

Załącznik 3

AUTOREFERAT

Niniejszy autoreferat powstał w ramach procedury postępowania habilitacyjnego zgodnie z Ustawą z dnia 14 marca 2003 o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. 65, poz. 595, z późn. zm.), a także Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie kryteriów osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz. U. 196, poz. 1165, z dnia 1.09.2011) oraz w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodach doktorskich, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz. U. 204, poz. 1200, z dnia 22.09.2011).

Urodziłem się w 1965 roku w Krakowie. Po ukończeniu liceum ogólnokształcącego uczęszczałem do Studium Geodezyjnego w Krakowie, które ukończyłem uzyskując dyplom technika geodety z oceną bardzo dobrą, z wyróżnieniem. W latach 1987-1992 studiowałem (od trzeciego roku w trybie indywidualnym pod opieką prof. dr hab. inż. Bogdana Dżegniuka) na kierunku Geodezja i Kartografia, specjalność Geodezja Górnicza na Wydziale Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej, uzyskując tytuł magistra inżyniera geodezji górniczej z oceną bardzo dobrą. W latach 1996-1999 studiowałem w ramach studiów niestacjonarnych specjalność Technika Podziemnej Eksploatacji Złóż na Wydziale Górniczym Akademii Górniczo-Hutniczej uzyskując tytuł inżyniera górnictwa z oceną bardzo dobrą. W latach 1993-1994 uczęszczałem na zajęcia Studium Doskonalenia Pedagogicznego przy Akademii Górniczo-Hutniczej uzyskując uprawnienia do prowadzenia zajęć dydaktycznych. W latach 1996-1997 byłem słuchaczem Podyplomowych Studiów z zakresu „Ochrony Terenów Górniczych” na Wydziale Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej.

W dniu 11 grudnia 2003 uzyskałem tytuł doktora nauk technicznych w dyscyplinie Geodezja i Kartografia nadany uchwałą Rady Wydziału Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej. Tytuł przedstawionej rozprawy doktorskiej brzmiał: „Weryfikacja modeli niestacjonarnego pola poziomych przemieszczeń górniczych”, promotorem pracy był prof. dr hab. inż. Wiesław Piwowarski.

Od ukończenia studiów moja praca zawodowa związana była z prowadzeniem zajęć dydaktycznych oraz prac naukowo badawczych. W latach 1993-2001 zatrudniony byłem na stanowisku asystenta w Katedrze Ochrony Terenów Górniczych, Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska, Akademii Górniczo-Hutniczej. Począwszy od 06.10.2004 roku zatrudniony jestem na stanowisku adiunkta w Katedrze Geodezji, Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie. W latach 2001-2004 i 2007-2009 w ramach umowy zlecenia prowadziłem zajęcia dydaktyczne na Wydziale Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska oraz Wydziale Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej.

Jestem autorem bądź współautorem 54 publikacji. z Brałem udział w około 100 pracach naukowo badawczych dla przemysłu. Byłem członkiem sześciu zespołów badawczych realizujących

projekty krajowe (granty) i jednego projektu międzynarodowego. Za działalność naukową w roku 2002 uzyskałem nagrodę Rektora Akademii Górniczo Hutniczej, natomiast w roku 2011 i 2012 uzyskałem nagrodę Rektora Uniwersytetu Rolniczego.

Brałem udział w szeregu konferencji krajowych i międzynarodowych, na których wygłaszałem referaty. Były to konferencje z zakresu górnictwa, geomechaniki, miernictwa górniczego, budownictwa.

Odbyłem trzy krótkoterminowe staże zagraniczne w Niemczech z czego dwa po uzyskaniu stopnia naukowego doktora

Moje podstawowe zainteresowania naukowe związane są z kilkoma kierunkami badawczymi mającymi związek z geodezją, szczególnie z geodezją górnictwem i uszkodzeniami górnictwem, geomechaniką, informatyką. Moje zainteresowania oscylują pomiędzy pomiarami geodezyjnymi, wykorzystaniem nowoczesnych technologii pomiarowych w precyzyjnych pomiarach przemieszczeń i deformacji, automatyzacją procesów pomiarowych, modelowaniem procesów transportu związanych z kształtowaniem się procesów deformacyjnych, wykorzystaniem metod numerycznych, budową baz danych. Jednym z efektów prowadzonych badań są artykuły w czasopismach naukowych. Ogółem jestem autorem bądź współautorem 54 publikacji, z czego 39 ukazało się po uzyskaniu przeze mnie tytułu doktora nauk technicznych. Większość publikacji została wydana w języku polskim, niemniej 10 publikacji ukazało się w języku angielskim, z czego po doktoracie 8. Spośród wszystkich publikacji 25 są to publikacje samodzielne, z czego 19 po doktoracie. Część publikacji została wydana w czasopismach indeksowanych przez Journal Citation Report (JCR):

Nazwa czasopisma	JCR Impact Factor 2011	Ilość publikacji
Archives of Mining Sciences	0,350	3
International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences	1.272	1
Journal of Mining Science	0,189	1
Mineral Resources Management	0,262	1

Jako podstawową grupę jedno-tematyczną chciałbym wskazać 11 publikacji, które dotyczą zagadnienia pod tytułem: "Analiza i wyznaczenie parametrów modeli prognozowania deformacji wywołanych podziemną eksploatacją górnictwem".

Lista publikacji stanowiących osiągnięcie:

1. Kwinta A. Hejmanowski R. Patykowski G.: *Metoda wyznaczania współczynnika proporcjonalności przemieszczeń poziomych B dla rejonu O/ZG „Lubin”*. Materiały konferencji „VIII Dni Miernictwa Górniczego i Ochrony Terenów Górniczych” , Ustroń 2005, str. 324-333, (j. polski).
2. Kwinta A.: *Prognozowanie deformacji w płaszczyźnie poziomej*. Materiały konferencji „IX Dni Miernictwa Górniczego i Ochrony Terenów Górniczych” , Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Górnictwo z.278, Gliwice 2007, str. 231-240, (j. polski).
3. Kwinta A.: *Uwagi o zastosowaniu funkcji elementarnej do wyznaczania parametrów modelu Knothe’go*. Prace Naukowe GIG VI/2008, Katowice 2008, str. 251-258, (j. polski).
4. Kwinta A.: *Transitivity Postulate Effect on Function of Influences Range Radius in Knothe Theory*. Archives of Mining Sciences, vol.54 issue 1, Kraków 2009, str. 135-145, (j. angielski).
5. Hejmanowski R. Kwinta A.: *Determining the Coefficient of Horizontal Displacements with the Use of Orthogonal Polynomials*. Archives of Mining Sciences, vol.54 issue 3, Kraków 2009, str. 441-454, (j. angielski).
6. Kwinta A.: *Oszacowanie błędów wskaźników deformacji na podstawie dokładności wyznaczanych parametrów teorii Knothe’go*. Przegląd Górniczy nr 11/2010. Katowice 2010, str. 39-46, (j. polski).
7. Kwinta A.: *Application of the least squares method in determination of the Knothe deformation prediction theory parameters*. Archives of Mining Sciences, Vol. 56, Issue 2, Kraków str. 319-329, (j. angielski).
8. Kwinta A.: *Zastosowanie arkusza kalkulacyjnego do wyznaczania parametrów teorii prognozowania*. Prace Naukowe GIG. Nr 2/1/2011. Katowice 2011 str. 304-313, (j. polski).
9. Kwinta A.: *Uwagi do procedury wyznaczania parametru funkcji czasu Knothe’go*. Przegląd Górniczy nr 8/2012, Katowice, str. 185-191 (j. polski).
10. Hejmanowski R., Kwinta A.: *Opis niestacjonarnego procesu deformacji wywołanego eksploatacją złóż rud miedzi*. Rudy i Metale Nieżelazne, nr 9/2012, str. 581-586 (j. polski).
11. Kwinta A.: *Procedura wyznaczenia parametrów teorii Knothe’go*. Materiały konferencji "Bezpieczeństwo i ochrona obiektów budowlanych na terenach górniczych". Wydawnictwo Głównego Instytutu Górnictwa. Ryto 2012, str.171-179 (j. polski).

W swoich badaniach naukowych dotyczących szkód górniczych przedstawionych jako zbiór jednotematycznych publikacji, skupiłem się przede wszystkim na zagadnieniu wyznaczania parametrów teorii Knothe’go-Budryka w odniesieniu do stanów asymptotycznych procesu oraz teorii Knothe’go do stanów nieustalonych. Nawet najdoskonalszy model predykcji staje się bezużyteczny bez zbioru odpowiednich wartości parametrów. Duża popularność w praktyce teorii Knothe’go-Budryka związana jest z faktem, że pomimo pewnych nieadekwatności w stosunku do rzeczywistego przebiegu procesu deformacji, jest ona bardzo prosta do zastosowania, a uzyskiwane wyniki są jednoznaczne. Można budować modele teoretyczne, które bardziej dokładnie opiszą przebieg procesu deformacji, ale w

modelach tych dopiero po zaistnieniu deformacji można wskazać wartości parametrów, które pozwoliły na takie obliczenie. A zatem jest to obliczenie prowadzone *a posteriori*, a przecież podstawowym działaniem profilaktycznym powinno być przeprowadzenie obliczeń prognostycznych, czyli wyznaczenie deformacji *a priori*. Jedynie w takim przypadku, gdy potrafimy przewidzieć skutki przyszłej działalności górniczej możemy przedsięwziąć odpowiednie kroki profilaktyczne. Analiza parametrów modelu przyjętego do obliczeń, ale przeprowadzana po zakończeniu procesu deformacji ma kapitalne znaczenie dla oceny wiarygodności i jakości realizowanych obliczeń prognostycznych. Działania takie pozwalają na weryfikację trafności prognoz i określenie możliwych źródeł rozbieżności pomiędzy wyznaczanymi na podstawie pomiarów geodezyjnych wskaźnikami deformacji, a wynikami obliczeń teoretycznych.

Teoria Knothego-Budryka jest powszechnie wykorzystywana ze względu na swoją prostotę, przy jednoczesnym dobrym opisie przebiegu procesu deformacji. Wymaga jednak właściwego opisu danych i odpowiedniego doboru parametrów. Do teorii można wprowadzać pewne modyfikacje, które mogą przyczynić się do poprawy opisu zjawiska, jednak działania takie nie powinny wpływać niekorzystnie na jednoznaczność prowadzonych obliczeń. Wprowadzenie dodatkowych parametrów może powodować niestabilność teorii i utratę sensu fizycznego nadanego tym parametrom. Dlatego istotnym kierunkiem badań naukowych w tym zakresie wydaje się być opracowanie procedur pozyskiwania możliwie dokładnych danych o eksploatacji górniczej i górotworze, które można uwzględnić w procesie obliczeniowym, a także określenie zasad wyznaczania parametrów teorii i ich możliwych rozkładów.

Podstawowym asumptem do zajęcia się tą problematyką były liczne prace naukowo badawcze dla przemysłu, w których brałem udział, a wymagały one właściwej parametryzacji modelu. Często brakowało kryteriów i zasad procedury wyznaczania parametrów. Dlatego przeprowadzone rozważania naukowe i uzyskane przeze mnie rozwiązania teoretyczne, po weryfikacji znalazły zastosowanie w praktyce, szczególnie w postaci algorytmów komputerowych. Realizacja obliczeń i analiz wymagała stworzenia autorskiego oprogramowania, które specjalnie dla tego celu zostało stworzone.

Jestem autorem bądź współautorem programów komputerowych i jednego systemu komputerowego wykorzystywanych w ramach badań naukowych, jak również wykorzystywanych w ramach zajęć dydaktycznych. Programy te były tworzone w językach Delphi oraz Visual Basic for Applications. Moje zainteresowania naukowo-badawcze znalazły odzwierciedlenie w publikacjach, opracowaniach dla przemysłu, w realizowanych projektach naukowo-badawczych, a także w działalności dydaktycznej.

Od 06.10.2004 roku na Wydziale Inżynierii Środowiska i Geodezji Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, prowadzę szereg zajęć dydaktycznych w ramach studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, pierwszego i drugiego stopnia na kierunku Geodezja i Kartografia. Zasadniczo prowadzone przeze mnie zajęcia dydaktyczne można podzielić na trzy grupy. Po pierwsze są to

zagadnienia związane z Geodezją Inżynierską, to znaczy: Geodezja Inżynierska, Pomiar Przemieszczeń, Geodezja Ewidencja Sieci Uzbrojenia Terenu. Druga grupa przedmiotów związana jest z instrumentoznawstwem geodezyjnym, a przede wszystkim: Nowoczesne Technologie Pomiarowe w Geodezji, Elektroniczna Technika Pomiarowa, Instrumentoznawstwo Geodezyjne. Trzecia grupa zajęć związana jest ogólnie z geodezją. Spis prowadzonych zajęć został zamieszczony w załączniku do autoreferatu. Poza prowadzeniem zajęć w trakcie trwania semestrów prowadzę również praktyki z przedmiotu Geodezja Inżynierska. Począwszy od 2005 roku jestem promotorem i recenzentem, prac inżynierskich i magisterskich, na kierunku Geodezja i Kartografia. Dotychczas jestem promotorem 34 prac inżynierskich oraz 27 prac magisterskich. Szczegółowe zestawienie tych prac zostało zamieszczone w załączniku. Oprócz bieżącej działalności dydaktycznej, jako pełnomocnik Dziekana ds. organizacji i wyposażenia Geodezyjnego Laboratorium Metrologicznego, przystosowałem laboratorium do prowadzenia zajęć dydaktycznych. Zaprojektowałem, zrealizowałem i opracowałem osnowy wysokościową i poziomą w laboratorium. Zaprojektowałem system płyt do wymuszonego centrowania instrumentów z możliwością ich rektyfikacji. Wyposażyłem laboratorium w sprzęt niezbędny do prowadzenia zajęć dydaktycznych.

Równoległe z prowadzeniem działalności naukowo-badawczej prowadziłem również działalność organizacyjną. Do najważniejszych zadań organizacyjnych realizowanych przeze mnie można zaliczyć pełnienie funkcji Sekretarza Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej dla kierunku Geodezja i Kartografia studia niestacjonarne w latach 2008-2009, funkcja Pełnomocnika Dziekana ds. organizacji i wyposażenia Geodezyjnego Laboratorium Metrologicznego w budynku przy ul. Balickiej 253c, członek Wydziałowej Komisji Likwidacyjnej w kadencji 2008-2012, od września 2012 zostałem wybrany na funkcję Prodziekana ds. Studiów Stacjonarnych na kierunkach "Geodezja i Kartografia" oraz "Gospodarka Przestrzenna", na kadencję 2012-2016.

