

---

## RECENZJA

### Osiągnięć naukowo-badawczych a także dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej dra inż. Artura Olszaka w postępowaniu habilitacyjnym

---

Do sporządzenia recenzji wykorzystałem dokumentację przekazaną przez Politechnikę Świętokrzyską. Postępowanie jest postępowaniem według ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020 poz. 85 z późniejszymi zmianami).

#### 1. Sylwetka Kandydata

Pan Artur Olszak uzyskał tytuł doktora nauk technicznych w dyscyplinie Budowa i Eksploatacja Maszyn w 2005 roku na Politechnice Łódzkiej. Jego rozprawa doktorska, zatytułowana „*Badanie i modelowanie charakterystyk pracy sprzęgła hydrokinetycznego z magnetyczną cieczą roboczą sterowanego zmianami pola magnetycznego*”, była pionierskim badaniem w tej dziedzinie. Wcześniej, w 2001 roku, uzyskał tytuł magistra inżyniera na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn ze specjalnością Informatyka Techniczna na Politechnice Radomskiej, a w 1999 roku tytuł zawodowy inżyniera w tej samej dziedzinie ze specjalnością Technologia produkcji.

Kariera zawodowo-naukowa dra inż. Artura Olszaka obejmuje różne stanowiska w Sieci Badawczej Łukasiewicz – Instytucie Nowych Syntezy Chemicznych, gdzie od 2020 roku pełni funkcję Głównego specjalisty w Grupie Badawczej Kwasu Azotowego. Jego praca w Instytucie, począwszy od 2010 roku, obejmowała różnorodne funkcje, od specjalisty inżynierijno-technicznego po starszego specjalistę badawczo-technicznego. Dr Olszak wykazał się nie tylko jako naukowiec, ale także jako skuteczny lider i menedżer, prowadząc zespoły w zakładzie Wsparcia Technicznego i Zakładzie Technologii Kwasu Azotowego.

Jako adiunkt na Uniwersytecie Jana Kochanowskiego w Kielcach, Filii w Sandomierzu, dr inż. Artur Olszak od 2011 do 2020 roku prowadził zajęcia z różnych przedmiotów kierunkowych

i specjalnościowych na studiach stacjonarnych na kierunku Mechatronika. Jego wkład w edukację obejmuje opracowywanie kart przedmiotów, projektowanie stanowisk laboratoryjnych oraz pełnienie funkcji opiekuna roku na kierunku Mechatronika. W Uniwersytecie Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Wydziale Zamiejscowym UMCS w Puławach, w latach 2016-2022 był wykładowcą z Rysunku Technicznego dla studentów pierwszego roku studiów na kierunku Chemia Techniczna.

Artur Tomasz Olszak jest badaczem naukowym o realnym doświadczeniu zawodowym, który wykazał się osiągnięciami w dziedzinie inżynierii i technologii. Jego kariera obejmuje zarówno praktyczne doświadczenie inżynierskie, jak i udział w zaawansowanych projektach badawczych. Artur Olszak rozpoczął swoją karierę zawodową jako inżynier mechanik w GA Zakładach Azotowych „Puławy” SA (1999), co dało mu solidne podstawy w dziedzinie inżynierii mechanicznej. Następnie, w latach 2001-2004, pracował jako inżynier mechanik i kierownik projektowania w KN Consult Polska Sp. z o.o., zajmując się projektowaniem aparatów i konstrukcji stalowych. Od 2004 do 2010 roku pracował w Zakładzie Budowy Aparatury Specjalistycznych „Mezap” Sp. z o.o., gdzie pełnił różne funkcje, od mistrza i koordynatora wydziału do technologa remontów. Dr Olszak był zaangażowany w wiele kluczowych projektów inwestycyjnych i badawczych, współpracując z czołowymi instytucjami i przedsiębiorstwami. Wśród nich znalazły się takie projekty jak modernizacja instalacji kwasu azotowego dla Grupy Azoty Zakładów Azotowych Puławy S.A, opracowanie technologii produkcji katalizatora dla Grupy Azoty Kędzierzyn S.A, a także projekty dotyczące ekstrakcji surowców roślinnych i badań nad katalizatorami współstrąconymi.

Na podstawie przedstawionych informacji można stwierdzić, że dr Olszak konsekwentnie inwestuje w rozwój swoich kompetencji w dziedzinach nauki i techniki. Jego edukacja i praktyki są bogate i zróżnicowane, co świadczy o wszechstronnych zainteresowaniach, zaś udział w kursach i szkoleniach, takich jak szkolenie z zakresu analizy zagrożeń i ryzyka oraz zarządzania jakością w spawalnictwie, pokazuje jego ciągłą chęć doskonalenia umiejętności i rozwoju zawodowego.

Dr inż. Artur Olszak, jako doświadczony naukowiec, uczestniczył w szeregu międzynarodowych staży, znacząco poszerzających jego wiedzę i umiejętności badawcze. W 2018 roku odbył staż na National Tsing Hua University w Tajwanie, gdzie prezentował wyniki swoich badań i współpracował nad projektem dotyczącym chwytaków robotów z cieczami inteligentnymi. W 2023 roku uczestniczył w stażu w MAXAMCorp. International w Hiszpanii, zapoznając się z nowoczesnymi technologiami i aparaturą chemiczną oraz omawiając możliwości współpracy badawczej. Ponadto, w ramach projektu dotyczącego ekstrakcji surowców roślinnych, odwiedził zakład INNOWELD-Metallverarbeitung GmbH w Austrii, gdzie uczestniczył w dyskusjach technicznych i dokonał odbioru technicznego ekstraktora. W Belgii, podczas stażu w GEA Process Engineering, brał udział w testach nowej tabletkarki rotacyjnej i szkoleniu z zakresu formowania mas katalitycznych, poszerzając swoje kompetencje w dziedzinie inżynierii procesowej.

Różnorodność współpracy podejmowanej przez dra inż. Artura Olszaka jest odzwierciedleniem jego kompetencji i zdolności do zastosowania interdyscyplinarnych metod w rozwiązywaniu zagadnień naukowych. Aktywność Kandydata w różnorodnych środowiskach badawczych świadczy o otwartości na wieloaspektowe podejścia i nowatorskie koncepcje w nauce. Jego prace i zaangażowanie naukowe stanowią znaczący wkład w rozwój dyscypliny budowy i eksploatacji maszyn, w szczególności w kontekście badań nad hydraulicznymi układami napędowymi. Na tej podstawie można stwierdzić, że spełnia on wymagania niezbędne do rozpoczęcia postępowania habilitacyjnego.

## 2. Ocena osiągnięcia naukowego stanowiącego znaczny wkład w rozwój dyscypliny

W przedstawionym wniosku habilitacyjnym dra inż. Artura Olszaka, zgodnie z art. 219 ust. 1 pkt. 2a Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, wyróżniono monografię naukową pt. „*Elementy napędów hydraulicznych z nowymi cieczami roboczymi*” jako kluczowe osiągnięcie naukowe. Monografia ta jest syntetycznym, teoretycznym i eksperymentalnym podsumowaniem prac badawczych dra inż. Artura Olszaka, obejmującym szeroki zakres działalności naukowej i publikacyjnej. Skupia się on na innowacyjnym wykorzystaniu cieczy inteligentnych i ekologicznych w hydraulicznych układach napędowych, co ma stanowić znaczący wkład w rozwój dyscypliny naukowej Inżynierii mechanicznej

Przedstawione osiągnięcie naukowe dra Olszaka koncentruje się na zagadnieniach związanych z hydraulicznymi układami napędowymi, w tym na opracowywaniu i testowaniu sprzęgieł i hamulców hydraulicznych wykorzystujących nowe ciecze robocze. Te innowacyjne podejścia obejmują badanie właściwości różnorodnych cieczy, konstrukcję prototypów sprzęgieł i hamulców hydraulicznych, jak również opracowywanie modeli matematycznych dla tych urządzeń. Szczególną uwagę poświęcono cieczom o sterowanych właściwościach reologicznych oraz cieczom ekologicznym, w tym olejom z nasion roślin jagodowych, co ma istotne znaczenie dla zrównoważonego rozwoju technologicznego.

Uogólniając, wkład dra inż. Artura Olszaka w rozwój Inżynierii mechanicznej objawia się zarówno w zakresie teoretycznym, jak i praktycznym, z wyraźnym naciskiem na innowacyjność i interdyscyplinarność. Jego prace badawcze przyczyniają się do rozwoju nowych technologii w hydraulicznych układach napędowych, oferując nowe możliwości zastosowań zarówno w przemyśle, jak i w innych sektorach gospodarki. Dzięki temu jego praca ma istotny wpływ na postęp techniczny i rozwój naukowy w dziedzinie inżynierii mechanicznej, co odpowiada wymaganiom określonym w art. 219 ust. 1 pkt. 2a ustawy.

W szczególności, praca Kandydata obejmuje dogłębne badania teoretyczne i eksperymentalne nad zastosowaniem cieczy inteligentnych w hydraulicznych układach napędowych. Jego nowatorskie podejście do wykorzystania cieczy z kontrolowanymi właściwościami reologicznymi otwiera nowe perspektywy w projektowaniu i optymalizacji systemów hydraulicznych. Praca ta ma znaczący wpływ na możliwości zastosowań hydraulicznych systemów napędowych w różnych gałęziach przemysłu, takich jak motoryzacja, maszyny robocze, a także w sektorze transportu i wojska. Wkład dra Olszaka w projektowanie i budowanie prototypowych sprzęgieł i hamulców hydraulicznych, jak również w rozwój i weryfikację modeli matematycznych dla tych urządzeń, jest świadectwem jego umiejętności inżynierskich i kreatywności w podejściu do problemów technicznych.

Badania dra Olszaka dotyczące wykorzystania olejów roślinnych, w szczególności z nasion roślin jagodowych, w układach hydraulicznych są przełomowe. Jego prace dotyczące oceny właściwości fizykochemicznych i tribologicznych tych olejów pod kątem ich zastosowania jako cieczy roboczych w hydraulicznych układach napędowych stanowią istotny krok w kierunku tworzenia bardziej ekologicznych i zrównoważonych rozwiązań w przemyśle mechanicznym. Dr inż. Artur Olszak wykazał, że oleje te mają potencjał do zastąpienia tradycyjnych cieczy roboczych, co może przyczynić się do redukcji śladu węglowego i poprawy zrównoważenia środowiskowego w przemyśle.

Najważniejszym osiągnięciem Kandydata w jego pracy naukowo-badawczej, stanowiącym znaczny wkład w rozwój dyscypliny, jest opracowanie teoretyczne i eksperymentalne zależności charakterystyk podzespołów hydraulicznych od właściwości reologicznych cieczy roboczej. Prace te obejmują zarówno sprzęgła i hamulce wiskotyczne, jak i hydrokinetyczne, z nowymi cieczami

roboczymi. Ta kompleksowa analiza i podejście do projektowania oraz badania prototypów sprzęgła i hamulców hydraulicznych z nowymi cieczami roboczymi, w tym cieczami zmieniającymi swoje właściwości reologiczne pod wpływem pól elektrycznego i magnetycznego, jak również cieczami ekologicznymi, stanowią przełomowe znaczący wkład w rozwój inżynierii mechanicznej.

Podsumowując, dr inż. Artur Olszak wykazał się kreatywnością i dociekliwością badawczą w zakresie hydraulicznych układów napędowych. Jego praca ma kluczowe znaczenie dla rozwoju technologii hydraulicznych, otwierając nowe możliwości dla przyszłych zastosowań w różnych dziedzinach przemysłu. Wyniki jego badań mają potencjał do znaczącego wpływu na praktyczne zastosowania w przemyśle oraz na dalszy rozwój naukowy w dziedzinie inżynierii mechanicznej. Dr Olszak wykazuje się umiejętnością łączenia teoretycznej wiedzy z praktycznymi aplikacjami, co jest kluczowe dla przyszłości inżynierii mechanicznej. Jego osiągnięcia w zakresie hydraulicznych układów napędowych są wartościowe i stanowią istotny wkład w rozwój tej dziedziny nauki co odpowiada wymaganiom określonym w art. 219 ust.1 pkt.2c ustawy z dnia 20 lipca 2018r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

### 3. Ocena aktywności naukowej

Kariera naukowa Habilitanta od ukończenia studiów rozwijała się harmonijnie. Wszystkie pożądane aktywności naukowe są na dobrym poziomie. W dorobku Autora znajdziemy artykuły naukowe (w tym z listy JCR), rozdziały w monografiach, wystąpienia na konferencjach naukowych (26). Liczba wszystkich artykułów uwzględniających publikacje po doktoracie przekracza 40. Jest współautorem rozwiązań patentowych, np. „Wymiennik ciepła o zintensyfikowanej wymianie ciepła”, PL 429549.

Pośród najważniejszych prac naukowych, których był głównym autorem zaliczam:

- Olszak A., Osowski K., Musiałek I., Rogoś E., Kęsy A., Kęsy Z.: Application of plant oils as ecologically friendly hydraulic fluids. Applied Sciences, t. 10, nr 24, 9086, 2020. DOI: 10.3390/aap10249086, IF: 4.108

Autorzy przeprowadzili badania fizykochemiczne i tribologiczne olejów roślinnych pozyskanych metodą ekstrakcji w nadkrytycznych warunkach płynów ze nasion jagód. Badania przeprowadzono, wykorzystując te oleje jako surowiec do biodegradowalnych płynów roboczych w układach hydraulicznych. Oleje oceniano pod względem lepkości kinematycznej, właściwości przeciwzuzyciowych, odporności na utlenianie i korozję miedzi oraz temperatury krzepnięcia. Najlepsze wyniki osiągnięto w przypadku oleju z nasion czarnej porzeczki. W celu potwierdzenia praktycznej możliwości wykorzystania olejów roślinnych jako płynów roboczych w sprzęgłach hydraulicznych, przeprowadzono eksperymentalne testy sprzęgła hydrodynamicznego wypełnionego olejem z nasion czarnej porzeczki. Na podstawie uzyskanych wyników badań stwierdzono, że oleje z nasion roślin jagodowych, produkowane metodą ekstrakcji nadkrytycznej, mogą być w przyszłości używane jako potencjalne płyny robocze w systemach hydraulicznych.

- Olszak A., Osowski K., Mowi P., Mędrak G., Zwolak J., Kęsy A., Kęsy Z, Choi S. B.: Selection of materials used in viscous clutch with E-fluid working in special conditions. Frontiers in Materials. Volume 6, article 139, 2019. pp. 1-13. DOI: 10.3389/fmats.2019.00139, IF: 2.705

Habilitant wraz ze współautorami przeprowadził rozważania dotyczące materiałów używanych do konstrukcji sprzęgła hydraulicznego z cieczą ER (elektroreologiczną), pracującego w nietypowych warunkach roboczych. Sprzęgło hydrauliczne było podzespołem urządzenia służącego do wywierania

kontrolowanej siły na nieruchomy obiekt dzięki silnikowi elektrycznemu. Siła była kontrolowana przez zmianę naprężeń ścinających w cieczy ER. Naprężenia ścinające zmieniano na dwa sposoby: poprzez zmianę prędkości obrotowej silnika elektrycznego oraz przez zmianę wysokiego napięcia przyłożonego do elektrod umieszczonych na części napędzającej i napędzanej sprzęgła. Wzrost tych naprężeń powodował wzrost momentu obrotowego i wzrost siły nacisku. Aby skonstruować sprzęgło, opracowano modele matematyczne oparte na modelu Binghama, które uwzględniały wpływ temperatury i wilgotności na naprężenia ścinające w cieczy ER, pozwalając na obliczenie wydajności sprzęgła. Dodatkowo przeprowadzono numeryczne obliczenia rozkładu temperatury wewnątrz sprzęgła przy użyciu programu ANSYS ze względu na intensywne wytwarzanie ciepła podczas pracy sprzęgła. Opracowane modele matematyczne wykorzystano do optymalizacji sprzęgła. Celem optymalizacji było uzyskanie wysokiego momentu obrotowego przy małych wymiarach sprzęgła, uwzględniając jego zdolność termiczną. Na podstawie wyników optymalizacji zaprojektowano i wykonano prototyp sprzęgła hydraulicznego z cieczą ER, zakładając, że dla materiałów metalowych najważniejsze są właściwości antykorozyjne, ponieważ obecność przewodzących tlenków metalu powoduje przebicia elektryczne. Plastik użyte w prototypie sprzęgła oceniano głównie pod kątem właściwości izolacyjnych i odporności na wysokie temperatury. Przy wyborze cieczy ER uwzględniono jej wrażliwość na temperaturę i wilgotność oraz trwałość. Prototyp sprzęgła został przetestowany na specjalnie zbudowanym stanowisku testowym. Wyniki testów potwierdziły prawidłowy dobór zarówno materiałów konstrukcyjnych, jak i cieczy ER. Na podstawie wyników tych testów sformułowano wytyczne do konstrukcji sprzęgieł z cieczami ER.

- Olszak A., Osowski K., Kęsy Z., Kęsy A.: Investigation of Hydrodynamic Clutch with MR Fluid. *Journal of Intelligent Material Systems and Structures*. Vol 30, Issue 1, 2019, pp. 155 - 168. DOI: 10.1177/1043986218782582

Dr Olszak z kolegami przeprowadził badania eksperymentalne i symulacyjne nowego projektu sprzęgła hydrodynamicznego z cieczą magnetoreologiczną jako płynem roboczym. Okazało się, że koncepcja zastosowania cieczy magnetoreologicznych do poprawy wydajności sprzęgła hydrodynamicznego może być zrealizowana poprzez kontrolę przepływu oporowego w kanale sprzęgła hydrodynamicznego, zmieniając naprężenia ścinające płynu przy użyciu pól magnetycznych. Wzrost naprężeń ścinających płynu roboczego pod wpływem pola magnetycznego powodował zwiększenie spadku ciśnienia w kanałach, wzrost strat przepływu i zmniejszenie przekazywanej mocy. Autorzy przedstawili charakterystyki statyczne i dynamiczne sprzęgła oraz pokazali zależności występujące między parametrami konstrukcyjnymi.

Pozostałe wyróżniające się publikacje Autora to:

- Olszak A., Dobrzyńska-Inger A., Rogoś E., Osowski K., Musiałek: Właściwości wybranych olejów roślinnych w aspekcie zastosowania w produkcji przyjaznych dla środowiska środków smarnych. *Przemysł Chemiczny*, t.99, nr 12, s. 1735-1739, 2020r. DOI: 10.15199/62.2020.12.8. IF: 0.485
- Spotowski T., Osowski K., Musiałek I., Olszak A., Kęsy A., Kęsy Z., Choi S. B.: A Feedback Control Sensing System of an Electrorheological Brake to Exert a Constant Pressing Force on an Object. *Sensors* 2023, 23(5), 6996; <https://doi.org/10.3390/s23156996>, IF: 3.9
- Musiałek I., Kęsy A., Olszak A., Choi S. B.: Parameter estimation of transfer Function of viscous clutch with electrorheological fluid and torque control. *Journal of Intelligent Material Systems and Structures*. 2023, JIM-23-031, IF: 2.774

- Musiałek 1., Migus M., Osowski K., Olszak A., Kęsy Z., Kęsy A., Kim G. W., Choi S. B.: Analysis of a combined clutch with an electrorheological fluid. Smart Materials and Structures 2020.29 087006, pp. 1 - 12. <https://doi.org/10.1088/1361-665X/ab9fd7>, IF: 3.585

Dr inż. Artur Olszak ma na swoim koncie znaczące osiągnięcia wdrożeniowe, czego dowodem są poniższe realizacje:

- Projekt dla GA Kędzierzyn S.A. (2019-2020): Cel projektu skupiał się na zwiększeniu wydajności instalacji kwasu azotowego poprzez dozowanie tlenu. Kluczowym aspektem tego przedsięwzięcia było nie tylko techniczne udoskonalenie procesu, ale również zapewnienie, aby personel instalacji był odpowiednio przeszkolony do obsługi nowego systemu. Projekt zakończył się sukcesem, co potwierdza pozytywny odbiór przez inwestora. Zostało to osiągnięte dzięki skutecznemu szkoleniu załogi oraz sprawnej realizacji rozruchu mechanicznego i technologicznego instalacji.
- Kontrakt dla Zakładów Azotowych „Puławy” SA (2010-2012): W tym projekcie dr Olszak był odpowiedzialny za dostarczenie technologii oraz licencji dla instalacji krystalizacji i obróbki siarczanu amonu. Zakres prac obejmował dostawę projektu procesowego (Basic Design), kluczowego wyposażenia oraz świadczenie usług doradztwa technicznego. Dodatkowo, dr Olszak brał udział w szkoleniu załogi, co było kluczowym elementem dla efektywnego i bezpiecznego funkcjonowania instalacji. Projekt został zakończony z pozytywnym odbiorem przez inwestora, co było wynikiem skutecznego rozruchu instalacji, zarówno mechanicznego, jak i technologicznego.

Artur Olszak jest doświadczonym badaczem z istotnym dorobkiem w zagadnieniach związanych z hydraulicznymi układami napędowymi, w tym na opracowywaniu i testowaniu sprzęgieł i hamulców hydraulicznych wykorzystujących nowe ciecze robocze. Jego udział w różnorodnych projektach badawczych pokazuje wszechstronność i głęboką wiedzę w zakresie badania właściwości różnorodnych cieczy, konstrukcji prototypów sprzęgieł i hamulców hydraulicznych, jak również opracowywania modeli matematycznych dla tych urządzeń. W kilku przypadkach pełnił rolę głównego wykonawcy w zespole badawczym, co świadczy o jego umiejętnościach jako lidera w dziedzinie. Był zaangażowany zarówno w rozwijanie nowych technologii, jak i w optymalizację istniejących, co znacząco przyczynia się do postępu w naukach inżynierskich.

Indeks Hirscha wykazuje istotne znaczenie wszystkich prac naukowych dra inż. Artura Olszaka, charakteryzując wystarczająco pozytywnie jego całkowity dorobek.

Stan na dzień 25.01.2024 r.

Liczba publikacji posiadających IF:	<b>8</b>
Sumaryczny Impact Factor według Journal Citation Reports JCR:	<b>25,9</b>
Liczba publikacji w bazie Web of Science:	<b>10</b>
Liczba cytowań według bazy Web of Science: z autocytowaniami:	<b>72</b>
bez autocytowań:	<b>56</b>
Liczba publikacji w bazie Scopus:	<b>17</b>
Liczba cytowań według bazy Scopus: z autocytowaniami:	<b>98</b>
bez autocytowań:	<b>61</b>
Liczba publikacji w bazie Google Scholar:	<b>50</b>
Liczba cytowań według bazy Google Scholar: z autocytowaniami:	<b>171</b>
Indeks Hirscha według bazy Web of Science:	<b>5</b>
Indeks Hirscha według bazy Scopus:	<b>6</b>
Indeks Hirscha według bazy Google Scholar:	<b>8</b>

Aktywność naukową dra inż. Artura Olszaka oceniam pozytywnie co odpowiada wymaganiom określonym w art. 219 ust.1 pkt.3 ustawy z dnia 20 lipca 2018r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

#### 4. Ocena współpracy z otoczeniem społecznym i gospodarczym oraz osiągnięć dydaktycznych i organizacyjnych

##### **Współpraca z otoczeniem społecznym i gospodarczym**

Dr inż. Artur Olszak, jako pracownik Grupy Badawczej Kwasu Azotowego, wykazał się kompetencjami w realizacji zleceń dla sektora gospodarczego, koncentrując się na doradztwie technologicznym i technicznym w zakresie modernizacji oraz utrzymania ruchu instalacji kwasu azotowego. Jego umiejętności i doświadczenie znacząco przyczyniły się do sukcesu różnorodnych projektów, zarówno na poziomie krajowym, jak i międzynarodowym, co świadczy o wszechstronności i zdolności adaptacji Habilitanta do zmiennych wymagań przemysłowych.

W ramach współpracy z GA Zakładami Azotowymi „Puławy” S.A., dr Olszak odegrał kluczową rolę w realizacji kontraktu dotyczącego modernizacji instalacji kwasu azotowego. Jego odpowiedzialność obejmowała zapewnienie terminowej realizacji dostaw kluczowego wyposażenia oraz nadzór nad procesem budowy i dostaw. Wkład Kandydata w ten projekt był ważny, zarówno pod względem technicznym, jak i organizacyjnym, co pozwoliło na efektywne i skuteczne wdrożenie modernizacji.

Działania Habilitanta w zakresie doradztwa technicznego i nadzoru nad kluczowymi aspektami projektów, takimi jak opracowywanie dokumentacji technicznej, analiza ofert oraz zatwierdzanie

zmian w dokumentacji wykonawczej, miały duże znaczenie dla sukcesu realizacji kontraktów z Grupą Azoty Kędzierzyn S.A. oraz GA Zakładami Azotowymi „Puławy” SA. Umiejętności dra inż. Artura Olszaka w zakresie projektowania procesowego, sprawdzania dokumentacji oraz udziału w rozruchach testowych instalacji były istotne dla osiągnięcia pozytywnych wyników tych projektów.

Ponadto, praca Kandydata w KN Consult Polska Sp. z o.o. oraz w Zakładzie Budowy Aparatury i Remontów Specjalistycznych „Mezap” Sp. z o.o. ukazuje jego duże umiejętności inżynierskie w projektowaniu aparatury technicznej, takiej jak zbiorniki ciśnieniowe, kolumny absorpcyjne, obrotniki spawalnicze oraz inne urządzenia przemysłowe. Ta różnorodność projektów dowodzi, że dr Olszak posiada zarówno teoretyczną wiedzę, jak i praktyczne umiejętności niezbędne do skutecznego rozwiązywania wyzwań inżynierskich.

Praca dr Olszaka w Sieci Badawczej Łukasiewicz – Instytucie Nowych Syntez Chemicznych, gdzie zajmował się projektowaniem nowych urządzeń i przygotowywaniem założeń konstrukcyjnych dla nowych instalacji, potwierdza jego zdolność do innowacyjnego myślenia i tworzenia rozwiązań dostosowanych do specyficznych potrzeb przemysłu. Jego udział w pracach nad modernizacją i rozbudową instalacji, a także w pracach zespołu projektowego do spraw opracowania technologii produkcji katalizatora, świadczy o znaczeniu Habilitanta jako eksperta w dziedzinie inżynierii chemicznej i procesowej.

Podsumowując, współpraca dr inż. Artura Olszaka z otoczeniem społecznym i gospodarczym wykazuje jego głęboką wiedzę techniczną, zdolności projektowe oraz umiejętność efektywnej realizacji skomplikowanych projektów inżynierskich. Praca Kandydata miała istotny wpływ na rozwój i modernizację kluczowych instalacji przemysłowych, a także na innowacje technologiczne w dziedzinie aparatury i urządzeń przemysłowych. Dr Olszak jest nie tylko kompetentnym inżynierem, ale również cenionym doradcą i liderem projektów, którego wkład w przemysł chemiczny i procesowy jest znaczący.

### **Zajęcia dydaktyczne**

Jako recenzent wniosku habilitacyjnego dra inż. Artura Olszaka, pragnę podkreślić jego znaczący wkład jako dydaktyka w kształceniu przyszłych inżynierów. Przez niemal dekadę, od 2011 do 2020 roku, dr Olszak prowadził szereg przedmiotów kierunkowych i specjalnościowych na Uniwersytecie Jana Kochanowskiego w Kielcach, Filii w Sandomierzu, na kierunku Mechatronika. Jego umiejętność przekazywania wiedzy na tak różnorodnych przedmiotach, od grafiki inżynierskiej po metrologię techniczną, konstrukcję maszyn i obrabiarki sterowane numerycznie, dowodzi jego wszechstronności i głębokiego zrozumienia tematyki inżynierskiej.

Jako dydaktyk, dr inż. Artur Olszak wykazał się nie tylko jako nauczyciel akademicki, ale również jako twórca w dziedzinie edukacji inżynierskiej. Jego praca nad opracowaniem kart przedmiotów, projektowaniem i wykonaniem stanowisk laboratoryjnych oraz instrukcji do tych stanowisk wskazuje na jego zaangażowanie w tworzenie praktycznych, aplikacyjnych metod nauczania, które pozwalają studentom lepiej zrozumieć złożone koncepcje inżynierskie. Jego rola jako opiekuna roku na kierunku Mechatronika oraz promotora prac inżynierskich świadczy o jego umiejętnościach w mentorowaniu studentów.

Ponadto, należy podkreślić działalność dydaktyczną Habilitanta poza Uniwersytetem Jana Kochanowskiego. Na Uniwersytecie Marii Curie-Skłodowskiej w Puławach prowadził zajęcia z Rysunku Technicznego, co dodatkowo podkreśla jego elastyczność i zdolność do nauczania w różnych środowiskach akademickich. Jego praca w Sieci Badawczej Łukasiewicz – Instytucie Nowych Syntez Chemicznych jako opiekuna praktyk studenckich oraz współautorstwo pomocy dydaktycznych dla



specjalności „Energetyka” na Politechnice Radomskiej ukazuje jego zaangażowanie w praktyczne i teoretyczne aspekty edukacji inżynierskiej.

Nagroda Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Sandomierzu, przyznana Kandydatowi za propagowanie nauki oraz praktycznego zastosowania nowoczesnych technologii, jest dowodem uznania jego działań dydaktycznych i wkładu w lokalną społeczność akademicką. Jego działalność dydaktyczna, oparta na solidnym fundamencie teoretycznym i bogatym doświadczeniu praktycznym, czyni go wykwalifikowanym dydaktykiem, który przekazuje swoją wiedzę i pasję do inżynierii kolejnym pokoleniom studentów. W świetle tych osiągnięć, dr inż. Artur Olszak wykazuje cechy dobrego nauczyciela akademickiego, którego zaangażowanie i umiejętności pedagogiczne są ważne dla rozwoju edukacji inżynierskiej.

#### **Działalność promotorska i recenzencka**

Dr inż. Artur Olszak wykazał się aktywnością w roli promotora, co jest świadectwem jego kompetencji i zaangażowania w środowisko akademickie i naukowe. Jako członek Komisji doktorskiej ds. przewodu doktorskiego mgr inż. T. Spotowskiego na Uniwersytecie Technologiczno-Humanistycznym w Radomiu, pełnił rolę promotora pomocniczego. Jego uczestnictwo w tym procesie wskazuje na jego zdolność do kierowania i wspierania młodych naukowców w ich rozwoju akademickim i badawczym.

#### **Działalność organizacyjna**

Dr inż. Artur Olszak jest członkiem w światowej organizacji naukowej IFToMM w Komitecie Niezawodności, Towarzystwie Naukowym Sandomierskim, Stowarzyszeniu Inżynierów i Techników Przemysłu Chemicznego, Polskim Towarzystwie Chemicznym oraz Polskim Klubie Katalizy co dowodzi dość szerokiego zakresu zainteresowań i aktywności w promowaniu nauk technicznych i chemicznych.

Jako członek Komisji ds. nagród w Instytucie Technicznym Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Sandomierzu oraz członek Rady Naukowej Instytutu Nowych Syntez Chemicznych w kadencji 2015-2019, dr Olszak wykazał się umiejętnościami w zarządzaniu oraz ocenie osiągnięć naukowych. Jego rola jako eksperta w procesie wyboru projektów do dofinansowania w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego w dziedzinach badania przemysłowe i prace rozwojowe w przedsiębiorstwach świadczy o jego kompetencjach w zakresie oceny i promowania innowacji technologicznych.

Dr Olszak był również aktywny w Sieci Badawczej Łukasiewicz — Instytucie Nowych Syntez Chemicznych, gdzie pełnił funkcję kierownika Wydziału Przygotowania i Nadzoru Technicznego oraz uczestniczył w pracach Komisji ds. zamówień publicznych oraz przetargów. Jego działalność w Komisji konkursowej do zatrudnienia pracownika naukowego oraz udział w Zespole ds. opracowania Metodyki Zarządzania Projektami pokazuje jego zaangażowanie w rozwój naukowy i zarządzanie projektami badawczymi.

Na Uniwersytecie Jana Kochanowskiego w Kielcach, Filii w Sandomierzu, dr Olszak pracował jako członek Kierunkowej Komisji ds. Jakości Kształcenia na kierunku Mechatronika oraz członek Kierunkowego zespołu ds. kształcenia, co świadczy o jego wkładzie w rozwój programów dydaktycznych i edukacyjnych. Dodając do wcześniejszej charakterystyki działalności organizacyjnej dr inż. Artura Olszaka, należy również podkreślić jego wkład w procesy samooceny i oceny wewnętrznej na uczelni. Jako członek Wydziałowego Zespołu przeprowadzającego ocenę wewnętrzną na Wydziale Zamiejscowym w Sandomierzu, w szczególności w Instytucie Zdrowia w roku akademickim 2017/2018, Habilitant wykazał się umiejętnościami analitycznymi i oceniającymi. Jego rola w zespole

przygotowującym Raport Samooceny dla kierunku Mechatronika w 2019 roku dodatkowo świadczy o jego zaangażowaniu w rozwój programów dydaktycznych i podnoszenie standardów edukacyjnych. Praca ta wymagała od dr Olszaka nie tylko wiedzy na temat kierunku Mechatronika, ale również zdolności do krytycznej analizy i oceny programów nauczania oraz ich skuteczności. Te dodatkowe aspekty działalności organizacyjnej dr Olszaka ukazują go jako osobę zaangażowaną w procesy samooceny i zapewnienia jakości kształcenia, co jest ważne w środowisku akademickim. Wkład Kandydata w rozwój tych obszarów świadczy o szerokim zakresie jego kompetencji organizacyjnych jako lidera w edukacji.

Podsumowując, działalność organizacyjna dr inż. Artura Olszaka odzwierciedla jego wkład w rozwój naukowy i edukacyjny, zarówno na poziomie krajowym, jak i międzynarodowym. Umiejętności Kandydata w zarządzaniu, ocenie i promowaniu nauki są przydatne dla rozwoju dyscyplin technicznych i chemicznych oraz kształcenia przyszłych pokoleń inżynierów i naukowców.

### **Działalność popularyzacyjna**

Dr inż. Artur Olszak aktywnie angażuje się w działalność popularyzatorską, co jest wyraźnie widoczne w jego wkładzie w Sandomierskie Dni Nauki i Kultury. Działania Kandydata na tym polu nie tylko przyczyniają się do promowania wiedzy naukowej w szerszej społeczności, ale także inspirują i edukują publiczność na tematy związane z nowoczesnymi technologiami i mechatroniką. Podczas wydarzeń w 2012 i 2014 roku, dr Olszak wygłosił wykłady na tematy związane z zastosowaniem cieczy inteligentnych w układach napędowych pojazdów i maszyn oraz projektowaniem układów mechatronicznych wzorowanych na przyrodzie. Te wykłady świadczą o dużej wiedzy Habilitanta i umiejętności przekładania skomplikowanych koncepcji technicznych na język zrozumiały dla ogółu. Jego zdolność do przystępnego przedstawiania zaawansowanych tematów technicznych jest wartościowa w edukacji i zwiększaniu świadomości naukowej w społeczeństwie.

### **Podsumowanie**

Ogólnie rzecz biorąc, Artur Olszak to wszechstronny i kompetentny pracownik akademicki, który zasługuje na aprobatę zarówno za swoje osiągnięcia dydaktyczne, jak i za aktywność organizacyjną i naukową. Jego duża aktywność na różnych płaszczyznach życia akademickiego oraz gospodarczego czyni go ważnym i wpływowym pracownikiem naukowo-badawczym.

Habilitant jest osobą o różnorodnych kompetencjach, łączącą wiedzę techniczną z umiejętnościami zarządzania i organizacji. Tego typu profil jest cenny w kontekście zarządzania projektami badawczymi, koordynowania działań w ramach organizacji akademickich i przemysłowych oraz popularyzowania nauki.

## **5. Wniosek końcowy**

Artur Tomasz Olszak jest badaczem o wszechstronnym profilu zawodowym, łączącym głęboką wiedzę techniczną z doświadczeniem projektowym i praktycznym. Jego kariera obejmuje zarówno sukcesy w przemyśle, jak i znaczące wkłady w projektach badawczych oraz edukacji. Zdolność Habilitanta do pracy w interdyscyplinarnych zespołach, zarządzanie projektami oraz zaangażowanie w rozwój naukowy i technologiczny są wartościowe i stanowią cenny wkład w dziedzinę inżynierii mechanicznej.

Dr inż. Artur Olszak posiada znaczący dorobek naukowy i zawodowy, który obejmuje zarówno osiągnięcia badawcze, jak i działalność dydaktyczną oraz organizacyjną. Jego prace badawcze

koncentrują się wokół kluczowych problemów w dziedzinie inżynierii mechanicznej, w tym hydraulicznych układów napędowych, z zastosowaniem innowacyjnych cieczy roboczych. Kluczowym osiągnięciem naukowym dra Olszaka jest monografia „*Elementy napędów hydraulicznych z nowymi cieciami roboczymi*”, która stanowi syntetyczne podsumowanie jego badań teoretycznych i eksperymentalnych.

Oprócz tego, dr Olszak wykazał się istotną aktywnością naukową realizowaną w ramach współpracy z wieloma krajowymi i międzynarodowymi instytucjami, w tym Siecią Badawczą Łukasiewicz – Instytutem Nowych Syntez Chemicznych, Uniwersytetem Jana Kochanowskiego w Kielcach oraz Uniwersytetem Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie. Jego współpraca z instytucjami zagranicznymi, w tym z National Tsing Hua University w Tajwanie oraz Inha University w Korei Południowej, zaowocowała licznymi publikacjami i rozwojem projektów badawczych.

Dr Olszak ma również znaczący wkład w dydaktykę i edukację, prowadząc zajęcia z różnych przedmiotów inżynierskich i mechatronicznych, opracowując karty przedmiotów oraz projektując i wykonując stanowiska laboratoryjne. Jego doświadczenie pedagogiczne i zaangażowanie w kształcenie przyszłych inżynierów są zasługują na uznanie.

Uwzględniając wszystkie aspekty poruszane w niniejszej recenzji uważam, że działalność naukowa dra inż. Artura Olszaka w pełni wyczerpuje warunki określone w art.219 ust.1 pkt.2 i 3 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Na tej podstawie wnioskuję o dopuszczenie dr inż. Arturowi Olszakowi do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego i nadania mu stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie: nauki inżynierijno-technicznych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna.

