

**UCHWAŁA**  
**Komisji habilitacyjnej powołanej przez**  
**Centralną Komisję do Spraw Stopni i Tytułów**  
**w celu przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego**  
**dr n. chem. MARKA WIERGOWSKIEGO**  
**z dnia 23 maja 2016 r.**

Na podstawie art. 18a ust. 5 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2014 r., poz.1852) Komisja ds. postępowania habilitacyjnego dr n. chem. Marka Wiergowskiego, powołana przez Centralną Komisję do Spraw Stopni i Tytułów w dniu 14 marca 2016 r., w składzie:

Przewodniczący: prof. dr hab. Jan Pachecka

Członkowie: dr hab. Magdalena Prokopowicz – sekretarz Komisji

prof. dr hab. Andrzej Starek – recenzent

prof. dr hab. Andrzej Sapota – recenzent

prof. dr hab. Roman Kaliszan - recenzent

prof. dr hab. Jadwiga Jodynis - Liebert – członek Komisji

dr hab. Bartosz Wielgomas – członek Komisji

po zapoznaniu się z autoreferatem i recenzjami, dokonała oceny całokształtu osiągnięć naukowo-badawczych, dorobku dydaktycznego i organizacyjnego a w szczególności cyklu publikacji powiązanych tematycznie stanowiących osiągnięcie habilitacyjne zatytułowane „**Oszacowanie zagrożenia dla życia i zdrowia wybranymi ksenobiotykami na podstawie miarodajnej analizy chemiczno-toksykologicznej**”,

**jednogłośnie pozytywnie** opiniuje wniosek **dr Marka Wiergowskiego**

o nadanie stopnia doktora habilitowanego nauk farmaceutycznych

i występuje do Rady Wydziału Farmaceutycznego GUMed o nadanie stopnia

***doktora habilitowanego nauk farmaceutycznych***

Uchwała podjęta została w głosowaniu jawnym wobec braku wniosku Kandydata o przeprowadzenie głosowania w trybie tajnym (na podstawie art. 18a ust. 8 i 9 Dz. U. z 2014 r. poz.1852). Z uwagi na brak wniosku ze strony członków Komisji, nie została przeprowadzona rozmowa z Kandydatem nt. Jego osiągnięć i planów naukowych (na podstawie art. 18a ust. 10, Dz. U. z 2014 r., poz. 1852).



Przewodniczący Komisji  
Prof. dr hab. Jan Pachecka

**Uzasadnienie uchwały Komisji opiniującej wnioszek  
dr Marka Wiergowskiego  
złożony do Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów  
o przyznanie stopnia doktora habilitowanego**

Na podstawie ustawy z dnia 14 marca 2003r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. 2014r. poz. 1862 z późn. zm.) oraz rozporządzenia MNiSW z dnia 1 września 2011r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz. U. 196 poz. 1165), **Komisja habilitacyjna** powołana przez Centralną Komisję do Spraw Stopni i Tytułów, podczas posiedzenia w dniu 23 maja 2016 r., pozytywnie zaopiniowała wniosek dr Marka Wiergowskiego o nadanie stopnia doktora habilitowanego nauk farmaceutycznych.

**Recenzenci** scharakteryzowali poszczególne etapy kariery zawodowej dr Marka Wiergowskiego ze szczególnym uwzględnieniem przedstawionego do oceny cyklu publikacji powiązanych tematycznie, stanowiących osiągnięcie habilitacyjne, zatytułowane *„Oszacowanie zagrożenia dla życia i zdrowia wybranymi ksenobiotykami na podstawie miarodajnej analizy chemiczno-toksykologicznej”*.

**Recenzenci** przedstawili dane biograficzne dr Marka Wiergowskiego. Dr Marek Wiergowski w 1994 r. uzyskał tytuł zawodowy magistra inżyniera na Wydziale Chemicznym Politechniki Gdańskiej. W 1999 r. obronił z wyróżnieniem pracę doktorską pt. *„Nowe procedury oznaczania pestycydów w zróżnicowanych matrycach wodnych”*, uzyskując stopień doktora nauk chemicznych. Od 1998 r. do chwili obecnej jest zatrudniony w Katedrze i Zakładzie Medycyny Sądowej Wydziału Lekarskiego Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego, obecnie na stanowisku adiunkta. Równocześnie pełni obowiązki kierownika Pracowni Toksykologii Sądowej w tejże Katedrze.

**Oceniając osiągnięcia zawodowe** dr Marka Wiergowskiego, Pan **prof. dr hab. Andrzej Starek** podkreślił, że „Habilitant swój rozwój zawodowy ukierunkował na działalność diagnostyczną uzyskując prawo wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej (2007 r.) i specjalizację w dziedzinie „laboratoryjna toksykologia medyczna” (2012 r.), oraz stanowisko eksperta technicznego Polskiego Centrum Akredytacji (2014 r.). Habilitant odbył kursy i szkolenia w kraju i za granicą, takie jak: studium pedagogiczne w zakresie szkolnictwa zawodowego w Politechnice Gdańskiej (1994 r.), Master of Science Level Courses in Environmental Protection w Politechnice Gdańskiej (1994 r.), studia podyplomowe nt. Gospodarki odpadami niebezpiecznymi w Politechnice Gdańskiej, studium farmaceutyczne nt. Alkoholologii sądowej i narkomanii w Instytucie



Ekspertyz Sądowych w Krakowie (2000 r.), 2-letni staż po doktoracie w Joint Research Centre - The Institute for Reference Materials and Measurements (JRC-IRMM), Reference Materials Unit, Geel (Belgia) (2003 r.). W czasie tego stażu ukończył dwa kursy specjalistyczne: w zakresie certyfikacji materiałów referencyjnych oraz w zakresie zarządzania jakością i wdrażania normy akredytacyjnej ISO 17025. Pan **prof. dr hab. Andrzej Sapota** dodał, że „Pracownia Toksykologii Sądowej, kierowana przez Kandydata jest częścią Systemu Wczesnego Ostrzegania w Polsce koordynowanego przez pracowników Krajowego Biura do spraw Przeciwdziałania Narkomanii. Habilitant jest autorem imponującej liczby opinii i ekspertyz chemiczno-toksykologicznych przygotowanych dla potrzeb organów ścigania i wymiaru sprawiedliwości. Odnosząc się do powyższego, Pan **prof. dr hab. Roman Kaliszan** dodał, że „w swoim rejestrze ma On około 6400 oznaczeń alkoholu etylowego w materiale biologicznym, 1600 oznaczeń leków i narkotyków i około 400 toksykologiczno-chemicznych opinii sądowych. Pan **prof. dr hab. Roman Kaliszan** podsumował, że „przygotowanie zawodowe dr Marka Wiergowskiego w zakresie analizy toksykologicznej i sądowej jest znakomite i w pełni uzasadnia wysoką ocenę, którą cieszy się Kandydat do habilitacji, powszechnie w polskim środowisku medycznym i farmaceutycznym”.

**Oceniając osiągnięcia naukowo-badawcze** dr Marka Wiergowskiego, Pan **prof. dr hab. Andrzej Starek** wskazał, w oparciu o analizę bibliometryczną z dnia 16.12.2015 r., że „przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora, Habilitant opublikował 8 oryginalnych prac naukowych, których IF wynosi 4,444. Po doktoracie, powiększył On swój dorobek naukowy niemal 6-krotnie, publikując łącznie 45 prac, w tym 25 prac oryginalnych, 9 prac kazuistycznych, 8 rozdziałów w monografiach i podręcznikach, w tym 2 w podręczniku w języku angielskim, 1 pracę popularnonaukową oraz po 1 pracy pełnotekstowej w suplementach czasopism i 1 list do redakcji czasopism. Łączny IF tych prac wynosi 13,283, podczas gdy punktacje KBN/MNiSW i IC odpowiednio 209 i 216,57 punktów. Całkowity dorobek naukowy dr Marka Wiergowskiego, z wyłączeniem prac stanowiących osiągnięcie naukowe, liczy 53 pozycje o łącznym IF 17,727 oraz punktacji KBN/MNiSW 209 i IC 216,57. Według bazy *Scopus i Web of Science* na dzień 16.12.2015 r. prace te były cytowane odpowiednio 282 i 221 razy (bez autocytowań), a ich indeks Hirsha wynosi odpowiednio 9 i 7”. Pan **prof. dr hab. Andrzej Sapota** zauważył, że dorobek habilitanta obejmuje również „32 streszczenia z konferencji naukowych, w większości referatów ustnych (w tym 2 zagraniczne i 29 krajowych). Pan **prof. dr hab. Roman Kaliszan** dodał, że dr M. Wiergowski uczestniczył jako wykonawca „w realizacji dwóch projektów badawczych (1996, 1999 rok) finansowanych w ramach KBN oraz brał udział w realizacji projektu Komisji Europejskiej pt.

„In-vitro diagnostic procedures in diagnosis and monitoring of thyroid disease", IVD -Thyroid Project)" Pan **prof. dr hab. Andrzej Sapota** podkreślił, że „przyczyną Jego szybkiego rozwoju naukowego było bardzo sprawne posługiwanie się warsztatem analizy instrumentalnej z użyciem zróżnicowanych technik, w tym m.in. chromatografii gazowej (GC) z detekcją: płomieniowojonizacyjną (FID), termojonową (TID), wychwytu elektronów (ECD) czy spektrometrii mas (MS).

**W ocenie dorobku dydaktycznego i organizacyjnego** dr Marka Wiergowskiego **Recenzenci** z uznaniem odnieśli się do doświadczenia dydaktycznego habilitanta udokumentowanego prowadzeniem zajęć w zakresie medycyny sądowej i toksykologii w języku polskim i angielskim dla studentów różnych kierunków studiów Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego. Pan **prof. dr hab. Andrzej Starek** dodał, że „w latach 2005-2014 był opiekunem 13 studentów V roku Analityki Medycznej Wydziału Farmaceutycznego z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej GUMed, wykonujących prace magisterskie”. „Od 2014 r. jest opiekunem pomocniczym w przewodzie doktorskim pt. „*Smółka jako materiał do poszukiwania biomarkerów spożywania alkoholu przez ciężarne kobiety*" oraz opiekunem 3 prac inżynierskich z Wydziału Chemicznego Politechniki Gdańskiej. Ponadto od kilku lat prowadzi szkolenia i współpracę z funkcjonariuszami Wydziału Ruchu Drogowego i pracownikami Laboratorium Kryminalistycznego Komendy Wojewódzkiej Policji w Gdańsku.” Pan **prof. dr hab. Roman Kaliszan** zwrócił uwagę, że „Kandydat do habilitacji jest członkiem zespołu ekspertów Ministra Zdrowia ds. opracowania programu specjalizacji w dziedzinie „laboratoryjna toksykologia sądowa”, jest członkiem Polskiego Towarzystwa Medycyny Sądowej i Kryminologii oraz Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych. Był powoływany na recenzenta maszynopisów prac nadsyłanych do publikacji w czasopiśmie specjalistycznych.” Pan **prof. dr hab. Andrzej Starek** podkreślił że, „dr inż. Marek Wiergowski brał czynny udział w komitetach organizacyjnych krajowych konferencji naukowych, a w szczególności: X Konferencji Toksykologów Sądowych (Jastrzębia Góra, 2001), XV Naukowego Zjazdu Polskiego Towarzystwa Medycyny Sądowej i Kryminologii (Gdańsk-Sobieszewo, 2010), XXIX Konferencji Toksykologów Sądowych (Gdańsk, 2012), VIII Ogólnopolskiego Zjazdu Naukowego Sekcji Toksykologii Klinicznej PTL (Gdańsk, 2015) i konferencji pt. „Kobieta a alkohol" (Gdańsk, 2015). Pan **prof. dr hab. Andrzej Sapota** dodał, że „dr inż. Marek Wiergowski jest także członkiem międzynarodowego komitetu redakcyjnego tureckiego czasopisma medycyny sądowej ADLI TIP BOLTENI”.

**W ocenie osiągnięcia naukowego-habilitacyjnego** pod tytułem „*Oszacowanie zagrożenia dla życia i zdrowia wybranymi ksenobiotykami na podstawie miarodajnej analizy*



*chemiczno-toksykologicznej*”, Pan **prof. dr hab. Andrzej Starek** podkreślił, że „składa się z 10 publikacji o współczynniku oddziaływania 3,267 oraz punktacji KBN/MNiSW 75 i IC 32,66. Publikacje ukazały się w latach 2000-2015. W skład publikacji wchodzi 5 prac oryginalnych, 2 prace kazuistyczne, 2 prace pogładowe. 4 prace zostały opublikowane w czasopiśmie z IF, a pozostałe 6 w krajowych czasopiśmie nieindeksowanych”. Pan **prof. dr hab. Roman Kaliszan** zauważył, że „w 9 publikacjach Habilitant jest pierwszym autorem”, zaś „oświadczenia współautorów, potwierdzają wiodącą rolę dr Marka Wiergowskiego przy formułowaniu koncepcji badawczej, wykonaniu prac doświadczalnych oraz pisaniu publikacji.” Pan **prof. dr hab. Roman Kaliszan** podkreślił, że „zasadniczą wartością osiągnięcia habilitacyjnego jest wdrożenie nowych i ulepszenie standardowych procedur analitycznych w zakresie diagnostyki chemiczno-toksykologicznej, zapewniających prawdziwe miarodajne wyniki badań. Jest to niewątpliwie osiągnięcie o dominującym charakterze badawczo-aplikacyjnym. Zawiera jednak wartościowe elementy naukowo-poznawcze wymagane przez ustawodawcę przy ubieganiu się o stopień doktora habilitowanego”. Pan **prof. dr hab. Andrzej Starek** zauważył, że słabą stroną osiągnięcia naukowego jest niejednorodność tematyczna i stosunkowo niska punktacja IF. Brak jednorodności tematycznej według oceny Recenzenta wynika „z wielokierunkowego, przygotowania merytorycznego Habilitanta w zakresie toksykologii. W osiągnięciu naukowym habilitanta można wyróżnić trzy obszary Jego zainteresowania, a mianowicie problemy z zakresu toksykologii sądowej i klinicznej, toksykologii środowiskowej oraz analizy toksykologicznej ze szczególnym uwzględnieniem zapewnienia jakości”. Pan **prof. dr hab. Roman Kaliszan** zwrócił uwagę, że „godne podkreślenia są aspekty chemiczno-analityczne prac składających się na naukowe osiągnięcie habilitacyjne dr Marka Wiergowskiego. Kandydat do habilitacji zaproponował szereg nowych technik analitycznych, zwłaszcza separacyjnych. Habilitant opracował także nowe sposoby próbkowania oraz zaprojektował nowe układy do izolacji bioanalitów. W tym miejscu należy zauważyć oryginalny zestaw do pobierania próbek tkanki płucnej, zawierających hel.” Pan **prof. dr hab. Andrzej Sapota** dodał, że „jest to bardzo ważna praca w bibliografii Habilitanta, ponieważ w ostatnich latach stosowanie helu w celach samobójczych staje się coraz częściej stosowaną metodą, także przez osoby nieuleczalnie chore, które walczą o prawo do legalizacji tzw. wspomaganego samobójstwa”. Pan **prof. dr hab. Andrzej Starek** zauważył, że „ciekawym zastosowaniem analizy chemiczno-toksykologicznej w badaniach klinicznych była kontrola stężeń nikotyny, kotyniny i kofeiny w surowicy, moczu i ślinie u pacjentów po zabiegu angioplastyki wieńcowej w celu weryfikacji ich prawdomówności w wywiadzie lekarskim”. Pan **prof. dr hab. Andrzej Sapota** dodał, że

„Jest to bardzo ważna praca, ponieważ Kandydat przekonuje, że miarodajna ocena palenia tytoniu powinna być dokonana na podstawie oznaczenia stężenia kotyniny w surowicy krwi, ślinie i moczu za pomocą chromatografii cieczowej z detekcją spektrofotometryczną HPLC/UV-DAD. Habilitant wykazał ponadto, że kotynina występuje w zbliżonych stężeniach w surowicy krwi i w ślinie. Wynika z tej pracy jeszcze jeden ważny wniosek: odróżnienie czynnych od biernych palaczy jest możliwe na podstawie porównania wartości stężeń kotyniny w moczu, jednak uwiarygodnienie takiego zróżnicowania można uzyskać dopiero po oznaczeniu zawartości nikotyny i kotyniny we włosach”. Pan **prof. dr hab. Andrzej Starek** zwrócił uwagę, że ważnym osiągnięciem Habilitanta z punktu widzenia toksykologii sądowej i klinicznej było potwierdzenie zafałszowania chińskiego preparatu ziołowego na odchudzanie za pomocą sibutraminy, silnie działającego leku syntetycznego o tym samym działaniu. Badania Habilitant przeprowadził metodami: chromatografii gazowej z detekcją mas (GC/MS), chromatografii cienkowarstwowej (TLC), chromatografii cieczowej z detekcją diodową (HPLC/UV-DAD) i spektrometrii w podczerwieni (IR). Jest to pierwsza w Polsce publikacja na ten temat.” Pan **prof. dr hab. Roman Kaliszan** podkreślił, że „dr Marek Wiergowski opracował szereg oryginalnych metod oznaczania ksenobiotyków w materiale biologicznym i środowiskowym, w tym metody oznaczania nowych, syntetycznych substancji psychoaktywnych. Podjęte badania mają znamiona nowości naukowej a uzyskane wyniki wnoszą oryginalny wkład do współczesnej chemii toksykologicznej i medycyny sądowej”. Pan **prof. dr hab. Andrzej Sapota** zauważył, że „jest to przykład pracy, w której stosowane przez Kandydata techniki analityczne umożliwiają wykrycie nawet bardzo niskich stężeń substancji psychoaktywnych w materiale biologicznym, a także oznaczanie nowych substancji psychoaktywnych w różnych matrycach biologicznych (krwi, moczu, wycinkach narządów wewnętrznych) co uważam za bardzo istotne dla rozwoju toksykologii klinicznej i sądowej”. Pan **prof. dr hab. Andrzej Starek** dodał, że „warto zauważyć, że opisany przypadek zatrucia i inne podobne zdarzenia w Europie stały się podstawą umieszczenia metoksetaminy w Polsce w 2015r. na liście kontrolowanych substancji psychoaktywnych z grupy II-P wg ustawy o przeciwdziałaniu narkomanii. Problematykę środków psychoaktywnych Habilitant rozszerzył w ramach badań nad ich obecnością w ściekach komunalnych. Badania ścieków w aspekcie obecnych w nich substancji psychoaktywnych i leków stanowi nową strategię monitorowania procesu pobierania narkotyków i leków w miejscu pracy, w ośrodkach leczenia uzależnień, zakładach karnych, kampusach akademickich i in. Badania te mogą dostarczyć wiedzy o zjawiskach narkomanii i lekomanii nie u pojedynczych osób, ale w większych zbiorowościach ludzkich”. Pan **prof. dr hab. Andrzej Sapota** podsumował, „że do kluczowych osiągnięć



Kandydata oprócz umiejętności rozwiązywania problemów naukowych jakie przedstawił w omówionych powyżej pracach należy zaliczyć wdrożenie do rutynowej analizy bardzo wielu zróżnicowanych procedur diagnostycznych wykorzystywanych w toksykologii zarówno środowiskowej jak i sądowej”. Odnosząc się do powyższych stwierdzeń, Pan **prof. dr hab. Roman Kaliszan** zauważył, że „pewne zdziwienie budzi fakt, że Autor nowatorskich metod nie zabiegał o ich międzynarodową promocję poprzez wysyłanie do publikacji w tzw. „wysokoimpaktowanych” czasopismach. Osobiście szanuję decyzję Habilitanta odnośnie do ukierunkowania aplikacyjnego swoich badań, z naciskiem na ważne społecznie potrzeby krajowe.”

W wnioskach końcowych **Recenzenci** stwierdzili:

Pan **Prof. dr. hab. dr h.c. Roman Kaliszan**: „W badaniach objętych cyklem prac habilitacyjnych dr Marek Wiergowski udowodnił bardzo dobre przygotowanie w zakresie zaawansowanych metod analizy chemicznej, zwłaszcza metod separacyjnych, a także związanych zagadnień toksykologicznych, biochemicznych, epidemiologicznych i kryminalistycznych, stanowiących o statusie nowoczesnej chemii toksykologicznej i medycyny sądowej. Wykazał się umiejętnością stawiania racjonalnych hipotez badawczych i sprawnością w zakresie właściwego planowania i realizacji prac doświadczalnych, a także raportowania wyników badań w piśmiennictwie specjalistycznym. Uważam, że przedstawione osiągnięcie naukowe dr n. chem. Marka Wiergowskiego, jak również Jego całościowy dorobek naukowy, dydaktyczny i w zakresie organizacji zaplecza naukowo-badawczego upoważniają do kandydowania do stopnia doktora habilitowanego nauk farmaceutycznych.”

Pan **prof. dr hab. Andrzej Starek**: „Osiągnięcie naukowe i dorobek naukowy dr inż. Marka Wiergowskiego oceniam bardzo wysoko. Prace wchodzące w zakres osiągnięcia naukowego w większości mają charakter nowatorski. Prace te poszerzają istniejącą wiedzę na temat najczęstszych zagrożeń zdrowia i życia pojedynczych osób i dużych grup ludzkich. Habilitant jest bardzo dobrze przygotowanym, kompetentnym analitykiem toksykologiem dostrzegającym problemy badawcze w różnych działach toksykologii.”



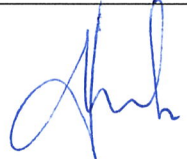

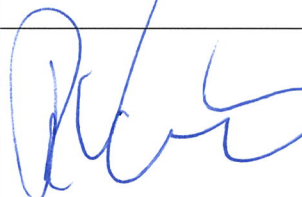
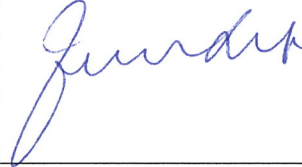
Pan **prof. dr hab. Andrzej Sapota**: ”Po wnikliwym zapoznaniu się z całokształtem dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego, a także osiągnięciem naukowym w postaci powiązanych tematycznie 10 publikacji pt. „*Oszacowanie zagrożenia dla życia i zdrowia wybranymi ksenobiotykami na podstawie miarodajnej analizy chemiczno-toksykologicznej*” uważam, że dr. inż. n. chem. Marek Wiergowski spełnia kryteria wynikające z art. 16 ust. 2 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65, poz. 595 z późn. zm.). Wnoszę zatem do Komisji

Habilitacyjnej powołanej przez Centralną Komisję ds. Stopni i Tytułów o dopuszczenie dr. inż. n. chem. Marka Wiergowskiego do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego w dziedzinie nauk farmaceutycznych.”

**Komisja habilitacyjna na podstawie pozytywnych opinii Recenzentów dotyczących osiągnięć naukowo-badawczych, dorobku dydaktycznego i organizacyjnego oraz cyklu publikacji powiązanych tematycznie stanowiących osiągnięcie naukowe Habilitanta, na posiedzeniu w dniu 23 maja 2016 r. podjęła uchwałę, w której jednogłośnie pozytywnie zaopiniowała wniosek doktora nauk chemicznych Marka Wiergowskiego i wystąpiła do Rady Wydziału Farmaceutycznego z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego o nadanie stopnia doktora habilitowanego nauk farmaceutycznych Panu dr Markowi Wiergowskiemu.**



**Lista członków Komisji opiniującej wniosek dr Marka Wiergowskiego  
złożony do Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów o przyznanie  
stopnia doktora habilitowanego**

<b>Lp.</b>	<b>Funkcja</b>	<b>Tytuł, imię i nazwisko</b>	<b>Podpis</b>
1	Przewodniczący	prof. dr hab. Jan Pachecka	
2	Sekretarz	dr hab. Magdalena Prokopowicz	
3	Recenzent	prof. dr hab. Andrzej Starek	
4	Recenzent	prof. dr hab. Andrzej Sapota	
5	Recenzent	prof. dr hab. Roman Kaliszan	
6	Członek	prof. dr hab. Jadwiga Jodynis - Liebert	
7	Członek	dr hab. Bartosz Wielgomas	