

RECENZJA

osiągnięć naukowych oraz aktywności naukowej

dra inż. Walyeldeen Hassan Edres Godah

w związku z wszczętym postępowaniem habilitacyjnym w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport na podstawie osiągnięcia naukowego pt. „Wpływ danych z grawimetrycznych misji satelitarnych na wyznaczenie wysokości geoidy/quasigeoidy oraz wysokości ortometrycznych/normalnych oraz ich zmian w czasie”.

Podstawą formalno-prawną sporządzenia recenzji w postępowaniu habilitacyjnym dra inż. Walyeldeen Hassan Edres Godah jest Uchwała nr 36 Rady Naukowej Dyscypliny inżynieria lądowa i transport Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie z dnia 28 lipca 2020 r. w sprawie wyznaczenia członków komisji habilitacyjnej. Recenzję sporządziłam zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa:

- a. Ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” (Dz.U. 2018 poz. 1668),
- b. Ustawą z dnia 3 lipca 2018 r. „Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” (Dz.U. 2018 poz. 1669)
- c. oraz Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2018 poz. 1818).

Zgodnie z art. 219 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” (Dz.U. 2018 poz. 1668): „stopień doktora habilitowanego nadaje się osobie, która posiada stopień doktora, posiada w dorobku osiągnięcia naukowe (...) stanowiące znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny, w tym co najmniej (...) 1 cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach naukowych lub w recenzowanych materiałach z konferencji międzynarodowych, które w roku opublikowania artykułu w ostatecznej formie były ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami prawa (...) oraz wykazuje się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej”. Zgodnie z art. 179 ust. 6 pkt. 2 Ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. „Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce”: „w postępowaniach w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego do osiągnięć (...) zalicza się także artykuły naukowe opublikowane (...) przed dniem 1 stycznia 2019 r. – w czasopismach naukowych, które były ujęte w części A albo C wykazu czasopism naukowych (...) albo były ujęte w części B tego wykazu, przy czym artykułom naukowym w nich opublikowanym przyznanych było co najmniej 10 punktów”.

1. Podstawowe dane o kandydacie

Dr inż. Walyeldeen Hassan Edres Godah uzyskał stopień naukowy doktora nauk technicznych w dyscyplinie geodezja i kartografia dnia 23 października 2014 roku uchwałą Rady Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej. Stopień został nadany na podstawie przedstawionej rozprawy doktorskiej pt. „Contribution of the GOCE-based gravity field modelling to local geoid determination”. Promotorem w przewodzie doktorskim był prof. dr hab. inż. Jan Kryński.

Habilitant nie ubiegał się poprzednio o nadanie mu stopnia doktora habilitowanego.

Kandydat był zatrudniony przez 5 miesięcy w 2009 roku na stanowisku asystenta w Royal Institute of Technology, Sztokholm, Szwecja, a następnie przez 14 miesięcy (lata 2010-2011) na stanowisku wykładowcy w University of Khartoum, Chartum, Sudan. Habilitant podjął studia doktoranckie w Instytucie Geodezji i Kartografii (IGiK) w Warszawie w marcu 2011 roku, gdzie został zatrudniony w listopadzie 2014 roku, początkowo na stanowisku asystenta, a obecnie na stanowisku adiunkta.

2. Ocena cyklu artykułów naukowych

Dr inż. Walyeldeen Hassan Edres Godah wskazał 8 publikacji naukowych jako cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych przedstawionych pod wspólnym tytułem: „Wpływ danych z grawimetrycznych misji satelitarnych na wyznaczanie wysokości geoidy/quasigeoidy oraz wysokości ortometrycznych/normalnych oraz ich zmian w czasie”.

W skład cyklu wchodzi następujące publikacje:

H1. **Godah W.**, Krynski J., Szelachowska M. (2018): The use of absolute gravity data for the validation of Global Geopotential Models and for improving quasigeoid heights determined from satellite-only Global Geopotential Models. *Journal of Applied Geophysics* 152: 38-47. DOI: 10.1016/j.jappgeo.2018.03.002.

IF = 1.975, 4 cytowania (według WoS na 5.10.2020 r.), 35 pkt. według części A wykazu czasopism naukowych MNiSW z 26.01.2017 r., deklarowany udział procentowy: 75%.

H2. **Godah W.**, Gedamu A.A., Bedada T.B. (2018): On the contribution of dedicated gravity satellite missions to the modelling of the Earth gravity fields – A case study of East Africa. *Geoinformation Issues* 10(1): 5-15.

Brak IF, 7 pkt. według części B wykazu czasopism naukowych MNiSW z 26.01.2017 r., deklarowany udział procentowy: 90%.

H3. Elsaka B., Alothman A., **Godah W.** (2016): On the Contribution of GOCE Satellite-Based GGMs to Improve GNSS/Leveling Geoid Heights Determination in Saudi Arabia. *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing* 9(12): 5842-5850. DOI: 10.1109/JSTARS.2015.2495193.

IF=2.913, 3 cytowania (według WoS na 5.10.2020 r.), 30 pkt. według części A wykazu czasopism naukowych MNiSW z 30.12.2016 r., deklarowany udział procentowy: 30%.

H4. **Godah W.**, Szelachowska M., Krynski J. (2017): On the analysis of temporal geoid height variations obtained from GRACE-based GGMs over the area of Poland. *Acta Geophysica* 65(4): 713-725. DOI: 10.1007/s11600-017-0064-3.

IF=0.709, 10 cytowań (według WoS na 5.10.2020 r.), 20 pkt. według części A wykazu czasopism naukowych MNIŚW z 26.01.2017 r., deklarowany udział procentowy: 65%.

H5. **Godah W.**, Szelachowska M., Krynski J. (2018): Application of the PCA/EOF method for the analysis and modelling of temporal variations of geoid heights over Poland. *Acta Geodaetica et Geophysica* 53(1): 93-105. DOI: 10.1007/s40328-017-0206-8.

IF=0.942, 6 cytowań (według WoS na 5.10.2020 r.), 15 pkt. według części A wykazu czasopism naukowych MNIŚW z 26.01.2017 r., deklarowany udział procentowy: 75%.

H6. **Godah W.**, Szelachowska M., Krynski J. (2017): Investigation of geoid height variations and vertical displacements of the Earth surface in the context of the realization of the modern vertical reference system – A case study for Poland. In: Vergos G., Pail R., Barzaghi R. (eds.) International Symposium on Gravity, Geoid and Height Systems 2016. International Association of Geodesy Symposia 148: 135-141. Springer, Cham. DOI: 10.1007/1345_2017_15.

Brak IF, czasopismo nieuwzględnione w żadnej części wykazu czasopism naukowych MNIŚW z 26.01.2017 r., deklarowany udział procentowy: 75%.

H7. **Godah W.**, Szelachowska M., Krynski J. (2017): On the estimation of Physical Height Changes using GRACE Satellite Mission Data – A Case Study of Central Europe. *Geodesy and Cartography* 66(2): 211-226. DOI: 10.1515/geocart-2017-0013.

Brak IF, 3 cytowania (według WoS na 5.10.2020 r.), 13 pkt. według części B wykazu czasopism naukowych MNIŚW z 26.01.2017 r., deklarowany udział procentowy 75%.

H8. **Godah W.** (2019): IGiK-TVGMF: A MATLAB package for computing and analyzing temporal variations of gravity/mass functionals from GRACE satellite based global geopotential models. *Computers and Geosciences* 123: 47-58. DOI: 10.1016/j.cageo.2018.11.008.

IF=2.991, 5 cytowań (według WoS na 5.10.2020 r.), 100 pkt. według wykazu czasopism naukowych MNIŚW z 31.07.2019 r., publikacja samodzielna.

Cykl publikacji przedstawiony przez dra Walyeldeen Hassan Edres Godah zawiera 8 publikacji opublikowanych w latach 2016-2019. Celem przedstawionego cyklu jest badanie wpływu grawimetrycznych misji satelitarnych na poprawę realizacji systemu odniesienia dla wysokości (modelu geoidy i quasigeoidy), a tym samym na poprawę wyznaczenia wysokości ortometrycznych i normalnych oraz ich zmian w czasie. Badania przeprowadzono w skalach regionalnych, prezentując obszar Europy Centralnej (ze szczególnym uwzględnieniem obszaru Polski), obszar Arabii Saudyjskiej, Etiopii oraz Ugandy.

Publikacje H2 oraz H6 zawarte przez Habilitanta w niniejszym cyklu nie spełniają w świetle Ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. „Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” (Dz.U. 2018 poz. 1669) wymagań artykułów naukowych, które mogą być przedstawiane jako osiągnięcie naukowe. Publikacja H2 została bowiem opublikowana w czasopiśmie uwzględnionym w części B listy czasopism MNIŚW, ale czasopismu temu przyznano mniej niż 10 pkt. (konkretnie – 7 pkt.), natomiast publikacja H6 została opublikowana w zbiorze referatów pokonferencyjnych,

nieuwzględnionym w części C listy czasopism MNiSW. W związku z tym, ze swojej recenzji wykluczam powyższe opracowania, a recenzja oparta jest jedynie o zbiór 6 publikacji naukowych, które rozumiem jako cykl przedstawiony jako osiągnięcie naukowe.

W publikacji H1 opisano przydatność absolutnych wyznaczeń przyspieszenia siły ciężkości wykonanych na 98 stacjach polskiej sieci ASG-EUPOS do weryfikacji oraz poprawy dokładności wysokości quasigeoidy wyznaczonych z globalnych modeli geopotencjału na podstawie danych misji satelitarnych GRACE oraz GOCE. Wyniki badań pokazują, że uwzględnienie absolutnych wyznaczeń przyspieszenia siły ciężkości prowadzi do znaczącego wzrostu dokładności wysokości quasigeoidy w odniesieniu do wartości referencyjnych. Wzrost ten szacowany jest na poziomie 27%, 45% oraz 59% dla trzech przypadków rozmieszczenia stacji systemu ASG-EUPOS. W niniejszym artykule Habilitant był odpowiedzialny m.in. za postawienie głównego celu badań oraz opracowanie związanych z nim koncepcji i hipotez, wybór metod, wykonanie obliczeń i wyciągnięcie wniosków.

W publikacji H3 pokazano wpływ wykorzystania danych z misji satelitarnej GOCE na poprawę dokładności wyznaczenia wysokości geoidy dla obszaru Arabii Saudyjskiej. Wysokości geoidy zweryfikowano wykorzystując sieć satelitarno-niwelacyjną składającą się z 5187 punktów na terenie Arabii Saudyjskiej. Najważniejszym osiągnięciem publikacji jest wyznaczenie spójności spektralnej pomiędzy modelami geopotencjału stworzonymi na podstawie misji GOCE oraz danymi naziemnymi. Do modeli geopotencjału stworzonych na podstawie misji GOCE dodano wysokoczęstotliwościowe funkcjonały wykorzystując model EGM2008 oraz dane z misji SRTM. Powyższe przyczyniło się do poprawy wysokości geoidy sięgającej 16%. Autorzy zastosowali również trzy typy transformacji w celu usunięcia błędu systematycznego pomiędzy wysokościami geoidy wyznaczonymi na podstawie danych z misji GOCE oraz danych satelitarno-niwelacyjnych. Zastosowanie transformacji pozwoliło na udowodnienie, że odchylenie standardowe układu wysokościowego na terenie Arabii Saudyjskiej wynosi 22 cm. W niniejszym artykule Habilitant był odpowiedzialny za opracowanie obserwacji w pakiecie GRAVSOF, przygotowanie kodów źródłowych w oprogramowaniu MATLAB oraz ich implementację do transformacji 4-ro, 5-cio i 7-mio parametrowej. Kandydat określa, że był także „częściowo odpowiedzialny” za określenie głównego celu badań, interpretację uzyskanych wyników, czy wyciągnięcie wniosków. Kandydat nie precyzuje dokładnie na czym polegał jego „częściowy udział”, więc ciężko jest go w tej kwestii ocenić.

W publikacji H4 pokazano, że wysokości geoidy ulegają zmianom w czasie. Wysokości geoidy wyznaczono w badaniach z modeli geopotencjału opracowanych na podstawie danych z misji GRACE. W publikacji udowodniono, że czasowe zmiany wysokości geoidy dla obszaru Polski mogą sięgać wartości 10 mm. Zmiany wysokości geoidy poddano modelowaniu matematycznemu, wykorzystując dwa różne algorytmy: metodę analizy spektralnej oraz metodę dekompozycji sezonowej. W wyniku przeprowadzonych analiz stwierdzono, że dominującym sygnałem w zmianach wysokości geoidy jest sygnał roczny, który osiąga swoje maksimum na początku wiosny. Model wielomianowy 3-ciego stopnia opisuje długookresowe zmiany wysokości geoidy znacznie lepiej niż zwykły model liniowy. Metoda dekompozycji sezonowej została zarekomendowana, na podstawie różnic pomiędzy modelem a danymi, jako optymalna do modelowania zmian wysokości geoidy w czasie. Autorzy wykonali również predykcję zmian wysokości geoidy w czasie, pokazując, że zmiany te da się wyznaczyć z dokładnością 1 mm. Nieoczekiwane zmiany w czasie obecne w szeregach czasowych zmian wysokości geoidy wskazują jednak na dokładność predykcji na poziomie 2.3 mm. Autorzy podsumowali, że czasowe zmiany wysokości geoidy na obszarze Polski wyznaczone z obserwacji misji GRACE powinny być brane pod uwagę w kontekście wyznaczenia kinematycznego modelu geoidy charakteryzującego się dokładnością 1 cm. Habilitant był odpowiedzialny w niniejszym artykule za określenie głównego celu i koncepcji badań, wybór metodologii, czy wykonanie obliczeń i interpretację wyników.

W publikacji H5 zaprezentowano wykorzystanie metody składowych głównych (PCA, ang. Principal Component Analysis) do modelowania zmian wysokości geoidy/quasigeoidy na obszarze Polski. Wyniki badań pokazały, że pierwsza składowa główna zawiera sezonowe zmiany wysokości geoidy/quasigeoidy, które są silnie skorelowane ze wzrostem oraz spadkiem mas wody, wywołanymi kumulacją śniegu w miesiącach zimowych oraz zwiększonym parowaniem w miesiącach letnich. Druga oraz trzecia składowe główne nie wykazały charakterystycznych sygnałów. Metodę składowych głównych wykorzystano następnie do opracowania modeli czasowych zmian wysokości geoidy/quasigeoidy na obszarze Polski. Dowiedziono, że modele zmian geoidy/quasigeoidy są silnie skorelowane z obserwacjami tychże wielkości. W niniejszym artykule Habilitant był odpowiedzialny za określenie głównego celu badań, opracowanie i przetworzenie obserwacji misji GRACE, wykonanie obliczeń czy interpretację wyników badań.

W publikacji H7 przedstawiono zmiany wysokości ortometrycznych i normalnych na obszarze Europy Centralnej wyznaczone wykorzystując obserwacje misji GRACE z rozwiązania RL05. Zmiany wysokości zostały zamodelowane wykorzystując metodę składowych głównych PCA (jak w publikacji H5) oraz dekompozycję sezonową (jak w publikacji H4). Autorzy podsumowali, że zmiany wysokości na obszarze Europy Centralnej mogą sięgać wartości 22.8 mm. Metoda dekompozycji sezonowej pozwala na ich wiarygodne zamodelowanie z błędem równym 1.4 mm. W niniejszym artykule Habilitant był odpowiedzialny za określenie celu i koncepcji badań, interpretację wyników czy wyciągnięcie wniosków.

Publikacja H8 została poświęcona nowemu pakietowi MATLAB o nazwie IGIK-TVGMF (od Instytut Geodezji i Kartografii – Temporal Variations of Gravity/Mass Functionals). Pakiet został opracowany w celu wyznaczania, analizy oraz modelowania zmiennych w czasie trzynastu funkcjonałów potencjału i rozkładu mass. Analizy można wykonywać zarówno dla pojedynczego punktu o zadanych współrzędnych, jak i dla siatki punktów. Analizy odbywają się na podstawie danych misji GRACE. Modelowanie zmian funkcjonałów wykonywane jest algorytmami metody dekompozycji sezonowej oraz metody składowych głównych PCA. Oprogramowanie wykonane przez Habilitanta jest wolne od ograniczeń, które charakteryzują ogólnodostępne oprogramowania, a mianowicie: (1) pozwala na wyznaczenie czasowych zmian funkcjonałów bez konieczności ich przeliczania przez użytkownika, (2) pozwala na obliczenie zmian funkcjonałów bez konieczności dostępu do stabilnego połączenia internetowego oraz (3) pozwala na modelowanie zmian funkcjonałów metodą PCA oraz dekompozycji sezonowej. Czasowe zmiany wysokości geoidy/quasigeoidy uzyskane za pomocą oprogramowania wykonanego przez Habilitanta zostały porównane z czasowymi zmianami wysokości geoidy/quasigeoidy uzyskanymi za pomocą oprogramowania stworzonego przez międzynarodową służbę ICGEM (ang. International Centre for Global Earth Models) oraz oprogramowania GRAVSOF. Wyniki pokazały niezwykłą zgodność zmian wysokości geoidy/quasigeoidy z odchyleniami standardowymi różnic mniejszymi niż 1 mm.

Przedstawiony cykl publikacji prowadzi do następujących wniosków. Habilitant stwierdza, że dane naziemne z absolutnych pomiarów przyspieszenia siły ciężkości są niezbędne do zapewnienia wysokiej dokładności wyznaczanych anomalii grawimetrycznych oraz wysokości geoidy. Ponadto, wykorzystanie danych naziemnych prowadzi do uzyskania modelu geoidy/quasigeoidy o większej rozdzielczości przestrzennej niż w przypadku wykorzystania samych danych satelitarnych. Wykorzystanie danych z misji satelitarnych przyczynia się do poprawy modelowania pola siły ciężkości Ziemi w kontekście składowych krótkofalowych – powyżej stopnia/rzędu 90, aż do stopnia/rzędu 200. Misja satelitarna GRACE dostarcza wartościowych informacji o zmianach pola siły ciężkości w czasie, co zostało udowodnione dla zmian wysokości geoidy/quasigeoidy oraz wysokości ortometrycznych/normalnych. Metoda dekompozycji sezonowej oraz metoda składowych głównych

mogą być z powodzeniem wykorzystane do modelowania zmian pola siły ciężkości, a główne składowe wiarygodnie odwzorowują rzeczywiste zmiany pola. Oprogramowanie stworzone w ramach przedstawionego cyklu habilitacyjnego jest ogólnodostępne do badań niekomercyjnych.

Sumaryczny IF publikacji zawartych w cyklu wynosi 9.530. Suma punktów MNiSW nadanych czasopismom, w których opublikowano artykuły zawarte w cyklu to 213 (na rok opublikowania danego artykułu). Habilitant w swoich dokumentach pokazał sumaryczny IF, wynikający z naliczenia 5-letniego oraz sumę punktów MNiSW podanych według najnowszej listy Ministerstwa, opublikowanej 31 lipca 2019 r. W moim rozumieniu jest to błędne – punkty Ministerstwa nadane czasopismu powinny zostać wykazane na datę opublikowania artykułu – na co wskazuje również art. 179 Ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. „Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” (Dz.U. 2018 poz. 1669). Na uwagę zasługuje natomiast spora liczba cytowań artykułów zawartych w cyklu – 31 (według WoS na 5.10.2020 r.), która pokazuje, że temat podjęty przez Habilitanta jest tematem aktualnym oraz szeroko dyskutowanym na forum międzynarodowym. Brak jest niestety w dokumentacji informacji nt. liczby cytowań poszczególnych artykułów na dzień złożenia dokumentacji habilitacyjnej, co uniemożliwia mi ich porównanie. Indeks Hirscha Habilitanta wynosi 4 (na dzień wszczęcia postępowania habilitacyjnego oraz według WoS na dzień 5.10.2020 r.).

Cykl publikacji prezentuje ważne zagadnienie zmian pola siły ciężkości oraz ich wiarygodnego modelowania w kontekście poprawy wyznaczenia zmian wysokości geoidy/quasigeoidy oraz wysokości ortometrycznych/normalnych. Habilitant po raz pierwszy pokazał w niniejszym cyklu publikacji czasowe zmiany pola siły ciężkości wyznaczone dla obszaru Europy Centralnej oraz przeprowadził ich modelowanie metodami matematycznymi. Udowodnił, że wykorzystanie algorytmu metody składowych głównych pozwala na wiarygodne odtworzenie zmian pola siły ciężkości. Za najbardziej wartościową publikację w przedstawionym cyklu habilitacyjnym uznaję publikację H8, która prezentuje autorskie oprogramowanie stworzone przez Habilitanta. Oprogramowanie to jest ogólnodostępne i z pewnością będzie wykorzystywane przez społeczność geodezyjną do modelowania funkcjonałów pola siły ciężkości. Podsumowując, nie ulega wątpliwości, że przedstawiony cykl habilitacyjny posiada wysoką wartość merytoryczną oraz wnosi znaczący wkład w rozwój dyscypliny inżynieria lądowa i transport w zakresie modelowania pola siły ciężkości Ziemi.

Mankamenty przedstawionego cyklu habilitacyjnego

W mojej opinii oświadczenia współautorów o udziałach procentowych w każdej z publikacji nie są jednoznaczne, a oświadczenia Habilitanta są lakoniczne. Każda deklaracja zawiera praktycznie te same sformułowania, nie wskazując precyzyjnie na udział Habilitanta. W jednej z nich (publikacja H3) stwierdzenie „określenie głównego celu badań” pojawia się zarówno u Habilitanta jak i u pierwszego autora, co jest moim zdaniem mylące. Stwierdzenia „interpretacja wyników” oraz „wyciągnięcie wniosków”, pojawiające się również u kilku współautorów innych publikacji uniemożliwiają mi jednoznaczne określenie, za co tak naprawdę Habilitant był w danym artykule odpowiedzialny. Jeśli artykuł stanowi cykl habilitacyjny, Kandydat powinien dużo precyzyjniej sporządzić swoje oświadczenia o udziale procentowym, zwracając uwagę na to, do czego on sam w danym artykule doszedł, co udowodnił, bądź co nowego wnosi dany artykuł do dyscypliny, w której Habilitant aspiruje o nadanie mu stopnia doktora habilitowanego. Wkład Habilitanta powinien być także dość dobrze zaznaczony w załączonym autoreferacie. Przedstawiony autoreferat natomiast skupia się jedynie na opisie artykułów – bez wyraźnego zaznaczenia wkładu Habilitanta. Uważam, że jest to problematyczne, zwłaszcza w przypadku artykułu H3, w którym Habilitant jest ostatnim autorem z najmniejszym udziałem procentowym. Z oświadczenia wynika, że był odpowiedzialny jedynie za „określenie głównego celu

badania” (to zadanie pokrywa się z oświadczeniem pierwszego współautora), sporządzenie kodów do obliczeń transformacji 4-, 5- i 7-parametrowej, „analizę i interpretację wyników” oraz „wyciągnięcie wniosków”. Wątpliwości poddany jest zatem rzeczywisty udział Habilitanta, który powinien podlegać ocenie w niniejszej recenzji. Niepotrzebne są również w mojej ocenie sformułowania „byłem głównym współautorem artykułu”, pojawiające się we wszystkich oświadczeniach, poza publikacją H3. To widać po udziałach procentowych poszczególnych współautorów – potwierdzonych pisemnymi oświadczeniami.

W autoreferacie brakuje tła i odniesień do literatury przedstawianego tematu – Habilitant nie przedstawił swoich badań na tle dotychczas wykonywanych analiz – przez to ciężko jest ocenić, jaki nowy wkład do dyscypliny daje przedstawiony cykl habilitacyjny. Pomocne są tu jednak załączone artykuły, które wyraźnie wskazują na novum prowadzonych badań na tle literatury światowej.

Poszczególne części dokumentacji habilitacyjnej noszą niepoprawne nazwy – tak oto mamy do czynienia z czterema „Wykazami osiągnięć naukowych”, zamiast dwoma „Autoreferatami” oraz dwoma „Wykazami osiągnięć naukowych”, ale nie umniejsza to merytorycznej zawartości poszczególnych dokumentów.

W autoreferacie Habilitant błędnie odnosi się do publikacji H7 i H8 – podrozdział C2.2.2. Według mnie powinny tu widnieć oznaczenia publikacji H6 i H7.

3. Ocena pozostałych osiągnięć

Habilitant, poza przedstawionym cyklem habilitacyjnym, jest współautorem trzech rozdziałów monografii po uzyskaniu stopnia doktora, oraz jednego rozdziału monografii przed uzyskaniem stopnia doktora. Po uzyskaniu stopnia doktora był współautorem 8 artykułów naukowych w czasopismach naukowych, w tym 4 wymienionych w Journal Citation Reports (JCR), a mianowicie: *Acta Geodetica et Geophysica*, *Acta Geodynamica et Geomaterialia*, *Arabian Journal of Geosciences* oraz *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*. Przed uzyskaniem stopnia doktora, Habilitant był współautorem 5 publikacji naukowych w tym 2 w czasopismach wymienionych w JCR. W większości artykułów naukowych Habilitant jest pierwszym autorem, co pozwala przypuszczać, że wiódł on wiodącą rolę w powstawaniu artykułów. Artykuły opublikowane przez Kandydata były cytowane łącznie 37 razy (na dzień złożenia dokumentacji habilitacyjnej).

Habilitant w swojej dokumentacji zawarł 22 tytuły referatów wygłoszonych na konferencjach po uzyskaniu stopnia doktora. W większości były to jednak prezentacje plakatu (poster), a nie, jak uwzględnił to Habilitant – referaty. Do tego, Habilitant wygłosił osobiście prawdopodobnie mniejszą połowę z uwzględnionych wystąpień – znalazłam program naukowy konferencji, w którym uwzględniono jedynie 15 wspomnianych wystąpień, z których Habilitant przedstawił osobiście jedynie 8. Niewątpliwym atutem przedstawionej aktywności na konferencjach jest fakt, że większość wystąpień stanowią wystąpienia na konferencjach międzynarodowych. Na uwagę zasługuje również fakt aż 3 referatów zaproszonych wygłoszonych przez Habilitanta – dwa w instytucjach polskich, jeden to referat wygłoszony za granicą.

Kandydat w latach 2018-2019 opiekował się młodymi naukowcami w ramach programu Erasmus, w ramach wizyt naukowych w Instytucie Geodezji i Kartografii oraz (obecnie) młodym naukowcem zatrudnionym na stanowisku postdoc. Habilitant otrzymał dwa wyróżnienia. Pierwsze to nagroda dla młodego naukowca przyznana przez Instytut Geodezji i Kartografii. Druga natomiast to grant dla młodych naukowców na uczestnictwo w konferencji międzynarodowej, przyznany przez

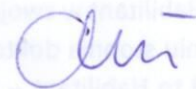
Międzynarodową Asocjację Geodezji w 2015 r. Kandydat jest członkiem trzech organizacji międzynarodowych. Zrecenzował 26 artykułów naukowych, w tym 24 po otrzymaniu stopnia doktora. 13 z nich to recenzje sporządzone dla czasopism naukowych wymienionych w JCR. Kandydat jest (lub był) wykonawcą w 4 projektach badawczych finansowanych z funduszy Unii Europejskiej, przez Narodowe Centrum Nauki, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz Instytut Technologiczny w Szwecji. Jest także kierownikiem projektu SONATA finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki oraz był kierownikiem projektu dla młodych naukowców, finansowanego przez Instytut Geodezji i Kartografii. Brak jest w dokumentacji informacji nt. działalności dydaktycznej Habilitanta.

Podsumowując, osiągnięcia Habilitanta przedstawione poza cyklem habilitacyjnym oceniam pozytywnie. Kandydat wykazał się działalnością publikacyjną oraz aktywnie uczestniczył w konferencjach międzynarodowych prezentując wyniki swoich badań w formie prezentacji ustnych oraz plakatowych. Opiekował się także młodymi naukowcami, co dowodzi jego dojrzałości naukowej oraz gotowości do bycia samodzielnym pracownikiem naukowym.

4. Konkluzja

Osiągnięcia naukowe oraz działalność naukową dra inż. Walyeldeen Hassan Edres Godah oceniam pozytywnie. Cykl publikacji przedstawiony w ramach niniejszej dokumentacji spełnia wymogi ustawowe oraz wnosi istotny wkład do dyscypliny inżynieria lądowa i transport w zakresie modelowania pola siły ciężkości Ziemi. Mankamenty przedstawionego cyklu habilitacyjnego, które wskazałam w niniejszej recenzji, nie umniejszają wartości merytorycznej przedstawionej dokumentacji, a świadczą jedynie o niedbałym jej przygotowaniu.

W związku z powyższym wnioskuję do Komisji Habilitacyjnej powołanej w celu przeprowadzenia postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego dr. Walyeldeen Hassan Edres Godah o podjęcie uchwały skierowanej do Rady Naukowej Dyscypliny inżynieria lądowa i transport Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie popierającej wniosek o nadanie Kandydatowi stopnia doktora habilitowanego w ww. dyscyplinie naukowej.



dr hab. inż. Anna Kłós