

WYNIKI OCENY ŚRÓDOKRESOWEJ DOKTORANTÓW SZKOŁY DOKTORSKIEJ
W POLITECHNICE ŚWIĘTOKRZYSKIEJ

DYSCYPLINA: INŻYNIERIA MECHANICZNA

Imię i nazwisko doktoranta: Anna Bujarska

Wynik oceny: POZYTYWNY

Uzasadnienie oceny:

Przedłożone sprawozdanie dokumentuje konsekwentną realizację IPB w obszarze metrologicznej oceny elementów cylindrycznych wytwarzanych przyrostowo. Część przeglądowa jest kompletna i logicznie usystematyzowana: od przeglądu technik AM (FDM/FFF, SLS/SLM, SLA, PJM), poprzez SGP, błędy i niepewność pomiaru, aż po definicje i metody oceny okrągłości, walcowości i prostoliniowości. Analiza literaturowa tworzy kompletny obszar wiedzy teoretyczne dla części eksperymentalnej i pokazuje dobrą orientację dyplomantki w aktualnych normach i nomenklaturze w tym ISO. Cel i plan badań zostały zdefiniowane precyzyjnie: trzyetapowy schemat (projektowanie próbek w oparciu o PN-EN ISO/ASTM 52902, pomiary na przyrządzie referencyjnym, następnie analiza i opracowanie wytycznych „dobrej praktyki metrologicznej”). Co ważne, już na etapie planowania przewidziano zróżnicowanie strategii pomiarowych (przekroje poprzeczne, tworzące, linia śrubowa) i parametrów akwizycji (krok próbkowania, prędkość skaningu, średnica itp.). Część doświadczalna została zaprojektowana poprawnie. Opracowano dwa typy próbek: referencyjne (zgodne z PN-EN ISO/ASTM 52902) oraz użytkowe o typowej geometrii cylindrycznej. Artefakty wytworzono w dwóch technologiach – co pozwala porównać wpływ procesu na odchyłki formy. Modele przygotowano w SOLIDWORKS i zapisano do STL. Na uwagę zasługuje ilość prób i kontrola czynników procesowych: dla obu typów próbek powtórzono wydruki w trzech orientacjach (0° , 45° , 90°) po 10 sztuk, co daje łącznie 30 próbek typu 1 i 30 próbek typu 2 – analogicznie dla obu technologii (tj. w sumie 120 szt.). Wysoka ilość próbek pozwalająca na uzyskanie wiarygodnych wyników. W badaniach użyto maszyn pomiarowych Talyrond 365 (ocena kształtu, metoda zmian promienia) zestawiono z wynikami uzyskanymi na Zeiss Prismo Navigator. W tabelach porównano kluczowe parametry systemów (m.in. błąd wrzeciona Talyrond i graniczny błąd). Dodatkowo wprowadzono skanowanie optyczne ATOS II Triple Scan, co umożliwia walidację wyników i rekonstrukcję geometrii w gęstych chmurach punktów. Autorka prawidłowo zaplanowała i częściowo zrealizowała komponent statystyczny. Dla wyników z obu systemów pomiarowych oraz trzech orientacji wydruku wyznaczono podstawowe statystyki opisowe: średnią $\bar{x}$, odchylenie standardowe i rozstęp, a profile filtrowano filtrem Gaussa. Upowszechnianie wyników i aktywność naukowa są ponadstandardowe jak na etap śródkresowy: monografie/rozdziały i artykuły (m.in. „Cylindricity Measurements In Mechanical Engineering” 2024; „Cylindricity Measurements of Components Made Using a 3D Printer” 2025; publikacja w „Metrology and Measurement Systems” 2025; współautorskie prace w recenzowanych tomach; złożony artykuł do „Sensors”), a także referaty i uczestnictwo w konferencjach (SCFF25; 3D&4D; konferencje internetowe), zgodnie z IPB. Świadczy to o skutecznej translacji wyników do środowiska naukowego. Zaangażowanie na rzecz Uczelni (wsparcie wydarzeń promocyjnych, współpraca z Dzieciącią PŚk, udział w webinarach branżowych) potwierdza aktywną postawę i budowanie kapitału społecznego projektu. Realizacja IPB przebiega zgodnie z planem; część przeglądowa i metodyczna jest dojrzała, a część badawcza – dobrze zaprojektowana i w znacznej mierze wykonana (FDM ukończone, PJM w toku). Zastosowany zestaw metod oraz ilość prób zapewniają wysoką wiarygodność wnioskowania o odchyłkach formy. Aktywność publikacyjna i konferencyjna jest wysoka, z widoczną obecnością w czasopiśmie branżowym klasy „Metrology and Measurement Systems”. Rekomenduję kontynuację prac w niezmiennym kierunku, ze szczególnym naciskiem na porównawcze „technologia / orientacja”, co pozwoli sformułować uogólnione wytyczne metrologiczne deklarowane w IPB. Ocena śródkresowa – pozytywna.

WYNIKI OCENY ŚRÓDOKRESOWEJ DOKTORANTÓW SZKOŁY DOKTORSKIEJ
W POLITECHNICE ŚWIĘTOKRZYSKIEJ

DYSCYPLINA: INŻYNIERIA MECHANICZNA

Imię i nazwisko doktoranta: Dominik Malara

Wynik oceny: POZYTYWNY

Uzasadnienie oceny:

Doktorant konsekwentnie realizuje temat dotyczący analizy metod pomiaru struktury geometrycznej powierzchni elementów wytwarzanych technologiami przyrostowymi, oraz porównania metod pomiarowych stykowych i optycznych. Z przeglądu literatury wynika wysoka orientacja w klasyfikacji procesów addytywnych (PN-EN ISO/ASTM 52900), w trendach normalizacyjnych oraz w sprzęcie do pomiaru topografii (m.in. mikroskopia konfokalna, interferometria skaningowa koherencyjna.). Przegląd jest logiczny, szeroki i osadzony w aktualnym kontekście badań prowadzonych w wiodących, co dobrze wspiera cele pracy doktorskiej i wskazane kryteria doboru metod pomiarowych.

Indywidualny Plan Badawczy ma realistycznie rozłożone kamienie milowe: od analizy literatury i prób wstępnych (2023/24), przez opracowanie geometrii próbek i dobór aparatury (2024/25), badania metrologiczne z analizą statystyczną i oceną wiarygodności (2025/26), aż po syntezę wyników i przygotowanie rozprawy (2026/27). Pozytywnie oceniam także wstępnie oszacowane koszty oraz zaplanowane źródła finansowania i aktywność konferencyjną. W sprawozdaniu 2023/24 doktorant wykazał realizację kluczowych zadań w harmonogramie: wykonano przegląd literatury, próby wstępne oraz zaprezentowano wyniki na konferencji międzynarodowej. Co istotne, dorobek obejmuje artykuł w czasopiśmie indeksowanym (współautorstwo) oraz materiały konferencyjne z obszaru metrologii elementów drukowanych 3D, co bezpośrednio odpowiada celom IPB. W sprawozdaniu 2024/25 widać wyraźny postęp jakościowy: pojawia się publikacja, w której doktorant jest autorem wiodącym, a także aktywność konferencyjną i seminaria katedralne. Postęp prac oceniam pozytywnie nastąpił rok do roku z około 15% do około 40% r/r. Utrzymano wysoką aktywność: co najmniej 2–3 publikacje/rok (w tym artykuł z wiodącym autorstwem) oraz regularne wystąpienia konferencyjne. Widoczny jest wzrostowy trend jakościowy pracy – bez sygnałów ryzyka niezgodności z IPB. Należy podkreślić, że w przedstawionych dokumentach do oceny śródkresowej jest spójnie zdefiniowany problem badawczy, szeroki i aktualny przegląd literatury oraz norm. Rosnąca samodzielność publikacyjna (pierwsze autorstwo), regularna aktywność konferencyjna. Konsekwentna realizacja IPB, dobre kompetencje metrologiczne i umiejętność porównawczej analizy metod i wiarygodności danych.

Rekomendacje dotyczące dalszych prac nad pracą doktorską to porównanie metod na próbkach z różnych procesów wytwarzania addytywnego.

Biorąc pod uwagę wyraźny wzrost zaawansowania rok do roku, zachowanie zgodności z harmonogramem IPB, rosnącą samodzielność publikacyjną, aktywność konferencyjną i dydaktyczną oraz spójność i aktualność podstaw merytorycznych, wnioskuję o ocenę pozytywną śródkresową i kontynuację realizacji IPB. Praca i przedstawione wyniki prowadzonych prac rokuje na przygotowanie rozprawy o wysokiej wartości aplikacyjnej.