Prof. dr hab. inż. Adam Hamrol
Politechnika Poznańska
Wydział Inżynierii Mechanicznej

Poznań 18 listopada 2026

**Opinia wspierająca Uchwałę Senatu Politechniki Krakowskiej z dnia 24 czerwca 2026 r. w sprawie wszczęcia postępowania o nadanie prof. dr. hab. inż. Wojciechowi Kacalakowi godności doktora honoris causa PK**

Przedłożona mi do oceny sprawa nadania profesorowi Wojciechowi Kacalakowi tytułu doktora honoris causa – najwyższej godności akademickiej – nie budzi najmniejszych wątpliwości; jest to inicjatywa w pełni uzasadniona. Przemawiają za nią wybitne dokonania Profesora w obszarze naukowym, dydaktycznym i organizacyjnym, a także Jego osobowość – człowieka o wielkiej charyzmie i autorytecie, który swoją postawą uosabia najpiękniejsze tradycje i wartości uniwersyteckie.

Prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak urodził się w listopadzie 1945 roku w Zduńskiej Woli. Jest absolwentem Politechniki Łódzkiej, którą ukończył w 1970 roku. W konkursie na najlepszego studenta łódzkiego środowiska akademickiego został wyróżniony nagrodą tzw. „Złotej Łódki". Stopień doktora nauk technicznych uzyskał w Instytucie Budowy Maszyn i Automatyzacji Politechniki Wrocławskiej w 1974 roku. W tejże uczelni, po kolejnych czterech latach, w 1978 roku, habilitował się na Wydziale Mechanicznym. Obie rozprawy – zarówno doktorska, jak i habilitacyjna – zostały wyróżnione. Tytuł naukowy profesora uzyskał w 1989 roku, a w 1991 roku został mianowany na stanowisko profesora zwyczajnego.

Obszarem prac naukowych profesora Wojciecha Kacalaka jest mechanika precyzyjna oraz technologia maszyn, w szczególności specjalności związane z mechatroniką, diagnostyką, optymalizacją i automatyzacją procesów mikroobróbki oraz procesów bardzo dokładnej obróbki ściernej (w tym materiałów trudno obrabialnych), a także z budową i eksploatacją precyzyjnych urządzeń technologicznych. W latach skoncentrował swoje zainteresowania naukowe na teoretycznych i doświadczalnych podstawach sztucznej inteligencji – przede wszystkim na zastosowaniach sztucznych sieci neuronowych, teorii zbiorów rozmytych i logiki rozmytej, a także hybrydowych, inteligentnych systemach diagnostyki, kompensacji zakłóceń oraz optymalizacji procesów i systemów technicznych w budowie i eksploatacji maszyn.

Dorobek publikacyjny Profesora obejmuje ponad 600 pozycji, w tym 3 monografie oraz ponad 160 publikacji w czasopismach i wydawnictwach o światowym zasięgu. Warto wymienić tutaj:

- czasopisma American Society of Mechanical Engineers (ASME), w tym: *Journal of Mechanisms and Robotics* oraz *Intelligent Engineering Systems Through Artificial Neural Networks*;
- czasopisma wydawnictwa Springer-Verlag, w tym: *Zeitschrift für Industrielle Fertigung – Spanende Fertigung*, *Produktion und Management*, *Springer Lecture Notes in Computer Science*, *Advances in Soft Computing*;
- inne renomowane periodyki: *Journal of Automation and CIM*, *VDI Berichte – Bearbeitung neuer Werkstoffe*, *Werkstatt und Betrieb – Zeitschrift für Maschinenbau, Konstruktion und Fertigung*, *Industrie Diamanten Rundschau*, *Zeitschrift für Angewandte Mathematik und Mechanik*, *International Journal for Theoretical and Applied Mechanics*.

Profesor Wojciech Kacalak może poszczycić się wynikami badań, które uzyskały potwierdzenie znaczenia naukowego oraz potencjału innowacyjnego poprzez wyróżnienia nagrodami Ministra Edukacji Narodowej, Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz w konkursach krajowych i międzynarodowych. Najważniejsze z tych osiągnięć to:

W zakresie procesów obróbki – opracowanie:

- nowych metod zautomatyzowanego, precyzyjnego szlifowania elementów z materiałów stosowanych w przemyśle elektronicznym i obronnym;
- podstaw optymalizacji procesów szlifowania i wygładzania z uwzględnieniem probabilistycznego charakteru procesów i stochastycznie zmiennych warunków realizacji;
- niekonwencjonalnych narzędzi ściernych o budowie warstwowej i pakietowej z agregatami ściernymi oraz strefowo zróżnicowanymi właściwościami;
- kompleksowej charakterystyki procesu mikroskrawania, z określeniem wpływu ekstremalnych warunków pracy ziarna, a zwłaszcza badania procesów mikroskrawania w niskich temperaturach oraz w próżni;
- podstaw kompleksowej oceny topografii powierzchni technicznych z uwzględnieniem zdolności klasyfikacyjnej parametrów.

W obszarze konstrukcji:

- konstrukcja automatycznych wielowrzecionowych szlifierek do obróbki elementów ceramicznych i piezoceramicznych w warunkach produkcji masowej;

- opracowanie nowych metod kontroli kształtu powierzchni śrubowych;
- opracowanie teoretycznych i doświadczalnych podstaw konstrukcji i technologii precyzyjnych, bezluzowych przekładni ślimakowych.

W zakresie szeroko rozumianej sztucznej inteligencji:

- prace nad efektywną odmianą algorytmu konkurencyjnego uczenia sztucznych sieci neuronowych bez nadzoru;
- opracowanie inteligentnych systemów minimalizacji niedokładności i kompensacji zakłóceń w procesach precyzyjnego szlifowania oraz w procesach precyzyjnego szlifowania długich powierzchni śrubowych;
- zaprojektowanie pakietu do modelowania i symulacji procesów obróbki ściernej z uwzględnieniem zaawansowanych metod modelowania kształtu i położenia ziaren ściernych, probabilistycznych cech ich zużycia i wykruszeń, stereometrii śladów skrawania i wypływek oraz kinematyki, a także skutków różnorodnych zakłóceń;
- opracowanie podstaw budowy interaktywnych systemów wspomagania projektowania z zastosowaniem symbolicznego zapisu cech projektowanych elementów i zautomatyzowanym tworzeniem graficznej reprezentacji projektu z wykorzystaniem sztucznej inteligencji oraz metod twórczego rozwiązywania problemów.

Przedstawiony zakres prac profesora Wojciecha Kacalaka doskonale ilustruje wszechstronność Jego zainteresowań. Za każdym z tych dokonań stoi ogromna wiedza, dogłębna analiza problemu oraz inspirowanie innych badaczy do podążania Jego tropem. Jest promotorem 19 prac doktorskich. Prowadzone przez Niego rozprawy wyróżniają się wysokim poziomem naukowym – aż 16 z nich zostało wyróżnionych, a siedmiu Jego wychowanków uzyskało stopnie naukowe doktora habilitowanego. Można śmiało stwierdzić, że Profesor jest twórcą szkoły naukowej w zakresie nowych metod precyzyjnej obróbki ściernej oraz zastosowań sztucznej inteligencji w technologii maszyn. Uczniami Jego szkoły było 3 profesorów, 6 doktorów habilitowanych, 12 doktorów oraz kilkunastu doktorantów.

Profesor współpracuje z ośrodkami naukowymi w Polsce i za granicą – w Niemczech, we Francji i na Węgrzech, a także z ośrodkami akademickimi w Hiszpanii, Stanach Zjednoczonych, Chinach i Rosji. Szczególnie owocna jest współpraca z prof. Thomasem G. Mathią, dyrektorem naukowym zespołu „Surface Topography & Abrasion" w Laboratory of Tribology and Dynamics of Systems, której efektem jest wiele wspólnych prac naukowych i publikacji.

Profesor Wojciech Kacalak jest nie tylko wybitnym teoretykiem – w Jego dorobku niezwykle ważne miejsce zajmują wdrożenia przemysłowe. Jest między innymi autorem bądź współautorem:

- nowych metod precyzyjnego, zautomatyzowanego szlifowania małych elementów z materiałów trudno obrabialnych w przemyśle elektronicznym;
- wielu generacji automatycznych linii do precyzyjnej obróbki ceramiki i piezoceramiki;
- hydraulicznej gładzarki do cylindrów z bezstopniową regulacją parametrów kinematycznych i nacisków roboczych;
- pras i rozpieraczy hydraulicznych;
- sprężarki z wirującym tłokiem;
- specjalistycznych programów obliczeniowych i narzędziowych.

Jest autorem bądź współautorem 148 patentów, z których ponad połowa została wdrożona. Należy podkreślić, że innowacyjne rozwiązania projektowe oraz patenty Kandydata są często cytowane w opisach patentowych urzędów w Stanach Zjednoczonych i Niemczech. Warto także wspomnieć, że opracował 3 normy opublikowane przez Polski Komitet Normalizacyjny (PKN), dotyczące narzędzi do obróbki ściernej i obróbki wiórowej kół zębatych.

Wiele osiągnięć naukowych oraz wdrożeniowych Profesora jest efektem współpracy z wiodącymi podmiotami przemysłowymi, takimi jak: Tyrolit Schleifmittelwerke Swarovski (Austria), Grote & Hartmann GmbH (Niemcy), ANDRE ABRASIVES, NORTON Abrasives, ZREMB Gorzów czy Zakłady Ceramiki Radiowej CERAD w Warszawie. Profesor Kacalak współpracował również z licznymi zakładami i centrami badawczymi przemysłu narzędziowego, produkcji obrabiarek i urządzeń technologicznych, przemysłu obronnego, samochodowego oraz maszyn roboczych w Polsce i za granicą. Związki z organizacjami przemysłowymi w Niemczech rozwijał m.in. w ramach projektu DAAD, obejmującego staże w zakładach grupy Volkswagena w Wolfsburgu, zakładach Opel w Bochum, zakładach firmy Mercedes-Benz w Stuttgarcie oraz BMW Group Research and Technology w Monachium. Przez wiele lat był przewodniczącym rady naukowej Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Obrabiarek i Urządzeń Specjalnych w Poznaniu.

Profesor Wojciech Kacalak był i jest często zapraszany do recenzowania oraz opiniowania dorobku naukowego. Jest autorem wielu opinii w postępowaniach o nadanie tytułu i godności doktora honoris causa, ponad 154 recenzji wniosków o nadanie tytułu naukowego profesora oraz stopni naukowych doktora habilitowanego i doktora (w tym recenzji w przewodach zagranicznych), a także ponad 280 recenzji monografii i artykułów naukowych oraz ponad 140 recenzji projektów badawczych (KBN, NCN, NCBR, MNiSW).

Życie zawodowe Profesora jest od ponad 40 lat związane z Koszalinem – początkowo jako pracownika Wyższej Szkoły Inżynierskiej, a następnie Politechniki Koszalińskiej. Na uczelniach tych pełnił kluczowe funkcje kierownicze. W latach 1978–1981 był prorektorem ds. kształcenia. Od 1982 roku przez dwie kadencje pełnił funkcję dziekana Wydziału

Mechanicznego, a następnie funkcję prorektora ds. nauki. W latach 1993–1999 sprawował urząd rektora uczelni. To właśnie w tym okresie uczelnia została przekształcona w Politechnikę Koszalińską i nastąpił jej wyjątkowo dynamiczny rozwój: powstały nowe kierunki studiów magisterskich, utworzono nowe wydziały, powołano Park Naukowo-Technologiczny, trzykrotnie wzrosła liczba profesorów i doktorów habilitowanych, a także uzyskano kolejne uprawnienia do nadawania stopni naukowych. Liczba studentów wzrosła do poziomu zapewniającego możliwości silnego oddziaływania cywilizacyjnego w regionie i kraju. Politechnika zyskała wówczas status i znaczenie dużej, liczącej się uczelni akademickiej, cieszącej się uznaniem wśród innych ośrodków naukowych, a także rozwinęła współpracę międzynarodową. Koszalin stał się prężnym ośrodkiem akademickim, a Politechnika umocniła swoją rolę jako centrum rozwoju i współpracy regionalnej. Po zakończeniu kadencji rektorskiej prof. Wojciech Kacalak w latach 1999–2005 ponownie pełnił funkcję dziekana Wydziału Mechanicznego Politechniki Koszalińskiej. Od 2003 roku jest prezesem Koszalińskiego Towarzystwa Naukowego.

Profesor Wojciech Kacalak był i nadal pozostaje aktywny w wielu gremiach ogólnokrajowych. Od 2007 roku pełnił funkcję zastępcy przewodniczącego Komitetu Budowy Maszyn Polskiej Akademii Nauk. Był członkiem Komitetu Budowy Maszyn Oddziału PAN w Poznaniu, członkiem Sekcji Technologii Maszyn i Sekcji Mechatroniki Komitetu Budowy Maszyn PAN, członkiem Polskiego Towarzystwa Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej, Polskiego Towarzystwa Informatycznego oraz uczestnikiem komitetów kilku innych stowarzyszeń naukowych. W grudniu 2012 roku w wyniku wyborów został członkiem Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów.

Dokonania Profesora znalazły wyraz w licznych wyróżnieniach i odznaczeniach. Najważniejsze z nich to:

- Złoty Medal Targów w Lipsku w dziedzinie zautomatyzowanych urządzeń technologicznych;
- pięć Nagród Ministra za osiągnięcia w działalności naukowej;
- dwie Nagrody Ministra za osiągnięcia w działalności dydaktycznej;
- tytuł I Wicemistrza Techniki NOT w krajowym konkursie na wybitne osiągnięcia w dziedzinie techniki;
- dwukrotne wyróżnienie za wybitne osiągnięcia wynalazcze – Złota Odznaka „DEDAL";
- wyróżnienie „Menedżer Pomorza Środkowego";
- dziewięć nagród w regionalnych konkursach NOT w zakresie wdrożeń nowej techniki;
- wyróżnienie tytułem „Człowiek Roku" na Pomorzu Środkowym;
- liczne wyróżnienia w konkursach studenckich na najlepszego dydaktyka.

Przedstawione dokonania profesora Wojciecha Kacalaka pozwalają uznać Go za wzór uczonego, inżyniera, nauczyciela i wychowawcy. Jest postrzegany jako człowiek obdarzony pasją do poszukiwania nowych możliwości zastosowania osiągnięć nauk podstawowych w naukach technicznych oraz w praktyce przemysłowej. Wyróżnia się przy tym nieprzeciętnym, błyskotliwym umysłem, a korzystając ze swojego gruntownego przygotowania matematycznego, opiera prace na szerokiej i głębokiej analizie teoretycznej.

W dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych profesor Wojciech Kacalak jest jednym z najbardziej rozpoznawalnych w Polsce uczonych – nie tylko ze względu na dokonania naukowe i przemysłowe, ale także z uwagi na zasługi dla rozwoju całego środowiska naukowego. Należy podkreślić, że nie ogranicza swojej działalności do grona najbliższych współpracowników oraz macierzystej uczelni. Jest otwarty na szeroką współpracę z ośrodkami naukowymi i przemysłowymi w kraju i za granicą. Cechuje się przy tym ogromną życzliwością, której towarzyszy – tak potrzebna przy ocenie dorobku naukowego – umiejętność krytycznego spojrzenia oraz udzielania inspirujących rad i wskazówek. Dzięki tym cechom w wyjątkowym stopniu przyczynił się do rozwoju naukowego wielu badaczy, w tym również pracowników ze środowiska Politechniki Krakowskiej, z którą współpracuje w zakresie rozwoju kadry naukowej, realizacji wspólnych grantów i projektów dla przemysłu, a także jako recenzent dorobku naukowego jej pracowników.

Biorąc pod uwagę przedstawione powyżej fakty oraz ich ocenę, pragnę zarekomendować Wysokiemu Senatowi Politechniki Poznańskiej pozytywne głosowanie w sprawie poparcia wniosku Senatu Politechniki Krakowskiej o nadanie profesorowi Wojciechowi Kacalakowi doktoratu honoris causa tej Uczelni.

