

RECENZJA

w zakresie osiągnięć naukowych, dydaktycznych i organizacyjnych dr inż. Rafała Lewkowicza kandydata do stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna.

Podstawa: Decyzja Rady Doskonałości Naukowej z dnia 28 czerwca 2021 r. oraz Uchwała Rady Naukowej Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych Nr 02/H/RN ITWL/2021 z dnia 26 sierpnia 2021 r. w sprawie powołania komisji habilitacyjnej w postępowaniu habilitacyjnym dr inż. Rafała Lewkowicza.

1. Podstawowe informacje o kandydacie.

Dr inż. Rafał Lewkowicz urodził się 28 sierpnia 1977 roku w Szczebrzeszynie. W 1997 r. ukończył Technikum Mechaniczne w Zespole Szkół Mechanicznych w Zamościu na kierunku budowa i eksploatacja pojazdów mechanicznych w specjalności technik-mechanik pojazdów samochodowych. W tym samym roku rozpoczął studia w Wojskowej Akademii Technicznej na Wydziale Uzbrojenia i Lotnictwa, gdzie w roku 2002 otrzymał tytuł magistra inżyniera na kierunku mechatronika w specjalności uzbrojenia wojsk lądowych. W tym miejscu należy podkreślić, że za opracowaną pracę magisterską na temat: „Projekt terminala graficznego przeciwlotniczego zestawu artyleryjsko-rakietowego w zintegrowanym systemie kierowania ogniem” otrzymał wyróżnienie.

Od roku 2007 Habilitant jest zatrudniony w Wojskowym Instytucie Medycyny Lotniczej, obecnie (od 2019 r.) zajmuje etat adiunkta w Zakładzie Badań Symulatorowych, Szkolenia i Treningu Lotniczo-Lekarskiego. W roku 2008 Habilitant odbył praktyki w Lotniczo-Medycznym Centrum Sił Powietrznych w Portugalii w zakresie fizjologii lotniczej wg STANAG 3114, natomiast w roku 2009 ukończył studia podyplomowe w zakresie bazy danych i ich aplikacji na Wydziale Informatyki w Polsko-Japońskiej Wyższej Szkole Technik Komputerowych w Warszawie.

Równoległe z pracą zawodową, w okresie 2003-2021, Habilitant rozwijał swoje umiejętności naukowo-dydaktyczne poprzez prace w jednostkach naukowych. W latach 2003-2013 był między innymi przedstawicielem w zespole badawczym dotyczącym Systemów Sterowania i Kierowania Ogniem w WAT, natomiast w okresie 2013-2017 członkiem zespołu badawczego w Instytucie Psychologii Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego. Poza tym w okresie 2017-2018 Opiniowany był w Zespole Badawczym Uniwersytetu Warszawskiego.

Mając na uwadze chęć dalszego zgłębiania wiedzy i rozwoju warsztatu naukowego habilitant rozpoczyna studia III stopnia (doktoranckie) w Instytucie Technicznym Wojsk Lotniczych. Finalnym efektem było uzyskanie w roku 2018 tytułu doktora nauk technicznych w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn na podstawie rozprawy doktorskiej pt. „Metoda oceny jakości odwzorowań przyspieszeń w symulatorach lotu”.

Nie mam wątpliwości, co do tego, że zdobyte w latach 2003-2021 wszechstronne wykształcenie i doświadczenie umożliwiły Kandydatowi wypracowanie dobrego warsztatu badawczego oraz pozwoliły właściwie przygotować się do prowadzenia zajęć dydaktycznych na wysokim poziomie, a wyniki badań przedstawione w ramach dysertacji stanowią podstawę do ukierunkowania dalszej działalności naukowej Habilitanta w kolejnych latach.

2. Ogólna charakterystyka dorobku naukowego.

Habilitant przedstawił autoreferat (załącznik nr 3) oraz wykaz osiągnięć naukowych (załącznik nr 4), w których zaprezentował swój dorobek publikacyjny oraz osiągnięcia naukowo-badawcze.

Działalność naukowa habilitanta obejmują różne formy działalności publicystycznej: monografia, 6 rozdziałów w monografiach naukowych, 30 artykułów w czasopismach naukowych. Powstawały one zarówno przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora jak i po jego zdobyciu.

Analizując okres działalności naukowej Habilitanta przed doktoratem w jego dorobku znajdują się: monografia, stricte jego rozprawa doktorska, 3 współautorskie rozdziały w monografiach naukowych (w tym 2 razy, jako osoba wiodąca), 18 artykułów w czasopismach naukowych, w tym 8 publikacji wydanych w czasopismach naukowych posiadających współczynnik wpływu Impact Factor (IF). Zwraca uwagę fakt, że w żadnym z 8 artykułów posiadających współczynnik IF, Habilitant nie pełni wiodącej roli, nie był pierwszym autorem, a liczba współautorów waha się od 4 do 5. Na dorobek publikacyjny Habilitanta składa się też 10 prac w czasopismach naukowych nieposiadających współczynnika IF, Opiniowany jest autorem 2 publikacji oraz współautorem 8, prace mają od 2 do 5 autorów.

Sumaryczny IF według listy Journal Citation Reports (JCR) zgodnie z rokiem opublikowania wyniósł 7,235 (wg punktacji MNiSW - 239 pkt.).

Po doktoracie, Habilitant był autorem 1 rozdziału oraz współautorem 2 rozdziałów w monografiach naukowych, prace mają 2 autorów. Opublikował 1 prace autorsko oraz 10 współautorskich prac w czasopismach z listy JCR, prace mają od 2 do 7 autorów. Jest również współautorem 1 pracy z poza listy JCR.

Sumaryczny IF według listy JCR zgodnie z rokiem opublikowania wyniósł 16,546, a liczba punktów za publikacje naukowe według komunikatu MNiSW wyniosła 745 pkt.

Należy podkreślić znaczący przyrost parametrów naukometrycznych po uzyskaniu stopnia doktora.

W tym miejscu stwierdzam rozbieżności w stosunku do liczby zadeklarowanych rozdziałów w monografiach naukowych po doktoracie przez Habilitanta, a mianowicie w Tabeli 2 *Podsumowanie osiągnięć naukowo-badawczych* (załącznik 4, str. 25) jest liczba 6, natomiast w Tabeli 1 *Działalność publicystyczna* (załącznik 4, str. 24) jest 7. Po weryfikacji (załącznik 4, Wykaz opublikowanych rozdziałów w monografiach naukowych, str. 4) należy stwierdzić, że Habilitant jest autorem 1 rozdziału w monografii po doktoracie, a zatem właściwa jest liczba 6.

Bazując na danych przedstawionych w przedmiotowym załączniku można stwierdzić, że średnia wydanych artykułów nie jest zbyt wysoka, ponieważ waha się w granicach niespełna 2 rocznie. W tym miejscu należy podkreślić, że Habilitant jest autorem tylko 3 z spośród 30 artykułów naukowych. Analizując powyższą kwestię oceniam aktywność publicystyczną kandydata co najwyżej na średnim poziomie.

Publikacje Habilitanta uzyskały w bazie Web of Science 63 cytowania (stan na dzień 23.03.2021 r.), natomiast w bazie Scopus 79 cytowań, w tym 54 bez autocytowań (stan na dzień 23.03.2021 r.). Współczynnik IF=23,71, a indeks Hirscha ma wartość H=5 zarówno według bazy Web of Science (stan na dzień 23.03.2021 r.) jak i bazy Scopus (stan na dzień 23.03.2021 r.). Liczba punktów według komunikatu MNiSW wynosi 984, w tym po doktoracie 745.

Biorąc pod uwagę stosunkowo długi okres aktywności naukowej Habilitanta (około 20 lat, pierwsze prace opublikowane zostały około 17 lat temu), taki poziom cytowań należy ocenić jako najwyżej średni. Pozytywnie należy odnieść się do znaczącego wzrostu liczby punktów według komunikatu MNiSW po doktoracie (wzrost prawie 3-krotny).

Podsumowanie: Uogólniając ocenę osiągnięć publicystycznych Kandydata można skonstatować, że kształtuje się ona co najwyżej na średnim poziomie.

3. Ocena cyklu publikacji stanowiącego osiągnięcie naukowe w rozumieniu Ustawy.

Jako osiągnięcie naukowe w rozumieniu Ustawy¹ Habilitant przedstawił cykl publikacji (załącznik nr 5) *Numeryczne i eksperymentalne badania wpływu parametrów kinetycznych symulatorów lotniczych na organizm pilota*. Na cykl publikacji składa się 5 prac.

Prace są ze sobą powiązane, a wyniki i doświadczenia jednej pracy wykorzystywane są w drugiej publikacji. W tym miejscu należy podkreślić, że cztery z wymienionych w wykazie publikacji zostało napisanych w języku angielskim. Pozwoliło to upowszechnić i popularyzować wyniki badań prowadzonych przez Habilitanta na arenie międzynarodowej.

Spośród wskazanych 5 prac, Opiniowany jest autorem 2 prac (P3, P5) oraz współautorem 3 prac (P1, P2, P4). Deklarowany udział procentowy wskazany przez Habilitanta wynosi odpowiednio: 80% (P1, P2) oraz 60% (P4). Należy podkreślić, że publikacje (P1, P2) mają dwóch autorów, natomiast praca (P4) trzech autorów.

Osobnym aspektem jest właściwe określenie procentowego udziału Habilitanta w tych pracach. Pomimo zadeklarowania przez Habilitanta powyższego wkładu, z uwagi na fakt, że pozostali autorzy prac w swoich oświadczeniach nie przedstawili procentowego udziału, a jedynie wskazali ich udział w opracowaniu i ocenie poszczególnych produktów prac, dokładne określenie zaangażowania każdego z nich wydaje się być dość trudne.

Powyższe uwagi, w tym trudności w rzetelnym ustaleniu merytorycznego i procentowego udziału Habilitanta w pracach (P1, P2, P4) potwierdzają, że włączenie tych prac do osiągnięcia habilitacyjnego nie jest do końca właściwe.

Dociekania naukowe Habilitanta ukierunkowane były na rozwiązaniu dwóch niżej przedstawionych problemów badawczych, w celu uzyskania poprawy skuteczności układów ruchu symulatorów lotu, w szczególności w zakresie bodźcowania ruchowego poprzez wykorzystanie nowego, antropocentrycznego podejścia do badania właściwości układów ruchu symulatorów lotu w zakresie generowania pożądaných bodźców ruchowych.

Istotą tego podejścia jest działanie polegające na przystosowaniu symulatorów lotu, a dokładnie ich platform ruchu, do możliwości i potrzeb psychofizjologicznych człowieka.

Pierwszy problem badawczy dotyczył oceny skuteczności bodźcowania ruchowego w symulatorach dezorientacji przestrzennej, natomiast drugi identyfikacji bodźców ruchowych

¹ Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

odpowiedzialnych za występowanie choroby symulatorowej u pilotów podczas treningu w dynamicznych symulatorach lotu.

W przeprowadzonych badaniach Habilitant skutecznie wykorzystał specjalistyczną wiedzę teoretyczną, weryfikując ją licznymi pracami symulacjami i eksperymentami. W konsekwencji uzyskał nowe osiągnięcia (załącznik nr 3, str. 27), które można postrzegać jako autorki wkład Habilitanta w rozwój dyscypliny inżynieria mechaniczna, w postaci:

- Opracowania matematycznych i symulacyjnych modeli percepcji orientacji przestrzennej człowieka (P2) oraz nasilenia choroby lokomocyjnej (P3).
- Przeprowadzenia badań i analizy skuteczności bodźcowania ruchowego dla niekonwencjonalnej konstrukcji układu ruchu symulatora lotu.
- Opracowania metody oceny skuteczności bodźcowania ruchowego (P2) oraz metody identyfikacji i badania bodźców wpływających na występowanie choroby symulatorowej.
- Opracowania i wdrożenia w symulatorach lotu algorytmów bodźcowania ruchowego. Powyższe umożliwiło przeprowadzenie badań interakcji operator-maszyna i są wykorzystane w systemie selekcji kandydatów do zawodu pilota i treningu pilotów w WIML.

Prace (P1) opublikowano w specjalistycznym czasopiśmie *Journal of Theoretical and Applied Mechanics* Habilitant przedstawił problematykę wyznaczenia możliwych zbiorów wartości przemieszczeń kątowych w połączeniach ruchowych symulatora, które umożliwiają osiągnięcie zdalnych przyspieszeń liniowych kabiny. Natomiast w pracy (P2) przedstawiono badania numeryczne, które stanowiły weryfikacje wyników badań doświadczalnych o których mowa w pracy (P4).

Z kolei w pracy (P3) Habilitant przeprowadził dwa eksperymenty. Pierwszy eksperyment pozwolił określić optymalną procedurę osiągania i powrotu kabiny symulatora z poziomu przyspieszenia wyjściowego. Natomiast w drugim eksperymencie wyznaczył optymalny poziom przyspieszenia wyjściowego, przy którym bodźce ruchowe generowane podczas przejścia do i z wyższych wartości przyspieszenia, wywołują najmniejsze nasilenie objawów choroby symulatorowej.

W pracy (P4) Habilitant przeprowadził badania doświadczalne z wykorzystaniem symulatora Gyro-1 IPT na grupie 40 osób. Zastosowane scenariusze dezorientacji przestrzennej reprezentowały trzy profile lotu ze złudzeniem pochodzenia przedsionkowego (złudzeniem somatobrotowym, złudzeniem Coriolisa lub złudzeniem przechylenia).

W kolejnym badaniu opisanym w pracy (P5) Habilitant ocenił wpływ prędkości zmiany przyspieszenia generowanego w symulatorze na występowanie niekorzystnych bodźców ruchowych, które wpływają na występowanie choroby symulatorowej.

Wyniki z przeprowadzonych badań zostały praktycznie wykorzystane do opracowania ulepszonych algorytmów sterowania układem ruchu symulatorów lotu HTC-07 oraz Gyro-1 IPT, jak również opracowywania nowych scenariuszy dezorientacyjnych dla symulatora Gyro-1 IPT.

Liczba punktów za publikacje naukowe wchodzące w skład osiągnięcia naukowego, według komunikatu MNiSW zgodnie z rokiem opublikowania artykułów wynosi 340.

Podsumowanie: Reasumując, oceniam, że przedstawiony do recenzji cykl publikacji jest interesującym i wartościowym materiałem naukowym. W zdecydowanej przewadze mieści się on w uprawianej dyscyplinie naukowej.

Ponadto, można zauważyć, że Habilitant skutecznie wykorzystuje w swoich dociekaniach naukowych wiedzę specjalistyczną z obszaru kilku dziedzin naukowych, m.in z dziedziny nauk medycznych, czy też nauk społecznych. Powyższe potwierdza interdyscyplinarność przeprowadzonych przez Habilitanta badań i stwarza możliwości wprowadzenia do dyscypliny inżynieria mechaniczna rozwiązań sprawdzonych i stosowanych w innych dyscyplinach. Nie są to zatem działania ukierunkowane na wydawanie jak największej liczby publikacji, ale na osiągnięcie konkretnych odpowiedzi na rozważane problemy badawcze w celu praktycznego wdrożenia osiągniętych wyników.

Niewątpliwie dotychczasowy dorobek naukowy Kandydata świadczy również o jego umiejętnościach w dobieraniu kierunków badań, czy dostrzeganiu ważnych problemów badawczych, których rozwiązanie wychodzi naprzeciw potrzebom praktyki, w tym wypadku potrzebom pilotów. Treści merytoryczne zawarte w opracowaniu oceniam również jako inspirujące do dyskusji oraz stanowiące podstawę do prowadzenia dalszych badań.

W świetle powyższych faktów stwierdzam, że osiągnięcia naukowe Habilitanta pomimo stwierdzonych mankamentów zasługują na pozytywną ocenę. Uważam, że tworzą one podstawę do ubiegania się o wnioskowany awans naukowy.

4. Ocena pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych (istotnej aktywności naukowej).

Na pozostałe osiągnięcia naukowe Habilitanta składa się 19 prac opublikowanych w materiałach konferencyjnych, 61 sprawozdań z realizacji prac naukowo-badawczych i wdrożeniowych, 11 sprawozdań z ekspertyz naukowych, wykonanych na zamówienia, a także 7 wdrożeń rozwiązań konstrukcyjnych, technologicznych oraz współautorstwo 1 wzoru przemysłowego.

Dodatkowo należy podkreślić osiągnięcia Habilitanta dotyczące technologicznego projektowania i konstruowania w dwóch obszarach badawczych: systemów przeciwlotniczych bliskiego zasięgu oraz symulatorów lotniczych, wykorzystywanych w szkoleniach, treningach i badaniach z zakresu fizjologii lotniczej. Przed uzyskaniem stopnia doktora zaangażowany był w 10 projektach, natomiast po doktoracie w 4 projektach. Udział Habilitanta w tych projektach kształtował się od 15% do 100%. Podkreślenia wymaga fakt, że po doktoracie Kandydat z pośród 4 projektów 3 realizował samodzielnie, a 1 w 80%.

Habilitant wyniki swoich badań prezentował i weryfikował na krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych. Brał udział w 19 konferencjach naukowych, w tym 10 krajowych i 9 międzynarodowych (4 poza granicami kraju). Jego dorobek w tym zakresie to 16 wygłoszonych referatów na konferencjach naukowych oraz liczne przygotowania materiałów z konferencji krajowych i zagranicznych. W tym miejscu należy zaznaczyć, że tylko dwa razy Habilitant wygłosił referat po doktoracie.

Poza tym, przed uzyskaniem tytułu doktora Habilitant występował, jako członek komitetu organizacyjnego, w trzech komitetach organizacyjnych i naukowych międzynarodowych i krajowych konferencji naukowych.

Oceniając osiągnięcia naukowo-badawcze należy również zwrócić uwagę na fakt, że Kandydat uczestniczył lub nadal uczestniczy w pracach zespołów badawczych w 17 projektach, w tym 3 projektach po doktoracie, a finansowanych w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych. Wyniki uzyskane z realizacji projektów udostępniał za pośrednictwem sprawozdań.

Wydał 72 sprawozdania, w tym 61 z realizacji prac naukowo-badawczych i wdrożeniowych oraz 11 ekspertyz naukowych.

Wszystkie projekty zasługują na uwagę, niemniej jednak za szczególnie interesujący uważam projekt badawczo-rozwojowy z obszaru obronności i bezpieczeństwa państwa *Opracowanie i wdrożenie do produkcji celownika programowalnego do armat przeciwlotniczych lub zestawów artyleryjsko-rakietowych*, czy też projekt rozwojowy z obszaru obronności i bezpieczeństwa państwa *Aparatura wspomagania procesu kierowania ogniem w systemie obrony przeciwlotniczej obiektu punktowego*.

Habilitant był też recenzentem 17 manuskryptów z listy JCR i/lub indeksowanych w bazie Web of Science, a od roku 2018 jest również recenzentem zarejestrowanym w bazie Ekspertów Narodowego Centrum Badań i Rozwoju.

Działalność naukowa Habilitanta została zauważona i doceniona. Potwierdzeniem tego jest przyznane w 2018 roku wyróżnienie nadane przez Radę Naukową ITWL za rozprawę doktorską *Metoda oceny jakości odwzorowań przyspieszeń w symulatorach lotu*.

Podsumowując: W świetle powyższych faktów pozytywnie oceniam osiągnięcia Habilitanta w ramach aktywności naukowej. Z powodzeniem angażuje się on w projekty badawczo-rozwojowe, a zaprezentowane wyniki w ramach sprawozdań jednoznacznie świadczą, że mają one duży potencjał naukowy. Powyższe przedkłada się również na wdrożenie tych wyników do konkretnych produktów.

5. Ocena dorobku organizacyjnego, dydaktycznego i popularyzatorskiego, udziału w projektach badawczych oraz współpracy międzynarodowej.

Habilitant zdobytą wiedzę i doświadczenie sukcesywnie wykorzystywała w prowadzonej działalności dydaktycznej i organizacyjnej. Obecnie, jest pracownikiem badawczo-technicznym i zajmuje stanowisko adiunkta w Zakładzie Badań Symulatorowych, Szkolenia i Treningu Lotniczo-Lekarskiego Wojskowego Instytutu Medycyny Lotniczej, a dydaktyka stanowi istotną część jego działalności. Prowadzi szereg zajęć specjalistycznych w zakresie medycyny lotniczej dla personelu latającego Sił Zbrojnych RP.

Średnia liczba godzin lekcyjnych wynosi 380 w roku kalendarzowym. Ponadto, okresowo prowadzi szkolenia dla lekarzy realizujących w WIML program specjalizacji z medycyny lotniczej. W 2015 r. był opiekunem naukowym praktyk studenckich w WIML ze studentami Wydziału Transportu Politechniki Śląskiej.

Natomiast, ze względu na fakt, iż Habilitant wywodzi się ze środowiska pozauczelnianego, nie posiada opieki nad pracami dyplomowymi jak i roli promotora pomocniczego w przewodzie doktorskim.

Od 2018 r. Habilitant jest członkiem Polskiego Towarzystwa Medycyny Lotniczej, a od roku 2019 jest redaktorem działu czynniki ludzkie w krajowym, recenzowanym czasopiśmie naukowym *The Polish Journal of Aviation Medicine, Bioengineering and Psychology*, wydawanym przez Polskie Towarzystwo Medycyny Lotniczej. Ponadto, od roku 2021 jest członkiem zespołu ds. dokonania oceny działalności WIML.

Habilitant bierze udział w wielu projektach badawczo-rozwojowych krajowych oraz uczestniczy w pracach międzynarodowego zespołu ds. certyfikacji procedur szkoleniowych w zakresie Programu szkolenia z fizjologii przyspieszeń i treningu w wirówce przeciążeniowej (*Acceleration Physiology and Centrifuge Training Program*) kierowanego przez United States Air Force (*Air Education and Training Command*).

W roku 2008 Habilitant odbył krótkoterminowy zagraniczny staż naukowy w Centro de Medicina Aeronautica – Forca Aerea Portuguesa, Lizbona. Habilitant poszerzył wiedzę z obszaru filozofii lotniczej, w szczególności dotyczącą badań w zakresie dezorientacji przestrzennej, a potwierdzeniem powyższego jest uzyskany certyfikat.

Doświadczenie zdobyte w ramach stażu z powodzeniem zostało wykorzystane w późniejszym okresie Habilitanta w badaniach i treningach personelu latającego.

Habilitant od wielu lat wykazuje się współpracą z otoczeniem społecznym i gospodarczym. Nawiązał współpracę z 4 podmiotami sektora gospodarczego (Przedsiębiorstwo PREXER Sp. z o. o., Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Centrum Techniki Morskiej S.A., Centrum Badawczo-Rozwojowe Zakładów Mechanicznych „Tarnów” S.A., Przedsiębiorstwo PCO S.A.) oraz podmiotami naukowymi (Wojskowa Akademia Techniczna, Uniwersytet Warszawski, Katolicki Uniwersytet Lubelski, Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych, Instytut Transportu Samochodowego), a jej efektem było m.in. wdrożenie 10 technologii oraz wydanie licznych raportów, sprawozdań z przeprowadzonych badań. Ponadto, Habilitant wykonał 12 ekspertyz/opracowań na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorców.

Podsumowanie: Osiągnięcia Habilitanta w zakresie dorobku organizacyjnego, dydaktycznego oraz udziału w projektach badawczych można uznać za wystarczające.

6. Wniosek końcowy.

Po dokonaniu oceny dotychczasowego dorobku naukowego, osiągnięć dydaktycznych i organizacyjnych stwierdzam, że dr inż. Rafał Lewkowicz jest ukształtowanym pracownikiem naukowo-dydaktycznym, o dość znacznym i wartościowym dorobku naukowym, dobrze przygotowanym do samodzielnego rozwiązywania złożonych problemów naukowych i zadań organizacyjnych.

Poza tym w swoim dorobku naukowym wnosi zauważalny wkład do teorii nauk inżyniersko-technicznych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna. Jest też zaangażowany w liczne krajowe i międzynarodowe projekty badawczo-rozwojowe.

Reasumując: pozytywnie oceniam dorobek naukowy, osiągnięcia dydaktyczne oraz organizacyjne Habilitanta i popieram wniosek o dalsze procedowanie postępowania mającego na celu nadanie dr inż. Rafałowi Lewkowiczowi stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżyniersko-technicznych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna.

Stanowicz Augustyn

