

dr hab. inż. Włodzimierz Kanownik
Katedra Melioracji i Kształtowania Środowiska
Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie
al. Mickiewicza 24-28, 30-059 Kraków

Kraków, dn. 17.06.2019 r.

RECENZJA

osiągnięcia naukowego

przedstawionego w postaci cyklu publikacji naukowych powiązanych tematycznie,
pt. „*Badania transferu zanieczyszczeń do wód powierzchniowych w małych zlewniach*”
oraz osiągnięć naukowo-badawczych i dorobku dydaktycznego, popularyzatorskiego,
organizacyjnego oraz współpracy międzynarodowej

dr inż. Jolanty DĄBROWSKIEJ

w związku z postępowaniem o nadanie stopnia naukowego doktora nauk rolniczych,
w dyscyplinie ochrona i kształtowanie środowiska

1. Podstawa opracowania recenzji

Podstawę wykonania niniejszej recenzji stanowi pismo (IDDD0000.4102.145.2019) z dnia 29 maja 2019 roku Dziekana Wydziału Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu prof. dr hab. inż. Bernarda Kontnego, informujące o powołaniu mnie w dniu 6 maja 2019 r. przez Centralną Komisję do Spraw Stopni i Tytułów do komisji habilitacyjnej i wyznaczeniu w niej funkcji recenzenta w przewodzie habilitacyjnym dr inż. Jolanty Dąbrowskiej. Rozprawę habilitacyjną, pt. „*Badania transferu zanieczyszczeń do wód powierzchniowych w małych zlewniach*”, stanowi osiągnięcie naukowe w postaci cyklu publikacji powiązanych tematycznie. Ocenie poddany został całokształt osiągnięć naukowo-badawczych i dorobku dydaktycznego, popularyzatorskiego, organizacyjnego oraz współpracy międzynarodowej Habilitantki.

Recenzję opracowano uwzględniając zapisy i wymagania wynikające z obowiązujących przepisów prawnych:

- *Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki* (Dz. U. z 2017 r. poz. 1789),
- *Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego* (Dz. U. z 2011 r. Nr 196, poz. 1165),

- *Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 19 stycznia 2018 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodach doktorskich, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz. U. z 2018 r., poz. 261).*

Do pisma przewodniego Dziekana, dołączona została dokumentacja przygotowana na podstawie wymogów stawianych na etapie ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego, określonych w Art. 16 *Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki* (Dz. U. z 2017 r. poz. 1789) oraz pozwalająca dokonać oceny dorobku naukowo-badawczego i innych istotnych aktywności Habilitantki wyszczególnionych w *Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego* (Dz. U. Nr 196, poz. 1165), w tym:

- wniosek dr inż. Jolanty Dąbrowskiej z dnia 10 lutego 2019 r., skierowany do Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów, o przeprowadzenie na Wydziale Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu postępowania habilitacyjnego w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie ochrona i kształtowanie środowiska,
- kopia dyplomu stwierdzającego uzyskanie stopnia naukowego doktora nauk rolniczych w zakresie Kształtowania Środowiska (zał. 1),
- autoreferat przedstawiający posiadane dyplomy i stopnie naukowe, informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych, wskazanie osiągnięcia naukowego, omówienie pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych i podsumowanie dorobku w języku polskim (zał. 2),
- autoreferat przedstawiający posiadane dyplomy i stopnie naukowe, informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych, wskazanie osiągnięcia naukowego, omówienie pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych i podsumowanie dorobku w języku angielskim (zał. 3),
- wykaz opublikowanych prac naukowych lub twórczych prac zawodowych oraz informacja o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki (zał. 4),
- kopie prac stanowiących osiągnięcie naukowe (zał. 5),
- oświadczenia współautorów prac naukowych (zał. 6),
- wersja elektroniczna (CD) wniosku wraz z załącznikami (zał. 7).

Dokumentacja została przygotowana zgodnie z wymogami prawnymi i zawiera wszystkie potrzebne informacje do sporządzenia kompleksowej oceny dorobku Habilitantki.

2. Krótka charakterystyka sylwetki naukowej Habilitantki

Dr inż. Jolanta Dąbrowska jest absolwentką Akademii Rolniczej we Wrocławiu, której obecnym kontynuatorem jest Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu. W 1997 roku uzyskała na

Wydziale Melioracji i Inżynierii Środowiska tytuł zawodowy inżyniera w zakresie inżynierii środowiska, na podstawie zrealizowanej pracy dyplomowej, pt.: „*Wzmacnianie gruntów metodą zamrażania*”, wykonanej pod opieką naukową dra inż. Daniela Garlikowskiego. W następnym roku (1998) uzyskała tytuł zawodowy magistra inżyniera inżynierii środowiska na podstawie pracy magisterskiej, pt.: „*Zastosowanie popiołów lotnych z węgla kamiennego do budowy nasypów konstrukcyjnych*”, również pod opieką naukową dra inż. Daniela Garlikowskiego. Po ukończeniu 4-letnich studiów doktoranckich i obronie rozprawy doktorskiej pt.: „*Wpływ czynników naturalnych, antropogenicznych i technicznych na jakość wody w zbiornikach zaporowych na przykładzie zbiornika w Gołuchowie*”, której promotorem był prof. dr hab. inż. Jerzy Kowalski – w dniu 28 października 2003 roku, uchwałą Rady Wydziału Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji Akademii Rolniczej we Wrocławiu uzyskała stopień doktora nauk rolniczych w zakresie Kształtowania Środowiska.

Dr inż. Jolanta Dąbrowska od 1998 roku pracowała na stanowisku asystenta w Instytucie Inżynierii Środowiska, Akademii Rolniczej we Wrocławiu, a od 2004 roku do chwili obecnej na stanowisku adiunkta w tym samym Instytucie, Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Od 2007 do 2014 roku była zastępcą kierownika ds. badawczych Stacji Badawczo-Dydaktycznej w Mściwojowie Wydziału Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji.

W międzyczasie dr Jolanta Dąbrowska podnosiła kwalifikacje zawodowe, kończąc w 1997 roku kurs „Monitoring and Measurement of Environmental Variables”, realizowany w ramach programu TEMPUS SJEP 7862. W 2009 roku ukończyła kurs „Ocena hydromorfologiczna rzek w oparciu o metodę River Habitat Survey” w Poznaniu. W roku 2011 uczestniczyła w kursie „Water Resources Modelling using MIKE BASIN and NAM models” we Wrocławiu, a w 2013 roku uzyskała zaświadczenie eksperta ds. projektów badawczo-rozwojowych, gdzie organizatorem był Instytut Organizacji Przedsiębiorstw i Technik Informatycznych InBIT Sp. z o.o. w Szczecinie. Doktor Jolanta Dąbrowska odbyła także specjalistyczne szkolenie „Termowizja w budownictwie” w EC Training Center w Krakowie (2015) oraz czteromiesięczny staż badawczy na rzecz przedsiębiorstwa z opracowaniem innowacyjnego rozwiązania (2013) i krótkoterminowy staż dydaktyczny w ramach programu Erasmus+ w Ort Braude College w Izraelu (2018).

3. Ocena osiągnięcia naukowego Habilitantki

Na osiągnięcie naukowe pt. „*Badania transferu zanieczyszczeń do wód powierzchniowych w małych zlewniach*” składa się pięć oryginalnych prac:

1. Dąbrowska J., Kaczmarek H., Markowska J., Tyszkowski S., Kempa O., Gałęza M., Kucharczak-Moryl E., Moryl A. 2016. Shore zone in protection of water quality in agricultural landscape – Mściwojów Reservoir, southwestern Poland. *Environmental Monitoring and Assessment*, Vol. 188: 467. (25 pkt. MNiSW, IF1,687; udział własny 35%).
2. Dąbrowska J., Lejcuś K., Kuśnierz M., Czamara A., Kamińska J., Lejcuś I. 2016. Phosphate dynamics in the drinking water catchment area of the Dobromierz Reservoir. *Desalination and*

Water Treatment, Vol. 55, Issue 53: 25600–25609. (20 pkt. MNiSW, IF1,631; udział własny 60%).

3. Dąbrowska J., Bawiec A., Pawęska K., Stodolak R., Kamińska J. 2017. Assessing the impact of wastewater effluent diversion on water quality. *Polish Journal of Environmental Studies*, Vol. 26, No. 1: 9–16. (15 pkt. MNiSW, IF1,120; udział własny 60%).
4. Dąbrowska J., Dąbek P.B., Lejcuś I. 2018. A GIS based approach for the mitigation of surface runoff to the shallow lowland reservoir. *Ecohydrology&Hydrobiology*, Vol. 18, Issue 4: 420–430. (15 pkt. MNiSW, IF1,592; udział własny 65%).
5. Dąbrowska J., Dąbek P.B., Lejcuś I. 2018. Identifying Surface Runoff Pathways for Cost-Effective Mitigation of Pollutant Inputs to Drinking Water Reservoir. *Water*, Vol. 10, Issue 10: 1300. (30 pkt. MNiSW, IF2,069; udział własny 60%).

Prace zostały opublikowane w latach 2016-2018. Wszystkie w czasopismach indeksowanych w bazie JCR w specjalistycznych czasopismach z zakresu inżynierii i ochrony środowiska o międzynarodowym zasięgu. Wszystkie prace są współautorskie, w których Kandydatka jest pierwszym autorem. Współautorstwo prac wynika z ich kompleksowego charakteru, gdyż są to interdyscyplinarne opracowania, oparte na badaniach terenowych oraz laboratoryjnych i wykorzystujące specjalistyczne oprogramowanie GIS.

Liczba punktów, według wykazu MNiSW, publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego wynosi 105, a sumaryczny Impact Factor według daty opublikowania – 8,099. Wkład Habilitantki w przygotowanie publikacji został określony na odpowiednio: 35, 60, 60, 65 i 60% (średnio 56%) i należy go określić, jako wiodący. Udział Habilitantki polegał na: opracowaniu koncepcji badań, udziale w badaniach terenowych i laboratoryjnych oraz na przygotowaniu prac do druku. Udział w powstaniu tych prac został przekonująco przedstawiony w autoreferacie i znajduje pełne potwierdzenie w załączonych oświadczeniach współautorów.

Prace stanowiące osiągnięcie naukowe są ściśle ze sobą powiązane i odpowiadają wspólnemu tytułowi. Celem tych prac było opracowanie metod oraz narzędzi do kontrolowania i ograniczania spływu powierzchniowego, które można zastosować w małych zlewniach, wykorzystując ogólnodostępne zasoby danych przestrzennych i danych dotyczących jakości elementów środowiska. Habilitantka skupiła się na wykorzystaniu narzędzi GIS i zasobów baz danych przestrzennych do badania mechanizmów transferu zanieczyszczeń wraz ze spływem powierzchniowym do cieków i zbiorników wodnych. Podjęte badania przez nią mają duże znaczenie zarówno teoretyczne, jak i praktyczne – skupiają się na działaniach ochronnych wód powierzchniowych polegających na określeniu dróg spływu powierzchniowego, map koncentracji spływu oraz map zagospodarowania terenu. W Polsce w ciągu ostatnich kilku lat zdecydowanie zwiększyła się dostępność informacji na temat jakości elementów środowiska oraz danych przestrzennych, wykorzystywanych do celów naukowych i komercyjnych. Stało się tak między innymi w związku z wprowadzeniem Dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 r. ustanawiającej infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej

(INSPIRE – INfrastructure for SPatial InfoRmation in Europe). Umożliwia ona analizę ujednoliconych, ogólnodostępnych danych środowiskowych gromadzonych w wielu europejskich bazach oraz rozwój narzędzi wspomagających zarządzanie zasobami wodnymi, opartych na danych przestrzennych i danych z monitoringu środowiska. W tym celu w połowie ubiegłego dziesięciolecia wprowadzono Systemy Informacji Geograficznej (GIS – Geographic Information Systems), jako narzędzie do oceny skuteczności metod ochrony i remediacji wód powierzchniowych. W ramach tych prac można tworzyć systemy wspomagające decyzje w zakresie zarządzania wodami opadowymi w miastach i wykrywania zagrożeń powodziowych, a także w celu analizy transportu zanieczyszczeń z różnych obszarów zlewni do wód powierzchniowych i podziemnych. W tym celu potrzebne jest udoskonalenie systemu monitoringu jakości wód powierzchniowych oraz rozwój badań naukowych wspierających ochronę ilości i jakości zasobów wodnych. Ważny jest przy tym dobór danych dotyczących jakości poszczególnych elementów środowiska. Prace naukowe stanowiące osiągnięcie naukowe doktor Jolanty Dąbrowskiej przedstawiają badania obejmujące trzy działania:

- szczegółowe rozpoznanie presji i oddziaływań na terenie zlewni,
- hierarchii zagrożeń, czasowej i przestrzennej zmienności zanieczyszczeń,
- oraz szlaków transportu zanieczyszczeń wraz ze spływem powierzchniowym (uprzywilejowanych dróg spływu powierzchniowego) do cieków i zbiorników wodnych.

Badania przeprowadzono na trzech obiektach: podgórska zlewnia rzeki Wierzbak do przekroju zapory zbiornika Mściwojów, podgórska zlewnia Strzegomki do przekroju zapory zbiornika Dobromierz oraz nizinna zlewnia Trzemny (dawniej Ciemnej) do ujścia do Prosny.

Reprezentują one małe zlewnie o zróżnicowanych warunkach fizyczno-geograficznych i antropopresji, użytkowane przede wszystkim rolniczo. Przeprowadzono ocenę jakości wód, czasowej i przestrzennej zmienności zanieczyszczeń oraz hierarchizacji źródeł zanieczyszczeń w zlewni. Dla zlewni Trzemny i Strzegomki wykorzystano dane dotyczące jakości wód powierzchniowych z bazy Państwowego Monitoringu Środowiska (z lat 2000–2014), które zostały udostępnione przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska (WIOŚ) w Poznaniu i we Wrocławiu. W przypadku zlewni Strzegomki użyto również danych hydrologicznych udostępnionych przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie (Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu). Dla wszystkich omawianych zlewni pozyskano też informacje z Centralnej Bazy Danych Klimatologicznych IMGW PIB, numeryczne dane wysokościowe z Centralnego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej oraz ortofotomapy z Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii. Źródłem informacji dotyczących nawożenia, upraw oraz produkcji zwierzęcej był Bank Danych Lokalnych GUS. Z kolei dane dotyczące pokrycia terenu pochodziły z bazy Corine Land Cover 2012 (Główny Inspektorat Ochrony Środowiska).

Do wyznaczenia uprzywilejowanych dróg spływu powierzchniowego (wód opadowych) wykorzystano dane w postaci chmury punktów. Dane zostały pozyskane w projekcie ISOK (Informatyczny System Osłony Kraju), które zostały udostępnione przez Centralny Ośrodek

Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. Uzyskany numeryczny model terenu posłużył do wykonania rastrowych map spadków terenu oraz kierunków i akumulacji spływu powierzchniowego.

Wyniki badań jakościowych wody opracowano statystycznie, stosując m.in. nieparametryczny test Manna–Kendalla umożliwiające wyznaczenie wieloletnich trendów stężeń wybranych wskaźników w wodach powierzchniowych. Zakres prac oraz wybór metod analitycznych, moim zdaniem, są odpowiednie i umożliwiają prawidłowe wnioskowanie.

Pierwszy obiekt badawczy to zlewnia rzeki Trzemny i zbiornik Gołuchów, w których zastosowano metody Before-After (BA) i Before-After-Control-Impact (BACI). Badania jakości wody rzeki Trzemny wykazały, że spośród analizowanych w metodzie BA 12 wskaźników (punkt pomiarowo-kontrolny Tursko) działania modernizacyjne oczyszczalni ścieków miały wpływ na poprawę jakości wody w zakresie tlenu rozpuszczonego, BZT₅, azotu ogólnego, azotynów, azotu amonowego, azotu Kjeldahla, fosforu, fosforanów i przewodności elektrolitycznej właściwej. Nie stwierdzono statystycznie istotnych zmian odczynu wód, stężenia azotanów i całkowitego węgla organicznego. W przypadku metody BACI możliwe było porównanie tylko 6 parametrów. Pozytywny wpływ modernizacji oczyszczalni stwierdzono dla azotu ogólnego, amonowego, azotu Kjeldahla i fosforu. Dla azotanów i tlenu rozpuszczonego nie wykazano istotnie statystycznie zmian. Różnice pomiędzy wynikami uzyskanymi w ramach BA i BACI odnotowano tylko dla tlenu rozpuszczonego. W badaniach prowadzonych dla Trzemny do porównania danych przed i po modernizacji oczyszczalni wykorzystano nieparametryczny test U Manna–Whitneya. Habilitantka stwierdziła, że wykonane analizy potwierdziły możliwość wykorzystania zarówno metody Before-After, jak i Before-After-Control-Impact do oceny działań remediacyjnych w małej zlewni. Reasumując, dr Jolanta Dąbrowska wykazała, że w latach 2000–2014 trend dla związków azotu i fosforu (test Manna–Kendalla) był rosnący, a stężenia azotu azotanowego w obu punktach pomiarowo-kontrolnych były bardzo wysokie, co przełożyło się na zły stan ekologiczny wód.

Habilitantka do wyznaczenia zasięgu zlewni bezpośredniej zbiornika Gołuchów oraz analizy uprzywilejowanych dróg spływu powierzchniowego i jego koncentracji wykorzystwała Numeryczny Model Terenu (NMT). Do jego stworzenia posłużyły dane LiDAR pochodzące z marca 2011 roku. W czasie przetwarzania danych zwrócono szczególną uwagę na problem wyboru optymalnej rozdzielczości modelu i jego korekty hydrologicznej. Z chmury punktów wygenerowano NMT o rozdzielczości 1 metra, który posłużył do dalszych analiz w oprogramowaniu ArcGIS. Następnie wyznaczono zlewnię bezpośrednio przylegającą do zbiornika Gołuchów, określono jej powierzchnię, spadki powierzchni terenu oraz użytkowanie badanej zlewni. W analizie uprzywilejowanych dróg i koncentracji spływu powierzchniowego, badany teren podzielono na sześć obszarów o różnej powierzchni akumulacji (0–10 ha, 10–25 ha, 25–50 ha, 50–100 ha, 100–200 ha oraz > 200 ha). Habilitantka uznała za główne obszary spływu, powierzchnię terenu powyżej 100 hektarów. Podsumowując, przeprowadzone badania potwierdzają możliwości wykorzystania danych numerycznych o dużej rozdzielczości do opracowania map uprzywilejowanych dróg spływu

powierzchniowego i są cennym elementem w analizach stosowanych w celu ochrony zasobów wód powierzchniowych w małych zlewniach.

Dr Jolanta Dąbrowska podjęła badania dotyczące wód rzeki Strzegomki w zakresie stężeń związków fosforu uzyskanych z codziennych badań w roku hydrologicznym 2000–2001, a także pozyskała i przeanalizowała dane wieloletnie z WIOŚ dotyczące stężeń związków fosforu w latach 2000–2014. Praca ta wypełniła lukę w wiedzy, gdyż przedstawia wyniki badań oparte o rzadko spotykany monitoring z dużą częstością pomiarów oraz na standardowym monitoringu prowadzonym przez WIOŚ. Monitorowane w wodach rzeki Strzegomki stężenia fosforanów i fosforu ogólnego wykazywały dużą zmienność. Habilitantka stwierdziła, że ładunek P-PO₄ w wodach Strzegomki zależy od wysokości opadów i natężenia przepływu wody w cieku. Wykazała również, że podczas przepływu wód przez zbiornik retencyjny Dobromierz następuje proces ich oczyszczania. W roku hydrologicznym 2000–2001 w zbiorniku nastąpiła redukcja ładunku fosforu o 57%, w wybranych latach z wielolecia 2000–2014 redukcja stężeń przy przepływie wody przez zbiornik wynosiła od 54,1 do 61,5%. W analizie nie stwierdziła statystycznie istotnego trendu dla stężeń fosforanów i fosforu ogólnego w latach 2000–2014. Średnie roczne stężenia fosforanów w wodach Strzegomki na dopływie do zbiornika Dobromierz przekraczały w analizowanym piętnastolecu wartość graniczną dobrego stanu wód. Spowodowało to do niespełnienia założeń Ramowej Dyrektywy Wodnej. Natomiast średnie roczne stężenia fosforu całkowitego nie przekraczały wartości granicznej wynoszącej 0,4 mg P·dm⁻³. Stwierdziła, że są to badania możliwe do przeprowadzenia tylko w zlewniach modelowych, przy dużym nakładzie finansowym.

Podobnie jak dla zlewni zbiornika Gołuchów, Habilitantka wyznaczyła zasięg zlewni bezpośredniej zbiornika Dobromierz oraz przeanalizowała spływ powierzchniowy, powierzchnię zlewni, nachylenie powierzchni oraz użytkowanie terenu wykorzystując NMT. Na podstawie przeprowadzonych analiz dr Jolanta Dąbrowska stwierdziła, że w małych zlewniach cząstkowych usytuowanych w zalesionej przybrzeżnej części zbiornika nie ma tendencji do koncentracji spływu powierzchniowego ani źródeł rolniczych zanieczyszczeń obszarowych. Habilitantka zwróciła uwagę na przestrzeganie poprawnego kierunku orki zgodnie z Kodeksem Dobrej Praktyki Rolniczej oraz wprowadzenie rozwiązań przeciwoerozyjnych i zaproponowała zmiany zagospodarowania wybranych obszarów. Dla spowolnienia spływu powierzchniowego, zaleciła zastosowanie technik infiltracyjnych zgodnych z zasadami zrównoważonej gospodarki wodami opadowymi. Ponadto zaproponowała stworzenie dodatkowych stref buforowych wzdłuż cieku oraz rozwiązań służących do przechwytywania i oczyszczania wód opadowych pomiędzy terenami użytkowymi rolniczo a zbiornikiem. Habilitantka stwierdza również, że kształtowanie dróg spływu powierzchniowego (rozrywanie, odłączanie poszczególnych szlaków), na których następuje nadmierna jego koncentracja, może być metodą ochrony wód powierzchniowych. Numeryczny model terenu (NMT) o wysokiej rozdzielczości daje możliwość dokładnego zbadania mikroreliefu terenu i wskazania miejsc działań zmierzających do ograniczenia transportu zanieczyszczeń obszarowych do cieku lub zbiornika wodnego.

Doktor Jolanta Dąbrowska przeprowadziła również analizę działań podjętych na rzecz ochrony wód w zlewni rzeki Wierzbak oraz skupiła się na zbiorniku Mściwojów. Przeprowadziła Ona analizę spływu powierzchniowego, w której stwierdziła, że zanieczyszczenia transportowane z pól uprawnych wraz ze spływem powierzchniowym trafiają bezpośrednio do zbiornika, przecinając pas nieużytków towarzyszących linii brzegowej zbiornika. Odpływ najczęściej koncentruje się wzdłuż szlaków komunikacyjnych (drogi gruntowe); drogi i rowy stały się głównymi barierami lub punktami koncentracji i odprowadzenia wody. Habilitantka stwierdziła, że pasy terenu porośnięte naturalną lub nasadzoną roślinnością, o szerokości od kilku do kilkuset metrów zwane ekotonami ograniczają dopływ biogenów ze zlewni wraz ze spływem powierzchniowym. Podkreśliła, że największą efektywnością odznaczają się mieszane, leśno-trawiaste roślinne strefy brzegowe. Habilitantka zauważyła, że w badanej zlewni szczególnym problemem okazało się utrzymanie oraz konserwacja roślinnej strefy buforowej i zbiornika wstępnego. Stwierdza Ona, że brak funduszy spowodował całkowite zaniechanie prac związanych z usuwaniem i utylizacją osadów dennych, zimowym wykaszaniem makrofitów z filtra biologicznego oraz dosadzaniem roślin w ekotonach. Tereny wokół zbiornika są bardzo intensywnie użytkowane rolniczo (w wielu miejscach uprawa zbóż i roślin okopowych prowadzona jest do samego brzegu zbiornika). Część z nich została wyłączona z użytkowania rolniczego, jednak nie pełni funkcji ochronnej. Słusznie podkreśla, że podobnie jak w zlewni Strzegomki, nie wykorzystuje się powierzchni czynnej stref buforowych, na której zachodzą korzystne dla ochrony wód, procesy oczyszczania z biogenów i sedymentacji zawiesin. Dlatego w swoich badaniach pokazuje jak ważne jest, aby na etapie projektowania danego typu rozwiązania uwzględnić aspekt finansowy na utrzymanie i eksploatację obiektu.

Reasumując stwierdzam, że osiągnięcie naukowe dr Jolanty Dąbrowskiej oparte jest o bardzo szeroki materiał empiryczny, a zawarte w nim liczne wyniki są cennym materiałem źródłowym i mają duże znaczenie dla oceny czasowej i przestrzennej zmienności zanieczyszczeń jako elementu ewaluacji działań remediacyjnych dla wód powierzchniowych. Uważam, że mieści się ono w zakresie dyscypliny naukowej ochrona i kształtowanie środowiska a zastosowane podejście badawczo-analityczne ma na celu wypracowanie innowacyjnych narzędzi wsparcia decyzyjnego w gospodarowaniu zasobami małych zbiorników wodnych. Habilitantka podjęła ambitne badania, ważne zarówno z teoretycznego, jak i praktycznego punktu widzenia. Wykorzystuje najnowsze osiągnięcia w dziedzinie danych przestrzennych i korzysta ze specjalistycznego oprogramowania GIS do opracowania zagadnień związanych z transportem zanieczyszczeń do wód powierzchniowych. Wyniki Jej badań znacząco zwiększają wiedzę na ten temat i można je wykorzystać do zintegrowanego i adaptacyjnego zarządzania zasobami wodnymi w małych zlewniach – w szczególności w zakresie ochrony zasobów wód retencjonowanych w zbiornikach zaporowych, projektowania i eksploatacji roślinnych stref buforowych oraz zwiększania pojemności ekosystemów.

Biorąc pod uwagę kryteria oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Rozporządzenia MNiSzW z dnia 1 września 2011 r., Dz. U. Nr 196, poz. 1165),

stwierdzam, że recenzowane osiągnięcie naukowe dr Jolanty Dąbrowskiej spełnia kryteria merytoryczne oraz formalne i wnosi istotny wkład w rozwój dyscypliny naukowej ochrona i kształtowanie środowiska.

4. Ocena pozostałego opublikowanego dorobku naukowego

Dorobek naukowy dr Jolanty Dąbrowskiej według dostarczonego spisu, obejmuje ogółem (bez cyklu prac stanowiących osiągnięcie naukowe) 25 oryginalnych prac twórczych opublikowanych w czasopismach ciągłych i 1 publikację naukową w recenzowanych materiałach z konferencji międzynarodowej, uwzględnionej w uznanej bazie publikacji naukowych o zasięgu międzynarodowym (Scopus). W tej liczbie znajduje się 5 prac opublikowanych w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR). Dodatkowo w dorobku jest jedna monografia naukowa i 3 rozdziały w monografii naukowej. Dorobek uzupełniają 32 abstrakty i artykuły zamieszczone w materiałach konferencji krajowych i zagranicznych. Dr Jolanta Dąbrowska jest autorką lub współautorką 2 prac niepublikowanych w postaci rozpraw, 2 sprawozdań końcowych z wieloletnich badań, 1 projektu badawczego finansowanego ze środków budżetowych oraz 1 projektu aplikacyjnego-rozwojowego i 10 prac naukowo-badawczych wykonanych na rzecz gospodarki.

Większość (29 oryginalnych prac twórczych) została opublikowana po uzyskaniu stopnia doktora. Wśród oryginalnych prac twórczych przeważają prace współautorskie, co wynika z interdyscyplinarnego charakteru prowadzonych badań. Jednak należy zauważyć, że 5 prac jest samodzielnych, w 19 pracach dr Jolanta Dąbrowska jest pierwszym autorem, a w 6 pracach jest drugim autorem.

Spośród najważniejszych periodyków, w których dr Jolanty Dąbrowskiej zamieściła swoje prace należy wymienić:

- czasopisma znajdujące się w bazie Journal Citation Reports:

Environmental Monitoring and Assessment, Desalination and Water Treatment, Polish Journal of Environmental Studies, Ecohydrology&Hydrobiology, Water, Geosynthetics International, Fibres & Textiles, Polymers, Acta Sci. Pol. Hortorum Cultus;

- czasopisma recenzowane:

Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej we Wrocławiu, seria Inżynieria Środowiska, Przegląd Naukowy Wydziału Melioracji i Inżynierii Środowiska, SGGW w Warszawie, Nauka Przyroda Technologie, Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich, Acta Scientiarum Polonorum, seria Formatio Circumiectus, Journal of Ecological Engineering, Architektura Krajobrazu, Inżynieria Morska i Geotechnika, Electronic Journal of Polish Agricultural Universities (EJPAU).

Tak szeroka gama wydawnictw naukowych, w których prace Habilitantki uzyskały pozytywne opinie recenzentów, dowodzi wysokiego poziomu Jej badań i poprawności przygotowania publikacji.

Dorobek (bez prac wchodzących w skład osiągnięcia naukowego) można wycenić na 277 punktów MNiSW. Sumaryczny Impact Factor wszystkich publikacji według Journal Citation Reports

wynosi 14,662 (zgodnie z rokiem ukazania się publikacji). Liczba wszystkich prac dr Jolanty Dąbrowskiej indeksowanych w bazie Web of Science (Core Collection) wynosi 10, liczba cytowań 47, a indeks Hirscha wynosi 5 (według autoreferatu). Na dzień sporządzenia recenzji (17.06.2019) liczba publikacji indeksowanych w bazie Web of Science (Core Collection) wynosi 12, liczba cytowań 62, a indeks Hirscha wynosi 6.

W badaniach naukowych doktor Jolanty Dąbrowskiej można wyróżnić następujące kierunki:

- badania nad zastosowaniem popiołów lotnych z węgla kamiennego do budowy nasypów konstrukcyjnych,
- badania wpływu czynników naturalnych, antropogenicznych i technicznych na jakość wody w zbiornikach zaporowych na przykładzie zbiornika w Gołuchowie.
- badania nad geokompozytami sorbującymi wodę (innovacyjne technologie wspomagające vegetację roślin),
- opracowanie i optymalizacja geokompozytów sorbujących wodę w zależności od ich przeznaczenia i sposobu aplikacji oraz określenie ich efektywności w zastosowaniach na skarpach w skali półtechnicznej,
- metody i narzędzia, które są dostosowane do zasobów danych dla małych zlewni i mogą być wykorzystywane do oceny czasowej i przestrzennej zmienności zanieczyszczeń oraz hierarchizacji źródeł zanieczyszczeń,
- możliwości potencjału aplikacyjnego narzędzi GIS do badania migracji zanieczyszczeń obszarowych, kontrolowania i ograniczania spływu powierzchniowego do wód powierzchniowych w małych zlewniach o zróżnicowanych warunkach fizyczno-geograficznych i antropopresji.

Na zainteresowania naukowe dr Jolanty Dąbrowskiej miał niewątpliwie wpływ Instytut Inżynierii Środowiska, w którym pracuje od 1998 roku. Doktor Jolanta Dąbrowska włączana była do różnych zespołów badawczych, co dało jej możliwość zdobycia doświadczenia w szerokim spektrum zagadnień. Współpraca z doświadczonymi naukowcami, jak prof. dr hab. inż. Jerzy Kowalski i dr hab. inż. Janusz Łomotowski, prof. nadzw. wywarła znaczny wpływ na Jej sylwetkę naukową. Z faktu częstego zapraszania do zespołów badawczych można także wyciągnąć wniosek, że Kandydatka jest ceniona w swoim środowisku z uwagi na kompetencje naukowe, a także pracowitość i umiejętność współpracy w grupie.

Zainteresowania zastosowania popiołów lotnych z węgla kamiennego do budowy nasypów konstrukcyjnych datują się od pracy magisterskiej. Późniejsze wyniki z badań wpływu czynników naturalnych, antropogenicznych i technicznych na jakość wody w zbiornikach zaporowych na przykładzie zbiornika w Gołuchowie zawarła Habilitantka w kilku pracach oryginalnych oraz podsumowała w monografii naukowej. W początkowym okresie dr Jolanta Dąbrowska zajmowała się badaniami, które dotyczyły zanieczyszczeń obszarowych typu rolniczego w wybranych zlewniach. W dalszym okresie rozbudowywała swoje badania, które zaowocowały kilkoma pracami naukowymi, które weszły w skład cyklu publikacji stanowiącego osiągnięcie naukowe. Głównym

celem tych badań była ocena możliwości potencjału ekosystemu i zdolność jego reagowania na obciążenia antropogeniczne pochodzące ze zlewni. Ponadto Habilitantka analizowała spływ powierzchniowy do wód powierzchniowych w małych zlewniach o zróżnicowanych warunkach fizyczno-geograficznych i antropopresji.

Ważną sferą aktywności naukowej Habilitantki są badania dotyczące opracowania i optymalizacji geokompozytów sorbujących wodę w zależności od przeznaczenia i sposobu aplikacji oraz określenia ich efektywności w zastosowaniach na skarpach w skali półtechnicznej. Badania przeprowadzała na nasypie eksperymentalnym symulującym warunki skarp drogowych i wałów przeciwpowodziowych we Wrocławiu. Zaproponowała rozwiązanie, które może być szeroko stosowane w rolnictwie, leśnictwie, na terenach zieleni miejskiej, w ramach rekultywacji terenów zdegradowanych do wspomagania wegetacji roślin oraz w inżynierii środowiska do zabezpieczenia przeciwerozyjnego skarp. Dr Jolanta Dąbrowska wraz ze zespołem doprowadziła do powstania produktu Hydrobox, na który uzyskali licencję i jest on chroniony na terenie RP (patent PL 211198) oraz innych 15 krajów europejskich (patent EP 2560472).

Do ważnych osiągnięć naukowych zespołu z udziałem dr Jolanty Dąbrowskiej jest wyznaczenie, na podstawie danych przestrzennych, uprzywilejowane drogi spływu powierzchniowego, które mogą służyć do projektowania efektywnych, celowanych na główne szlaki transportu zanieczyszczeń działań ochronnych typu nutrient and sediment traps. Jest to rozwiązanie głęboko uzasadnione pod względem ekonomicznym. W tym czasie należy intensywnie wdrażać działania mające na celu ograniczenie dopływu rolniczych zanieczyszczeń obszarowych do wód. Brak metod i narzędzi do monitorowania skuteczności działań remediacyjnych był wielokrotnie podkreślany na branżowych konferencjach naukowo-technicznych. Dlatego Habilitantka swoimi badaniami chciała zaproponować metody i narzędzia, które mogą posłużyć Wojewódzkim Inspektoratom Ochrony Środowiska lub administratorom wód do oceny działań podjętych na rzecz poprawy jakości środowiska wodnego.

Dorobek naukowy dr Jolanty Dąbrowskiej uważam za merytorycznie istotny i aktualny z punktu widzenia nauki światowej i potrzeb artykułowanych przez otoczenie gospodarcze w kraju. Podsumowując, stwierdzam, że jest on znaczący, poprawny metodycznie, merytorycznie ukierunkowany, wystarczający pod względem wymogów stawianych kandydatom do stopnia doktora habilitowanego.

5. Ocena istotnej aktywności naukowej i współpracy międzynarodowej

Doktor Jolanta Dąbrowska była kierownikiem projektu badawczego nt. *Wpływ czynników naturalnych, antropogenicznych i technicznych na jakość wody w zbiornikach zaporowych na przykładzie zbiornika w Gołuchowie* (grant KBN nr 3 3P06S01522). Była członkiem zespołu badawczego w grantie MNiSW nt. *Ocena zagrożenia jakości wód podziemnych przez pestycydy* (2 P06S 042 28), wykonawcą w projekcie B+R z wdrożeniem i komercjalizacją badań w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka nt. *Geokompozyty sorbujące wodę –*

innowacyjne technologie wspomagające wegetację roślin, (UDA-POIG.01.03.01-00-181/09-00) i projekcie aplikacyjnym *Hydrobox2.0 – innowacyjna technologia wspomagająca oszczędzanie wody i wegetację roślin* POIR.04.01.04-00-0061/16 oraz wykonawcą w 6 badaniach własnych i statutowych UP we Wrocławiu.

Dr Jolanta Dąbrowska wykonała siedem opracowań naukowo-technicznych (ekspertyz), których wyniki zostały zastosowane w praktyce. Dotyczą one m.in. koncepcji polderu oraz suchego zbiornika Rzymówka, modernizacji wału rzeki Odry, budowy stoku narciarskiego na zrehabilitowanym składowisku Maślice, dokumentacji geotechnicznej dla przebudowy ulicy Raclawickiej, dokumentacji geotechnicznej dla sieci kanalizacji sanitarnej, opracowania zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi pochodzącymi z nawierzchni drogowych. Zleceniodawcami były m.in.: Urząd Gminy w Boguchwale, Firma „Elbis”, Uniwersum sp. z o.o., Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowo-Handlowe „Drobias II”, Przedsiębiorstwo Uzdrawiskowe „Ustroń”.

Dr Jolanta Dąbrowska odbyła staż zagraniczny (dydaktyczny) w ramach programu Erasmus+ w Ort Braude College w Izraelu, a także krajowy czteromiesięczny staż na rzecz przedsiębiorstwa z opracowaniem innowacyjnego rozwiązania – Inspiracje stażowe naukowców dla innowacyjnego biznesu. Projekt był realizowany przez Wrocławską Radę Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki. Ponadto wielokrotnie uczestniczyła w warsztatach i specjalistycznych szkoleniach, rozwijając swój warsztat naukowo-badawczy.

Doktor Jolanta Dąbrowska uczestniczyła w 43 konferencjach oraz warsztatach naukowych w kraju i za granicą (Tokyo, Dubai, Portugalia, USA i Wageningen), prezentując wyniki swoich badań w formie referatów i posterów. Dotychczas nie recenzowała projektów międzynarodowych lub krajowych i nie uczestniczyła w komitetach redakcyjnych czasopism. Ale jest bardzo aktywnym recenzentem prac naukowych w renomowanych wydawnictwach na świecie. Wykonała recenzje 69 prac naukowych dla następujących czasopism: *Water, Sustainability, International Journal of Environmental Research and Public Health, Ecological Engineering, Elsevier, Water Resources Management, Springer, Archives of Environmental Protection, Polish Journal of Environmental Studies, Environmental Science and Pollution Research, Environmental Monitoring and Assessment, International Journal of Geo-Information, Geosciences, Urban Sciences, Acta Scientiarum Polonorum – Formatio Circumietus, Journal of Land and Water Development, Journal of Ecological Engineering, Plants*. Świadczy to o dużym uznaniu oraz zaufaniu do wiedzy i kompetencji Habilitantki nie tylko w Polsce, ale również za granicą.

Doktor Jolanta Dąbrowska jest członkiem Polskiego Komitetu Geotechniki, Międzynarodowego Stowarzyszenia Mechaniki Gruntów i Inżynierii Geotechnicznej (ISSMGE), Międzynarodowego Stowarzyszenia Robót Podziemnych (od 2000 r.), członkiem Polskiego Towarzystwa Inżynierii Ekologicznej, a także członkiem Polskiego Stowarzyszenia Geosyntetycznego i International Geosynthetics Society (od 2014 r.). Od 2001 do 2014 roku była

członkiem komitetu organizacyjnego konferencji naukowych organizowanych przez UP Wrocław oraz jest sekretarzem Europejskiej Konferencji Geosyntetycznej EuroGeo7, która odbędzie się w 2020 roku. Dodatkowo była członkiem Jury w ramach międzynarodowej szkoły letniej The Journey 2016 i 2017 organizowanej przez Climate-KIC. Od roku 2018 jest ekspertem zatwierdzonym przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi do ocen w zakresie losu i zachowania środka ochrony roślin. Wykonała 26 ocen raportów rejestracyjnych dotyczących wniosków w sprawie wydania zezwolenia na wprowadzanie do obrotu środka ochrony roślin.

Na podstawie przytoczonych faktów, stwierdzam, że Kandydatka wykazuje dużą aktywność naukową, chętnie przedstawia wyniki badań na konferencjach i aktywnie uczestniczy w stowarzyszeniach naukowych – spełnia kryteria dla kandydatów ubiegających się o stopień naukowy doktora habilitowanego.

6. Ocena dorobku dydaktycznego, organizacyjnego i popularyzatorskiego

W ramach pracy dydaktycznej dr Jolanta Dąbrowska realizuje wykłady, ćwiczenia laboratoryjne, projektowe i terenowe na kilku kierunkach studiów na macierzystym wydziale: Inżynieria Środowiska, Budownictwo, Inżynieria i Gospodarka Wodna, Ochrona Środowiska. Główne przedmioty realizowane przez dr Jolantę Dąbrowską to: Ochrona wód podziemnych, Hydrogeologia, Mechanika gruntów, Fundamentowanie budowli, Mechanika gruntów i geotechnika, Gospodarka odpadami, Budownictwo ziemne, Hydrotechniczne budowle ziemne, Odpady przemysłowe i niebezpieczne, Retencja wodna, ćwiczenia terenowe z gospodarki odpadami i odnawialnych źródeł energii. Dodatkowo prowadzi dla doktorantów warsztaty grantowe i zajęcia dotyczące komercjalizacji wyników badań naukowych.

Doktor Jolanta Dąbrowska była promotorem 35 prac magisterskich i 14 prac inżynierskich oraz recenzentem około 55 prac dyplomowych. Należy podkreślić, że prowadzi Ona również zajęcia w języku angielskim z przedmiotów: Hydrogeology, Industrial and hazardous waste, Earth structures in hydrotechnics dla studentów w ramach programu Erasmus. Była promotorem pomocniczym przewodu doktorskiego mgr inż. Karoliny Kacaper w dyscyplinie ochrona i kształtowanie środowiska nt. „*Właściwości fizykochemiczne wody oraz przybrzeżnych osadów dennych wybranych mokradel leśnych na Dolnym Śląsku*”, która odbyła się 15.03.2017 roku na Wydziale Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji UP we Wrocławiu.

Doktor Jolanta Dąbrowska w latach 2011–2013 była koordynatorem merytorycznym dla kierunku Budownictwo w projekcie Program Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu dotyczącym zwiększenia liczby absolwentów kierunków przyrodniczo-technicznych o kluczowym znaczeniu dla gospodarki opartej na wiedzy, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007–2013.

Należy podkreślić, że realizowane przedmioty i działalność dydaktyczna dr Jolanty Dąbrowskiej mają ścisły związek z tematyką prowadzonych badań.

Doktor Jolanta Dąbrowska przejawia także znaczną aktywność organizacyjną w ramach macierzystego wydziału i uczelni. Organizowała i prowadziła w ramach Dnia Rektorskiego wraz ze Studenckim Kołem Naukowym Hydrologów i Hydrotechników warsztaty recyklingowe. W latach 2014–2015 doktor Jolanta Dąbrowska aktywnie działała na rzecz współpracy ze Szkołą Podstawową nr 113 we Wrocławiu obejmująca wsparcie przez UPWr realizowanego przez SP 113 międzynarodowego projektu COMENIUS Razem dla Ziemi trzeciego tysiąclecia (Ensemble pour la Terre du IIIème millenium), gdzie partnerami było siedem szkół z siedmiu krajów: Rumunii, Bułgarii, Francji, Turcji, Polski, Hiszpanii i Grecji. W ramach tej współpracy sześciokrotnie zorganizowała warsztaty recyklingowe dla uczniów klas 1–6, cztery klasy uczestniczyły w zajęciach „Co w glebie piszczy” przygotowanych we współpracy ze Studenckim Kołem Naukowym Hydrologów i Hydrotechników UPWr. Ponadto zorganizowała wystawy prac plastycznych uczniów z tej szkoły. Uczestniczyła również w obchodach Światowego Dnia Wody w 2014 i 2015 r. na Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu.

Doktor Jolanta Dąbrowska została dwukrotnie wyróżniona Nagrodą Zespołową II i jednokrotnie III stopnia Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Pierwszą nagrodę w 2015 roku otrzymała za działalność organizacyjną (3 konferencji krajowych), natomiast drugą (2017) i trzecią (2018) za działalność dydaktyczną (za duże zaangażowanie w organizację zajęć dydaktycznych w języku angielskim na Wydziale Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji). Ponadto w 2010 roku została odznaczona brązowym medalem za długoletnią służbę.

Działalność dydaktyczną, organizacyjną i współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym oceniam pozytywnie i wyrażam pogląd, że są one wystarczające i odpowiadają wymaganiom ustawowym stawianym kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego.

7. Wniosek końcowy

Na podstawie szczegółowej analizy przesłanych dokumentów stanowiących podstawę do wykonania oceny merytorycznej stwierdzam, że dorobek naukowo-badawczy dr inż. Jolanty Dąbrowskiej jest wartościowy oraz ma duże walory poznawcze i praktyczne. Podejmowana przez Habilitantkę problematyka ochrony środowiska wodnego i zagospodarowania bezpośredniej zlewni zbiornika wodnego jest bardzo aktualna w dobie zmian klimatycznych oraz coraz większego ograniczenia dostępu do odpowiedniej ilości i jakości wody. Uwzględniając wysoką wartość merytoryczną osiągnięcia naukowego przedstawionego w postaci jednotematycznego cyklu publikacji, pt. „Badania transferu zanieczyszczeń do wód powierzchniowych w małych zlewniach” stwierdzam, że spełnia ono wymogi art. 16 *Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki* (Dz. U. z 2017 r. poz. 1789), ponieważ wnosi istotny wkład w rozwój dyscypliny naukowej *ochrona i kształtowanie środowiska*. Ponadto uważam, że pozostałe aspekty działalności naukowo-badawczej, dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzatorskiej Habilitantki spełniają w znaczącym stopniu kryteria określone w *Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny*

osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz. U. z 2011 r. Nr 196, poz. 1165).

Mając powyższe na uwadze, zgodnie z zapisami *Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki* (Dz. U. z 2017 r. poz. 1789) oraz *Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 19 stycznia 2018 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodach doktorskich, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora* (Dz. U. z 2018 r. poz. 261), wnioskuję do Rady Wydziału Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu o podjęcie dalszych czynności w postępowaniu o nadanie dr inż. Jolancie Dąbrowskiej stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie ochrona i kształtowanie środowiska.

Kraków, dn. 17 czerwca 2019 r.

WŁODZIMIERZ KANOWNIK

dr hab. inż. Włodzimierz Kanownik