

Zielona Góra, 29 lutego 2024

Prof. dr hab. inż. Justyna Patalas-Maliszewska  
Instytut Inżynierii Mechanicznej  
Uniwersytet Zielonogórski  
E-mail: J.Patalas-Maliszewska@iim.uz.zgora.pl

### Recenzja

rozprawy doktorskiej Pana mgr Mirosława Mocek  
pt.: „Certyfikacja wyrobów oraz maszyn i urządzeń stosowanych w podziemnych wyrobiskach  
górnictwa”

Promotor: dr hab. inż. Grzegorz Moskał, prof. PŚ  
Opiekun pomocniczy: dr Leszek Doległo

Recenzję wykonano na podstawie pisma nr RDIme.512.23.2023 Przewodniczącej Rady Dyscypliny Naukowej Inżynieria Mechaniczna Politechniki Śląskiej, prof. dr hab. inż. Ewy Majchrzak, zgodnie z uchwałą z dnia 20 grudnia 2023 Rady Dyscypliny Naukowej Inżynieria Mechaniczna Politechniki Śląskiej, w której moja osoba została wyznaczona na recenzenta rozprawy doktorskiej Pana mgr Mirosława Mocek pt.: „Certyfikacja wyrobów oraz maszyn i urządzeń stosowanych w podziemnych wyrobiskach górniczych”.

Recenzja została opracowana w perspektywie dyscypliny inżynierii mechanicznej, w której przewód doktorski jest prowadzony.

### ***Recenzja treści nieobjętych tajemnicą prawnie chronioną, które są jawne.***

#### **1. Aktualność podjętego tematu badawczego**

Certyfikacja wyrobów, maszyn i urządzeń w kontekście podniesienia i zapewnienia bezpieczeństwa pracy jest szczególnie ważnym aspektem działalności gospodarczej. Bardzo intensywny rozwój technologii w ostatnim okresie zgodnie z koncepcją Przemysłu 4.0, lub nawet Przemysłu 5.0 wskazuje na konieczność zwiększenia zdolności adaptacji przedsiębiorstw do dynamicznie zmieniających się warunków pracy. Poszukuje się metod gwarantujących bezpieczne warunki pracy w kontekście stosowanych maszyn i urządzeń. W recenzowanej rozprawie doktorskiej Autor poszukuje odpowiedzi na pytanie badawcze obejmujące zagadnienia wpływu certyfikacji na poprawę jakości wyrobu, ergonomię oraz bezpieczeństwo i higienę pracy w przedsiębiorstwie górniczym.

We wstępie Autor pracy podkreślił, że procesy certyfikacji są szczególnie ważne dla wyrobów, maszyn i urządzeń stosowanych w podziemnych wyrobiskach górniczych z uwagi na bardzo trudne warunki pracy i liczne zagrożenia. Mgr Moskał podjął temat wymagań formalno-prawnych certyfikacji w zakładach górniczych, szczegółowo omawiając dyrektywę ATEX 2014/34/UE dotyczącą urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej oraz dyrektywę maszynową 2006/42/WE określającą tzw. wymagania zasadnicze dla maszyn. Następnie Autor dokonał spisu aktywnych jednostek notyfikowanych i sformułował trudności weryfikacji certyfikacyjnej w podziale na stronę odbiorców certyfikowanych maszyn, urządzeń i wyrobów, oraz z drugiej strony na takie, które wynikają

Biuro Dziekana

wpłynęło dnia ..... 13 MAR 2024  
RDIme/62/51/2024  
nr ..... zał. ....

1 | 9

z działań kontrahentów oferujących certyfikowane maszyny, urządzenia i materiały. Dalsza część pracy dotyczy rozwiązania problemu prawidłowego przebiegu procesu certyfikacji wyrobów, maszyn i urządzeń na przykładzie przedsiębiorstwa górniczego i efektywności nadzoru tego procesu (treści te zostały utajnione). Przeprowadzona w pracy, w części jawnej, analiza zagadnień dotyczących procesu certyfikacji wyrobów, maszyn i urządzeń stosowanych w podziemnych wyrobiskach jak i wyniki badań własnych autora (część utajniona) pokazują trzy aktualne trendy badań w inżynierii mechanicznej, z ukierunkowaniem na inżynierię produkcji: (1) zrównoważony rozwój przedsiębiorstw w aspekcie społecznym (bezpieczeństwo pracy), (2) proces certyfikacji i wpływ na bezpieczeństwo i higienę pracy oraz (3) metody i narzędzia poprawy efektywności procesu certyfikacji wyrobów, maszyn i urządzeń w przedsiębiorstwie górniczym. Zatem stwierdzam, że przedstawiona w pracy **tematyka jest aktualna i zgodna z kierunkami badawczymi prowadzonymi w dyscyplinie inżynieria mechaniczna**, w szczególności w obszarze inżynierii produkcji, z badaniami dotyczącymi doskonalenia procesów kontroli jakości oraz zarządzania systemami i procesami produkcyjnymi, uwzględniając aspekty techniczne, organizacyjne i środowiskowe.

## **2. Ocena formalna pracy oraz uwagi ogólne**

Przedstawiona do recenzji praca zbudowana jest z sześciu rozdziałów, wprowadzenia oraz suplementu. Praca nie zawiera streszczenia pracy, zarówno w języku polskim, jak i języku angielskim. W pracy nie przedstawiono wykazu najważniejszych, oznaczeń, akronimów czy skrótów. Spis literatury obejmuje tylko 31 pozycji. Spis ten uważam za niewystarczający. Układ pracy oraz sposób omówienia obszarów badawczych w poszczególnych rozdziałach jest w zasadzie odpowiedni, chociaż brakuje w pierwszym rozdziale przedstawienia problemu badawczego oraz struktury pracy. Również treści dotyczące przyjętych metod badawczych w pracy zostały przedstawione dopiero w suplementie pracy, a nie w rozdziale drugim.

We wprowadzeniu bardzo krótko omówiono genezę pracy, nie przedstawiając potrzeby badań oraz niszy badawczej. W rozdziale pierwszym omówiono przepisy prawne dotyczące procesów certyfikacji, zaprezentowano spis polskich jednostek notyfikowanych o statusie aktywnym. Niestety nie zdefiniowano celu naukowego pracy, jak również nie przedstawiono problemu badawczego oraz zakresu pracy. Natomiast, w dalszej części pracy, Autor sformułował konsekwencje wadliwej weryfikacji certyfikacji w podziale na techniczne, organizacyjne i ekonomiczne. W takim kontekście można uznać, że problem badawczy dotyczy poszukiwania procedury weryfikacji i kontroli procesu certyfikacji dla wyrobów, maszyn i urządzeń stosowanych w podziemnych wyrobiskach górniczych. W tej części pracy niedosyt budzi brak pogłębionej analizy literatury przedmiotu w zakresie zarówno procesu certyfikacji, jak i problemów w kontroli prawidłowości procesu certyfikacji. Dalsza część pracy została utajniona.

## **3. Ocena merytoryczna pracy**

### **3.1 Ocena ogólnej wiedzy teoretycznej autora w dziedzinie nauk inżynierijno-technicznych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna**

Merytorycznie przedstawioną pracę doktorską w części jawnej i utajnionej oceniam pozytywnie. W treści rozprawy jawnej Autor sformułował wyzwania w kontekście inżynierii mechanicznej ukierunkowanej na inżynierię produkcji w obszarze weryfikacji i kontrolowania procesu certyfikacji w przedsiębiorstwach górniczych. Przedstawiono również uzasadnienie wyboru

tematyki pracy w postaci możliwych wypadków przy pracy, których przyczyną jest wada urządzenia czy materiału, nieprawidłowa praca maszyny lub wyrobów bez certyfikacji. Sformułowano cel wdrożeniowy pracy jako „zbudowanie procedury weryfikacyjnej i kontrolującej proces certyfikacji”. Natomiast postawiona teza „certyfikacja wyrobów wpływa na lepszą jakość wyrobów” nie stanowi tezy naukowej. Brakuje również podania kryteriów oceny jakości wyrobów oraz charakterystyki parametrów procesu certyfikowania. Zaprezentowana charakterystyka następstw wadliwej certyfikacji wymaga uzasadnienia przyjęcia podziału na konsekwencje techniczne, organizacyjne oraz ekonomiczne. W części jawnej pracy Autor zaprezentował zbudowane narzędzia badawcze, jakimi są katalog pytań do przeprowadzenia wywiadu bezpośredniego oraz kwestionariusz ankiety. Następnie Autor przeprowadził badania ankietowe w przedsiębiorstwie górniczym. W badaniu ankietowym wzięło udział 53 pracowników Zespołu Materiałoznawstwa, Zespołu Przetargów i Umów oraz Zespołu Zakupów Logistyki Materiałowej, a także biura Zakupów i Usług Centrali Polskiej Grupy Górniczej SA. Wyniki badań potwierdziły zasadność prowadzenia prac badawczych dotyczących zbudowania regulacji wewnętrznych dotyczących weryfikacji i kontroli procesu certyfikacji. W kontekście rozwiązania problemu badawczego odczuwa się niedosyt w postaci braku opracowanego schematu procedury weryfikującej i kontrolnej proces certyfikacji wyrobów oraz maszyn i urządzeń stosowanych w podziemnych wyrobiskach górniczych. Autor w części podsumowującej rozprawę sformułował postulaty w zakresie doskonalenia procesu certyfikacji.

### **3.2 Oryginalność rozwiązania przedstawionego w rozprawie problemu badawczego**

Podjęmowany problem obejmuje poszukiwanie procedury weryfikującej i kontrolnej proces certyfikacji wyrobów oraz maszyn i urządzeń stosowanych w podziemnych wyrobiskach górniczych i analizę poprawności prowadzenia procesu certyfikacji w rzeczywistym przedsiębiorstwie górniczym (część utajniona).

Za oryginalne osiągnięcia w pracy, w części jawnej, które wnoszą wkład w rozwój dyscypliny: „inżynieria mechaniczna”, w obszarze doskonalenia procesów kontroli jakości oraz zarządzania systemami i procesami produkcyjnymi, uwzględniając aspekty techniczne, organizacyjne i środowiskowe, uznaję:

- Wykonanie wstępnych własnych badań w obszarze analizy poprawności przebiegu procesu certyfikacji w warunkach wyrobisk górniczych.
- Zintegrowanie trzech następstw wadliwego przebiegu procesu certyfikacji w przedsiębiorstwach branży górniczej, tj. konsekwencji technicznych, konsekwencji organizacyjnych oraz konsekwencji ekonomicznych.
- Przeprowadzenie badań ankietowych wśród pracowników Polskiej Grupy Górniczej SA i zdefiniowanie poziomu wiedzy w zakresie procedur i procesu certyfikacji wyrobów oraz maszyn i urządzeń stosowanych w podziemnych wyrobiskach górniczych.
- Sformułowanie postulatów do procedury weryfikującej i kontrolnej proces certyfikacji wyrobów oraz maszyn i urządzeń stosowanych w podziemnych wyrobiskach górniczych.
- Wykazanie użyteczności wyników badań w postaci analizy rzeczywistych danych z przedsiębiorstwa branży górniczej.

### 3.3 Krytyczna analiza treści rozprawy i uwagi szczegółowe

Przedstawiona rozprawa powinna zawierać streszczenie pracy w języku polskim oraz angielskim. Wnoszę o dołączenie do dokumentacji tych dokumentów. Praca wymaga uszczegółowienia przyjętych etapów prac badawczych i szczegółowego wyjaśnienia następujących kwestii:

- (1) Uzasadnienia i krytycznej analizy literatury przedmiotu w zakresie analizy i doskonalenia przebiegu procesu certyfikacji w warunkach wyrobisk górniczych.
- (2) Sformułowania problemu badawczego i etapów prowadzenia prac badawczych.
- (3) Zdefiniowania kryteriów oceny jakości wyrobów oraz charakterystyki parametrów procesu certyfikowania.
- (4) Wykazania zasadności przyjęcia następstw wadliwej certyfikacji w podziale na konsekwencje techniczne, organizacyjne oraz ekonomiczne.
- (5) Wyjaśnienia doboru grupy badawczej pracowników przedsiębiorstwa górniczego do zdefiniowania poziomu wiedzy w zakresie procedur i procesu certyfikacji wyrobów oraz maszyn i urządzeń stosowanych w podziemnych wyrobiskach górniczych.
- (6) Pokazania schematu procedury weryfikującej i kontrolnej proces certyfikacji wyrobów oraz maszyn i urządzeń stosowanych w podziemnych wyrobiskach górniczych.

Uwagi szczegółowe:

- (1) We wstępie pracy nie przedstawiono potrzeby oraz genezy podjęcia tematu pracy w odniesieniu do badań dotyczących procesów certyfikacji. Oczekuje się dokonania krytycznej analizy literatury przedmiotu w zakresie analizy i doskonalenia przebiegu procesu certyfikacji, a następnie zdefiniowania problemu badawczego w kontekście poprawności przebiegu tego procesu w warunkach wyrobisk górniczych.
- (2) Należy sformułować etapy prac badawczych i uzasadnić dobór metod badawczych wskazanych w suplemencie.
- (3) W rozdziale pierwszym brakuje analizy literatury dotyczącej doskonalenia przebiegu procesu certyfikacji w warunkach wyrobisk górniczych. Uzupełnienia wymagają zagadnienia dotyczące zdefiniowania następstw wadliwej certyfikacji w podziale na konwencje techniczne, organizacyjne oraz ekonomiczne. Pytanie badawcze zaprezentowane na str. 24 rozprawy, iż: „na potrzeby niniejszej rozprawy skategoryzowano je jako konsekwencje techniczne, organizacyjne i ekonomiczne (...) Z tych właśnie powodów tak ważne jest sformułowanie jasnej, czytelnej i powszechnej w stosowaniu procedury certyfikacyjnej bądź stworzenie stosownych zapisów w tym zakresie (...)” jest niewystracające w odniesieniu do oczekiwanego problemu badawczego.
- (4) W rozdziale drugim postawiona teza wymaga wyjaśnienia parametrów jakości wyrobów (jak rozumiana jest „lepsza jakość wyrobów“?).
- (5) Rozdział 5 stanowi oryginalny wkład Autora w obszarze badań dotyczących oceny procesu certyfikacji wyrobów oraz maszyn i urządzeń stosowanych w podziemnych wyrobiskach górniczych. Oczekuje się zaprezentowania schematu procedury weryfikującej i kontrolnej proces certyfikacji wyrobów oraz maszyn i urządzeń stosowanych w podziemnych wyrobiskach górniczych

### 3.4 Ocena umiejętności samodzielnego prowadzenia pracy naukowej przez Autora

Pan mgr Mirosław Mocek przedstawił dysertację będącą wynikiem prowadzonych badań, które wnoszą wkład w rozwój dyscypliny: inżynieria mechaniczna. W mojej opinii Autor wykazał się znajomością obszaru analizy procesu certyfikowania oraz procesu zakupowego wyrobów,

maszyn i urządzeń w podziemnych wyrobiskach górniczych i badaniu efektywności tego procesu. Ponadto pokazał, że potrafi prowadzić samodzielnie badania naukowe, co potwierdzają osiągnięte oryginalne elementy rozprawy.

#### 4. Uwagi redakcyjne

Praca zawiera błędy stylistyczno-redakcyjne, których przykłady zestawiono w tabeli:

Str. 3	Niezręczność językowa: „... będzie chciał przecież korzystać z takiego urządzenia (...)”.
Str. 5	Uproszczenie: „Ustawodawstwo Unii Europejskiej oparte jest na traktatach”.
Str. 7	Uproszczenie: „w ten sposób mandat dostarcza mocnych sygnałów co do oczekiwań władz państwowych”.
Str. 11	Rysunek nr 1 - brak wyjaśnienia dokumentów oznaczonych na rysunku, brak podania źródła danych. Niestety przy każdym podpisie rysunku brakuje podania źródła danych.
Str. 14	Tytuł tabeli nr 1 - błąd językowy odnośnie jednostek notyfikowanych.
Str. 17	Niezręczność językowa: „obrazuje tę okoliczność poniższy diagram”.
Str. 18	Rysunek nr 2 - niestaranna grafika, brak podania źródła danych.
Str. 24	Rysunek nr 5 - zbyt duża grafika, brak podania źródła danych.
Str. 37	Inżynieria mechaniczna to dyscyplina naukowa wg klasyfikacji określonej w Rozporządzeniu Ministra Edukacji i Nauki z dnia 11 października 2022 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych.
Str. 37	Inżynieria produkcji nie jest dyscypliną naukową wg klasyfikacji określonej w Rozporządzeniu Ministra Edukacji i Nauki z dnia 11 października 2022 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych.
Str. 40	Rysunek nr 10 - brakuje wyjaśnienia: „dostawa niezgodna”, brak podania źródła danych.
Str. 83	Rysunek nr 35 - nieczytelna grafika, brak podania źródła danych.
Str. 90	Błędne stwierdzenie „(...) umiejscowienie niniejszej pracy w dziedzinie inżynieria mechaniczna”. Wg klasyfikacji określonej w Rozporządzeniu Ministra Edukacji i Nauki z dnia 11 października 2022 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych jest to dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dyscyplina naukowa inżynieria mechaniczna.
Str. 90	Ponownie - inżynieria produkcji nie jest dyscypliną naukową wg klasyfikacji określonej w Rozporządzeniu Ministra Edukacji i Nauki z dnia 11 października 2022 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych.
Str. 91	Niezręczność językowa. Efektem realizacji badań nie mogą być tezy.

#### 5. Wniosek końcowy

Stwierdzam, że przedstawiona do oceny rozprawa doktorska, w zakresie treści merytorycznych spełnia wymagania stawiane rozprawom doktorskim, natomiast konieczne jest dokonanie poprawy pracy poprzez dołączenie streszczenia rozprawy w języku polskim i języku angielskim.

Na podstawie wskazanych w recenzji oryginalnych osiągnięć (w części jawnej i utajnionej) składam wniosek końcowy dotyczący przedstawionej do oceny rozprawy doktorskiej Pana mgr Mirosława Mocek pt.: „Certyfikacja wyrobów oraz maszyn i urządzeń stosowanych w podziemnych wyrobiskach górniczych” o spełnieniu warunków określonych ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r., poz. 742, z późn. zm.) w dyscyplinie naukowej inżynieria mechaniczna oraz wnoszę o dopuszczenie jej do publicznej obrony przed Radą Dyscypliny Naukowej Inżynieria Mechaniczna Politechniki Śląskiej.

