

Poznań, dnia 26 listopada 2018 r.

Prof. dr hab. inż. Andrzej MILECKI
Instytut Technologii Mechanicznej
Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania
Politechnika Poznańska
ul. Piotrowo 3; 60-965 POZNAŃ
zam. ul. Głębowa 18/20; 62-020 Zalasewo

RECENZJA

dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego
Dr inż. Ryszarda Jasińskiego, w postępowaniu o uzyskanie stopnia naukowego
doktora habilitowanego

Podstawa opracowania recenzji: pismo nr L.dz. 194/WM/2018 z dnia 01.10.2018 r. z Wydziału Mechanicznego Politechniki Gdańskiej, podpisane przez prof. dr hab. inż. Dariusza Mikielewicz Dziekana tego Wydziału.

1. PODSTAWOWE DANE O KANDYDACIE

Dr inż. Ryszard Jasiński uzyskał dwa dyplomy magistra inżyniera. Najpierw w 1990 r. w zakresie mechaniki na Wydziale Budowy Maszyn Politechniki Gdańskiej a następnie w roku 1993 na Wydziale Mechanicznym na kierunku automatyka i robotyka, także na Politechnice Gdańskiej. W 2002 r. obronił z wyróżnieniem na Wydziale Mechanicznym Politechniki Gdańskiej pracę doktorską zatytułowaną: „Działanie wybranych wolnoobrotowych silników hydraulicznych w warunkach szoku termicznego” i uzyskał stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie naukowej budowa i eksploatacja maszyn. Od 01.12.1993 do chwili obecnej jest zatrudniony na Wydziale Mechanicznym Politechniki Gdańskiej. Początkowo pracował jako asystent stażysta, a od 01.12.1994 do 30.06.2002 jako asystent. Następnie, do 30.07.2015r. był zatrudniony jako adiunkt, a później jako starszy wykładowca. Na tym stanowisku Habilitant pracuje do chwili obecnej.

2. OCENA OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO KANDYDATA

Dr inż. Ryszard Jasiński jako swoje osiągnięcie naukowe wynikające z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595 z zm.), stanowiące podstawę ubiegania się o uzyskanie stopnia naukowego doktora habilitowanego, wskazał **monografię swojego autorstwa pt. „Funkcjonowanie zespołów napędu hydraulicznego maszyn w niskich temperaturach otoczenia”**. Została ona wydana przez Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej w 2018r. a jej recenzentami wydawniczymi byli dr hab. inż. Andrzej Baławender, prof. nadzw. Politechniki Gdańskiej oraz prof. dr hab. inż. Ryszard Dindorf z Politechniki Świętokrzyskiej.

Swój dorobek naukowy Habilitant przedstawił w liczącym 28 stron Autoreferacie (Załącznik 2a) oraz w liczącym 30 stron Załącznik nr 3a p.t. „Wykaz opublikowanych prac naukowych lub twórczych prac zawodowych oraz informacje o osiągnięciach

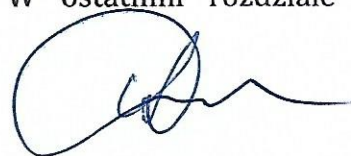


dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki". Przedłożony w dokumentacji Autoreferat zawiera krótki opis kariery zawodowej Habilitanta oraz 14-to stronicowy wyciąg opisujący cel naukowy monografii oraz osiągnięte wyniki i ich wykorzystanie. Na kolejnych 10-ciu stronach Autoreferatu opisano „Pozostałe osiągnięcia naukowo-badawcze” Habilitanta. Oprócz tych dwóch dokumentów, przesłana mi dokumentacja zawierała monografię oraz skany: wniosku do CK, Dyplomu doktorskiego i Dyplomu nagrody rektora.

Monografia stanowiąca podstawowe osiągnięcie naukowe dra inż. Ryszarda Jasińskiego liczy łącznie 231 stron podzielonych na 18 rozdziałów. Przedstawia ona najważniejsze rezultaty i osiągnięcia uzyskane przez Habilitanta w ostatnich dwudziestu kilku latach, dotyczące pracy napędów hydraulicznych w niskich temperaturach. Uważam, że podjęta przez Niego tematyka jest bardzo ważna zarówno ze względów poznawczych jak i praktycznych bowiem wiele urządzeń hydraulicznych musi być przygotowanych do pracy w niskiej temperaturze. Dotyczy to pracy układów hydrauliki zarówno w krajach o takim klimacie jak Polska, gdzie zimą temperatury mogą spadać poniżej -20°C , ale szczególnie ważna jest w przypadku krajów o znacznie zimniejszym klimacie jak chociażby Rosja, Kanada czy USA. Zapewnienie niezawodnego działania napędów i ich układów sterowania hydraulicznego w niskiej temperaturze jest niezwykle ważnym problemem. Wynika to między innymi stąd, że luzy i pasowania występujące między poszczególnymi elementami napędów hydraulicznych są bardzo małe i dlatego zmiany temperatury wpływają w istotny sposób na ich wartości. Dodatkowo do uszczelnienia stosuje się tworzywa sztuczne, które także zmieniają swoje parametry w szczególności w niskich temperaturach. W napędach hydraulicznych stosowany jest olej, który także bardzo znacząco zmienia swoją lepkość przy pracy w niskich temperaturach. Dlatego zespoły ruchome układu hydraulicznego są bardzo wrażliwe na niskie temperatury zwłaszcza podczas fazy rozruchu. Habilitant zwrócił uwagę na szczególne niebezpieczne rozruchy oziębionych zespołów hydraulicznych przy skokowym zasileniu ich strumieniem cieplej cieczy, co powoduje powstanie tzw. szoku termicznego. W monografii Habilitant przedstawił wyniki swoich prac dotyczących rozruchów elementów oziębionego napędu hydraulicznego gdy:

- elementy napędu oraz czynnika roboczego miały taką samą niską temperaturę,
- oziębione elementy sterujące i wykonawcze napędu hydrauliczne zasilano ciepłą cieczą roboczą.

W swojej monografii dr inż. Ryszard Jasiński opisał zbudowane przez siebie stanowiska do badań, które umieszczano w komorach niskotemperaturowych (do -38°C). W badanych zespołach napędowych zamontowano nawet kilkanaście czujników do pomiaru temperatury a także do pomiaru ciśnienia, momentu obrotowego oraz prędkości. Badania doświadczalne pozwoliły Habilitantowi na pozyskanie danych do opracowania opisu procesu nagrzewania elementów hydraulicznych. W monografii przedstawiono cały szereg zależności opisujących wpływ ciśnienia i temperatury na właściwości cieczy hydraulicznych, bilanse cieplne zespołów hydraulicznych, a także opisano metody teoretyczne pozwalające na określanie luzu współpracujących elementów w warunkach szoku termicznego. Omówiono szczegółowo zbudowane przez Habilitanta stanowiska badawcze. Wykonano analizy wpływu budowy elementów na ich działanie w niskich temperaturach. Znaczną część monografii stanowią opisy badań różnych elementów hydraulicznych w warunkach szoku termicznego oraz badania zaworów hydraulicznych w niskich temperaturach. W rozdziale 16. monografii Habilitant sformułował zależności opisujące procesy nagrzewania oziębionego układu, występujące podczas rozruchu w niskich temperaturach. W ostatnim rozdziale



Kandydat podał zależności pozwalające na modelowanie nagrzewania elementów hydraulicznych. Oceniana monografia zawiera bardzo bogatą bibliografię (160 prac opublikowanych i 15 materiałów informacyjnych i katalogów) dotyczącą opisywanej tematyki.

W Autoreferacie Habilitant podał 6 głównych, uzyskanych rezultatów badań i analiz. Oceniam, że monografia przedstawiona jako główne osiągnięcie naukowe została opracowana na bardzo dobrym poziomie naukowym. Zawiera ona zarówno zależności i analizy teoretyczne a także wyniki szerokich badań doświadczalnych i modelowych.

Oceniam, że w szczególności wkład Habilitanta polega na:

- wykonaniu analizy zjawisk cieplnych typowych zespołów hydraulicznych, uruchamianych w niskich temperaturach, także w warunkach szoku termicznego,
- doświadczalnym wyznaczeniu wartości współczynników przejmowania ciepła od oleju do powierzchni elementów hydraulicznych w zależności od natężenia przepływu lub prędkości obrotowej pomp i silników hydraulicznych,
- opracowaniu metod określenia parametrów do poprawnego działania zespołów hydraulicznych w warunkach szoku termicznego przy wykorzystaniu analizy zmian efektywnego luzu,
- określeniu sposobów zapobiegania zanikowi efektywnego luzu w zespole hydraulicznym uruchamianym w niskich temperaturach otoczenia oraz wyznaczeniu dopuszczalnych początkowych parametrów rozruchu.

Oceniam, że przedstawione w monografii analizy, opisy, modele i wyniki stanowią istotne osiągnięcie teoretyczne Habilitanta, potwierdzone badaniami doświadczalnymi wykonanymi na stanowiskach laboratoryjnych.

3. OCENA ISTOTNEJ AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ KANDYDATA

Dr inż. Ryszard Jasiński jest samodzielnym autorem 5. pochodzących z lat 2008 – 2017 artykułów opublikowanych w czasopiśmie Polish Maritime Research, które znajduje się na liście A MNiSzW z punktacją 20 pkt. Wszystkie te artykuły mają ten sam tytuł główny: „*Problems of the starting and operating of hydraulic components and systems in low ambient temperature*”. Różnią je podtytuły poszczególnych części. Wszystkie dotyczą tej samej problematyki co monografia. Zawarte w nich treści są częściowym powtórzeniem tego co napisano w monografii, a częściowo zawierają nowe elementy stanowiące poszerzenie poruszanej w monografii problematyki. Artykuły te stanowią istotne osiągnięcie Habilitanta ale powinny być raczej zaliczone do Jego głównego osiągnięcia naukowego.

Dr inż. Ryszard Jasiński jest autorem konstrukcji układu i sposobu sterowania elektropneumatycznego i elektrycznego zaworów ssących pompy wielotłoczkowej promieniowej i osiowej. W ramach tej pracy opracował układ sterowania elektropneumatycznego strumieniem czynnika roboczego pompy hydrostatycznej wielotłoczkowej zaworowej. Sterowanie wydajnością pompy odbywało się przy pomocy sterownika PLC oraz zaworów pneumatycznych i siłowników pneumatycznych. Rozwiązanie to zostało opatentowane (nr 215639). Habilitant opracował także układ sterowania elektrycznego strumieniem czynnika roboczego pompy hydrostatycznej wielotłoczkowej zaworowej, zbudowany na bazie sterownika PLC, którego zadaniem było przesterowanie elementów elektrycznych wykonawczych, którymi mogą być elektromagnesy albo siłowniki piezoelektryczne.

Habilitant jest także autorem opatentowanej konstrukcji pompy hydraulicznej wielotłoczkowej, osiowej (patent nr 214819). Może ona posiadać kilka niezależnych

gniazd tłocznych połączonych z komorami roboczymi. Za pomocą zaworów ssących, sterowanych elektrycznie z każdego gniazda można uzyskać inną wartość natężenia strumienia cieczy.

Dr inż. Ryszard Jasiński był również wykonawcą projektu Lider, w ramach którego w 2012 i 2013r. wykonał wstępne projekty silnika z hamulcem zwalnianym hydraulicznie. Przeprowadził jego badania doświadczalne przy zastosowaniu kilku czynników roboczych wypełniających komorę hamulca. Wykonał także badania hamulca suchego. W ramach tego projektu Habilitant opracował i wykonał system do pomiarów i rejestracji wielu parametrów zespołów hydraulicznych. Zmodernizował istniejący system pomiarowy oraz zaprojektował nowy i uruchomił układ hydrauliczny i pomiarowy. Na zlecenie firmy FAMA, w latach 2010-2011 Kandydat prowadził prace badawczo-rozwojowe silnika satelitowego typu HSK o objętości roboczej 500 cm³/obr. w warunkach szoku termicznego.

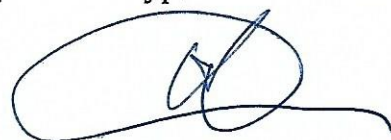
Przedstawiony w załączniku 3a łączny dorobek publikacyjny dra inż. Ryszarda Jasińskiego po uzyskaniu stopnia doktora, jest bardzo pokaźny. Oprócz pozycji omówionych wyżej obejmuje on:

- 5 udzielonych autorskich patentów, z tego 2 dotyczące układów zapewniających prawidłowy rozruch silników satelitowych w niskich temperaturach otoczenia oraz 2 w zakresie rozwiązań układu sterowania strumieniem czynnika roboczego maszyny hydrostatycznej oraz wielotłoczkowej maszyny o zmiennej wydajności. Na jeden z nich udzielono licencji pełnej firmie Izolacje Sp. z o.o.
- Współautorstwo 3. patentów.
- Zgłoszenie 2. Patentów krajowych.
- 2 współautorskie rozdziały w recenzowanych monografiach o zasięgu międzynarodowym,
- 3 autorskie rozdziały w monografiach o zasięgu krajowym
- 6 artykułów w czasopismach, w tym 5 autorskich w takich czasopismach jak Solid State Phenomena (indeksowane w bazie WoS, obecnie lista „B”, 10 pkt.), Journal of KONES Powertrain and Transport (obecnie lista „B”, 14 pkt), Fundamentals of Machine Design.
- 13 publikacji w czasopismach recenzowanych o zasięgu krajowym, w tym 9. Autorskich.
- 8 opracowań niepublikowanych i 13. opracowań wykonanych w ramach działalności statutowej i badań własnych.
- Wygłoszenie 11. referatów na konferencjach międzynarodowych, z których 3 zostały opublikowane w czasopismach wymienionych wyżej.
- Wygłoszenie 10. Referatów na konferencjach krajowych.

Habilitant kierował projektem badawczym habilitacyjnym w latach 2009 – 2011, który dotyczył Jego głównego osiągnięcia naukowego. Był także wykonawcą dwóch projektów badawczych. Dr inż. Ryszard Jasiński brał udział w międzynarodowym projekcie Erasmus+. Był również sekretarzem Komitetu Organizacyjnego Seminarium naukowo-technicznego Technicon.

Habilitant uzyskał Dyplom uznania Rektora Politechniki Gdańskiej za wyjątkowy wkład w parametryzację Wydziału Mechanicznego PG za lata 2013-2016. Otrzymał również dwie Nagrody indywidualne i dwie Nagrody zespołowe za działalność dydaktyczną.

Dr inż. Ryszard Jasiński posiada bardzo bogaty dorobek dydaktyczny. Prowadził różne wykłady, ćwiczenia laboratoryjne oraz prace przejściowe i dyplomowe. Prowadzi



wykłady, ćwiczenia i projekty na kilku wydziałach i kierunkach z takich przedmiotów jak: *Elementy układów mechatronicznych, Budowa i eksploatacja systemów mechatronicznych, Pneumatyka i hydraulika w automatyce i robotyce*. Prowadził szereg innych przedmiotów, w tym wykładów. Uruchomił i wdrożył nowe Laboratorium Systemów Mechatronicznych i Mikronapędów.

Brał udział jako wykładowca w szkoleniach dla pracowników kilku firm. Organizował wyjazdy studentów do zakładów przemysłowych i na targi oraz wystawy. Był promotorem 78. inżynierów oraz 42. magistrów inżynierów. Był również opiekunem kierunku Mechatronika oraz opiekunem praktyk studenckich.

Sumaryczny impact factor Habilitanta wynosi 1.666, a Jego indeks Hirscha w bazie WoS wynosi 3.

Podsumowując istotną aktywność naukową Kandydata oceniam, że jest ona na bardzo dobrym poziomie w zakresie działalności badawczej, projektowej, publikacyjnej i dydaktycznej. Bardzo wysoko oceniam Jego dorobek w zakresie dydaktycznym oraz w prowadzeniu i szerokim publikowaniu wyników własnych badań doświadczalnych i inżynierskich. **Podsumowując oceniam, że w zakresie istotnej aktywności naukowej dr inż. Ryszard Jasiński całkowicie spełnia kryteria stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego.**

4. PODSUMOWANIE I WNIOSEK KOŃCOWY

Zgodnie z obowiązującą *Ustawą o Stopniach Naukowych i Tytule Naukowym oraz o Stopniach i Tytule w Zakresie Sztuki, która mówi: (Dz. U. nr 65, poz. 595 z dn. 14.03.2003 r. oraz § 21.1. Rozporządzenia MENiS z dn. 15 stycznia 2004 r. – Dz. U. nr 15 poz. 128 wraz z późniejszymi zmianami) (...) Do postępowania habilitacyjnego może zostać dopuszczona osoba, która posiada stopień doktora oraz osiągnięcia naukowe lub artystyczne, uzyskane po otrzymaniu stopnia doktora, stanowiące znaczny wkład autora w rozwój określonej dyscypliny naukowej lub artystycznej oraz wykazuje się istotną aktywnością naukową lub artystyczną (...).* **Po zapoznaniu się z przedstawioną mi dokumentacją oraz uwzględniając przytoczone powyżej oceny stwierdzam, że dr inż. Ryszard Jasiński posiada znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej Budowa i Eksploatacja Maszyn, a tym samym spełnia wszystkie wymagania stawiane osobom ubiegającym się o stopień naukowy doktora habilitowanego w obszarze nauk technicznych. W związku z tym popieram wniosek Habilitanta o nadanie Mu stopnia doktora habilitowanego w dyscyplinie Budowa i Eksploatacja Maszyn.**

