

Kraków, 15.10.2014

Prof. zw. dr hab. inż. Tadeusz J. Sobczyk
Politechnika Krakowska

OPINIA
na temat osiągnięć prof. dr hab. inż. Krzysztofa Kluszczyńskiego
w związku z procedurą dotyczącą nadania Mu
godności Doktora Honoris Causa Politechniki Świętokrzyskiej

1. Podstawy wykonania opinii

Podstawy formalne wykonania opinii stanowią:

- Uchwała Senatu Politechniki Świętokrzyskiej nr 126/14 z dnia 18 czerwca 2014 roku;
- Pismo Rektora Politechniki Świętokrzyskiej prof. dr hab. inż. Stanisława Adamczaka wyrażającego prośbę skierowaną do Senatu Politechniki Krakowskiej o zaopiniowanie wniosku o nadanie prof. dr. hab. inż. Krzysztofowi Kluszczyńskiemu godności Doktora Honoris Causa Politechniki Świętokrzyskiej; pismo nr KRK-073/91/2014 z dnia 23.06.2014 r.
- Uchwała Senatu Politechniki Krakowskiej, zgodnie z którą autorowi powierzono przygotowanie opinii dla Senatu PK; uchwała nr 52/p/09/2014 z dnia 26.09.2014 r.

Podstawy merytoryczne przygotowania opinii stanowi dokumentacja przekazana przez Rektora Politechniki Świętokrzyskiej oraz informacje o działalności naukowo-badawczej i zawodowej prof. dr. hab. inż. Krzysztofa Kluszczyńskiego opublikowane w Biuletynie Sekcji Maszyn Elektrycznych i Transformatorów Komitetu Elektrotechniki PAN Nr 58 z września 2010 roku oraz w Przeglądzie Elektrotechnicznym Nr 2/2010 z okazji 60. lecia urodzin.

2. Sylwetka Kandydata

Prof. dr hab. inż. Krzysztof Kluszczyński jest pracownikiem Wydziału Elektrycznego Politechniki Śląskiej. W roku 1973 ukończył z wyróżnieniem studia na tym Wydziale oraz związał z nim całą naukową oraz zawodową działalność. Reprezentuje dyscyplinę naukową Elektrotechnika. W tej dyscyplinie uzyskuje na macierzystym Wydziale stopnie naukowe: doktora nt. w roku 1978, także z wyróżnieniem, za pracę „Uogólnienie transformacji dwuosiowej i jej zastosowanie do analizy niesymetrycznych maszyn indukcyjnych, a w szczególności jednofazowego silnika z kondensatorem pracy o uzwojeniach typu T” oraz doktora habilitowanego nt. w roku 1986. Jego monografia habilitacyjna „Momenty pasożytnicze w maszynach asynchronicznych” została wyróżniona Nagrodą Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego. W roku 1996 otrzymuje tytuł naukowy profesora, wszystko za prace

z zakresu maszyn elektrycznych. Jako profesor zaczyna tworzyć własny zespół badawczy, zmieniając dość radykalnie zainteresowania badawcze. Jako przedmiot badań wybiera mechatronikę. Już w roku 1999 utworzył pierwszy w Polsce Zakład Mechatroniki na wydziałach elektrycznych, który w roku 2006 zostaje przekształcony w kierowaną przez Profesora Katedrę Mechatroniki, liczącą obecnie 17 osób. Pełni funkcję Dyrektora Centrum Edukacji w Mechatronice w Politechnice Śląskiej i przewodniczy jej Radzie Programowej.

W latach 1990-1999 przewodniczył Gliwickiemu Oddziałowi Polskiego Towarzystwa Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej (PTETiS), a od roku 1999 jest Przewodniczącym Zarządu Głównego tego ważnego dla elektrotechniki polskiej stowarzyszenia naukowo-technicznego. Od roku 2002 jest wybierany do Komitetu Elektrotechniki PAN, pracując w Sekcjach: Maszyn Elektrycznych i Transformatorów, Energoelektroniki i Napędu Elektrycznego, Systemów Elektroenergetycznych oraz Trakcji Elektrycznej. Jest członkiem Polskiego Komitetu Teorii Maszyn i Mechanizmów przy Komitecie Budowy Maszyn PAN oraz członkiem Sekcji Mikroelektroniki przy Komitecie Elektroniki PAN.

3. Dorobek naukowy Kandydata

Przedmiotem prac badawczych Profesora Krzysztofa Kluszczyńskiego są maszyny elektryczne, w tym szczególnie maszyny indukcyjne. Początkowo, pozostając pod wpływem i opieką Profesora Władysława Paszka, zajmuje się silnikami jednofazowymi. Powstają na ich temat oryginalne prace teoretyczne, przekładające się bezpośrednio na użytkowe metody obliczeniowe wspomagające projektowanie silników jednofazowych wykorzystywane przez polskich projektantów takich maszyn. Po uzyskaniu stopnia doktora Profesor opracowuje teorię maszyn indukcyjnych trój- i wielofazowych uwzględniającą wieloharmoniczny charakter przepływów ich uzwojeń. Proponuje unikalne modele matematyczne maszyn klatkowych umożliwiające ocenę właściwości tych maszyn bez rozwiązywania równań różniczkowych. Szczególnie cenne jest opracowanie metody analizy tzw. momentów pasożytniczych dla silników klatkowych oraz sposobów ich ograniczania, która uzyskuje uznanie w wielu polskich ośrodkach badawczych. Jego prace dotyczące modelowania maszyn indukcyjnych charakteryzują się oryginalnością, niejednokrotnie łamiąc obowiązujące w literaturze kanony. Cechą charakterystyczną Jego badań jest dbałość o użyteczność i wiarygodność wyników oraz dążenie do ich aplikacji.

Jako doktor habilitowany zwiększa aktywność na forum międzynarodowym. Uczestniczy w wielu najważniejszych w swojej specjalności konferencjach międzynarodowych i odbywa wiele wizyt w uniwersytetach europejskich, a także w Japonii Chinach, Australii i Ameryce Północnej. Na te działania uzyskuje wsparcie Fundacji Kościuszkowskiej, Fundacji Stefana Batorego oraz Ambasady Australijskiej. Te liczne wyjazdy wykorzystuje do propagowania swoich osiągnięć na forum międzynarodowym publikuje je w czasopiśmie oraz materiałach konferencyjnych o ogólnoświatowym zasięgu. Owocuje to uzyskaniem tytułu naukowego profesora nt., nadanym przez Prezydenta RP w roku 1996 w wieku 46 lat.

Po uzyskaniu tytułu naukowego Profesor Krzysztof Kluszczyński rozszerza obszar swoich zainteresowań badawczych na układy mechatroniczne, które łączą elementy elektrotechniki, elektroniki, automatyki, robotyki i materiałoznawstwa. Tworzy unikalny w skali Polski zespół

podjmujący prace badawcze dotyczące modelowania, projektowania i konstrukcji układów mechatronicznych, w których ważną rolę pełnią przetworniki elektromechaniczne o niekonwencjonalnej budowie. W pracach tych Profesor wykorzystuje swoje bardzo duże doświadczenie badawcze z zakresu maszyn elektrycznych. Obecnie jest to interdyscyplinarny zespół badawczy zdolny do kompleksowego rozwiązywania problemów układów mechatronicznych, o czym świadczy monografia „Mechatronika – analiza, projektowanie i badania wybranych elementów i systemów” wydana pod redakcją Profesora w 2014 roku. Wszyscy członkowie tego zespołu są wychowankami Profesora.

Swoje badania Profesor realizował przy finansowym wsparciu KBN i MNiSW, był kierownikiem 9. projektów badawczych. Wiele badań zrealizował dla polskich instytucji badawczych, w tym dla: Instytutu Elektrotechniki w Warszawie-Międzyzlesiu, Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Maszyn Elektrycznych KOMEL w Katowicach, Instytutu Automatykacji Systemów Elektroenergetycznych IASE w Gdańsku oraz Ośrodka Badawczo-Rozwojowy Urządzeń Mechanicznych BUMAR w Gliwicach-Łabędach, a także dla zakładów przemysłowych: Fabryki Silników Małej Mocy SILMA w Sosnowcu, Daimler Chrysler Rail Systems ZWUS w Katowicach, Fabryki Silników Elektrycznych BESSEL w Brzegu, Fabryki Aparatów Elektrycznych APENA w Bielsku-Białej, Dolnośląskich Zakładów Wytwórczych Maszyn Elektrycznych DOLMEL we Wrocławiu, a także dla FUJI FILM Manufacturing Europe B.V. w Holandii.

Profesor Krzysztof Kluszczyński opublikował łącznie, samodzielnie lub ze swymi współpracownikami, ponad 300 artykułów w czasopismach i materiałach międzynarodowych i ogólnopolskich konferencji oraz 5 monografii, w tym jednej w języku angielskim. Są wśród nich prace w renomowanych czasopismach o ogólnoświatowym obiegu, takich jak: Electric Machines and Power Systems w USA, Applied Electromagnetics and Mechanics, COMPEL – The International Journal for Computations and Mathematics in Electrical and Electronic Engineering oraz w czasopismach PAN: Journal of Applied Physics, Rozprawy Elektrotechniczne, Archives of Electrical Engineering, a także w wydawanym przez NOT Przeglądzie Elektrotechnicznym. Należy także wymienić prace w materiałach konferencji ogólnoświatowych: International Conference on Electrical Machines, Beijing International Conference on Electrical Machines, a także prace w materiałach międzynarodowych konferencjach organizowanych przez polskie uniwersytety: Electromagnetic Phenomena in Nonlinear Circuits, International Seminar on Electromagnetic Fields, Symposium on Electrical Machines, Micromachines and Servosystems, International Seminar on Fundamental of Electrotechnics and Circuit Theory czy Polish-Japanese Joint Seminar.

4. Działalność w zakresie kształcenia i rozwoju kadr naukowych

Kształcenie kadr naukowych jest szczególną pasją Profesora Krzysztofa Kluszczyńskiego. Wypromował 14 doktorów, z których 1 osoba uzyskała już tytuł naukowy profesora, a 2 osoby - stopień doktora habilitowanego. Tematyka prac doktorskich dotyczyła początkowo maszyn elektrycznych i ewoluowała w kierunku mechatroniki, preferując interdyscyplinarność badań. Zespół kierowanej przez Niego Katedry Mechatroniki to prawie wyłącznie Jego wychowankowie. O znaczeniu jakie Profesor przywiązuje do kształcenia kadr naukowych świadczy zainicjowanie w roku 1999 i permanentne organizowanie cyklu spotkań

pod nazwą Międzynarodowe Warsztaty Doktoranckie (OWD), które doczekały się już 15 edycji. Uczestniczą w nich doktoranci z większości polskich uczelni technicznych z zakresu elektrotechniki, automatyki, elektroniki oraz informatyki. O skali tych działań świadczy 1500 uczestników z Polski oraz 16 krajów Europy, Ameryki Płd. i Afryki Płn. Od 2003 roku uzupełniają je cykle spotkań CEPUS Summer School dla doktorantów z Europy Centralnej (11 edycji) oraz Eastern-Europe Summer School dla doktorantów z Europy Wschodniej, organizowane od 2008 roku (8 edycji).

Wiedza i autorytet Profesora w środowisku elektrotechniki i pokrewnych były często wykorzystywane do recenzji wniosków o stopnie i tytuły naukowe. Profesor recenzował 6 wniosków o tytuł naukowy profesora, 8 wniosków o stopień doktora habilitowanego nt. oraz 25 o stopień doktora nt. Wnioskodawcami były rady wydziałów elektrycznych prawie wszystkich polskich politechnik, lecz także – sporadycznie – wydziałów mechatroniki i informatyki. Uczestniczył także w podobnych przewodach w Instytut Nationale Polytechnique de Toulouse (Francja) oraz na TU-VSB Ostrawa (Czechy) i TU-Pilzno (Czechy). Rada Główna Szkolnictwa Wyższego trzykrotnie powoływała Go jako recenzenta wniosków o uprawnienia habilitowania. Profesor posiada również status recenzenta w Fundacji Nauki Polskiej.

5. Działalność dydaktyczna Kandydata

Dydaktyka zajmuje poczesne miejsce w działalności Profesora Krzysztofa Kluszczyńskiego. Profesor jest uznawany w kraju, ale również i za granicą za prekursora nurtu mechatroniki, wywodzącego się z elektromechaniki, uprawianego na wydziałach elektrycznych. Opracował i wdrożył na Politechnice Śląskiej pierwsze w Polsce programy specjalności Mechatronika na kierunkach Elektrotechnika (1997) oraz Elektronika i Telekomunikacja (2002). Był współzałożycielem i pierwszym Rektorem Wyższej Szkoły Mechatroniki (WSM) w Katowicach (2005-2007), która prowadziła pionierską specjalność Mechatroniki na kierunku Edukacja Techniczno-Informatyczna. Programy nauczania mechatroniki opracowane na Politechnice Śląskiej i w WSM w znacznym stopniu ukształtowały program kierunku Mechatronika, utworzony przez MNiSW w roku 2008. Pierwszy w Polsce kierunek Mechatronika na Wydziale Elektrycznym został uruchomiony z inicjatywy Profesora w Politechnice Śląskiej, wspólnie z Wydziałem Górnicztwa i Geologii oraz Wydziałem Automatyki, Elektroniki i Informatyki już w 2008 roku. Od tego czasu Profesor wpiera podobne inicjatywy w innych polskich uczelniach poprzez konsultacje oraz prezentacje i udostępnianie programów i siatek studiów. Kierunek Mechatronika realizowany pod opieką Profesora K. Kluszczyńskiego znalazł się w grupie laureatów konkursu na najlepsze kierunki studiów w Polsce, ogłoszonym przez MNiSW w 2013 roku.

Profesor oddziałuje w istotny sposób na programy nauczania mechatroniki także w skali międzynarodowej. Jest członkiem Steering Committee międzynarodowej sieci "Research and Education in Mechatronics" (REM). Uczestniczył, wraz z Katedrą Mechatroniki Politechniki Śląskiej, w dwóch wieloletnich programach Unii Europejskiej TEMPUS MEDA: „Development of an Industry-linked Mechatronics Program with Training of Trainers” DIMPToT (2007-2010) oraz “Development of a Joint International Master Degree and Lifelong Learning Framework in Mechatronics” JIM2L (2011-2014) wraz z partnerami z

Niemiec, Wielkiej Brytanii, Egiptu i Jordanii. W ramach tych programów powstały dwa międzynarodowe podręczniki akademickie z zakresu mechatroniki: „Mechatronics – Introductory Course” (2010) oraz “Industrial Mechatronics Workshop” (2013), wydane przez Mechatronics Association Germany, których współautorem jest Profesor. Są to podstawowe podręczniki z zakresu Mechatroniki dla studentów w Egipcie i Jordanii, a wzorcowe kierunki studiów M.Sc. i B.Sc. z zakresu Mechatroniki w Egipcie i Jordanii są również w znacznej mierze oparte na koncepcji kształcenia, wypracowanej w Katedrze Mechatroniki Politechniki Śląskiej. W zakresie programów nauczania mechatroniki współpracuje także z ICAM Grandes Ecoles Group we Francji. Doświadczenia Profesora związane z budową i rozwojem kierunku dydaktycznego Mechatronika są przedstawione w monografii „Od elektromechaniki do mechatroniki – 15 lat nauczania mechatroniki na Wydziale Elektrycznym Politechniki Śląskiej”.

Od wielu lat Profesor K. Kluszczyński prowadzi szeroką działalność międzynarodową z zakresu kształcenia inżynierów w ramach wielu sieci i programów międzynarodowych. W latach 1992 – 2010 współpracował z UNESCO International Centre for Engineering Education (UICEE). Był członkiem komitetów naukowych kongresów i konferencji, autorem oraz recenzentem wielu referatów i został odznaczony UICEE Silver Badge of Honour. W ramach Central European Exchange Program for University Studies – CEEPUS pełni rolę “national expert”, jest recenzentem projektów międzynarodowych, wielokrotnym uczestnikiem International Evaluation Commissions klasyfikacji wniosków, oceny ich realizacji i rozwoju poszczególnych etapów programu (CEEPUS I i II). W ramach sieci „Distance Learning and Remote Control” (DILARC) współpracuje z firmą SIEMENS nad rozwojem koncepcji międzynarodowych laboratoriów współpracujących przez Internet.

O wadze jaką Profesor przywiązuje do dydaktyki świadczy ponad 150 publikacji dotyczących kształcenia inżynierów oraz organizacji nauki oraz ponad 300 recenzji artykułów i referatów z zakresu Engineering Education.

6. Działalność w sferze nauki na forum ogólnopolskim

Profesor Krzysztof Kluszczyński jest bardzo aktywny w środowisku polskiej elektrotechniki. Powszechnie są znane i cenione konferencje, seminaria i sympozja organizowane przez Profesora. Przez wiele lat (1987-2003) Jego coroczne Beskidzkie Seminaria Elektryków cieszyły się wielkim zainteresowaniem i brało w nich udział wielu najważniejszych reprezentantów środowisk: Elektrotechniki, Elektroniki, Automatyki, Informatyki i Telekomunikacji. Ważnym cyklem spotkań wyżej wymienionych środowisk jest sympozjum „Podstawowe Problemy Energoelektroniki, Elektromechaniki i Mechatroniki” organizowane przez Profesora od roku 1993. Profesor organizuje także wspólnie z Akademią Morską w Gdyni bardzo atrakcyjne Międzynarodowe Seminaria Naukowe na pokładzie Daru Młodzieży. Od roku 2005 odbyły się 4 takie spotkania. Wszystkie wymienione konferencje są nadzorowane „autorsko” przez Profesora. Oprócz starannie dobranego programu i wysokiego poziomu prezentowanych prac, oferowane są akcenty humanistyczne i artystyczne w postaci mini koncertów, recitali (w tym własnych), spektakli teatralnych i baletowych, spotkań z artystami, wykładów wybitnych intelektualistów i przedstawicieli nauk humanistycznych, matematycznych i fizycznych, wystaw malarskich, grafiki i fotografii. Wynika to z

pozazawodowych zainteresowań Profesora. Uwzględniając wspomniane wcześniej międzynarodowe spotkania oraz szkoły letnie dla doktorantów, działalność Profesora w sferze organizacji różnego rodzaju spotkań naukowców jest imponująca. Można doliczyć się organizacji około 80. takich spotkań. Poza tymi konferencjami Profesor jest powoływany w skład komitetów naukowych wielu krajowych i międzynarodowych konferencji z zakresu elektrotechniki i mechatroniki.

Profesor K. Kluszczyński był jednym z inicjatorów Ogólnopolskich Spotkań Dziekanów Wydziałów Elektrycznych oraz współorganizatorem pierwszego spotkania w Wisła-Czarne w roku 1991. Zjazdy dziekanów na trwale wyszły do kalendarza ogólnopolskich wydarzeń i pełnią bardzo ważną rolę informacyjną i integracyjną. Profesor utrzymuje kontakty z organizatorami kolejnych zjazdów, konsultując programy czy występując z okolicznościowymi wykładami.

Profesor jest bardzo zaangażowany w życie różnych stowarzyszeń o charakterze naukowo-technicznym. Pod Jego przewodnictwem stowarzyszenie PTETiS stało się bardzo aktywnym i ważnym elementem środowiska elektrotechniki polskiej. Powstały 4 nowe oddziały, a liczba członków zwiększyła się dwukrotnie. Z Jego inicjatywy od roku 2001 są organizowane przez poszczególne Oddziały PTETiS seminaria „Wybrane Zagadnienia Elektrotechniki i Elektroniki”. Odbyło się już 11 edycji. Gromadzą one badaczy różnych specjalności i przyczyniają się do integracji środowiska. Zainicjował ogólnopolską akcję wyboru „Patrona Roku” z grona zmarłych najwybitniejszych osobowości polskiej elektrotechniki. Od roku 2006. przypominano sylwetki 7. profesorów.

Poza działalnością w stowarzyszeniu PTETiS jest aktywnym członkiem Stowarzyszenia Elektryków Polskich (SEP), za co został wyróżniony Srebrną Odznaką SEP oraz Medalem im. Prof. J. Nowackiego. Jest członkiem Zarządu Polskiego Towarzystwa Zastosowań Elektromagnetyzmu.

Ponadto Profesor jest ekspertem Państwowej Komisji Akredytacyjnej oraz Polskiego Komitetu Normalizacyjnego. W roku 2012 został wybrany członkiem Rady Naukowej Instytutu Elektrotechnik w Warszawie. Jest Redaktorem Działowym i Członkiem Rady Programowej ogólnopolskiego czasopisma NOT „Przegląd Elektrotechniczny”, członkiem Advisory Board czasopism „Global Journal of Engineering Education” i „World Transactions on Engineering and Technology Education”. Był członkiem-założycielem International Compumag Society, a w latach 1990-1996 był członkiem Kapituły Nagrody „Lux ex Silesia”. Za działalność na rzecz nauki i szkolnictwa wyższego został wyróżniony Krzyżem Kawalerski OOP, Złotym i Srebrnym Krzyżem Zasługi oraz Medalem Edukacji Narodowej. Wiele polskich uczelni przyznało Mu swoje honorowe odznaki i medale. Są to: Odznaka „Zasłużony dla Politechniki Śląskiej”, Odznaka „Zasłużony dla Politechniki Łódzkiej”, Medal „Zasłużonemu dla Politechniki Rzeszowskiej”, Medal „For Meditorious Friends of Technical University of Częstochowa”, Medal „50-lecia Politechniki Białostockiej”, Medal „50-lecia Politechniki Śląskiej” oraz „Medal 65-lecia Instytutu Elektrotechniki w Warszawie”. Uhonorowany został także medalem „50-lecia Mykhailo Ostrofhadsky National University” w Kremenczuku na Ukrainie.

Także pozazawodowa działalność Profesora Krzysztofa Kluszczyńskiego była wyróżniana. Jest Członkiem Honorowym Studenckiego Koła Przewodników Górskich „Harnasie” oraz Członkiem Honorowym Akademickiego Klubu Turystycznego „Watra”, otrzymał Srebrną

Honorową Odznakę PTTK. Za działalność w ZSP otrzymał Srebrną Odznakę SZSP. Posiada Medal NSZZ Solidarność Regionu Śląsko-Dąbrowskiego "W 15 rocznicę oporu społecznego".

7. Wniosek końcowy

Profesor Krzysztof Kluszczyński należy do grona wybitnych postaci współczesnej elektrotechniki w Polsce. Potrafi umiejętnie łączyć naukę oraz dydaktykę i zadania organizacyjne. Osiągnięcia w tych obszarach działalności nauczyciela akademickiego są podstawą do mojej bardzo wysokiej oceny Jego dorobku.

Biorąc pod uwagę osiągnięcia Pana Profesora Krzysztofa Kluszczyńskiego wnoszę z pełnym przekonaniem do Senatu Politechniki Krakowskiej o poparcie wniosku o nadanie Mu tytułu i godności Doktora Honoris Causa Politechniki Świętokrzyskiej.

