Dr hab. inż. Adam Masłoń, Prof. PRz
Katedra Inżynierii i Chemii Środowiska
Wydział Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury
Politechnika Rzeszowska
Al. Powstańców Warszawy 6
35-029 Rzeszów

Rzeszów, 07.09.2026 r.

RECENZJA
osiągnięć naukowych, aktywności naukowej oraz osiągnięć dydaktycznych dr inż. Artura Mielcarka w postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie „Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka"

1. Podstawa opracowania recenzji

1.1. Podstawa formalna

Podstawę formalną sporządzenia niniejszej recenzji stanowi Uchwała nr 72 Rady Naukowej Dyscypliny Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie z dnia 01 lipca 2026 roku w sprawie powołania komisji habilitacyjnej w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka wszczętego na wniosek dr inż. Artura Michała Mielcarka na podstawie art. 221 ust. 5 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2024 r., poz. 1571 z późn. zm.) oraz umowa o dzieło zawarta z Uniwersytetem Warmińsko – Mazurskim.

1.2. Podstawa merytoryczna

Ocenę osiągnięć naukowych, aktywności naukowej oraz osiągnięć dydaktycznych Habilitanta dokonano na podstawie analizy dokumentacji przedłożonej wraz z wnioskiem o wszczęcie postępowania habilitacyjnego, obejmującej w szczególności autoreferat, wykaz dorobku naukowego, osiągnięć dydaktycznych i organizacyjnych oraz pozostałe materiały przedstawione przez Habilitanta.

2. Sylwetka Habilitanta

Pan dr inż. Artur Mielcarek jest pracownikiem Katedry Inżynierii Środowiska Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie od 2016 roku. W latach 2016 – 2019 był zatrudniony na stanowisku technologa, a od roku 2019 jest pracownikiem badawczo-dydaktycznym zatrudnionym na stanowisku adiunkta.

W roku 2010 ukończył studia pierwszego stopnia, uzyskując stopień inżyniera ochrony środowiska, a w 2011 roku studia drugiego stopnia z tytułem zawodowym magistra inżyniera ochrony środowiska na Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim. Równolegle, w roku 2011 ukończył studia pierwszego stopnia na kierunku biologia uzyskując tytuł zawodowy licencjata. W 2017 roku uzyskał stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie inżynieria środowiska. Tytuł rozprawy *„Efektywność denitryfikacji i biologicznej defosfatacji wspomaganej zewnętrznym źródłem węgla organicznego w sekwencyjnym reaktorze porcjowym z błoną biologiczną (SBBR)*. Stopień doktora został nadany panu Arturowi Mielcarkowi uchwałą Rady Wydziału Inżynierii Środowiska Politechniki Lubelskiej z dnia 20 listopada 2017 r. Promotorem rozprawy był prof. dr hab. inż. Wojciech Janczukowicz, a promotorem pomocniczym była dr inż. Joanna Rodziewicz

W roku 2019 dr inż. Artur Mielcarek ukończył studia drugiego stopnia na kierunku inżynieria środowiska z tytułem zawodowym magistra inżyniera inżynierii środowiska na Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim.

3. Ocena spełnienia wymagania posiadania w dorobku naukowym osiągnięć stanowiących znaczny wkład w rozwój wnioskowanej dyscypliny (art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy)

Swoje główne osiągniecia naukowe będące podstawą ubiegania się o uzyskanie stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka dr inż. Artur Milecarek przestawił następująco:

(1) Sposób oczyszczania ścieków i odzysku pierwiastków z bezglebowej uprawy pomidorów

(2) Zastosowanie zewnętrznego źródła węgla organicznego do wspomagania usuwania azotu i fosforu ze ścieków w reaktorach z błoną biologiczną

W ramach pierwszego osiągnięcia naukowego Habilitant przedstawił cykl 7 publikacji naukowych, które zostały opublikowane w latach 2022–2026 w renomowanych czasopismach naukowych ujętych w wykazie czasopism naukowych i recenzowanych materiałów

z konferencji międzynarodowych. W skład cyklu wchodzą dwa artykuły o wartości 200 punktów, dwa artykuły o wartości 140 punktów oraz dwa artykuły o wartości 100 punktów. Sumaryczny Impact Factor publikacji wynosi 47,244, z kolei liczba tzw. punktów ministerialnych kształtuje się na poziomie 980 pkt. Przedstawione publikacje mają charakter współautorski, jednak analiza deklarowanego udziału Habilitanta oraz oświadczeń pozostałych współautorów wskazuje na jego znaczący i wiodący wkład w powstanie ww. cyklu. Zakres udziału Habilitanta obejmował w szczególności opracowanie koncepcji prac i zaprojektowanie badań, zaplanowanie oraz realizację prac badawczych, opracowanie nowych rozwiązań, metod i wskaźników, utrzymanie modelu badawczego, wykonywanie analiz fizykochemicznych, opracowanie i interpretację uzyskanych wyników, formułowanie wniosków oraz przygotowanie manuskryptów. Habilitant uczestniczył również w przygotowaniu odpowiedzi na uwagi recenzentów, korekcie ostatecznych wersji publikacji, a także w pozyskiwaniu finansowania i zasobów oraz zarządzaniu realizowanymi projektami badawczymi. O istotnej i wiodącej roli Habilitanta świadczy również jego pozycja wśród współautorów – we wszystkich publikacjach wchodzących w skład osiągnięcia jest on wymieniony jako pierwszy autor. Ponadto w dwóch pracach pełnił funkcję autora korespondencyjnego. Deklarowany zakres prac oraz zgodność oświadczeń współautorów potwierdzają zatem, że udział Habilitanta nie miał charakteru jedynie wykonawczego, lecz obejmował kluczowe etapy procesu badawczego – od sformułowania koncepcji i zaplanowania badań, poprzez ich realizację i analizę wyników, aż po przygotowanie publikacji i komunikację z redakcją czasopism.

Za znaczny wkład Habilitanta w rozwój dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka można uznać przede wszystkim rozpoznanie specyfiki ścieków powstających w bezglebowej uprawie pomidorów oraz określenie ich podatności na poszczególne procesy oczyszczania, opracowanie i weryfikację skuteczności procesów bioelektrochemicznych w reaktorze jednostopniowym w usuwaniu azotu, a także opracowanie metod odzysku fosforu i innych składników pokarmowych z wykorzystaniem elektrokoagulacji oraz alkalizacji. Szczególnie istotnym elementem jest opracowanie zintegrowanej strategii oczyszczania i odzysku zasobów, łączącej procesy fizykochemiczne i biologiczne, która stwarza możliwość nie tylko skutecznego usuwania zanieczyszczeń, lecz również odzysku składników pokarmowych i ich ponownego wykorzystania. Podejście to wpisuje się w aktualny kierunek rozwoju inżynierii środowiska, ukierunkowany na ograniczenie presji na zasoby naturalne, odzysk cennych substancji oraz zamykanie obiegów wody i składników pokarmowych

Drugie osiągnięcie naukowe Habilitanta stanowi cykl sześciu współautorskich publikacji naukowych opublikowanych w latach 2013–2020. W skład cyklu wchodzi jeden artykuł za 200 pkt, dwa artykuły za 35 pkt, dwa artykuły za 30 pkt oraz jeden artykuł za 25 pkt. Łączna wartość punktowa publikacji wynosi 355 pkt, natomiast ich sumaryczny Impact Factor wynosi 20,812. Podobnie jak w przypadku pierwszego osiągnięcia, pomimo współautorskiego charakteru publikacji, dr inż. Artur Mielcarek odgrywał w nich również zasadniczą rolę. We wszystkich sześciu pracach występuje jako pierwszy autor, a jego udział obejmował opracowanie koncepcji i zaprojektowanie badań, opracowanie metodologii, realizację badań i analiz fizykochemicznych, opracowanie i interpretację wyników oraz przygotowanie publikacji i odpowiedzi na uwagi recenzentów. Habilitant uczestniczył również w pozyskiwaniu finansowania na badania. Zakres deklarowanego udziału, potwierdzony oświadczeniami współautorów, wskazuje na istotny i wiodący wkład Habilitanta w powstanie publikacji wchodzących w skład tego osiągnięcia.

Za znaczny wkład Habilitanta w rozwój dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwa i energetyka należy uznać określenie wpływu stosunku C:N na efektywność jednoczesnego biologicznego usuwania azotu i fosforu w reaktorach biofilmowych oraz wyznaczenie warunków zapewniających wysoką intensywność denitryfikacji i biologicznej defosfatacji. Istotnym osiągnięciem jest również wykazanie możliwości zastosowania kwasu cytrynowego i odpadowego piwa jako zewnętrznych źródeł węgla w procesach usuwania biogenów, wraz z określeniem ich wpływu na strukturę biofilmu i przebieg procesów biologicznych. Na szczególną uwagę zasługuje wykazanie zależności pomiędzy rodzajem źródła węgla, właściwościami substancji EPS i rozwojem biofilmu, co pozwala na bardziej świadomy dobór substratu z uwzględnieniem zarówno efektywności oczyszczania, jak i ograniczenia nadmiernego przyrostu biomasy. Wyniki te poszerzają wiedzę dotyczącą projektowania i eksploatacji reaktorów biofilmowych przeznaczonych do biologicznego usuwania związków biogennych.

Analiza i merytoryczna ocena wyników prac stanowiących osiągnięcia naukowe dr inż. Artura Mielcarka pozwala stwierdzić, że stanowią one nowe i wartościowe źródło wiedzy w zakresie technologii oczyszczania ścieków, usuwania związków biogennych oraz odzysku surowców. Uzyskane rezultaty mają istotne znaczenie poznawcze i aplikacyjne, a ich potencjał wdrożeniowy potwierdzają opracowane przez Habilitanta dwa zgłoszenia patentowe na wynalazki oraz opracowana oferta komercjalizacji wyników badań. W mojej ocenie

przedstawione osiągnięcia stanowią istotny wkład w rozwój dyscypliny Inżynieria środowiska, górnictwa i energetyka.

4. Ocena innych osiągnięć naukowych Habilitanta oraz istotnej aktywności naukowej realizowanej w więcej, niż jednej uczelni lub instytucji naukowej, w tym zagranicznej (art. 219 ust. 1 pkt. 3 ustawy)

Zainteresowania naukowe i badawcze dr inż. Artura Mielcarka koncentrują się przede wszystkim na zagadnieniach związanych z oczyszczaniem ścieków. W ramach prowadzonej działalności zawodowej i naukowo-badawczej realizował on badania obejmujące różnorodne problemy z zakresu usuwania zanieczyszczeń ze ścieków, które na podstawie przedłożonej dokumentacji można wyodrębnić w siedem głównych obszarów tematycznych. Obejmują one:

- Zastosowanie stałego prądu elektrycznego do wspomagania defosfatacji i biologicznej denitryfikacji
- Produkcja i zużycie energii elektrycznej w procesach oczyszczania ścieków
- Oczyszczanie wód zanieczyszczonych środkami do odladzania
- Zastosowanie biofiltrów do oczyszczania ścieków
- Zastosowanie sorpcji do usuwania zanieczyszczeń
- Badania dotyczące występowania, przemian oraz efektywności usuwania benzotriazoli (BTRs)
- Badania dotyczące ilości i jakości ścieków

W ujęciu ilościowym dorobek naukowy Habilitanta obejmuje łącznie 99 pozycji (z wyłączeniem publikacji wskazanych jako osiągnięcia naukowe), w tym:

- 9 rozdziałów w monografiach naukowych – wszystkie opublikowane przed uzyskaniem stopnia doktora;
- 41 publikacji w czasopismach indeksowanych w JCR, w tym 12 przed doktoratem oraz 29 po doktoracie (2018–2025);
- 17 publikacji w czasopismach z listy MNiSW/MEN, bez IF – 11 przed doktoratem i 6 po doktoracie;
- 32 pozostałe publikacje spoza listy MNiSW/MEN,– 11 przed doktoratem i 21 po doktoracie;

Po wyłączeniu publikacji wchodzących w skład dwóch wskazanych osiągnięć naukowych, pozostały dorobek publikacyjny Habilitanta obejmuje 4166 pkt oraz sumaryczny Impact Factor wynoszący 140,227, przy czym znacząca część punktacji przypada na publikacje, w których Habilitant występował jako pierwszy i/lub korespondencyjny autor. Dorobek ten należy ocenić jako bardzo znaczący, potwierdzający wysoką i systematyczną aktywność naukową Habilitanta oraz jego istotny udział w prowadzonych badaniach.

Szczególnie istotny jest rozwój dorobku po uzyskaniu stopnia doktora, obejmujący lata 2018–2025, w którym widoczny jest wyraźny wzrost liczby publikacji w czasopismach JCR oraz ich poziomu bibliometrycznego. Dorobek ten wskazuje na systematyczną, intensywną i konsekwentnie rozwijaną aktywność naukową Habilitanta, z wyraźnym ukierunkowaniem na publikowanie wyników badań w czasopismach o międzynarodowym zasięgu.
Ponadto Habilitant zaprezentował swoje prace na 32 konferencjach i seminariach naukowych, w tym 16. międzynarodowych w kraju i za granicą.

Prace autorstwa Habilitanta były cytowane, według bazy Web of Science, 826 razy, w tym 654 razy z wyłączeniem autocytowań, natomiast według bazy Scopus – 916 razy, w tym 743 razy z wyłączeniem autocytowań. Indeks Hirscha dr inż. Artura Mielcarka wynosi 18 zarówno według bazy Web of Science, jak i bazy Scopus.

Habilitant udokumentował współpracę z trzema ośrodkami naukowymi, w tym z jednym ośrodkiem zagranicznym. Wykazana współpraca obejmuje następujące jednostki naukowe:
- Politechnika Białostocka
- School of Agriculture, Polytechnic Institute of Beja (Portugalia)
- Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Aktywność naukowa Habilitanta poza UWM w Olsztynie obejmowała trzy staże naukowe (2016, 2022, 2025), w ramach których realizował badania w zewnętrznych jednostkach naukowych. Efektem tej działalności było łącznie 24 publikacji naukowych. Stanowi to wymierny efekt podejmowanej przez Habilitanta mobilności naukowej.

W ramach swojej działalności naukowej dr inż. Artur Mielcarek wykonał 103 recenzje w międzynarodowych czasopismach naukowych, m.in. Science of the Total Environment, Journal of Environmental Management, Desalination and Water Treatment.

Habilitant brał udział w realizacji 4 projektów badawczych finansowanych w ramach konkursów krajowych i zagranicznych, w tym w 2 pełnił funkcję kierownika projektu. Ponadto był kierownikiem 5 projektów badawczych wydziałowych na UWM w Olsztynie.

Dr inż. Artur Mielcarek jest autorem 2 zgłoszeń patentowych i ofert technologicznych na rozwiązania technologiczne.

Za swoje osiągniecia naukowe, przede wszystkich za publikacje naukowe, Habilitant był 8-krotnie nagradzany przez władze swojej Uczelni.

Podsumowując osiągnięcia naukowe, należy podkreślić aktywność badawczą dr. inż. Artura Mielcarka, obejmującą realizację pracochłonnych i wymagających badań, które pozwoliły na uzyskanie oryginalnych i wartościowych wyników naukowych. Habilitant udokumentował również swoją aktywność naukową w więcej niż jednej uczelni oraz instytucji naukowej, co potwierdza jego mobilność i zdolność do prowadzenia działalności badawczej w różnych zespołach i środowiskach naukowych.

5. Informacja o współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzujących naukę

Habilitant w ramach współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym brał udział w przedsięwzięciach realizowanych dla sektora przemysłowego. Obejmowała ona zarówno udział w projektach badawczych realizowanych na potrzeby przedsiębiorstw, jak również wykonywanie badań i ekspertyz na zlecenie podmiotów gospodarczych. Na uwagę zasługuje m.in. udział w projekcie badawczym SUP-RIM. Podejmowana współpraca wskazuje na praktyczne znaczenie prowadzonych przez Habilitanta badań.

Dr inż. Artur Mielcarek jest aktywnym nauczycielem akademickim. Prowadzi zajęcia na Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim w Olsztynie na 2 kierunkach studiów – Inżynieria środowiska oraz Ochrona środowiska, np. przedmioty: Małe oczyszczalnie ścieków, Technika sanitarna, Wodociągi. Dodatkowo Habilitant prowadzi zajęcia w języku angielskim z przedmiotu Engineering project dla studentów w ramach programu Erasmus+. Prowadził również zajęcia dydaktyczne w ramach stażu naukowo-dydaktycznego w School of Agriculture w Polytechnic Institute of Beja (Portugalia).

Habilitant był promotorem 2 prac dyplomowych inżynierskich i 18 prac dyplomowych magisterskich. Równocześnie pełnił rolę recenzenta prac dyplomowych (11magisterskich i 5 inżynierskich).

Był również promotorem pomocniczym w przewodzie doktorskim Pana dr inż. Kamila Bryszewskiego, a oraz obecnie jest promotorem pomocniczym w przewodzie doktorskim Pani mgr inż. Karoliny Kłobukowskiej.

Habilitant posiada również osiągnięcia organizacyjne, związane przede wszystkim z aktywnym udziałem w pracach różnych gremiów, zespołów i komisji. Na szczególną uwagę zasługuje pełnienie od 2022 r. funkcji członka Rady Naukowej Dyscypliny Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka, a także udział w komisji ds. nostryfikacji dyplomu wydanego w innym kraju oraz w zespole ds. promocji na Wydziale. Aktywność ta wskazuje na zaangażowanie Habilitanta w działalność organizacyjną i funkcjonowanie społeczności akademickiej.

W ramach działalności organizacyjnej i dydaktycznej Habilitant angażował się również w organizację wydarzeń i przedsięwzięć o charakterze edukacyjnym i popularyzatorskim. Zorganizował szkolenia dla studentów kierunku Inżynieria Środowiska, realizowanych we współpracy z przedstawicielami firm branżowych. W zakresie popularyzacji nauki organizował zajęcia laboratoryjne dla uczniów szkół średnich. Aktywność ta świadczy o zaangażowaniu Habilitanta w rozwój praktycznych kompetencji studentów oraz popularyzację wiedzy z zakresu inżynierii środowiska wśród młodzieży.

Na szczególne podkreślenie zasługuje aktywność zawodowa Habilitanta poza uczelnią, bezpośrednio związana z jego działalnością dydaktyczną. Istotnym elementem jego kwalifikacji zawodowych jest posiadanie uprawnień budowlanych bez ograniczeń do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. Posiadane uprawnienia oraz związane z nimi doświadczenie zawodowe pozwalają Habilitantowi na łączenie wiedzy teoretycznej z praktyką inżynierską i wykorzystywanie jej w procesie kształcenia, w szczególności podczas prowadzenia zajęć projektowych. Stanowi to istotną wartość dydaktyczną, umożliwiając studentom poznanie praktycznych aspektów projektowania i realizacji instalacji oraz konfrontowanie wiedzy akademickiej z rzeczywistymi wymaganiami praktyki zawodowej.

Uzupełnieniem tej aktywności jest zaangażowanie dr inż. Artura Mielcarka w działalność zawodową i środowiskową w ramach Polskiego Zrzeszenia Inżynierów i Techników Sanitarnych. Habilitant pełni funkcję Sekretarza Głównej Komisji Rewizyjnej PZITS, jest członkiem Głównej Sekcji Wodociągów i Kanalizacji PZITS oraz członkiem PZITS Oddział w Olsztynie. Ponadto jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa. Aktywność ta potwierdza jego związki z praktyką zawodową oraz

środowiskiem inżynierskim, a jednocześnie stanowi wartościowe uzupełnienie działalności akademickiej i dydaktycznej.

6. Podsumowanie i wniosek końcowy

Działalność naukowa Habilitanta dotyczy ważnych współczesnych zagadnień występujących w inżynierii środowiska, a w szczególności technologii oczyszczania ścieków, usuwania związków biogennych oraz odzysku surowców. Wg mojej oceny całości dorobku naukowego oraz innych aktywności zawodowych dr inż. Artura Mielcarka należy stwierdzić, że:

- przedstawione do oceny 2 cykle powiązanych tematycznie publikacji naukowych pt. „Sposób oczyszczania ścieków i odzysku pierwiastków z bezglebowej uprawy pomidorów" oraz „Zastosowanie zewnętrznego źródła węgla organicznego do wspomagania usuwania azotu i fosforu ze ścieków w reaktorach z błoną biologiczną" są osiągnięciami naukowymi wypełniającymi wymagania art. 219 ust.1 pkt.2 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (z dnia 20 lipca 2018 r. Dz.U. z 2024, poz. 1571 ze zm.), stanowiące podstawę ubiegania się o stopień doktora habilitowanego. Przedstawione osiągnięcia naukowe wnoszą znaczący wkład w rozwój dyscypliny Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, a ich poziom naukowy, oryginalność oraz zakres prowadzonych badań potwierdzają kompetencje naukowe i rozpoznawalność Habilitanta w środowisku naukowym;
- całokształt dorobku naukowego Habilitanta, obejmujący współautorstwo publikacji w renomowanych czasopismach krajowych i zagranicznych, rozdziały w monografiach, aktywny udział w konferencjach naukowych, wykonywanie recenzji, udział w kształceniu kadr naukowych, współpracę z innymi jednostkami naukowymi oraz odbyte staże naukowe, potwierdza jego istotną aktywność naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni lub instytucji naukowej, w tym również zagranicznej. Tym samym Habilitant spełnia przesłankę określoną w art. 219 ust. 1 pkt 3 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

Osiągnięcia naukowe oraz aktywność naukowa Pana dr inż. Artura Mielcarka ubiegającego się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka spełniają wymagania określone w art. 219 ust. 1 pkt 2 i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018r – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2024 r. poz. 1571 ze zm.).

W związku z powyższym wnoszę do Rady Naukowej Dyscypliny Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie o przeprowadzenie, zgodnie z obowiązującymi przepisami, dalszych etapów postępowania zmierzających do nadania Panu dr inż. Arturowi Mielcarkowi stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie „Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka".