na rynkach międzynarodowych.

W rozdziale 2 Autorka sformułowała tezę rozprawy doktorskiej i wyznaczyła cele pracy, wyodrębniając przy tym cel naukowy i cel użyteczny. Cel naukowy to opracowanie matematycznego modelu struktury zużycia surowców energetycznych w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem pozycji i roli węgla w bilansie energetycznym oraz adekwatnych scenariuszy rozwoju. Cel użyteczny to dostarczenie ośrodkom decyzyjnym rezultatów badań i wyników obliczeń wykonanych na podstawie opracowanego modelu. Scharakteryzowała również syntetycznie układ pracy.

W rozdziale 3 nawiązała do globalizacji, chaosu i kryzysu, które, zdaniem Autorki, stanowią oznaki dzisiejszego świata. Autorka nawiązała do raportu National Intelligence Council z 2008 r. pt. „Global Trends 2015: A transformed World”, w którym przedstawiono scenariusze ścieżek rozwoju kluczowych, globalnych trendów, w tym również w odniesieniu do energetyki.

W rozdziale 4 przedstawiła charakterystykę międzynarodowych rynków surowców energetycznych, ze szczególnym uwzględnieniem czynników kształtujących cenę poszczególnych surowców oraz związków tych cen z sytuacją na rynkach finansowych.

Rozdział 5 dotyczy pojęć prognozowania i przewidywania. Autorka nawiązała do metod prognozowania, ilościowych i jakościowych. Przytoczyła definicje pojęcia prognozy na podstawie źródeł bibliograficznych.

Rozdział 6 obejmuje rezultaty badań przeprowadzonych przez Autorkę w zakresie identyfikacji wzajemnych relacji na międzynarodowych rynkach surowców energetycznych, w szczególności cen i zużycia surowców. Badania te przeprowadziła wykorzystując modele analizy spektralnej. Autorka sformułowała pomocnicze hipotezy badawcze i konsekwentnie je uzasadniała licznymi wywodami, analizami i wynikami obliczeń.

W rozdziale 7 poddała analizie możliwości zastosowania czystych technologii węglowych na tle zapisów zawartych w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do 2030 r.” – głębokiego oczyszczania i wzbogacania węgla przed spalaniem, podziemnego zgazowania węgla oraz upłynniania węgla.

W rozdziale 8 przedstawiła wyniki badań symulacyjnych struktury energetycznej kraju, z uwzględnieniem wpływu zmian cen surowców importowanych na ceny krajowe oraz możliwości ich substytucji surowcami rodzimymi. Badania te opracowała wykorzystując macierze przepływów międzygałęziowych.

W rozdziale 9 podsumowała wyniki przeprowadzonych badań i analiz i przedstawiła wnioski końcowe.

Podjęcie zagadnienia przedstawionego w pracy uważam za celowe. Problem podjęty w pracy jest ważny i aktualny w obecnych realiach gospodarczych. W pracy można wyodrębnić dwie zasadnicze części, część teoretyczną i część badawczą. Część teoretyczna zawiera przegląd literatury w zakresie podjętej problematyki badawczej. Część badawcza obejmuje wywody teoretyczne, modelowanie matematyczne, wyniki przeprowadzonych obliczeń i ich analizę. Konstrukcja pracy jest przejrzysta, sposób przedstawienia zagadnienia podjętego w pracy uważam za komunikatywny.

Stwierdzam, że ocena metodyczna pracy jest pozytywna.

2. Ocena merytoryczna pracy.

Autorka we wstępnej części rozprawy sformułowała tezę twierdząc że: „można wykazać i uzasadnić, które elementy-czynniki są sprawcze względem cen i zużycia surowców energetycznych oraz jaki jest zakres wzajemnych substytucji między surowcami energetycznymi”. Wytoczyła cele pracy: naukowy i użyteczny, a następnie konsekwentnie realizowała badania zmierzające do udowodnienia tezy i realizacji założonych celów pracy.

Dokonała przeglądu literatury w zakresie podjętej problematyki badawczej, ze szczególnym uwzględnieniem:

- rynku surowców energetycznych – węgla, ropy naftowej i gazu ziemnego,
- rynku finansowego,
- czynników wpływających na kształtowanie się cen surowców energetycznych w długim horyzoncie czasu i w perspektywie krótkoterminowej,
- zjawiska globalizacji,
- prognozowania i przewidywania zjawisk ekonomicznych.

Po dokonaniu przeglądu literatury, wyodrębnieniu z niej wątków istotnych z punktu widzenia podjętej tematyki badawczej, Autorka przystąpiła do przeprowadzenia badań i analiz związanych z tematem pracy. Przygotowała zestawy danych historycznych dotyczących rynku surowców energetycznych (kształtowania się cen i zużycia węgla, ropy

naftowej i gazu ziemnego w okresie 01.01.2004-01.12.2011), kształtowania się indeksu giełdowego S&P500 w okresie 01.01.2004-01.09.2011, w celu zbadania wzajemnych relacji i określenia cykliczności odpowiednich szeregów czasowych. Sformułowała przy tym pomocnicze hipotezy badawcze, wskazując na możliwość wykorzystania metod spektralnych do analizy wahań cen surowców energetycznych, zależność korelacyjną pomiędzy cenami surowców energetycznych, możliwość wyodrębnienia szeregu czasowego opisującego ceny jednego z surowców energetycznych, który będzie wyprzedzający w stosunku do pozostałych, występowanie wzajemnych relacji pomiędzy cenami surowców energetycznych i ich zużyciem oraz zależność pomiędzy rynkiem finansowym a cenami surowców energetycznych.

W badaniach zastosowała metodę TRAMO/SEATS składającą się z dwóch modułów: modułu TRAMO, który służy wstępnemu modelowaniu szeregu czasowego z eliminacją błędów opisywanych za pomocą modelu ARIMA oraz modułu SEATS, który służy właściwemu modelowaniu szeregu czasowego. Wykazała wysoki stopień korelacji krzyżowych pomiędzy badanymi wielkościami. Wykazała, że ceny ropy naftowej na rynkach międzynarodowych wyprzedzają ceny pozostałych surowców energetycznych – średnio ceny węgla o dwa miesiące, ceny gazu ziemnego o sześć miesięcy. Wskazała na niską stosunkowo trafność prognoz opartych na modelach szeregów czasowych w odniesieniu do cen surowców energetycznych a stosunkowo wysoką przewidywalność w odniesieniu do ich zużycia. Wykazała, że indeks giełdowy był w badanym okresie wyprzedzający w stosunku do ropy naftowej o około trzy miesiące. Potwierdza to postawione hipotezy pomocnicze.

Do oceny roli i perspektyw węgla w polityce energetycznej Polski Autorka wykorzystała metodę delficką – przeprowadziła badania ankietowe wśród przedstawicieli jednostek naukowych i przemysłowych a następnie otrzymane wyniki badań przedstawiła syntetycznie jako mocne i słabe strony oraz szanse i zagrożenia w zakresie możliwości wprowadzenia technologii upłynniania i zgazowania węgla w Polsce. Przyjęła również założenia do scenariuszy możliwych perspektyw rozwoju polskiego rynku energetycznego.

Dla przyjętych scenariuszy opracowała modele cen zbudowane w oparciu o tablice przepływów międzygałęziowych w dwóch wersjach – bez uwzględnienia i z uwzględnieniem efektu substytucji importowanych surowców krajową produkcją. Opracowane modele mogą służyć wykonywaniu wielokryterialnych obliczeń symulacyjnych dotyczących krajowego systemu energetycznego i polityki energetycznej.

Konstrukcja pracy z merytorycznego punktu widzenia jest poprawna. Jej opracowanie wymagało dużego nakładu pracy studialnej i badawczej, zebrania olbrzymiej ilości

materiałów źródłowych. Autorka wykazała się znajomością zaawansowanego aparatu matematycznego, znajomością metod eksperckich, znajomością nowoczesnych metod prognozowania. Istotnym wkładem Doktorantki do stanu zagadnienia z zakresu podjętej problematyki badawczej jest:

- opracowanie modeli analizy spektralnej cen na międzynarodowych rynkach surowców energetycznych i zużycia surowców energetycznych w Polsce i Unii Europejskiej – modeli, które mogą służyć potrzebie identyfikacji mechanizmów zachodzących na rynku surowców energetycznych i prognozowania wielkości istotnych dla sektora paliwowo-energetycznego,
- opracowanie modeli cen węgla w kraju z wykorzystaniem analizy przepływów międzygałęziowych – modeli, które mogą być wykorzystane do programowania rozwoju sektora górnictwa węgla kamiennego w powiązaniu z pozostałymi gałęziami gospodarki,
- zebranie liczego zbioru danych i informacji wejściowych, wykonanie obliczeń i wnioskowanie w oparciu o ich wyniki.

Wysoko oceniam merytoryczny aspekt pracy i uważam, że praca zasługuje na wyróżnienie.

3. Uwagi do pracy.

Oceniając przedłożoną rozprawę doktorską chciałbym przedstawić następujące uwagi, które nasunęły mi się w trakcie jej studiowania:

1. Wyjaśnienia wymagają rysunki 32-37, zamieszczone na stronach 106-108, a ściślej jednostki na osiach pionowych wykresów zamieszczonych na tych rysunkach. Z opisu osi wynika, że jest to zużycie surowca energetycznego – nasuwa się więc pytanie jakiej jednostce czasu odpowiada to zużycie? Szkoda, że Autorka nie zamieściła w pracy zestawień danych, które posłużyły do sporządzenia wykresów zamieszczonych na tych rysunkach.
2. Na rysunku 33 opis linii wykresów wymaga korekty.
3. W tabelach: 15 (str.133), 16 (str.134) podano jako źródło „opracowanie własne”. Tabele dotyczą zużycia podstawowych surowców energetycznych w Polsce w latach 2005-2011 oraz ich importu do Polski. Brakuje informacji z jakiego źródła korzystano przy sporządzaniu tych zestawień tabelarycznych.
4. Na str. 201 powinien być w tytule spis tabel a nie spis tablic.

4. Wniosek końcowy.

Na podstawie ocen pracy, metodycznej i merytorycznej, stwierdzam, że mgr inż. Joanna Herczakowska jest dobrze zorientowana w problematyce podjętej w ramach pracy doktorskiej. Sformułowane powyżej uwagi nie umniejszają zasadniczej wartości pracy doktorskiej. Rozprawa stanowi oryginalne rozwiązanie przez Doktorantkę problemu naukowego postawionego w temacie, dotyczy dyscypliny naukowej „górnictwo i geologia inżynierska” i świadczy dostatecznie o ogólnej wiedzy teoretycznej w tej dyscyplinie.

Pracę należy uznać za wyróżniającą się biorąc w szczególności pod uwagę:

- Podjęcie przez Autorkę badań nad szeroką problematyką, w której można byłoby wyodrębnić co najmniej dwa tematy prac doktorskich, staranne przygotowanie w zakresie metodologii badań i wzorowe merytorycznie opracowanie rozprawy.
- Zebranie bogatego zbioru informacji i danych wejściowych do obliczeń.
- Zastosowanie zaawansowanych metod prognozowania i narzędzi techniki komputerowej do opracowania oryginalnych modeli obliczeniowych.
- Umiejętność dojrzałego wnioskowania na podstawie studiów i analiz materiału źródłowego oraz otrzymanych wyników obliczeń.
- Staranność wykonania rozprawy z formalnego punktu widzenia.

Zgodnie z obowiązującą ustawą o stopniach naukowych i tytule naukowym z dnia 14 marca 2003 r. (Dz.U. Nr 65, poz. 595 ze zm. w Dz.U. z 2005 r., nr 164, poz.1365) stwierdzam, że recenzowana praca doktorska mgr inż. Joanny Herczakowskiej pt.: „Warunki rozwoju polskiego rynku węgla oraz utrzymania jego konkurencyjnej pozycji w świetle zmian zachodzących na międzynarodowych rynkach surowców energetycznych” spełnia wymogi ustawowe stawiane rozprawom doktorskim i przedkładam wniosek o dopuszczenie do publicznej obrony.

