

Prof. dr hab. inż. Lech Dietrich  
ul. Iskry 39  
01-472 Warszawa

Warszawa, 2012-08-26

**Recenzja dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego Pana dr hab. inż.  
Michała Antoniego Glinickiego w związku z postępowaniem o nadaniu tytułu  
naukowego profesora.**

**1. Uwagi ogólne**

Pan Michał Antoni Glinicki ukończył Wydział Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej w roku 1984 uzyskując tytuł magistra inżyniera budownictwa. Bezpośrednio po ukończeniu studiów na Politechnice Warszawskiej odbywał w latach 1984 do 1989 Studia Doktoranckie w Instytucie Podstawowych Problemów Techniki PAN w Warszawie. Pracę zawodową rozpoczął w 1989 roku w Instytucie Podstawowych Problemów Techniki gdzie pracuje do chwili obecnej, kolejno na stanowiskach starszy asystent, adiunkt, docent, profesor nadzwyczajny. W 2008 roku został powołany na stanowisko kierownika pracowni. Równocześnie z pracą w IPPT pracował na pół etatu w firmie Hydrobudowa-1 w Warszawie w latach 1998 do 2002, a od 2001 roku do chwili obecnej jest zatrudniony w Instytucie Badawczym Dróg i Mostów w Warszawie, również na pół etatu, kolejno na stanowiskach docent i profesor nadzwyczajny.

Pan Michał Antoni Glinicki uzyskał oba stopnie naukowe w Instytucie Podstawowych Problemów Techniki. Stopień doktora nauk technicznych w zakresie mechaniki uzyskał w roku 1991 na podstawie rozprawy doktorskiej pt. „Wpływ prędkości obciążenia na wytrzymałość i odkształcalność kompozytów z matrycą cementową”, a stopień doktora habilitowanego nauk technicznych w zakresie budownictwa uzyskał w roku 2000 na podstawie rozprawy habilitacyjnej pt. „Mechanizmy kruchości i trwałości kompozytów cementowych z włóknami szklanymi”

Praca naukowa Pana dr hab. inż. Michała Antoniego Glinickiego dotyczy głównie problemów mechaniki kompozytów betonowych, a zwłaszcza charakteryzowania, projektowania i diagnozowania kompozytów o matrycach cementowych o zredukowanym oddziaływaniu na środowisko. Ważnym kierunkiem działalności naukowej Pana dr hab. inż. Michała Antoniego Glinickiego było rozwijanie doświadczalnych metod badań właściwości nowych materiałów budowlanych, a zwłaszcza kompozytów o matrycach cementowych zbrojonych stalowymi bądź szklanymi włóknami.

Rozprawa doktorska Pana Michała Antoniego Glinickiego dotyczyła analizy doświadczalnej wpływu prędkości obciążania na wytrzymałość i odkształcalność kompozytów cementowych. Kolejne prace poświęcone były analizie wpływu struktury kompozytów na ich właściwości mechaniczne i optymalizację składu kompozytów ze względu na ich właściwości użytkowe.

Rozprawa habilitacyjna dotyczyła kompozytów cementowych z włóknami szklanymi, a jej oryginalnymi elementami było opracowanie nowych metod i procedur badawczych wyznaczania wytrzymałości na uderzenia oraz przyczepności włókien, opracowanie nowych kompozycji rozpatrywanej w pracy klasy materiałów, określenie elementarnych mechanizmów zniszczenia i zaproponowanie własnego opisu modelowego uwzględniającego parametry mikrostruktury. Uzyskane wyniki stanowiły istotne rozszerzenie wiedzy o zachowaniu się pod obciążeniem kompozytów cementowych wzmocnionych włóknami szklanymi, ale również poszerzyły możliwości projektowania tego typu kompozytów.

Tematyka badań właściwości użytkowych kompozytów cementowych, projektowania ich składu i struktury, oceny wpływu mikrostruktury i poszczególnych jej składników, a zwłaszcza dodatku lotnych popiołów wapiennych na właściwości wyrobu końcowego była rozwijana w dalszych pracach naukowych i projektach badawczych Pana dr hab. inż. Michała Antoniego Glinickiego.

## **2. Ocena dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego**

Pan dr hab. inż. Michał Antoni Glinicki bezpośrednio po ukończeniu studiów na Wydziale Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej w 1984 roku rozpoczął studia doktoranckie w Instytucie Podstawowych Problemów Techniki PAN w Warszawie, gdzie też został zatrudniony w 1989 roku i pracuje do chwili obecnej, ostatnio na stanowisku profesora nadzwyczajnego i kierownika pracowni w Zakładzie Wytrzymałości Materiałów.

Cały dorobek naukowy Pana dr hab. inż. Michała Antoniego Glinickiego w ujęciu liczbowym z podaniem w nawiasach liczb dotyczących pozycji po uzyskaniu stopnia doktora habilitowanego, obejmuje 3(2) monografie, 3(2) zgłoszenia patentowe, 111(77) oryginalnych prac naukowych, w tym 38(27) opublikowanych w recenzowanych, zagranicznych i krajowych czasopismach, w tym 19(12) w czasopismach międzynarodowych o uznanej randze (z czego 12 w czasopismach z listy filadelfijskiej) oraz 73(50) rozdziałów w książkach i wystąpien na konferencjach naukowych międzynarodowych - 37(20) i krajowych - 36(30), opublikowanych w całości w materiałach konferencyjnych. Dorobek publikacyjny uzupełniony jest 45(31) najważniejszymi raportami z badań i ekspertyzami technicznymi wykonanymi dla przemysłu oraz (7) raportami z realizacji projektów badawczych.

Publikacje Pana dr hab. inż. Michała Antoniego Glinickiego ukazywały się w czasopiśmie o uznanej randze, takich jak Cement and Concrete Research, Journal of Thermal Analysis and Calorimetry, Construction and Building Materials, Journal of Materials in Civil Engineering, Materials and Structures, Computers and Concrete, Bulletin Polish Academy of Sciences-Technical Sciences.

Publikacje Pana dr hab. inż. Michała Antoniego Glinickiego były wielokrotnie cytowane w literaturze światowej, zgodnie z danymi bazy Web of Science 65 razy i przy indeksie Hirsha 4.

Istotnym uzupełnieniem dorobku naukowego Pana dr hab. inż. Michała Antoniego Glinickiego była realizacja międzynarodowych i krajowych projektów badawczych finansowanych z środków EU i przez MNiSW w ogólnej liczbie 13, przy czym w 5 z nich był ich kierownikiem.

Ważnym i znaczącym elementem oceny dorobku naukowego Pana dr hab. inż. Michała Antoniego Glinickiego były prace ukierunkowane na zastosowania inżynierskie. Ocena i wartość tej części dorobku Pana dr hab. inż. Michała Antoniego Glinickiego jest potwierdzona trzema zgłoszeniami patentowymi (z 1998 oraz z 2010 i 2011 roku). Podsumowaniem tej części dorobku naukowego Pana dr hab. inż. Michała Antoniego Glinickiego było 90(60) raportów z badań i ekspertyz technicznych wykonanych na zlecenie jednostek i firm gospodarczych.

Dorobek i zainteresowania naukowe Pana dr hab. inż. Michała Antoniego Glinickiego związane są z budownictwem, a zwłaszcza z nowoczesnymi, kompozytowymi materiałami budowlanymi, charakteryzowaniem i modelowaniem ich właściwości oraz projektowaniem ich składu i struktury.

Inżynieria materiałów budowlanych jest bez wątpienia podstawową dziedziną zainteresowań naukowych Pana dr hab. inż. Michała Antoniego Glinickiego, a szczegółowa tematyka Jego prac naukowych obejmowała analizę wpływu ilości, kształtu i rodzaju włókien na właściwości mechaniczne kompozytów, analizę wpływu składu mieszanek betonowych na właściwości betonów wysokowartościowych, optymalizację pod względem ilości i rodzaju mikrozbrojenia kompozytów, analizę efektywności rozproszonego zbrojenia włóknami metalowymi i syntetycznymi, propozycje nowych metod badań właściwości mechanicznych kompozytów cementowych, analizę możliwości i efektywności wykorzystania popiołów lotnych w spoiwach cementowych, analizę właściwości mechanicznych kompozytów zbrojonych włóknami szklanymi i optymalizację ich składu, diagnostykę mrozoodporności betonu na podstawie mikroskopowej charakteryzacji porów, ilościową ocenę rys i defektów w

betonie przy wykorzystaniu cyfrowej analizy obrazów, charakteryzację lokalnych właściwości mechanicznych betonu metodą mikroindentacji, analizę trwałości betonu w środowiskach agresywnych, analizę składu fazowego i mikrostruktury matryc cementowych z wykorzystaniem technik mikroskopii optycznej i elektronowej, dyfrakcji rentgenowskiej i termografii.

Umiejętność i swoboda posługiwania się różnymi metodami badawczymi do rozwiązywania postawionych zagadnień naukowych inżynierii materiałowej w budownictwie i łączenie metod doświadczalnych i zaawansowanych technik komputerowych charakteryzują i stanowią o wartości dorobku naukowego Pana dr hab. inż. Michała Antoniego Glinickiego. Umiejętności te, tak niezbędne przy wszystkich zastosowaniach inżynierskich, są najpełniej widoczne w tej właśnie części działalności Pana dr hab. inż. Michała Antoniego Glinickiego, która ma ścisły związek z charakteryzacją i projektowaniem nowych rodzajów kompozytów cementowych.

Prace doświadczalne stanowiące znaczącą większość dorobku naukowego Pana dr hab. inż. Michała Antoniego Glinickiego dotyczyły sposobów i procedur charakteryzowania właściwości mechanicznych kompozytów cementowych wzmocnionych rozproszonymi włóknami. Ważnym osiągnięciem Pana dr hab. inż. Michała Antoniego Glinickiego było opracowanie nowych metod badania wytrzymałości kompozytów na uderzenie i badania przyczepności pojedynczych włókien szklanych wraz z oprogramowaniem do zbierania danych i interpretacji wyników. Istotnymi elementami dorobku Pana dr hab. inż. Michała Antoniego Glinickiego było wykorzystanie metody mikroindentacji do oceny lokalnych właściwości mechanicznych kompozytów w mikroobszarach oraz ocena cech kompozytów cementowych na podstawie cyfrowej analizy obrazów, mikroskopii skaningowej i optycznej, dyfrakcji rentgenowskiej i termografii. Dodatkowym wynikiem działań Pana dr hab. inż. Michała Antoniego Glinickiego w zakresie wprowadzania nowych i doskonalenia istniejących metod badań było utworzenie w IPPT PAN unikatowego laboratorium mikrostrukturalnej diagnostyki kompozytów cementowych, a metody ilościowej oceny mikrostruktury betonu wykorzystano do diagnostyki materiałowej w konstrukcjach mostowych, nawierzchniach dróg i autostrad, nawierzchniach przemysłowych i betonowych elementach konstrukcyjnych.

Drugim, nie mniej ważnym nurtem aktywności naukowej Pana dr hab. inż. Michała Antoniego Glinickiego były zagadnienia optymalizacji struktury kompozytów cementowych z wykorzystaniem technik optymalizacji wielokryterialnej i algorytmów uczenia maszynowego. Wiedza i doświadczenie Pana dr hab. inż. Michała Antoniego Glinickiego w zakresie materiałów budowlanych, modelowania ich właściwości i komputerowego przetwarzania

danych doświadczalnych umożliwiły realizację wielu projektów badawczych o technicznym znaczeniu. Ta część aktywności naukowej Pana dr hab. inż. Michała Antoniego Glinickiego jest potwierdzona bardzo dużą liczbą, przekraczającą łącznie ponad 90 pozycji, raportów z badań i ekspertyz technicznych realizowanych na zlecenie różnych jednostek gospodarczych.

Dorobek naukowy Pana dr hab. inż. Michała Antoniego Glinickiego jest uzupełniony i wzbogacony Jego pracą organizacyjną i dydaktyczną.

Pan dr hab. inż. Michał Antoni Glinicki pełnił szereg odpowiedzialnych funkcji w krajowych i międzynarodowych gremiach eksperckich. Jest przedstawicielem Polski w strukturach międzynarodowej organizacji RILEM od 2007 roku oraz jest członkiem dwóch zespołów eksperckich tej organizacji. Przez wiele lat, od 2003 roku jest członkiem Sekcji Materiałów Budowlanych Komitetu Inżynierii Lądowej i Wodnej Polskiej Akademii Nauk. Jest członkiem od 2004 roku, zespołu ekspertów ds. jakości nawierzchni autostrady A4 powołanego przez Ministerstwo Infrastruktury. Jest, od 2000 roku, członkiem Komisji Normalizacyjnej ds. prefabrykatów z betonu Polskiego Komitetu Normalizacyjnego, a w latach 2003-2008 był członkiem Komitetu Technicznego nr 274 tej organizacji i przewodniczył zespołowi opracowującemu cztery normy techniczne. Pan dr hab. inż. Michał Antoni Glinicki był powoływany, w latach 2003-2007, na biegłego sądowego w trzech sprawach przed sądami publicznymi.

Pan dr hab. inż. Michał Antoni Glinicki jest redaktorem naczelnym kwartalnika DROGI i MOSTY nieprzerwanie od 2002 roku do chwili obecnej. Był też wielokrotnie recenzentem prac naukowych dla redakcji czasopism naukowych, w tym dla Cement and Concrete Research, Construction and Building Materials, Journal of Materials in Civil Engineering, Materials and Structures, Archives of Civil Engineering, Engineering Transactions. Był recenzentem 10 wniosków na projekty badawcze MNiSW. Pan dr hab. inż. Michał Antoni Glinicki był recenzentem dwóch prac doktorskich w 2003 i 2011 roku, a w 2011 recenzował dorobek naukowy i rozprawę habilitacyjną.

Pan dr hab. inż. Michał Antoni Glinicki był współorganizatorem cyklicznej międzynarodowej konferencji naukowej nt. Brittle Matrix Composites organizowanych w Warszawie co trzy lata, od 1988 roku, a w 1993 współorganizował dwa warsztaty naukowe pod auspicjami RILEM. Był też członkiem komitetów naukowych na 13 konferencjach międzynarodowych i czterech konferencjach krajowych, a w siedmiu konferencjach naukowych uczestniczył na imienne zaproszenie jej organizatorów.

Pan dr hab. inż. Michał Antoni Glinicki był kierownikiem zespołów badawczych realizujących 3 europejskie projekty badawcze i dwa projekty badawcze MNiSW,

uczestniczył w realizacji 4 innych międzynarodowych projektach badawczych i 3 projektach badawczych MNiSW.

Pan dr hab. inż. Michał Antoni Glinicki był promotorem dwóch prac doktorskich obronionych w Instytucie Podstawowych Problemów Techniki PAN w roku 2005, jest obecnie promotorem otwartego już w IPPT przewodu doktorskiego i opiekunem naukowym jednego doktoranta. Pan dr hab. inż. Michał Antoni Glinicki prowadził też szkolenia specjalistyczne i podyplomowe z zakresu budownictwa i materiałów budowlanych, łącznie 14 godzin wykładów. Jest autorem 11 publikacji o charakterze edukacyjnych i współautorem 2 podręczników z zakresu zastosowań fibrobetonów i metod diagnozowania betonów na podstawie badań strukturalnych.

Prace naukowe i osiągnięcia organizacyjne Pana dr hab. inż. Michała Antoniego Glinickiego były wielokrotnie wyróżniane. Otrzymał Nagrodę Naukową im. F.Jasińskiego Wydziału Nauk Technicznych PAN za rozprawę habilitacyjną w 2000, Wyróżnienie Ministra Budownictwa za promotorstwo nagrodzonej pracy doktorskiej w 2007 roku, Medal Prezydenta RP za długoletnią służbę w 2008 roku, a także dwukrotnie wyróżnienie Dyrekcji IPPT za osiągnięcia naukowe w 1997 i 2009 roku, a w 1995 roku otrzymał roczne stypendium naukowe Fundacji Rozwoju Nauki w Zakresie Inżynierii Lądowej im. A. i Z. Wasiutyńskich..

### **3. Wniosek końcowy**

Z zamieszczonej wyżej oceny dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego Pana dr hab. inż. Michała Antoniego Glinickiego wynikają Jego znaczące osiągnięcia naukowe i organizacyjne oraz liczące się i poważne osiągnięcia w kształceniu kadr naukowych. Wyniki tych prac są należycie upowszechnione w publikacjach naukowych w czasopiśmie krajowych i zagranicznych o uznanej randze oraz w pracy zawodowej w Instytucie Podstawowych Problemów Techniki PAN, a Pan dr hab. inż. Michał Antoni Glinicki jest uznanym specjalistą w zakresie inżynierii materiałów budowlanych w krajowym i światowym środowisku naukowym z tej dziedziny. Osiągnięcia Pana dr hab. inż. Michała Antoniego Glinickiego stanowią znaczący wkład do rozwoju inżynierii materiałów budowlanych i spełniają odnośne wymagania ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 roku.

Uwzględniając powyższe z całym przekonaniem rekomenduję wniosek o nadanie Panu dr hab. inż. Michałowi Antoniemu Glinickiemu tytułu naukowego profesora.

