



PROF. DR HAB.
ARKADIUSZ MĘŻYK

DOKTOR HONORIS CAUSA
UNIWERSYTETU PRZYRODNICZEGO
W LUBLINIE



PROF. DR HAB.

ARKADIUSZ MĘŻYK

DOKTOR HONORIS CAUSA

UNIWERSYTETU PRZYRODNICZEGO

W LUBLINIE

Lublin, 16 września 2025 roku



PROFESOR
ARKADIUSZ MĘŻYK

RECTORIS MAGNIFICI ORATIO

Tytuł doktora honoris causa, wprowadzony ponad 600 lat temu na Uniwersytecie w Oksfordzie, jest najwyższą godnością akademicką nadawaną przez uczelnie osobom wybitnym, cieszącym się wielkim autorytetem i uznaniem, których działalność naukowa, społeczna i organizacyjna wniosła nowe wartości dla rozwoju nauki lub społeczeństwa i współpracy między ośrodkami naukowymi. Przyznanie tytułu doktora honoris causa stanowi także wyraz podziękowania osobie wyróżnionej za jej pracę i osiągnięcia naukowe w zakresie kreowania postępu badawczego. Postęp naukowy i cywilizacyjny wytworzyli ludzie twórczy, poszukujący nowości, przekraczający granice wyobraźni, wiedzy i poznania w danym czasie, kreatorzy nowych wizji, idei i ważnych osiągnięć oraz odkryć. Kim byli i są ci wspaniali ludzie, którym tyle zawdzięczamy? W zdecydowanej większości są to osoby nam znane, chociaż ich wiedza, twórczość i światłość umysłu niekiedy nas onieśmielają. Do grona tych osób z pewnością należy znakomity uczony, cieszący się wielkim autorytetem naukowym i uznaniem w kraju i na świecie, *visiting profesor* renomowanych uczelni zagranicznych, człowiek olbrzymiej wiedzy, szczącący się znakomitymi osiągnięciami badawczymi, dydaktycznymi i organizacyjnymi, członek i przewodniczący wielu komitetów i rad naukowych, doktor honoris causa multi prof. dr hab. inż. Arkadiusz Mężyk. Naukowiec uhonorowany wieloma znamienitymi nagrodami i wyróżnieniami.

Doceniając w pełni wielkość zasług w zakresie badawczym, organizacyjnym i dydaktycznym dla środowiska akademickiego w Polsce, a także istotny wkład wniesiony w rozwój i promocję nauki oraz kształtowanie szkolnictwa wyższego w Polsce, jak również uwzględniając wspaniałą osobowość prof. dr. hab. inż. Arkadiusza Mężyka, Senat Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie nadał Profesorowi tytuł doktora honoris causa. Profesor dr hab. inż. Arkadiusz Mężyk jest wybitnym badaczem, wizjonerem, organizatorem i pomysłodawcą wielu pro-

jektów naukowych i dydaktycznych, a także niestrudzonym propagatorem najnowszych osiągnięć nauki, szczególnie z zakresu dynamiki maszyn, optymalizacji i symulacji numerycznych, mechatroniki oraz projektowania pojazdów wojskowych.

Profesor to pracownik nauki doceniający postęp i wkład badawczy w rozwój wiedzy, gospodarki i przemysłu, niecofający się w dyskusjach przed obroną prawdy i wartości uznanych w świecie nauki, ale szanujący każdego dyskutanta, umiejący przekonywać ludzi do wartości nowych i ważnych osiągnięć badawczych oraz swoich wizji. Profesor Arkadiusz Mężyk to również znakomity lider i organizator pracy badawczo-dydaktycznej i administracyjnej uczelni. Pełnił funkcję dziekana Wydziału Mechanicznego Technologicznego oraz rektora Politechniki Śląskiej. Był przewodniczącym Konferencji Rektorów Akademickich Szkół Polskich (KRASP), a obecnie jest honorowym przewodniczącym tej organizacji. Środowisko naukowe w Polsce, doceniając dorobek badawczy, wiedzę i zaangażowanie oraz osobowość Profesora, powierzało mu wiele różnych funkcji w licznych komitetach, towarzystwach i radach naukowych instytutów technicznych. Profesor dr hab. inż. Arkadiusz Mężyk był członkiem Komitetu Mechaniki PAN, Komitetu Inżynierii Lądowej i Wodnej PAN, Polskiego Towarzystwa Biomechaniki, Polskiego Towarzystwa Metod Komputerowych Mechaniki oraz Przewodniczącym Komitetów: Budowy Maszyn PAN, Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej, Polskiego Towarzystwa Metod Komputerowych Mechaniki. Dzięki Jego zaangażowaniu zostało powołane Śląskie Centrum Kompetencji Przemysłu 4.0 oraz utworzone Polsko-Niemieckie Centrum Hybrydowych Konstrukcji Lekkich.

Osiągnięcia naukowo-badawcze prof. dr. hab. inż. Arkadiusza Mężyka są bardzo duże. Obejmują ponad 250 publikacji naukowych w czasopismach naukowych oraz materiałach konferencyjnych krajowych i zagranicznych, 6 monografii naukowych, 28 patentów, 2 wzory przemysłowe. Był promotorem 13 zakończonych przewodów doktorskich. Ponadto wykonał 30 recenzji rozpraw doktorskich, kilkanaście recenzji w postępowaniach habilitacyjnych oraz w postępowaniach o nadanie tytułu profesora. Uczestniczył lub kierował pracami 40 komi-

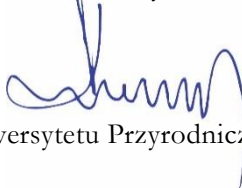
tetów organizacyjnych konferencji naukowych krajowych i międzynarodowych.

Dorobek naukowy i organizacyjny prof. dr. hab. inż. Arkadiusza Mężyka jest ceniony nie tylko w kraju, ale i za granicą, a w uznaniu jego zasług otrzymał wiele nagród, wyróżnień tytułów i godności, w tym dwa tytuły doktora honoris causa: Uniwersytetu Technicznego w Ias-sach w Rumunii oraz Politechniki Lwowskiej na Ukrainie.

Wniosek o nadanie prof. dr. hab. inż. Arkadiuszowi Mężykowi tytułu doktora honoris causa Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie złożony przez Wydział Inżynierii Produkcji został poparty przez Radę Naukową Dyscypliny Inżynieria Mechaniczna oraz społeczność akademicką z pozostałych wydziałów naszej uczelni i pozytywnie zaopiniowany przez recenzentów: prof. dr. hab. inż. Huberta Dębskiego z Politechniki Lubelskiej oraz prof. dr. hab. inż. Andrzeja Seweryna z Politechniki Gdańskiej i Senat naszego Uniwersytetu. Nadając zaszczytny tytuł doktora honoris causa, nasza uczelnia składa podziękowanie i wyraża wdzięczność wielce szanownemu Profesorowi za wspieranie działalność naukową, dydaktyczną i organizacyjną, a także dziękuje za istotny wkład wniesiony w rozwój i promocję nauki oraz kształtowanie szkolnictwa wyższego w Polsce. Bliskie, merytoryczne i życzliwe kontakty oraz budujące spotkania z Profesorem są niezwykle cenne przez pracowników Wydziału Inżynierii Produkcji Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.

Wielce szanowny Profesorze, czcigodny Doktorze Honoris Causa Multi, z okazji otrzymania tytułu doktora honoris causa Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, proszę przyjąć najlepsze życzenia: wszelkiej pomyślności, zdrowia i sukcesów w dalszej pracy badawczej, dydaktycznej i organizacyjnej oraz wiele zadowolenia i radości w życiu osobistym i rodzinnym.

Prof. dr hab. Krzysztof Kowalczyk



Rektor Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie

UCHWAŁA NR 8/2024-2025

Senatu Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie

z dnia 29 listopada 2024 r.

**w sprawie wszczęcia postępowania opiniodawczego o nadanie tytułu doktora honoris
causa Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie prof. dr. hab. inż. Arkadiuszowi Mężykowi**

Na podstawie §9 ust. 5 Statutu Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie uchwała się, co następuje:

§1

Senat Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie wyraża zgodę na wszczęcie postępowania
opiniiodawczego o nadanie tytułu doktora honoris causa Uniwersytetu Przyrodniczego
w Lublinie prof. dr. hab. inż. Arkadiuszowi Mężykowi.

§2

Uchwała wchodzi w życie z dniem jej podjęcia.

PRZEWODNICZĄCY SENATU

REKTOR



PROF. DR HAB. KRZYSZTOF KOWALCZYK

UCHWAŁA NR 25/2024-2025

Senatu Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie

z dnia 24 stycznia 2025 r.

w sprawie nadania tytułu doktora honoris causa

Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie

prof. dr. hab. inż. Arkadiuszowi Mężykowi

Na podstawie § 9 ust. 7 Statutu Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, uchwala się, co następuje:

§ 1

Senat Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie – na wniosek Rektora

przygotowany przez Wydział Inżynierii Produkcji

nadaje tytuł doktora honoris causa

prof. dr. hab. inż. Arkadiuszowi Mężykowi

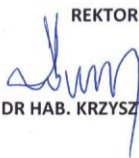
- wybitnemu specjalście, którego osiągnięcia wniosły znaczący wkład w rozwój nauk z zakresu inżynierii mechanicznej, zwłaszcza z dynamiki układów mechatronicznych, obejmujących projektowanie, optymalizację i symulacje numeryczne,
- prześwietnemu uczonemu o uznanej pozycji i dorobku na forum międzynarodowym,
- niezwykle cenionemu i niekwestionowanemu autorytetowi w środowisku akademickim,
- znakomitemu mentorowi i organizatorowi nauki, którego działalność w licznych Radach, Towarzystwach i Konsorcjach oraz wspaniałe pełnienie najzaszczytniejszej funkcji Przewodniczącego Konferencji Rektorów Akademickich Szkół Polskich, wniosła istotny wkład w rozwój i promocję nauki oraz kształtowanie szkolnictwa wyższego w Polsce,
- zasłużonemu promotorowi młodych naukowców,
- osobie zasłużonej dla Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie w zakresie współpracy naukowo – badawczej, organizacyjnej oraz rozwoju kadry naukowej.

§ 2

Uchwała wchodzi w życie z dniem jej podjęcia.

PRZEWODNICZĄCY SENATU

REKTOR



PROF. DR. HAB. KRZYSZTOF KOWALCZYK

Q.F.F.



E.Q.S.

SUMMIS AUSPICIIS SERENISSIMAE REI PUBLICAE POLONORUM
ATQUE
IN NOMINE UNIVERSITATIS RERUM NATURALIUM LUBLINENSIS
NOS

CHRISTOPHORUS KOWALCZYK

DOCTOR HABILITATUS, SCIENTIARUM AGRARIARUM PROFESSOR
IN UNIVERSITATE RERUM NATURALIUM LUBLINENSI PROFESSOR ORDINARIUS
ET EIUSDEM HOC TEMPORE RECTOR MAGNIFICUS

DARIUS ANDREJKO

DOCTOR HABILITATUS, SCIENTIARUM AGRARIARUM PROFESSOR
IN UNIVERSITATE RERUM NATURALIUM LUBLINENSI PROFESSOR ORDINARIUS
HOC TEMPORE FACULTATIS INGENTARIAE PRODUCTIONIS DECANUS SPECTABILIS

DARIUS ANDREJKO

DOCTOR HABILITATUS, SCIENTIARUM AGRARIARUM PROFESSOR
IN UNIVERSITATE RERUM NATURALIUM LUBLINENSI PROFESSOR ORDINARIUS
PROMOTOR RITE CONSTITUTUS
IN

DOMINUM REVERENDISSIMUM

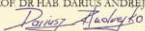
ARCADIUM MĘŻYK

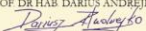
SCIENTIARUM INGENTARIARUM TECHNICARUMQUE PROFESSOREM VIRUM DOCTISSIMUM SUCCESSIVIS SUI DE DOCTRINIS EXCOLENDIS
AD INGENIARIAM MECHANICAM PERTINENTIBUS PRAECIPUE DE DYNAMI SYSTEMATUM MECHATRONICORUM QUAELINEATIONEM
ET OPTIMALISATIONEM NEC NON SIMULATIONES NUMERORUM CONTINENT BENE MERITUM
MAIORIS STATU ET MERITIS TOTO IN ORBE PRAESTANTEM MAXIMA AUCTORITATE IN CIVITATE ACADEMICA PRAEDITUM DOCTRINA
ERUDITIONEQUE EXCELLENTI DOMINI SOCIETATUM MILITARUM ET CONSORTIORUM CONSILIORUMQUE SCIENTIARUM PRAESIDEM ET SOCIUM
PRO REBUS AD DOCTRINAM ET DOCENDI RATIONEM PERTINENTIBUS IN PRAEMIS EXIMIS HONORIBUSQUE TRIBUTIS LAUREA DONATUM
MENTOREM PRAECLARUM ET MODERATOREM IN REBUS AD SCIENTIAS DOCTRINASQUE ATTINENTIBUS
QUI LABORE SUO ATQUE MUNERE INSIGNI PRAESIDIS CONFERENTIAE RECTORUM ACADEMICORUM UNIVERSITATUM POLONARUM
FUNGENDO AD DOCTRINAM EXCOLENDAM ET PROMOVENDAM NEC NON AD UNIVERSITATES ACADEMICAS IN POLONIA EFFINGENDAS MULTUM VALUIT
UNIVERSITATI SCIENTIARUM NATURALIUM LUBLINENSI DE COOPERATIONE AD DOCTRINAM ET INVESTIGATIONES
ATQUE AD RES ORDINANDAS PERTINENTI NEC NON DE EXCOLENDO GREGUM VIRORUM DOCTORUM VIRUM MERITUM

IN EUNDEM VIRUM DOCTUM MULTA OBSERVANTIA REVERENTIAQUE GRANDI DIGNUM
EX DECRETU FACULTATIS AMPLISSIMIQUE SENATUS

DOCTORIS HONORIS CAUSA UNIVERSITATIS RERUM NATURALIUM LUBLINENSIS

NOMEN ET DIGNITATEM, IURA ET PRIVILEGIA CONTULIMUS
IN EIUSQUE REI FIDEM HOC DIPLOMA SIGILLO UNIVERSITATIS NOSTRAE ET PROPRIIS NOSTRIS
SUBSCRIPTIONIBUS SANCIENDUM CURAVIMUS

PROF. DR. HAB. DARIUS ANDREJKO

PROMOTOR

PROF. DR. HAB. DARIUS ANDREJKO

DECANUS

PROF. DR. HAB. CHRISTOPHORUS KOWALCZYK

RECTOR

DATUM LUBLINI, DIE SEXTA DECIMA MENSIS SEPTEMBRIS ANNO DOMINI BIS MILLESIMO VICESIMO QUINTO

**OŚIĄGNIĘCIA NAUKOWE, DYDAKTYCZNE
I ORGANIZACYJNE
PROF. DR. HAB. INŻ. ARKADIUSZA MĘŻYKA**

Profesor dr hab. inż. Arkadiusz Mężyk urodził się 29 września 1962 r. w Wodzisławiu Śląskim. W 1982 r. ukończył Technikum Mechaniczno-Elektryczne w Cieszynie, a następnie w 1987 r. studia jednolite magisterskie na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn na Wydziale Mechanicznym Technologicznym Politechniki Śląskiej, uzyskując tytuł zawodowy magistra inżyniera mechanika o specjalności maszyny robocze ciężkie i specjalizacji maszyny specjalnego przeznaczenia. Specjalność ta realizowana była we współpracy z Ośrodkiem Badawczo-Rozwojowym Urządzeń Mechanicznych OBRUM w Gliwicach, co zaważyło na dalszym kierunku kariery zawodowej, szczególnie po uzyskaniu tytułu naukowego profesora.

Po ukończeniu studiów, w 1987 r., rozpoczął pracę nauczyciela akademickiego w Instytucie Mechaniki i Podstaw Konstrukcji Maszyn Wydziału Mechanicznego Technologicznego Politechniki Śląskiej w Gliwicach.

Głównymi kierunkami działalności naukowo-badawczej Arkadiusza Mężyka są: modelowanie matematyczne, analiza wrażliwości i optymalizacja cech dynamicznych układów mechatronicznych, ze szczególnym uwzględnieniem elektromechanicznych napędów maszyn roboczych oraz projektowanie i konstrukcja pojazdów specjalnych.

Swoją pracę naukową Profesor rozpoczął studiami nad zagadnieniami modelowania zjawisk dynamicznych w parach kinematycznych przekładni planetarnej górniczego kombajnu ścianowego z uwzględnieniem nieliniowych charakterystyk ząbów. Zagadnienia te stanowiły temat jego pracy magisterskiej, a jednocześnie były fragmentem prac badawczych dla przemysłu, realizowanych przez Instytut Mechaniki i Podstaw Konstrukcji Maszyn. Opracowany model matematyczny przekładni umożliwiał symulacje zmiennych sztywności i luzów w ząbieniach.

Po podjęciu pracy zawodowej w zespole kierowanym przez doc. Eugeniusza Świtońskiego rozpoczął współpracę z przemysłem maszyn górnictw, dotyczącą zagadnień dynamiki układów napędowych, a w szczególności kombajnów węglowych. Stosowane wówczas metody projektowania wykorzystywały jedynie algorytmy obliczeń statycznych, a maszyny górnicze produkcji krajowej cechowały się stosunkowo niskim wskaźnikiem mocy na jednostkę masy oraz niską trwałością. Efektem tego była niższa wydajność i wyższe koszty eksploatacji niż dla porównywalnej klasy maszyn czołowych firm światowych. Przeprowadzona analiza zjawisk dynamicznych wykazała, że istotny wpływ na wielkości sił w parach kinematycznych układu napędowego ma sprzężenie układu elektrycznego i mechanicznego. Stwierdzono, że uproszczenia wprowadzane w obliczeniach dynamicznych, dotyczące określenia momentu napędowego w postaci tzw. charakterystyk silnika, uniemożliwiają analizę oddziaływań dynamicznych w stanach nieustalonych. Konieczne było zatem przyjęcie modelu matematycznego zjawisk elektromagnetycznych silnika, który, w połączeniu z modelem układu mechanicznego, tworzy model układu elektromechanicznego. Opracowane modele elektromechaniczne uwzględniały nieliniowości zarówno w części mechanicznej, jak i elektrycznej układu. W zakresie nieliniowości układu mechanicznego opracowano sposób opisu charakterystyki ząbów, luzów obwodowych itp. Badania wykazały, że oddziaływania dynamiczne wyznaczone z wykorzystaniem modelu matematycznego i algorytmów obliczeń numerycznych niekiedy czterokrotnie przekraczają wartości nominalne, przyjmowane w projektowaniu kombajnów węglowych.

W 1992 r. w ramach programu Tempus Profesor odbył sześciomiesięczny staż naukowy w Technical University of Denmark (Lyngby) pod kierunkiem prof. Pauliego Pedersena. Stanowiło to podstawę i ukierunkowanie badań w zakresie stosowania i rozwoju metod analizy wrażliwości i optymalizacji do zagadnień dynamiki konstrukcji maszynowych. Stosując funkcję celu, opisującą wartości maksymalne siły w wybranej parze kinematycznej, wykazał, że w wyniku badań optymalizacyjnych istnieje możliwość obniżenia maksymalnych wartości oddziaływań dynamicznych w analizowanym układzie nawet o 20–50%. Wyniki tych badań stanowiły podstawę jego rozprawy doktorskiej pt. „Dynamika elektrome-

chanicznych układów napędowych”, którą obronił z wyróżnieniem przed Radą Wydziału Mechanicznego Technologicznego w 1994 r. Promotorem pracy był prof. Eugeniusz Świtoński. Rozprawa została również wyróżniona Nagrodą Ministra Edukacji Narodowej w 1995 r.

Po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych prof. Arkadiusz Mężyk kontynuował badania w zakresie modelowania i optymalizacji własności dynamicznych napędów maszyn. Podstawowe kierunki tych badań zmierzały do rozbudowy modeli matematycznych, opracowania algorytmów analizy wrażliwości i optymalizacji dla funkcji celu w dziedzinie czasu i częstości. Celem tych badań było zastosowanie metod analizy wrażliwości i optymalizacji do doboru cech dynamicznych elektromechanicznych układów napędowych, zarówno przy modyfikacji obiektów istniejących, jak również do wspomagania procesu projektowo-konstrukcyjnego prototypów maszyn i urządzeń. Algorytmy obliczeń przygotowano przy wykorzystaniu jednolitego zapisu macierzowego. W przypadku nieciągłych zmian charakterystyk fizycznych układu – w badaniach optymalizacyjnych i w analizie wrażliwości zastosowano przybliżony opis charakterystyki funkcjami ciągłymi. Wspólnie z pracownikami Wydziału Elektrycznego Politechniki Śląskiej opracowano nieliniowy model układu elektromechanicznego, który uwzględniał zarówno nasycenie się obwodu magnetycznego silnika elektrycznego, jak i zmienne sztywności zazębien i luzu w przekładni. Jednocześnie rozszerzono zakres funkcji celu, uwzględniając funkcje opisujące wartości i wektory własne oraz charakterystyki częstościowe. Dla wybranych zagadnień z zakresu optymalizacji w dziedzinie częstości zastosowano algorytmy ewolucyjne.

W celu określenia wpływu sztywności wałów i korpusu na dynamikę układu opracowano model matematyczny, opisujący drgania giętno-skrętne. Badania prowadzono we współpracy z pracownikami Katedr Mechaniki Zachodnioczeskiego Uniwersytetu w Pilźnie oraz Uniwersytetu Technicznego w Brnie (Czechy). W procesie dyskretyzacji układu zastosowano hybrydową metodę odkształcalnych i sztywnych elementów skończonych. Umożliwiała ona modelowanie matematyczne przekładni zębatych o dowolnej konfiguracji, jak również przekładni planetarnych. Opracowany oryginalny model przekładni planetarnej

uwzględniał nieliniowości w układzie i pozwalał również na ocenę nierównomierności obciążeń satelitów. Na podstawie określonych macierzy bezwładności, sztywności i tłumienia wyznaczano częstości i postacie drgań swobodnych oraz przeprowadzano analizę wrażliwości częstości drgań swobodnych układu ze względu na jego cechy konstrukcyjne. Zastosowane algorytmy można było wykorzystać do analizy wrażliwości układów z tłumieniem oraz wielokrotnymi wartościami własnymi. Osobną grupę zagadnień stanowiło wykorzystanie metod optymalizacji do doboru cech dynamicznych pasywnych tłumików drgań, w tym do eliminacji drgań skrętnych w układach napędowych. Cenną współpracę nawiązano w tym obszarze z pracownikami Katedry Mechaniki Uniwersytetu Technicznego VSB w Ostrawie (Czechy). Wymagało to przygotowania algorytmów optymalizacji funkcji celu w dziedzinie częstości.

W Katedrze prowadzono wówczas także badania doświadczalne, dotyczące oceny stanu obciążenia układu napędowego kombajnów węglowych w czasie rozruchu i biegu jałowego. W tym celu zaprojektowano układ pomiarowy i przeprowadzono pomiary przyspieszeń drgań na korpusie maszyny. Charakterystyki dynamiczne korpusu przekładni badano z wykorzystaniem testów modalnych, stosując wymuszenie impulsowe młotkiem modalnym. Wyniki przeprowadzonych badań doświadczalnych zostały wykorzystane do weryfikacji jakościowego wpływu parametrów modelu na analizowane zjawiska dynamiczne.

Efektem prowadzonych badań są oryginalne algorytmy obliczeń i programy komputerowe. Uwzględnienie luzów w modelu matematycznym umożliwia badanie ich wpływu na zjawiska dynamiczne, a jednocześnie może być wykorzystane do generowania sygnałów porównawczych do badań diagnostycznych. Dalsze prace zmierzały do optymalnego doboru cech konstrukcyjnych układu napędowego maszyny, określenia maksymalnych wartości parametrów zużycia elementów w trakcie jej eksploatacji i oceny diagnostycznej stanu technicznego. Opracowana metodyka wykorzystana została do realizacji dwóch projektów celowych, umożliwiając minimalizację oddziaływań dynamicznych w parach kinematycznych prototypowych układów napędowych dużej mocy.

Podsumowaniem badań Profesora była rozprawa habilitacyjna pt. „Optymalizacja własności dynamicznych układów napędowych maszyn”. W pracy przedstawiono algorytmy i schematy blokowe programów komputerowych do doboru cech dynamicznych układów fizycznych, umożliwiających optymalne kształtowanie charakterystyk dynamicznych, zarówno w dziedzinie czasu, jak i częstotliwości. Stosowano dyskretne i dyskretno-ciągłe modele dynamiki elektromechanicznych układów maszynowych. Zmiennymi decyzyjnymi w procesie optymalizacji mogły być parametry mechaniczne i elektryczne.

Badania dotyczące dynamiki układów napędowych maszyn początkowo prowadzone były w ramach Centralnych Programów Badawczo Rozwojowych, a następnie w ramach tzw. grantów MEN oraz jako prace własne i kierunkowe, a w końcu jako projekty badawcze KBN. Badania z zakresu optymalizacji charakterystyk dynamicznych zrealizowano głównie w ramach kierowanego przez Profesora projektu badawczego nr 7T07A 023 17, finansowanego przez Komitet Badań Naukowych, realizowanego w latach 1999–2002.

Profesor Arkadiusz Mężyk uczestniczył również w realizacji kilku prac badawczych oraz jednego projektu badawczego KBN (główny wykonawca) z zakresu analizy zjawisk dynamicznych w maszynach i urządzeniach górniczych, w szczególności w wielolinowych, górniczych układach wyciągowych. Badania te prowadził jako członek zespołu badawczego, kierowanego przez prof. Dagmarę Tejszerską. Górnicze układy wyciągowe opisane muszą być za pomocą nieliniowych modeli matematycznych o zmiennych parametrach. Ze względu na charakter sprzężenia ciernego pomiędzy kołem pędnym a linami, zjawiska dynamiczne mają decydujący wpływ na prawidłową pracę takiego układu i bezpieczeństwo ludzi.

Spśród innych realizowanych prac badawczych Profesora należy wymienić zastosowanie opracowanych algorytmów modelowania do analizy dynamiki stojana generatora 230 MW, której celem było określenie przyczyn uszkodzeń elementów stojana oraz zwiększenie trwałości modernizowanych bloków energetycznych.

Opracowane narzędzia numeryczne i metodyki badawcze wykorzystywano w pracach badawczych realizowanych z Fabryką Maszyn Górniczych.

czych FAMUR w Katowicach, Zabrzeńskimi Zakładami Mechanicznymi, KOPEX, Centrum Mechanizacji Górnictwa KOMAG w Gliwicach oraz firmą Energoserwis SA w Lublińcu.

Za działalność naukową prof. dr hab. inż. Arkadiusz Mężyk został wyróżniony Nagrodą Zespołową Rektora Politechniki Śląskiej w 1996 i w 2000 r. oraz Indywidualną Nagrodą Rektora Politechniki Śląskiej II stopnia za rozprawę habilitacyjną w 2003 r.

Doświadczenie zdobyte w zakresie modelowania, analizy wrażliwości i optymalizacji układów elektromechanicznych Profesor wykorzystał do rozwiązywania zadań z zakresu kształtowania własności dynamicznych napędów maszyn. Badania te dotyczyły m.in. problematyki pasywnej redukcji poziomu drgań poprzez odpowiedni dobór parametrów decydujących o charakterze oddziaływań dynamicznych w parach kinematycznych układu. Wyniki tych prac potwierdziły skuteczność zastosowanego podejścia, jednakże wskazały na konieczność rozszerzenia tematyki badawczej. Profesor Arkadiusz Mężyk kontynuował zatem dotychczasowe badania w zakresie zastosowań modeli matematycznych do symulacji i kształtowania własności dynamicznych układów elektromechanicznych, rozbudowując modele o układy sterowania. Rozwijał także współpracę z przemysłem maszyn górnictwa, zmierzającą do optymalizacji cech dynamicznych układów napędowych oraz minimalizacji poziomu drgań. W tym zakresie dodatkowe możliwości oddziaływania na poziom drgań układów dużej mocy przyczyniły się do intensywnego rozwoju energoelektroniki oraz techniki mikroprocesorowej. Pokonanie barier technologicznych i obniżenie kosztów wytwarzania układów sterowania dla napędów dużej mocy zapewniło szerokie możliwości stosowania aktywnego bądź półaktywnego oddziaływania na zjawiska dynamiczne w tych napędach. Efektywne wykorzystanie nowych możliwości oddziaływania na wibroaktywność układu wymagało zbadania zjawisk dynamicznych w nim występujących. W tym zakresie prof. Mężyk ze współpracownikami rozwijali stosowane dotychczas modele poprzez uwzględnienie nieliniowości zarówno w modelach części mechanicznej, jak i elektrycznej oraz uwzględnienie układów sterowania. Przykładem zastosowania opracowanej metodyki badawczej do projektowania złożonych, mechatronicznych układów napędowych była tematyka wykorzystania sterowa-

nia wektorowego do sterowania drganiami układów napędowych z silnikami asynchronicznymi. Badania takie Profesor prowadził m.in. pod kątem zastosowania w maszynach urabiających dużej mocy. Wynikiem tych prac było stanowisko badawcze złożone z układu mechanicznego o zmiennej charakterystyce dynamicznej oraz napędu wektorowego. Celem badań była zarówno optymalizacja nastaw sterownika, zapewniająca minimalizację mocy pobieranej przez układ oraz oddziaływań dynamicznych w parach kinematycznych, jak również weryfikacja opracowanych modeli. Ważnym problemem badawczym do rozwiązania był odpowiedni dobór algorytmów sterowania takimi układami, szczególnie w stanach nieustalonych. Rozwijając dotychczasową metodykę badawczą, Profesor analizował skuteczność zastosowania metod optymalnego sterowania w aktywnej redukcji drgań układów fizycznych. Problematyka dotycząca zastosowań układów automatycznej regulacji do redukcji poziomu drgań elektromechanicznych napędów maszyn roboczych (zarówno napędów z silnikami prądu stałego, jak również z silnikami indukcyjnymi) była przedmiotem projektu badawczego finansowanego przez MNiSW, którego był kierownikiem.

W tym okresie Profesor znacznie rozszerzył badania dotyczące modelowania generatorów 230 MW, stosowanych w krajowym systemie energetycznym, co było związane z pracami modernizacyjnymi w energetyce zawodowej oraz współpracą z firmą zajmującą się produkcją, remontem i modernizacją tych maszyn elektrycznych. Ogólną metodykę minimalizacji drgań układów elektromechanicznych w odniesieniu do optymalnych własności dynamicznych zastosował także do minimalizacji drgań turbo-generatorów 230 MW, stosowanych w krajowym systemie energetycznym. Ze względu na znaczne gabaryty rozpatrywanych układów, do wyznaczania ich charakterystyk dynamicznych zastosował metody operacyjnej analizy modalnej, umożliwiające określanie parametrów modalnych układu na podstawie przetwarzania sygnałów wibroakustycznych, generowanych pod wpływem obciążeń eksploatacyjnych. Dawało to możliwość monitorowania zmian charakterystyk dynamicznych układu spowodowanych m.in. uszkodzeniami pakietu blach lub zawieszenia rdzenia stojana w trakcie bieżącej eksploatacji. Symulacje numeryczne umożliwiły uściślenie parametrów modelu rdzenia (głównie uzwojeń), a następnie

odstrojenie układu od częstości wymuszeń elektrodynamicznych. Do poszukiwania rozwiązań optymalnych zastosowano opracowane w Katedrze Mechaniki Stosowanej programy wykorzystujące algorytmy ewolucyjne. We współpracy z Instytutem Energetyki w Warszawie prowadzono również badania doświadczalne z wykorzystaniem analizy modalnej na remontowanym bloku energetycznym 500 MW, w elektrowni Kozienice. Problematyka ta stanowiła podstawę zakończonego przewodu doktorskiego, w którym prof. dr hab. inż. Arkadiusz Mężyk był promotorem.

Wyniki badań modelowych i optymalizacji własności dynamicznych elektromechanicznych układów napędowych, w szczególności wdrożonego do produkcji kombajnu KSW 750E oraz stojanów generatorów 230 MW, stanowią treść monografii prof. Mężyka pt. „Analiza i kształtowanie cech dynamicznych napędów elektromechanicznych”, za którą w 2003 r. otrzymał nagrodę Wydziału IV Polskiej Akademii Nauk. Zagadnienia modelowania układów napędowych maszyn górniczych ze sterowaniem zostały natomiast opisane w monografii pt. „Modelowanie mechatronicznych układów napędowych”, za którą Profesor wraz z zespołem autorów otrzymali w 2005 r. nagrodę zespołową Ministra Edukacji Narodowej i Sportu. Ostatnim projektem związanym z maszynami górniczymi było podjęcie wspólnych prac projektowych z firmą REMAG, dotyczących maszyny tunelowej o urabianiu liniowym typu Continious Miner. Przyznany do finansowania projekt zakończył się opracowaniem innowacyjnego układu napędowego oraz kilkoma patentami na rozwiązania techniczne, jednak ze względu na przekształcenia własnościowe i transformację górnictwa węglowego firma nie podjęła prac wdrożeniowych. Dotychczas w polskich kopalniach węgla kamiennego zastosowano tylko jedną maszynę tego typu firmy Komatsu w KWK Budryk.

Algorytmy obliczeń i programy komputerowe znalazły zastosowanie również do modelowania, analizy i optymalizacji innych elektromechanicznych układów napędowych dużej mocy, w tym elektromechanicznego układu napędowego ze sterowaniem, stosowanego w lokomotywie elektrycznej EU-07. Przygotowane modele elektromechaniczne układu napędowego z silnikami prądu stałego umożliwiły symulacje momentu trakcyjnego lokomotywy oraz optymalny dobór cech konstrukcyjnych napędu, co było związane z planowanymi pracami modernizacyjnymi

układów sterowania. Modele te zostały zweryfikowane na drodze pomiarów na obiekcie rzeczywistym w warunkach eksploatacyjnych. Badania były prowadzone we współpracy z Wydziałem Transportu Politechniki Śląskiej oraz Zakładem Naprawy Lokomotyw Elektrycznych w Gliwicach.

Konsekwencją współpracy z wydziałem Elektrycznym Politechniki Śląskiej i zaangażowania w problematykę energetyki zawodowej była nowa grupa zagadnień w zakresie modelowania i optymalizacji dynamiki elektrowni wiatrowych. Profesor Arkadiusz Mężyk był promotorem w dwóch zakończonych przewodach doktorskich z zakresu modelowania dynamiki strukturalnej i optymalizacji elementów elektrowni wiatrowych. Tematyka ta była związana z rozwojem metod wykorzystania odnawialnych źródeł energii i była realizowana we współpracy z FH Kiel (Niemcy), KUL Leuven (Belgia) oraz University d'Artois (Francja). Elektrownie wiatrowe dużej mocy są zaawansowanymi technologicznie mechatronicznymi układami o znacznych gabarytach, w których ogromne znaczenie odgrywają zjawiska wibroakustyczne. Ponadto występuje sprzężone oddziaływanie pomiędzy odkształcalnym ciałem stałym, a płynem oraz sprzężenia elektromechaniczne w generatorze i układzie przeniesienia mocy. Podjęte wspólnie z doktorantami Profesora badania obejmowały zagadnienia modelowania stanu obciążenia (głównie aerodynamicznego) łopat wirnika oraz minimalizację drgań układu poprzez optymalizację sztywności łopat i sztywności ustroju nośnego elektrowni, a w dalszej kolejności również minimalizację drgań i hałasu generatorów stosowanych w elektrowniach wiatrowych. Efektem dotychczasowych prac była próba optymalizacji łopaty wirnika elektrowni w celu minimalizacji drgań całego układu. Zadanie zostało sformułowane jako zadanie optymalizacji dyskretno-ciągłej z funkcją celu opisującą grubość powłoki łopaty oraz liczbę i rozmieszczenie żeber wzmacniających. Oryginalną część tych badań stanowiło połączenie opracowanych w Katedrze programów optymalizacyjnych z komercyjnym programem metody elementów skończonych Ansys oraz niespotykane wówczas sformułowanie zagadnienia optymalizacji wielokryterialnej, zmierzającej w sposób pośredni do optymalizacji własności dynamicznych łopaty. Badania te wykonano w ramach pracy doktorskiej finansowanej przez MNiSW (projekt badawczy

promotorski, którego Profesor był kierownikiem), a rozprawę doktorską wyróżniono w konkursie Fiata, w grupie zagadnień dotyczących modelowania oddziaływań ciało stałe–płyn.

Poszukiwanie tanich i efektywnych rozwiązań aktywnych i półaktywnych układów redukcji drgań skierowało uwagę Profesora na nowoczesne materiały funkcjonalne. Szerokie możliwości w zakresie projektowania układów sterowania drganiami otwiera rozwój inżynierii materiałowej, a w szczególności materiałów inteligentnych, dla których możliwe jest sterowanie własnościami materiałowymi, a w efekcie charakterystykami rezonansowymi. W ramach tej tematyki prof. Mężyk wraz z doktorantami podjęli badania nad zastosowaniem materiałów z pamięcią kształtu oraz cieczy magnetoreologicznych do półaktywnej redukcji drgań w układzie człowiek–maszyna. Efektem było stworzenie prototypów tłumika linowego i tłumika skrętnego, wykorzystujących ciecze magnetoreologiczne, oraz wykonanie stanowiska do badania skuteczności i doboru algorytmów sterowania układów półaktywnych z cieczami magnetoreologicznymi i dynamicznego eliminatora drgań ze stopów SMA (w ramach projektu badawczego promotorskiego, którego był kierownikiem). Badania te częściowo wykonywano we współpracy z Fundacją Rozwoju Kardiochirurgii z Zabrze w kontekście zastosowania w programie budowy polskiego robota kardiochirurgicznego RobIn Heart.

Po nadaniu przez prezydenta RP tytułu naukowego profesora nauk technicznych prof. Mężyk rozpoczął współpracę z polskim przemysłem obronnym. W 2008 r. został powołany na przewodniczącego Rady Naukowej Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Urządzeń Mechanicznych OBRUM w Gliwicach, w którym następnie był zatrudniony w latach 2009–2011, początkowo na stanowisku dyrektora ds. technicznych, a po reorganizacji – dyrektora ds. rozwoju.

W tym okresie podjął nową tematykę badawczą w zakresie modelowania i optymalizacji napędów hybrydowych maszyn roboczych. Problematyka ta realizowana jest w ramach 2 projektów rozwojowych (kierownik projektu), projektu własnego (wykonawca) oraz projektu promotorskiego. Projekt rozwojowy pt. „Autonomiczna uniwersalna platforma gaśnicowa do zadań logistycznych i bojowych według standardów współczesnego pola walki”, którego Profesor był kierownikiem, zreali-

zowany został przez konsorcjum naukowo-przemysłowe w składzie Politechnika Śląska – lider projektu, Akademia Górniczo-Hutnicza, Wasko SA oraz Centrum Produkcji Wojskowej Huty Stalowa Wola. W wyniku prowadzonych prac badawczo-rozwojowych opracowano koncepcję i wykonano bezstopniowy elektromechaniczny mechanizm skreću szybkobieżnego pojazdu gąsienicowego na podwoziu 2S1, który następnie wykorzystano do budowy demonstratora technologii w postaci szybkobieżnego pojazdu gąsienicowego o masie ok. 16 ton. Efektem projektu były liczne patenty i demonstrator technologii pojazdu gąsienicowego, który testowano na poligonach w Stalowej Woli, Gliwicach oraz Wojskowym Instytucie Techniki Inżynieryjnej we Wrocławiu. Przeprowadzono także dynamiczny pokaz demonstratora w warunkach poligonowych dla przedstawicieli dyrekcji koncernu KGH. Pojazd pokonał łącznie ponad 150 km tras w warunkach poligonowych. Demonstrator pojazdu APG był prezentowany na Międzynarodowym Salonie Przemysłu Obronnego MSPO 2012.

W tym samym czasie prof. dr hab. inż. Arkadiusz Mężyk uczestniczył w realizacji innego projektu rozwojowego w obszarze badań na rzecz obronności pt. „Czołg lekki na bazie wielozadaniowej platformy bojowej”. Wynik tego projektu w postaci demonstratora technologii prezentowany był na MSPO 2010 jako wielozadaniowa platforma bojowa Anders, pojazd przygotowany do fazy prototypowania. Był on wynikiem prac konsorcjum OBRUM sp. z o.o., WZM Siemianowice Śląskie (obecnie Rosomak SA) oraz Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie. W końcowym procesie integracji demonstratora, po zmianach organizacyjnych w OBRUM, Profesor został kierownikiem tego projektu. Demonstrator jako platforma modułowa był prezentowany w różnych konfiguracjach uzbrojenia, w tym wozu wsparcia ogniowego z armatą 120 mm oraz z wieżą Hitfist 30 mm na MSPO w Kielcach, a także z wieżą firmy CMI 105 mm na targach Eurosatory w Paryżu. W trakcie prac nad tym projektem prowadzona była szeroka współpraca z wieloma znanymi firmami z całego świata, w tym RUAG Szwajcaria, MTU Niemcy, ESW Niemcy, Caterpillar Wielka Brytania, Souccy Kanada, CMI Defence Belgia i in. Pojazd ten, który zaprezentowano po raz pierwszy w 2010 r., był w pełni zelektryfikowany, a innowacyjny układ napędowy

stanowił silnik spalinowy ze starterem-generatorem ISG oraz hydromechaniczną przekładnią planetarną (określany obecnie jako *mild-hybrid*). Kolejne projekty wykonywane na rzecz przemysłu obronnego we współpracy z OBRUM to demonstrator wielofunkcyjnej maszyny inżynierskiej w konsorcjum z Hutą Stalowa Wola, demonstrator wielozadaniowego pojazdu inżynierskiego o napędzie hybrydowym WIPH w ramach innego konsorcjum Politechniki Śląskiej, OBRUM sp. z o.o. oraz PIAP Warszawa, jak również projekt i badania stanowiskowe (udział merytoryczny) mostu towarzyszącego MS-40, wykonywanego na zamówienie Ministerstwa Obrony Narodowej. W tym czasie Profesor uczestniczył także z ramienia OBRUM w pracach zespołu Europejskiej Agencji Obrony EDA na rzecz studium dotyczącego możliwości opracowania europejskiej bojowej platformy gaśnicowej. W latach 2015–2016, na zlecenie prezesa zarządu Rosomak SA oraz OBRUM sp. z o.o., kierował projektem związanym z opracowaniem polskiego opancerzonego transportera rozpoznania OTR Wydra w układzie 6×6 . Projekt, ze względu na brak zainteresowania ze strony MON, zakończył się na etapie prac studialnych i studium wykonalności projektu.

Wraz z zespołem badawczym w zakresie modelowania matematycznego, w ramach szerokiego konsorcjum z AHP, Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych PAN, Instytutem Zootechniki PIB, Śląskim Centrum Chorób Serca, Balton sp. z o.o. oraz Innovations for Heart and Vessels sp. z o.o., Profesor uczestniczył także w projekcie InFlow, dotyczącym opracowania polskiej zastawki niskoprofilowej, którego efekty zostały następnie skomercjalizowane. Projekt zakończył się licznymi publikacjami i patentami, w tym patentem europejskim EPO.

Podsumowując pracę prof. dr. hab. inż. Arkadiusza Mężyka, można stwierdzić, że główne kierunki jego badań obejmowały przede wszystkim zagadnienia dynamiki układów mechatronicznych, a w szczególności:

- zastosowanie modeli nieliniowych do badania dynamiki układów elektromechanicznych ze sterowaniem;
- rozwijanie metod modelowania, analizy wrażliwości i optymalizacji układów elektromechanicznych z zastosowaniem metod optymalizacji dynamicznej oraz algorytmów ewolucyjnych;

- zastosowanie metody elementów skończonych oraz metody sztywnych elementów skończonych w modelowaniu dynamiki układów mechatronicznych;
- modelowanie i analizę dynamiczną półaktywnych układów redukcji drgań z zastosowaniem materiałów funkcjonalnych;
- zastosowanie aktywnych i półaktywnych układów redukcji drgań w układzie człowiek–maszyna;
- zagadnienia modelowania i optymalizacji w zakresie dynamiki strukturalnej elektrowni wiatrowych przy uwzględnieniu złożonych oddziaływań: odkształcalne ciało stałe–płyn;
- modelowanie matematyczne i badania symulacyjne w biomechanice i inżynierii biomedycznej, w tym robotyka medyczna;
- projektowanie, modelowanie i optymalizacja charakterystyk napędów hybrydowych maszyn roboczych ciężkich i pojazdów specjalnych;
- modelowanie dynamiki pasywnych i półaktywnych układów zawieszenia gąsienicowych pojazdów wojskowych.

Tematyka dotycząca rozwoju modeli oraz metod optymalizacji układów elektromechanicznych wiązała się z objęciem przez Profesora w 2004 r. funkcji kierownika Zakładu Dynamiki Maszyn i Układów Elektromechanicznych w Katedrze Mechaniki Stosowanej. Znaczne rozszerzenie problematyki badawczej o zagadnienia aktywnej i półaktywnej redukcji drgań układów elektromechanicznych z zastosowaniem m.in. materiałów inteligentnych było powodem zmiany w 2006 r. nazwy kierowanego wtedy przez niego zakładu na Zakład Dynamiki Układów Mechatronicznych. Obecnie, po zmianach struktury organizacyjnej uczelni, tematyka badawcza kontynuowana jest w ramach zespołów realizujących poszczególne projekty i prace naukowo-badawcze.

Współpraca z instytucjami, organizacjami i towarzystwami naukowymi w kraju i za granicą

Działalność organizacyjna prof. dr. hab. inż. Arkadiusza Mężyka początkowo wiązała się głównie z aktywnością w Polskim Towarzystwie

Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej PTMTS. Od 1994 r. jest członkiem PTMTS, a od 1993 r. – członkiem Polskiego Towarzystwa Metod Komputerowych Mechaniki. W 1998 r. został wybrany do Zarządu Gliwickiego Oddziału PTMTS. Początkowo był skarbnikiem, a od grudnia 2002 r. pełnił funkcję przewodniczącego gliwickiego oddziału. W latach 2011–2015 został wybrany na przewodniczącego Zarządu Głównego PTMTS (2 kadencje).

Od 2004 r. Profesor jest członkiem Komitetu Naukowego Sympozjów „Modelowanie w mechanice”, najstarszej konferencji Polskiego Towarzystwa Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej oraz kolejnych Międzynarodowych Seminariów Mechaniki Stosowanej. Był ponadto zastępcą redaktora naczelnego czasopisma naukowego *Modelowanie Inżynierskie*, wydawanego pod egidą Wydziału Mechanicznego Technologicznego Politechniki Śląskiej oraz członkiem Scientific Board czasopisma *Acta Mechanica et Automatica*.

W 2003 r. profesor Mężyk został powołany na członka Sekcji Dynamiki Układów oraz na członka Sekcji Optymalizacji i Sterowania Komitetu Mechaniki Polskiej Akademii Nauk. Następnie był z wyboru członkiem Komitetu Mechaniki i Komitetu Budowy Maszyn Polskiej Akademii Nauk. W kadencji 2020–2023 był także przewodniczącym KBM PAN, a obecnie jest członkiem prezydium tego komitetu.

W latach 2005–2006 prof. dr hab. inż. Arkadiusz Mężyk wielokrotnie był członkiem paneli recenzentów Zespołu R03 przy Radzie Nauki Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, powoływanego do oceny projektów rozwojowych, oraz wielokrotnie członkiem, a także przewodniczącym panelu recenzentów N-501 do oceny projektów badawczych własnych, promotorskich i habilitacyjnych w dyscyplinie mechanika.

Prawidłowy rozwój naukowy wiąże się również z wymianą doświadczeń pomiędzy ośrodkami realizującymi zbliżoną tematykę badawczą. W tym zakresie Profesor rozwijał współpracę z Akademią Górniczo-Hutniczą w Krakowie, Wojskową Akademią Techniczną w Warszawie, Instytutem Energetyki w Warszawie i Ośrodkiem Badawczo-Rozwojowym Urządzeń Mechanicznych OBRUM w Gliwicach oraz współpracę naukową z ośrodkami zagranicznymi, takimi jak: Instituto Superior Technico w Lizbonie (Portugalia), wspomnianymi wcześniej ośrodkami

w Niemczech i Francji, Lawrence Technological University oraz University of Maryland (USA), a także czeskimi uniwersytetami technicznymi w Ostrawie, Pilźnie i Brnie. W roku 2017 Politechnika Śląska dołączyła do konsorcjum kilkunastu polskich i chińskich uczelni technicznych, powołanego w ramach programu współpracy Nowego Szlaku Jedwabnego, zainicjowanego przez KRPUT we współpracy z Uniwersytetem Jiatong w Chongqing oraz Uniwersytetem Technicznym w Pekinie. Rozwijana była także intensywna współpraca i wymiana akademicka z wieloma innymi uczelniami zagranicznymi, w tym szczególnie z Uniwersytetem Technicznym w Iasi (Rumunia) oraz Politechniką Lwowską na Ukrainie.

Działalność dydaktyczna i organizacyjna

W latach 2000–2006 prof. dr hab. inż. Arkadiusz Mężyk koordynował w Katedrze Mechaniki Stosowanej Wydziału Mechanicznego Technologicznego Politechniki Śląskiej wymianę studentów i pracowników w ramach międzynarodowego programu Socrates–Erasmus. Pierwszą umowę o współpracy nawiązał z Fachhochschule Kiel z Niemiec. W kolejnych latach kontakty te stopniowo zostały rozszerzone o następne uczelnie w różnych krajach europejskich. Współpraca z FH Kiel zaowocowała m.in. wspólnymi badaniami nad elektrowniami wiatrowymi, a w szczególności modelowaniem łopat wirników tych elektrowni. W 2001 r. Profesor przebywał w tej uczelni, prowadząc wykłady z zakresu podstaw dynamiki maszyn oraz projektowania optymalnego.

W latach 2002–2004 rozszerzył współpracę międzynarodową o Uniwersytet Techniczny w Lizbonie w Portugalii, Uniwersytet d'Artois w Bethune we Francji oraz Wyższą Szkołę Techniczną ECAM w Brukseli (Belgia). W 2003 r. przebywał w University d'Artois, Bethune oraz Wyższej Szkole ECAM w Brukseli, natomiast w 2004 w Instituto Superior Technico w Lizbonie, prowadząc wykłady z zakresu dynamiki maszyn oraz optymalnego projektowania układów dynamicznych.

W ramach programu Marie Curie jeden z doktorantów Profesora uzyskał roczne stypendium naukowe w KUL Leuven w Belgii, a dwóch doktorantów w Holandii w instytucie projektującym wieże elektrowni

wiatrowych. Jego kilkunastu dyplomantów realizowało prace badawcze w uniwersytetach Francji, Belgii, Portugalii i Niemiec, a w kolejnych latach kolejni dyplomanci odbyli praktyki oraz wykonywali prace magisterskie w zakładach Fujifilm Manufacturing BV w Tilburgu (Holandia), Tenneco Automotive w Gliwicach, FAMUR w Katowicach, SORDREW w Siemianowicach oraz w OBRUM sp. z o.o.

Lata 2012–2016 to okres pełnienia przez Profesora funkcji dziekana Wydziału Mechanicznego Technologicznego Politechniki Śląskiej i rozwój współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, obejmującej m.in. staże nauczycieli akademickich w przemyśle, praktyki studenckie i wspólne prace naukowo-badawcze. W latach 2016–2024 pełnił funkcję rektora Politechniki Śląskiej, wprowadzając nową strategię rozwoju, bazującą na modelu uniwersytetu przedsiębiorczego oraz szerokiej współpracy międzynarodowej i gospodarczej. Partnerem strategicznym uczelni została Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna, zatrudniająca obecnie ponad 100 tys. osób w branży motoryzacyjnej, IT, nowoczesnej energetyce i przemyśle maszynowym. Ponadto Profesor nawiązał ścisłą współpracę z Radą Polskich Inżynierów w Ameryce Północnej, obejmującą swym zasięgiem USA i Kanadę, a także z Polsko-Amerykańską Radą Współpracy USPTC w Palo Alto w Kalifornii. Przebywając kilkakrotnie na Uniwersytecie Stanforda w ramach sympozjów USPTC oraz podczas licznych konferencji w USA i Kanadzie, zapoznawał się z funkcjonowaniem amerykańskiego systemu szkolnictwa wyższego w obszarze transferu technologii i kształcenia. Bazując na tych doświadczeniach, w roku 2018 po raz pierwszy w Politechnice Śląskiej profesor Mężyk wprowadził 10 kluczowych obszarów badawczych, którym podporządkowano pakiet programów projakościowych. Były one wynikiem analizy trendów rozwoju technologicznego oraz potencjału naukowo-badawczego Politechniki Śląskiej. W 2019 r. wprowadził ponadto nową strukturę organizacyjną uczelni, dopasowaną do realizacji celów strategii rozwoju oraz ostatecznie, w wyniku szerokiej dyskusji środowiskowej, zdefiniowano 6 priorytetowych obszarów badawczych, stanowiących ważny element wniosku w konkursie Inicjatywa Doskonałości Uczelnia Badawcza IDUB. W tym samym roku, na podstawie złożonego wniosku i po ocenie strategii rozwoju uczelni przez międzynarodowy zespół ekspertów powo-

lany przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Politechnika Śląska znalazła się w gronie 10 laureatów pierwszej edycji programu Inicjatywa Dokończenia Uczelnia Badawcza na lata 2020–2026. Głównymi celami przyjętej strategii są: doskonalenie badań naukowych, doskonalenie funkcjonowania uczelni, rozwój nowoczesnego kształcenia i wymiany akademickiej oraz podniesienie międzynarodowej rozpoznawalności uczelni. Profesor zmodernizował programy kształcenia, uelastyczniając ścieżki zdobywania wiedzy przez studentów. Na uczelni wprowadzono wiele programów nauczania zorientowanego projektowo PBL oraz bloki przedmiotów wybieralnych.

W 2020 r. Politechnika Śląska wraz z 6 uniwersytetami z Niemiec, Austrii, Krety, Hiszpanii i Rumunii utworzyła sieć uniwersytetów europejskich Eureca-Pro, która następnie została rozszerzona o uniwersytety z Francji i Belgii. Obecnie Eureca-Pro to łącznie 9 europejskich szkół wyższych skupionych na rozwijaniu wspólnego kształcenia i badań naukowych, głównie w ramach 12 celu zrównoważonego rozwoju, tj. odpowiedzialna konsumpcja i produkcja. Aktualnie wdrażane jest wspólne kształcenie inżynierów oraz realizowane są wspólne projekty badawcze w obszarze zielonych technologii.

W latach 2020–2024 prof. dr hab. inż. Arkadiusz Mężyk został wybrany na przewodniczącego Konferencji Rektorów Akademickich Szkół Polskich. Był to okres pandemii COVID-19, wojny w Ukrainie i kryzysu energetycznego. Na początku tej kadencji KRASP zbudował sieć zarządzania kryzysowego i wymiany dobrych praktyk, obejmującą 16 ośrodków akademickich w Polsce. Jednocześnie zainspirował do tworzenia lokalnych struktur szkół wyższych wykraczających swoim zasięgiem daleko poza 110 członkowskich uczelni akademickich konferencji.

Prof. dr hab. inż. Andrzej Seweryn, dr h.c. multi
Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa
Politechniki Gdańskiej

**OPINIA DOTYCZĄCA WNIOSKU
SENATU UNIwersYTETU PRZYRODNICZEGO
W LUBLINIE
O NADANIE TYTUŁU DOKTORA HONORIS CAUSA
PROF. DR. HAB. INŻ. ARKADIUSZOWI MĘŻYKOWI,
DR. H.C. MULTI**

Wysoki Senacie

przedkładam moją opinię w sprawie nadania najwyższej akademickiej godności doktora honoris causa Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie prof. dr. hab. inż. Arkadiuszowi Mężykowi, dr. h.c. multi. Godność ta jest przyznawana przez senaty akademickich uczelni wybitnym ludziom nauki, twórcom innowacyjnych rozwiązań projektowych i technologicznych oraz osobom kreującym nową jakość w kształceniu, łączącym osiągnięcia naukowe i dydaktyczne. Ich osiągnięcia naukowe, dydaktyczne i organizacyjne mają istotny wpływ nie tylko na rozwój swojej macierzystej uczelni, ale również całego środowiska naukowego oraz akademickiego, a także i gospodarczego. Osoby te tworzą szkoły naukowe i bardzo angażują się w rozwój naukowy i dydaktyczny pracowników uczelni, szczególnie młodych, o małym doświadczeniu zawodowym. Nie mam najmniejszych wątpliwości, że taką osobą jest prof. Arkadiusz Mężyk, co postaram się jednoznacznie udowodnić w dalszej części mojej opinii.

Prof. dr hab. inż. Arkadiusz Mężyk urodził się 29 września 1962 r. w Wodzisławiu Śląskim. W 1982 r. ukończył Technikum Mechaniczno-Elektryczne w Cieszynie, a następnie w 1987 r. studia na kierunku mechanika i budowa maszyn na Wydziale Mechanicznym Technologicznym Politechniki Śląskiej, uzyskując tytuł zawodowy magistra inżyniera o specjalności maszyny robocze ciężkie. Po ukończeniu studiów rozpoczął

pracę jako nauczyciel akademicki w Instytucie Mechaniki i Podstaw Konstrukcji Maszyn Wydziału Mechanicznego Technologicznego Politechniki Śląskiej w Gliwicach, gdzie pracuje też do dnia dzisiejszego w Katedrze Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej. Na uczelni tej przeszedł wszystkie szczeble kariery naukowo-dydaktycznej, począwszy od asystenta (w latach 1987–1994), a następnie adiunkta (w latach 1994–2004), profesora nadzwyczajnego (w latach 2004–2010) oraz profesora zwyczajnego (w latach 2010–2018). Od 2018 r., po zmianie ustawy dotyczącej szkolnictwa wyższego, jest zatrudniony na stanowisku profesora.

Stopień doktora nauk technicznych nadała mu w 1994 r. Rada Wydziału Mechanicznego Technologicznego Politechniki Śląskiej w Gliwicach w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn na podstawie wyróżnionej rozprawy pt. „Dynamika elektromechanicznych układów napędowych”. Promotorem pracy był prof. Eugeniusz Świtoński. W 2002 r. uzyskał stopień doktora habilitowanego nauk technicznych, także w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn (specjalność: dynamika maszyn, układy elektromechaniczne), na podstawie wyróżnionej rozprawy habilitacyjnej pt. „Optymalizacja własności dynamicznych układów napędowych maszyn”, także nadany przez tę radę. W 2007 r. prezydent Rzeczypospolitej Polskiej nadał mu tytuł profesora nauk technicznych na wniosek Rady Wydziału Mechanicznego Technologicznego Politechniki Śląskiej w Gliwicach.

Miarą wysokiej pozycji, którą miał i ma prof. Arkadiusz Mężyk, było powoływanie go na ważne funkcje kierownicze na uczelni, także z wyboru. Pełnił on kolejno funkcje: prodziekana ds. ogólnych Wydziału Mechanicznego Technologicznego (w latach 2002–2008), kierownika Zakładu Dynamiki Maszyn i Układów Elektromechanicznych (w latach 2004–2006), kierownika Zakładu Dynamiki Układów Mechatronicznych (w latach 2006–2009), pełnomocnika rektora ds. współpracy naukowej z polonią (w latach 2008–2010), pełnomocnika rektora ds. realizacji programów dydaktycznych (w latach 2008–2009), dziekana Wydziału Mechanicznego Technologicznego (w latach 2012–2016), ale przede wszystkim rektora Politechniki Śląskiej (w latach 2016–2024).

Jako rektor Politechniki Śląskiej wprowadził nową strategię rozwoju uczelni, bazującą na modelu uniwersytetu przedsiębiorczego oraz szero-

kiej współpracy z ośrodkami zagranicznymi oraz partnerami przemysłowymi, w szczególności z Katowicką Specjalną Strefą Ekonomiczną. Nawiązana została współpraca z Radą Polskich Inżynierów w Ameryce Północnej oraz Polsko-Amerykańską Radą Współpracy USPTC w Palo Alto w Kalifornii. Zdefiniowano sześć priorytetowych obszarów badawczych. Ponadto Politechnika Śląska znalazła się w gronie dziesięciu laureatów pierwszej edycji programu Inicjatywa Doskonałości Uczelnia Badawcza na lata 2020–2026, a w 2020 r. utworzyła sieć uniwersytetów europejskich Eureca-Pro.

Profesor Arkadiusz Mężyk był także członkiem: Senatu Politechniki Śląskiej (w latach 1999–2002 oraz 2012–2024), senackiej Komisji ds. Dydaktyki (w latach 2000–2002) oraz rektorskiej Komisji ds. Nagród dla Nauczycieli Akademickich (w latach 2002–2008). Był jednym z inicjatorów utworzenia w Politechnice Śląskiej Centrum Zaawansowanych Technologii Bezpieczeństwa i Obronności, gdzie pełnił funkcje: zastępcy dyrektora (w latach 2013–2014) oraz dyrektora (w latach 2014–2015).

Należy ponadto wspomnieć o pełnieniu ważnych funkcji poza uczelnią, w szczególności związanych z gospodarką narodową, a mianowicie: dyrektora ds. technicznych, a po reorganizacji – dyrektora ds. rozwoju Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Urządzeń Mechanicznych OBRUM sp. z o.o. (w latach 2009–2011), doradcy prezesa Rosomak SA (w latach 2015–2016), wiceprezesa Polskiego Forum Akademicko-Gospodarczego (w latach 2018–2020), a obecnie członka zarządu tego forum, oraz przewodniczącego Komitetu Strategii i Rozwoju Rady Nadzorczej Jastrzębskiej Spółki Węglowej SA (od lutego 2024 r.).

Niezwykłe istotny jest też wkład Profesora w rozwój stowarzyszeń oraz organizacji akademickich, naukowych i branżowych. Od 1993 r. jest członkiem Polskiego Towarzystwa Metod Komputerowych Mechaniki, a od 1994 – Polskiego Towarzystwa Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej (PTMTS). Aktywnie uczestniczył w pracach Zarządu Gliwickiego Oddziału PTMTS, pełniąc m.in. funkcję przewodniczącego tego oddziału. W 2011 r. został wybrany na Zjeździe Delegatów PTMTS na funkcję przewodniczącego Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej, którą pełnił przez dwie kadencje (w latach 2011–2015). Był m.in. inicjatorem powołania i przewodniczącym Stałego

Komitetu Kongresowego Polskiego Kongresu Mechaniki (2013–2015). Pełnił także obowiązki wiceprzewodniczącego tego towarzystwa (w latach 2015–2017).

Profesor Arkadiusz Mężyk był i jest członkiem wielu rad naukowych, z których chciałbym przede wszystkim wymienić: Radę Naukową Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Urządzeń Mechanicznych OBRUM sp. z o.o., gdzie w latach 2008–2012 pełnił funkcję przewodniczącego, Radę Naukową Przemysłowego Instytutu Automatyki i Pomiarów w Warszawie (w latach 2011–2013), Radę Naukową Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych PAN w Zabrze (w latach 2015–2020), Radę Naukową Instytutu Techniki Górniczej KOMAG w Gliwicach (od 2015 r.) oraz Radę Naukową Wojskowego Instytutu Technicznego Uzbrojenia w Zielonce (w latach 2015–2017). Ponadto był członkiem konwentu Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie. Obecnie jest członkiem Rady Naukowej czasopisma *Acta Mechanica et Automatica*, indeksowanego w bazie Journal Citation Reports, oraz Rady Polskiego Instytutu Technologii. Był także zastępcą redaktora naczelnego czasopisma naukowego *Modelowanie Inżynierskie*. Ponadto wielokrotnie uczestniczył w pracach paneli recenzentów przy Radzie Nauki Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, zarówno do oceny projektów rozwojowych (Zespół R03), oceny projektów własnych, promotorskich i habilitacyjnych w dyscyplinie mechanika (Zespół N-501), gdzie pełnił również funkcję przewodniczącego, jak i paneli recenzentów Narodowego Centrum Nauki, a także sądu konkursowego Złotego Medalu Międzynarodowych Targów Poznańskich (od 2015 r.).

W 2003 r. Profesor został powołany na członka dwóch sekcji: Sekcji Dynamiki Układów oraz Sekcji Optymalizacji i Sterowania, działających przy Komitecie Mechaniki Polskiej Akademii Nauk. Od 2011 r. jest członkiem Komitetu Budowy Maszyn PAN, a w latach 2011–2020 był także członkiem Komitetu Mechaniki PAN. W latach 2020–2023 pełnił funkcję przewodniczącego Komitetu Budowy Maszyn Polskiej Akademii Nauk, a obecnie jest członkiem prezydium tego komitetu. Był członkiem wielu sekcji obu komitetów, a w latach 2011–2015 przewodniczył Sekcji Mechatroniki Komitetu Budowy Maszyn PAN. Uczestniczył ponadto

w pracach Rady Towarzystw Naukowych przy Prezydium PAN (w latach 2011–2015).

Szczególnym wyróżnieniem środowiska akademickiego był wybór na funkcje: najpierw wiceprzewodniczącego Kolegium Dziekanów Wydziałów Mechanicznych Polskich Uczelni Technicznych (pełnioną w latach 2014–2016), później wiceprzewodniczącego Konferencji Rektorów Polskich Uczelni Technicznych (w latach 2019–2020), a następnie przewodniczącego Konferencji Rektorów Akademickich Szkół Polskich (KRASP) na kadencję 2020–2024 oraz honorowego przewodniczącego KRASP (od 2024 r.).

Pełniąc wymienione wyżej liczne funkcje związane ze środowiskiem akademickim, naukowym i gospodarczym, miał znaczący wpływ na rozwój badań naukowych oraz kształcenia w zakresie zarówno mechaniki, jak i budowy maszyn, a także na zwiększenie innowacyjności polskiej gospodarki.

Osiągnięcia naukowe prof. Arkadiusza Mężyka są związane z dziedziną nauk inżynieryjno-technicznych, przede wszystkim szeroko rozumianą dyscypliną inżynieria mechaniczna. Główne obszary badawcze dotyczyły modelowania matematycznego i symulacji numerycznych, analizy wrażliwości i optymalizacji cech dynamicznych układów mechatronicznych, przede wszystkim elektromechanicznych napędów maszyn roboczych, oraz projektowania i konstrukcji pojazdów specjalnych. Zasadnicze kierunki badawcze obejmowały w szczególności:

- modelowanie nieliniowe dynamiki sterowanych układów elektromechanicznych (sprzężenie modelu układu mechanicznego z modelem zjawisk elektromagnetycznych),
- numeryczne modelowanie dynamiki układów mechatronicznych z wykorzystaniem metody elementów skończonych oraz metody sztywnych elementów skończonych,
- aktywne i półaktywne układy redukcji drgań, także z zastosowaniem materiałów funkcjonalnych,
- metody modelowania, analizy wrażliwości i optymalizacji układów elektromechanicznych ze szczególnym uwzględnieniem metod optymalizacji dynamicznej oraz algorytmów ewolucyjnych,

- modelowanie i optymalizacja dynamiki elektrowni wiatrowych przy uwzględnieniu złożonych oddziaływań aerodynamicznych oraz odkształceń konstrukcji,
- modelowanie matematyczne oraz symulacje numeryczne w inżynierii biomedycznej, w szczególności w robotyce medycznej,
- projektowanie, modelowanie i optymalizacja napędów hybrydowych maszyn roboczych ciężkich i pojazdów specjalnych,
- modelowanie dynamiki pasywnych i półaktywnych układów zawieszenia gąsienicowych pojazdów wojskowych.

Imponujący jest dorobek naukowy oraz wdrożeniowy prof. Arkadiusza Mężyka. Obejmuje on autorstwo lub współautorstwo 250 publikacji naukowych w czasopismach naukowych oraz materiałach konferencyjnych krajowych i zagranicznych, a także sześciu monografiach naukowych z zakresu układów napędowych maszyn, dynamiki układów mechanicznych oraz optymalizacji i identyfikacji w budowie maszyn. Wśród nich znajdują się artykuły w renomowanych czasopismach naukowych o zasięgu światowym, takich jak: *Mechanical Systems and Signal Processing*, *Cardiology Journal*, *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part C – Journal of Mechanical Engineering Science*, *Advances in Mechanical Engineering*, *International Journal of Non-Linear Mechanics*, *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*, *Mechatronics*, *Archive of Applied Mechanics*, *Journal of Achievements of Materials and Manufacturing Engineering*, *Automation in Construction*, *Journal of Materials Processing Technology*, *Engineering Optimization* oraz *Structural Optimization*.

Bardzo wysoko należy ocenić dorobek Profesora związany z ochroną własności przemysłowej. Jest on bowiem współautorem 28 patentów (w tym siedmiu europejskich) oraz dwóch wzorów przemysłowych, przede wszystkim z zakresu implantacji zastawki serca, konstrukcji pojazdów gąsienicowych oraz maszyn górniczych, cieczy magnetoreologicznych, a także układów pomiarowych sygnałów szybkozmiennych.

Na szczególne podkreślenie zasługuje wkład prof. Arkadiusza Mężyka w kształcenie młodej kadry naukowej. Pełnił on bowiem rolę promotora w trzynastu zakończonych przewodach doktorskich prowadzonych na Wydziale Mechanicznym Technologicznym Politechniki Śląskiej w Gliwicach. Prace te dotyczyły nowoczesnej tematyki z zakresu modelowania

dynamiki układów mechanicznych (robotów, pojazdów gąsiennicowych, pojazdów specjalnych, elektrowni wiatrowych, napędu hybrydowego), systemów sterowania mechatronicznego, optymalizacji konstrukcji (pojazdów gąsiennicowych, pojazdów pływających, łopat wirnika elektrowni wiatrowej), napędów pojazdów (również hybrydowych), układów redukcji drgań, a także optymalizacji czynności ruchowych końcówki operacyjnej telemanipulatora kardiochirurgicznego. Należy dodać, iż jego doktoranci uzyskiwali stypendia naukowe: jeden w Katholieke Universiteit Leuven w Belgii oraz dwóch w firmie Mecal B.V. projektującej elektrownie wiatrowe w Holandii, a jedną rozprawę doktorską wyróżniono w konkursie firmy Fiat.

Ponadto Profesor recenzował ponad 30 rozpraw doktorskich i tyleż dokumentacji dorobku naukowego w postępowaniach o nadanie stopnia doktora habilitowanego lub tytułu profesora. Oprócz tego dwukrotnie był autorem opinii w postępowaniach o nadanie uprawnień habilitowania przez Centralną Komisję ds. Stopni i Tytułów Naukowych, nadanie tytułu doktora honoris causa, a także szeregu recenzji artykułów nadsyłanych do uznanych czasopism naukowych o zasięgu światowym.

Na wyróżnienie zasługuje także dorobek w zakresie realizacji projektów badawczych oraz prac rozwojowych i wdrożeniowych. Brał on udział w realizacji ponad 50 projektów, finansowanych przez Komitet Badań Naukowych (KBN), Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (NCBiR), Narodowe Centrum Nauki (NCN) oraz przedsiębiorstwa przemysłowe. Aż osiemnaście razy pełnił rolę kierownika: w czterech projektach badawczych KBN, sześciu projektach badawczych NCN, pięciu projektach rozwojowych NCBiR oraz dwóch projektach na rzecz przemysłu obronnego, finansowanych ze środków zlecniodawcy. W ramach tych projektów realizowane były badania podstawowe i stosowane, prace rozwojowe, a także wdrożenia przemysłowe. Ich tematyka była ściśle związana z wcześniej wymienionymi kierunkami badawczymi.

Międzynarodowy charakter badań prowadzonych przez prof. Arkadiusza Mężyka potwierdzają liczne staże i wizyty studyjne w zagranicznych ośrodkach naukowych, akademickich oraz przemysłowych. Wśród nich należy wymienić sześciomiesięczny staż w Technical University of Denmark w Lyngby (Dania) realizowany w ramach programu Tempus

w 1992 r., udział w dwóch kursach naukowych: „Advanced Study Institute on Computer Aided Analysis of Rigid and Flexible Mechanical Systems” w 1993 r. (Troia, Portugalia) oraz „CISM Summer Course on Discrete Structural Optimization” w 1996 r. (Udine, Włochy), a także sześć pobytów studyjnych w Tilburgu (Holandia) w ramach pracy badawczo-rozwojowej realizowanej na zlecenie firmy Fujifilm BV w latach 2006–2009.

Bardzo ważne miejsce w działalności prof. Arkadiusza Mężyka zajmuje współpraca z instytucjami, organizacjami i towarzystwami naukowymi w kraju oraz za granicą. Wymienione wcześniej kierunki badawcze realizowane były we współpracy z ośrodkami zagranicznymi, takimi jak: Instituto Superior Technico w Lizbonie (Portugalia), Katholieke Universiteit Leuven (Belgia), Fachhochschule Kiel (Niemcy), University d’Artois w Bethune (Francja), Lawrence Technological University (USA) oraz University of Maryland (USA), uniwersytetami technicznymi w Ostrawie, Pilźnie i Brnie (Czechy); a także krajowymi: Akademią Górniczo-Hutniczą im. Stanisława Staszica w Krakowie, Wojskową Akademią Techniczną im. Jarosława Dąbrowskiego, Instytutem Energetyki w Warszawie, Fundacją Rozwoju Kardiochirurgii z Zabrze, American Heart of Poland SA, Śląskim Centrum Chorób Serca, Wojskowym Instytutem Techniki Inżynieryjnej we Wrocławiu, Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych PAN, Instytutem Zootechniki PIB, Przemysłowym Instytutem Automatyki i Pomiarów oraz Ośrodkiem Badawczo-Rozwojowym Urządzeń Mechanicznych OBRUM w Gliwicach sp. z o.o. Intensywna współpraca była ponadto realizowana m.in. z Uniwersytetem Technicznym w Iasi (Rumunia), Politechniką Lwowską (Ukraina), Uniwersytetem Jiatong w Chongqing oraz Uniwersytetem Technicznym w Pekinie.

Bardzo wysoko należy ocenić w dorobku Profesora wdrożenia przemysłowe. Wśród nich należy wyróżnić te, które dotyczą (w nawiasie podano nazwę firmy wdrażającej): nowych biologicznych, niskoprofilowych, rozprężanych na balonie zastawek serca (Innovations for Heart and Vessels sp. z o.o.), prototypu kombajnu górniczego do eksploatacji pokładów cienkich (Fabryka Maszyn Górniczych FAMUR w Katowicach), podwozia wielofunkcyjnej maszyny inżynieryjnej (konsor-

cjum OBRUM sp. z o.o. oraz Huta Stalowa Wola), platformy gaśnieniowej o napędzie hybrydowym (Huta Stalowa Wola oraz Wasko SA), czołgu lekkiego na bazie wielozadaniowej platformy bojowej (OBRUM sp. z o.o. oraz WZM Siemianowice Śląskie) oraz optymalizację procesu cięcia płyt presensybilizowanych za pomocą noży gilotynowych (Fujifilm Manufacturing Europe B.V., Tilburg, Holandia). Poza wyżej wymienionymi przedsiębiorstwami, współpraca badawczo-rozwojowa obejmowała także następujące firmy: Fabrykę Maszyn Górniczych FAMUR w Katowicach, Rosomak SA w Siemianowicach Śląskich, Zabrzeńskie Zakłady Mechaniczne KOPEX, Centrum Mechanizacji Górnictwa KOMAG w Gliwicach, Energoserwis SA w Lublińcu, REMAG SA, Balton sp. z o.o., Zakład Naprawy Lokomotyw Elektrycznych w Gliwicach, jak również zagraniczne firmy sektora maszynowego i wojskowego: RUAG Switzerland Ltd., MTU Friedrichshafen (Niemcy), Caterpillar Inc. (Wielka Brytania), Soucy (Kanada) i CMI Defence (Belgia). W moim przekonaniu osiągnięcia naukowe i badawczo-rozwojowe Profesora można bez wątpienia określić mianem wybitnych, zarówno w skali krajowej, jak i międzynarodowej.

Bardzo wysoko oceniam działalność dydaktyczną prof. Arkadiusza Mężyka, prowadzoną przede wszystkim na Politechnice Śląskiej, ale także na uczelniach zagranicznych. Prowadził on bowiem wykłady z zakresu dynamiki maszyn oraz optymalnego projektowania układów dynamicznych w Fachhochschule Kiel (Niemcy) w 2001 r., University d'Artois w Bethune (Francja) w 2002 r., ECAM Brussels Engineering School (Belgia) w 2003 r., a także Instituto Superior Tecnico w Lizbonie (Portugalia) w 2004 r. Ponadto w 2017 r. prowadził wykłady zaproszone dla doktorantów w Instytucie Akustyki Chińskiej Akademii Nauk w Pekinie oraz Shanghai Jiao Tong University na zaproszenie tamtejszych instytucji naukowych.

Profesor jest współautorem dwóch skryptów wydanych na Politechnice Śląskiej. Był także promotorem ponad 80 prac dyplomowych: inżynierskich i magisterskich oraz recenzentem 60 magisterskich prac dyplomowych. Jego dyplomanci realizowali prace na uniwersytetach we Francji, Belgii, Portugalii i Niemczech, a także w zakładach Fujifilm Manufacturing BV w Tilburgu (Holandia), Tenneco Automotive w Gliwicach,

FAMUR w Katowicach, SORDREW w Siemianowicach oraz OBRUM sp. z o.o. w Gliwicach. Ponadto w latach 2008–2010 prof. Arkadiusz Mężyk kierował ogólnouczelnianym projektem współfinansowanym ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego pt. „I etap wdrażania kompleksowego Programu Rozwojowego Politechniki Śląskiej w Gliwicach” w Programie Operacyjnym Kapitał Ludzki 4.1.1, a także był ekspertem merytorycznym w zadaniu zarządzanie projektem pt. „Interaktywne kształcenie inżyniera INTEREDU” w ramach POKL 4.1.1.

Należy dodać, że Profesor uczestniczył bądź kierował pracami 40 komitetów organizacyjnych konferencji naukowych oraz brał udział w pracach kilkunastu komitetów naukowych konferencji międzynarodowych. Jest m.in. członkiem Komitetu Naukowego Sympozjonów „Modelowanie w mechanice”, najstarszej konferencji Polskiego Towarzystwa Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej.

W uznaniu ogromnych zasług dla nauki, szkolnictwa wyższego oraz otoczenia gospodarczego prof. Arkadiusz Mężyk był wielokrotnie nagradzany oraz wyróżniany. Szczególne znaczenie ma przyznana mu dwukrotnie najwyższa godność akademicka doktora honoris causa przez Uniwersytet Techniczny Gheorghe Asachi w Iasi (Rumunia) w 2018 r. i Politechnikę Lwowską (Ukraina) w 2023 r.

Profesor otrzymał także nagrodę Ministra Edukacji Narodowej za osiągnięcia naukowe w 1995 r., nagrodę Wydziału IV PAN za publikację naukową w 2003 r., zespołową nagrodę Ministra Edukacji Narodowej i Sportu za monografię naukową w 2005 r., a także nagrodę naukową im. W. Nowackiego Warszawskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej w 2009 r. Ponadto został odznaczony Srebrnym Krzyżem Zasługi w 2002 r., Medalem Komisji Edukacji Narodowej w 2006 r., Złotym (w 2015 r.) oraz Brązowym (w 2010 r.) Medalem Ministerstwa Obrony Narodowej „Za Zasługi dla Obronności Kraju”, Złotą Odznaką Honorową „Za Zasługi dla Województwa Śląskiego” (przyznaną przez Sejmik Województwa Śląskiego w 2013 r.), Złotą Odznaką „Zasłużony dla Polskiego Towarzystwa Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej” w 2011 r., a także Medalem 60-lecia Politechniki Śląskiej (Gliwice, 2005) oraz odznaką „Zasłużony dla Politechniki Śląskiej” (Gli-

wice, 2006). Otrzymał także nagrody i wyróżnienia przyznawane przez otoczenie społeczno-gospodarcze, mianowicie: Honorową Złotą Odznakę Krajowej Izby Gospodarczej (2019 r.), Platynowy Laur „Nauka i Innowacyjność” przyznany przez Regionalną Izbę Gospodarczą w Katowicach (2018), tytuł Człowiek Ziemi Gliwickiej „Gliwiczus” (2019), statuetkę Prezydenta Zabrza „Zabrzańską Atena” (2019), tytuł „Lider Zmian 2016” w plebiscycie katowickiego oddziału *Gazety Wyborczej*, tytuł „Supermarka Śląskie 2020” przyznany przez Regionalną Izbę Przemysłowo-Handlową w Gliwicach, nagrodę Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa „Autorytet Budownictwa i Gospodarki Śląskiej 2021” oraz nagrodę Grupy BUMAR „Tarcza BUMARu 2011” za najlepszy projekt rozwojowy w 2010 r. Uzyskał też kilkanaście nagród rektora Politechniki Śląskiej, indywidualnych i zespołowych, w zdecydowanej większości I stopnia, zarówno za działalność naukową, jak i dydaktyczną oraz organizacyjną.

Podsumowując swoją opinię, chciałbym jednoznacznie stwierdzić, że prof. dr hab. inż. Arkadiusz Mężyk jest wybitnym naukowcem i dydaktykiem, bardzo cenionym w kraju i za granicą, zarówno w środowisku naukowym, akademickim, jak i przemysłowym. Profesor posiada liczne i niezwykle cenne osiągnięcia naukowe, badawczo-rozwojowe, wdrożeniowe, dydaktyczne, a także organizacyjne. Jest wzorem do naśladowania dla wszystkich pracowników nauki. Mimo niezwykle wysokiej pozycji naukowej, prof. Arkadiusz Mężyk jest niezwykle ciepłym i życzliwym człowiekiem, bezinteresownie wspierającym innych pracowników naukowych oraz posiadającym niezwykle dar zjednywania sobie ludzi.

Bez cienia wątpliwości popieram wnioszek o nadanie prof. dr. hab. inż. Arkadiuszowi Mężykowi najwyższej godności akademickiej – tytułu doktora honoris causa Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.

Gdańsk, 10 stycznia 2025 r.

Prof. dr hab. inż. Hubert Dębski
Wydział Mechaniczny
Politechnika Lubelska

**OPINIA DOTYCZĄCA WNIOSKU
SENATU UNIwersYTETU PRZYRODNICZEGO
W LUBLINIE
O NADANIE TYTUŁU DOKTORA HONORIS CAUSA
PROF. DR. HAB. INŻ. ARKADIUSZOWI MĘŻYKOWI**

Proces nadania godności i tytułu doktora honoris causa jest dla uczelni akademickiej wielkim wydarzeniem, pozwalającym na wyróżnienie wybitnych osób środowiska nauki, życia społecznego i gospodarczego, uznawanych za osoby nieprzeciętne, szczególnie zasłużone dla społeczności akademickiej. Niewątpliwie taką osobą jest prof. dr hab. inż. Arkadiusz Mężyk, którego autorytet i system wartości oraz wkład w rozwój nauki i współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym znajduje szczególne uznanie w kraju i za granicą.

Profesor Arkadiusz Mężyk urodził się 29 września 1962 r. w Wodzisławiu Śląskim. W 1982 r. ukończył Technikum Mechaniczno-Elektryczne w Cieszynie, a następnie w 1987 r. studia na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn na Wydziale Mechanicznym Technologicznym Politechniki Śląskiej, uzyskując tytuł zawodowy magistra inżyniera o specjalności maszyny robocze ciężkie. Po zakończeniu studiów, w 1987 r., rozpoczął pracę w Politechnice Śląskiej, gdzie pracuje do dnia dzisiejszego. Jako początkujący pracownik nauki nieustannie poszerzał swoje kompetencje zarówno w kraju, jak i za granicą. W 1992 r. przebywał na sześciomiesięcznym stażu naukowym w Uniwersytecie Technicznym w Lyngby w Danii pod kierunkiem prof. Pauliego Pedersena, a w 1993 r. na dwutygodniowym kursie NATO „Advanced Study Institute on Computer Aided Analysis of Rigid and Flexible Mechanical Systems” w Portugalii. Odbyte staże stanowiły podstawę i ukierunkowanie badań w zakresie stosowania i

rozwoju metod analizy wrażliwości i optymalizacji do zagadnień dynamiki konstrukcji maszynowych. Wyniki tych badań zaowocowały przygotowaniem pod kierunkiem prof. Eugeniusza Świtońskiego rozprawy doktorskiej pt. „Dynamika elektromechanicznych układów napędowych”, którą w 1994 r. obronił z wyróżnieniem przed Radą Wydziału Mechanicznego Technologicznego w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn. Rozprawa została również wyróżniona Nagrodą Ministra Edukacji Narodowej w 1995 r. W 1996 r. uczestniczył w kursie „CISM Summer Course on Discrete Structural Optimization” w Udine we Włoszech. W tym okresie prof. Arkadiusz Mężyk kontynuował badania w zakresie modelowania i optymalizacji własności dynamicznych napędów maszyn, współpracując w tym zakresie z jednostkami krajowymi oraz zagranicznymi jak m.in.: Wydział Elektryczny Politechniki Śląskiej, Katedra Mechaniki Zachodnioczeskiego Uniwersytetu w Pilźnie, Uniwersytet Techniczny w Brnie oraz Katedra Mechaniki Uniwersytetu Technicznego VSB w Ostrawie (Czechy). Podsumowaniem prowadzonych badań była rozprawa habilitacyjna pt. „Optymalizacja własności dynamicznych układów napędowych maszyn” obroniona z wyróżnieniem przed Radą Wydziału Mechanicznego Technologicznego w 2002 r. W tym okresie odbył liczne staże zagraniczne o charakterze naukowym i dydaktycznym w Niemczech, Francji, Belgii, Portugalii oraz Holandii. Tytuł profesora nauk technicznych decyzją prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej na wniosek Rady Wydziału Mechanicznego Technologicznego Politechniki Śląskiej w Gliwicach uzyskał w 2007 r.

Jego kariera i osiągnięcia naukowe stanowią przykład konsekwentnego budowania niekwestionowanej pozycji w środowisku akademickim i społecznym, opartej na rozwoju osobistym oraz współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym Politechniki Śląskiej, jak również prestiżowymi jednostkami naukowymi za granicą. Wymiernym przykładem tej aktywności była współpraca m.in. z Fabryką Maszyn Górniczych FAMUR w Katowicach, Zabrzańskimi Zakładami Mechanicznymi, grupą KOPEX SA, Centrum Mechanizacji Górnictwa KOMAG w Gliwicach, firmą Energoserwis SA w Lublińcu oraz firmą REMAG, w których wykorzystywano opracowane narzędzia numeryczne i metodyki badawcze z zakresu analizy zjawisk dynamicznych w maszynach i urządzeniach

górnictwa. Wyniki badań modelowych i optymalizacji własności dynamicznych elektromechanicznych układów napędowych zostały opublikowane w monografii autorskiej pt. „Analiza i kształtowanie cech dynamicznych napędów elektromechanicznych”, wyróżnionej w 2003 r. nagrodą Wydziału IV Polskiej Akademii Nauk. Kolejną prestiżową nagrodą Ministra Edukacji Narodowej i Sportu została wyróżniona współautorska monografia pt. „Modelowanie mechatronicznych układów napędowych”, dotycząca zagadnień modelowania układów napędowych maszyn górniczych ze sterowaniem.

Wśród licznych aktywności naukowo-badawczych prof. Arkadiusza Mężyka należy również wymienić badania związane z rozwojem metod wykorzystania odnawialnych źródeł energii, dotyczące modelowania dynamiki strukturalnej i optymalizacji elementów elektrowni wiatrowych, realizowane we współpracy z FH Kiel w Niemczech, KUL Leuven w Belgii oraz University d'Artois we Francji. Kolejną tematykę badawczą stanowiły poszukiwania tanich i efektywnych rozwiązań aktywnych i półaktywnych układów redukcji drgań, opartych na zastosowaniu nowoczesnych materiałów funkcjonalnych. Efektem tych badań było wykonanie prototypów tłumika liniowego i tłumika skrętnego wykorzystujących ciecze magnetoreologiczne oraz wykonanie stanowiska do badania skuteczności i doboru algorytmów sterowania układów półaktywnych z cieczami magnetoreologicznymi i dynamicznego eliminatora drgań ze stopów SMA. Warto również zwrócić uwagę na bardzo szeroki obszar badań dotyczący współpracy z polskim przemysłem obronnym. Miało to bezpośredni związek z objęciem przez prof. Arkadiusza Mężyka w 2008 r. funkcji przewodniczącego Rady Naukowej Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Urządzeń Mechanicznych OBRUM w Gliwicach, w którym następnie został zatrudniony w latach 2009–2011, początkowo na stanowisku dyrektora ds. technicznych, a po reorganizacji dyrektora ds. rozwoju. Prowadzona w tym okresie działalność naukowo-badawcza została zwieńczona licznymi wdrożeniami i patentami, dotyczącymi opracowania m.in.: demonstratora technologii pojazdu gaśnicowego APG, prezentowanego na Międzynarodowym Salonie Przemysłu Obronnego MSPO 2012, demonstratora technologii wielozadaniowej platformy bojowej ANDERS, prezentowanego na MSPO 2010, a także z wieżą

firmy CMI 105 mm na targach Eurosatory w Paryżu czy demonstratora wielozadaniowego pojazdu inżynieryjnego o napędzie hybrydowym WIPH. Należy tutaj wymienić również udział w projekcie i badaniach stanowiskowych mostu towarzyszącego MS-40, wykonywanego na zamówienie Ministerstwa Obrony Narodowej, a także uczestnictwo z ramienia OBRUM w pracach zespołu Europejskiej Agencji Obrony EDA na rzecz studium dotyczącego możliwości opracowania europejskiej bojowej platformy gaśnicowej. Jako kolejny obszar aktywności naukowo-badawczej, prowadzonej w ramach szerokiego konsorcjum z AHP, Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych PAN, Instytutem Zootechniki PIB, Śląskim Centrum Chorób Serca, firmą Balton sp. z o.o. oraz Innovations for Heart and Vessels sp. z o.o., należy wymienić badania dotyczące opracowania polskiej zastawki niskoprofilowej, prowadzone w ramach projektu InFlow. Efekty tych badań zostały skomercjalizowane, natomiast projekt zakończył się licznymi publikacjami i patentami, w tym patentem europejskim EPO.

W podsumowaniu działalności naukowo-badawczej prof. Arkadiusza Mężyka można stwierdzić, że prowadzona przez niego działalność naukowa koncentruje się przede wszystkim na zagadnieniach dynamiki układów mechatronicznych, obejmujących projektowanie, optymalizację i symulacje numeryczne, a w szczególności:

- zastosowanie modeli nieliniowych do badania dynamiki układów elektromechanicznych ze sterowaniem;
- rozwijanie metod modelowania, analizy wrażliwości i optymalizacji układów elektromechanicznych z zastosowaniem metod optymalizacji dynamicznej oraz algorytmów ewolucyjnych;
- zastosowanie metody elementów skończonych oraz metody sztywnych elementów skończonych w modelowaniu dynamiki układów mechatronicznych;
- modelowanie i analizę dynamiczną półaktywnych układów redukcji drgań z zastosowaniem materiałów funkcjonalnych;
- zastosowanie aktywnych i półaktywnych układów redukcji drgań w układzie człowiek–maszyna;
- zagadnienia modelowania i optymalizacji w zakresie dynamiki struk-

turalnej elektrowni wiatrowych przy uwzględnieniu złożonych oddziaływań: odkształcalne ciało stałe–płyn;

- modelowanie matematyczne i badania symulacyjne w biomechanice i inżynierii biomedycznej, w tym robotyka medyczna;
- projektowanie, modelowanie i optymalizacja charakterystyk napędów hybrydowych maszyn roboczych ciężkich i pojazdów specjalnych;
- modelowanie dynamiki pasywnych i półaktywnych układów zawieszenia gąsienicowych pojazdów wojskowych.

Należy podkreślić, że w każdym z wymienionych zagadnień badawczych prof. Mężyk ma istotne osiągnięcia naukowe, ważne dla rozwoju dyscypliny inżynieria mechaniczna. Wyniki jego prac zostały opublikowane w 250 publikacjach naukowych w czasopismach naukowych i materiałach konferencyjnych krajowych i zagranicznych oraz 6 monografiach naukowych. Jest współautorem 28 patentów i 2 wzorów przemysłowych. Posiada również imponujące osiągnięcia w zakresie rozwoju kadry naukowej, obejmujące promotorstwo 13 zakończonych przewodów doktorskich oraz wykonanie ponad 30 recenzji rozpraw doktorskich, kilkunastu recenzji w postępowaniach habilitacyjnych oraz w postępowaniach o nadanie tytułu profesora. O dużej rozpoznawalności międzynarodowej prof. Arkadiusza Mężyka świadczy również powierzenie mu ok. 30 recenzji artykułów dla czasopism zagranicznych o zasięgu międzynarodowym. W swojej karierze naukowej brał udział w 50 pracach naukowo-badawczych i projektach m.in. finansowanych przez Komitet Badań Naukowych oraz zleceniach z przemysłu, pełniąc funkcję kierownika 4 projektów badawczych KBN, 5 projektów rozwojowych NCBiR, 6 projektów NCN, 1 projektu POKL oraz 2 projektów na rzecz przemysłu obronnego, finansowanych ze środków zleciennodawcy.

Przedstawiony powyżej zakres tematyczny i merytoryczny prowadzonych prac badawczych jest bardzo szeroki i specjalistyczny, co sytuuje osobę prof. Mężyka w gronie najwybitniejszych badaczy i naukowców w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w kraju i za granicą.

Profesor dr hab. inż. Arkadiusz Mężyk aktywnie działa w wielu instytucjach nauki, pełniąc ważne funkcje kierownicze, w tym także te z wyboru. Od 1993 r. jest członkiem Polskiego Towarzystwa Metod Kompute-

rowych Mechaniki, a od 1994 r. członkiem Polskiego Towarzystwa Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej, w której pełnił obowiązki skarbnika, a następnie przewodniczącego gliwickiego oddziału PTMTS. W 2011 r. wybrany przez Zjazd Delegatów PTMTS, pełnił funkcję przewodniczącego Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej przez dwie kadencje. W latach 2004–2006 został powołany na członka Sekcji Dynamiki Układów oraz Sekcji Optymalizacji i Sterowania Komitetu Mechaniki PAN. Był również inicjatorem powołania i przewodniczącym Stałego Komitetu Kongresowego Polskiego Kongresu Mechaniki w latach 2013–2015. Uczestniczył w pracach bądź kierował pracami 40 komitetów organizacyjnych konferencji naukowych oraz brał udział w pracach kilkunastu komitetów naukowych konferencji międzynarodowych. W ramach współpracy z przemysłem obronnym był doradcą prezesa Rosomak SA oraz jednym z inicjatorów utworzenia w Politechnice Śląskiej Centrum Zaawansowanych Technologii Bezpieczeństwa i Obronności, którym kierował w latach 2014–2015. Był również członkiem Rad Naukowych licznych Instytutów Naukowych w Polsce. Nieprzerwanie od 2011 r. jest członkiem Komitetu Mechaniki PAN oraz Komitetu Budowy Maszyn PAN, w latach 2020–2023 pełnił funkcję przewodniczącego KBM, a obecnie jest członkiem prezydium tego gremium. W kadencji 2018–2020 został wiceprzewodniczącym Polskiego Forum Akademicko-Gospodarczego, w którym aktualnie pełni rolę członka zarządu. Od 2024 r. pełni funkcję przewodniczącego Komitetu Strategii i Rozwoju Rady Nadzorczej Jastrzębskiej Spółki Węglowej SA.

Przedstawiona powyżej niezwykle bogata aktywność naukowa i zawodowa prof. dr. hab. inż. Arkadiusza Mężyka potwierdza, że jest on osobą nietuzinkową, potrafiącą podejmować odważne wyzwania i w sposób świadomy kierować własnym rozwojem oraz budować wzorcowe relacje w środowiskach naukowych i otoczeniu społeczno-gospodarczym. O skuteczności i profesjonalności jego działań i decyzji świadczą pełnione liczne zaszczytne funkcje, potwierdzające niezwykle wysokie kompetencje merytoryczne i przywódcze, będące dowodem szacunku i uznania całego środowiska naukowego. Należy tutaj wymienić pełnioną w latach 2014–2016 funkcję wiceprzewodniczącego Kolegium

Dziekanów Wydziałów Mechanicznych Polskich Uczelni Technicznych, a w latach 2019–2020 wiceprzewodniczącemu Konferencji Rektorów Polskich Uczelni Technicznych. W dowód uznania i szacunku całej społeczności akademickiej w kadencji 2020–2024 prof. Arkadiusz Mężyk został wybrany na funkcję przewodniczącego Konferencji Rektorów Akademickich Szkół Polskich, gdzie pod jego kierownictwem KRASP zbudował sieć zarządzania kryzysowego i wymiany dobrych praktyk, w warunkach pandemii COVID-19, wojny w Ukrainie i kryzysu energetycznego. Doceniając jego zasługi i autorytet, środowisko rektorów Akademickich Szkół Polskich przyznało mu tytuł honorowego przewodniczącego KRASP w kadencji 2024–2028.

Kariere naukową profesor Arkadiusz Mężyk łączy z działalnością organizacyjną, pełniąc wiele funkcji w Politechnice Śląskiej. Począwszy od 1999 r. jako członek Senatu Politechniki Śląskiej brał czynny udział w pracach na rzecz swojej uczelni, pełniąc m.in. funkcje członka senackiej komisji ds. dydaktyki, rektorskiej Komisji ds. Nagród dla Nauczycieli Akademickich oraz pełnomocnika rektora ds. współpracy naukowej z polonią i pełnomocnika rektora ds. realizacji programów dydaktycznych. W latach 2004–2006 kierował Zakładem Dynamiki Maszyn i Układów Elektromechanicznych, a po zmianie nazwy Zakładem Dynamiki Układów Mechatronicznych w okresie 2006–2009. Od 2002 r. przez dwie kadencje pełnił funkcję prodziekana ds. ogólnych, a w latach 2012–2016 dziekana Wydziału Mechanicznego Technologicznego. W tym okresie prof. Arkadiusz Mężyk dał się poznać jako osoba pełna inwencji i zaangażowana w budowanie i rozwój współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, obejmującej m.in. staże nauczycieli akademickich w przemyśle, praktyki studenckie i wspólne prace naukowo-badawcze. W dowód najwyższego zaufania i uznania w roku 2016 społeczność akademicka powierzyła prof. Arkadiuszowi Mężykowi najwyższą godność rektora Politechniki Śląskiej, którą pełnił przez dwie kadencje do roku 2024. W tym okresie prof. Mężyk potwierdził swoje najwyższe kompetencje w kierowaniu uczelnią, wprowadzając m.in. nową strategię rozwoju, bazującą na modelu uniwersytetu przedsiębiorczego oraz szerokiej współpracy międzynarodowej i gospodarczej. Partnerem strategicznym uczelni została Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna, zatrudniająca

obecnie ponad 100 tys. osób w branży motoryzacyjnej, IT, nowoczesnej energetyce i przemyśle maszynowym. Bazując na doświadczeniach zdobytych podczas współpracy z Radą Polskich Inżynierów w Ameryce Północnej, a także Polsko-Amerykańską Radą Współpracy USPTC w Palo Alto w Kalifornii oraz Uniwersytetem Stanforda, wprowadził przełomowe rozwiązania w uczelni, definiując 10 kluczowych obszarów badawczych, wyznaczających nowe trendy rozwoju technologicznego oraz potencjału naukowo-badawczego Politechniki Śląskiej. W roku 2019, po przeprowadzeniu szerokich konsultacji społecznych, wprowadził kluczowe zmiany w organizacji uczelni, definiując ostatecznie 6 priorytetowych obszarów badawczych, stanowiących nową strategię rozwoju uczelni. Wszystkie te działania po raz kolejny potwierdziły niekwestionowaną pozycję prof. Arkadiusza Mężyka, zarówno w środowisku akademickim, jak również w otoczeniu społeczno-gospodarczym, jako lidera, osoby niebojącej się podejmować największych wyzwań, posiadającej szerokie horyzonty i umiejętność myślenia strategicznego. Wprowadzona przez niego wizja nowoczesnej uczelni o jasno sprecyzowanej strategii rozwoju znalazła uznanie międzynarodowego zespołu ekspertów powołanego przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, w wyniku czego Politechnika Śląska znalazła się w gronie 10 laureatów pierwszej edycji programu Inicjatywa Doskonałości Uczelnia Badawcza na lata 2020–2026. Efektem opracowanej i wdrożonej przez prof. Mężyka strategii rozwoju są inicjatywy związane z podniesieniem międzynarodowej rozpoznawalności uczelni, w ramach której w 2020 r. Politechnika Śląska brała udział w utworzeniu sieci uniwersytetów europejskich Eureca-Pro, stanowiącej obecnie sieć 9 europejskich szkół wyższych skupionych narozwijaniu wspólnego kształcenia i badań naukowych, głównie w ramach 12 celu zrównoważonego rozwoju, tj. odpowiedzialnej konsumpcji i produkcji.

Profesor Arkadiusz Mężyk jest również znanym i cenionym nauczycielem akademickim. Prowadził różne formy zajęć dydaktycznych: wykłady, ćwiczenia, projekty, laboratoria i seminaria, przede wszystkim na Wydziale Mechanicznym Technologicznym Politechniki Śląskiej. W swojej karierze akademickiej osiągnął imponujący dorobek jako promotor ponad 80 prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich oraz recenzent

60 prac dyplomowych magisterskich. Jest również współautorem 2 skryptów Politechniki Śląskiej. Przez wiele lat angażował się w różne inicjatywy dotyczące rozwoju dydaktyki zarówno na wydziale, jak i w uczelni. W latach 2000–2006 koordynował w Katedrze Mechaniki Stosowanej Wydziału Mechanicznego Technologicznego Politechniki Śląskiej wymianę studentów i pracowników w ramach międzynarodowego programu Socrates-Erasmus. W 2001 r. nawiązał współpracę z Fachhochschule Kiel z Niemiec, a w kolejnych latach rozszerzył współpracę międzynarodową o Uniwersytet Techniczny w Lizbonie, Uniwersytet d'Artois w Bethune we Francji oraz Wyższą Szkołę Techniczną ECAM w Brukseli. We wszystkich uczelniach partnerskich prowadził wykłady z zakresu dynamiki maszyn oraz optymalnego projektowania układów dynamicznych. Kilkunastu dyplomantów prof. Mężyka realizowało prace badawcze w uniwersytetach we Francji, Belgii, Portugalii i w Niemczech, a w kolejnych latach dyplomanci Profesora odbyli praktyki oraz wykonywali prace magisterskie w zakładach Fujifilm Manufacturing BV w Tilburgu w Holandii, Tenneco Automotive w Gliwicach, FAMUR w Katowicach, SORDREW w Siemianowicach oraz OBRUM sp. z o.o. W latach 2008–2010 Profesor pełnił funkcję kierownika ogólnouczelnianego projektu dydaktycznego w programie POKL 4.1.1.

Za wybitne osiągnięcia naukowe, dydaktyczne i organizacyjne profesor Arkadiusz Mężyk był wielokrotnie wyróżniany licznymi nagrodami i odznaczeniami, zarówno w Politechnice Śląskiej, jak również w licznych instytucjach otoczenia społeczno-gospodarczego i ośrodkach naukowych. Należy tutaj wymienić m.in. nagrody rektora Politechniki Śląskiej za działalność naukową, dydaktyczną i organizacyjną, nagrodę indywidualną Ministra Edukacji Narodowej za osiągnięcia w dziedzinie naukowej (za pracę doktorską) otrzymaną w 1995 r., nagrodę Wydziału IV Nauk Technicznych PAN za publikację naukową otrzymaną w 2003 r., nagrodę zespołową Ministra Edukacji Narodowej i Sportu za osiągnięcia w dziedzinie naukowej (za współautorstwo monografii) otrzymaną w 2005 r. czy Nagrodę Naukową im W. Nowackiego Warszawskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej otrzymaną w 2009 r. Został również uhonorowany Srebrnym Krzyżem Zasługi (w 2002 r.), Medalem 60-lecia Politechniki Śląskiej (w 2005 r. w Gliwi-

cach), Medalem Komisji Edukacji Narodowej (w 2006 r.), odznaką „Zasłużony dla Politechniki Śląskiej” (w 2006 r. w Gliwicach), Brązowym (w 2010 r.) oraz Złotym Medalem Ministerstwa Obrony Narodowej „Za Zasługi dla Obronności Kraju” (w 2015 r.) i Złotą Odznaką Honorową Sejmiku Województwa Śląskiego „Za Zasługi dla Województwa Śląskiego” (w 2013 r.). Ponadto ponadprzeciętna aktywność prof. Mężyka została doceniona szeregiem nagród i wyróżnień przyznanych przez otoczenie społeczno-gospodarcze Politechniki Śląskiej, jak m.in.: Tarcza BUMARu 2011 – nagroda Grupy BUMAR za najlepszy projekt rozwojowy w 2010 r., Złota Odznaka „Zasłużony dla Polskiego Towarzystwa Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej” (w 2011 r.), tytuł Lidera Zmian 2016 w plebiscycie *Gazety Wyborczej* oddział Katowice, odznaczenie Regionalnej Izby Gospodarczej w Katowicach Platynowy Laur „Nauka i Innowacyjność” (w 2018 r.), tytuł „Gliwiczusz” (w 2019 r.), Nagroda Prezydenta Miasta Zabrze „Zabrzańska Atena” (w 2019 r.), Honorowa Złota Odznaka Krajowej Izby Gospodarczej (w 2019 r.), tytuł Regionalnej Izby Przemysłowo-Handlowej w Gliwicach „Supermarka Śląskie” 2020 oraz nagroda Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa – Autorytet Budownictwa i Gospodarki Śląskiej 2021.

Ponadto w uznaniu niezwyklej osobowości, prezentowanych wartości oraz wybitnych zasług dla społeczności akademickiej w kraju i za granicą profesor Arkadiusz Mężyk został dwukrotnie uhonorowany najwyższą godnością doktora honoris causa w 2018 r. przez Uniwersytet Techniczny Gheorghe Asachi w Iasi w Rumunii oraz w 2023 r. przez Politechnikę Lwowską we Lwowie na Ukrainie.

Należy również podkreślić współpracę prof. Arkadiusza Mężyka z Wydziałem Inżynierii Produkcji Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, w ramach której – od momentu przekształcenia dyscypliny naukowej inżynieria rolnicza w inżynierię mechaniczną – prof. Mężyk pomaga ukierunkować tematykę badań naukowych wydziału, w celu jej dostosowania do wymogów aktualnej dyscypliny naukowej. Współpraca dotyczy również zagadnień rozwoju kadry oraz udziału we wspólnych pracach badawczych. Profesor Arkadiusz Mężyk utrzymuje stały kontakt z władzami Wydziału Inżynierii Produkcji – prof. dr. hab. Dariuszem Andrejko,

jak również z władzami uczelni, uczestnicząc m.in. w inauguracji roku akademickiego Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.

W podsumowaniu mojej opinii, pragnę podkreślić, że profesor Arkadiusz Mężyk jest wybitnym uczonym i nauczycielem akademickim, osobowością o cechach przywódczych oraz eminentnym organizatorem, potrafiącym skutecznie łączyć środowisko nauki z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Jego umiejętność strategicznego myślenia, ogromne doświadczenie badawcze, praktyczne i wdrożeniowe pozwalają mu cieszyć się bardzo dużą rozpoznawalnością w świecie nauki w kraju i za granicą. Z wielką przyjemnością piszę tę opinię, czując jednocześnie ogromny szacunek i podziw, jak wiele może osiągnąć człowiek w swoim życiu. Biorąc pod uwagę jego wybitną rolę, jaką spełniał i spełnia w rozwoju nauki polskiej, oraz niekwestionowany autorytet w środowisku akademickim, uważam, że profesor Arkadiusz Mężyk w pełni zasługuje na wyróżnienie najwyższym tytułem doktora honoris causa, jaki może przyznać uczelnia akademicka. Wnioskuje zatem do Senatu Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie o nadanie prof. dr. hab. inż. Arkadiuszowi Mężykowi najwyższej godności akademickiej i tytułu doktora honoris causa tej uczelni.

Lublin, 10 stycznia 2025 r.

Prof. dr hab. inż. Dariusz Andrejko
Dziekan Wydziału Inżynierii Produkcji
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

LAUDATIO A PROMOTORE

Magnificencjo Rektorze
Wysoki Senacie
Dostojny Doktorze Honoris Causa
Szanowni Państwo

Dziś Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie przyozdabia wybitnego naukowca honorowym doktoratem, najcenniejszym klejnotem, jaki w swych skarbnicach od stuleci mają uniwersytety. Ten zaszczytny tytuł był przyznawany już w średniowieczu zarówno przez uniwersytety, jak i bezpośrednio przez papieża oraz cesarza, ponieważ to oni posiadali prerogatywy wynoszenia ponad stan związany z urodzeniem czy posiadaną pozycją społeczną. W Stanach Zjednoczonych pierwszy doktorat honorowy został nadany na Harvardzie George'owi Washingtonowi już w 1776 r. – jednemu z 16 prezydentów amerykańskich, którzy otrzymali tę godność.

Przy tej okazji warto zwrócić uwagę na fakt, że doktoraty honorowe stanowią nie tylko zaszczyt dla uhonorowanej osoby, lecz zwiększają również prestiż wydziału, z inicjatywy którego zostały nadane, lub całego uniwersytetu. Na stronie internetowej Universidade Nova de Lisboa znajduje się następująca adnotacja: „Tytuł doktora honoris causa, to przykład tradycyjnej praktyki akademickiej, posiadającej ogromne znaczenie. Wybitność osób, które stają się częścią Uniwersytetu poprzez doktorat honoris causa przyczynia się do wzrostu prestiżu Uniwersytetu”.

Dzisiaj to mnie przypadł w udziale zaszczyt, abym jako promotor *rite constitutus* wygłosił pochwałę naszego Laureata.

Doktorat honorowy to nie tylko nagroda za osiągnięcia naukowe, ale także wyraz uznania dla tych, którzy swoimi działaniami znacząco wpłynęli na rozwój kultury i społeczeństwa. Stąd też zadanie, które mi powierzono – wygłoszenia laudacji – jest zaszczytne i radosne, ale zarazem niełatwe, bo jakże w ciągu kilkunastu minut przedstawić sylwetkę i dorobek naszego Uczonego. Powinienem ukazać 63 lata jego życia, z których 43 poświęcił inżynierii mechanicznej. Powinienem zaprezentować dokonania naukowe, liczne publikacje, których wykaz obejmuje kilkakaset pozycji. Powinienem opowiedzieć o jego niezłomnej postawie w przeprowadzaniu polskich uczelni przez trudne czasy pandemii i zawirowań międzynarodowych. Ale przede wszystkim powinienem ogłosić wszem wobec i każdemu z osobna – prof. dr hab. inż. Arkadiusz Mężyk jest dobrym człowiekiem.

W tym miejscu należy zadać pytanie, po co przygotowujemy i prezentujemy laudację? Z pewnością, aby wychwalać wspaniałe dokonania osoby zasłużonej. Ale czy to wszystko? A może laudacja to coś więcej? Może jest to próba poszukiwania wzorów osobowych godnych naśladowania. Każda epoka historyczna takich wzorów potrzebowała. W średniowieczu był to rycerz lub ascetyczny święty, w okresie odrodzenia – kupiec – odkrywca oraz artysta wskrzeszający świetność sztuki starożytnej. W późniejszych czasach: zdobywca, żołnierz, wynalazca czy przedsiębiorca. Kto ma być naszym wzorem dzisiaj, w epoce komputerów i wszechobecnej informatyzacji? Jednym z takich nowych wzorów staje się człowiek nauki, ale taki, który w swoich badaniach jest uczciwy bez względu na konsekwencje, bezstronny, walczący o prawdę. Są wśród tych ludzi nauki tacy, którzy walczą z najgroźniejszymi chorobami, ekonomistami, humanistami, wielcy inżynierowie. Dla nich wszystkich prawdziwym wzorem może być prof. dr hab. inż. Arkadiusz Mężyk, przyjmowany dziś jako doktor honoris causa na zawsze do społeczności Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Wymienić mogę co najmniej 4 powody, dla których jest on takim wzorem dla nowych pokoleń naukowców i studentów.

A zatem, jak mawiał Katon Starszy *rem tene, verba sequentur* (trzymaj się tematu, a słowa się znajdą).

Powód 1. Profesor dr hab. inż. Arkadiusz Mężyk jest wybitnym naukowcem

Jego osiągnięcia naukowe są związane z dziedziną nauk inżynierijno-technicznych, przede wszystkim szeroko rozumianą dyscypliną inżynieria mechaniczna. Główne obszary badawcze dotyczą modelowania matematycznego i symulacji numerycznych, analizy wrażliwości i optymalizacji cech dynamicznych układów mechatronicznych, przede wszystkim elektromechanicznych napędów maszyn roboczych, oraz projektowania i konstrukcji pojazdów specjalnych. Zasadnicze kierunki badawcze obejmują w szczególności:

- modelowanie nieliniowe dynamiki sterowanych układów elektromechanicznych,
- numeryczne modelowanie dynamiki układów mechatronicznych z wykorzystaniem metody elementów skończonych oraz metody sztywnych elementów skończonych,
- aktywne i półaktywne układy redukcji drgań, także z zastosowaniem materiałów funkcjonalnych,
- metody modelowania, analizy wrażliwości i optymalizacji układów elektromechanicznych ze szczególnym uwzględnieniem metod optymalizacji dynamicznej oraz algorytmów ewolucyjnych,
- modelowanie i optymalizacje dynamiki elektrowni wiatrowych przy uwzględnieniu złożonych oddziaływań aerodynamicznych oraz odkształceń konstrukcji,
- modelowanie matematyczne oraz symulacje numeryczne w inżynierii biomedycznej, w szczególności w robotyce medycznej,
- projektowanie, modelowanie i optymalizacje napędów hybrydowych maszyn roboczych ciężkich i pojazdów specjalnych,
- modelowanie dynamiki pasywnych i półaktywnych układów zawieszenia gąsienicowych pojazdów wojskowych.

Należy podkreślić, że w każdym z wymienionych zagadnień badawczych profesor Arkadiusz Mężyk ma istotne osiągnięcia naukowe, ważne dla rozwoju dyscypliny naukowej inżynieria mechaniczna. Wyniki jego prac zostały opublikowane w ponad 250 publikacjach naukowych: w czasopismach naukowych, materiałach konferencyjnych krajowych

i zagranicznych oraz 6 monografiach naukowych. Jest współautorem 28 patentów oraz 2 wzorów przemysłowych. O dużej rozpoznawalności międzynarodowej profesora Arkadiusza Mężyka świadczy również powierzenie mu ok. 30 recenzji artykułów dla czasopism zagranicznych o zasięgu międzynarodowym.

Niezwykle istotny jest też wkład Profesora w rozwój stowarzyszeń oraz organizacji akademickich, naukowych i branżowych, m.in.: Polskiego Towarzystwa Metod Komputerowych Mechaniki, Polskiego Towarzystwa Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej. Aktywnie uczestniczył w pracach Zarządu Gliwickiego Oddziału PTMTS, pełniąc funkcję przewodniczącego tego oddziału, zaś w 2011 r. został wybrany na Zjeździe Delegatów PTMTS na funkcję przewodniczącego Zarządu Głównego. Funkcję tę pełnił przez dwie kadencje. Był inicjatorem powołania i przewodniczącym Stałego Komitetu Kongresowego Polskiego Kongresu Mechaniki.

Profesor Arkadiusz Mężyk aktywnie uczestniczył w pracach wielu rad naukowych, z których należy przede wszystkim wymienić: Radę Naukową Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Urządzeń Mechanicznych OB-RUM sp. z o.o., gdzie w latach 2008–2012 pełnił funkcję przewodniczącego, Radę Naukową Przemysłowego Instytutu Automatyki i Pomiarów w Warszawie, Radę Naukową Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych PAN w Zabrze, Radę Naukową Instytutu Techniki Górniczej KOMAG w Gliwicach oraz Radę Naukową Wojskowego Instytutu Technicznego Uzbrojenia w Zielonce. Ponadto był członkiem konwentu Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie. Obecnie jest ekspertem Rady Naukowej czasopisma *Acta Mechanica et Automatica*, indeksowanego w bazie Journal Citation Reports, oraz Rady Polskiego Instytutu Technologii. Był także zastępcą redaktora naczelnego czasopisma naukowego *Modelowanie Inżynierskie*. Ponadto wielokrotnie uczestniczył w pracach paneli recenzentów przy Radzie Nauki Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz Narodowego Centrum Nauki.

W 2003 r. Profesor został powołany na członka dwóch sekcji: Sekcji Dynamiki Układów oraz Sekcji Optymalizacji i Sterowania, działających przy Komitecie Mechaniki Polskiej Akademii Nauk. Od 2011 r. jest

członkiem Komitetu Budowy Maszyn PAN, a w latach 2020–2023 sprawował funkcję przewodniczącego tego komitetu.

Pelniąc wymienione wyżej liczne funkcje związane ze środowiskiem akademickim, naukowym i gospodarczym, Profesor miał znaczący wpływ na rozwój badań naukowych oraz kształcenia w zakresie zarówno mechaniki, jak i budowy maszyn, a także na zwiększenie innowacyjności polskiej gospodarki.

Powód 2. Profesor dr hab. inż. Arkadiusz Mężyk jest wybitnym kreatorem współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym

Jego kariera i osiągnięcia naukowe stanowią przykład konsekwentnego budowania niekwestionowanej pozycji w środowisku akademickim i społecznym, opartej na rozwoju osobistym oraz współpracy zarówno z otoczeniem społeczno-gospodarczym Politechniki Śląskiej, jak również prestiżowymi jednostkami naukowymi za granicą.

Wymienione wcześniej kierunki badawcze Profesor realizował we współpracy z ośrodkami zagranicznymi, m.in.: z Portugalii, Belgii, Niemiec, Francji, USA, Czech, Rumunii, Ukrainy i Chin; a także renomowanymi krajowymi: Akademią Górniczo-Hutniczą w Krakowie, Wojskową Akademią Techniczną im. Jarosława Dąbrowskiego, Instytutem Energetyki w Warszawie, Fundacją Rozwoju Kardiochirurgii z Zabrze, American Heart of Poland SA, Śląskim Centrum Chorób Serca, Wojskowym Instytutem Techniki Inżynierskiej we Wrocławiu, Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych PAN, Instytutem Zootechniki PIB, Przemysłowym Instytutem Automatyki i Pomiarów oraz Ośrodkiem Badawczo-Rozwojowym Urządzeń Mechanicznych OBRUM w Gliwicach sp. z o.o.

Intensywna współpraca z wieloma ośrodkami, m.in. z: konsorcjum OBRUM sp. z o.o., Hutą Stalowa Wola, Fabryką Maszyn Górniczych FAMUR w Katowicach, Rosomak SA w Siemianowicach Śląskich, Innovations for Heart and Vessels Sp. z o.o., Fabryką Maszyn Górniczych FAMUR w Katowicach, Wasko SA, WZM Siemianowice Śląskie, Zabrzeńskimi Zakładami Mechanicznymi KOPEX, Centrum Mechanizacji Górnictwa KOMAG w Gliwicach, Energoserwis SA w Lublińcu, REMAG SA, Balton sp. z o.o., Zakładami Naprawy Lokomotyw Elek-

trycznych w Gliwicach, jak również zagranicznymi firmami sektora maszynowego i wojskowego: RUAG Switzerland Ltd., MTU Friedrichshafen (Niemcy), Caterpillar Inc. (Wielka Brytania), Soucy (Kanada) i CMI Defence (Belgia) zaowocowała szeregiem przełomowych wdrożeń autorstwa Profesora. Wśród nich należy wyróżnić te, które dotyczą: nowych biologicznych, niskoprofilowych, rozprężanych na balonie zastawek serca, prototypu kombajnu górniczego do eksploatacji pokładów cienkich, podwozia wielofunkcyjnej maszyny inżynierskiej, platformy gasienicowej o napędzie hybrydowym, czołgu lekkiego na bazie wielozadaniowej platformy bojowej oraz optymalizacji procesu cięcia płyt presensybilizowanych (wstępnie pokrytych warstwą światłoczułą) za pomocą noży gilotynowych. Biorąc powyższe pod uwagę, osiągnięcia badawczo-rozwojowe Profesora należy bez wątpienia określić mianem wybitnych, zarówno w skali krajowej, jak i międzynarodowej.

Powód 3. Profesor dr hab. inż. Arkadiusz Mężyk jest osobowością o cechach przywódczych oraz eminentnym organizatorem

Kariere naukową Profesor łączy z działalnością organizacyjną, pełniąc wiele funkcji w Politechnice Śląskiej. Począwszy od 1999 r. jako członek Senatu Politechniki Śląskiej brał czynny udział w pracach na rzecz swojej uczelni. W latach 2004–2009 kierował Zakładem Dynamiki Maszyn i Układów Elektromechanicznych, a po zmianie nazwy Zakładem Dynamiki Układów Mechatronicznych. Od 2002 r. przez dwie kadencje pełnił funkcję prodziekana ds. ogólnych, a w latach 2012–2016 dziekana Wydziału Mechanicznego Technologicznego Politechniki Śląskiej. W tym okresie profesor Arkadiusz Mężyk dał się poznać jako osoba zaangażowana w budowanie i rozwój współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, obejmującej m.in.: staże nauczycieli akademickich w przemyśle, praktyki studenckie i wspólne prace naukowo-badawcze.

W dowód najwyższego zaufania i uznania w roku 2016 społeczność akademicka powierzyła profesorowi Arkadiuszowi Mężykowi najwyższą godność rektora Politechniki Śląskiej, którą pełnił przez dwie kadencje do roku 2024. W tym czasie Profesor potwierdził swoje najwyższe kompetencje w kierowaniu uczelnią, wprowadzając m.in. nową strategię roz-

woju bazującą na modelu uniwersytetu przedsiębiorczego oraz szerokiej współpracy międzynarodowej i gospodarczej. Partnerem strategicznym uczelni została Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna, zatrudniająca obecnie ponad 100 tys. osób w branży motoryzacyjnej, IT, nowoczesnej energetyce i przemyśle maszynowym. Bazując na doświadczeniach zdobytych podczas współpracy z Radą Polskich Inżynierów w Ameryce Północnej, a także Polsko-Amerykańską Radą Współpracy USPTC w Palo Alto w Kalifornii oraz Uniwersytetem Stanforda, wprowadził przełomowe rozwiązania w uczelni, definiując 10 kluczowych obszarów badawczych, wyznaczających nowe trendy rozwoju technologicznego oraz potencjału naukowo-badawczego Politechniki Śląskiej. W roku 2019, po przeprowadzeniu szerokich konsultacji społecznych, wprowadził kluczowe zmiany w organizacji uczelni, określając ostatecznie 6 priorytetowych obszarów badawczych, stanowiących nową strategię rozwoju uczelni.

Wszystkie te działania po raz kolejny potwierdziły niekwestionowaną pozycję Profesora jako lidera zarówno w środowisku akademickim, jak również w otoczeniu społeczno-gospodarczym, jako osoby, która nie boi się podejmować nowych, coraz to większych wyzwań, posiadającej szerokie horyzonty oraz umiejętność myślenia strategicznego. W dowód uznania i szacunku całej społeczności akademickiej w kadencji 2020–2024 profesor Arkadiusz Mężyk został wybrany na funkcję przewodniczącego Konferencji Rektorów Akademickich Szkół Polskich. Pod jego kierownictwem KRASP zbudował sieć zarządzania kryzysowego i wymiany dobrych praktyk, w warunkach pandemii COVID-19, wojny w Ukrainie i kryzysu energetycznego. Doceniając jego zasługi i autorytet, środowisko rektorów Akademickich Szkół Polskich przyznało mu tytuł honorowego przewodniczącego KRASP w kadencji 2024–2028.

Powód 4. Profesor dr hab. inż. Arkadiusz Mężyk jest znanym i cenionym nauczycielem akademickim

Jego aktywność dydaktyczna związana jest przede wszystkim z Wydziałem Mechanicznym Technologicznym Politechniki Śląskiej, ale także z uczelniami zagranicznymi. Prowadził on bowiem wykłady z zakresu

dynamiki maszyn oraz optymalnego projektowania układów dynamicznych, m.in.: w Fachhochschule Kiel (Niemcy), University d'Artois w Bethune (Francja), ECAM Brussels Engineering School (Belgia), a także Instituto Superior Tecnico w Lizbonie (Portugalia). Ponadto, w 2017 r. prowadził wykłady dla doktorantów w Instytucie Akustyki Chińskiej Akademii Nauk w Pekinie oraz Shanghai Jiao Tong University na zaproszenie tamtejszych instytucji naukowych.

Imponujący jest dorobek Profesora w kształceniu młodej kadry. W trakcie dotychczasowej pracy naukowej wypromował ponad 80 inżynierów i magistrów oraz był recenzentem 60 prac magisterskich. Jest również współautorem 2 skryptów Politechniki Śląskiej. Przez wiele lat angażował się w różne inicjatywy dotyczące rozwoju dydaktyki zarówno na Wydziale, jak i w uczelni. W latach 2000–2006 koordynował w Katedrze Mechaniki Stosowanej Wydziału Mechanicznego Technologicznego Politechniki Śląskiej wymianę studentów i pracowników w ramach międzynarodowego programu Socrates-Erasmus. Kilkunastu dyplomantów Profesora realizowało prace badawcze w uniwersytetach we Francji, Belgii, Portugalii i w Niemczech, a w kolejnych latach dyplomanci Profesora odbyli praktyki oraz wykonywali prace magisterskie w zakładach Fujifilm Manufacturing BV w Tilburgu w Holandii, Tenneco Automotive w Gliwicach, FAMUR w Katowicach, SORDREW w Siemianowicach oraz w OBRUM sp. z o.o. W latach 2008–2010 pełnił funkcję kierownika ogólnouczelnianego projektu dydaktycznego w programie POKL 4.1.1.

Profesor był promotorem w 13 zakończonych przewodach doktorskich prowadzonych na Wydziale Mechanicznym Technologicznym Politechniki Śląskiej. Prace te dotyczyły nowoczesnej tematyki z zakresu modelowania dynamiki układów mechanicznych, systemów sterowania mechatronicznego, optymalizacji konstrukcji, napędów pojazdów, układów redukcji drgań, a także optymalizacji czynności ruchowych końcówki operacyjnej telemanipulatora kardiochirurgicznego. Należy dodać, że doktoranci Profesora byli stypendystami naukowymi, m.in.: w Katholieke Universiteit Leuven w Belgii, w firmie Mecal B.V. projektującej elektrownie wiatrowe w Holandii, zaś jedna z rozpraw doktorskich została wyróżniona w konkursie firmy Fiat. Ponadto Profesor wykonał ponad

30 recenzji rozpraw doktorskich, kilkanaście recenzji w postępowaniach habilitacyjnych oraz w postępowaniach o nadanie tytułu profesora.

Za wybitne osiągnięcia naukowe, dydaktyczne i organizacyjne profesor Arkadiusz Mężyk był wielokrotnie wyróżniany licznymi nagrodami i odznaczeniami. Należy tutaj wymienić m.in.: nagrody rektora Politechniki Śląskiej za działalność naukową, dydaktyczną i organizacyjną, nagrodę indywidualną Ministra Edukacji Narodowej za osiągnięcia w dziedzinie naukowej, nagrodę Wydziału IV Nauk Technicznych PAN, nagrodę zespołową Ministra Edukacji Narodowej i Sportu czy Nagrodę Naukową im W. Nowackiego Warszawskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej. Został również uhonorowany Srebrnym Krzyżem Zasługi, Medalem 60-lecia Politechniki Śląskiej, Medalem Komisji Edukacji Narodowej, odznaką „Zasłużony dla Politechniki Śląskiej”, Złotym i Brązowym Medalem Ministerstwa Obrony Narodowej „Za Zasługi dla Obronności Kraju” i Złotą Odznaką Honorową Sejmiku Województwa Śląskiego „Za Zasługi dla Województwa Śląskiego”. Ponadprzeciętna aktywność Profesora została doceniona przyznaniem szeregu nagród i wyróżnień przez otoczenie społeczno-gospodarcze Politechniki Śląskiej, tj.: Tarcza BUMARu – nagroda Grupy BUMAR za najlepszy projekt rozwojowy w 2010 r., Złota Odznaka „Zasłużony dla Polskiego Towarzystwa Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej”, tytuł Lidera Zmian 2016 w plebiscycie „Gazety Wyborczej” oddział Katowice, odznaczenie Regionalnej Izby Gospodarczej w Katowicach Platynowy Laur „Nauka i Innowacyjność”, tytuł „Gliwiczus”, Nagroda Prezydenta Miasta Zabrze „Zabrzeńska Atena”, Honorowa Złota Odznaka Krajowej Izby Gospodarczej, tytuł Regionalnej Izby Przemysłowo-Handlowej w Gliwicach „Supermarka Śląskie” oraz nagroda Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa „Autorytet Budownictwa i Gospodarki Śląskiej”.

Na podstawie przedstawionej powyżej niezwykle bogatej aktywności naukowej i zawodowej prof. dr hab. inż. Arkadiusza Mężyka mogę z całą pewnością stwierdzić, że jest on osobą nietuzinkową, potrafiącą podejmować odważne wyzwania i w sposób świadomy kierować własnym

rozwojem oraz budować wzorcowe relacje w środowiskach naukowych i otoczeniu społeczno-gospodarczym.

Bez wszelkich wątpliwości nowy doktor honoris causa Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie należy do tak poszukiwanych autorytetów naszych czasów. Jestem dumny, że to Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, moja macierzysta uczelnia, przyznaje godność doktora honoris causa profesorowi Arkadiuszowi Mężykowi. Drodzy pracownicy i studenci UP w Lublinie, dzisiaj do grona naszej akademickiej społeczności przyjmujemy osobę nietuzinkową, wspaniałego naukowca, nauczyciela, organizatora, kreatora życia akademickiego. Powinniśmy być szczęśliwi, ale jednocześnie pełni obaw, czy na pewno, mając obok siebie tak zacnego współpracownika, będziemy w stanie, czerpiąc z jego wzorców, stać się lepszymi naukowcami, dydaktykami, ludźmi. Żyję w przekonaniu, że tak.

Czcigodny Profesorze, społeczność akademicka Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie wyraża wielką radość z faktu, że wybitny Profesor, znany i rozpoznawany w świecie nauki w kraju i poza jego granicami przyjmuje najwyższą godność akademicką naszej uczelni, wpisując się w poczet jej honorowych doktorów. Ten ważny dzień, przydający blasku naszej uczelni i będący świadectwem wierności akademickiej tradycji na trwale zapisze się w jej historii.

Na zakończenie chciałbym opowiedzieć o własnej współpracy naukowej z Laureatem, ale niestety nie miałem tyle szczęścia i nie mogę nawet częściowo „ogrzać się” w blasku dorobku profesora Arkadiusza Mężyka. Pozostaje mi zatem tylko jeszcze raz podziękować za zaszczyt wygłoszenia laudacji na temat osoby, która wzbudza tak ogromny szacunek i uznanie. Bardzo dziękuję.

Lublin, 16 września 2025 r.

Prof. dr hab. inż. Arkadiusz Mężyk
Politechnika Śląska

WYKŁAD

ROZWÓJ TECHNOLOGII W OBLICZU WYZWAŃ GOSPODARCZYCH I GEOPOLITYCZNYCH UNII EUROPEJSKIEJ

Wprowadzenie

Postęp technologiczny ma bez wątpienia kluczowe oddziaływanie na rozwój cywilizacyjny i rozwiązywanie najbardziej palących problemów współczesności. Liczne globalne kryzysy w ostatniej dekadzie oraz trudna sytuacja geopolityczna na świecie uświadomiły nam pilną potrzebę zapewnienia suwerenności technologicznej Unii Europejskiej i wsparcia innowacyjności oraz transferu wyników badań naukowych do gospodarki.

Przykładem sukcesu w tym zakresie jest gospodarka amerykańska z systemem szkolnictwa wyższego, który przez lata wypracował efektywny model współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Transfer wiedzy i jej komercjalizacja polegają tam głównie na tworzeniu ekosystemu innowacji, wspieraniu spółek akademickich oraz sprzedaży licencji technologii tworzonych na podstawie wynalazków powstających w uczelniach. Odbywa się to przy silnym wsparciu środków rządowych, dystrybuowanych przez sprawnie działające agencje grantowe. Gwałtowny rozwój roli i pozycji uniwersytetów amerykańskich zapoczątkowano w okresie II wojny światowej i kontynuowano w okresie zimnej wojny, m.in. w związku z ambitnymi programami rządowymi o charakterze militarnym, które miały budować pozycję USA jako supermocarstwa. Badania naukowe na rzecz obronności, wsparte zamówieniami

i środkami rządowymi, wykreowały m.in. sukces Doliny Krzemowej oraz najlepszych agencji grantowych takich jak DARPA. Każda ważna transformacja technologiczna w USA, od samochodów elektrycznych, przez Google, po iPhone'a, może mieć swoje korzenie w podstawowych badaniach naukowych finansowanych niegdyś przez rząd federalny [1]. Rząd USA jeszcze do niedawna pozostawał zdecydowanie największym fundatorem postępu naukowego, a poza własnymi laboratoriami i obiektami, finansował ponad 50% badań i rozwoju w szkolnictwie wyższym. Pełna implementacja modelu amerykańskiego w transformacji naszego systemu szkolnictwa wyższego nie jest niestety możliwa, co wynika z odmiennego sposobu finansowania, systemu prawnego, prawa fiskalnego oraz mentalności społeczeństwa.

W efekcie procesów globalnych w ostatniej dekadzie nastąpiły zmiany na liście światowych liderów innowacji i technologii. Potrzebę zachowania swojej suwerenności technologicznej, a także osiągnięcia sukcesu ekonomicznego i znalezienia się w tym gronie wykazuje Unia Europejska. Jednym z istotnych narzędzi wdrażania polityki wzrostu pozycji Unii Europejskiej jako światowego lidera technologicznego jest rozwijanie współpracy pomiędzy państwami członkowskimi, bazującej m.in. na wzmacnianiu krajowych systemów szkolnictwa wyższego [2]. Strategia rozwoju europejskich szkół wyższych, wspierana inicjatywą aliansów „uniwersytetów europejskich”, ma doprowadzić do realnego współdziałania uczelni na rzecz budowania wiedzy, generując postęp i innowacje w odpowiedzi na pojawiające się wyzwania i kryzysy. W proces osiągania tych celów wpisuje się model funkcjonowania szkoły wyższej jako „uniwersytetu przedsiębiorczego”, realizującego trzy misje: kształcenie, badania naukowe i transfer technologii.

Wyzwania stojące przed UE

Okres po zakończeniu zimnej wojny przyniósł gwałtowny wzrost konsumpcji, intensywny rozwój gospodarczy i technologiczny, ale także zidentyfikowanie szeregu narastających problemów globalnych. Efektem tego była rezolucja „Przekształcamy nasz świat: agenda na rzecz zrów-

noważyonego rozwoju 2030”, przyjęta przez 193 kraje świata podczas Zgromadzenia Ogólnego ONZ w dniu 25 września 2015 r., która stanowi szczegółowy plan działań do 2030 r. na rzecz ludzi, naszej planety i dobrobytu (rys. 1) [3].



Rys. 1. Cele zrównoważonego rozwoju ONZ

Jednak w ciągu ostatnich 5 lat sytuacja społeczno-ekonomiczna oraz geopolityczna uległa nagłej i radykalnej zmianie, której nikt wcześniej się nie spodziewał. Układ priorytetów w zakresie realizacji celów zrównoważonego rozwoju podlega także zmianom. Początkowo pandemia, a następnie zbrojna agresja Rosji na Ukrainę wywołały szereg kryzysów i stały się źródłem nowych wyzwań w obszarze ochrony zdrowia, energetyki czy też szeroko rozumianego bezpieczeństwa wewnętrznego i zewnętrznego. Przyczyniły się także do gwałtownego rozwoju sztucznej inteligencji, wielu nowoczesnych technologii cyfrowych i telekomunikacyjnych w zastosowaniach cywilnych i wojskowych. Nowym impulsem i źródłem rozwoju stały się generatywna sztuczna inteligencja i transformacja cyfrowa. AI to świetne narzędzie analityczne, które, stosowane w odpowiedni sposób, może w wielu obszarach przyczynić się do intensywnego rozwoju badań naukowych i postępu technologicznego.



Rys. 2. Cyfrowa gospodarka, która łączy różne obszary technologiczne

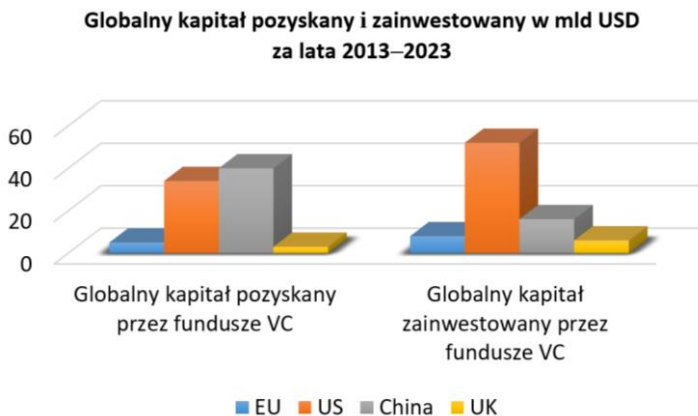
W wyniku zachodzących już przemian gospodarki krajów najbardziej zaawansowanych technologicznie zmierzają do modelu gospodarki cyfrowej (rys. 2). Na razie poszczególne jej gałęzie w różnym stopniu zaawansowania podlegają oddzielnym procesom cyfryzacji, ale po osiągnięciu dojrzałości będą się w pełni integrować.

Pozycja UE w odniesieniu do światowych liderów w obszarze technologii cyfrowych niestety jest słabsza. Europejska struktura gospodarki bazuje na produkcji przemysłowej o stosunkowo niskim poziomie inwestycji w zaawansowane technologie i niskiej innowacyjności. Liderzy nakładów na badania i innowacje w USA wywodzą się obecnie z sektora cyfrowego i wyparli z rankingu dominujące w latach 2000. branżę motoryzacyjną i farmaceutyczną. Struktura przemysłowa Europy w tym okresie natomiast zmieniła się niewiele, a firmy motoryzacyjne konsekwentnie dominują w największych wydatkach na B+R. Obserwujemy także efekt niższych nakładów na B+R wyrażonych jako udział w PKB, które w 2021 r. wynosiły (wg danych OECD):

- UE: 2,15 proc., co odpowiada ok. 400 mld USD
- USA: 3,45 proc. – ponad 709 mld USD
- Chiny: 2,43 proc. – ok. 620 mld USD.

Kryzysy dają impuls do rozwoju i mobilizację w zakresie transformacji systemu, czego przykładem są Stany Zjednoczone, które w latach 2020–2022 zainwestowały 166 mld USD w tzw. głębokie technologie (nowatorskie zastosowania energetyczne, sztuczną inteligencję, informatykę przyszłości i technologie kosmiczne), podczas gdy UE zainwestowała jedynie 30 mld USD, czyli mniej niż Chiny (34 mld USD).

Rozwój produkcji w obszarze zaawansowanych technologii bazuje przede wszystkim na innowacjach, zatem, aby osiągnąć sukces, konieczne jest posiadanie dobrych mechanizmów wsparcia „cyklu życia innowacji”. Wiele innowacyjnych europejskich firm szuka finansowania w amerykańskich funduszach *venture capital* (VC), uważając ekspansję na dużym rynku amerykańskim jako bardziej opłacalną i łatwiejszą niż rozwój na wielu rozdrobnionych rynkach krajów UE, działających pod różnymi systemami prawnymi.



Rys. 3. Kapitał pozyskany i inwestycje *venture capital* [4]

Niestety, podobnie jak w Polsce, znaczna część wiedzy wygenerowanej przez europejskich naukowców pozostaje niewykorzystana komercyjnie. Według danych Europejskiego Urzędu Patentowego tylko około jedna trzecia opatentowanych wynalazków zarejestrowanych przez euro-

pejskie uniwersytety lub instytucje badawcze jest komercjalizowana. Na drodze do skutecznego transferu technologii naukowcy w Europie mało korzystają z klastrów innowacji, sieci uniwersytetów, start-upów, dużych firm i inwestorów *venture capital* (rys. 3), które z kolei w USA odpowiadają za dużą część udanych komercjalizacji w sektorach zaawansowanych technologii.

Rozwój innowacji w UE

Trudna sytuacja geopolityczna oraz zmiana polityki USA pod rządami nowej administracji prezydenckiej uświadamiają Europie pilną potrzebę wspierania własnych przełomowych innowacji przez eliminację niedoskonałości wspólnotowych programów na rzecz badań i komercjalizacji ich wyników. Szansą jest zmiana pod względem ukierunkowania, alokacji budżetu, zarządzania i zdolności finansowej programu ramowego UE w zakresie badań i innowacji. Konieczne jest skoncentrowanie finansów na mniejszej liczbie wspólnie uzgodnionych priorytetów, finansowanie przełomowych innowacji oraz zmniejszenie uciążliwości proceduralnych i biurokracji. Ponadto trzeba zwiększyć także finansowanie i poprawić koordynację wykorzystania infrastruktur badawczych i technologicznych w państwach członkowskich.

Analizując obecne trendy rozwojowe, sytuację geopolityczną, wyciągając wnioski z minionych kryzysów oraz uwzględniając rosnące potrzeby społeczne, można wskazać, że kluczowymi obszarami rozwoju w UE powinny być:

1. technologie cyfrowe i przetwarzanie danych wraz z niezbędną infrastrukturą,
2. nowoczesna energetyka,
3. medycyna i technologie biomedyczne,
4. technologie obronne i systemy bezpieczeństwa wewnętrznego,
5. ochrona klimatu i środowiska, produkcja żywności.

Jedną z istotnych szans na rozwój nowoczesnych technologii cyfrowych w UE może być zwiększenie mocy obliczeniowej i wykorzystanie europejskiej sieci komputerów o wysokiej wydajności. Wspólne

Przedsięwzięcie Euro-HPC stworzyło unikatową publiczną infrastrukturę dużej mocy obliczeniowej, zlokalizowaną w sześciu państwach członkowskich. Dotychczas potencjał ten był wykorzystywany głównie do badań naukowych, jednak jest stopniowo otwierany także dla start-upów AI oraz MŚP.

Mając na względzie strukturę gospodarki europejskiej oraz możliwości postępu technologicznego, konieczne jest wsparcie rozwoju zastosowań sztucznej inteligencji w dziesięciu strategicznych sektorach działalności gospodarczej:

- motoryzacja,
- zaawansowana produkcja i robotyka,
- energetyka,
- telekomunikacja,
- rolnictwo,
- lotnictwo i kosmonautyka,
- obronność,
- prognozowanie środowiskowe,
- farmacja i opieka zdrowotna.

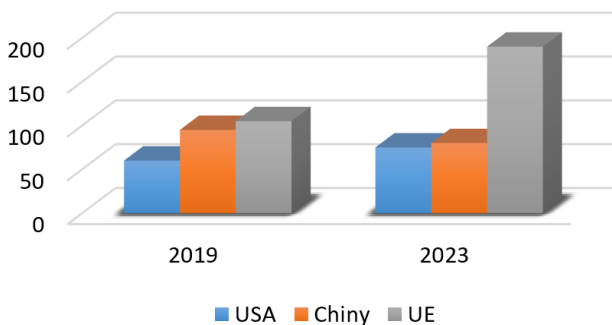
Rozwój sztucznej inteligencji bazuje na przetwarzaniu i przechowywaniu dużych zbiorów danych, co z kolei wymaga dostępu do technologii chmurowych, zdominowanych przez amerykańskie firmy. Konieczne jest zatem rozwijanie własnego, europejskiego modelu językowego oraz sektora chmury obliczeniowej przy jednoczesnym zapewnieniu dostępu do istniejących już niezbędnych technologii. Kolejnym wąskim gardłem jest szybka bezprzewodowa transmisja danych, która wymaga koordynacji i znacznych nakładów, przekraczających możliwości pojedynczego operatora telekomunikacyjnego. Szansą na rozwój jest zatem zmiana stanowiska UE wobec skali i konsolidacji operatorów telekomunikacyjnych w celu zapewnienia prawdziwego jednolitego rynku.

Rozwój innowacyjnych przedsięwzięć w wielu obszarach generuje potrzebę dostępu do zaawansowanych technologii cyfrowych dla małych i średnich podmiotów gospodarczych. Potrzeba więc inwestycji w rozwój infrastruktury do przetwarzania brzegowego (*edge computing*), które odnosi się do dystrybucji zadań obliczeniowych na mniejsze węzły bliżej klientów. Przetwarzanie brzegowe dla zastosowań przemysłowych jest nato-

miast szansą na zwiększenie produktywności i zmniejszenie opóźnień przesyłania informacji m.in. dla połączonej robotyki przemysłowej. Obecnie w UE funkcjonują tylko trzy wdrożone węzły Edge Computing, natomiast jest planowanych 10 000 do 2030 r. To świetny obszar rozwoju i współpracy dla środowiska akademickiego.

Wskaźnikiem transformacji gospodarczej i przemian technologicznych na świecie jest zużycie energii elektrycznej, które wzrosło w 2024 r. o 4,3% i będzie nadal rosło w tempie blisko 4% rocznie do 2027 r. [5]. Znaczną część tego wzrostu generują Chiny, Indie i Azja Południowo-Wschodnia, m.in.: przez przemysł ciężki, pojazdy elektryczne, klimatyzację, a także centra danych. Oczekuje się, że do 2030 r. centra danych będą odpowiadać za blisko 10% globalnego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną i są one jednym z głównych elementów generujących zwiększone zapotrzebowanie na energię dla zaawansowanych gospodarek, takich jak Stany Zjednoczone i wiele krajów w Europie.

Cena energii elektrycznej dla przemysłu EUR/MWh



Rys. 4. Ceny energii dla przemysłu [4]

Problemem gospodarki europejskiej jest mniejsza konkurencyjność cenowa produkcji przemysłowej wynikająca z wysokich kosztów pracy, a także wzrostu cen energii elektrycznej (rys. 4). Polska niestety znajduje się wśród krajów europejskich o najwyższych cenach energii elektrycznej,

potrzebujemy zatem nowych, tańszych źródeł energii i zoptymalizowanego tzw. miksu energetycznego. Nadszedł czas na radykalne zmiany i szybkie działania. Aby sprostać wymaganiom rozwoju technologicznego i maksymalnie wykorzystać własny potencjał, musimy zainwestować w nowe rozwiązania energetyczne na miarę naszych potrzeb i możliwości (rys. 5), przy maksymalnym skróceniu procesu inwestycyjnego.



Rys. 5. Obszary badań i koniecznych inwestycji w zakresie nowoczesnej energetyki

Rozwijanie badań i innowacji będzie miało kluczowe znaczenie dla sektorów produkcyjnych, ale szczególny potencjał budowy przewagi konkurencyjnej posiadają sektor farmaceutyczny i medyczny. Pałacym wyzwaniem staje się przyspieszenie cyfryzacji systemów opieki zdrowotnej i europejskiej przestrzeni danych dotyczących zdrowia (EHDS), poprzez wsparcie na poziomie UE dla inwestycji krajowych, które ułatwiają dostęp do elektronicznej dokumentacji medycznej i dzielenie się nią.

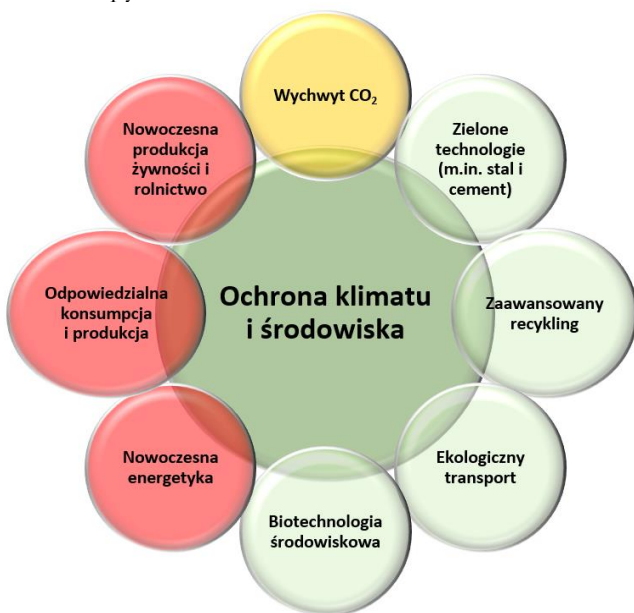
Wymaga to jednak nowego podejścia do RODO i dostosowania przepisów tak, aby dane wrażliwe nie były zagrożone.

Niezwykle ważnym obszarem technologii, zapomnianym i szybko kurczącym się od czasu zakończenia zimnej wojny, jest sektor obronny i bezpieczeństwa wewnętrznego. W ostatnich latach pałeczkę pierwszeństwa w tym zakresie Europa oddała Stanom Zjednoczonym, co w związku z nową polityką administracji prezydenckiej USA rodzi uzasadnione obawy o możliwości obrony własnego terytorium i bezpieczeństwo logistyczne. Polityka KE mocno wspiera odbudowę europejskiego przemysłu obronnego, jednak jest to proces kosztowny i długotrwały, a jednocześnie poziom świadomości potrzeb w tym zakresie jest różny w krajach członkowskich. Z pewnością niedoceniany przez lata polski przemysł obronny ma ponownie swoją wielką szansę na rozwój technologii i produkcji. Mamy w tym względzie do zaoferowania wiele produktów sprawdzonych podczas wojny na Ukrainie oraz w misjach stabilizacyjnych.

Pomimo nawarstwiających się innych problemów, w centrum uwagi polityki unijnej powinna być w dalszym ciągu spójna i mądra polityka klimatyczna, bazująca jednak nie na zakazach, ograniczeniach i dotkliwych karach, ale przede wszystkim na poszukiwaniu nowych przełomowych innowacji i stymulowaniu rozwoju technologicznego (rys. 6). Ważne, aby nie powodowała ona spadku konkurencyjności gospodarki europejskiej, ale stymulowała rozwój i budowała pozycję EU jako światowego lidera technologicznego oraz miejsca o wysokiej jakości życia. Dobrze rozwinięty i zorganizowany recykling może kompensować braki surowców strategicznych poprzez ich wtórne pozyskiwanie, wspierając w ten sposób suwerenność technologiczną. Podobnie nowoczesna produkcja żywności i rolnictwo z wykorzystaniem najbardziej zaawansowanych technologii cyfrowych przyczynia się do zapewnienia samowystarczalności Europy, a także rozwoju kolejnego ważnego obszaru rozwoju technologicznego.

Potencjał produkcyjny i środki finansowe nie wystarczą do osiągnięcia spektakularnych efektów, potrzeba także kompetentnych pracowników [6]. Warunki demograficzne powodują niedobory umiejętności w wielu sektorach i zawodach, zarówno w grupie pracowników o niskich, jak i wysokich kwalifikacjach oraz szczebla kierowniczego. Kształcimy

wysokiej klasy inżynierów i posiadamy talenty w dziedzinie nauki, technologii, inżynierii i matematyki (STEM), jednak ich liczba jest ograniczona, a rozwój niewystarczający. Prognozy wskazują, że niedobory siły roboczej w najbliższych latach będą najbardziej widoczne w zawodach wymagających wysokiego poziomu nowoczesnego wykształcenia. Europa odczuwa coraz większą potrzebę pozyskiwania pracowników z umiejętnościami technicznymi i badaczy nie tylko spośród własnych obywateli, ale także spoza Europy.



Rys. 6. Nowoczesne technologie na rzecz klimatu i środowiska

Wolność wiedzy wsparciem dla rozwoju nowych technologii

Szansą na uzyskanie synergii potencjału badawczego krajów członkowskich i zdobycie przewag konkurencyjnych na rynkach światowych jest prowadzenie wspólnej działalności naukowej w ramach państw

członkowskich. „Piąta wolność”, czyli „wolność wiedzy” powinna być centralnym instrumentem [7] wzmacniania konkurencyjności i ulepszania jednolitego rynku, dopełniając wolności swobodnego przemieszczania się: osób, towarów, usług i kapitału. Nie została ona jeszcze jawnie zapisana w prawie unijnym, wynika natomiast pośrednio z innych przepisów [7].

Największym sukcesem byłoby zwiększenie efektywności inwestycji poprzez ograniczenie nadmiernego dublowania badań, a jednocześnie zwiększenie możliwości badaczy i wzmocnienie integracji UE w nowym wymiarze, bazując m.in na [8, 9]:

- otwartym dostępem do danych naukowych, informacji lub wyników,
- swobodnej mobilności badaczy bez granic narodowych,
- swobodniejszym przepływie technologii badawczych i finansowania badań zgodnie z zasadą „pieniądze podążają za badaczem”.

Wolność wiedzy z pewnością wspomaga rozwój nauki, jednak jeszcze długo – ze względu na różnice kulturowe, rozwojowe i ekonomiczne krajów członkowskich oraz niezwykle trudną sytuację geopolityczną – będzie napotykać trudne do pokonania bariery. Kontakty naukowców w obrębie zaufanych partnerów powinny jednak być częste i swobodne, aby wymieniać się doświadczeniami, poddawać pod ocenę innych swoje własne osiągnięcia oraz czerpać inspiracje z badań innych zespołów.

Wolność wiedzy odnosi się do różnych aspektów funkcjonowania i dopuszcza różne stopnie realizacji. Obecnie już niektóre krajowe organizacje finansujące badania szczególnie wspierają początkujących badaczy na zasadach stosowanych w ERC, tzn. pozyskane pieniądze „podążają za badaczem” nawet przy zmianie kraju realizacji projektu.

Podsumowanie

Przedstawione w 2024 r. analizy i raporty Enrica Letty [10] oraz Maria Draghiego [4] wywołały szeroką dyskusję i znalazły swoje odzwierciedlenie w nowych kierunkach działania Komisji Europejskiej. W swoich wystąpieniach inauguracyjnych nową kadencję Komisji Europejskiej [11,

12], przewodnicząca KE Ursula von der Leyen położyła ogromny nacisk na wzrost konkurencyjności Europy i jej pozycji w wyścigu do czystej i cyfrowej gospodarki, co wymaga umieszczenia badań i innowacji, nauki i technologii w centrum gospodarki UE oraz będzie się wiązało z:

- większymi inwestycjami i lepszą współpracą między krajami członkowskimi,
- odpowiednimi warunkami dla naukowców do rozwoju i zdobywania nowych umiejętności,
- skupieniem się na najważniejszych i przełomowych innowacjach potrzebnych do osiągnięcia celów w zakresie konkurencyjności, bezpieczeństwa i zrównoważonego rozwoju.

Nadchodzące lata będą miały przełomowe znaczenie dla rozwoju wspólnego rynku badań naukowych oraz innowacyjności w Unii Europejskiej, a nowe technologie muszą zmierzyć się z wyzwaniami wynikającymi z sytuacji ekonomicznej i geopolitycznej. Komisja Europejska dostrzega rosnący dystans w zakresie rozwoju technologicznego i dynamiki tego rozwoju w stosunku do Chin i Stanów Zjednoczonych, widząc jednocześnie szanse na zmniejszenie tego dystansu w rozwoju wspólnych badań i innowacyjności w ramach wolności wiedzy. Musimy aktywnie się włączyć w ten proces. Konieczne jest zatem wsparcie rozwoju szkolnictwa wyższego i instytucji nauki, pilne stworzenie nowych mechanizmów finansowania oraz rozwoju naukowego w ramach całej Unii Europejskiej. Potrzebujemy efektywnej wymiany kadry akademickiej, wiedzy i doświadczeń w ramach wolności wiedzy oraz sojuszy uniwersytetów europejskich, a co za tym idzie potrzebujemy nowoczesnych narzędzi upowszechniania i oceny wyników prac naukowych, bazujących na najnowszych rozwiązaniach technologii cyfrowych.

Bibliografia

1. Mariana Mazzucato: *The Entrepreneurial State*. London UK: Anthem Press, 2013.
2. *Mission Letter of the Ursula von der Leyen to Ekaterina Zabarieva Commissioner-designate for Startups, Research and Innovation*. Bruksela 2024.
3. <https://www.gov.pl/web/polskapomoc/cele-zrownowazonego-rozwoju>.
4. Mario Draghi: *The future of European competitiveness – a competitiveness strategy for Europe*. EU Report, September 2024.
5. <https://www.technologyreview.com/2025/02/20/1112119/electricity-demand-2025/>.
6. Deloitte Insights. *The transformational tech leader: driving change to help unlock growth and deliver lasting impact*. <https://www2.deloitte.com/dam/insights/articles>, 2023.
7. Thomas Sturm: *The EU's Fifth Freedom: Why and How to Develop the 'Freedom of Knowledge'*. Cambridge University Press, 2024.
8. EUA: *Universities without walls – a vision for 2030*, 2021. <https://www.eua.eu/publications/positions/universities-without-walls-eua-s-vision-for-europe-s-universities-in-2030.html>.
9. EOSC (European Open Science Cloud), <https://eosc.eu>.
10. Enrico Letta: *Speed, Security, Solidarity: Empowering the Single Market to deliver a sustainable future and prosperity for all EU Citizens much market than a more much market than a more*. EU Report, April 2024.
11. Ursula von der Leyen, *Strengthening European competitiveness*. https://commission.europa.eu/topics/strengthening-european-competitiveness_en.
12. Ursula von der Leyen, *EU competitiveness: Looking ahead*. https://commission.europa.eu/topics/strengthening-european-competitiveness/eu-competitiveness-looking-ahead_en.

**WYKAZ DOROBKU NAUKOWEGO
I ORGANIZACYJNEGO
PROF. DR. HAB. INŻ. ARKADIUSZA MĘŻYKA**

Publikacje książkowe

- Bachorz P., Gąsiorek D., Kawlewski K., **Mężyk** A., Rak Z., Świtoński E., Trawiński T.: *Minimalizacja drgań mechatronicznych napędów maszyn roboczych*, Biblioteka Problemów Eksploatacji, 2012, Wydaw. Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji – Państwowego Instytutu Badawczego, 167 s.
- Krzyształa E., Kciuk S., **Mężyk** A.: *Identyfikacja zagrożeń żalugi pojazdów specjalnych podczas wybuchu*, 2012, Wydaw. Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji – Państwowego Instytutu Badawczego, 135 s.
- Mężyk** A., Jureczko M.: *Optymalizacja wielokryterialna łopatek elektrowni wiatrowej ze względu na minimalizację drgań*, Monografia, vol. 104, 2006, Politechnika Śląska, 113 s.
- Mężyk** A.: *Analiza i kształtowanie cech dynamicznych napędów elektromechanicznych*, Monografia, vol. 39, 2002, Politechnika Śląska, 116 s.
- Mężyk** A.: *Optymalizacja własności dynamicznych układów napędowych maszyn*, Zeszyty Naukowe, Politechnika Śląska. Mechanika, vol. 1528, nr 139, 2002, 130 s.

Skrypty

- Świtoński E., Tejszerska D., **Mężyk** A., Bachorz P.: *Laboratorium mechaniki ogólnej*, Skrypty Uczelniane, vol. 2133, 1998, Politechnika Śląska, 204 s.
- Świtoński E., **Mężyk** A., Rak Z.: *Ćwiczenia laboratoryjne z mechaniki ogólnej*, Skrypty Uczelniane, Politechnika Śląska, vol. 1730, 1992, 114 s.

Artykuły w czasopismach

- Mężyk** A.: *Wprowadzić niezbędne zmiany*, For. Akad., nr 7–8, 2024, s. 9–10.
- Kciuk S., Krzyształa E., **Mężyk** A., Szmidt P.: *The application of microelectromechanical systems (MEMS) accelerometers to the assessment of blast threat to armored vehicle crew*, Sensors, vol. 22, nr 1, 2022, 316, s. 1–12, <https://doi.org/10.3390/s22010316>.

- Temich S., Pollak A., Kucharczyk J., Ptasieński K., **Mężyk** A., Gąsiorek D.: *Prediction of energy consumption in the Industry 4.0 platform – solutions overview*, J. Theor. Appl. Mech., vol. 59, nr 3, 2021, s. 455–468, <https://doi.org/10.15632/jtam-pl/140203>.
- Gembalczuk G., Duda S., Świtoński E., **Mężyk** A.: *Fuzzy controller for the treadmill speed adaptation system in mechatronic device for gait reeducation*, J. Intell. Fuzzy Sys., vol. 39, nr 5, 2020, s. 7757–7767, <https://doi.org/10.3233/JIFS-201111>.
- Gembalczuk G., Duda S., Kciuk S., Gąsiorek D., **Mężyk** A.: *Mechatronic treadmill for gait reeducation with control algorithm of treadmill speed adaptation*, Proc. Inst. Mech. Eng. Pt. C J. Mechan. Eng. Sci., vol. 233, 2019, s. 2239–2247, <https://doi.org/10.1177/0954406218790279>.
- Mężyk** A., Pawlak M., Kania J., Klein W.: *A new concept of vibration-control system in continuous miner machine*, Adv. Mech. Engineer., vol. 11, nr 1, 2019, s. 1–14, <https://doi.org/10.1177/1687814018817364>.
- Mężyk** A.: *Czwarta rewolucja trwa*, Prz. Tech., nr 12, 2019, s. 37.
- Kciuk S., **Mężyk** A., Świtoński E.: *Najnowsze tendencje w projektowaniu pojazdów specjalnych*, Szybkobież. Pojaz. Gąsien., nr 2–3, 2018, s. 33–48.
- Gnilka J., **Mężyk** A.: *Experimental identification and selection of dynamic properties of a high-speed tracked vehicle suspension system*, Eksploat. Niezawod., vol. 19, nr 1, 2017, s. 108–113, <https://doi.org/10.17531/ein.2017.1.15>.
- Kachel M., Milewski K., Buszman P., Michalak M., Domaradzki W., Gerber W., Śliwka J., Nożyński J., Pawlak M., **Mężyk** A., et al.: *State-of-the-art of transcatheter treatment of aortic valve stenosis and the overview of the InFlow project aiming at developing the first Polish TAVI system*, Cardiol. J., vol. 24, nr 6, 2017, s. 685–694, <https://doi.org/10.5603/CJ.a2017.0134>.
- Mężyk** A., Czapla T., Klein W., Mura G.: *Numerical simulation of active track tensioning system for autonomous hybrid vehicle*, Mech. Syst. Signal Process., vol. 89, 2017, s. 108–118, <https://doi.org/10.1016/j.ymssp.2016.08.024>.
- Mężyk** A., Klein W., Pawlak M., Kania J.: *The identification of the vibration control system parameters designed for continuous miner machines*, Int. J. Non-Linear Mech., nr 91, 2017, s. 181–188, <https://doi.org/10.1016/j.ijnonlinmec.2017.02.005>.
- Duda S., Gąsiorek D., Gembalczuk G., Kciuk S., **Mężyk** A.: *Mechatronic device for locomotor training*, Acta Mech. Automat., vol. 10, nr 4, 2016, s. 310–315, <https://doi.org/10.1515/ama-2016-0049>.
- Konsek R., **Mężyk** A.: *Bilans energetyczny hybrydowego układu napędowego lokomotywy górniczej*, Napędy Sterowanie, vol. R. 18, nr 1, 2016, s. 62–65.
- Krzyształa E., **Mężyk** A., Kciuk S.: *Minimisation of the explosion shock wave load onto the occupants inside the vehicle during trinitrotoluene charge blast*, Int. J. Inj. Cont. Saf. Prom., vol. 23, nr 2, 2016, s. 170–178, <https://doi.org/10.1080/17457300.2014.966118>.

- Mężyk A.**, Klein W., Fice M., Pawlak M., Basiura K.: *Mechatronic model of continuous miner cutting drum driveline*, *Mechatronics*, vol. 37, 2016, s. 12–20, <https://doi.org/10.1016/j.mechatronics.2015.11.004>.
- Konsek R., **Mężyk A.**: *Symulacja cyklu pracy hybrydowego układu napędowego górniczej lokomotywy spagowej*, *Masz. Elekt.*, nr 105, 2015, s. 1–5.
- Konsek R., **Mężyk A.**: *Zarządzanie rozpięciem energii w napędzie hybrydowym lokomotywy górniczej*, *Masz. Górn.*, vol. R. 33, nr 1, 2015, s. 16–22.
- Machoczek T., **Mężyk A.**: *Sterowanie zawieszeniem pojazdu wielokołowego*, *Przegl. Mech.*, vol. R. 74, nr 1, 2015, s. 19–25.
- Mężyk A.**, Pawlak M., Klein W., Kania J.: *Modeling and optimization of resonance characteristics of complex machinery system under dynamic load*, *Arch. Appl. Mech.*, vol. 85, nr 9, 2015, s. 1383–1398, <https://doi.org/10.1007/s00419-014-0955-6>.
- Mężyk A.**, Czapla T., Klein W., Krzysztala E., Gembalczyk G., Domagała D., Dudek O.: *Modern tendencies in the design of autonomous utility vehicles*, *J. KONES*, vol. 22, nr 1, 2015, s. 227–234, <https://doi.org/10.5604/12314005.1161762>.
- Mężyk A.**, Klein W., Skowron K., Grabania M.: *Pojazd gąsienicowy z napędem hybrydowym*, *Szybkobież. Pojaz. Gąsien.*, nr 3, 2015, s. 65–79.
- Gniłka J., Machoczek T., **Mężyk A.**: *Wyznaczanie wielkości kinematycznych układu zawieszenia szybkobieżnego pojazdu gąsienicowego*, *Model. Inż.*, vol. 22, nr 53, 2014, s. 52–57.
- Konsek R., **Mężyk A.**: *Badania modelowe hybrydowego układu napędowego lokomotywy spagowej*, *Masz. Elektr.*, nr 101, 2014, s. 19–23.
- Mężyk A.**, Gniłka J., Mura G.: *Dynamiczna analiza wytrzymałościowa kadłuba szybkobieżnego pojazdu gąsienicowego*, *Model. Inż.*, vol. 19, nr 53, 2014, s. 105–110.
- Dobrzaniecki P., **Mężyk A.**: *Modelowanie charakterystyk trakcyjnych napędów na przykładzie wybranej struktury układu napędowego maszyny roboczej*, *Masz. Górn.*, vol. R. 31, nr 1, 2013, s. 3–10.
- Gąsiorek D., **Mężyk A.**, Skibniewski A., Gluchowski W.: *Metallographic investigations of metal plate edges after cutting*, *J. Achiev. Mat. Manuf. Engineer.*, vol. 60, nr 1, 2013, s. 31–38.
- Mężyk A.**, Tomas A.: *Przekładnie magnetyczne – nowa jakość w transmisji momentu obrotowego*, *Przegl. Mech.*, vol. R. 72, nr 10, 2013, s. 40–44.
- Rojek M., Szymiczek M., Stabik J., **Mężyk A.**, Jamrozak K., Krzysztala E., Kurowski J.: *Composite materials with the polymeric matrix: applied to ballistic shields*, *Archiv. Mat. Sci. Engineer.*, vol. 63, nr 1, 2013, s. 26–35.
- Klein W., **Mężyk A.**, Czapla T.: *Hybrydowy układ napędowy pojazdu gąsienicowego*, *Szybkobież. Pojaz. Gąsien.*, nr 1, 2012, s. 61–68.
- Mężyk A.**, Skowron K.: *Rozwój układów przeniesienia napędów w pojazdach gąsienicowych*, *Szybkobież. Pojaz. Gąsien.*, nr 3, 2012, s. 19–26.

- Krzyształa E., **Mężyk** A., Kciuk S.: *Analiza oddziaływania wybuchu na kołowe pojazdy specjalne i ich załogi*, Szybkobież. Pojaz. Gąsien., nr 2, 2011, s. 99–110.
- Krzyształa E., **Mężyk** A., Kciuk S.: *Analiza zagrożenia załogi w wyniku wybuchu ładunku pod kołowym pojazdem opancerzonym*, Zesz. Nauk. Wyż. Szk. Oficer. Wojsk Ląd. im. gen. T. Kościuszki, nr 1, 2011, s. 145–154.
- Krzyształa E., **Mężyk** A.: *Identyfikacja obciążenia załogi w wyniku wybuchu ładunku pod pojazdem kołowym*, Wybr. Probl. Inż., nr 2, 2011, s. 235–238.
- Mężyk** A., Nawrat A., Łuczak W.: *APG – pierwszy polski pojazd gąsienicowy o napędzie hybrydowym*, Rap. Wojsko Tech. Obron., nr 10, 2011, s. 72–73.
- Mężyk** A., Klein W., Czapla T.: *Autonomiczna platforma gąsienicowa*, Nowa Tech. Wojsk., nr 10, 2011, s. 26–28.
- Mężyk** A., Świtoński E., Kciuk S., Klein W.: *Modelling and investigation of dynamic parameters of tracked vehicles*, Mech. Mech. Eng., vol. 15, nr 4, 2011, s. 115–130.
- Mężyk** A., Dobrzaniecki P.: *Optymalizacja parametrów pracy układu napędowego na przykładzie górniczego pojazdu szynowego*, Transp. Przem. Masz. Rob., nr 2, 2011, s. 46–49.
- Saska P., Krzyształa E., **Mężyk** A.: *An analysis of an explosive shock wave impact onto military vehicles of contemporary warfare*, J. KONES, vol. 18, nr 1, 2011, s. 515–524.
- Kciuk S., **Mężyk** A., Mura G.: *Modelling of tracked vehicle dynamics*, J. KONES, vol. 17, nr 1, 2010, s. 223–232.
- Mężyk** A., Gąsiorek D., Kaczmarczyk J., Rak Z., Skibniewski A.: *Badania doświadczalne procesu cięcia pakietu blach na gilotynie*, Przegl. Mech., vol. R. 69, nr 5, 2010, 36–38, 39.
- Mężyk** A.: *Hybrydowy układ napędowy*, Rap. Wojsko Tech. Obron., nr 11, 2010, s. 16–17.
- Mężyk** A.: *Mechatronika w projektowaniu gąsienicowych pojazdów specjalnych*, Transp. Przem. Masz. Rob., nr 4, 2010, s. 6–10.
- Mężyk** A.: *Problemy współpracy nauki z przemysłem*, Szybkobież. Pojaz. Gąsien., nr 2, 2010, s. 1–8.
- Stachura A., **Mężyk** A.: *Hybrid diesel powertrain*, J. KONES, vol. 17, nr 4, 2010, s. 455–458.
- Mężyk** A., Czapla T., Klein W.: *Hybrid drive application for high-speed tracked vehicle*, J. KONES, vol. 16, nr 1, 2009, s. 341–349.
- Mężyk** A., Klein W., Jarosz G.: *Symulacja cykli pracy hybrydowego napędu wózka widłowego*, Transp. Przem. Masz. Rob., nr 1, 2009, s. 60–62.
- Michnik R., Jurkojć J., Rak Z., **Mężyk** A., Paszenda Z., Rycerski W., Janota J., Brandt J.: *Analiza kinematyki ruchów kończyny górnej podczas wykonywania ćwiczeń rehabilitacyjnych metodą PNF*, Model. Inż., vol. 5, nr 36, 2008, s. 243–248.
- Świtoński E., **Mężyk** A.: *Selection of optimum dynamic features for mechatronic drive systems*, Automat. Const., vol. 17, nr 3, 2008, s. 251–256, <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2007.05.001>

- Kaczmarczyk J., Gąsiorek D., **Mężyk A.**: *Analiza numeryczna przyczyn powstawania defektów w ustalonym procesie cięcia płyt na gilotynach*, Model. Inż., vol. 3, nr 34, 2007, s. 61–66.
- Śnieżek A., **Mężyk A.**, Michnik R.: *Analiza dynamiki i kinematyki chodu prawidłowego*, Aktual. Probl. Biomech., nr 1, 2007, s. 191–196.
- Świtoński E., **Mężyk A.**, Klein W.: *Application of smart materials in vibration control systems*, J. Achiev. Mater. Manufact. Engineer., vol. 24, nr 1, 2007, s. 291–296.
- Świtoński E., Jureczko M., **Mężyk A.**: *Optymalne projektowanie kompozytowych łopat elektrowni wiatrowej*, Acta Mechan. Automat., vol. 1, nr 1, 2007, s. 129–132.
- Świtoński E., **Mężyk A.**, Duda S., Kciuk S.: *Prototype magnetorheological fluid damper for active vibration control system*, J. Achiev. Mat. Manufact. Engineer., vol. 21, nr 1, 2007, s. 71–74.
- Czapla T., Pawlak M., **Mężyk A.**: *Wykorzystanie metod optymalizacji do estymacji zastępczych własności materiałowych uzwojenia maszyny elektrycznej*, Model. Inż., vol. 1, nr 32, 2006, s. 71–76.
- Jureczko M., **Mężyk A.**: *Wielokryterialna optymalizacja dyskretno-ciągła łopaty turbiny wiatrowej*, Model. Inż., vol. 1, nr 32, 2006, s. 225–232.
- Świtoński E., **Mężyk A.**: *Optymalny dobór cech dynamicznych mechatronicznych układów napędowych*, Gór. Odkryw., vol. R. 48, nr 7–8, 2006, s. 167–171.
- Czapla T., **Mężyk A.**, Kciuk S., Couturier C.: *Wyznaczenie parametrów modalnych układów maszynowych*, Przegl. Mechan., vol. R. 64, nr 5, 2005, s. 67–74.
- Duda S., Kciuk S., **Mężyk A.**, Świtoński E.: *Stany niustalone pracy elektromechanicznego układu napędowego lokomotywy EU07*, Przegl. Mechan., vol. R. 64, nr 5, 2005, s. 35–40.
- Gąsiorek D., **Mężyk A.**, Świtoński E.: *Modelling of electromechanical drive systems with the use of modal condensation*, Transport, vol. 20, nr 1, 2005, s. 23–31.
- Gąsiorek D., **Mężyk A.**, Świtoński E.: *Problemy analizy dynamicznej napędów elektromechanicznych dużej mocy*, Przegl. Mechan., vol. R. 64, nr 5, 2005, s. 54–58.
- Jureczko M., Pawlak M., **Mężyk A.**: *Optimisation of wind turbine blades*, J. Mat. Proc. Technol., vol. 167, nr 2–3, 2005, s. 463–471, <https://doi.org/10.1016/j.jmatprotec.2005.06.055>
- Mężyk A.**, Bachorz P., Świtoński E.: *Dynamic analysis of mechatronic drive system with asynchronous motor*, Eng. Mech. J. Theor. Appl. Mech., vol. 12, nr 3, 2005, s. 15–221.
- Pawlak M., **Mężyk A.**, Świtoński E.: *Modelowanie łopaty elektrowni wiatrowej o poziomej osi obrotu dla potrzeb analizy aerodynamicznej*, Inż. Masz., vol. R. 10, nr 1–2, 2005, s. 267–278.
- Bachorz P., Świtoński E., **Mężyk A.**: *Reduction of vibrations in electromechanical drive systems with vector control*, Transport, vol. 19, nr 6, 2004, s. 276–279.
- Bachorz P., **Mężyk A.**, Świtoński E.: *Zagadnienie redukcji drgań w napędach dużej mocy ze sterowaniem*, Syst. J. Transdiscipl. Syst. Sci., vol. 8, 2003, s. 25–31.

- Mężyk A.:** *Modelling and optimization of transmission systems with an asynchronous motor*, J. Theor. Appl. Mech., vol. 41, nr 1, 2003, s. 169–197.
- Mężyk A.:** *The use of optimization procedures in tuning vibration dampers*, Engineering Optimization, vol. 34, nr 5, 2002, s. 503–521.
- Świtoński E., **Mężyk A.**, Kciuk S., Gąsior D., Duda S., Bednarz R.: *Badania modelowe i doświadczalne korpusu ramienia wąskiego prototypowego kombajnu węglowego*, Masz. Górn., vol. R. 20, nr 3, 2002, s. 7–14.
- Świtoński E., **Mężyk A.**, Kciuk S.: *Identyfikacja cech dynamicznych elektro-mechanicznych układów maszynowych z wykorzystaniem analizy modalnej*, Masz. Elektr., nr 62, 2001, s. 181–188.
- Mężyk A.:** *Minimization of transient forces in an electro-mechanical system*, Struct. Optim., vol. 8, nr 4, 1994, s. 251256, <https://doi.org/10.1007/BF01742711>.
- Mężyk A.:** *Sensitivity analysis in modelling of a driving system of a gearhead of the KGS 300 shearer*, Zesz. Nauk. PŚL, Mech., nr 113, 1993, s. 249–256.
- Świtoński E., **Mężyk A.**, Rak Z.: *Dynamika maszyn górniczych z uwzględnieniem zjawisk elektromechanicznych*, Mechan. Automat. Górn., vol. R. 29, nr 9–10, 1991, s. 111–116.

Patenty i wzory użytkowe

- A low profile balloon expandable artificial aortic prosthetic heart valve for transcatheter implantation.* Buszman P., Dobrzyński P., Kasperczyk J., Sobota M., Jelonek K., Włodarczyk J., Stojko M., Pawlak M., Klein W., Gnilka J., **Mężyk A.**, Zembala M., Śliwka J., Milewski K., Buszman P., Nożyński J., Zembala M., Hirnle P. Numer patentu/prawa: 3826591.
- Method of forming prefabricated units used in production of systems of prosthetic valve transcatheter implantation and prosthetic aortic valve prefabricated.* Buszman P., Dobrzyński P., Kasperczyk J., Sobota M., Jelonek K., Włodarczyk J., Stojko M., Pawlak M., Klein W., Gnilka J., **Mężyk A.**, Zembala M., Śliwka J., Milewski K., Buszman P., Nożyński J., Zembala M., Hirnle P. Numer patentu/prawa: 3826592.
- Sposób formowania prefabrykatów wykorzystywanych w produkcji systemów przeżyceniowej implantacji zastawki aortalnej oraz prefabrykat zastawki aortalnej.* Buszman P., Dobrzyński P., Kasperczyk J., Sobota M., Jelonek K., Włodarczyk J., Stojko M., Pawlak M., Klein W., Gnilka J., **Mężyk A.**, Zembala M., Zembala M., Śliwka J., Milewski K., Buszman P., Hirnle P., Nożyński J. Numer patentu/prawa: 238746.
- A low profile balloon expandable artificial prosthetic heart valve, particularly aortic, for transcatheter implantation.* Buszman P., Dobrzyński P., Kasperczyk J., Sobota M., Jelonek K., Włodarczyk J., Stojko M., Pawlak M., Klein W., Gnilka J., **Mężyk A.**, Zembala M.,

- Śliwka J., Milewski K., Buszman P., Nożyński J., Zembala M., Hirnle P. Numer patentu/prawa: WO 2020022914.
- Biological low profile, balloon expandable prosthetic heart valve, particularly aortic, for transcatheter implantation and the method of its manufacturing.* Buszman P., Pawlak M., Klein W., Gnilka J., **Mężyk A.**, Zembala M., Śliwka J., Bialek-Brodocz M., Milewski K., Buszman P., Nożyński J., Zembala M., Hirnle P. Numer patentu/prawa: WO 2020022913.
- Biologiczna niskoprofilowa, rozprężana na balonie zastawka serca, zwłaszcza aortalna, implantowana przezskórnie i sposób jej wytwarzania.* Buszman P., Pawlak M., Klein W., Gnilka J., **Mężyk A.**, Zembala M., Zembala M., Śliwka J., Bialek-Brodocz M., Milewski K., Buszman P., Hirnle P., Nożyński J. Numer patentu/prawa: 238190.
- Method of forming prefabricated units used in production of systems of prosthetic aortic valve transcatheter implantation and prosthetic aortic valve prefabricated unit.* Buszman P., Dobrzyński P., Kasperczyk J., Sobota M., Jelonek K., Włodarczyk J., Stojko M., Pawlak M., Klein W., Gnilka J., **Mężyk A.**, Zembala M., Śliwka J., Milewski K., Buszman P., Nożyński J., Zembala M., Hirnle P. Numer patentu/prawa: WO 2020022916.
- Niskoprofilowa, rozprężana na balonie sztuczna zastawka serca, zwłaszcza aortalna, implantowana przezskórnie.* Buszman P., Dobrzyński P., Kasperczyk J., Sobota M., Jelonek K., Włodarczyk J., Stojko M., Pawlak M., Klein W., Gnilka J., **Mężyk A.**, Zembala M., Zembala M., Śliwka J., Milewski K., Buszman P., Hirnle P. Numer patentu/prawa: 238191.
- Stent particularly for aortic prosthetic heart valve.* Buszman P., Dobrzyński P., Kasperczyk J., Sobota M., Jelonek K., Włodarczyk J., Stojko M., Pawlak M., Klein W., Gnilka J., **Mężyk A.**, Zembala M., Śliwka J., Milewski K., Buszman P., Hirnle P., Nożyński J. Numer patentu/prawa: WO 2020022917.
- Delivery system for implants used in structural heart diseases by a minimally invasive method.* Buszman P., Dobrzyński P., Kasperczyk J., Sobota M., Jelonek K., Włodarczyk J., Stojko M., Pawlak M., Klein W., Gnilka J., **Mężyk A.**, Zembala M., Śliwka J., Milewski K., Buszman P., Nożyński J., Zembala M., Hirnle P. Numer patentu/prawa: WO2020022915.
- Elektromechaniczny amortyzowany układ napinania gasienicy pojazdu gasienicowego.* **Mężyk A.**, Czapla T., Dudek O., Klein W., Krzystała E., Strączyński M., Samolej M. Numer patentu/prawa: 230 025.
- Liniony układ opuszczania przednich kół pojazdu gasienicowego.* **Mężyk A.**, Czapla T., Dudek O., Klein W., Krzystała E., Strączyński M., Samolej M. Numer patentu/prawa: 227 995.

Mechaniczny układ opuszczania przedniej osi pojazdu gąsienicowego przy realizacji obrotu wahacza.

Mężyk A., Czapla T., Dudek O., Klein W., Krzystała E., Strączyński M., Samolej M. Numer patentu/prawa: 227 994

Układ i sposób redukcji drgań w maszynach roboczych drążących lub urabiających. **Mężyk A.**,

Klein W., Pawlak M., Kania J., Basiura K. Numer patentu/prawa: 228 265.

Układ napinania gąsienicy z opuszczaniem koła napinającego pojazdu gąsienicowego. **Mężyk A.**,

Czapla T., Dudek O., Klein W., Krzystała E., Strączyński M., Samolej M. Numer patentu/prawa: 227 993.

Modułowy układ napędowy organu urabiającego tunelowej maszyny urabiającej o urabianiu linowym.

Światoński E., **Mężyk A.**, Kania J., Klein W., Gąsiorek D., Basiura K. Numer patentu/prawa: 224 770.

Organ urabiający tunelowej maszyny urabiającej o urabianiu linowym. **Mężyk A.**, Kania J.,

Pawlak M., Klein W., Basiura K. Numer patentu/prawa: 225 112.

Stanowisko do badania wymuszeń impulsowych działających na pasażerów, zwłaszcza pojazdów

specjalnych. **Mężyk A.**, Krzystała E., Kciuk S., Kołodziej M. Numer patentu/prawa: 224 930.

Tunelowa maszyna urabiająca o urabianiu linowym. **Mężyk A.**, Kania J., Pawlak M., Klein

W., Gąsiorek D., Basiura K. Numer patentu/prawa: 224 769.

Autonomiczny system pomiarowy do akwizycji szybkozmiennych sygnałów napięciowych. Szmidt P.,

Kciuk S., **Mężyk A.**, Krzystała E. Numer patentu/prawa: 219 525.

Ciecz magnetoreologiczna. Kciuk M., Turczyn R., Kciuk S., **Mężyk A.** Numer

patentu/prawa: 217 540.

Ciecz magnetoreologiczna. Kciuk M., Turczyn R., Kciuk S., **Mężyk A.** Numer

patentu/prawa: 217 539.

Czujnik do pomiaru ciśnienia oddziałującego na klatkę piersiową pasażera pojazdów specjalnych

podczas wybuchu ładunku pod pojazdem. Duda S., Kciuk S., Krzystała E., **Mężyk A.** Numer patentu/prawa: 223 216.

Indukcyjny przemiennik momentu. Tomas A., **Mężyk A.**, Fice M. Numer patentu/prawa:

223 132.

Sposób autonomicznej akwizycji szybkozmiennych sygnałów napięciowych. Szmidt P., Kciuk S.,

Mężyk A., Krzystała E. Numer patentu/prawa: 221 705.

Sprzęgło rozłączalne zwłaszcza do napędu wentylatora głównego czołgu. Gąsiorek D., Kciuk S.,

Machoczek T., **Mężyk A.**, Rak Z., Chodkiewicz K. Numer patentu/prawa: 217 135.

Sprzęgło rozłączalne zwłaszcza do napędu wentylatora głównego czołgu. Gąsiorek D., Kciuk S.,

Machoczek T., **Mężyk A.**, Rak Z., Chodkiewicz K. Numer patentu/prawa: 216 597.

Układ przeniesienia napędu do hybrydowych pojazdów roboczych dużej mocy związująca wózków widłowych o dużym udźwigu. Świtoński E., **Mężyk A.**, Klein W., Basiura K. Numer patentu/prawa: 219 224.

Wzory przemysłowe

Liniony silownik elektryczny. **Mężyk A.**, Dudek O., Machoczek T. Numer patentu/prawa: 22 429.

Wózek i/lub regał do transportu i przechowywania wewnętrznych materiałów. **Mężyk A.**, Świtoński E., Szlichta K., Machoczek T. Numer patentu/prawa: 21 535.

Projekty

Modelowanie dynamiki napędu hybrydowego. Kierownik projektu. Projekt Nr 3393/B/T02/2009/36. Politechnika Śląska, Wydział Mechaniczny Technologiczny.

Optymalizacja cech dynamicznych zawieszenia szybkobieżnego pojazdu gąsienicowego. Kierownik projektu. Projekt Nr O N501 282840, Politechnika Śląska, Wydział Mechaniczny Technologiczny.

Modelowanie i minimalizacja skutków oddziaływania wybuchu min ładnych na pasażerów pojazdów specjalnych. Kierownik projektu. Projekt Nr O N501 625139, Politechnika Śląska, Wydział Mechaniczny Technologiczny.

Modelowanie charakterystyk trakcyjnych napędów na przykładzie pojazdów górnictwa węglowego. Kierownik projektu. Projekt Nr N N524 354838. Instytut Mechanizacji Górnictwa KOMAG, Gliwice.

System sterowania mechatronicznego zawieszenia pojazdu gąsienicowego. Kierownik projektu. Projekt Nr N N509 562140. Politechnika Śląska. Wydział Mechaniczny Technologiczny.

Optymalizacja wielokryterialna cech konstrukcyjnych łopaty wirnika elektronni wiatrowej ze względu na kryterium minimalizacji drgań. Kierownik projektu. Projekt Nr 4T07C 006828. Politechnika Śląska. Wydział Mechaniczny Technologiczny.

Czołg lekki na bazie wieloładaniowej platformy bojowej. Projekt rozwojowy Nr O R00 003005. Kierownik projektu (od maja 2010). Konsorcjum: OBRUM sp. z o.o. – lider, Wojskowa Akademia Techniczna, Wojskowe Zakłady Mechaniczne w Siemianowicach Śląskich.

Autonomiczna, uniwersalna platforma gąsienicowa do zadań logistycznych i bojowych według standardów współczesnego pola walki. Projekt rozwojowy Nr 0048/R/T00/2008/05. Kierow-

nik projektu. Konsorcjum: Politechnika Śląska – lider, Wasko SA, AGH, Huta Stalowa Wola.

Hybrydowy układ napędowy wózka widłowego. Projekt rozwojowy Nr 0586/R/T02/2007/03.

Kierownik projektu. Politechnika Śląska. Wydział Mechaniczny Technologiczny.

Podwozie Bazowe Wielofunkcyjnej Maszyny Inżynierskiej – WMI. Projekt Rozwojowy Nr O R00 0099 09. Kierownik projektu. Konsorcjum: OBRUM sp. z o.o. – lider, Huta Stalowa Wola.

Minimalizacja drgań elektromechanicznych układów napędowych maszyn roboczych ze sterowaniem. Projekt Nr 4T07C 00228. Kierownik projektu. Politechnika Śląska. Wydział Mechaniczny Technologiczny.

Optymalne kształtowanie charakterystyk dynamicznych elektromechanicznych układów maszynowych. Projekt KBN 7 T07A 023 17. Kierownik projektu. Politechnika Śląska. Wydział Mechaniczny Technologiczny.

Optymalizacja mechatronicznych układów roboczych tunelowej maszyny urabiającej o urabianiu linionym. Projekt Nr N N524 338340. Kierownik projektu. Politechnika Śląska. Wydział Mechaniczny Technologiczny.

Wielozadaniowy, inżynierski pojazd o napędzie hybrydowy. Program Badań Stosowanych PBS1/A6/15/2013. Kierownik projektu. Konsorcjum: Politechnika Śląska – lider, OBRUM sp z o.o., Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów.

Wykorzystanie metody efektywności całkowitej dla poprawy efektywności pracy maszynowych kompleksów ścianowych w procesie eksploatacji węgla kamiennego. Program Badań Stosowanych PBS3/B6/25/2015. Kierownik projektu. Konsorcjum: Politechnika Śląska – lider, Katowicki Holding Węglowy, COIG.

Projekty w ramach POKL

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego pt. „I etap wdrażania kompleksowego Programu Rozwojowego Politechniki Śląskiej w Głównicach” 4.1.1 PO KL. Kierownik projektu.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego pt. *Interaktywne kształcenie inżyniera* INTEREDU. Program POKL 4.1.1. Ekspert merytoryczny w zadaniu zarządzanie projektem.

Wdrożenia i zastosowania praktyczne

Buszman P., Pawlak M., Klein W., Gniłka J., **Mężyk A.**, Zembala M., Zembala M., Śliwka J., Bialek-Brodocz M., Milewski K., Buszman P., Hirnle P., Nożyński J.: *Bio-*

- logiczna niskoprofilowa, rozprężana na balonie zastawka serca, zwłaszcza aortalna, implantowana przezskórnie i sposób jej wytwarzania.* Numer patentu/prawa: 238190. Data udzielenia prawa: 11-12-2020 [Innovations for Heart and Vessels sp. z o.o.].
- Wykonanie obliczeń naprężeń w kadłubie pojazdu KRAB w warunkach obciążeń dynamicznych.* Prace badawcze zlecone OBRUM Sp. z o.o.
- Projekt i wykonanie prototypu kombajnu górniczego do eksploatacji pokładów cienkich.* Prace badawczo-rozwojowe w ramach projektu celowego, nr T07C 0395C/2559 we współpracy z Fabryką Maszyn Górniczych FAMUR w Katowicach, Kombajn wdrożony do produkcji.
- Zweryfikowanie odporności na wybuch kołowego pojazdu specjalnego oraz prototypowego fotela przecinwybuchowego. konstrukcyjnych w prototypowym pojeździe firmy Dom Samochodowy GERMAZ Sp. z o.o.* Praca naukowo-badawcza zlecona.
- Praca naukowo-badawcza: Optymalizacja warunków pracy noży gilotynowych do cięcia płyt presensybilizowanych firmy Fujifilm.* Kierownik pracy, zakończona 2009. Politechnika Śląska. Wydział Mechaniczny Technologiczny. Katedra Mechaniki Stosowanej. Fujifilm Manufacturing Europe B.V., Tilburg, Holandia. Wyniki pracy zostały wdrożone w fabryce.
- Platforma gasienicowa APG o napędzie hybrydowym* – wynik projektu rozwojowego 0048/R/T00/2008/05, demonstrator technologii prezentowany na MSPO 2011 – pojazd przygotowywany do specjalnej aplikacji wojskowej w konsorcjum Politechniki Śląskiej z Huta Stalowa Wola, Wasko SA, AGH Kraków.
- Podwozie Bazowe Wielofunkcyjnej Maszyny Inżynierskiej WMI* – wynik projektu rozwojowego Nr O R00 0099 09, demonstrator technologii prezentowany na MSPO 2011 – pojazd na etapie prób zakładowych, konsorcjum OBRUM sp. z o.o. oraz Huta Stalowa Wola.
- Czołg lekki na bazie wielozadaniowej platformy bojowej* – wynik projektu rozwojowego Nr O R00 003005, demonstrator technologii prezentowany na MSPO 2010 – wielozadaniowa platforma bojowa Anders przygotowana do fazy prototypu. Konsorcjum OBRUM sp. z o.o., WZM Siemianowice Śląskie, Wojskowa Akademia Techniczna w Warszawie.
- Samochód Panda o napędzie hybrydowym – demonstrator technologii,* wynik projektu nr 3393/B/T02/2009/36, pojazd przygotowywany do aplikacji specjalnej i poddany badaniom.

Rozdziały w monografiach i wydawnictwach konferencyjnych

Mężyk A., Pawlak M., Kania J., Klein W.: *Review of a modern technical solution in continuous miner machine technology*, W: New trends in production engineering: Monograph, Biały

- W. (red.), *New Trends in Production Engineering*, vol. 3, 2020, Walter de Gruyter (Sciendo), s. 272–282, <https://doi.org/10.2478/ntpe-2020-0022>.
- Krzyształa E., **Meżyk** A., Kciuk S., Szeleżyński B.: *Soldiers safety aspect in a designing process of military vehicles*, W: 4th Polish Congress of Mechanics and 23rd International Conference on Computer Methods in Mechanics: PCM-CMM, 8th–12th September 2019, Kraków, Poland. Congress book of abstracts.
- Pawlak M., Klein W., Kania J., **Meżyk** A.: *Sensitivity analysis of the new concept of a vibration-reduction system for continuous miner*, W: 15th Conference on Dynamical Systems Theory and Applications: DSTA 2019, Łódź, 2th–5th December 2019. Abstracts, Politechnika Łódzka, s. 211.
- Tomas A., Trawiński T., **Meżyk** A.: *Mathematical modelling and selecting the parameters of magnetic circuit of disk torque converter*, W: *Mechatronics 2017 – Ideas for industrial applications*, Świder J., Kciuk S., Trojnacki M. (red.), *Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol. 934, 2019, Springer, s. 417–426, https://doi.org/10.1007/978-3-030-15857-6_41.
- Meżyk** A., Klein W., Pawlak M.: *Analiza kształtu płatków sztucznej zastawki aortalnej*, W: *Modelowanie w mechanice: Program 57. Sympozjonu, Ustron*, 24–28.02.2018, *Zeszyt streszczeń*, s. 84.
- Pawlak M., Klein W., **Meżyk** A., Danek W., Sobota M., Włodarczyk J.: *Estimation of kinematic parameters in a model of artificial aortic valve leaflets*, W: *Joint Conference of the European Medical and Biological Engineering Conference (EMBEC) and the Nordic-Baltic Conference on Biomedical Engineering and Medical Physics (NBC): EMBEC & NBC 2017*, Tampere, Finland, June 2017, Eskola H. i in. (red.), *IFMBE Proceedings*, vol. 65, 2018, Springer, s. 510–513, https://doi.org/10.1007/978-981-10-5122-7_128.
- Pawlak M., Klein W., Gniłka J., **Meżyk** A.: *Numerical modeling of leaflets for artificial aortic valves with SPH method*, W: 5th International Conference on Computational & Mathematical Biomedical Engineering: CMBE17, Pittsburgh, PA, United States, 10th–12th April 2017, Nithiarasu P. i in. (red.), *CMBE 2017 Proceedings*, vol. 2227–3085, 2017, CMBE, s. 1288–1291.
- Danek W., **Meżyk** A., Światoński E., Gąsiorek D.: *Wyznaczanie współczynników bezpieczeństwa biernego przy zderzeniu pojazdu ze słupem oświetlonym na podstawie symulacji numerycznej*, W: *Techniki komputerowe w inżynierii: XIV Konferencja naukowo-techniczna. TKI 2016*. Teresin, 18–21.10.2016, s. 1–2.
- Duda S., Gąsiorek D., Gembalczyk G., Kciuk S., **Meżyk** A.: *Design of fuzzy logic controller for the unloading system in mechatronic device for gait reeducation*, W: *Advances in mechanics: theoretical, computational and interdisciplinary issues: Proceedings of the 3rd Polish Congress of Mechanics (PCM) and 21st International Conference on Computer Methods in Mechanics (CMM) – PCM-CMM-2015*, Gdańsk, Poland, 8th–11th September 2015, CRC Press, Balkema, s. 159–162, <https://doi.org/10.1201/b20057-36>.

- Kciuk S., Kielan P., **Mężyk** A., Wilk K.: *Hybrid simulation of tracked vehicle suspension on real-time environment*, W: Active noise and vibration control: selected, peer reviewed papers from the 12th Conference on Active Noise and Vibration Control Methods (MARDiH'2015), 8th–11th June 2015, Kraków, Poland, Rączka W., Sibiela M. (red.), Solid State Phenomena, vol. 248, 2016, Trans Tech Publications, s. 161–168, <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/SSP.248.161>.
- Machoczek T., **Mężyk** A., Duda S.: *Shaping the dynamic characteristics of military special vehicles*. Active noise and vibration control: selected, peer reviewed papers from the 12th Conference on Active Noise and Vibration Control Methods (MARDiH'2015), 8th–11th June 2015, Kraków, Poland, Rączka W., Sibiela M. (red.), Solid State Phenomena, vol. 248, 2016, Trans Tech Publications, s. 192–203, <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/SSP.248.192>.
- Mężyk** A., Machoczek T., Jureczko P., Gnilka J., Klein W.: *Indentation tests of porcine pericardial tissue for aortic heart valve leaflets*, W: Insights and innovations in structural engineering, mechanics and computation: Proceedings of the Sixth International Conference on Structural Engineering, Mechanics and Computation, 5th–7th September 2016, Cape Town, South Africa, Zingoni A. (red.), 2016, CRC Press, Balkema, s. 630–635.
- Mężyk** A., Klein W., Czaplą T., Mura G.: *Numerical simulation of suspension system for autonomous tracked hybrid vehicle*, W: Dynamical systems: mechatronics and life sciences, Awrejcewicz J. i in. (red.), 2016, Politechnika Łódzka, s. 343–352.
- Mężyk** A., Klein W., Pawlak M., Kania J.: *Numerical simulation of the vibration control system designed for continuous miner machine*, W: Dynamical systems: mathematical and numerical approaches, Awrejcewicz J., Kaźmierczak M., Olejnik P. (red.), 2016, Politechnika Łódzka, s. 363–370.
- Mężyk** A., Klein W., Pawlak M., Dudek O.: *Preliminary tests of new composite material based on shape memory alloys for artificial aortic valve leaflets*, W: 2016 International Conference on Bio-engineering for Smart Technologies: BioSMART 2016, Dubai, (UAE), 4th–7th December 2016, Nait-Ali A., Al Doori M., Pangracious V. (red.), 2016, Institute of Electrical and Electronics Engineers, <https://doi.org/10.1109/BIOSMART.2016.7835468>.
- Mężyk** A., Jureczko P., Machoczek T., Konopelska A., Pawlak M.: *Tensile tests of porcine pericardial tissue for aortic heart valve leaflets*. Insights and innovations in structural engineering, mechanics and computation: Proceedings of the Sixth International Conference on Structural Engineering, Mechanics and Computation, 5th–7th September 2016, Cape Town, South Africa, Zingoni A. (red.), 2016, CRC Press, Balkema, (CD-ROM) 618–623.
- Mężyk** A., Klein W., Pawlak M., Kania J., Basiura K.: *The modular driveline system of tunneling machines cutting drum with linear mining*. 10th International Warsaw Invention Show: IWIS 2016, Warsaw, 10th–12th October 2016.

- Duda S., Gąsiorek D., Gembalczyk G., Kciuk S., **Mężyk A.**: *Design of fuzzy logic controller for a unloading system in mechatronic device for gait reeducation*. 3rd Polish Congress of Mechanics and 21st International Conference on Computer Methods in Mechanics: PCM-CMM-2015, 8th–11th September 2015, Gdańsk, Poland. Short papers: Vol. 2, 2015, Polish Society of Theoretical and Applied Mechanics. Gdańsk Branch, s. 825–826.
- Duda S., Gąsiorek D., Gembalczyk G., Kciuk S., **Mężyk A.**: *Mechatronic device for locomotor training*. Mechatronics: ideas for industrial application. International conference, 11th–13th May 2015, Gdańsk, Poland. Conference programme and abstracts, s. 24.
- Dudzic R., Czapla T., **Mężyk A.**: *Optymalizacja przebiegu głównego mostu mobilnego*. VI Warsztaty Naukowe Studenckiego Koła Mechatroniki, Ustroń, 18–20.05.2015, Duda S. (red.), 2015, Politechnika Śląska, s. 39–46.
- Gnilka J., Pawlak M., Konopelska A., Klein W., **Mężyk A.**: *Analiza porównawcza parametrów przepływu cieczy w uproszczonym modelu zastawki aortalnej serca*. Modelowanie w mechanice: Program 54. Sympozjonu, Ustroń, 21–25.02.2015, Zeszyt streszczeń, s. 47–48.
- Mężyk A.**, Czapla T., Klein W., Mura G.: *Numerical simulation of suspension system for autonomous tracked hybrid vehicle*. 13th Conference on Dynamical Systems Theory and Applications: DSTA 2015, Łódź, 7th–10th December 2015, Poland. Abstracts, 2015, Politechnika Łódzka, s. 208.
- Mężyk A.**, Klein W., Pawlak M., Kania J.: *Numerical simulation of vibration control system designed for Continuous Miner machines*. 13th Conference on Dynamical Systems Theory and Applications: DSTA 2015, Łódź, 7th–10th December 2015, Poland. Abstracts, 2015, Politechnika Łódzka, s. 207.
- Mężyk A.**, Klein W., Kania J., Pawlak M., Basiura K.: *Review of modern concepts of tunnel construction machinery*. See Tunnel: promoting tunnelling in South East European region. 41st General Assembly and World Tunnel Congress of International Tunneling and Underground Space Association ITA-AITES, Dubrovnik, Croatia, 22nd–28th May 2015, Croatian Society for Concrete Engineering and Construction Technology, s. 372–373.
- Gąsiorek D., **Mężyk A.**: *Numeryczne i eksperymentalne wyznaczanie siły cięcia pakietu blach poligraficznych na gilotynie*. Techniki komputerowe w inżynierii: TKI 2014. XIII Konferencja Naukowo-Techniczna, Licheń Stary, 6–9.05.2014, Streszczenia, s. 65–66.
- Kciuk S., Duda S., **Mężyk A.**, Światoński E., Klarecki K.: *Tuning the dynamic characteristics of tracked vehicles suspension using controllable fluid dampers*. Innovative control systems for tracked vehicle platforms, Studies in Systems, Decision and Control, vol. 2, 2014, Springer, s. 243–258, https://doi.org/10.1007/978-3-319-04624-2_15.
- Krzyształa E., **Mężyk A.**, Kciuk S.: *Autonomic measuring system for parameter identification characteristic for crew overload in the time of charge explosion under a special – purpose vehicle*.

- Mechatronic systems and materials: MSM–2014. 10th International Conference, Opole, Poland, 7th–10th July 2014, Abstracts, 2014, Politechnika Opolska, (CD-ROM) 101–102.
- Krzyształa E., **Mężyk A.**, Kciuk S.: *Projektowanie pojazdów specjalnych ze względu na bezpieczeństwo załogi*. Bezpieczeństwo wojsk w aspekcie zagrożeń wynikających z użycia improwizowanych urządzeń wybuchowych (IED), 2014, Wydaw. Akademii Obrony Narodowej, s. 130–141.
- Mężyk A.**, Kciuk S., Świtoński E.: *Badania modelowe i doświadczalne nowego prototypowego tłumika magnetoreologicznego*. Modelowanie struktur i konstrukcji inżynierskich: Monografia jubileuszowa z okazji 45-lecia pracy profesora Wiesława Nagórko, 2014, Wydaw. Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, s. 189–203.
- Mura G., **Mężyk A.**, Świtoński E.: *Metoda optymalizacji geometrii rdzeni paneli energochłonnych*. Modelowanie w mechanice: 53. Sympozjon, Ustroń, 22–26.02.2014, Program. Zeszyt streszczeń, s. 109.
- Gąsiorek D., **Mężyk A.**, Skibniewski A., Gluchowski W.: *Metallographic investigations of metal plate edges after cutting*, Achievements in mechanical and materials engineering: AMME'2013. Programme and proceedings of the twenty first international scientific conference, Gliwice – Kraków, 23rd–26th June 2013, International OCSCO World Press, s. 74–75.
- Klein W., **Mężyk A.**: *A review of possibility application shape memory alloy in kinetic energy recovery systems*, Recent advances in integrity-reliability-failure: IRF 2013. Proceedings of the 4th International Conference on Integrity, Reliability and Failure, Funchal, Portugal, 23rd–26th June 2013, INEGI – Instituto de Engenharia Mecanica e Gestao Industrial, s. 425–426.
- Martynowicz P., Kciuk S., **Mężyk A.**: *Rotary shock-absorber with magnetorheological valves*, Manufacturing engineering and technology for manufacturing growth: Selected, peer reviewed papers from the 2012 International Conference on Manufacturing Engineering and Technology for Manufacturing Growth (METMG 2012), San Diego, USA, 1st–2nd November 2012, Advanced Materials Research, vol. 628, 2013, Trans Tech Publications, (CD-ROM) 505–511, <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMR.628.505>.
- Mężyk A.**, Klein W., Pawlak M., Kania J.: *Determination dynamic characteristics of roadheaders boom with cut header*, Recent advances in integrity-reliability-failure: IRF 2013. Proceedings of the 4th International Conference on Integrity, Reliability and Failure, Funchal, Portugal, 23rd–27th June 2013, INEGI – Instituto de Engenharia Mecanica e Gestao Industrial, s. 205–206.
- Mężyk A.**, Pawlak M., Klein W., Kania J.: *Methodology for optimization modal parameters in the engineering design process on the example on the example of continuous miner cutter boom*,

- Creative construction conference: CC2013, Budapest, Hungary, 6th–9th July 2013, Proceedings, 2013, s. 516–524.
- Mężyk A.**, Pawlak M., Klein W., Kania J.: *Methodology for optimization modal parameters in the engineering design process on the example on the example of continuous miner cutter boom*, Creative construction conference: CC2013, Budapest, Hungary, 6th–9th July 2013, Final programm & book of abstracts, 2013 [Diamond Congress Ltd.], s. 133.
- Mężyk A.**, Klein W., Pawlak W.: *Modelling and optimization of dynamic characteristics of mining machines*, Recent advances in mechanics: 8th German-Greek-Polish symposium, Goslar, Germany, 9th–13th September 2013, Book of abstracts, R. Kienzler, S. Boettcher (ed.), 2013, University of Bremen, s. 55–56.
- Mężyk A.**, Mura G., Świtoński E.: *Optymalizacja geometrii rdzenia panelu energochłonnego*, Modelowanie w mechanice: Program 52. Sympozjonu, Ustroń, 23–27.02.2013, Zeszyt streszczeń, s. 284–285.
- Rojek M., Szymiczek M., Stabik J., **Mężyk A.**, Jamroziak K., Kryształa E., Kurowski J.: *Composite materials with the polymeric matrix applied to ballistic shields*, Achievements in mechanical and materials engineering: AMME'2013. Programme and proceedings of the twenty first international scientific conference, Gliwice–Kraków, 23rd–26th June 2013, International OCSCO World Press, s. 109.
- Filipek J., Larysz D., Wolański W., Kawlewska E., Gzik M., **Mężyk A.**: *Analiza morfometryczna czaszki dzieci z wodogłowie wewnętrznym*, Majówka Młodych Biomechaników 2012 im. prof. Dagmary Tejszerskiej: Materiały konferencyjne, 2012, Wydaw. Katedry Biomechatroniki, (CD-ROM) 25–26.
- Kciuk S., **Mężyk A.**, Świtoński E., Martynowicz P.: *Analysis of dynamics of prototype magnetorheological rotary shock-absorber*, Computational mechanics 2012: 28th Conference with international participation, Spicak, 12nd–14th November 2012, s. 1–2.
- Mężyk A.**, Świtoński E., Kciuk S.: *Zagadnienia dynamiki pojazdów specjalnych*, Applied mechanics 2012: Book of abstracts: Scientific session, 2012, s. 42–43.
- Ilewicz G., **Mężyk A.**, Świtoński E.: *Komputerowe i doświadczalne metody mechaniki w analizie robota medycznego o strukturze stałopunktowej*, Majówka Młodych Biomechaników 2011 im. prof. Dagmary Tejszerskiej: Materiały konferencyjne. Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, (CD-ROM) 53–54.
- Ilewicz G., **Mężyk A.**: *Modelowanie i optymalizacja czynności ruchowych końcówek operacyjnej telemanipulatora kardiochirurgicznego*, Modelowanie w mechanice: 50. Sympozjon, Ustroń, 2011. Program. Zeszyt streszczeń, s. 72–73.
- Ilewicz G., Nawrat Z., Śliwka J., Kostka P., **Mężyk A.**: *Optyczna biometria kardiochirurga przy klasycznej i endoskopowej ergonomii stanowiska eksperymentu*, Majówka Młodych Biomechaników 2011 im. prof. Dagmary Tejszerskiej: Materiały konferencyjne, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, (CD-ROM) 55–56.

- Krzyształa E., **Mężyk A.**: *Ocena zagrożenia żalugi w wyniku wybuchu ładunku pod kolowym transporterem opancerzonym*, Modelowanie w mechanice: 50. Sympozjon, Ustroń, 2011. Program. Zeszyt streszczeń, s. 95.
- Olek J., **Mężyk A.**: *Wielozadaniowa Platforma Bojowa ANDERS*, Modernizacja Wojsk Lądowych impulsem rozwojowym dla polskiej gospodarki, 2011, Polskie Lobby Przemysłowe im. E. Kwiatkowskiego, s. 155–166.
- Stachura A., **Mężyk A.**: *Hybrid powertrain prototype*, Modelling and optimization of physical systems: 15th International Seminar of Applied Mechanics, Wisła, 17–19.06.2011, Modelling and Optimization of Physical Systems, Politechnika Śląska. Wydział Mechaniczny Technologiczny. Katedra Mechaniki Stosowanej, vol. 10, 2011, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 79–84.
- Stachura A., **Mężyk A.**: *Thermoelectric generator for hybrid car*, Modelling and optimization of physical systems: 14th International Seminar of Applied Mechanics, Wisła, 11–13.06.2010, Modelling and Optimization of Physical Systems, Politechnika Śląska. Wydział Mechaniczny Technologiczny. Katedra Mechaniki Stosowanej, vol. 9, 2010, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 77–80.
- Mężyk A.**, Rak Z., Gąsiorek D., Machoczek T., Kaczmarczyk J., Skibniewski A.: *Analiza procesu cięcia pakietu blach na gilotynie*, Materiały V Międzynarodowego Sympozjum Mechaniki Zniszczenia Materiałów i Konstrukcji, Augustów, 3–6.06.2009, Politechnika Białostocka, s. 225–228.
- Mężyk A.**, Kciuk S., Klein W.: *Modelling of mechatronic vibroisolating system*, Transfer of innovation to the interdisciplinary teaching of mechatronics for the advanced technology needs, 2009, Politechnika Opolska, s. 253–276.
- Mężyk A.**, Klein W., Jarosz G.: *Modelowanie i symulacja cykli pracy hybrydowego napędu wózka widłowego*, Problemy rozwoju maszyn roboczych: XXII Konferencja Naukowa, Zakopane, 19–22.01.2009, Zeszyty Naukowe, Politechnika Świętokrzyska. Nauki Techniczne. Budowa i Eksploatacja Maszyn, nr 12, 2009, Politechnika Świętokrzyska, s. 115.
- Klein W., **Mężyk A.**, Świtoński E.: *Optymalizacja własności dynamicznych łożyska MRF*, Computer aided engineering: IX Międzynarodowa Konferencja Naukowa, Szklarska Poręba, 25–28.06.2008, Artykuły i streszczenia artykułów, s. 59.
- Michnik R., Jurkojć J., Rak Z., **Mężyk A.**, Paszenda Z., Rycerski W., Janota J., Brandt J.: *Analiza kinematyki ruchów kończyny górnej podczas wykonywania ćwiczeń rehabilitacyjnych metodą PNF*, Modelowanie w mechanice: XLVII Sympozjon, Wisła, 25–29.02.2008, Streszczenia referatów. Opoka E. (red.), Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, (CD-ROM), 139.
- Michnik R., Jurkojć J., Rak Z., **Mężyk A.**, Paszenda Z., Rycerski W., Janota J., Brandt J.: *Kinematic analysis of complex therapeutic movements of the upper limb*, Information tech-

- nologies in biomedicine, Piętka E., Kawa J. (red.), *Advances in Soft Computing*, vol. 47, 2008, Springer, s. 551–558.
- Setlak R., **Mężyk** A., Gąsiorek D.: *Wózek widłowy o napędzie hybrydowym*, Modelowanie w mechanice: XLVII Sympozjon, Wisła, 25–29.02.2008, Streszczenia referatów. Opoka E. (red.), Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, (CD-ROM) 181.
- Stachura A., Gąsiorek D., **Mężyk** A., Setlak R.: *Hybrid forklift propulsion system*, Modelling and optimization of physical systems: 12th International Seminar of Applied Mechanics, Wisła, 13–15.06.2008, Modelling and Optimization of Physical Systems, Politechnika Śląska. Wydział Mechaniczny Technologiczny. Katedra Mechaniki Stosowanej, vol. 7, 2008, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 99–102.
- Czapla T., **Mężyk** A.: *Experimental and numerical methods application for assessment and modification of dynamic characteristics of electric machine suspension*, Modelling and optimization of physical systems: 11th International Seminar of Applied Mechanics, Wisła, 8–10.06.2007, Katedra Mechaniki Stosowanej. Politechnika Śląska, vol. 6, 2007, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 25–28.
- Duda S., Kciuk S., **Mężyk** A., Świtoński E.: *Design of active control system for people who need stabilization during transportation by automotive vehicles*, Multibody Dynamics 2007, Milano: Information Booklet & Book of Abstracts, 2007, s. 318–319.
- Jureczko M., **Mężyk** A.: *Multidisciplinary optimization of wind turbine blades with respect to minimize vibrations*, 7th World Congress on Structural and Multidisciplinary Optimization: WCSMO-7, Seoul, Korea, 21st–25th May 2007, Proceedings. 2007, WCSMO-7 Official Agency, (CD-ROM) 830–836.
- Jureczko M., **Mężyk** A.: *Multidisciplinary optimization of wind turbine blades with respect to minimize vibrations*, 7th World Congress on Structural and Multidisciplinary Optimization: WCSMO-7, Seoul, Korea, 21st–25th May 2007, Book of abstracts, 2007, WCSMO-7 Official Agency, s. 67.
- Kaczmarczyk J., Gąsiorek D., **Mężyk** A.: *Connection between the defect shape and stresses, which cause it in the bundle of sheets being cut on guillotines*, Modelling and optimization of physical systems: 11th International Seminar of Applied Mechanics, Wisła, 8–10.06.2007, Modelling and Optimization of Physical Systems, Katedra Mechaniki Stosowanej. Politechnika Śląska, vol. 6, 2007, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 81–84.
- Koźlak M., **Mężyk** A., Kciuk M.: *Analiza drgań prototypu robota medycznego Robin Heart*, Biocybernetyka i inżynieria biomedyczna: XV Krajowa konferencja naukowa, Wrocław, wrzesień 2007, Streszczenia prac konferencyjnych, Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Mechaników Polskich. Zarząd Główny, s. 164.
- Mężyk** A.: *Algorytmy ewolucyjne w optymalizacji własności dynamicznych elementów maszyn*, I Kongres Mechaniki Polskiej: KMP 2007, Warszawa, 28–31.08.2007, Streszczenia referatów, Oficyna Wydaw. Politechniki Warszawskiej, s. 149.

- Mężyk A.**, Gąsiorek D., Setlak R.: *Hybrydowy układ napędowy wózka widłowego*, Podstawowe problemy energoelektroniki, elektromechaniki i mechatroniki: PPEEm'2007. Materiały XII Sympozjum, Wisła, 9–12.12.2007, T. 1, Archiwum Konferencji PTETiS, vol. 24, 2007, Komitet Organizacyjny Sympozjum PPEE i Seminarium BSE, s. 25–28.
- Mężyk A.**, Trawiński T.: *Modeling of drive system with vector controlled induction machine coupled with elastic mechanical system*, Recent advances in mechatronics, 2007, Springer, s. 248–252.
- Mężyk A.**, Czapla T.: *Wykorzystanie eksperymentalnej oraz numerycznej analizy modalnej w badaniach i symulacji dynamiki stojanów maszyn elektrycznych dużej mocy*, Problemy eksploatacji maszyn i napędów elektrycznych: PEMINE, Ryto 2007, Zeszyty Problemowe. Maszyny Elektryczne, Branżowy Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Maszyn Elektrycznych KOMEL, vol. 77, 2007, s. 143–148.
- Świtoński E., **Mężyk A.**, Klein W.: *Application of smart materials in vibration control systems*, Worldwide Congress on Materials and Manufacturing Engineering and Technology: COMMENT'07, Gliwice–Cracow–Zakopane, 27th–30th May 2007, Congress programme and abstracts, Komitet Organizacyjny Międzynarodowych Konferencji Naukowych Instytutu Materiałów Inżynierskich i Biomedycznych Politechniki Śląskiej, (CD-ROM) 150–151.
- Świtoński E., **Mężyk A.**: *Zagadnienia modelowania i dynamiki napędów mechatronicznych*, I Kongres Mechaniki Polskiej: KMP 2007, Warszawa, 28–31.08.2007, Streszczenia referatów, Oficyna Wydaw. Politechniki Warszawskiej, s. 128.
- Czapla T., Pawlak M., **Mężyk A.**: *Wykorzystanie metod optymalizacji do identyfikacji zastępczych własności materiałowych rdzenia stojana oraz prętów uzwojenia*, W: Modelowanie w mechanic: XLV Sympozjon, Wisła 2006. Streszczenia referatów, Politechnika Śląska. Wydział Mechaniczny Technologiczny. Katedra Mechaniki Stosowanej, (CD-ROM) 43.
- Jureczko M., **Mężyk A.**: *The use of commercial software FEM in optimization*, Modelling and optimization of physical systems: 10th International Seminar of Applied Mechanics, Wisła, 16–18.06.2006, Zeszyty Naukowe Katedry Mechaniki Stosowanej, Politechnika Śląska, vol. 31, 2006, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 71–74.
- Jureczko M., **Mężyk A.**: *Wielokryterialna optymalizacja dyskretno-ciągła łopaty turbiny wiatrowej*, Modelowanie w mechanic: XLV Sympozjon, Wisła, 2006, Streszczenia referatów, Politechnika Śląska. Wydział Mechaniczny Technologiczny. Katedra Mechaniki Stosowanej, (CD-ROM) 112.
- Klein W., **Mężyk A.**, Świtoński E.: *Modelling and tuning the SMA absorber*, International Conference on Noise and Vibration Engineering: Proceedings of ISMA 2006, Leuven, Belgium, September 18th–20th September 2006, Katholieke Universiteit Leuven. Departement Werktuigkunde, s. 413–420.

- Pawlak M., **Mężyk** A.: *Modeling the structural dynamics of horizontal axis wind turbine*, International Conference on Noise and Vibration Engineering: Proceedings of ISMA 2006, Leuven, Belgium, September 18th–20th September 2006, Katholieke Universiteit Leuven. Departement Werktuigkunde, s. 3653–3664.
- Świtoński E., **Mężyk** A., Duda S., Kciuk S.: *Prototype magnetorheological fluid damper for active vibration control system*, Contemporary achievements in mechanics, manufacturing and materials science: CAM3S'2006. Programme and abstracts of the twelfth international scientific conference, Gliwice–Zakopane, 27th–30th November 2006, International Organising Committee of the Scientific Conferences AMME World Press, s. 95.
- Czapla T., **Mężyk** A., Kciuk S., Couturier C.: *Wyznaczanie parametrów modalnych układów maszynowych*, Materials, mechanical and manufacturing engineering: MMME'2005. Proceedings of the third scientific conference on the occasion of the 60th Anniversary of the Faculty of Mechanical Engineering of the Silesian University of Technology, Gliwice–Wisła, Poland, 16–19.05.2005, Organising Committee of the International Scientific Conferences Institute of Engineering Materials and Biomaterials of the Silesian University of Technology, s. 761–768.
- Duda S., Kciuk S., **Mężyk** A.: *Computer simulation of a variable traction torque of a train*, Modelling and optimization of physical systems: 9th International Seminar of Applied Mechanics, Wisła, 27-29.05.2005, Zeszyty Naukowe Katedry Mechaniki Stosowanej, Politechnika Śląska, vol. 28, 2005, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 11–16.
- Duda S., Kciuk S., **Mężyk** A., Świtoński E.: *Stany nieustalone pracy elektromechanicznego układu napędowego lokomotywy EU07*, Materials, mechanical and manufacturing engineering: MMME'2005. Proceedings of the third scientific conference on the occasion of the 60th Anniversary of the Faculty of Mechanical Engineering of the Silesian University of Technology, Gliwice–Wisła, Poland, 16–19.05.2005, Organising Committee of the International Scientific Conferences Institute of Engineering Materials and Biomaterials of the Silesian University of Technology, s. 769–774.
- Duda S., Kciuk S., **Mężyk** A., Świtoński E.: *Transient states during the work of power transmission system locomotive EU07*, Programme & abstracts of the Worldwide Congress on Materials and Manufacturing Engineering and Technology: COMMENT'2005, Gliwice–Wisła, 16th–19th May 2005, Organising Committee of the International Scientific Conferences Institute of Engineering Materials and Biomaterials of the Silesian University of Technology, s. 205.
- Gąsiorek D., **Mężyk** A., Świtoński E.: *Problems of dynamic analysis of electromechanical drive systems*, Worldwide Congress on Materials and Manufacturing Engineering and Technology: COMMENT'2005, Gliwice–Wisła, 16th–19th May 2005, Congress proceedings – short papers, Komitet Organizacyjny Międzynarodowych Konferencji

- Naukowych Instytutu Materiałów Inżynierskich i Biomedycznych Politechniki Śląskiej, (CD-ROM) Ref. 4.816 1–4, Programme & abstracts of the COM-MENT'2005, Organising Committee of the International Scientific Conferences Institute of Engineering Materials and Biomaterials of the Silesian University of Technology, s. 207.
- Gąsiorek D., **Mężyk A.**, Świtoński E.: *Problemy analizy dynamicznej napędów elektromechanicznych dużej mocy*, Materials, mechanical and manufacturing engineering: MMME'2005. Proceedings of the third scientific conference on the occasion of the 60th Anniversary of the Faculty of Mechanical Engineering of the Silesian University of Technology, Gliwice–Wisła, Poland, 16–19.05.2005, Organising Committee of the International Scientific Conferences Institute of Engineering Materials and Biomaterials of the Silesian University of Technology, s. 775–780.
- Jureczko M., **Mężyk A.**: *Multidisciplinary optimization of wind turbine blades*, The Fourth European & African Conference on Wind Engineering: EACWE 4, Prague, Czech Republic, 11st–15th July 2005, Book of extended abstracts, Institute of Theoretical and Applied Mechanics. Academy of Sciences of the Czech Republic, s. 40–46.
- Kaleta K., Jureczko M., **Mężyk A.**: *The comparison of dynamic and mechanical properties of traditional and new design concept of wind turbine blades*, Modelling and optimization of physical systems: 9th International Seminar of Applied Mechanics, Wisła, 27–29.05.2005, Zeszyty Naukowe Katedry Mechaniki Stosowanej, Politechnika Śląska, vol. 28, 2005, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 71–74.
- Klein W., **Mężyk A.**, Otorowski M.: *Przegląd zastosowań cieczy magneto-reologicznych w budowie maszyn*, Trwałość elementów i węzłów konstrukcyjnych maszyn górniczych. TEMAG 2005. XIII Międzynarodowa konferencja naukowo-techniczna, Gliwice–Ustroń, 26–28.10.2005, Spalek J., Filipowicz K. (red.), 2005, Instytut Mechanizacji Górnictwa. Politechnika Śląska, s. 95–105.
- Klein W., **Mężyk A.**, Świtoński E.: *The estimation of dynamic properties of shape memory alloy absorbers*, Contemporary achievements in mechanics, manufacturing and materials science: CAM3S'2005. Proceedings of the eleventh international scientific conference, Gliwice–Zakopane, 6th–9th December 2005, International Organising Committee of the Scientific Conferences AMME World Press, (CD-ROM) 1–6.
- Klein W., **Mężyk A.**, Świtoński E.: *The estimation of dynamic properties of shape memory alloy absorbers*, Contemporary achievements in mechanics, manufacturing and materials science: CAM3S'2005. Programme and abstracts of the eleventh international scientific conference, Gliwice–Zakopane, 6th–9th December 2005, International Organising Committee of the Scientific Conferences AMME World Press, s. 39.
- Mężyk A.**, Kciuk S., Duda S.: *Computer simulation of a variable traction torque in various conditions and travel phases of a train*, Rail vehicle dynamics and associated problems, Śladowski A. (red.), 2005, Politechnika Śląska, s. 173–187.

- Mężyk A.**, Bachorz P.: *Mechatronika w projektowaniu układów napędowych maszyn*, Projektowanie mechatroniczne: Zagadnienia wybrane, 2005, Katedra Robotyki i Dynamiki Maszyn. Akademia Górniczo-Hutnicza, s. 145–158.
- Pawlak M., **Mężyk A.**: *Aerodynamic damping in the model of blade*, Modelling and optimization of physical systems: 9th International Seminar of Applied Mechanics, Wisła, 27–29.05.2005, Zeszyty Naukowe Katedry Mechaniki Stosowanej, Politechnika Śląska, vol. 28, 2005, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 115–120.
- Pawlak M., **Mężyk A.**: *Aerodynamic loads in dynamics of HAWT rotor*, The Fourth European & African Conference on Wind Engineering: EACWE 4, Prague, Czech Republic, 11st–15th July 2005, Book of extended abstracts, Institute of Theoretical and Applied Mechanics. Academy of Sciences of the Czech Republic, s. 254–255.
- Pawlak M., **Mężyk A.**, Świtoński E.: *Modelowanie łopaty elektrowni wiatrowej o poziomej osi obrotu dla potrzeb analizy aerodynamicznej*, Materials, mechanical and manufacturing engineering: MMME'2005. Proceedings of the third scientific conference on the occasion of the 60th Anniversary of the Faculty of Mechanical Engineering of the Silesian University of Technology, Gliwice–Wisła, Poland, 16–19.05.2005, Organising Committee of the International Scientific Conferences Institute of Engineering Materials and Biomaterials of the Silesian University of Technology, s. 781–786.
- Pawlak M., **Mężyk A.**, Świtoński E.: *Modelowanie łopaty elektrowni wiatrowej o poziomej osi obrotu dla potrzeb analizy aerodynamicznej*, Komputerowe wspomaganie w inżynierii maszyn i materiałów, Inżynieria Maszyn, vol. 10, 2005, Agencja Wydaw. Wrocławskiej Rady FSNT NOT, s. 267–288.
- Pawlak M., **Mężyk A.**, Świtoński E.: *The design of a blade in horizontal axis wind turbine with respect to aerodynamic analysis*. Programme & abstracts of the Worldwide Congress on Materials and Manufacturing Engineering and Technology: COMMENT'2005, Gliwice–Wisła, 16th–19th May 2005, Organising Committee of the International Scientific Conferences Institute of Engineering Materials and Biomaterials of the Silesian University of Technology, s. 216. Congress proceedings – short papers, (CD-ROM), Ref. 4.773, 1–4.
- Pawlak M., **Mężyk A.**: *Uproszczony model elektrowni wiatrowej o poziomej osi obrotu*. Modelowanie w mechanice: XLIV Sympozjon PTMTS Polskie Towarzystwo Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej, 27.02–03.03.2005, Zeszyty Naukowe Katedry Mechaniki Stosowanej, Politechnika Śląska, vol. 29, 2005, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 385–390.
- Gąsiorek D., **Mężyk A.**, Świtoński E.: *Redukcja liczby stopni swobody przekładni zębatej z podatnym korpusem*. Problemy rozwoju maszyn roboczych: XVIII Konferencja Naukowa, Zakopane, 17–20.01.2005, Czasopismo Techniczne, vol. 102, 2005, Wydaw. Politechniki Krakowskiej, s. 143–152.

- Bachorz P., **Mężyk** A., Świtoński E.: *Optimum selection of design features of electromechanical drive systems incorporating a control units*. 21st International Congress of Theoretical and Applied Mechanics: ICTAM04, Warsaw, Poland, 15th–21st August 2004, Abstracts book and CD-ROM proceedings, Instytut Podstawowych Problemów Techniki Polskiej Akademii Nauk, s. 1–2.
- Bachorz P., **Mężyk** A., Świtoński E.: *The use of vector control unit in minimizing vibrations of electromechanical systems*. Noise and vibrations engineering: Proceedings of ISMA 2004, Leuven, 20th–22nd September 2004, Katholieke Universiteit Leuven. Departement Werktuigkunde, s. 131–139.
- Czapla T., Klein W., **Mężyk** A.: *Analiza modalna stojana generatora dużej mocy*. Modelling and optimization of physical systems: 8th International Seminar of Applied Mechanics, Wisła, 4–6.06.2004, Zeszyty Naukowe Katedry Mechaniki Stosowanej, Politechnika Śląska, vol. 25, 2004, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, (CD-ROM) 19–22.
- Duda S., Kciuk S., **Mężyk** A., Trawiński T.: *Model dynamiczny układu napędowego zestawu kołowego elektrowozu*, Modelowanie w mechanice: XLIII Sympozjon PTMTS Polskie Towarzystwo Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej, Wisła, 9–13.02.2004, Streszczenia referatów, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 51, Zeszyty Naukowe Katedry Mechaniki Stosowanej, Politechnika Śląska, vol. 23, 2004, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 117–122.
- Duda S., Kciuk S., **Mężyk** A.: *Model elektromechaniczny układu napędowego elektrowozu EU07*, Modelling and optimization of physical systems: 8th International Seminar of Applied Mechanics, Wisła, 4–6.06.2004, Zeszyty Naukowe Katedry Mechaniki Stosowanej, Politechnika Śląska, vol. 25, 2004, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, (CD-ROM) 31–38.
- Gąsiorek D., Guzik A., **Mężyk** A., Świtoński E.: *Analysis of stress distribution of the tooth-pdl-bone system model*, Computational mechanics 2004: The 20th international conference, Hrad Nectiny, 8th–10th November 2004, s. 109–114.
- Jureczko M., **Mężyk** A.: *Algorytm obliczeń cech geometrycznych łopaty turbiny wiatrowej*, Modelling and optimization of physical systems: 8th International Seminar of Applied Mechanics, Wisła, 4–6.06.2004, Zeszyty Naukowe Katedry Mechaniki Stosowanej, Politechnika Śląska, vol. 25, 2004, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, (CD-ROM) 69–74.
- Jureczko M., **Mężyk** A.: *Optymalizacja dyskretno-ciągła uzębrowanego ustroju nośnego*, Modelowanie w mechanice: XLIII Sympozjon PTMTS Polskie Towarzystwo Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej, Wisła, 9–13.02.2004, Streszczenia referatów, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 84.
- Staworko B., Jureczko M., **Mężyk** A.: *Analiza wytrzymałościowa i modalna łopaty turbiny wiatrowej*, Modelling and optimization of physical systems: 8th International Seminar

- of Applied Mechanics, Wisła, 4–6.06.2004, Zeszyty Naukowe Katedry Mechaniki Stosowanej, Politechnika Śląska, vol. 25, 2004, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, (CD-ROM) 141–148.
- Świtoński E., **Mężyk** A., Gąsiorek D.: *Modelowanie zjawisk dynamicznych w elektromechanicznych układach napędowych z podatnym korpusem*. Trwałość elementów i węzłów konstrukcyjnych maszyn górniczych: TEMAG 2004. XII Międzynarodowa konferencja naukowo-techniczna, Gliwice–Ustroń, 26–28.10.2004, Instytut Mechanizacji Górnictwa. Politechnika Śląska, s. 201–210.
- Duda S., **Mężyk** A.: *Badanie dynamiki układu napędowego pojazdu szynowego*. Modelowanie w mechanice: XLII Sympozjon PTMTS Polskie Towarzystwo Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej, Wisła, 10–14.02.2003, Streszczenia referatów, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 53.
- Duda S., Kciuk S., **Mężyk** A.: *Dynamika układu napędowego pojazdu szynowego*. Modelling and optimization of physical systems: 7th International Seminar of Applied Mechanics, Wisła, 30.05–01.06.2003, Zeszyty Naukowe Katedry Mechaniki Stosowanej, Politechnika Śląska, vol. 22, 2003, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 17–22.
- Jureczko M., **Mężyk** A.: *Dobór cech geometrycznych łopaty elektronmi wiatrowej o profilu typu Clark Y*, Modelowanie w mechanice: XLII Sympozjon PTMTS Polskie Towarzystwo Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej, 10–14.02.2003, Zeszyty Naukowe Katedry Mechaniki Stosowanej, Politechnika Śląska, vol. 20, 2003, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 197–203.
- Mężyk** A., Kciuk S.: *Badania modelowe układu z eliminatorem drgań o wielu stopniach swobody*, Zagadnienia analizy modalnej konstrukcji mechanicznych: Praca zbiorowa, 2003, Katedra Robotyki i Dynamiki Maszyn. Akademia Górniczo-Hutnicza, s. 195–204.
- Mężyk** A., Świtoński E.: *Computer aided shaping of frequency characteristics*, 15th International Conference on Computer Methods in Mechanics CMM–2003: 1st CEACM Conference on Computational Mechanics, Gliwice–Wisła, 3rd–6th June 2003, Short papers, Politechnika Śląska, s. 247–248, (CD-ROM) 1–2.
- Mężyk** A.: *Dobór cech konstrukcyjnych napędów maszyn w aspekcie obniżania poziomu drgań*, Modelling and optimization of physical systems: 7th International Seminar of Applied Mechanics, Wisła, 30.05–1.06.2003, Zeszyty Naukowe Katedry Mechaniki Stosowanej, Politechnika Śląska, vol. 22, 2003, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 67–72.
- Mężyk** A., Kaczmarczyk J.: *Kształtowanie cech dynamicznych stojana generatora*, Modelowanie w mechanice: XLII Sympozjon PTMTS Polskie Towarzystwo Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej, 10–14.02.2003, Zeszyty Naukowe Katedry Mechaniki Stosowanej, Politechnika Śląska, vol. 20, 2003, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 296–301.

- Mężyk A.**, Świtoński E.: *Modelling of transmission systems with a planetary gear*, Computational mechanics 2003: Proceedings of 19th International Conference, Nectiny 2003, s. 293–298.
- Mężyk A.**: *Projektowanie układów napędowych o pożądanych własnościach dynamicznych*, Trwałość elementów i węzłów konstrukcyjnych maszyn górniczych: TEMAG 2003. XI Międzynarodowa konferencja naukowo-techniczna, Gliwice–Ustroń, 22–24.10.2003, Instytut Mechanizacji Górnictwa. Politechnika Śląska, s. 115–120.
- Mężyk A.**: *Dobór cech konstrukcyjnych elektromechanicznych układów napędowych o optymalnych własnościach dynamicznych*, Modelowanie w mechanice: XLI Sympozjon PTMTS Polskie Towarzystwo Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej, Wisła, 18–22.02.2002, Streszczenia referatów, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 117.
- Mężyk A.**, Świtoński E.: *Optimal design of dynamic characteristics of electromechanical drive systems*, International Conference on Noise and Vibration Engineering, 16th–18th September 2002, Proceedings of ISMA2002, Sas P., van Hal B. (red.), 2002, s. 2349–2357.
- Świtoński E., Kciuk S., Duda S., **Mężyk A.**: *Eksploatacyjna analiza modalna prototypowego ramienia kombajnu węglowego*, Modelling and optimization of physical systems: 6th International Seminar of Applied Mechanics, Wisła, 31.05–2.06.2002, Zeszyty Naukowe Katedry Mechaniki Stosowanej, Politechnika Śląska, vol. 19, 2002, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 157–160.
- Świtoński E., Duda S., Kciuk S., **Mężyk A.**, Gąsiorek D.: *Weryfikacja modelu fizycznego MES za pomocą analizy modalnej na przykładzie korpusu ramienia kombajnu węglowego*, Modelowanie w mechanice: XLI Sympozjon PTMTS Polskie Towarzystwo Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej, Wisła, 18–22.02.2002, Streszczenia referatów, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 177.
- Świtoński E., **Mężyk A.**, Kciuk S.: *Zastosowanie analizy modalnej do identyfikacji własności dynamicznych korpusu ramienia wąskiego kombajnu węglowego*, Modelling and optimization of physical systems: 6th International Seminar of Applied Mechanics, Wisła, 31.05–2.06.2002, Zeszyty Naukowe Katedry Mechaniki Stosowanej, Politechnika Śląska, vol. 19, 2002, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 161–164.
- Świtoński E., **Mężyk A.**: *Ocena cech dynamicznych układów napędowych maszyn roboczych*, Problemy rozwoju maszyn roboczych: XVI Konferencja, Zakopane, 20–23.01.2003, Mechanics and Mechanical Engineering, vol. 6, 2002, Politechnika Łódzka, s. 263–270.
- Kaczmarczyk J., **Mężyk A.**, Bachorz P.: *Zastosowanie algorytmów genetycznych w procesie doboru cech dynamicznych układów drgających*, Modelowanie w mechanice: XL Sympozjon PTMTS Polskie Towarzystwo Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej, Wisła, 19–23.02.2001, Streszczenia referatów, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 125.

- Mężyk A.**: *Kształtowanie charakterystyk rezonansowych układu z eliminatorem drgań*, Modelowanie w mechanice: XL Sympozjon PTMTS Polskie Towarzystwo Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej, Wisła, 19–23.02.2001, T. 2, Zeszyty Naukowe Katedry Mechaniki Stosowanej, Politechnika Śląska, vol. 17, 2001, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 113–118. Streszczenia referatów, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 175.
- Mężyk A.**, Kaczmarczyk J., Bachorz P.: *Zastosowanie algorytmów genetycznych w procesie doboru cech dynamicznych układów napędowych*, Modelowanie w mechanice: XL Sympozjon PTMTS Polskie Towarzystwo Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej, Wisła, 19–23.02.2001, T. 2, Zeszyty Naukowe Katedry Mechaniki Stosowanej, Politechnika Śląska, vol. 17, 2001, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 119–124.
- Świtoński E., Duda S., **Mężyk A.**: *Badania modelowe i optymalizacja wybranych cech dynamicznych złożonych układów elektromechanicznych*, Modelowanie w mechanice: XL Sympozjon PTMTS Polskie Towarzystwo Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej, Wisła, 19–23.02.2001, Streszczenia referatów, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 255.
- Świtoński E., **Mężyk A.**, Kciuk S.: *Zastosowanie analizy modalnej do wyznaczania i optymalizacji charakterystyk dynamicznych układów napędowych*, V Międzynarodowe Seminarium Mechaniki Stosowanej, 25–27.05.2001, Zeszyty Naukowe, Katedra Mechaniki Stosowanej, vol. 16, 2001, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 139–146.
- Tejszewska D., Świtoński E., **Mężyk A.**: *Symulacja zjawisk dynamicznych w układach nciągonych*, Jubileusz 50-lecia Laboratorium Lin i Urządzeń Szybowych Głównego Instytutu Górnicztwa, Katowice, 11.09.2001, Prace Naukowe Głównego Instytutu Górnicztwa. Seria: Konferencje, nr 38, 2001, s. 27–32.
- Mężyk A.**: *Optymalizacja kształtu krzywej rezonansowej*, Modelowanie w mechanice: XXXIX Sympozjon PTMTS Polskie Towarzystwo Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej, Wisła, 14–18.02.2000, Streszczenia referatów, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 231.
- Mężyk A.**: *Selection of objective function for optimizing frequency characteristics*, IV Międzynarodowe Seminarium Mechaniki Stosowanej, Wisła 14–16.04.2000, Zeszyty Naukowe Katedry Mechaniki Stosowanej, Politechnika Śląska, vol. 12, 2000, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 59–64.
- Mężyk A.**, Świtoński E.: *Sensitivity of resonance characteristic of a driving system*, Modelowanie w mechanice: XXXIX Sympozjon PTMTS Polskie Towarzystwo Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej, Wisła, 14–18.02.2000, Zeszyty Naukowe Katedry Mechaniki Stosowanej, vol. 13, 2000, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 251–256.
- Świtoński E., Kaczmarczyk J., **Mężyk A.**: *Badanie właściwości dynamicznych rdzenia stojana generatora dużej mocy*, Diagnostyka maszyn elektrycznych: SME 2000. XXXVI Międzynarodowe Sympozjum Maszyn Elektrycznych, Prace Naukowe Instytutu Ma-

- szyn, Napędów i Pomiarów Elektrycznych Politechniki Wrocławskiej, vol. 49, nr 21, 2000, Politechnika Wrocławska, s. 165–170.
- Świtoński E., **Mężyk A.**: *Badanie wrażliwości charakterystyki rezonansowej*, Modelowanie w mechanice: XXXIX Sympozjon PTMTS Polskie Towarzystwo Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej, Wisła, 14–18.02.2000, Streszczenia referatów, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 307.
- Świtoński E., Kaczmarczyk J., **Mężyk A.**: *Modelowanie i analiza własności dynamicznych stojana generatora synchronicznego*, Problemy eksploatacji maszyn elektrycznych i napędów elektrycznych – remonty i modernizacja maszyn elektrycznych: IX Seminarium techniczne, Ustroń, 25–26.05.2000, Materiały konferencyjne, Zeszyty Problemowe. Maszyny Elektryczne, Branżowy Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Maszyn Elektrycznych KOMEL, vol. 61, 2000, s. 159–162.
- Świtoński E., **Mężyk A.**: *Selection of dynamic features of machinery drives*, Materials and mechanical engineering: Proceedings of the scientific conference on the occasion of the 55th anniversary of the Faculty of Mechanical Engineering of the Silesian University of Technology, Gliwice, Poland, May 2000, Organising Committee of the International Scientific Conferences Institute of Engineering Materials and Biomaterials of the Silesian University of Technology, s. 419–424.
- Tejszerska D., Świtoński E., **Mężyk A.**: *Analysis of dynamic stresses in ropes in mine hoisting system*, Achievements in mechanical and materials engineering: Proceedings of the 9th International scientific conference, AMME'2000, Gliwice–Sopot–Gdańsk, Poland, 11th–14th October 2000, Organising Committee of the International Scientific Conferences Institute of Engineering Materials and Biomaterials of the Silesian University of Technology, s. 523–530.
- Drak B., Bizoń K., **Mężyk A.**, Kaczmarczyk J., Świtoński E.: *Modelowanie drgań własnych stojana generatora dużej mocy prądu przemiennego*, Modelowanie w mechanice: XXXVIII Sympozjon PTMTS Polskie Towarzystwo Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej, Wisła, 8–12.02.1999, T. 2, Zeszyty Naukowe Katedry Mechaniki Stosowanej, Politechnika Śląska, vol. 10, 1999, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 65–70.
- Mężyk A.**, Świtoński E., Tejszerska D., Zacharski M.: *Wpływ rozmieszczenia noży organu urabiającego na dynamikę układu napędowego głowicy*, III Międzynarodowe Seminarium Mechaniki Stosowanej, Wisła, 21–23.05.1999, Zeszyty Naukowe Katedry Mechaniki Stosowanej, Politechnika Śląska, vol. 11, 1999, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 45–50.
- Świtoński E., **Mężyk A.**: *Analiza wrażliwości i optymalizacja w dynamice układów elektromechanicznych*, III Międzynarodowe Seminarium Mechaniki Stosowanej, Wisła, 21–23.05.1999, Zeszyty Naukowe Katedry Mechaniki Stosowanej, Politechnika Śląska, vol. 11, 1999, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 67–72.

- Świtoński E., Tejszerska D., **Mężyk** A.: *Symulacja komputerowa zjawisk dynamicznych w układach nyciagomych*, Wyciągi szybowe u progu XXI wieku: Międzynarodowa konferencja naukowo-techniczna, Szczyrk, 26–28.04.1999, KOMAG – Centrum Mechanizacji Górnictwa, Ref. 26, 1–6.
- Świtoński E., **Mężyk** A., Rak Z.: *Wyznaczanie charakterystyk dynamicznych elektromechanicznych układów maszynowych*, Problemy eksploatacji maszyn elektrycznych i napędów elektrycznych – kompatybilność elektromagnetyczna: VIII Seminarium Techniczne, Ustroń, 27–28.05.1999, Materiały konferencyjne, Zeszyty Problemowe. Maszyny Elektryczne, vol. 58, 1999, Branżowy Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Maszyn Elektrycznych KOMEL, s. 111–117.
- Duda S., **Mężyk** A., Świtoński E.: *Elektromechaniczny model drgań parametrycznych układu napędowego*, Modelowanie w mechanice: XXXVII Sympozjon PTMTS Polskie Towarzystwo Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej, 9–13.02.1998, T. 2, Zeszyty Naukowe Katedry Mechaniki Stosowanej, Politechnika Śląska, vol. 7, 1998, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 91–96.
- Mężyk** A., Świtoński E.: *Minimalizacja drgań w układach maszynowych*, Problemy eksploatacji maszyn elektrycznych i napędów elektrycznych – silniki i napędy energooszczędne: VII Seminarium techniczne, Ustroń, 28–29.05.1998, Materiały konferencyjne, Zeszyty Problemowe. Maszyny Elektryczne, vol. 55, 1998, Branżowy Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Maszyn Elektrycznych KOMEL, s. 90–94.
- Mężyk** A.: *Ograniczanie drgań układów napędowych w stanach niestabilnych*, II Międzynarodowe Seminarium Mechaniki Stosowanej, Wisła, 24–26.04.1998, Zeszyty Naukowe Katedry Mechaniki Stosowanej, Politechnika Śląska, vol. 8, 1998, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 43–48.
- Mężyk** A., Świtoński E.: *Optymalizacja cech dynamicznych eliminatora drgań układu napędowego*, Modelowanie w mechanice: XXXVII Sympozjon PTMTS Polskie Towarzystwo Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej, 9–13.02.1998, T. 2, Zeszyty Naukowe Katedry Mechaniki Stosowanej, Politechnika Śląska, vol. 7, 1998, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 237–242.
- Mężyk** A., Świtoński E., Tejszerska D.: *Optymalizacja elektromechanicznych układów napędowych*, Komputerowe wspomaganie projektowania, wytwarzania i eksploatacji: II Wiosenna Szkoła, Żegiestów, 11–15.05.1998, T. 2. Referaty, 1998, s. 119–126.
- Mężyk** A., Świtoński E.: *Modelowanie, analiza wrażliwości i optymalizacja elektromechanicznych układów napędowych*, Problemy eksploatacji maszyn elektrycznych i napędów elektrycznych – trwałość, diagnostyka, oszczędność energii, remonty: VI Seminarium techniczne, Ustroń, 22–23.05.1997, Zeszyty Problemowe. Maszyny Elektryczne, vol. 54, 1997, Branżowy Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Maszyn Elektrycznych KOMEL, s. 171–176.

- Mężyk A.**, Świtoński E.: *Zastosowanie metod optymalizacji w obliczeniach dynamicznych układu napędowego*, Modelowanie w mechanice: XXXVI Sympozjon PTMTS Polskie Towarzystwo Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej, 16-20.02.1997, T. 2, Zeszyty Naukowe Katedry Mechaniki Stosowanej, Politechnika Śląska, vol. 4, 1997, Wydaw. Katedry Mechaniki Stosowanej, s. 235–240
- Świtoński E., **Mężyk A.**: *Zastosowanie analizy wrażliwości w projektowaniu układów napędowych*, Rozwój infrastruktury transportowej Śląska i Północnych Moraw – część środkowoeuropejskiego systemu transportowego: Międzynarodowa konferencja i specjalistyczna wystawa, Ostrawa–Katowice, 29.04–06.05.1997, Materiały konferencyjne: T. 2, 1997, s. 603–608.
- Duda S., **Mężyk A.**, Pawlus A., Świtoński E.: *Optymalizacja układu napędowego kombajnu węglowego do pokładów niskich*, Trwałość elementów i węzłów konstrukcyjnych maszyn górniczych: V Konferencja Naukowo-Techniczna, Ustroń-Zawodzie, 13–15.11.1996, Instytut Mechanizacji Górnictwa. Politechnika Śląska, s. 89–97.
- Kudla J., **Mężyk A.**, Świtoński E.: *Modelling of nonlinear vibrations of longwall shearer driving system*, Mezinardni vedecka conference, Ostrava, 12–17.09.1995, Sbornik abstraktu: Sekce 14–19, 1995, 17/33.
- Kudla J., **Mężyk A.**, Świtoński E.: *Modelling of nonlinear vibrations of longwall shearer driving system*, Aplikovana mechanika: Mezinardni vedecka conference, 12–15.09.1995, Sekce 17. Podsekcje: Mechanika tuheho telesa, 1995, s. 71–77.
- Kudla J., **Mężyk A.**, Świtoński E.: *Nonlinear model of electromechanical system*, Modelowanie w mechanice: XXXIV Sympozjon, Wisła, 14–18.02.1995, T. 2, Zeszyty Naukowe, Politechnika Śląska. Mechanika, vol. 1267, nr 122, 1995, Politechnika Śląska, s. 145–152.
- Mężyk A.**, Świtoński E.: *Symulacja komputerowa luzów w układach mechanicznych*, Kolejowe zestawy kołowe: Teoria, projektowanie, wytwarzanie, eksploatacja. Międzynarodowe seminarium naukowe, Katowice–Ustroń, 18–20.09.1995, Zeszyty Naukowe, Politechnika Śląska. Transport, vol. 1295, nr 27, 1995, Politechnika Śląska, s. 233–238.
- Świtoński E., **Mężyk A.**, Rak Z.: *Obliczenia dynamiczne układu napędowego głowic kombajnionych*, Trwałość elementów i węzłów konstrukcyjnych maszyn górniczych: IV Konferencja naukowo-techniczna, Ustroń–Zawodzie, 8–10.11.1995, Instytut Mechanizacji Górnictwa. Politechnika Śląska, s. 121–142.
- Mężyk A.**, Świtoński E.: *Optimization of maximum of dynamic forces in driving system*, Vypoctova mechanika 94: 10. jubilejní seminar s mezinardni ucasti, Pernink, 26–28 října 1994, Sbornik seminare, 1994, s. 166–173.
- Mężyk A.**: *Sensitivity analysis of electromechanical systems*, Computer methods in mechanics: Proceedings of the XI Polish Conference on Computer Methods in Mechan-

- ics, Kielce–Cedzyna, 11th–14th May 1993, vol. 2, 1993, Kielce University of Technology. Faculty of Civil Engineering, s. 609–616.
- Świtoński E., **Mężyk** A., Rak Z.: *Modelling of dynamics problems of mining machines*, Achievements in the mechanical and material engineering: Proceedings of the II-nd international scientific conference, Gliwice, 28th–30th November 1993, s. 229–232.
- Świtoński E., **Mężyk** A.: *Wpływ cech konstrukcyjnych na wielkość sił dynamicznych w układzie napędowym głowicy kombajnu*, Problemy projektowania, wytwarzania i eksploatacji sprzętu górniczego i środków automatyzacji górnictwa: Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna, Gliwice, 16.09.1993, Materiały konferencyjne, Wydaw. Politechniki Śląskiej, s. 151–157.
- Mężyk** A., Rak Z., Świtoński E.: *Analiza dynamiczna układu napędowego głowicy kombajnu węglowego KGS-300*, Modelowanie w mechanice: XXXI Sympozjon, Zeszyty Naukowe, Politechnika Śląska. Mechanika, vol. 1154, nr 107, 1992, Politechnika Śląska, s. 273–282.
- Mężyk** A., Rak Z., Świtoński E.: *Dynamic problems of the driving systems of the working machines*, Achievements in the mechanical and material engineering: Proceedings of the 1st international scientific conference, Gliwice, 28th–30th September 1992, Vol. 1, 1992, The Materials Science Committee of the Polish Academy of Sciences, s. 112–122.
- Mężyk** A., Świtoński E.: *Komputerowy system analizy układu napędowego głowicy kombajnu węglowego*, Modelowanie w mechanice: XXX Sympozjon, Zeszyty Naukowe, Politechnika Śląska. Mechanika, vol. 1112, nr 103, 1991, Politechnika Śląska, s. 161–164.
- Mężyk** A., Świtoński E.: *Wpływ luzu międzyzębnego na nierównomierne obciążenie satelitów w przekładni planetarnej*, Modelowanie w mechanice: XXIX Sympozjon, Beskid Śląski, 1990, Zeszyty Naukowe, Politechnika Śląska. Mechanika, vol. 1057, nr 99, 1990, Dział Wydaw. Politechniki Śląskiej, s. 245–251.
- Mężyk** A., Świtoński E.: *Dinamiceskij analiz vozdejstvij v planetarnom peredance s nelinejnoj charakteristikoj zubicatogo zaceplenija*. Dynamika maszyn górniczych: DYNAMACH'89. Międzynarodowa konferencja, Szczyrk, Poland, October 1989, Cz. 2, Zeszyty Naukowe, Politechnika Śląska. Górnictwo, vol. 1039, nr 179, 1989, Dział Wydaw. Politechniki Śląskiej, s. 121–132.
- Mężyk** A., Świtoński E.: *Zagadnienia dynamiczne przekładni obiegowej*. Modelowanie w mechanice: XXVIII Sympozjon, Gliwice–Wisła, marzec–kwiecień 1989, Zbiór referatów, Prace, Polskie Towarzystwo Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej. Oddział Gliwice, vol. 56, 1989, s. 253–258.

Promotorstwo rozpraw doktorskich

- Koźlak M.: *Modelowanie i analiza drgań narzędzia robota Robin Heart*, Wydział Mechaniczny Technologiczny. Data nadania stopnia: 7.07.2010.
- Machoczek T.: *System sterowania mechatronicznego zawieszenia pojazdu gąsienicowego*, Wydział Mechaniczny Technologiczny. Data nadania stopnia: 9.04.2014.
- Gnilka J.: *Optymalizacja cech dynamicznych zawieszenia szybkobieżnego pojazdu gąsienicowego*, Wydział Mechaniczny Technologiczny. Data nadania stopnia: 14.01.2015.
- Pawlak M.: *Modelowanie dynamiki elektronni wiatrowej*, Wydział Mechaniczny Technologiczny, Data nadania stopnia: 13.07.2005.
- Ilewicz G.: *Optymalizacja czynności ruchowych końcówki operacyjnej telemanipulatora kardiochirurgicznego*, Wydział Mechaniczny Technologiczny. Data nadania stopnia: 7.12.2011.
- Stachura A.: *Modelowanie dynamiki napędu hybrydowego*, Wydział Mechaniczny Technologiczny. Data nadania stopnia: 8.06.2011.
- Mura G.: *Optymalizacja postaci konstrukcyjnej struktur energochłonnych pojazdu pływającego*, Wydział Mechaniczny Technologiczny. Data nadania stopnia: 21.12.2016.
- Krzyształa E.: *Modelowanie i minimalizacja wpływu oddziaływania wybuchu min lądowych na pasażerów pojazdów specjalnych*, Wydział Mechaniczny Technologiczny. Data nadania stopnia: 9.01.2013.
- Czapla T.: *Wyznaczanie i modyfikacja charakterystyk dynamicznych stojanów maszyn elektrycznych dużej mocy*, Wydział Mechaniczny Technologiczny. Data nadania stopnia: 25.10.2006.
- Jureczko M.: *Optymalizacja wielokryterialna cech konstrukcyjnych łopaty wirnika elektronni wiatrowej ze względu na minimalizację drgań*, Wydział Mechaniczny Technologiczny. Data nadania stopnia: 26.04.2006.
- Klein W.: *Optymalizacja cech dynamicznych układów redukcji drgań z materiałów inteligentnych*, Wydział Mechaniczny Technologiczny. Data nadania stopnia: 7.05.2008.
- Konsek R.: *Metodyka doboru punktu pracy silnika w napędzie hybrydowym z wykorzystaniem modeli symulacyjnych*. IMG KOMAG, Wydział Mechaniczny Technologiczny. Data nadania stopnia: 21.09.2016.
- P. Dobrzański: *Modelowanie charakterystyk trakcyjnych napędów na przykładzie pojazdów górnictwa węglowego*. IMG KOMAG, Wydział Mechaniczny Technologiczny. Data nadania stopnia: 11.07.2012.

Wyróżnienia, nagrody, odznaczenia i medale

- Doktorat honoris causa Uniwersytetu Technicznego Gheorghe Asachi, Iasi, Rumunia (2018)
- Doktorat honoris causa Politechniki Lwowskiej, Lwów, Ukraina (2023)
- Srebrny Krzyż Zasługi (2002)
- Medal 60-lecia Politechniki Śląskiej, Gliwice (2005)
- Medal Komisji Edukacji Narodowej (2006)
- Odznaka „Zasłużonemu dla Politechniki Śląskiej”, Gliwice (2006)
- Nagroda Naukowa im W. Nowackiego Warszawskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej (2009)
- Brązowy Medal „Za Zasługi dla Obronności Kraju”, Ministerstwo Obrony Narodowej (2010)
- Tarcza BUMARu 2011 – nagroda Grupy BUMAR za najlepszy projekt rozwojowy w 2010 r.
- Złota Odznaka Honorowa „Za Zasługi dla Województwa Śląskiego”, Sejmik Województwa Śląskiego (2013)
- Złoty Medal „Za Zasługi dla Obronności Kraju” (Ministerstwo Obrony Narodowej (2015)
- Nagroda Ministra Edukacji Narodowej „Za Osiągnięcia w Dziedzinie Naukowej” (1995 za pracę doktorską)
- Nagroda Wydziału IV PAN za publikację naukową (2003)
- Zespołowa nagroda Ministra Edukacji Narodowej i Sportu za monografię naukową (2005)

Nagrody i wyróżnienia przyznawane przez otoczenie społeczno-gospodarcze)

- Złota Odznaka „Zasłużony dla Polskiego Towarzystwa Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej” (2011)
- Gliwiczusz (2019)
- Zabrzańska Atena (2019)
- Honorowa Złota Odznaka Krajowej Izby Gospodarczej (2019)
- Platynowy Laur „Nauka i Innowacyjność” (2018) odznaczenia Regionalnej Izby Gospodarczej w Katowicach
- Tytuł Lidera Zmian 2016 w plebiscycie „Gazety Wyborczej” oddział Katowice)

- Tytuł „Supermarka Śląskie”, Regionalna Izba Przemysłowo-Handlowa w Gliwicach (2020)
- Autorytet Budownictwa i Gospodarki Śląskiej 2021 – nagroda Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa 2021

Doświadczenie zawodowe

1987–1994	Asystent – Politechnika Śląska w Gliwicach, Wydział Mechaniczny Technologiczny
1994–2004	Adiunkt – Politechnika Śląska w Gliwicach, Wydział Mechaniczny Technologiczny
2004–2010	Profesor nadzwyczajny w Politechnice Śląskiej, Wydział Mechaniczny Technologiczny
2010–2018	Profesor zwyczajny w Politechnice Śląskiej
Od 2018	Profesor
2009–2011	Dyrektor ds. technicznych, dyrektor ds. rozwoju, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Urządzeń Mechanicznych OBRUM sp. z o.o.
2011–2015	Przewodniczący Polskiego Towarzystwa Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej
2015–2017	Wiceprzewodniczący PTMTS
2015–2016	Doradca prezesa Rosomak SA
2018–2020	Wiceprezes Polskiego Forum Akademicko-Gospodarczego
2019–2020	Wiceprzewodniczący Konferencji Rektorów Polskich Uczelni Technicznych
2020–2023	Przewodniczący Komitetu Budowy Maszyn Polskiej Akademii Nauk
2020-2024	Przewodniczący Konferencji Rektorów Akademickich Szkół Polskich KRASP
2024–2028	Honorowy przewodniczący KRASP
Od lutego 2024	Przewodniczący Komitetu Strategii i Rozwoju Rady Nadzorczej Jastrzębskiej Spółki Węglowej SA

Funkcje pełnione w uczelni

1999–2002 2012–2024	Członek Senatu Politechniki Śląskiej
2000–2002	Członek Senackiej Komisji ds. Dydaktyki
2002–2008	Prodziekan ds. ogólnych Wydziału Mechanicznego Technologicznego
2002–2008	Członek rektorskiej Komisji ds. Nagród dla Nauczycieli Akademickich
2004–2006	Kierownik Zakładu Dynamiki Maszyn i Układów Elektromechanicznych
2006–2009	Kierownik Zakładu Dynamiki Układów Mechatronicznych
2008–2010	Pełnomocnik rektora ds. Współpracy Naukowej z Polonią
2008–2009	Pełnomocnik rektora ds. Realizacji Programów Dydaktycznych
2013–2014	Z-ca dyrektora Centrum Zaawansowanych Technologii Bezpieczeństwa i Obronności
2014–2015	Dyrektor Centrum Zaawansowanych Technologii Bezpieczeństwa i Obronności
2012–2016 2016–2024	Dziekan Wydziału Mechanicznego Technologicznego Rektor Politechniki Śląskiej

Działalność naukowo-badawcza

- Udział w 50 pracach naukowo-badawczych i projektach m.in. finansowanych przez Komitet Badań Naukowych oraz zleceń z przemysłu
- Kierownik: 4 projektów badawczych KBN, 5 projektów rozwojowych NCBiR, 6 projektów NCN, 1 projektu POKL
- Kierownik 2 projektów na rzecz przemysłu obronnego, finansowanych ze środków zlecciodawcy

Staże zagraniczne naukowe i dydaktyczne

Dania	Technical University of Denmark, Lyngby	Stypendium Tempus	1992, 6 miesięcy
Portugalia	„Advanced Study Institute on Computer Aided Analysis of Rigid and Flexible Mechanical Systems” Troja	Uczestnik kursu	1993, 2 tygodnie
Włochy	„CISM Summer Course on Discrete Structural Optimization” Udine	Uczestnik kursu	1996, 1 tydzień
Niemcy	FachHochshulle, Kiel	Wykłady	2001, 1 tydzień
Francja	University d’Artois, Bethune	Wykłady	2002, 1 tydzień
Belgia	ECAM, Bruksela	Wykłady	2003, 1 tydzień
Portugalia	Instituto Superior Technico, Lizbona	Wykłady	2004, 2 tygodnie
Holandia	Fujifilm BV, Tilburg	Praca naukowo-badawcza	6 pobytów badawczych w latach 2006–2009
Chiny	Instytut Akustyki Chińskiej Akademii Nauk, Pekin, Szanghaj, Uniwersytet Jiaotong	Wykłady zaproszone dla doktorantów	2017, 1 tydzień
Rumunia	Uniwersytet Techniczny Iasi	Wykład, doktorat honoris causa	2018, 1 tydzień
Ukraina	Politechnika Lwowska	Wykład, doktorat honoris causa	2023, 3 dni

SPIS TREŚCI

RECTORIS MAGNIFICI ORATIO	
Prof. dr hab. Krzysztof Kowalczyk	5
UCHWAŁA NR 8/2024/25 SENATU UP W LUBLINIE	8
UCHWAŁA NR 25/2024/25 SENATU UP W LUBLINIE	9
DYPŁOM	10
OSIĄGNIĘCIA NAUKOWE, DYDAKTYCZNE I ORGANIZACYJNE	
PROF. DR. HAB. ARKADIUSZA MĘŻYKA	11
OPINIA DOTYCZĄCA WNIOSKU SENATU UNIwersYTETU	
PRZYRODNICZEGO W LUBLINIE O NADANIE TYTUŁU DOKTORA HONORIS	
CAUSA PROF. DR. HAB. INŻ. ARKADIUSZOWI MĘŻYKOWI, DR. H.C. MULTI	
Prof. dr hab. inż. Andrzej Seweryn, dr h.c. multi	28
OPINIA DOTYCZĄCA WNIOSKU SENATU UNIwersYTETU	
PRZYRODNICZEGO W LUBLINIE O NADANIE TYTUŁU DOKTORA	
HONORIS CAUSA PROF. DR. HAB. INŻ. ARKADIUSZOWI MĘŻYKOWI	
Prof. dr hab. inż. Hubert Dębski	39
LAUDATIO A PROMOTORE	
Prof. dr hab. inż. Dariusz Andrejko	50
WYKŁAD	
ROZWÓJ TECHNOLOGII W OBLICZU WYZWAŃ GOSPODARCZYCH	
I GEOPOLITYCZNYCH UNII EUROPEJSKIEJ	
Prof. dr hab. inż. Arkadiusz Mężyk	60
WYKAZ DOROBKU NAUKOWEGO I ORGANIZACYJNEGO	
PROF. DR. HAB. INŻ. ARKADIUSZA MĘŻYKA	74

Zebranie materiałów

Monika Stoma

Korekta

Agnieszka Litwińczuk

Emilia Drożdżel

Skład i łamanie

Małgorzata Grzesiak

© Copyright by Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie – Wydawnictwo, Lublin 2025

ISBN 978-83-7259-481-5

ISBN 978-83-7259-482-2 on-line

Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie

ul. Akademicka 15, 20-950 Lublin

<https://up.lublin/nauka/wydawnictwo/>