

Warszawa, 4 czerwca 2018 r.

Dr hab. Krzysztof Misiewicz prof. UW
Instytut Archeologii Uniwersytetu Warszawskiego

OCENA

dorobku dr. RADOSŁAWA MIESZKOWSKIEGO w postępowaniu habilitacyjnym prowadzonym przez Radę Wydziału Geologii Uniwersytetu Warszawskiego

Recenzja w postępowaniu habilitacyjnym dr. Radosława Mieszkowskiego została opracowana na podstawie decyzji Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów z dnia 25 kwietnia 2018 r. i zlecenia Dziekana Wydziału Geologii Uniwersytetu Warszawskiego.

Dr Radosław Mieszkowski zgodnie z obowiązującą procedurą, w dniu 8.02. 2018 r. zwrócił się do Centralnej Komisji z wnioskiem o wszczęcie postępowania habilitacyjnego w dziedzinie nauk o Ziemi w dyscyplinie Geologia na podstawie osiągnięcia naukowego **METODY NIEINWAZYJNEJ GEOLOGII W ROZPOZNANIU STANOWISK ARCHEOLOGICZNYCH**, wskazując Radę Wydziału Geologii Uniwersytetu Warszawskiego jako właściwą do jego przeprowadzenia.

Niniejsza recenzja została opracowana zgodnie z ustawą z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie (Dz.U. 2003 Nr 65 poz. 595 ze zm.) oraz Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. (Dz.U. 2011 Nr 196 poz. 1165) w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego i Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. (Dz.U. poz. 1586) w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodzie doktorskim, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora.

1. Sylwetka Habilitanta

Dr Radosław Mieszkowski ukończył z wyróżnieniem roku studia na Wydziale Geologii Uniwersytetu Warszawskiego uzyskując w 1996 roku tytuł magistra w specjalności geologia inżynierska na podstawie pracy *”Analiza odkształceń gruntów wokół wyrobiska metra na odcinku między ulicą Narbutta , a SGH”*. Praca została wyróżniona w 1997 roku w konkursie im. A. Semkowa nt. ochrony środowiska. Od 1996 roku został zatrudniony na

stanowisku pracownika naukowo- technicznego na Wydziale Geologii UW, gdzie odbył Studia Doktoranckie w latach 1996-2001. Kontynuował jednocześnie studia inżynierskie (w latach 1998-2002) na Wydziale Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej, studia podyplomowe z dziedziny geofizyki naftowej w Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie (w roku 2003) oraz pedagogiczne studia podyplomowe w Warszawie w roku 2010. W roku 2001 uzyskał Doktora Nauk o Ziemi w zakresie geologii na podstawie rozprawy „*Modelowanie procesu dyfuzji w gruntach spoistych nasyconych*” napisanej pod kierunkiem Prof. dr hab. Stanisława Matysiaka i kontynuował zatrudnienie na wydziale Geologii UW na stanowisku adiunkta (od 2012 pracuje jako starszy wykładowca). Należy tutaj podkreślić szerokie spektrum zainteresowań naukowych habilitanta- od zagadnień związanych z wykorzystaniem metod geofizycznych w analizach gruntów, modelowaniem matematycznym procesów dyfuzyjnych do badań geologiczno-inżynierskich i zastosowań metod nieinwazyjnych w terenowej prospekcji archeologicznej.

2. Ocena osiągnięcia naukowego: rozprawy habilitacyjnej w formie cyklu publikacji

Pan dr Radosław Mieszkowski ubiega się o uzyskanie stopnia doktora habilitowanego na podstawie przedłożonego do recenzji jedno-tematycznego cyklu ośmiu publikacji (7 w języku angielskim i 1. po polsku), na który składają się następujące prace:

1. Welc F., **Mieszkowski. R.**, Lipovac Vrkljan G., Konestra A. (2017) – An attempt to integration of different geophysical methods (magnetic, GPR and ERT); A case study from the Late Roman settlement on the Island of Rab in Croatia. *Studia Quaternaria*, vol. 34, no. 1, 47-59. [14 pkt. MNiSW 2016]
2. Welc F., **Mieszkowski R.**, Conyers L.B., Budziszewski J., Jedynak A. (2016) – Reading of ground-penetrating radar (GPR) images of prehistoric flint mine; case study from Krzemionki Opatowskie archaeological site in central Poland, *Studia Quaternaria*, vol. 33, no. 2, 117-130. [14 pkt. MNiSW 2016]
3. Welc F., **Mieszkowski R.** (2015) – Unknown Ancient Funerary Structures Discovered in West Saqqara (Egypt) Using Ground-Penetrating Radar (GPR) , *Études et Travaux (Centre d'Archéologie Méditerranéenne de l'Académie Polonaise des Sciences)* , vol. XXVIII, 201-215. [MNiSW 2015: 11 pkt]

4. Welc F., **Mieszkowski R.**, Trzciński J., Kowalczyk S. (2015) – Western Section of the ‘Dry Moat’ Channel Surrounding Step Pyramid Complex in Saqqara in the Light of Ground-penetrating Radar Prospection. *Archaeological Prospection*, vol. 22, no. 4, 293-305. [MNiSW 2015: 30 pkt, IF=1.917]
5. **Mieszkowski R.**, Welc F., Budziszewski J., Migal W., Bąkowska A. (2014) –Preliminary results of the ground penetrating radar (GPR) prospection in the area of the prehistoric flint mine Borownia, southeastern Poland. *Studia Quaternaria*, vol. 31, no. 2, 123-132. [8 pkt. MNiSW 2014]
6. Welc F., **Mieszkowski R.**, Budziszewski J., Wysocki J., Kowalczyk S., Nalazek C. (2014) – Przydatność metody georadarowej (GPR) w nieinwazyjnej prospekcji archeologicznej na przykładzie trzech typów stanowisk z obszaru Polski. *Fontes Archaeologici Posnanienses*, vol. 50, no. 2, 147-161. [10 pkt. MNiSW 2014; S: nie widnieje w bazie; GS: 1(1)]
7. Welc F., **Mieszkowski R.**, Kowalczyk S., Trzciński J. (2014) – Applicability of Ground Penetrating Radar in desert archaeological sites: a case study from the Saqqara necropolis in Egypt. *Studia Quaternaria*, vol. 31, no. 2, 133-141. [8 pkt. MNiSW 2014]
8. Welc F., Trzciński J., Kowalczyk S. **Mieszkowski R.** 2013. Geophysical survey (GPR) in West Saqqara (Egypt): preliminary remarks. *Studia Quaternaria*, vol. 30, no. 2, 99-108. [8 pkt. MNiSW 2013; S: 5(3); GS: 5(4)]

Prezentowane prace są studiami aplikacji metod geofizycznych dla rozpoznania 3 stanowisk archeologicznych datowanych na różne okresy, położonych w terenie o zróżnicowanej budowie geologicznej tj.:

- zespół neolitycznych kopalni krzemienia pasiastego eksploatowany ok. 3900-1600 p.n.e. w pobliżu Ostrowca Świętokrzyskiego (Polska);
- teren u podnóża piramidy schodkowej Dżosera w Sakkarze (Egipt), zbudowanej około 2650 p.n.e.;
- teren późnorzymskiego osadnictwa (ok. 3-4 wiek p.n.e.) na wyspie Rab (Chorwacja).

Należy podkreślić, że nie są to jedynie sprawozdania z wykonanych badań. Autorzy zajmują się w nich zagadnieniami jakości (głównie rozdzielczości) uzyskanych wyników

geofizycznych w odniesienia do typu stratyfikacji stanowiska archeologicznego oraz charakteru budowy geologicznej.

Cztery w wymienionych wyżej publikacji prezentują rezultaty badań interdyscyplinarnych zespołu złożonego z archeologów, geofizyków, geomorfologów w obrębie polskiej koncesji w pobliżu piramidy Dżosera w Sakkarze w Egipcie. Trzeba podkreślić, że załączone publikacje rezultatów wykonanych w 2012 prospekcji nieinwazyjnych nie są prostym powieleniem informacji, ale prezentują również proces dochodzenia do uogólnień dotyczących możliwości i skutecznego zastosowania metod nieinwazyjnych w zastanych warunkach przy skomplikowanej budowie geologicznej obszaru badań. Omawiane są w nich zagadnienie o różnym stopniu skomplikowania- od prostego komunikatu z prezentacją wstępnych rezultatów badań w 2013, poprzez dyskusję na temat wybranych rezultatów (głównie sondowań GPR) w kontekście budowy geologicznej terenu badań w roku 2014, opis i odtworzenie kontekstu archeologicznego struktur grobowych odsłoniętych w miejscach wydzielonych anomalii w roku 2015 i wreszcie omówienie najbardziej skomplikowanego zadania podjętego w trakcie prospekcji - lokalizacji pozostałości „suchej fosy” otaczającej piramidę schodkową, której rozmiary i funkcja nie były jasno określone do momentu podjęcia badań w roku 2012. Interpretacja rezultatów prospekcji radarowych (udział habilitanta w przetwarzaniu danych i interpretacji wyników określony w przypadku tej publikacji na 40%) pozwoliła wydzielenie dokładnych granic-pionowa od strony zachodniej, rozmiarów, kształtu – struktura głębsza od strony zachodniej i płytsza od wschodu, rodzaju i pochodzenia wypełnienia. Ustalenia te zdają się potwierdzać hipotezę postawioną przez Prof. Karola Myśliwca po badaniach w 2006 roku, że „sucha fosa” nie została wykonana intencjonalnie, a jest pozostałością kamieniołomu, w którym wydobywano kamień użyty między innymi dla wzniesienia piramidy schodkowej.

W dwóch kolejnych publikacjach (*Przydatność metody georadarowej (GPR) w nieinwazyjnej prospekcji archeologicznej na przykładzie trzech typów stanowisk z obszaru Polski i Preliminary results of the ground penetrating radar (GPR) prospection in the area of the prehistoric flint mine Borownia, southeastern Poland*) zaprezentowano rezultaty prospekcji geofizycznych (głównie za zastosowaniem techniki georadarowej) wykonanych przez habilitanta lub pod jego kierunkiem na stanowiskach archeologicznych w Polsce. Sam dobór stanowisk (neolityczne kopalnie krzemienia w Seredzicach, Borowni i Krzemionkach, pozostałości fundamentów dawnej zabudowy na terenie zespołu klasztorowego w Opatowie)

świadczy o dobrym rozpoznaniu możliwości metody georadarowej nie tylko w lokalizacji pozostałości archeologicznych, ale przede wszystkim w uzyskaniu informacji o stratyfikacji wydzielonych obiektów. Pozytywny wynik w tym przypadku jest efektem umiejętnego zastosowania przekrojów i planów intersekcyjnych jako technik wizualizacji uzyskanych rezultatów pomiarów. Jest to niezaprzeczalnym wkładem habilitanta w rozwój metodologii badań georadarowych wykonywanych dla potrzeb archeologii. Nie mogę się natomiast zgodzić z pojawiającym się na s. 158 stwierdzeniem, że „*Przy użyciu georadaru można badać niemal wszystkie typy stanowisk archeologicznych*”. W pełni przychylam się natomiast do konkluzji, że „*wyniki uzyskane metoda georadarową powinny być uzupełniane lub weryfikowane [...] innymi metodami geofizycznymi lub wierceniami*”.

Ostatnia z załączonych publikacji jest prezentacją rezultatów badań nieinwazyjnych wykonanych w ramach międzynarodowego grantu badawczego „*Roman Economy in Dalmatia: production, distribution and demand in the light of pottery workshops*”. W ramach projektu habilitant wykonał pomiary radarowe oraz elektrooporowe z zastosowaniem techniki tomografii ERT. Problem badawczy sformułowany w trakcie prowadzenia prac dotyczył nie tyle lokalizacji poszukiwanych pozostałości archeologicznych na stanowiskach w Chorwacji, co zagadnień związanych z integracją rezultatów pomiarów z zastosowaniem różnych metod i nieinwazyjnych technik pomiarowych. Integracja danych (z zastosowaniem między innymi systemów informacji geograficznej GIS) i kompleksowość prospekcji wyznaczają w ostatnich latach kierunek rozwoju geofizyki archeologicznej, w nurt której wpisują się omówione powyżej artykuły. W autoreferacie habilitant zaopatrzył cykl publikacji w obszerny i wyczerpujący komentarz autorski, w którym uzasadnił wystarczająco logiczny związek tematyczny przedstawionych prac. W tym kontekście nie ulega wątpliwości, że prace wchodzące w skład cyklu tworzą spójną całość i mogą być traktowane jako znaczący wkład habilitanta w rozwój zarówno geofizyki archeologicznej, jak i nieinwazyjnych metod geologii. Niektóre z zawartych w publikacjach i umieszczonym w autoreferacie komentarzu do ich zawartości stwierdzeń są oczywiste z punktu widzenia geofizyki archeologicznej np. że „*...stanowiska archeologiczne generują w obrazie geofizycznym charakterystyczne anomalie w zależności od zastosowanej metody, warunków gruntowo-wodnych oraz rodzaju badanego obiektu...*”. Inne zmuszają jednak prowadzących badania geofizyczne dla potrzeb archeologii do głębszej refleksji i wskazują na ograniczenia zarówno w uzyskaniu wiarygodnych wyników pomiarów terenowych, jak i możliwości

prawidłowych interpretacji ich rezultatów. Dlatego zgadzam się w pełni z przedstawionym w autoreferacie habilitanta stwierdzeniem, że:

„Wydzielenie anomalii geofizycznych jest pierwszym etapem do zaplanowania kolejnych prac. Należy podkreślić, że rzeczywisty charakter tych anomalii może być rozpoznany jedynie w toku dalszych prac archeologicznych (weryfikacyjnych).

Uważam, że dr Mieszkowski wykazał zarówno umiejętność identyfikacji i prawidłowej interpretacji anomalii, których źródłem może być obecność poszukiwanych obiektów archeologicznych, tym cenniejsza, że poszerzoną o wiadomości i doświadczenie z zakresu geologii i geofizyki inżynierskiej nabyte w trakcie pracy zawodowej. Ponadto publikacje wskazują na gotowość habilitanta do nawiązywania efektywnej współpracy naukowej w obrębie jednostki macierzystej i z innymi ośrodkami badawczymi oraz na umiejętność pracy w zespole, co jest niezbędne w przypadku prowadzenia badań interdyscyplinarnych..

Oświadczenia współautorów dotyczące wkładu pracy oraz charakterystyka zakresu i wkładu własnego habilitanta wskazują na to, że jego udział w większości przedstawionych prac zespołowych był wiodący. Dlatego można uznać, że dr Radosław Mieszkowski jest ekspertem w zakresie reprezentowanej tematyki związanej z badaniami z zastosowaniem metody elektrooporowej i elektromagnetycznej w wersji pomiarów z użyciem urządzeń radarowych i w mojej ocenie był liderem tych wielowątkowych badań objętych całym przedstawionym do oceny cyklem publikacji.

3. Ocena dorobku naukowego wykraczającego poza osiągnięcie naukowe

Dorobek naukowy dr. Radosława Mieszkowskiego jest bogaty i dosyć różnorodny. Jest autorem i współautorem 70 publikacji (69 opublikowano po uzyskaniu stopnia doktora). Główne dziedziny zainteresowań Habilitanta dotyczą różnych aspektów stosowania metody georadarowej i tomografii elektrooporowej ERT w badaniach wykonywanych dla rozwiązania problemów geologii, hydrogeologii i geologii inżynierskiej. W załączonym spisie publikacji obok artykułów problemowych i teoretycznych (29 pozycji), rozdziału w książce także publikacje pokonferencyjne (10 pozycji) o różnej objętości (od kilku do kilkunastu stron). Sumaryczny współczynnik wpływu “impact factor” przedłożonych publikacji obliczony przez habilitanta wynosi 13,39, natomiast sumaryczna punktacja wg MNiSW (zgodnie z rokiem opublikowania jest wysoka i wynosi 498). Są to

wartości stosunkowo wysokie. Trzeba jednak wziąć pod uwagę fakt, że dr Mieszkowski jest w większości publikacji współautorem (co wiąże się z charakterem prowadzonej przez niego działalności naukowej). W autoreferacie Habilitant określił wyraźnie swój wkład w powstanie każdej z załączonych publikacji zbiorowych, który zamyka się w wartościach od 20 do 60 %. Szczegółowe oceny zawartości załączonych prac są poza kompetencjami recenzenta, mogę jednak stwierdzić, że dorobek publikacyjny dr. Mieszkowskiego oceniany pod względem ilościowym i biblio metrycznym nie budzi moich wątpliwości i uznaje go za wystarczający do uzyskania stopnia doktora habilitowanego.

Pozytywnie mogę się odnieść również do aktywności naukowej habilitanta potwierdzonej wykonanymi ekspertyzami dla parterów krajowych i zagranicznych (4 ekspertyzy zakończone publikacją uzyskanych wyników, 32 projekty aplikacyjne), udziału w grantach badawczych (8 projektów w latach 2006-2017) oraz prezentacji wyników badań na konferencjach krajowych i zagranicznych (16 konferencji krajowych i 8 międzynarodowych 1996-2018). Dr Mieszkowski jest także wykonawcą i autorem 11 opracowań wyników badań geofizycznych wykonanych w latach 2014-2018 na stanowiskach archeologicznych i historycznych w ramach projektów interdyscyplinarnych.

4. Ocena dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego, działalności organizacyjnej, nagród i wyróżnień

Habilitant jest przez całą swoją działalność naukową związany z Wydziałem Geologii Uniwersytetu Warszawskiego, stąd jest naturalne, że do jego obowiązków należy prowadzenie zajęć ze studentami zarówno ćwiczeń laboratoryjnych i terenowych jak i wykładów teoretycznych. Zakres tych zajęć jest bardzo szeroki – od metod geofizycznych w hydrogeologii i geologii inżynierskiej, kartografii geologicznej, grafiki komputerowej i metod komputerowych w opracowaniach geologicznych do [technologii GIS w geologii inżynierskiej, geomechanice i geofizyce](#). Wiele z prowadzonych przez habilitanta zajęć ma charakter autorski. Na podkreślenie zasługują prowadzone przez dr. Mieszkowskiego (wspólnie z innymi pracownikami Wydziału) zajęcia systemie e-learning w tym wykłady ogólnouniwersyteckie: Geologia - wybrane zagadnienia, Katastrofy geologiczne, czy ABC geologii stosowanej. Habilitant jest współpromotorem i promotorem 4 prac licencjackich, 12 prac inżynierskich, 34 prac magisterskich (dodatkowe 5 w trakcie realizacji). Recenzował 65

prac magisterskich, 10 inżynierskich i 6 licencjackich. Jest promotorem pomocniczym w 3 otwartych przewodach doktorskich. Pełniąc funkcję przewodniczącego komisji egzaminacyjnej prac licencjackich i inżynierskich w Instytucie Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej Wydziału Geologii UW przeprowadził 34 egzaminy. W ramach popularyzacji nauki Habilitant uczestniczył w programie UE pt.: „Mazowsze – stypendia dla uczniów szkół zawodowych” – sprawując opiekę dydaktyczną i merytoryczną nad trzema stypendystami Technikum Geologicznego im. Prof. J. Samsonowicza. Przygotował także program szkoleń dla pracowników Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad pt.: Wykorzystanie badań georadarowych do kontroli konstrukcji nawierzchni”. Koordynował udział wydziału w obchodach Dnia Ziemi w 2009 i 2010 roku.

Szeroki jest również zakres działalności organizacyjnej dr. Mieszkowskiego. Do najważniejszych z nich zaliczam udział w pracach wydziałowego zespołu ds. organizacji nowego kierunku studiów *geofizyka w geologii*, stworzonego przez Wydział Fizyki i Wydział Geologii Uniwersytetu Warszawskiego. W latach 2013-2014 habilitant był jedną z osób zaangażowanych w tworzenie tego nowego makrokierunku studiów, którego zajęcia uruchomiono w roku akademickim 2015/2016. W latach 2010-2014 Habilitant był członkiem Rady Naukowej Centrum Otwartej i Multimedialnej Edukacji UW, a od 2016 roku członkiem Komisji ds. obchodów 200-lecia UW. Za prace badawcze oraz działalność dydaktyczną i organizacyjną dr. Mieszkowski otrzymał nagrodę Rektora UW w 2002 roku oraz nagrody Dziekana Wydziału Geologii w latach 2004, 2005 i 2007. W 2013 roku nagrodzone zostało także jego zaangażowanie w realizację projektu RPO na WG UW pt.: *Modernizacja i wyposażenie laboratoriów Wydziału Geologii Uniwersytetu Warszawskiego do prowadzenia istotnych dla Mazowsza prac badawczo - rozwojowych w zakresie geoinżynierii środowiska*.

Nie mam wątpliwości, że przedstawiony do oceny dorobek dydaktyczny i organizacyjny dr. Radosława Mieszkowskiego spełnia wymagania stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego.

KONKLUZJA

Podsumowując recenzję, jestem przekonany, że dr Radosław Mieszkowski przedstawił oryginalny dorobek naukowy kwalifikujący Go, bez żadnych wątpliwości, do uzyskania

stopnia doktora habilitowanego. Habilitant jest samodzielnym naukowcem, liderem nowatorskich i wartościowych badań. Przedstawiona jako osiągnięcie badawcze seria publikacji spełnia wymogi merytoryczne i formalne cyklu jednotematycznych publikacji wnoszących znaczący wkład do dziedziny nauki uprawianej przez habilitanta.

Stwierdzam, że zostały spełnione wszystkie warunki Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595 wraz z późniejszymi zmianami). W związku z tym przedkładam komisji habilitacyjnej niniejszą, pozytywną recenzję w celu przeprowadzenia dalszego postępowania habilitacyjnego.

Krzysztof Misiewicz

