

Prof. dr hab. inż. Janusz Kubrak  
Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska  
Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
Katedra Inżynierii Wodnej  
Ul. Nowoursynowska 159  
02-776 Warszawa

Warszawa, dn. 7.12.2015 r.

### **Recenzja**

**dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego dr inż. Grzegorza Michała Majewskiego w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie ochrona i kształtowanie środowiska**

#### **Podstawa formalna recenzji**

Recenzję przygotowałem na podstawie pisma Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie – prof. dr hab. inż. Jerzego Jeznacha z dnia 18.11.2015 roku (BIS 521/3/2015), informującego o decyzji Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów i powołaniu mnie na recenzenta w komisji habilitacyjnej do przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr inż. Grzegorza Michała Majewskiego. Do pisma załączono na nośniku elektronicznym i w formie papierowej następujące materiały:

1. Wniosek Kandydata
2. Kopie dyplomu doktorskiego i dyplom z wyróżnienia rozprawy doktorskiej
3. Wykaz opublikowanych prac naukowych lub twórczych prac zawodowych oraz informacje o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki w języku polskim i angielskim
4. Autoreferat w języku polskim i angielskim
5. Publikacje przedstawione jako osiągnięcie naukowe
6. Pozostałe publikacje
7. Życiorys Kandydata
8. Wykaz prac dyplomowych zrealizowanych w latach 2008-2015 pod kierunkiem Kandydata

Udostępnione mi materiały są kompletne (par. 12 Rozporządzenia MNiSzW z dnia 3.10.2014 r.) i pozwalają na zapoznanie się z dorobkiem Wnioskodawcy oraz jego ocenę.

#### **Informacje o Kandydacie**

Mgr inż. Grzegorz Michał Majewski urodził się 20 marca 1979 r. w Warszawie. Studia ukończył w roku 2003 na Wydziale Inżynierii i Kształtowania Środowiska Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie na kierunku – Inżynieria Środowiska. W czasie studiów ukończył także dwusemestralne Studium Pedagogiczne na Wydziale Ekonomiczno-Rolniczym SGGW. W roku 2003 rozpoczął studia doktoranckie w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie kształtowanie środowiska na Wydziale Inżynierii i Kształtowania Środowiska SGGW. Tematyka rozprawy doktorskiej przygotowanej pod opieką prof. dr hab. Bonifacego Łykowskiego dotyczyła wpływu warunków meteorologicznych na kształtowanie się stopnia zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym w rejonie aglomeracji warszawskiej. Rozprawę doktorską mgr inż. Grzegorz Michał Majewski obronił z wyróżnieniem w roku 2007 i został zatrudniony na stanowisku asystenta na Wydziale Inżynierii i Kształtowania

Środowiska SGGW w Katedrze Inżynierii Wodnej i Rekultywacji Środowiska w Zakładzie Meteorologii i Klimatologii. Od roku 2008 pracuje na stanowisku adiunkta na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska SGGW w Katedrze Inżynierii Wodnej w Zakładzie Meteorologii i Klimatologii. Od dnia 1 stycznia 2013 r. pełni funkcję Kierownika Zakładu Meteorologii i Klimatologii w Katedrze Inżynierii Wodnej SGGW.

Odbył wiele kursów i szkoleń z zakresu prowadzenia pomiarów meteorologicznych oraz analiz statystycznych w opracowaniu wyników. W roku 2004 odbył staż produkcyjny w Laboratorium Badawczym LAB-IMS w Warszawie, podczas którego opracowywał metodę pomiaru i prowadził pomiar zapyień na wieżach suszarniczych.

## Ocena osiągnięcia naukowego

Dr inż. Grzegorz Michał Majewski przedstawił jako osiągnięcie naukowe, wynikające z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. nr 65, poz. 595 ze zm.), zestaw 8 publikacji pod wspólnym tytułem „*Wpływ wybranych czynników na kształtowanie jakości środowiska atmosferycznego w rejonie aglomeracji warszawskiej w świetle wyników badań i analiz*”. Wskazane prace są współautorskie. W sześciu wymienionych niżej pracach ([1], [2], [3], [6], [7], [8]) Kandydat jest pierwszym, a w dwóch pracach ([4], [5]) kolejnym współautorem. Swój udział w pracach, w których jest pierwszym współautorem oszacował na 65 – 80 %. W dwóch pracach ([4], [5]), w których jest jednym z autorów, Kandydat ocenił swój udział na 40 %. Z tego względu uznałem za celowe wskazanie w każdej z publikacji definiującej oceniane osiągnięcie naukowe tych elementów, które uważam za istotne dla sformułowania oceny osiągnięcia naukowego.

Osiągnięcie naukowe Kandydata stanowią następujące publikacje:

[1] Majewski G. (udział własny 80%), Kleniewska M., Brandyk A. 2011: *Seasonal Variation of Particulate Matter Mass Concentration and Content of Metals*. Polish Journal of Environmental Studies 20(2): 417-427. Kandydat zidentyfikował i scharakteryzował źródła i pole emisji pyłu PM<sub>10</sub> w rejonie aglomeracji warszawskiej z uwzględnieniem składu chemicznego pyłu. Wskazał główne parametry meteorologiczne oddziałujące na imisję pyłu i opisujące jego miesięczną i sezonową zmienność. Podał zależności regresyjne uzależniające stężenie pyłu w powietrzu od maksymalnej temperatury powietrza, prędkości wiatru oraz wysokości opadu atmosferycznego. Oceniał stężenia arsenu, kadmu i niklu w pyle PM<sub>10</sub> na tle Dyrektywy 2004/107/WE. Praca została przygotowana na podstawie wyników pomiarów uzyskanych z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie. Praca jest jedynym tak obszernym opracowaniem wykonanym dla aglomeracji warszawskiej. Opisane wyniki poza walorami naukowymi mogą być wykorzystywane w planowaniu przestrzennego rozwoju aglomeracji w sposób, który ograniczy narażenie mieszkańców na działanie wysokich stężeń pyłu.

[2] Majewski G. (udział własny 80%), Rogula-Kozłowska W. 2015: *The elemental composition and origin of fine ambient particles in the largest Polish conurbation: first results from the short-term winter campaign*. Theoretical and Applied Climatology. DOI 10.1007/s00704-015-1494-y. Kandydat podał wyniki badań składu pierwiastkowego pyłu PM<sub>2.5</sub> dla wybranego obszaru Warszawy. Na ich podstawie zidentyfikował źródła pyłu, ich udział w rejestrowanych stężeniach oraz przedstawił zmienność stężeń ze zmianą dobowych warunków meteorologicznych. Jest to pierwsza publikacja wyników badań składu pierwiastkowego pyłu wykorzystanych do oceny pochodzenia pyłu w aglomeracji

warszawskiej. Dwoma sposobami oszacowano udział materii glebowej oraz tlenków metali pochodzących z gleby w pyłe. Wyniki badań uzyskane obiema metodami były zbliżone.

[3] **Majewski G. (udział własny 70%)**, Rogula-Kozłowska, W. Czechowski P.O., Badyda A., Brandyk A. 2015: *The Impact of Selected Parameters on Visibility: First Results from a Long-Term Campaign in Warsaw, Poland*. Atmosphere 6(8): 1154-1174. DOI 10.3390/atmos6081154. Kandydat przeanalizował zależność pomiędzy widzialnością a zanieczyszczeniami powietrza i podstawowymi parametrami meteorologicznymi w aglomeracji warszawskiej w latach 2004-2013. Oceniał siłę wyprowadzonych zależności statystycznych. Wykazał, że widzialność w Warszawie zmienia się głównie z temperaturą powietrza, stężeniem pyłu PM<sub>10</sub>, stężeniem CO, NO<sub>2</sub>, stężeniem ozonu i natężeniem promieniowania słonecznego uzależnionego od emisji spalin z paliw wykorzystywanych do celów grzewczych. Wykazał, że wpływ stężenia pyłu PM<sub>10</sub> jest podstawowym parametrem kształtującym widzialność. Redukcja stężeń PM<sub>10</sub> o 50% spowoduje wydłużenie widzialności o około 2.9 km. Uzyskane wyniki poza walorami naukowymi mogą być wykorzystywane przy podejmowaniu działań na rzecz poprawy widzialności na obszarze badań.

[4] Badyda, A.J., Dąbrowiecki, P., Czechowski, P.O., **Majewski G. (udział własny 40%)** 2015: *Risk of bronchi obstruction among non-smokers-review of environmental factors affecting bronchoconstriction*. Respiratory Physiology & Neurobiology, 209:39-46 DOI: 10.1016/j.resp.2014.10.016. W celu powiązania problematyki zanieczyszczenia powietrza z ryzykiem chorób układu oddechowego Kandydat przygotował wyniki badań zanieczyszczeń powietrza, które następnie zostały statystycznie powiązane ze wskaźnikami spirometrycznymi. Praca ma charakter interdyscyplinarny i została zrealizowana jedynie dzięki opracowanym przez Kandydata wynikom badań. Kandydat uczestniczył w formułowaniu wniosków potwierdzających zależność pomiędzy jakością powietrza atmosferycznego a obserwowanymi niekorzystnymi skutkami zdrowotnymi mieszkańców aglomeracji warszawskiej.

[5] Badyda A., Dąbrowiecki P., Czechowski P.O., **Majewski G. (udział własny 40%)**, Doboszyńska A. 2015: *Traffic-Related Air Pollution and Respiratory Tract Efficiency*. Advances in Experimental Medicine and Biology 834: 31-38 DOI 10.1007/5584\_2014\_1. Kandydat przygotował i udostępnił wyniki zanieczyszczeń powietrza w obszarze dróg miasta Warszawy, które zostały statystycznie powiązane ze wskaźnikami spirometrycznymi. Badania wykazały podwyższoną częstość występowania chorób i infekcji układu oddechowego (astma oskrzelowa, przewlekłe zapalenie oskrzeli, zapalenie płuc) wśród osób zamieszkujących obszary o wyższych stężeniach zanieczyszczeń powietrza pyłem PM<sub>10</sub>. Stwierdzono również wyższą częstość występowania nadciśnienia tętniczego, przy czym choroby układu krążenia nie były przedmiotem badań. Kandydat uczestniczył w formułowaniu wniosków potwierdzających zależność pomiędzy jakością powietrza atmosferycznego a niekorzystnymi skutkami zdrowotnymi mieszkańców Warszawy. Przeprowadzone badania są, jak do tej pory, najobszerniejszymi badaniami tych zagadnień w Polsce.

[6] **Majewski G. (udział własny 80%)**, Kleniewska M., Przewoźniczuk W. 2014: *The effect of urban conurbation on the modification of human thermal perception, as illustrated*

*by the example of Warsaw (Poland)*. Theoretical and Applied Climatology, 116(1-2): 147-154. DOI 10.1007/s00704-013-0939-4. Kandydat wykonał oryginalną analizę zmian odczuć cieplnych w funkcji odległości od centrum aglomeracji warszawskiej na podstawie zarejestrowanych charakterystyk klimatologicznych w latach 2006-2010. Kandydat wykazał że rozkład warunków termicznych aglomeracji ma odzwierciedlenie w rozkładzie przestrzennych uzyskanych wartości temperatury odczuwalnej. Ponadto częstość ich występowania zmniejsza się wraz ze zwiększaniem odległości od centrum. Wagę przedstawionych wniosków podnosi fakt, że sformułowano je na podstawie wyników z długiego okresu badawczego. Warto podkreślić jest również zbadanie występowania zjawiska parności, szkodliwego dla zdrowia, utrudniającego oddychanie i odprowadzanie ciepła z organizmu człowieka, powodującego obciążenie pracy serca.

[7] Majewski G. (udział własny 80%), Ćwiek K. 2013: *Effect of a different degree of anthropogenic transformation on the formation of bioclimatic conditions - Warsaw case study*. Annals of Warsaw University of Life Sciences - SGGW. Land Reclamation, 45(1): 97-109. DOI 10.2478/sggw-2013-0009. Kandydat zestawiał i podał liczby dni charakterystycznych i wartości wskaźników biometeorologicznych dla Warszawy. Na tej podstawie wskazał na sposoby poprawy warunków bioklimatycznych w Warszawie.

[8] Majewski G. (udział własny 75 %), Czechowski P.O., Hanc N., Badyda A., Rogula-Kozłowska W., Rozbicka K. 2014: *Ocena warunków bioklimatycznych na podstawie wybranych wskaźników w różnych typach użytkowania i zagospodarowania terenu*. Rozdział w monografii „Ochrona powietrza w teorii i praktyce” T. 1 pod red. Jana Koniecznińskiego, Zabrze, str. 107-120. Kandydat określił warunki bioklimatyczne w wybranych strukturach użytkowania terenu scharakteryzowane indeksem jakości powietrza, temperaturą normalną efektywną oraz zawartością tlenu w powietrzu. Oryginalnym elementem pracy jest łączna analiza badanych wskaźników.

Ogólnie można stwierdzić, że na omawiane tu osiągnięcie naukowe składają się wyniki badań i analiz Kandydata nad problemem wpływu zanieczyszczeń powietrza na środowisko. Zestaw prac jest wynikiem współpracy Kandydata z wieloma różnymi specjalistami. W przedstawionym wyżej opisie wyszczególniłem osiągnięcia Kandydata i stwierdzam, że wniósł On wyraźny wkład w analizę procesu rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza opisany na przykładzie aglomeracji miejskiej i powiązania charakterystyk zanieczyszczeń z parametrami meteorologicznymi. Prace zaliczone do osiągnięcia naukowego oceniane są wg kryteriów MNiSzW na 135 punktów, co po przeliczeniu na procentowy udział własny daje 88.7 punktów. Sumaryczny wskaźnik wpływu dla tych publikacji wynosi 10.626.

**Przedstawiony zestaw publikacji nie budzi moich zastrzeżeń formalnych i dokumentuje znaczny wkład Kandydata w rozwój dyscypliny ochrona i kształtowanie środowiska oraz wykazuje istotną aktywność naukową (Art. 16 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. z późniejszymi zmianami).**

## Ocena działalności naukowej

Poza tematyką naukowo-badawczą wskazaną we wniosku, jako swoje pole badawcze Kandydat podał zagadnienia, które można określić jako:

- Analiza składu chemicznego pyłu PM pochodzącego z różnych źródeł. Badania prowadzone wspólnie z IPIS PAN w Zabrze. Wyniki działalności naukowej Kandydata zostały udokumentowane w dwóch publikacjach.
- Wykorzystanie wybranych metod ilościowych w badaniach środowiska. Badania prowadzone są wspólnie z pracownikami Akademii Morskiej w Gdyni. Ta forma działalności naukowej Kandydata została udokumentowana w ośmiu artykułach.
- Wpływ warunków meteorologicznych na zagrożenie smogiem fotochemicznym na obszarze aglomeracji warszawskiej oraz terenach przyległych. Ta forma działalności naukowej Kandydata została udokumentowana w dwóch publikacjach.
- Badania klimatologiczne. Ten kierunek działalności naukowej Kandydata został przedstawiony w dziewięciu publikacjach.

Liczba punktów po uzyskaniu stopnia doktora według list MNiSzW na rok wydania publikacji wynosi 546 pkt. W tym liczba punktów przeliczona według udziału własnego – 285.15.

Całkowita liczba prac naukowych, których autorem lub współautorem jest Kandydat wynosi:

- publikacje znajdujące się w bazie JCR	-19
- rozdziały w monografiach i inne publikacje	-43
- wygłoszone referaty na konferencjach krajowych	-28
- wygłoszone referaty na konferencjach międzynarodowych	- 9

Łączny Impact Factor tych publikacji wynosi 24.208.

Wskaźniki naukometryczne mają wartości:

- liczba cytowań	-56
- indeks Hirscha	- 5.

Na wyraźne podkreślenia w ocenie dorobku naukowego zasługuje fakt, że artykuły z udziałem Kandydata cytowane są w międzynarodowych czasopismach o wysokich wskaźnikach Impact Factor na przykład w Atmospheric Chemistry and Physics (IF=5.7/45pkt. MNiSW) praca II.A.3; w Environmental Pollution (IF=4.7/40pkt.) praca II.A.10, w Chemosphere (IF=3.9/35pkt.) praca II.A.10; w Environmental Research (IF=4.2/45pkt) praca II.A.9; w Atmospheric Environment (IF=3.8/35pkt.) praca II.A.13; w PLoS One (IF=3.7/40pkt.) praca II.A.9; w Microchemical Journal (IF=3/35pkt) praca II.A.3.

Kandydat był kierownikiem 2 i wykonawcą 6 projektów badawczych oraz uczestnikiem 2 konsorcjów badawczych. Ponadto Kandydat ma spore doświadczenie w recenzowaniu publikacji dla wydawnictw i projektów naukowobadawczych.

Oceniając przedstawiony dorobek naukowy Kandydata należy uwzględnić jego staż zawodowy. Od uzyskania stopnia doktora przez Kandydata upłynęło w zasadzie 8 lat, co w przeliczeniu rocznym nabiera szczególnego znaczenia.

Kandydat za swoją działalność naukową otrzymał 5 nagród i wyróżnień.

**Podsumowując tę część recenzji dorobku naukowego dr inż. Grzegorza Michała Majewskiego, stwierdzam, że opublikowane prace odznaczają się wysokim poziomem merytorycznym i są doceniane w skali międzynarodowej.**

## Ocena działalności dydaktycznej i organizacyjnej

Dr inż. Grzegorz Michał Majewski prowadzi zajęcia dydaktyczne na kilku wydziałach Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Są to przedmioty: Meteorologia i Klimatologia (koordynator przedmiotu), Zagrożenia i ochrony atmosfery (koordynator przedmiotu), Ochrona powietrza, Klimatologia, Klimat obszarów zurbanizowanych (koordynator przedmiotu).

Kandydat był opiekunem 47 prac inżynierskich i 10 prac magisterskich. W roku 2014 roku Kandydat uzyskał środki finansowe na zakup dydaktycznych programów komputerowych *Aero* i *Traffic Noise* do prognozowanie stanu zanieczyszczenia powietrza i hałasu drogowego.

W latach 2010-2013 Kandydat uczestniczył w projekcie dydaktycznym TEMPUS „Environmental curricula at agricultural universities” (159188-2009-JPCR) finansowanym ze środków unijnych. Celem projektu było opracowanie programu studiów w zakresie inżynierii środowiska w rolniczych uczelniach rosyjskich i ukraińskich.

Kandydat jest autorem trzech rozdziałów (Kondensacja pary wodnej; str. 85-92, Opady atmosferyczne; str. 94-111 oraz rozdział Zadania; str. 165-169) w skrypcie „Ćwiczenia z meteorologii” – praca zbiorowa Wyd. SGGW, 2009, ISBN 978-83-7583-116-0.

Kandydat jest opiekunem naukowym 1 pracy doktorskiej.

Dr inż. Grzegorz Michał Majewski od 2013 roku pełni funkcję kierownika Zakładu Meteorologii i Klimatologii Katedry Inżynierii Wodnej SGGW. Zakład w ramach działalności statutowej prowadzi badania naukowe z zakresu „Dynamiki zmian warunków meteorologicznych, klimatycznych i aerosanitarnych w warstwie granicznej atmosfery aglomeracji miejskiej” oraz „Analizy wymiany masy i energii między atmosferą a naturalnym ekosystemem łąkowym”. Od 2012 roku Kandydat pełni funkcję członka Zespołu ds. Jakości Kształcenia, Zespołu ds. Badań Naukowych oraz Zespołu ds. Hospitacji. Od 2010 roku jest Członkiem Założycielem - Stowarzyszenia Klimatologów Polskich.

Kandydat za swoją działalność naukową otrzymał nagrodę i wyróżnienie i 2 nagrody za działalność organizacyjną.

**Uważam, że aktywność Kandydata w tym obszarze działalności zawodowej należy ocenić bardzo pozytywnie.**

## Podsumowanie

Osiągnięcia naukowe dr inż. Grzegorza Michała Majewskiego wykazane zarówno w zestawie ośmiu publikacji, stanowiących osiągnięcie naukowe Kandydata, Jego dorobek publikacyjny w czasopiśmie „impaktowanych” i innych, osiągnięcia dydaktyczne i organizacyjne spełniają moim zdaniem kryteria i warunki określone w Ustawie z dnia 14.03.2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki w Rozporządzeniu MNiSzW z dnia 1. 09.2011 roku oraz w Rozporządzeniu MNiSzW z dnia 3.10.2014 roku i uważam, że są wystarczające, aby Kandydatowi nadać stopień doktora habilitowanego nauk rolniczych w dyscyplinie ochrona i kształtowanie środowiska.

