

OCENA OSIĄGNIĘĆ NAUKOWYCH

dr inż. Pawła Lochyńskiego z Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka

1. Podstawa opracowania recenzji

Podstawą wykonania recenzji było powołanie przez Radę Doskonałości Naukowej na Recenzenta i powołanie przez Radę Dyscypliny Inżynieria Środowiska, Górnictwo I Energetyka Wydziału Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu w skład komisji habilitacyjnej w dniu 16 marca 2022r. Na jej podstawie została zawarta umowa pomiędzy Uniwersytetem Przyrodniczym we Wrocławiu przekazana pismem Przewodniczącego Rady Radę Dyscypliny Inżynieria Środowiska, Górnictwo I Energetyka prof. dr hab. inż. Krzysztofa Pulikowskiego Nr IDDD0000.4102.6.2022 z dnia 18 marca 2022r. W komplecie dokumentów dr inż. Pawła Lochyńskiego dotyczący wniosku z dnia 20 grudnia 2021r. o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia naukowego doktora habilitowanego znajdowały się:

- Wniosek Pawła Lochyńskiego o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego w dziedzinie nauki inżynieryjno-techniczne w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka
- Dyplom uzyskania stopnia doktora nauk technicznych
- Autoreferat dr inż. Pawła Lochyńskiego
- Wykaz osiągnięć naukowych
- Oświadczenia współautorów dotyczące udziału w publikacjach wieloautorskich
- Kopie 6 publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe
- Kopie 10 innych publikacji
- Potwierdzenie realizacji projektów i staży
- Dane osobowe
- Elektroniczna wersja wniosku wraz z załącznikami na nośniku pendrive.

2. Podstawowe dane o Habilitancie

Dr inż. Paweł Lochyński studia magisterskie ukończył na kierunku technologii chemicznej na Wydziale Chemicznym Politechniki Wrocławskiej w 2007r. Tytuł mgr inż. w zakresie specjalności zarządzanie i systemy jakości w przemyśle chemicznym Habilitant otrzymał na podstawie pracy

dypłomowej przygotowanej pod kierunkiem prof. dr hab. inż. Józefa Hoffmana pt., *Studium możliwości wytarzania wersenianu sodowego metoda Munza*".

W 2013r. Habilitant uzyskał stopień doktora nauk technicznych na Wydziale Chemicznym Politechniki Wrocławskiej po obronie pracy doktorskiej pt. „*Elektropolerowanie stali austenicznej typu 304*”. Promotorem pracy doktorskiej był prof. dr hab. inż. Bogdan Szczygieł, a Recenzentami byli dr hab. inż. Maria Trzaska oraz dr hab. inż. Ginter Nawrat. W 2014r. praca została nagrodzona I Nagrodą im. prof. Żaka przez Polskie Towarzystwo Galwanotechniczne.

Dr inż. Paweł Lochyński w latach 2012 – 2013 był pracownikiem Zakładu Infrastruktury i Techniki Sanitarnej Instytutu Inżynierii Środowiska Wydziału Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Po uzyskaniu stopnia doktora, od 1 stycznia 2014 Habilitant jest zatrudniony na etacie adiunkta w w/w jednostce.

3. Informacja o ocenianym osiągnięciu naukowym

Dr inż. Paweł Lochyński w autoreferacie wskazał jako osiągnięcie naukowe cykl sześciu publikacji powiązanych tematycznie, opublikowanych w czasopismach naukowych w latach 2018-2021 czyli po uzyskaniu stopnia doktora (2013). Cykl ten został zatytułowany następująco: „**Ograniczenie powstawania zanieczyszczeń w procesie anodowego roztwarzania stali chromowo-niklowych**”.

Spośród 6 prac zaliczonych do cyklu, pięć opublikowano w czasopismach indeksowanych w bazie JCR o łącznym współczynniku oddziaływania IF na poziomie 13,007. Pozostały artykuł opublikowano w czasopiśmie krajowym. Czasopisma o obiegu międzynarodowym to: *Materials, Metals, Scientific Reports, Advances in Materials Science and Engineering, Archives of Environmental Protection*. Spośród sześciu czasopism, w których opublikowano prace stanowiące podstawę wniosku, cztery znajdują się w obszarze dyscypliny w zakresie, której Habilitant ubiega się o uzyskanie stopnia naukowego. Według listy Ministerstwa Edukacji i Nauki, czasopismo *Metals* nie wpisuje się w zakres dyscypliny, a czasopismo *Ochrona przed korozją* nie figuruje na tej liście. Wszystkie publikacje są współautorskie. W dokumentacji znajdują się oświadczenia Współautorów, które dotyczą udziału poszczególnych osób w opracowaniu publikacji. Habilitant sam ocenił swój udział w tworzeniu publikacji na 30-60%, zatem liczba punktów przypadająca dla Habilitanta wynosi 253 (51,6% liczby podanej w dokumentacji - 490).

Na liście artykułów zaliczonych do osiągnięcia wymieniono następujące:

- Lochyński P.*, Domańska M., & Kasprzyk K. (2019), *Korozja sitopiaskownika wykonanego ze stali chromowo-niklowej/ Corrosion of the chromium-nickel steel sand remover. Ochrona Przed Korozją*, 62(7), 225–235
- Łyczkowska-Widłak E.*, Lochyński P., & Nawrat G. (2020), *Electrochemical Polishing of Austenitic Stainless Steels, Materials*, 13(11), 1-25,2557

- Lochyński P.*, Charazińska S., Łyczkowska-Widłak E., & Sikora A. (2019), *Electropolishing of stainless steel in laboratory and industrial scale. Metals*, 9(8), 1–15
- Lochyński P.*, Charazińska S., Karczewski M., & Łyczkowska-Widłak E. (2021), *A multi-factorial mathematical model for the selection of electropolishing parameters with a view to reducing the environmental impact. Scientific Reports* (11), 1–13
- Lochyński P.*, Charazińska S., Łyczkowska-Widłak E., Sikora A., & Karczewski M. (2018), *Electrochemical Reduction of Industrial Baths Used for Electropolishing of Stainless Steel. Advances in Materials Science and Engineering*, 2018, 1–12
- Lochyński P.*, Wiercik P., Charazińska S., & Ostrowski M. (2021), *Research on neutralization of wastewater from pickling and electropolishing processes, Archives of Environmental Protection*, 47(4), 18-29.

Dr inż. Paweł Lochyński przyjął jako główny cel **„Ograniczenie negatywnego wpływu procesu anodowego roztwarzania stali chromowo-niklowych na środowisko i opracowanie modelu matematycznego monitorowania zanieczyszczeń kąpeli do elektropolerowania w celu redukcji zanieczyszczeń u źródła ich powstawania”**.

Habilitant wskazał następujące cele szczegółowe:

- ocena zależności między poziomem zanieczyszczenia kąpeli procesowej a skutecznością procesu anodowego roztwarzania stali chromowo-niklowych,
- weryfikacja możliwości wykorzystania elektrochemicznej redukcji do oczyszczania kąpeli przemysłowych do elektropolerowania,
- wykorzystanie opracowanego modelu matematycznego do doboru parametrów procesu elektropolerowania i wyznaczenia zakresu zanieczyszczenia kąpeli procesowych umożliwiających uzyskanie oczekiwanych właściwości użytkowych oraz dekoracyjnych powierzchni stali chromowo-niklowych,
- uzyskanie oczekiwanego efektu procesu przy możliwie niskim ładunku zanieczyszczeń oraz niskim zużyciu energii elektrycznej wykorzystywanej do procesów elektrodowych,
- ocena wpływu dodatków organicznych stosowanych w procesie elektropolerowania na proces neutralizacji ścieków z procesów trawienia i elektropolerowania stali chromowo-niklowych,
- określenie zmian składu pierwiastkowego osadów pogalwanicznych powstałych po neutralizacji ścieków z trawienia i elektropolerowania stali chromowo-niklowych.

Habilitant sformułował hipotezę badawczą w formie: *„Opracowanie modelu matematycznego monitorowania zanieczyszczeń kąpeli procesowych do elektropolerowania stali chromowo-niklowych może umożliwić redukcję zanieczyszczeń u źródła ich powstawania, kontrolę procesu anodowego roztwarzania oraz ograniczenie zużycia energii elektrycznej wykorzystywanej do procesów elektrodowych”*. Takie sformułowanie jest nieprawidłowe, gdyż samo opracowanie modelu nie umożliwi redukcji zanieczyszczeń ani nie ograniczy zużycia energii.

Analizując **treść pierwszego** wymienionego artykułu, nie jest uzasadnione zaliczenie go do cyklu publikacji wchodzących w skład osiągnięcia. Artykuł dotyczy bowiem korozji sitopiaskownika i nie obejmuje procesów wskazanych w tytule osiągnięcia. Dodatkowo czasopismo nie jest wymieniane na liście MEIN czyli nie jest obecnie punktowane i tym samym nie jest w dyscyplinie.

Drugi artykuł jest przeglądem literatury dotyczącej warunków procesowych elektropolerowania austenicznych stali nierdzewnych oraz mechanizmów procesu.

W **trzecim artykule** opisano badania porównawcze procesu technologicznego elektrochemicznej obróbki stali nierdzewnej w warunkach laboratoryjnych i technicznych. W tych badaniach z punktu widzenia inżynierii środowiska istotne było optymalizowanie parametrów procesowych zapewniających z jednej strony odpowiednie wygładzenie powierzchni materiału poddanego obróbce, a z drugiej - ograniczenie ilości jonów metali ciężkich Cr(III) i Ni(II) w kąpielach procesowych, a następnie w ściekach. Wyniki otrzymane w badaniach pozwalają na oszacowanie ładunku zanieczyszczeń, który powstaje w trakcie procesu w wyniku roztwarzania anodowego elektropolerowanych materiałów, ustalenie parametrów procesowych elektrochemicznej obróbki stali chromowo-niklowych, wpływu pasywacji w roztworze kwasu azotowego na zmniejszenie warstwy zanieczyszczeń na powierzchni próbek oraz optymalizację procesu elektropolerowania w celu uzyskania oczekiwanych parametrów morfologicznych powierzchni w odniesieniu do konkretnego produktu.

Treścią **artykułu czwartego** z listy osiągnięć, są wyniki badań realizowanych w ramach projektu zatytułowanego „*Pionierski model monitorowania zanieczyszczeń kąpeli procesowych do elektropolerowania (IonsMonit)*” w konkursie LIDER finansowanego przez NCBR. Opisano model matematyczny procesów elektrochemicznych, który umożliwia wyznaczenie granicznego zanieczyszczenia kąpeli procesowej do elektropolerowania. W modelu uwzględniono takie parametry jak połysk i chropowatość powierzchni stali chromowo-niklowej, temperatura, czas trwania procesu, gęstość prądu (zużycie energii elektrycznej) oraz ubytki masy elektropolerowanych elementów wpływające na szybkość zanieczyszczania kąpeli procesowych. Należy podkreślić, że uwzględnienie stopnia zanieczyszczenia kąpeli procesowej umożliwia wyznaczenie granicznego zanieczyszczenia elektrolitu. Dopasowanie modelu oceniono na podstawie RMSE (root-mean-squared-error), a wskaźniki analizowane podczas badań eksperymentalnych posłużyły do opracowania modeli dla elektrolitu bez dodatków organicznych oraz elektrolitu z trietanolaminą.

W **publikacji piątej** opisano możliwości oczyszczania kąpeli procesowej do elektropolerowania w wyniku elektrochemicznej redukcji. Monitorowanie zanieczyszczeń kąpeli przemysłowej w procesie redukcji katodowej prowadzono z wykorzystaniem spektrometrii emisyjnej ICP-OES. Analizowano wpływ tego procesu na korozję wżerową próbek elektropolerowanych. Wykazano, że redukcja elektrochemiczna elektrolitu pozwala na poprawę chropowatości i połysku obrabianych materiałów, powoduje spadek szybkości zanieczyszczania

kąpieli oraz zanieczyszczania katod. Wykazano, że w procesie redukcji katodowej kąpiel technologicznej można uzyskać odpowiednio 53% i 47% spadek stężenia miedzi i niklu.

W szóstej publikacji załączonej do cyklu stanowiącego podstawę ubiegania się o uzyskanie stopnia naukowego opisano badania neutralizacji ścieków galwanicznych. Uwzględniono odpyływy z procesów trawienia i elektropolerowania. Ścieki z drugiego procesu charakteryzują się wysokim stężeniem metali, a w przypadku obróbki stali chromowo-niklowych – głównie Ni(II), Cr(III), Fe(III) i Cu(II). Ponadto ścieki te mogą zawierać dodatki organiczne w postaci tri-etanolo-aminy lub glicerolu co utrudnia usuwanie metali. Badania prowadzono w warunkach laboratoryjnych oraz technicznych z wykorzystaniem ścieków modelowych i rzeczywistych. Badania prowadzono w różnych warunkach procesowych, przy zróżnicowanym składzie ścieków surowych w kierunku usuwania metali z wykorzystaniem reagentów chemicznych takich jak wodorotlenek wapnia lub siarczek sodu lub środka dekompleksującego na bazie siarki organicznej.

Wyniki badań Habilitanta przyczyniają się do poszerzenia wiedzy na temat doboru parametrów procesu elektropolerowania stali chromowo-niklowych, oceny stopnia zanieczyszczenia kąpiel procesowych oraz możliwości ich neutralizacji. Opracowany model matematyczny może być wykorzystany do optymalizacji procesu technologicznego zapewniającego odpowiednie właściwości użytkowe i dekoracyjne powierzchni stali chromowo-niklowych po elektropolerowaniu przy możliwie niskim ładunku zanieczyszczeń oraz niskim zużyciu energii elektrycznej. Wyniki badań mają znaczenie aplikacyjne ze względu na możliwość zastosowania w zakładach obróbki metali, a w szczególności zakładach obróbki stali chromowo-niklowych.

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

Analizując dokumentację przedstawiającą działalność naukowo-badawczą dr inż. Pawła Lochyńskiego należy stwierdzić, że działalność ta skupia się wokół następujących zagadnień dotyczących: zastosowania metod elektrochemicznych w obróbce metali, wykorzystania elektrod diamentowych domieszkowanych borem do mineralizacji zanieczyszczeń organicznych, woltamperometrycznej detekcji wybranych zanieczyszczeń, oceny ryzyka zdrowotnego związanego z eksploatacją wód gruntowych, oceny długoterminowego oddziaływania na środowisko zanieczyszczeń wynikających z działalności górniczej oraz zastosowania biosorbentów do usuwania jonów metali ciężkich.

Habilitant współpracuje z naukowcami z trzech zagranicznych ośrodków badawczych takich jak: Technische Universität Dresden (Niemcy), Charles University of Prague (Czechy), UNESCO Laboratory of Environmental Electrochemistry (Czechy). W tych ośrodkach Habilitant odbył staże naukowe:

- dwa staże (2- miesięczny i 3- miesięczny) w Technische Universität Dresden (Niemcy)

- jeden staż (3- miesięczny) oraz 10-dniowy pobyt w UNESCO Laboratory of Environmental Electrochemistry (Czechy).

W ramach współpracy Habilitanta z naukowcami z uczelni niemieckiej przygotowano 2 wspólne publikacje oraz opublikowano pracę w materiałach konferencyjnych indeksowanych w Web of Science, a wyniki badań zaprezentowano na 5 konferencjach naukowych w Polsce, Czechach i w Niemczech. W 2015 r. dr inż. Paweł Lochyński został Laureatem DRESDEN Fellowship Programme - Technische Universität Dresden, zagranicznego stypendium dla najlepszych naukowców. W ramach współpracy z UNESCO Laboratory of Environmental Electrochemistry w Pradze opracowano 2 publikacje indeksowane w Web of Science i zaprezentowano wyniki badań na jednej konferencji naukowej.

W spisie publikacji dr inż. Paweł Lochyński występuje jako współautor 23 publikacji w czasopiśmie posiadających współczynnik wpływu IF, w tym 5 - wymienione w osiągnięciu, a 1- przed uzyskaniem stopnia doktora. Liczba innych publikacji i rozdziałów w monografiach wynosi 13 (w tym 5 – po uzyskaniu stopnia doktora). Z ogólnej ilości prac opublikowanych w liczbie 46, na okres po uzyskaniu stopnia doktora przypada 27, co świadczy o zwiększeniu aktywności po poprzednim awansie naukowym, zwłaszcza w zakresie publikacji w czasopiśmie o obiegu międzynarodowym. Sumaryczna wartość współczynnika wpływu IF dla publikacji z bazy JCR wynosi 60,303. Według bazy Web of Science prace Habilitanta były cytowane 101-krotnie. Według bazy Web of Science oraz Scopus indeks Hirscha wynosi 7.

Habilitant uczestniczył w **realizacji projektów** pełniąc funkcję:

- kierownika w konkursie LIDER finansowanego z NCBR „*Pionierski model monitorowania zanieczyszczeń kąpeli procesowych do elektropolerowania (IonsMonit)*” (2017-2020)
- wykonawcy, 3-krotnie w projektach Miejskiego Programu Wsparcia Partnerstwa Szkolnictwa Wyższego i Nauki oraz Sektora Aktywności Gospodarczej „MOZART” we Wrocławiu „*Rozwój stosowanych oraz wprowadzenie nowych usług z zakresu chemicznej i elektrochemicznej obróbki powierzchniowej metali*” (2014-2015, 2015-2016) oraz „*Niklowanie lutowanych elementów z miedzi i mosiądzu oraz zwiększenie bezpieczeństwa realizowanych procesów technologicznych*” (2017-2019)
- wykonawcy w grantie promotorskim finansowanym przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego „*Elektropolerowanie stali austenitycznej typu 304*”
- wykonawcy/stypendysty w projekcie NIRWIND finansowanego przez Bundesministerium für Bildung und Forschung (Niemcy) (2015).

Do aktywności naukowej Habilitanta zaliczyć należy również **uczestnictwo w konferencjach** i wygłaszanie referatów. Habilitant uczestniczył w 24 konferencjach, a jest współautorem 41 prac przedstawianych na konferencjach. Prace były prezentowane za granicą na dwóch konferencjach w Czechach (2017), Hiszpanii (2019), Turcji (2012) i Egipcie (2009).

W ramach aktywności naukowej Habilitanta należy wymienić także 9 recenzji artykułów zgłoszonych do czasopism o obiegu międzynarodowym oraz udział w realizacji prac zleconych. Liczba prac zleconych przez jednostki zewnętrzne wynosiła łącznie 13, w tym 5 – po uzyskaniu stopnia doktora. Prace te dotyczyły procesów elektrochemicznych, ich bezpieczeństwa, monitorowania zanieczyszczeń, zmniejszenia zużycia energii elektrycznej w tych procesach, Systemu Zarządzania Jakością, procesu neutralizacji oraz oczyszczenia ścieków, jak również minimalizacji wpływu procesów chemicznej i elektrochemicznej obróbki metali na środowisko. Habilitant w 2012r. był autorem wdrożenia dotyczącego opracowania sposobu korekty kąpieli przemysłowych do elektropolerowania stali chromowo-niklowych, a w 2015r - wdrożenia usługi chemicznego oczyszczania i pasywacji lutowanych wyrobów wykonanych z miedzi i mosiądzu.

W ramach współpracy z naukowcami z Institut für Wasserchemie TU Dresden Habilitant przeprowadził wykład promocyjny zaplecza badawczego oraz kierunków badań realizowanych na Wydziale Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu i był moderatorem seminarium naukowego dotyczącego zdecentralizowanych systemów oczyszczania ścieków, monitorowania mikrozanieczyszczeń, usuwania jonów metali ciężkich z udziałem naukowców z w/w Instytutu.

Dr inż. Paweł Lochyński 4-krotnie (2016, 2017, 2019, 2021) był członkiem zespołu nagrodzonego przez Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu za osiągnięcia naukowe. W 2021r Habilitant został laureatem nagrody „Naukowiec Przyszłości 2021” w kategorii: „Nauka dla lepszego życia w przyszłości” za realizację projektu badawczego oraz pozytywne podejście do upowszechniania dotychczasowych wyników przedsięwzięć wśród całego społeczeństwa. W 2020r Habilitant otrzymał Medal Stulecia Odzyskania Niepodległości nadany przez Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej.

5. Działalność dydaktyczna i organizacyjna

Dr inż. Paweł Lochyński prowadził lub prowadzi zajęcia dydaktyczne w formie wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych z takich przedmiotów jak: chemia, chemia wody i ścieków, metodologia badań naukowych, chemia budowlana, bezpieczeństwo chemiczne na kierunkach: inżynieria środowiska, inżynieria i gospodarka wodna, inżynieria bezpieczeństwa i budownictwo. Habilitant był organizatorem praktycznych zajęć dydaktycznych w Jednostce Ratowniczo-Gaśniczej JRG-3 zajmującej się ratownictwem chemicznym oraz w zakładach przemysłowych BOSCH oraz 3M.

Habilitant był opiekunem 8 prac magisterskich oraz 11 prac inżynierskich. Niektóre prace były realizowane we współpracy z otoczeniem gospodarczym, a 4 - we współpracy z naukowcami czeskimi w ramach studenckich 3-miesięcznych zagranicznych staży naukowo-badawczych w Czechach. Obecnie pełni funkcję opiekuna roku na kierunku inżynieria środowiska.

W zakresie kształcenia młodej kadry, dr inż. Paweł Lochyński od 2019r. pełni funkcję promotora pomocniczego w przewodzie doktorskim pt. „*Usuwanie niklu ze ścieków*”

pochodzących z obróbki stali chromowo-niklowych” na Wydziale Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. W 2019 r. w ramach współpracy międzynarodowej Habilitant był opiekunem miesięcznego stażu doktorantki z uczelni drezdeńskiej, który odbył się w Wydziałowym Laboratorium Badań Środowiskowych Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu w ramach programu PROM (NAWA).

W ramach prac organizacyjnych na Wydziale Habilitant uczestniczył w przygotowaniu zajęć laboratoryjnych dla uczniów, opracował koncepcję filmu promującego Laboratorium Badań Środowiskowych Instytutu Inżynierii Środowiska, uczestniczył w przygotowaniu materiałów do e-learningowego szkolenia BHP dla studentów rozpoczynających studia na Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu, w zajęciach praktycznych dla młodzieży szkolnej dotyczące chromatografii jonowej w ramach Dni Wody na Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu oraz Dni Otwartych Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.

Obecnie na Wydziale Habilitant jest przedstawicielem doktorów w Radzie dyscypliny naukowej inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, członkiem Rady programowej kierunku inżynieria bezpieczeństwa i członkiem Wiodącego Zespołu Badawczego „Woda – Klimat – Środowisko” na Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu. Habilitant w 2003r, był Redaktorem naczelnym pisma The Daily Żelazko – Eurojam, a w 2007r - redakcji radiowej – Euromoot w ramach Federacji Skautingu Europejskiego.

6. Wniosek końcowy

Na podstawie przedstawionej dokumentacji stwierdzam, że cykl publikacji pod wspólnym tytułem pt. **„Ograniczenie powstawania zanieczyszczeń w procesie anodowego roztwarzania stali chromowo-niklowych”** jest osiągnięciem naukowym i wpisuje się w aktualne trendy szeroko pojętej inżynierii środowiska. Analiza załączonych publikacji zaliczonych do osiągnięcia, inne publikacje, udział w projektach, udział w konferencjach, współpraca z naukowcami z innych ośrodków naukowych i otoczenia gospodarczego oraz wykonane recenzje naukowe pozwalają na potwierdzenie wkładu dr inż. Pawła Lochyńskiego w rozwój dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka.

Udostępnione informacje dotyczące całokształtu dorobku naukowego, organizacyjnego i dydaktycznego świadczą, że dr inż. Paweł Lochyński spełnia warunki prawne niezbędne do uzyskania stopnia doktora habilitowanego. Dlatego wniosek dr inż. Pawła Lochyńskiego skierowany do Rady Dyscypliny Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu przez Radę Doskonałości Naukowej rekomenduję do dalszych etapów postępowania o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka.

Maria Włodarczyk, Habilitacja