

Rzeszów, dnia 09.09.2021r.

Prof. dr hab. inż. Mariusz Oleksy
Katedra Kompozytów Polimerowych
Wydział Chemiczny
Politechnika Rzeszowska im. I. Łukasiewicza
35-959 Rzeszów, Al. Powstańców Warszawy 6



RECENZJA

na temat jednotematycznego cyklu publikacji
pt.: „Formy wtryskowe nagrzewane indukcyjnie w sposób selektywny”
oraz dorobku habilitacyjnego (naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego)

dr. inż. Krzysztofa MROZKA

Podstawa opracowania: decyzje Rady Doskonałości Naukowej z dnia 15 kwietnia 2021 r. (Z2.4000.58.2021.1.BR) i z dnia 28 czerwca 2021 r. (Z2.4000.58.2021.3.IB) oraz pismo nr DM.075.105.2021 z dnia 20 lipca 2021r. Przewodniczącego Rady Dyscypliny Inżynieria Mechaniczna Politechniki Poznańskiej dr. hab. inż. Olafa Ciszaka, prof. PP.

1. Sylwetka Habilitanta

Dr inż. Krzysztof Mrozek w 2009 roku ukończył studia magisterskie na Wydziale Budowy Maszyn i Zarządzania, Politechniki Poznańskiej. W tym samym roku podjął pracę na stanowisku starszego referenta technicznego a od 2011 roku na stanowisku asystenta w Instytucie Technologii Mechanicznej Politechniki Poznańskiej. W 2015 roku obronił rozprawę doktorską w dyscyplinie naukowej *Budowa i eksploatacja maszyn* pt.: „**Konstrukcja i badania form wtryskowych nagrzewanych indukcyjnie**”. Promotorem pracy był prof. dr hab. inż. Roman Staniek a promotorem pomocniczym dr inż. Magdalena Mierzwiczak. W chwili obecnej Dr inż. Krzysztof Mrozek jest adiunktem w Instytucie Technologii Mechanicznej Politechniki Poznańskiej.

Habilitant prowadzi badania z zakresu projektowania, technologii i form wtryskowych pracujących z cykliczną zmianą temperatury ze szczególnym naciskiem na technologię nagrzewania indukcyjnego gniazda formującego i jego szybkim chłodzeniem. Dr inż. Krzysztof Mrozek posiada bogate doświadczenie współpracy z przemysłem, gdzie odbył wiele staży naukowo-wdrożeniowych. Zaowocowało to tym, iż od

2017 r. i aktualnie, pełni funkcję Kierownika Działu Serwisu Form Wtryskowych w firmie Phoenix Contact Wielkopolska sp. z o.o., gdzie wdraża w życie swoje zainteresowania naukowe.

Ponadto od 2011 pełnił rolę członka, w zespole eksperckim oceniającym wynalazki zgłoszone do Złotego medalu Międzynarodowych Targów Poznańskich ITM Polska, gdzie w latach 2016-2017 był również prezydentem wynalazków.

Swoje bogate doświadczenie naukowo-badawcze, dr inż. Krzysztof Mrozek zdobywał również poprzez liczne szkolenia i staże, w krajowych ośrodkach badawczych i przemysłowych. Na szczególne podkreślenie zasługuje fakt, że Habilitant jest inicjatorem współpracy z CHUNG YUAN CHRISTIAN UNIVERSITY – Taiwan – Prof. Chen Shia-Chungiem w zakresie projektowania, technologii i badań form wtryskowych nagrzewanych indukcyjnie, która zaowocowała wieloma publikacjami.

2. Charakterystyka problematyki badawczej i ocena głównego osiągnięcia naukowego

Habilitant, jako podstawę do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego przedstawił osiągnięcie naukowe wynikające z *art. 219 ust. 1 pkt. 2* ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* w skład którego wchodzi: 6 artykułów w czasopiśmie z bazy JCR (Journal Citation Report), 1 rozdział w monografii anglojęzycznej oraz 3 przyznane patenty (w tym 2 skomercjalizowane) powiązane tematycznie pt. **„Formy wtryskowe nagrzewane indukcyjnie w sposób selektywny”**. Dotyczą one projektowania, technologii i badania form wtryskowych pracujących z cykliczną zmianą temperatury ze szczególnym naciskiem na technologię nagrzewania indukcyjnego gniazda formującego i z jego szybkim chłodzeniem.

Publikacja A5 oraz patent P1 jest autorstwa Habilitanta, natomiast pozostałe są osiągnięciami zespołowymi, w których Habilitant ma największe udziały – tzw. wiodące. Udział własny Habilitanta jest potwierdzony oświadczeniami własnymi i współautorów publikacji, załączonymi do wniosku o wszczęcie postępowania habilitacyjnego w postaci elektronicznej.

Głównym celem naukowym przedstawionego do oceny cyklu 6 publikacji, rozdziału w monografii i 3 patentów było uzyskanie szczegółowej wiedzy z zakresu projektowania, budowy i eksploatacji form wtryskowych pracujących w reżimie cyklicznych zmian temperatury gniazd formujących ze szczególnym uwzględnieniem wysokoczęstotliwościowego nagrzewania indukcyjnego form hybrydowych tzn.

zaprojektowanych i otrzymanych z materiałów o różnych właściwościach magnetycznych w obszarze jednego gniazda formującego.

Dokonana szczegółowa analiza wskazanych osiągnięć pozwala na stwierdzenie, że powyższy cel naukowy został osiągnięty a do najważniejszych osiągnięć dorobku naukowego Habilitanta, **składającego się wokół projektowania, konstrukcji oraz badań i technologii form wtryskowych nagrzewanych indukcyjnie** zaliczam:

- wprowadzenie gradientu temperatur w obszarze gniazda formującego co może w znaczącym stopniu wpłynąć na poprawę jakości produkowanych wyrobów poprzez wyeliminowanie widocznych linii łączenia, smug, przypaleń i niedolewów w szczególności dla wyprasek cienkościennych z długą drogą płynięcia tworzywa,
- selektywne nagrzewanie indukcyjne formy wtryskowej, które pozwala na produkcję wyprasek o grubości ścianek nieosiągalnych technikami konwencjonalnymi,
- poprawa właściwości użytkowych wyprasek produkowanych przy użyciu selektywnego nagrzewania indukcyjnego, które są bardziej odporne na pękanie podczas ich eksploatacji poprzez zredukowanie pierwotnych naprężeń wewnętrznych i szybkości ścinania podczas wypełniania gniazda formującego,
- wpływ opracowanego i badanego selektywnego nagrzewania indukcyjnego na redukcję szybkości ścinania stopu tworzywa, który dynamicznie wzrasta wraz ze spadkiem grubości ścianki wypraski i jest szczególnie zauważalny dla wartości poniżej 0,2 mm,
- programowane zmiany temperatury wybranych powierzchni gniazda formującego bez wydłużenia czasu cyklu poprzez zastosowanie stacjonarnego induktora i multimetalowych wkładek formujących pod warunkiem zastosowania generatora indukcyjnego o mocy adekwatnej do pola powierzchni nagrzewanej i częstotliwości przekraczającej 10 kHz,
- zastosowanie koncentratora pola magnetycznego, który pozwala na poprawę efektywności procesu nagrzewania o 50% w stosunku do cewki nieuzbrojonej,
- zmiana odległości cewki indukcyjnej uzbrojonej w koncentrator pola magnetycznego od powierzchni nagrzewanej formy dzięki czemu uzyskujemy większe procentowe różnice w efektywności procesu nagrzewania w odniesieniu do układu badawczego niezawierającego koncentratora pola magnetycznego (tzw. cewki nieuzbrojonej),
- umożliwienie kontrolowania procesu nagrzewania indukcyjnego w obszarze gniazda formującego z wykorzystaniem zmodyfikowanej cewki indukcyjnej,

- umożliwienie wprowadzenia gradientów temperatury w obszarze gniazda formującego dzięki zastosowaniu układów niezależnych lokalnych koncentratorów pola magnetycznego,
- możliwość uzyskania szybkiego procesu nagrzewania i zaprogramowanego równomiernego rozkładu temperatury na powierzchni gniazda formującego. Zależność ta jest ściśle powiązana i uzależniona od zastosowanych materiałów formujących,
- uzyskanie poprzez ww. opisane zmiany konstrukcyjne formy pozwalające na szybkie zwiększenie temperatury wybranych obszarów formujących do temperatury płynącego stopu tworzywa przy znikomym zwiększeniu temperatury pozostałych (sąsiednich) powierzchni formujących.

Biorąc powyższe pod uwagę można stwierdzić, że realizowana przez Habilitanta problematyka badawcza jest istotna z punktu widzenia badań naukowych, jak również ma znaczenie użytkowe i stanowi istotny wkład do dyscypliny *Inżynieria Mechaniczna*.

Podkreślić należy, że realizacja powyższych badań wymagała od Kandydata opanowania dużego zakresu wiedzy interdyscyplinarnej z inżynierii materiałowej, technologii przetwórstwa materiałów polimerowych, obróbki skrawaniem, mechaniki i wytrzymałości materiałów oraz poznania i wykorzystania zaawansowanych metod badawczych, które umożliwiły mu opracowanie założeń projektowych, konstrukcji oraz przeprowadzenia badań i technologii otrzymywania form wtryskowych nagrzewanych indukcyjnie

Podsumowując moją ocenę jednotematycznego cyklu publikacji Habilitanta stwierdzam, że spełnia on w stopniu wystarczającym wymagania Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki, wobec czego może stanowić podstawę do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie Inżynieria Mechaniczna.

3. Ocena dorobku naukowego i istotnej aktywności naukowej

Kandydat do chwili obecnej (wraz z 6 zgłoszonymi w jednotematycznym cyklu publikacji) opublikował w sumie 16 prac (11 po doktoracie), w tym: 11 z listy JCR (5 na liście SCOPUS), 8 (5 po doktoracie) publikacji na liście B (MNiSzW) oraz 2 rozdziały w monografiach. Ponadto jest autorem i współautorem 9 patentów, 3 zgłoszeń patentowych i 5 skomercjalizowanych patentów (licencji przemysłowych). W zdecydowanej większości są to prace zespołowe, co jest moim zdaniem uzasadnione. Wynika to bowiem z przyjętego zakresu

stosowanych badań oraz formuły wymagającej szerokiego gremium fachowców. Wyniki tych prac publikowane były między innymi w następujących czasopismach: *Polymers*, *Eksploatacja i Niezawodność-Maintenance and Reliability*, *CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology*, *Numerical Heat Transfer, Part A: Applications*, *International Journal of Simulation Modelling*.

Habilitant po uzyskaniu stopnia doktora przedstawił też wyniki swoich badań na 13 konferencjach naukowych, krajowych i zagranicznych. Według danych zawartych we wniosku habilitacyjnym, podanych przez dr. inż. Krzysztofa Mrozka (na dzień 29.03.2021) łączny Impact Factor publikacji Habilitanta na podstawie danych JCR wynosi 25,939. Według bazy Web of Science cytowanie publikacji Habilitanta bez autocytowania wynosiło 77 a Index Hirscha jest równy 4, natomiast wg bazy Scopus: cytowanie wynosiło 125 a indeks Hirscha = 5.

Na dzień 09.09.2021 r. dane bibliometryczne osiągnięć Kandydata nieco wzrosły i wynoszą odpowiednio: według bazy Web of Science – 81 cytowań a Index Hirscha wzrósł do 5 co świadczy o wzroście zainteresowania publikacjami i tematyką realizowaną przez Habilitanta.

Głównym nurtem zainteresowań dr. inż. Krzysztofa Mrozka są, jak wspomniano wcześniej, badania z zakresu projektowania, konstrukcji oraz badań i technologii form wtryskowych nagrzewanych indukcyjnie. Prowadzone przez Niego prace, skupiają się także na zagadnieniach z zakresu wspomaganych komputerowo metod projektowania, sprzężonych z procesem wytwórczym. Wieloletnia współpraca z przemysłem umożliwiła Habilitantowi zdobycie doświadczenia w korzystaniu z najnowszych programów symulacyjnych i narzędzi niezbędnych przy projektowaniu form wtryskowych.

Dr inż. Krzysztof Mrozek obecnie jest kierownikiem projektu LIDER nr 13/0049/L-9/17/2018, finansowanego przez NCBiR pt. „*Hybrydowe formy wtryskowe nagrzewane indukcyjne w sposób selektywny*”. Był też kierownikiem projektu z ramienia uczelni pt. „*Opracowanie nowatorskiego rozwiązania w zakresie uniwersalnych form do produkcji elementów samochodowych z tworzyw sztucznych w ramach prac B+R*”, INNOMOTO POIR.01.02.00-00-0292/16. Oprócz tego był także siedmiokrotnie głównym wykonawcą w innych projektach.

Dr inż. Krzysztof Mrozek jest doświadczonym konstruktorem, w ramach swoich zainteresowań naukowo-wdrożeniowych w latach 2011 – 2020 opracował projekt konstrukcji 37 form wtryskowych (8 przed doktoratem, 29 po doktoracie), 30 nowych wariantów formujących (12 przed doktoratem, 18 po doktoracie), 17 zmian konstrukcyjnych (13 przed

doktoratem, 4 po doktoracie), 32 optymalizacji konstrukcji wypraski lub formy w oparciu o badania symulacyjne procesu wtryskiwania (8 przed doktoratem, 24 pod doktoracie) na potrzeby przemysłu. Zdobyte doświadczenie w realizacji prac konstrukcyjnych form wtryskowych pozwoliło mu realizować w pełni prace naukowe związane z recenzowanym osiągnięciem. Habilitant oprócz ww. jest także autorem 5 opracowań konstrukcyjnych. Ponadto jest autorem 5 prac związanych z komercjalizacją wyników badań know-how, a także autorem 14 opinii o innowacyjności.

Dr inż. Krzysztof Mrozek posiada w swoim dorobku wiele staży naukowych: 2 międzynarodowe i 4 krajowe.

Oceniając całokształt dorobku naukowo-badawczego dr. inż. Krzysztofa Mrozka należy zaznaczyć fakt, iż mimo posiadanej szerokiej wiedzy w reprezentowanej przez siebie dyscyplinie, nie jest członkiem żadnego komitetu redakcyjnego czy też rady naukowej czasopisma. Jestem jednak przekonany, że uzyskanie stopnia naukowego doktora habilitowanego, będzie dla Pana dr inż. Krzysztofa Mrozka motywacją do wspierania krajowej i światowej nauki również w tym obszarze.

Podsumowując stwierdzam, że dorobek naukowo-badawczy dr. inż. Krzysztofa Mrozka, pomimo nie za wysokich wartości bibliometrycznych, oceniam pozytywnie i uważam, że jest on wystarczający do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego w dyscyplinie naukowej Inżynieria Mechaniczna.

4. Ocena dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej

Dr inż. Krzysztof Mrozek współpracuje z wieloma naukowymi ośrodkami zagranicznymi: CHUNG YUAN CHRISTIAN UNIVERSITY – Taiwan z prof. Chen Shia-Chungiem (w zakresie projektowania, technologii i badań form wtryskowych nagrzewanych indukcyjnie), RWTH AACHEN UNIVERSITY – Niemcy i Phoenix Contact – Niemcy z dr. – ing. Micha Scharf, dipl. –ing. Stefan Haase i dipl. –ing. Philipp Nikoleizig w ramach projektu INNOTECH-K2/IN2/60/182932/NCBR/13 (w zakresie badań symulacyjnych wypełniania form wtryskowych nagrzewanych indukcyjnie) oraz TECHNICAL UNIVERSITY OF SOFIA – Bułgaria gdzie Habilitant odbył staż zagraniczny w ramach programu CEEPUS. Na szczególne podkreślenie zasługuje fakt, że Habilitant posiada bogate doświadczenie współpracy z przemysłem, odbył wiele staży przemysłowych w kraju i za granicą. Potwierdza to również fakt, że obecnie oprócz Politechniki Poznańskiej jest także zatrudniony w Phoenix Contact Wielkopolska sp. z o. o. na stanowisku kierownik Działu Serwisu Form Wtryskowych.

Działalność dydaktyczna Kandydata jest bardzo rozległa i obejmuje prowadzenie wykładów następujących przedmiotów:

- maszynoznawstwo, wykład
- maszyny i urządzenia technologiczne, laboratoria
- automatyka, ćwiczenia
- obrabiarki CNC, projekt
- oprzyrządowanie technologiczne, projekt
- projekt przejściowy, projekt
- konstrukcja form wtryskowych, wykład i projekt - autorski przedmiot

Habilitant był również promotorem pomocniczym w przewodzie doktorskim Pana mgr. inż. Pawła Muszyńskiego pt. „*Układ chłodzenia form wtryskowych stosowany w warunkach dynamicznych zmian temperatury (RHCM)*”, przewód doktorski zamknięty w 2021 roku, opieka merytoryczna odbywała się po doktoracie.

Dr inż. Krzysztof Mrozek był również promotorem i recenzentem 20 prac dyplomowych: 9 studentów I stopnia i 11 II stopnia.

Habilitant był ponadto :

- Koordynatorem ds. współpracy Politechniki Poznańskiej z Chung Yuan Christian University Taiwan, 2014 – aktualnie,
- Członkiem komisji rekrutacyjnej Wydziału Budowy Maszyn i Zarządzania w latach 2012- 2013,
- Członkiem zespołu odpowiedzialnego za prowadzenie rankingu punktowego Zakładu Maszyn Technologicznych na potrzeby ewaluacji w latach 2016 – 2017,
- Prezenterem wynalazków zgłoszonych do Złotego Medalu Międzynarodowych Targów Poznańskich ITM Polska w latach 2016 – 2017,
- Członkiem zespołu eksperckiego oceniającego wynalazki zgłoszone do Złotego Medalu Międzynarodowych Targów Poznańskich ITM Polska w latach 2011 – 2015.

Kandydat podnosi cały czas swoje kwalifikacje, uczestnicząc w wielu kursach i szkoleniach związanych z jego zainteresowaniami badawczymi

Dr inż. Krzysztof Mrozek pięciokrotnie był wyróżniony nagrodą Rektora Politechniki Poznańskiej za osiągnięcia naukowe w latach: 2012, 2014, 2015, 2018, 2019 (trzykrotnie wyróżniony przed doktoratem, dwukrotnie wyróżniony po doktoracie). Oprócz wyżej wskazanych, zdobył również wiele innych nagród:

- Za uzyskanie III miejsca w konkursie o nagrodę Dziekana Wydziału Budowy Maszyn i Zarządzania Politechniki Poznańskiej za wyróżniającą się pracę dyplomową w roku

- akademickim 2017/2018, za pracę dyplomową magisterską inż. Wojciecha Szwarca pt. Konstrukcja lekkich rozkładanych noszy na potrzeby ratownictwa medycznego, 2019, w roli promotora, nagroda przyznana po doktoracie,
- Wyróżnienie nagrodą specjalną w Ogólnopolskim Konkursie Student-Wynalazca za zgłoszenie patentowe pt. „Forma wtryskowa”, nr. 412968, 2018, współautor rozwiązania, wyróżnienie przyznane po doktoracie,
 - Za Indukcyjne formy wtryskowe dla złączy elektrotechnicznych i elektronicznych, INNOTECH-K2/IN2/60/182932/NCBR/13, 2013 – 2015 – główny wykonawca z ramienia uczelni i firmy, projekt realizowany przed doktoratem:
 - Złoty Medal Międzynarodowych Targów Poznańskich ITM Polska 2014
 - Srebrny Medal INST, Taipei 2014, Taiwan
 - Nagroda Specjalna World Invention Intellectual Property Associations, Taipei 2014, Taiwan
 - Złoty Medal Międzynarodowych Targów Wynalazczości i Innowacji INPEX Pittsburgh 2015, USA
 - Dyplom Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Warszawa 2016, przyznana po doktoracie
 - Za System szybkiego przygotowania odlewów do obróbki i minimalizacji naddatków, projekt badawczo - rozwojowy: 0909/R/T02/2010/10, 2010 – 2013 – członek zespołu badawczego, projekt realizowany przed doktoratem:
 - Złoty Medal, INPEX USA, Pittsburg 2013
 - Złoty Medal Międzynarodowych Targów Poznańskich, ITM Polska 2013
 - Złoty Medal z wyróżnieniem, International Trade Fair for Technological Innovation – Eureka, Bruksela 2013
 - Srebrny Medal, Seul International Invention Fair SIIF, Seul 2013
 - Puchar Ministra Gospodarki, 2014
 - Za Tokarkę sterowaną numerycznie NEF 400 5-tej generacji, Złoty Medal Międzynarodowych Targów Poznańskich, ITM Polska 2009 – członek zespołu konstrukcyjnego firmy FAMOT Pleszew Sp. z o. o.
 - Za pracę dyplomową magisterską pt. Konstrukcja separatora części do sterowanej numerycznie tokarki NEF 400neu, nagrody:
 - I miejsce w Konkursie o Dyplom i Nagrodę Dziekana WBMiZ na najlepszą pracę dyplomową, 2010

— II miejsce w Ogólnopolskim Konkursie o Dyplom i Nagrodę Prezesa SIMP na najlepszą pracę dyplomową o profilu mechanicznym, wykonaną i obronioną w krajowej wyższej szkole technicznej, 2010

— II miejsce w Ogólnopolskim Konkursie Urzędu Dozoru Technicznego na najlepszą pracę dyplomową o profilu mechanicznym, wykonaną i obronioną w roku akademickim 2008/2009, 2010

— Wyróżnienie w Wojewódzkim Konkursie na najlepszą pracę dyplomową w kategorii „Techniki komputerowe w technologiach, projektowaniu, organizacji i usługach” organizowanym przez FSN-T NOT Poznań, 2010

Podsumowując mogę stwierdzić, że działalność dydaktyczna i organizacyjna dr. inż. Krzysztofa Mrozka jest na bardzo dobrym poziomie i spełnia wymagania przyjęte dla kandydatów ubiegających się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego.

5. Podsumowanie i wniosek końcowy

Dr inż. Krzysztof Mrozek zdecydowaną większość swojej aktywności naukowej skupił na zagadnieniach z zakresu projektowania i wytwarzania form wtryskowych nagrzewanych indukcyjnie w sposób selektywny. Tej problematyki dotyczy większość Jego prac naukowo-badawczych. Habilitant wykonał, przeanalizował i opisał unikalne badania, które pozwoliły zgromadzić Mu obszerny materiał stanowiący istotny nie tylko w skali kraju wkład w rozwój inżynierii mechanicznej. Wpływają one głównie na postęp wiedzy w zakresie projektowania form wtryskowych nagrzewanych indukcyjnie, która wpisuje się w nurt najnowszych badań światowych nad nowoczesnymi narzędziami stosowanymi w technologii wtryskiwania tworzyw termoplastycznych.

Przedstawione do oceny dokumenty obejmujące między innymi jednotematyczny cykl publikacji pt. „**Formy wtryskowe nagrzewane indukcyjnie w sposób selektywny**” pokazują, że dorobek Habilitanta (zestawiony w tabeli) stanowi znaczny wkład w rozwój dyscypliny *Inżynieria Mechaniczna*.

Habilitant spełnił zdecydowaną większość kryteriów zgodnych z rozporządzeniem MNiSW nr 196, poz. 1165 z dnia 1 09. 2011 r.

Tabelaryczne zestawienie spełnienia kryteriów, zgodnie z rozporządzeniem MNiSW nr 196, poz. 1165 z dnia 1 09. 2011 r

Lp.	Nazwa kryterium	Spełnienie kryterium
1	autorstwo lub współautorstwo publikacji naukowych w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR),	TAK
2	autorstwo zrealizowanego oryginalnego osiągnięcia projektowego, konstrukcyjnego lub technologicznego,	TAK
3	udzielone patenty międzynarodowe lub krajowe, (zgłoszone do ochrony)	TAK
4	wynalazki, wzory użytkowe i przemysłowe, które uzyskały ochronę i zostały wystawione na międzynarodowych lub krajowych wystawach lub targach,	TAK
5	autorstwo lub współautorstwo monografii, publikacji naukowych w czasopismach międzynarodowych lub krajowych innych niż znajdujące się w bazach lub na liście;	TAK
6	autorstwo lub współautorstwo opracowań zbiorowych, katalogów zbiorów, dokumentacji prac badawczych, ekspertyz;	TAK
7	sumaryczny impact factor publikacji naukowych według listy Journal Citation Reports (JCR), zgodnie z rokiem opublikowania;	25,939
8	liczbę cytowań publikacji według bazy Web of Science (WoS)/ Scopus/Google Scholar	141/167/196
9	indeks Hirscha opublikowanych publikacji według bazy Web of Science (WoS)/Scopus/Google Scholar	6/7/8
10	kierowanie międzynarodowymi lub krajowymi projektami badawczymi lub udział w takich projektach;	TAK
11	międzynarodowe lub krajowe nagrody za działalność naukową	TAK
12	wyłoszenie referatów na międzynarodowych lub krajowych konferencjach tematycznych.	TAK
13	uczestnictwo w programach europejskich i innych programach międzynarodowych lub krajowych;	TAK
14	udział w międzynarodowych lub krajowych konferencjach naukowych lub udział w komitetach organizacyjnych tych konferencji;	TAK
15	otrzymane nagrody i wyróżnienia;	TAK
16	udział w konsorcjach i sieciach badawczych;	TAK
17	kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych, a w przypadku badań stosowanych we współpracy z przedsiębiorcami;	TAK
18	udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism;	NIE
19	członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych;	TAK
20	osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki lub sztuki;	TAK
21	opiekę naukową nad studentami i lekarzami w toku specjalizacji;	TAK
22	opiekę naukową nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pomocniczego, z podaniem tytułów rozpraw doktorskich	TAK
23	staże w zagranicznych lub krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich;	TAK
24	wykonanie ekspertyz lub innych opracowań na zamówienie organów władzy publicznej, samorządu terytorialnego, podmiotów realizujących zadania publiczne lub przedsiębiorców;	TAK
25	udział w zespołach eksperckich i konkursowych;	TAK
26	recenzowanie projektów międzynarodowych.	NIE

Podkreślić jednocześnie należy, że dr inż. Krzysztof Mrozek znacząco powiększył swój dorobek po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych. Dorobek ten spełnia wymagania ustawowe i zwyczajowe w procesie ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego. Dane zawarte w tabeli przedstawiono w oparciu o zestawienie dorobku Habilitanta. Należy zauważyć, że z 26 kryteriów dotyczących wymaganych od Habilitantów osiągnięć, 24 zostało spełnionych przez Kandydata. Część z nich mogłaby mieć wyższe wartości ale spełnienie tak wielu (92%) z wymaganych kryteriów nie jest powszechne w postępowaniach habilitacyjnych i świadczy o dużej aktywności Kandydata na różnych polach działalności.

Pozytywna ocena jednotematycznego cyklu publikacji, pod wspólnym tytułem: **„Formy wtryskowe nagrzewane indukcyjnie w sposób selektywny”** oraz całokształtu dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego dr. inż. Krzysztofa Mrozka upoważnia mnie do stwierdzenia, że mogą być one podstawą w rozumieniu Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z 14 marca 2003r. (wraz z późniejszymi zmianami) i Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 18 stycznia 2018 roku (Dz. U. z dnia 30 stycznia 2018 roku, poz. 261) w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodach doktorskich, postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora, do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie Inżynieria Mechaniczna (wg klasyfikacji określonej w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z 2018 roku). Kandydat spełnia także zdecydowaną większość kryteriów oceny osiągnięć zawartych w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011r. (Dz. U. Nr 196, poz. 1165).

Biorąc powyższe pod uwagę oraz uwzględniając wiedzę i doświadczenie Habilitanta wnioskuję o nadanie dr. inż. Krzysztofowi Mrozkowi stopnia doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie naukowej Inżynieria Mechaniczna.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Anna Olej', is located at the bottom right of the page.