

## RECENZJA

dotycząca osiągnięć naukowych Pana dra inż. Pawła Malinowskiego  
ubiegającego się o nadanie Mu stopnia naukowego doktora habilitowanego

### **Podstawa przygotowania recenzji**

Pismo Pana Dziekana Wydziału Odlewnictwa Akademii Górniczo Hutniczej w Krakowie (jednostki prowadzącej postępowanie habilitacyjne) z dnia 20 grudnia 2019 roku o powołaniu mnie w dniu 6 grudnia 2019 przez Centralną Komisję do Spraw Stopni i Tytułów na recenzenta w postępowaniu habilitacyjnym dr. inż. Pawła Malinowskiego. Dołączono również dokumentację zawierającą wykaz osiągnięć w pracy naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej Kandydata.

### **1. Ogólna charakterystyka Kandydata**

Dr inż. Paweł Malinowski jest absolwentem Wydziału Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Elektroniki Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie (studia ukończył w roku 2002). Pierwszym miejscem Jego pracy były Zakłady Naukowo-Techniczne PROTEKO w Krakowie, ale już w 2003 roku podjął pracę na Wydziale Odlewnictwa AGH. Pracę doktorską obronił 31 maja 2010 roku (jej promotorem był prof. dr hab. inż. Józef S. Suchy) i od 2011 roku jest zatrudniony na stanowisku adiunkta. Jak wynika z przedstawionej mi dokumentacji, od 2019 roku jest zatrudniony również w Dziale Nauczania AGH, a od roku 2016 jest Prezesem Zarządu Innovative IT Solution, sp. z o.o. W 2013 roku ukończył studia podyplomowe na Wydziale Zarządzania Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie w zakresie zarządzania projektami badawczymi i komercjalizacji wyników badań. Należy również podkreślić, że dr inż. Paweł Malinowski odbył dwa długoterminowe staże (20 miesięcy) w ośrodku naukowym CERN w Genewie.

## **2. Ocena osiągnięcia naukowego dr. inż. Pawła Malinowskiego na podstawie wskazanej przez Niego monografii pt.: „Koncepcja zintegrowanego systemu zarządzania procesami produkcyjnymi w odlewnictwie”.**

Monografia ukazała się w wydawnictwie Polskiej Akademii Nauk O/Katowice w 2019 roku. Wydawnictwo to jest znane przede wszystkim jako miejsce w którym wydaje się popularne i wysoko cenione czasopismo Archives of Foundry Engineering. Praca, którą wskazał Kandydat jako najważniejsze osiągnięcie naukowe dotyczy opracowania zintegrowanego systemu zarządzania procesami produkcyjnymi w zakładach przemysłu odlewniczego. Opisano w niej metody przechowywania, oceny oraz sposoby wykorzystania informacji pochodzących z danych wynikających z opracowanych wcześniej technologii. Ważnym elementem pracy jest prezentacja metod komunikacji pomiędzy systemami informatycznymi oraz wykorzystania dostępnych baz danych. Omawiana monografia składa się w zasadzie z dwóch części, w których omówiono koncepcję zintegrowanego systemu zarządzania zakładem odlewniczym, a następnie przedstawiono zintegrowaną platformę INDUSTRY 4.0 dla potrzeb odlewni. W części pierwszej dużo uwagi poświęcono przechowywaniu i dostępowi do wykonywanych poprzednio symulacji komputerowych związanych z szeroko rozumianymi procesami przepływu ciepła i masy w układzie odlewu i formy. Stwarza to możliwość wykorzystania analizy wyników poprzednich symulacji przy projektowaniu nowych technologii. W dalszej kolejności zajęto się problematyką zarządzania wiedzą technologiczną. Właściwe zarządzanie tą wiedzą może istotnie obniżyć koszty i czas opracowania nowych technologii wytwarzania odlewów.

Przedstawiony w drugiej części pracy system zarządzania odlewnią składa się z wielu modułów, w tym modułów zamówień, technologii, analizy, produkcji, kontroli jakości, wad odlewniczych, raportowania i szkolenia. Sposoby ich wykorzystania przedstawiono dosyć szczegółowo na stronie 42 i dalszych. Ciekawym rozwiązaniem jest podział modułu technologii (SimulationDB) na dwie części dotyczące odlewów żeliwnych i staliwnych. Ten moduł omówiono najbardziej szczegółowo. Moduł analizy służy do porównywania wyników kolejnych symulacji numerycznych, natomiast moduł produkcji do przechowywania parametrów produkcyjnych i może być wykorzystywany m.in. w przypadku wystąpienia nieprawidłowości w procesie produkcji. Ważny moduł kontroli jakości jest fragmentem większej całości umożliwiającej sprawne nadzorowanie całego procesu produkcyjnego. W module dotyczącym wad odlewniczych kataloguje się te wady wraz z przyczynami ich powstania i zaleceniami związanymi z ich eliminacją. Kolejnym modułem jest moduł raportowania parametrów z różnych etapów produkcji odlewu. Ostatni moduł nazwany modułem szkolenia integruje wszystkie poprzednie moduły i (zgodnie ze swoją nazwą) może stanowić platformę szkoleniową dla kadry specjalistów zajmujących się projektowaniem technologii odlewniczych. Ostatnią

część monografii poświęcono ocenie przygotowanego systemu zarządzania odlewnią. Monografię dr. inż. Pawła Malinowskiego oceniam w sumie pozytywnie, chociaż mam do niej kilka zastrzeżeń związanych z brakiem informacji o innych tego typu pracach dotyczących podobnej tematyki, wielokrotnymi powtórzeniami pewnych jej fragmentów i słabym przygotowaniem strony edytorskiej (np. przy prezentacji modułów należało w sposób bardziej widoczny zaznaczyć kolejne podpunkty w tekście pracy). Wydaje mi się, że wiele pozycji z wykazu literatury nie zostało zacytowanych w tekście monografii.

*Podsumowując, osiągnięcie naukowe dr. inż. Pawła Malinowskiego przedstawione w monografii „Koncepcja zintegrowanego systemu zarządzania procesami produkcyjnymi w odlewnictwie” oceniam pozytywnie i uważam, że wnosi ona określony wkład w rozwój tej gałęzi odlewnictwa.*

### **3. Ocena pozostałych osiągnięć naukowych Kandydata**

Z ilościowego punktu widzenia dorobek publikacyjny dr inż. Pawła Malinowskiego nie budzi zastrzeżeń. Po uzyskaniu stopnia doktora Kandydat opublikował 2 monografie (w tym pracę przedstawioną jako osiągnięcie naukowe) oraz krótkie opracowanie w języku angielskim ‘Application of an Interactive Database System in the Foundry Production Preparation Process – SIMULATIONDB’ wydane w 2014 roku. Dodatkowo Kandydat był autorem (współautorem) 48 publikacji w czasopismach, rozdziałów w monografiach i w opublikowanych materiałach konferencyjnych. Pięć prac przedstawiono w czasopismach zarejestrowanych w bazie JCR. Są to *Archives of Metallurgy and Materials* (2 prace), *Metalurgija*, *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry* oraz *Heat and Mass Transfer*. Są to prace wieloautorskie, a swój udział w ich realizacji Kandydat szacuje na 10-20% (oprócz jednej, gdzie podano 70%). 13 prac współautorstwa dr inż. Pawła Malinowskiego zostało opublikowanych w czasopismach zarejestrowanych w bazie SCOPUS (są to przede wszystkim prace zaprezentowane w *Archives of Foundry Engineering* IF=0). Dodatkowo w wykazie zamieszczono 15 prac naukowych opublikowanych w zagranicznych wydawnictwach pokonferencyjnych i 10 w wydawnictwach krajowych. W punkcie dotyczącym dorobku podano również 5 patentów (nie udało mi się znaleźć informacji o dalszych ich losach).

Wg prestiżowych i uznanych baz (Scopus i WoS) indeks H Kandydata wynosi 3 (nie jest to raczej dużo), liczba cytowań od 28 do 35 (nie wiadomo, czy podano te liczby bez autocytowań). Zauważyłem jeszcze, że działalność publikacyjna dr. inż. Pawła Malinowskiego wyraźnie osłabła w ostatnich latach.

*Dr inż. Paweł Malinowski prowadzi aktywną działalność naukową i naukowo-badawczą, współpracuje z wieloma przedsiębiorstwami z branży odlewniczej, uczestniczy w realizacji wielu projektów. Problematyka jaką zajmuje się Kandydat nie jest z całą pewnością niszowa, ale raczej trudna do opublikowania w bardziej prestiżowych czasopismach z dziedziny odlewnictwa. Dorobek naukowy omówiony w punkcie dotyczącym pozostałych osiągnięć naukowych oceniam jako dostateczny.*

#### **4. Ocena osiągnięć dydaktycznych i organizacyjnych Kandydata**

Rozpocznę od krótkiego omówienia działalności dydaktycznej dr. inż. Pawła Malinowskiego. Prowadzi On zajęcia z przedmiotów łączących elementy informatyki i nauk odlewniczych. Można tu wymienić dla przykładu zajęcia z technik informatycznych w odlewnictwie. W wykazie Kandydat umieścił również przedmioty strictly informatyczne jak np. sieci komputerowe i klastry lub wprowadzenie do programowania i programowanie obiektowe. Należy podkreślić, że dla nauczanych przedmiotów dr inż. Paweł Malinowski opracował autorskie materiały dydaktyczne, prezentacje, instrukcje dla stanowisk laboratoryjnych itp., a również był promotorem prac magisterskich i inżynierskich prowadzonych w Katedrze Inżynierii Procesów Odlewniczych AGH. Obecnie jest promotorem pomocniczym w trzech przewodach doktorskich. Do tej części działalności Kandydata nie mam żadnych zastrzeżeń.

Aktywność w działaniach organizacyjnych Kandydata jest z całą pewnością ponad przeciętna. Mam tu na myśli dobrze udokumentowaną współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym Uczelni, aktywny udział w wielu przedsięwzięciach realizowanych na Wydziale Odlewnictwa.

Lista nagród i wyróżnień uzyskanych przez dr. inż. Pawła Malinowskiego jest bardzo obszerna. Można tu wymienić liczne Nagrody Rektora AGH, inne wyróżnienia (w tym zagraniczne), a również medale zdobywane na wielu imprezach międzynarodowych. Wiele opisanych we wniosku działań dr inż. Pawła Malinowskiego wiąże się w sposób bezpośredni z szeroko rozumianą popularyzacją nauki, co również zasługuje na podkreślenie. Podsumowując, do tej części działalności Kandydata nie mam również żadnych zastrzeżeń, a nawet (moim zdaniem) uważam ją za wyróżniającą.

*Osiągnięcia Kandydata w zakresie dydaktyki, popularyzacji nauki i działalności organizacyjnej oceniam bardzo pozytywnie.*

## 5. Ocena końcowa

Stwierdzam, że dr inż. Paweł Malinowski spełnia w stopniu zadowalającym wymagania ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2014r. ze zm. w Dz. U. z 2015r.) dotyczące nadania Mu stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk technicznych, w dyscyplinie metalurgia.

