

Lublin, dnia 28.10.2023 r.

prof. dr hab. Krzysztof Józwiakowski
Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie
ul. Leszczyńskiego 7, 20-069 Lublin
tel./fax. 81 53 206 44
e-mail: krzysztof.jozwiakowski@up.lublin.pl

RECENZJA

**osiągnięć naukowych, dydaktycznych i organizacyjnych
dr inż. Adama Masłonia
w związku z postępowaniem
w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych
w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka**

1. Podstawa formalna

Recenzję wykonano w odpowiedzi na uchwałę Rady Dyscypliny Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza nr 1/07/2023 z dnia 6 lipca 2023 roku w sprawie powołania na recenzenta Komisji Habilitacyjnej w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego dr inż. Adamowi Masłoniowi w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka.

2. Charakterystyka biograficzna Kandydata

Dr inż. Adam Masłoń urodził się w 1981 roku w Dąbrowie Tarnowskiej. W 2006 r. na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska (obecnie Wydział Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury) uzyskał tytuł magistra inżyniera w ramach kierunku inżynieria środowiska w specjalności: inżynieria komunalna. W 2013 roku na Wydziale Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska Akademii Górniczo - Hutniczej w Krakowie uzyskał stopień naukowy doktora nauk technicznych w dyscyplinie inżynieria środowiska, na podstawie rozprawy doktorskiej (obronionej z wyróżnieniem) pt. „*Wspomaganie technologii osadu czynnego pylistym keramzytem w sekwencyjnym reaktorze porcjowym*” i realizowanej pod kierunkiem prof. dr hab. inż. Janusza Tomaszka. Ponadto w 2013 r. na Wydziale Ekonomii Wyższej Szkoły Ekonomii i Innowacji w Lublinie ukończył studia podyplomowe na kierunku menadżer innowacji i transferu wiedzy.

W latach 2005-2014 Kandydat był zatrudniony na stanowiskach kolejno: asystenta stażysty (2005-2006), pracownika technicznego (2006-2008), instruktora (2006-2008) oraz asystenta (2008-2014) w Katedrze Inżynierii i Chemii Środowiska na Wydziale Budownictwa Inżynierii Środowiska (obecnie Wydział Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury) Politechniki Rzeszowskiej. Od lutego do czerwca 2014 roku pracował również jako wykładowca w Instytucie Inżynierii Środowiska Państwowej Wyższej Szkoły Wschodnioeuropejskiej w Przemyślu (obecnie Państwowa Akademia Nauk Stosowanych w Przemyślu). W latach 2014-2019 Kandydat był zatrudniony na stanowisku adiunkta,

a w latach 2019-2022 na stanowisku profesora uczelni w grupie pracowników badawczo-dydaktycznych w Katedrze Inżynierii i Chemii Środowiska na Wydziale Budownictwa Inżynierii Środowiska i Architektury, Politechniki Rzeszowskiej. Od kwietnia 2022 r. dr inż. Adam Masłoń jest zatrudniony jako adiunkt w grupie pracowników badawczo-dydaktycznych w tej samej katedrze i na tym samym wydziale. Od sierpnia 2022 r. jest członkiem Zespołu Naukowego, Kolegium Nauk Przyrodniczych, Instytut Nauk Rolniczych, Ochrony i Kształtowania Środowiska, Uniwersytetu Rzeszowskiego.

3. Ocena osiągnięcia naukowego w ramach dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka

Podstawę ubiegania się o stopień doktora habilitowanego przez dr inż. Adama Masłonia jest monografia pt. „*Zmiany technologiczne w sekwencyjnych reaktorach porcjowych w celu poprawy efektywności usuwania zanieczyszczeń ze ścieków*” wydana przez Oficynę Wydawniczą Politechniki Rzeszowskiej w 2022 roku, s. 109, ISBN: 978-83-7934-576-2. W monografii tej kandydat zebrał, rozszerzył i opisał wyniki badań naukowych oraz rozwiązania technologiczne zaprezentowane w 10 artykułach naukowych, 5 patentach i 1 wzorze użytkowym. Wykaz tych prac podano poniżej:

1. **Masłoń A.**, (2022). Impact of Uneven Flow Wastewater Distribution on the Technological Efficiency of a Sequencing Batch Reactor. *Sustainability*, 14(4), 2405. Liczba punktów w roku opublikowania: 100 pkt; IF= 3,889 (2021).
2. Czarnota J., Tomaszek J.A., **Masłoń A.**, Piech A., Łagód G., (2020). Powdered Ceramsite and Powdered Limestone Use in Aerobic Granular Sludge Technology. *Materials*, 13(17), 3894. Liczba punktów w roku opublikowania: 140 pkt; IF= 3,623 (2020).
3. Czarnota J., **Masłoń A.**, Zdeb M., Łagód G., (2020). The impact of different powdered mineral materials on selected properties of aerobic granular sludge. *Molecules*, 25, 386. Liczba punktów w roku opublikowania: 100 pkt, IF= 4,412 (2020).
4. Czarnota J., **Masłoń A.**, (2019). Biogranulation and Physical Properties of Aerobic Granules in Reactors at Low Organic Loading Rate and with Powdered Ceramsite Added. *Journal of Ecological Engineering*, 20(9), 202-210. Liczba punktów w roku opublikowania: 40 pkt, IF=0.
5. Czarnota J., **Masłoń A.**, Zdeb M., (2018). Powdered keramsite as unconventional method of AGS technology support in GSBR reactor with minimum-optimum. *E3S Web of Conferences*, 44, 00024. Liczba punktów w roku opublikowania: 15 pkt, IF=0.
6. **Masłoń A.**, (2017). Hydrauliczne warunki pracy sekwencyjnego reaktora porcjowego. *Gaz, Woda i Technika Sanitarna*, 12, 496-500. Liczba punktów w roku opublikowania: 11 pkt, IF=0.
7. **Masłoń A.**, (2017). Dynamika dopływu ścieków do oczyszczalni w aspekcie funkcjonowania sekwencyjnych reaktorów porcjowych. *Instal*, 10, 57-62. Liczba punktów w roku opublikowania: 7 pkt, IF=0.
8. **Masłoń A.**, Tomaszek J.A., (2015). A study on the use of the BioBall® as a biofilm carrier in a sequencing batch reactor. *Bioresource Technology* 196, 577-585. Liczba punktów w roku opublikowania: 45 pkt, IF= 4,917 (2015).
9. **Masłoń A.**, Tomaszek J.A., (2009). Oczyszczanie ścieków w sekwencyjnym reaktorze porcjowym ze złożem ruchomym z porowatym nośnikiem biomasy. *Gaz, Woda i Technika Sanitarna* 11, 31-35. Liczba punktów w roku opublikowania: 6 pkt, IF=0
10. **Masłoń A.**, Tomaszek J.A., (2015). The use of keramsite grains as a support material for the biofilm in moving bed technology, 59-71. [in:] Tomaszek J.A., Koszelnik P., (eds) *Progress in Environmental Engineering*. CRC Press, Taylor&Francis Group, London. Liczba punktów w roku opublikowania: 15 pkt.
11. **Masłoń A.**, Trzepieciński T., (2019). Urządzenie pływające do grawitacyjnego odprowadzania cieczy, zwłaszcza ścieków. Patent UP RP Nr 232373.

12. **Masłoń A.**, (2020). Dekanter pływający. Patent UP RP Nr 235162.
13. **Masłoń A.**, Czarnota J., (2020). Zbiornik ścieków oczyszczonych. Patent UP RP Nr 234945.
14. **Masłoń A.**, (2021). Dekanter pływający oraz sposób odprowadzania cieczy z wykorzystaniem dekantera pływającego. Patent UP RP Nr 236682.
15. **Masłoń A.**, Czarnota J., (2022). Zbiornik ścieków oczyszczonych. Patent UP RP Nr 240701.
16. **Masłoń A.**, Tomaszek J.A., (2018). Biologiczna oczyszczalnia ścieków z biomasą w stanie zawieszenia. Wzór użytkowy Nr RWU.070001.

W 2 wymienionych pracach naukowych i 2 patentach Kandydat jest jedynym autorem, a w przypadku 4 z wymienionych publikacji, 3 patentów i 1 wzoru użytkowego Habilitant jest pierwszym autorem. W 3 pracach naukowych jest drugim autorem, a w jednej pracy trzecim autorem. W odniesieniu do wszystkich wskazanych prac precyzyjnie określono udział merytoryczny Kandydata oraz współautorów, co zostało potwierdzone oświadczeniami dołączonymi do wniosku. W większości prac współautorskich wkład Habilitanta polegał na określeniu założeń badawczych i zaplanowaniu eksperymentu, wykonaniu badań, analizie wyników, przeprowadzeniu dyskusji i opracowaniu publikacji.

Zarówno monografia, jak i prace naukowe, patenty i wzór użytkowy, składające się na osiągnięcie habilitacyjne powstały w latach 2009-2022. Prace naukowe zostały opublikowane w czasopismach o zasięgu międzynarodowym zaliczanych do dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, takich jak: Sustainability, Materials, Journal of Ecological Engineering, Bioresource Technology, czy w materiałach konferencyjnych E3S Web of Conferences oraz jako rozdział w monografii pt. „Progress in Environmental Engineering” wydanej przez wydawnictwo Taylor&Francis, jak również w polskich czasopismach branżowych, takich jak: Gaz, Woda i Technika Sanitarna oraz Instal. Różnorodność wydawnictw świadczy o wszechstronności Kandydata w zakresie publikowania prac naukowych, które są dostępne nie tylko na arenie międzynarodowej, ale również dla kadry inżynierskiej w Polsce.

Jedna z prac wymienionych powyżej (nr 3) została opublikowana w czasopiśmie Molecules, które zgodnie z załącznikiem do komunikatu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 18 grudnia 2019 r. w 2020 r. nie było przypisane do dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Jednak analiza treści publikacji wskazuje, że zarówno temat, jak i zakres tej pracy jest zgodny z dyscypliną, w ramach której prowadzone jest postępowanie habilitacyjne.

Monografia pt. „Zmiany technologiczne w sekwencyjnych reaktorach porcjowych w celu poprawy efektywności usuwania zanieczyszczeń ze ścieków” została wydana przez Oficynę Wydawniczą Politechniki Rzeszowskiej w 2022 roku. Tekst monografii łącznie z rysunkami, tabelami, fotografiami oraz wykazem 205 pozycji literatury obejmuje 109 stron. Treść pracy podzielona została na 7 rozdziałów o zróżnicowanej objętości. W 1 rozdziale monografii podano cel, tezy i zakres pracy. W rozdziale 2 podano informacje z literatury na temat sekwencyjnych reaktorów porcjowych. W rozdziale 3 zaprezentowano publikowane wcześniej i niepublikowane wyniki badań własnych Habilitanta dotyczące wpływu nierównomierności dopływu ścieków na efektywność technologiczną sekwencyjnego reaktora porcjowego, a w rozdziale 4 analizę wyników badań na temat zastosowania złoża ruchomego w sekwencyjnych reaktorach porcjowych. Z kolei rozdział 5 zawiera wyniki badań sekwencyjnych reaktorów porcjowych z tlenowym osadem granulowanym. Natomiast w rozdziale 6 przedstawiono możliwości zastosowanie nowatorskiego wyposażenia systemów SBR w aspekcie poprawy efektywności oczyszczania ścieków. W ostatnim rozdziale 7 zaprezentowano podsumowanie wyników z przeprowadzonych badań.

Głównym celem monografii oraz prac składających się na osiągnięcie naukowe Kandydata, będące podstawą do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego była analiza i ocena możliwości modyfikacji technologicznej sekwencyjnych reaktorów porcjowych w celu zwiększenia efektywności i stabilności usuwania zanieczyszczeń ze ścieków w przypadku zmiennego dopływu ładunku zanieczyszczeń do oczyszczalni ścieków. Cel naukowy badań określony w monografii Habilitant osiągnął poprzez zrealizowanie następujących szczegółowych zadań:

- identyfikację dynamiki dopływu ścieków do oczyszczalni w aspekcie funkcjonowania sekwencyjnych reaktorów porcjowych,
- analizę strategii napełniania oraz efektywności biologicznego oczyszczania ścieków w dwóch równolegle pracujących sekwencyjnych reaktorach porcjowych,
- analizę efektywności usuwania węgla organicznego, azotu i fosforu ze ścieków w sekwencyjnych reaktorach porcjowych ze złożem ruchomym,
- analizę efektywności usuwania węgla organicznego, azotu i fosforu ze ścieków w sekwencyjnych reaktorach porcjowych z tlenowym osadem granulowanym wspomaganym materiałami pylistymi,
- opracowanie nowatorskich rozwiązań technologicznych i technicznych urządzeń do aplikacji w systemach SBR w celu poprawy efektywności oczyszczania ścieków przy nierównomiernym dopływie ścieków do oczyszczalni.

W ocenianej w monografii oraz w pracach składających się na osiągnięcie naukowe Habilitant:

- 1) przeanalizował wpływ dynamiki dopływu ścieków do reaktorów SBR na efektywność usuwania zanieczyszczeń ze ścieków w warunkach rzeczywistych;
- 2) przedstawił sposoby minimalizacji skutków nieregularnego dopływu ścieków do układu dwóch równolegle pracujących reaktorów SBR w aspekcie poprawy efektywności technologicznej oczyszczalni ścieków;
- 3) przedstawił możliwości modyfikacji technologicznej sekwencyjnych reaktorów porcjowych w celu poprawy efektywności i stabilności biologicznego oczyszczania ścieków w przypadku zmiennego dopływu ładunku zanieczyszczeń do oczyszczalni ścieków, a w szczególności:
 - udowodnił, że wykorzystanie porowatych nośników biomasy w postaci złoża ruchomego istotnie wspomaga procesy oczyszczania i może być efektywnym uzupełnieniem technologii osadu czynnego w reaktorach typu SBR;
 - wykazał przydatność ziarnistej formy keramzytu jako nośnika dodatkowej biomasy w sekwencyjnych reaktorach porcjowych oraz opracował rozwiązanie technologiczne w postaci ażurowego kosza ze złożem ruchomym do zastosowania w reaktorach porcjowych SBR (wzór użytkowy);
 - wykazał, że materiały pyliste wspomagają biogranulację tlenowego osadu granulowanego w sekwencyjnym reaktorze porcjowym, efektem czego jest stabilne usuwanie zanieczyszczeń ze ścieków przy zmiennym obciążeniu substratowym układu;
 - opracował 3 nowatorskie rozwiązania techniczne dekanterów do odprowadzania ścieków oczyszczonych z sekwencyjnych reaktorów porcjowych (3 patenty);
 - opracował 2 nowatorskie rozwiązania technologiczne zbiorników regulacyjno-uśredniających ścieki oczyszczone odprowadzane do odbiornika (2 patenty).

Wyniki badań uzyskane przez Habilitanta i wchodzące w skład osiągnięcia naukowego wzbogacają aktualny stan wiedzy i techniki z dziedziny funkcjonowania technologii SBR. Mają one charakter poznawczy, jak również użyteczny. Efekty prac badawczo – rozwojowych uzyskane przez dr inż. Adama Masłonia mogą być wykorzystywane w praktyce podczas projektowania i budowy nowych, bądź modernizacji istniejących oczyszczalni ścieków pracujących w technologii SBR. Zaproponowane nowatorskie rozwiązania objęte ochroną patentową mogą przyczynić się do poprawy efektywności usuwania zanieczyszczeń w sekwencyjnych reaktorach porcjowych, a jednocześnie do ochrony jakości wód.

Odnosząc się do monografii pt. „*Zmiany technologiczne w sekwencyjnych reaktorach porcjowych w celu poprawy efektywności usuwania zanieczyszczeń ze ścieków*”, stanowiącej podstawę osiągnięcia naukowego Kandydata, nasuwają się **uwagi krytyczne**, które należy traktować jako zachętę do dyskusji oraz do realizacji dalszych badań w tym zakresie przez Habilitanta:

1. Jak napisał Habilitant we wstępie „*W monografii przedstawiono rezultaty prac badawczych prowadzonych przez Autora w latach 2008-2022 w Katedrze Inżynierii i Chemii Środowiska Politechniki Rzeszowskiej. W pracy zaprezentowano wyniki oryginalnych prac naukowych dotyczących zmian technologicznych i modyfikacji sekwencyjnych reaktorów porcjowych w aspekcie poprawy funkcjonalności i efektywności oczyszczania ścieków. W większości jest to zebrany materiał opublikowany wcześniej w czasopiśmie naukowych oraz w postaci patentów na wynalazki, jak również materiał dotąd niepublikowany, co stanowi syntetyczne przedstawienie ww. problematyki badawczej*”. Zdaniem recenzenta z jednej strony można się zgodzić z Habilitantem, że przygotowanie monografii pozwoliło na zebranie uzyskanych wyników badań w syntetycznym dziele, ale z drugiej strony sam zbiór wykazanych publikacji i patentów mógłby stanowić osiągnięcie naukowe w związku z ubieganiem się o nadania stopnia doktora habilitowanego.

2. Na początku monografii – strony: 7 i 10-15 brakuje numeracji stron. Podobna sytuacja występuje na końcu opracowania, czyli od strony 103-111.

3. Na stronie 19 w tabeli 2.1 nie podano czasu trwania faz pracy reaktora porcjowego, co uniemożliwia pełną interpretację przedstawionych cyklogramów.

4. Na stronie 25 na rysunku 3.1 nie podano z jakiego roku badań są niepublikowane dane zaprezentowane na wykresach. Podobna sytuacja dotyczy rysunków: 3.9, 3.11, 3.12, 3.13, 3.14, 3.15, 3.16,

5. W rozdziale 7 monografii pt. „Podsumowanie i wnioski” zaprezentowano jedynie podsumowanie uzyskanych wyników badań, a brakuje klasycznie wydzielonych wniosków wymienionych w punktach. Zatem rozdział ten powinien mieć tytuł „Podsumowanie”.

Reasumując można stwierdzić, że tematyka badań zaprezentowana w monografii oraz pracach składających się na osiągnięcie naukowe Habilitanta jest obecnie bardzo ważna i potrzebna w aspekcie jakościowej ochrony zasobów wodnych. Wprawdzie w ostatnich latach opracowano wiele różnych rozwiązań technologicznych, których celem jest wysoko efektywne oczyszczanie ścieków, jednak prace badawczo – rozwojowe w tym zakresie są nadal niezbędne. Badania przeprowadzone przez Habilitanta oraz przedstawione w monografii i pracach składających się na osiągnięcie naukowe wnoszą nowe treści do dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka oraz obejmują zarówno aspekt naukowy, jak również aplikacyjny. Zatem **bardzo pozytywnie oceniam** osiągnięcie naukowe dr inż. Adama Masłonia przedłożone do recenzji.

4. Ocena aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej.

Działalność naukowa Habilitanta przed doktoratem (lata 2005-2012) rozpoczęła się już podczas studiów realizowanych na kierunku inżynieria środowiska na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Rzeszowskiej i obejmowała zagadnienia dotyczące przede wszystkim: 1) analizy wybranych wskaźników jakości wody i składników osadów w kontekście wpływu na procesy sedymentacji i uwalniania fosforu z osadów dennych zbiornika solińskiego, 2) badań nowych preparatów biotechnologicznych i chemicznych pod kątem zmniejszenia odorów w procesach utylizacji i składowania odpadów powstających na oczyszczalniach ścieków, 3) oczyszczania ścieków i utylizacji osadów ściekowych, jak również ochrony ekosystemów wodnych, 4) emisji węglowych gazów szklarniowych z osadów dennych wybranych zbiorników zaporowych, 5) poszukiwania innowacyjnych rozwiązań technologicznych dla SBR wpływających na poprawę efektywności procesów oczyszczania ścieków poprzez jednoczesne wykorzystanie czynników biologicznych, fizycznych i chemicznych. W dorobku Kandydata w tym okresie znajduje się 5 artykułów opublikowanych w czasopismach wyróżnionych w bazie JCR, 19 publikacji w czasopismach krajowych, 5 rozdziałów w monografiach o zasięgu krajowym, 5 publikacji w niepuktowanych czasopismach o zasięgu lokalnym. Był także autorem i współautorem 41 referatów, wygłoszonych podczas konferencji krajowych i międzynarodowych. Habilitant uczestniczył w 2 projektach badawczych, był współautorem 1 patentu oraz członkiem zespołu badawczego w 2 projektach badawczych.

Działalność naukowa Habilitanta po doktoracie (lata 2012-2023) obejmowała zagadnienia związane z funkcjonowaniem systemów i procesów oczyszczania ścieków, a szczególnie dotyczące: 1) sekwencyjnych reaktorów porcjowych oraz stosowania mineralnych substancji pylistych w technologii ścieków, 2) przeróbki i wykorzystania osadów ściekowych w celach nawozowych, 3) aplikacji substancji pylistych do osadów ściekowych oraz w technologii tlenowego osadu granulowanego, 4) analizy efektywności technologicznej układów usuwania zanieczyszczeń ze ścieków, zwłaszcza usuwania związków biogenych i ochrony środowiska wodnego, 5) zastosowania ubocznych produktów spalania biomasy (UPSb) w aspekcie intensyfikacji procesu odwadniania osadów ściekowych, 6) kompostowania i wermikompostowania odpadów biodegradowalnych, w tym komunalnych osadów ściekowych w kierunku wytwarzania nawozu organicznego, 7) intensyfikacji procesu biogranulacji osadu w warunkach tlenowych, 8) wykorzystania osadów ściekowych w procesie fermentacji, ko-fermentacji i poprawy efektywności energetycznej oczyszczalni ścieków, 9) nowych, nie stosowanych do tej pory materiałów naturalnych do usuwania fosforu ze ścieków, 10) badań w zakresie gospodarki cyrkulacyjnej w oczyszczalni ścieków, czyli technologii unieszkodliwiania osadów ściekowych w kierunku wytwarzania produktu w postaci materiału recyklingowego do zastosowania w budownictwie np. przy produkcji betonów lekkich, zapraw, mieszanek bitumicznych, w robotach geotechnicznych, jak również w rolnictwie jako podłoże upraw rolniczych (hydroponika), materiał drenarski oraz podbudowa przy tworzeniu „zielonych tarasów”.

Działalność naukowa Kandydata po doktoracie obejmuje 19 publikacji zamieszczonych w czasopismach wyróżnionych w bazie JCR, 10 artykułów w czasopismach indeksowanych w Web of Science/Scopus, 51 artykułów w czasopismach krajowych, 2 monografii, 4 rozdziałów w monografiach o zasięgu międzynarodowym i 15 rozdziałów w monografiach krajowych oraz redakcję 1 monografii naukowej. Wyniki Jego prac badawczych były

prezentowane na 23 konferencjach międzynarodowych oraz 55 konferencjach krajowych. Aktywnie uczestniczył w 7 konferencjach międzynarodowych. W okresie po doktoracie uzyskał 9 patentów, 4 wzory użytkowe oraz dokonał 21 zgłoszeń patentowych krajowych i 2 zgłoszenia patentowe międzynarodowe.

W sumie **na całokształt dorobku naukowego Kandydata** składa się **130** punktowanych oryginalnych prac naukowych (monografie, rozdziały w monografii, publikacje w czasopismach znajdujących się na liście JCR, publikacje w czasopismach indeksowanych w WoS lub Scopus, publikacje w czasopismach o zasięgu krajowym), za które zgromadził **2154** punktów własnych, w tym **2068** pkt. po uzyskaniu stopnia doktora. Łączny Impact Factor za wszystkie prace naukowe Habilitanta wynosi **54,448**. Liczba cytowań Jego prac wynosi odpowiednio: wg bazy Web of Science 179 cytowań (144 bez autocytowań), a wg bazy Scopus 212 cytowania (173 bez autocytowań). Wartość indeksu Hirscha Jego dorobku naukowego wynosi: 8 zarówno wg bazy Web of Science, jak i według bazy Scopus.

Dr inż. Adam Masłoń w sumie uczestniczył w 39 konferencjach międzynarodowych i 80 krajowych, na których zaprezentował 55 referatów lub posterów. Kandydat uczestniczył w 11 projektach badawczych finansowanych w trybie konkursowym, w tym w 2 projektach finansowanych przez NCBiR. Przed uzyskaniem stopnia doktora w 1 projekcie badawczym był kierownikiem, a w 2 wykonawcą. Natomiast po uzyskaniu stopnia doktora kierował 5 projektami badawczymi, a w 3 był wykonawcą.

Habilitant, oprócz Politechniki Rzeszowskiej, aktywność naukową realizował w ramach współpracy z innymi jednostkami naukowymi: Państwową Wyższą Szkołą Wschodnioeuropejską w Przemyślu, Uniwersytetem Rzeszowskim, Uniwersytetem Rolniczym w Krakowie, Instytutem Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk w Krakowie, Politechniką Warszawską, Politechniką Lubelską, Politechniką Białostocką i Politechniką Krakowską. Wymiernymi osiągnięciami naukowymi tej współpracy jest 6 publikacji w czasopismach z listy JCR, 1 rozdział w monografii o zasięgu krajowym, 4 publikacje w czasopismach o zasięgu krajowym, 3 wystąpienia konferencyjne, 1 patent i 1 zgłoszenie patentowe. Realizował badania naukowe w charakterze wykonawcy w 1 projekcie na Uniwersytecie Rzeszowskim. Aktualnie uczestniczy w realizacji 1 projektu badawczego w ramach konsorcjum – sieci politechnicznej oraz w 1 projekcie finansowanym przez NCBiR. Był członkiem Komitetu Naukowego 8 konferencji naukowych oraz członkiem Komitetu Organizacyjnego 7 konferencji naukowych i technicznych. Był członkiem rady programowej czasopisma „Forum Eksploatatora”. Obecnie jest członkiem rady naukowej czasopisma „Technologia Wody”, jak również komitetów redakcyjnych czasopism, takich jak: „Sustainability”, „Energy Policy Studies” i „Journal of Civil Engineering, Environment and Architecture”. W ramach działalności naukowej opracował 104 recenzje publikacji dla czasopism z zakresu inżynierii środowiska m.in. takich, jak: Bioresource Technology, Environmental Technology & Innovation, Water Research, Desalination and Water Treatment, Materials, Energies, Water, Molecules.

W 2014 roku Kandydat odbył 3-miesięczny staż w Zakładzie Usług Komunalnych i Rekreacyjnych w Hyżnem, efektem czego było opracowanie wytycznych do modernizacji oczyszczalni ścieków w Hyżnem. W dniach 01.08.2022 r. do 31.01.2023 r., czyli przez okres 6 miesięcy był zatrudniony w charakterze wykonawcy w projekcie badawczym pt. „*Technologia produkcji bionawozu z wykorzystaniem odpadów komunalnych przy użyciu Eisenia fetida w oparciu o diagnostykę nematologiczną*” (N3_057) na Uniwersytecie Rzeszowskim, Kolegium Nauk Przyrodniczych, Instytut Nauk Rolniczych, Ochrony i Kształtowania Środowiska.

W ramach działalności międzynarodowej Habilitant:

- jako osoba odpowiedzialna za nadzór merytoryczny, uczestniczył w przygotowaniu wniosku o międzynarodowy grant badawczy w konsorcjum: Politechnika Rzeszowska; Urząd Miasta Rzeszowa; INNOWO-Institut Innowacji i Odpowiedzialnego Rozwoju, Polska; Institute for Research in Circular Economy and Environment "Ernest Lupan", Rumunia; Urząd Miasta Buzau, Rumunia; Reykjavik University, Islandia; NTNU Norwegian University of Science and Technology, Norwegia, stworzonym na potrzeby konkursu partnerstwa Driving Urban Transitions – DUT Call 2022 (Komisja Europejska HORIZON), projekt pt. „Fostering the urban economies transition to a regenerative urban food system (URBANFOODLAB)”, 2022 r. Wniosek uzyskał pozytywną rekomendację do finansowania ze strony Komisji Europejskiej i przeszedł do drugiego etapu oceny.

- opracował polskojęzyczną wersję programu Ekspert Osadu Czynnego 3.0 wersja Kombi (współpraca z firmami Dipl.-Ing. Gero Fröse Software für die Abwassertechnik oraz Ingenieurbüro Dipl.-Ing. Przywecki& Partner, Niemcy, 2020 r.) stosowanego do wymiarowania oczyszczalni ścieków z osadem czynnym wg wytycznej ATV A131P i pomocnego zarówno dla projektantów, jak i naukowców do symulacji procesów oczyszczania ścieków.

- współpracuje z Delft University of Technology, Department of Biotechnology (Prof. Mario Pronk) w zakresie badań nad tlenowym osadem granulowanym w warunkach rzeczywistych. W ramach wspólnych badań została opracowana publikacja pt. Performance evaluation of NEREDA® technology – a case study from Poland (aktualnie w recenzji w Water Research).

- uczestniczył w dwóch zagranicznych wizytach studyjnych organizowanych przez Rzeszowską Agencję Rozwoju Regionalnego we Włoszech w czerwcu 2012 r. (Klaster Budowlany: Consorzio per lo sviluppo della Bioedilizia; Regionalna Agencja Badań, Innowacji i Transferu Technologii: Veneto Innovazion; Uniwersytet w Mediolanie: UNIMITT – Centro per l'Innovazione e il Trasferimento Tecnologico; Politechnika w Mediolanie: Technology Transfer Office – Politecnico di Milano) oraz w Czechach i Niemczech we wrześniu 2012 r. (Politechnika Czeska: České Vysoké Učení Technické v Praze; Centrum Technologiczne w Pradze: Technologické centrum AV ČR; Uniwersytet Karola: Univerzita Karlova v Praze; Uniwersytet Techniczny w Dreźnie: Technische Universität Dresden; Centrum Technologiczne: TechnologieZentrum Dresden).

- w latach 2014-2015 uczestniczył w programie ERASMUS+, w ramach którego przeprowadził wykłady w zagranicznych uczelniach partnerskich: 1) cykl wykładów pt. „Innovative technologies in wastewater treatment”. University of Eastern Finland, Department of Environmental Science, Kuopio, Finlandia (15-20.09.2014), 2) cykl wykładów pt. „New advanced wastewater treatment technologies”. István University, Institute of Environmental Sciences, Department of Wastewater Management, Gödöllő, Węgry (11-15.05.2015).

Bardzo dużą zaletą dorobku Kandydata jest działalność praktyczna – wdrożeniowa oraz współpraca z jednostkami z otoczenia społeczno-gospodarczego w zakresie rozwiązań technologicznych mających zastosowanie w gospodarce wodno-ściekowej. W sumie wykonał 27 prac badawczych na zlecenie firm i instytucji, w których 22 razy był kierownikiem. Współpracuje z wieloma firmami oraz przedsiębiorstwami komunalnymi w zakresie doradztwa technologicznego. Był autorem i współautorem wielu projektów i opracowań inżynierskich. Wykonywał dla biur projektowych usługi w zakresie bieżącego nadzorowania oraz weryfikacji realizowanych kontraktów branży sanitarnej. Dotychczas był autorem i współautorem 18 opracowań technicznych – instrukcji, obliczeń technologicznych, 34 opinii i ekspertyz technicznych oraz 6 opinii dla organów administracji publicznej. Był współautorem koncepcji technologicznych modernizacji oczyszczalni ścieków. Pełnił funkcję

technologa podczas rozruchów oczyszczalni ścieków komunalnych w Czarnej, Świniarach, Wielopolu Skrzyńskim, Sokołowie Małopolskim i Dynowie.

W latach 2010-2022 za działalność naukową dr inż. Adam Masłoń był 14 razy nagrodzony Nagrodami Rektora Politechniki Rzeszowskiej. Ponadto sukcesy związane z prowadzonymi badaniami w zakresie innowacyjnych rozwiązań w technologii oczyszczania ścieków zaowocowały prestiżowymi wyróżnieniami:

- Naukowiec Przyszłości 2022 za badania nad nowymi metodami recyklingu i przetwarzania odpadów powstających w oczyszczalni ścieków oraz pozytywne podejście do upowszechnienia dotychczasowych przedsięwzięć wśród całego społeczeństwa, 11 kwietnia 2022 r.
- Ambasador Innowacyjności 2022 za wkład w rozwój innowacji w Polsce, za przyszłościowe, nieszablonowe myślenie, pionierskie projekty, nowe idee i niezwykle rozwiązania, 2 czerwca 2022r.
- Nagroda R&D Impact 2022 za prowadzoną działalność badawczo-naukową, dotyczącą technologii oczyszczania ścieków i utylizacji odpadów, a mającą pozytywny wpływ na zrównoważony rozwój, 5 maja 2022r.
- Polska Nagroda Inteligentnego Rozwoju 2021 w kategorii „Innowacyjne technologie i badania przyszłości” za realizację projektu pt. „Opracowanie nawozu organiczno-mineralnego na bazie osadów ściekowych z dodatkiem mikroskładników mineralnych”. 14 czerwca 2021 r.
- Tytuł „Innowacje WOD-KAN 2018” za wynalazek pt. Biologiczna oczyszczalnia ścieków z biomasą w stanie zawieszenia, Słupsk-Dolina Charlotty, 10 października 2018 r.

5. Charakterystyka działalności dydaktycznej i organizacyjnej oraz popularyzujących naukę

Dr inż. Adam Masłoń podczas pracy w Katedrze Inżynierii i Chemii Środowiska na Wydziale Budownictwa Inżynierii Środowiska i Architektury Politechniki Rzeszowskiej, jak również w Państwowej Wyższej Szkole Wschodnioeuropejskiej w Przemyśle prowadził zajęcia dydaktyczne (wykłady i ćwiczenia projektowe) z takich przedmiotów, jak: gospodarka odpadami, odpady przemysłowe i niebezpieczne, ścieki przemysłowe, technologia i urządzenia do oczyszczania ścieków, utylizacja osadów ściekowych, systemy oczyszczania ścieków i utylizacji odpadów, eksploatacja systemów UW i OŚ, inżynieria procesów oczyszczania ścieków, laboratorium dyplomowe, ochrona środowiska w energetyce, odpady i substancje niebezpieczne, podstawy sozologii i sozotechniki, projekt dyplomowy, przeróbka i unieszkodliwianie osadów, technologia i urządzenia do oczyszczania ścieków, technologia utylizacji odpadów, technologie bezodpadowe, technologie oczyszczania ścieków, na kierunkach studiów takich, jak: inżynieria środowiska, ochrona środowiska, inżynieria chemiczna i procesowa oraz energetyka.

Kandydat aktywnie uczestniczył w opracowaniu programu kształcenia do prowadzenia zajęć z przedmiotów „Inżynieria procesów oczyszczania ścieków” na kierunku inżynieria chemiczna i procesowa, „Technologie bezodpadowe” na kierunku ochrona środowiska. Opracował autorski program wykładów i ćwiczeń z przedmiotu „Technologia i urządzenia do oczyszczania ścieków”, wykładów, projektu i laboratorium z przedmiotu „Inżynieria procesów oczyszczania ścieków”, wykładów i projektu z przedmiotu „Technologie bezodpadowe”. W ramach studiów podyplomowych prowadził przedmiot „Gospodarka odpadami i technologie utylizacji odpadów”.

Proces dydaktyczny wspiera wykorzystując kontakty ze środowiskiem inżynierskim poprzez: 1) organizowanie wizyt technicznych do oczyszczalni ścieków w Rzeszowie, Trzebownisku, Krasnego, sortowni odpadów w Rzeszowie, spalarni odpadów w Rzeszowie, a także wyjazdów studyjnych np. na składowisko odpadów w Giedlarowej i Kozodrzy, 2) aktywizację studentów w prace naukowe – 29 wspólnych publikacji, 3) pozyskiwanie nowych tematów i danych do realizacji prac dyplomowych dzięki współpracy z przedsiębiorstwami komunalnymi.

Ponadto Kandydat brał czynny udział w opracowaniu planów studiów i treści kształcenia dla studiów I stopnia na kierunku Biogospodarka na Wydziale Chemicznym. W roku akademickim 2012/2013 prowadził wykłady pt. „Problemy ochrony środowiska w UE i Polsce w gospodarce odpadami elektronicznymi” dla studentów pierwszego roku studiów na kierunku Automatyka i robotyka, Energetyka i Informatyka w ramach projektu pt. „Zainwestuj w siebie” w ramach umowy nr UDA-POKL.04.1.02-00-098/12-00 Politechnika Rzeszowska.

W latach 2014-2022 był opiekunem naukowym: 39 prac magisterskich na kierunku inżynieria środowiska, 3 prac magisterskich na kierunku ochrona środowiska, 40 prac inżynierskich na kierunku inżynieria środowiska, 3 prac inżynierskich na kierunku ochrona środowiska, 5 prac inżynierskich na kierunku energetyka. Trzy prace dyplomowe realizowane pod kierunkiem przez dr inż. Adama Masłonia zostały nagrodzone: 2 prace nagrodzono w konkursie na najlepszą pracę dyplomową zorganizowanym przez PZiTS o/Rzeszów i POIIB (I miejsce, 2022r., II miejsce, 2020 r.), 1 praca została wyróżniona w XVIII edycji Ogólnopolskiego Konkursu o Dyplom i Nagrodę Prezesa SIMP na najlepszą pracę o profilu mechanicznym (2019 r.). Habilitant był recenzentem 29 prac magisterskich oraz 47 prac inżynierskich na kierunkach inżynieria środowiska oraz ochrona środowiska.

Był opiekunem naukowym studentki inż. Rebeki Pajura w ramach stażu asystenckiego w Katedrze Inżynierii i Chemii Środowiska (03-06.2022 r.) oraz promotorem pomocniczym w dwóch zakończonych przewodach doktorskich (Joanna Czarnota, 2018 r., praca z wyróżnieniem; Marta Wójcik, 2018 r.). Od 2017 r. jest kierownikiem Studiów Podyplomowych „Zarządzanie bezpieczeństwem infrastruktury komunalnej w sektorze gospodarki wodno-ściekowej”. Od stycznia 2010 r. jest opiekunem Koła Naukowego Inżynierii Środowiska działającego przy Wydziale Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury. Uczestniczył we współpracy ze ZK Wisłok i Stowarzyszeniem Ekoskop w realizacji z zakresu edukacji ekologicznej i zrównoważonego rozwoju projektów finansowanych z funduszy norweskich i EOG. Jest redaktorem naczelnym Biuletynu Studenckiego Koła Naukowego Inżynierii Środowiska. W latach 2009-2023 wielokrotnie pełnił funkcję opiekuna roku na kierunku inżynieria środowiska. Wielokrotnie uczestniczył w pracach organizacyjnych przy egzaminie wstępnym z predyspozycji architektonicznych i uzdolnień plastycznych dla kandydatów na kierunek architektura i urbanistyka.

W ramach działalności organizacyjnej czynnie uczestniczy w pracach na rzecz Politechniki Rzeszowskiej oraz Wydziału Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury:

- od 2011 roku jest członkiem Rady Wydziału Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury,

- w latach 2019-2022 był członkiem Konwentu Profesorów Wydziału Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury Politechniki Rzeszowskiej,

- w latach 2019-2022 był członkiem Rady Dyscypliny Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka.

- od 2016 r. jest członkiem Wydziałowej Komisji ds. Kształcenia na kierunku inżynieria środowiska.

Za działalność zawodową został odznaczony Medalem Komisji Edukacji Narodowej (2022 r.) oraz Brązowym Krzyżem Zasługi (2021 r.).

Habilitant jest lub był członkiem licznych organizacji naukowych i technicznych, m.in.: Circular Economy Club (od 2021 r.), Polskiego Związku Inżynierów i Techników Sanitarnych (od 2020 r.), Polskiego Towarzystwa Inżynierii Ekologicznej, Oddział Południowo-Wschodni w Rzeszowie (członek od 2013 r., wice-przewodniczący w kadencji 2020-2024), Stowarzyszenia Polskich Wynalazców i Racjonalizatorów - członek Zarządu Koła przy Politechnice Rzeszowskiej (2011-2014), Stowarzyszenia Podkarpacka Ekoenergetyka - Podkarpacki Klaster Energii Odnawialnej (2012-2018), Ogólnopolskiego Stowarzyszenia Specjalistów Ochrony Środowiska (2010-2015), Stowarzyszenia Wschodni Klaster Komunalny w Leżajsku (2014-2017). Ponadto Kandydat jest obecnie członkiem: Regionalnej Komisji do spraw Ocen Oddziaływania na Środowisko w Rzeszowie, Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Rzeszowie, Rady Naukowej Spółki Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. w Opolu. Jest również ekspertem Instytutu Polityki Energetycznej im. Ignacego Łukasiewicza.

Od 2015 roku dr inż. Adam Masłoń jest ekspertem Narodowego Centrum Badań i Rozwoju oraz komisji eksperckiej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego. Funkcję eksperta kontynuuje w ramach Programu RFE dla Podkarpacia. Uczestniczył w komisji konkursowej programu Akademia ProtoLab oceniając wnioski opracowane przez studentów i uczniów szkół ponadpodstawowych. Odbył liczne kursy i szkolenia, które pozwalają mu doskonalić warsztat badawczy i podnosić jakość prowadzonych badań naukowych, w tym m.in. szkolenia z komercjalizacji i transferu wiedzy, statystyki oraz warsztatu pisania naukowego.

Swoją pracę naukową Habilitant uzupełnia **bardzo aktywną działalnością popularyzatorską**. Brał czynny udział w eventach promujących naukę - Dzień Promocji Aktywności Studenckiej (2013, 2014), Nocne Spotkanie z Nauką (2014), Dzień Odkrywców (2018), Noc Odkrywców (2019), Dzień Otwarty w Elektrociepłowni Rzeszów (2019), Piknik Nauki EKSPLOKACJE (2018, 2022). Wielokrotnie uczestniczył w akcjach promowania oferty edukacyjnej Politechniki Rzeszowskiej: Rzeszowski Salon Maturzystów (2014), Dni Techniki w ZST w Tarnowie (2017), Dni Otwarte PRz (2017, 2018, 2019), wykłady w szkołach ponadpodstawowych (Mielec, 2015; Tarnów, 2017, 2018). Brał udział w projekcie ekologicznym „Śmieci Warte” skierowanym do uczniów szkół ponadpodstawowych (Rzeszów, marzec 2019 r.). Przeprowadził zajęcia pt. „Od kranu do rzeki” w ramach działania „Z technikum na Politechniki”, Projekt „Politechniczna Sieć VIA CARPATIA im. Prezydenta Lecha Kaczyńskiego” (2022 r.). Wielokrotnie był gościem audycji radiowych i programów telewizyjnych, w których prezentował prace badawcze realizowane przez zespół, z którym współpracuje oraz zagadnienia popularyzujące wiedzę z zakresu ochrony środowiska. Udział w audycjach radiowych: „Nowe Technologie” (2015); „Radiowe Centrum Nauki” (2020); „Tu i teraz” (2020); „Gość dnia” (2021); „Gość poranka” (2022), „Zamkolandia” (2022) wywiady radiowe i programy telewizyjne (Oriontv, TVP3 Rzeszów, Teleexpress).

Jest członkiem Polskiego Związku Filatelistów i popularyzatorem filatelistyki tematycznej związanej z dyscypliną inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Był Przewodniczącym Komitetu Organizacyjnego Krajowej Wystawy Filatelistycznej pt. „Nauka – Technika – Przemysł. Ignacy Łukasiewicz – pionier przemysłu naftowego”, zorganizowanej przez Politechnikę Rzeszowską i Okręg Rzeszowski Polskiego Związku Filatelistów (wrzesień 2022 r.). Jest autorem dwóch kartek i datowników pocztowych. Jest autorem eksponatu filatelistycznego pt. „Woda – bezcenny skarb”, prezentującego zagadnienia technologii wody

w filatelistyce, nagradzanego na krajowych wystawach filatelistycznych (Medal brązowy, Koszalin, 2019; Medal posrebrzany, Oława, 2021; Medal srebrny, Rzeszów, 2022).

Dr inż. Adam Masłoń od 2015 roku jest biegłym sądowym przy Sądzie Okręgowym w Rzeszowie z dziedziny ochrona środowiska, specjalność oczyszczanie ścieków i gospodarka odpadami. Wykonał 40 opinii dla organów wymiaru sprawiedliwości m.in. dla Prokuratury Rejonowej w Rzeszowie, Tarnowie, Tarnobrzegu, Jaśle, Nisku, Łańcucie, Lubaczowie, Przemyślu, Sądu Rejonowego w Jaśle, Sądu Okręgowego w Rzeszowie, Sądu Okręgowego w Katowicach, Sądu Okręgowego w Warszawie, Sądu Okręgowego w Krośnie, Sądu Okręgowego w Bydgoszczy, Sądu Rejonowego w Elblągu, KMP w Rzeszowie.

Reasumując można stwierdzić, działalność dydaktyczna, organizacyjna oraz popularyzująca naukę Habilitanta jest bardzo bogata i bezpośrednio związana z prowadzoną działalnością naukową.

6. Wniosek końcowy

Na podstawie analizy dostarczonych materiałów stwierdzam, że dr inż. Adam Masłoń posiada bardzo dobry dorobek naukowy oraz dydaktyczny i organizacyjny. Bardzo dużą zaletą w dorobku Kandydata jest działalność praktyczna – wdrożeniowa oraz współpraca z jednostkami naukowymi oraz z otoczenia społeczno-gospodarczego z Polski i zagranicy.

Wyniki badań i prac rozwojowych przeprowadzone przez Habilitanta oraz przedstawione w monografii oraz publikacjach i patentach składających się na osiągnięcie naukowe wnoszą nowe treści do dziedziny nauk inżynierijno-technicznych w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka oraz obejmują zarówno aspekt naukowy, jak również aplikacyjny. Zatem **bardzo pozytywnie oceniam osiągnięcie naukowe** dr inż. Adama Masłonia przedłożone do recenzji.

Recenzowane osiągnięcie naukowe pt. „*Zmiany technologiczne w sekwencyjnych reaktorach porcjowych w celu poprawy efektywności usuwania zanieczyszczeń ze ścieków*”, na które składa się monografia zawierająca wyniki badań naukowych oraz opis rozwiązań technologicznych zaprezentowanych w 10 artykułach naukowych, 5 patentach i 1 wzorze użytkowym może stanowić podstawę do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego nauk inżynierijno-technicznych w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, gdyż spełnia wymagania zawarte w art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2022 r., poz. 574). W związku z tym wnioskuję do Rady Dyscypliny Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka Politechniki Rzeszowskiej o dopuszczenie dr inż. Adama Masłonia do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

Jednocześnie, **biorąc pod uwagę bardzo wysoką jakość ocenianego osiągnięcia naukowego proponuję jego wyróżnienie.**

Krzysztof Józsiakowski

Lublin, dnia 28 października 2023 roku