





www.pg.edu.pl/pismo



„Pismo PG” powstało w kwietniu 1993 roku i wydawane jest za zgodą Rektora na zasadzie pracy społecznej Zespołu Redakcyjnego. Autorzy publikacji nie otrzymują honorariów oraz akceptują jednocześnie ukazanie się artykułów na łamach „Pisma PG” i w Internecie. Wszelkie prawa zastrzeżone

Adres kontaktowy

Politechnika Gdańska
Redakcja „Pisma PG”
Dział Promocji, pok. 405 w Gmachu Głównym
ul. G. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk
tel. (+48) 58 347 17 09
e-mail: pismopg@pg.edu.pl, www.pg.edu.pl

Zespół redakcyjny

Krzysztof Goczyła (redaktor naczelny),
Adam Barylski, Justyna Borkowska, Iwona Golecka,
Ewa Jurkiewicz-Sękwicz, Ireneusz Kreja,
Ewa Niziołkiewicz, Jakub Persjanow, Jacek Rumiński

Skład i opracowanie graficzne

Ewa Niziołkiewicz

Fotografie na okładce

Z archiwum „Pisma PG”

Korekta

Teresa Moroz-Kunicka

Współpraca

Jan Buczkowski

ISSN 1429-4494

Zespół Redakcyjny nie odpowiada za treść ogłoszeń i nie zwraca materiałów niezamówionych. Zastrzegamy sobie prawo zmiany, skracania i adiustacji tekstów. Wyrażone opinie są sprawą autorów i nie odzwierciedlają stanowiska Zespołu Redakcyjnego lub Kierownictwa Uczelni.

Numer zamknięto 4 grudnia 2020 r.

Teksty do następnego wydania „Pisma PG” przyjmujemy do 10 stycznia 2021 r.

Z ŻYCIA UCZELNI

Wspólny program edukacyjny Politechniki Gdańskiej i Dezhou University

Opracowała Barbara Kuklińska-Nowak

S. 4

THE University Subject Rankings 2021. PG sklasyfikowana w trzech obszarach

Barbara Kuklińska-Nowak

S. 4

Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Gdańskiej – Moduł 1. Poprawa jakości kształcenia na studiach stacjonarnych II stopnia

Ireneusz Mosoń, Janusz T. Cieśliński,
Agnieszka Lenzion, Kajetan Lewandowski

S. 5

Prof. Mariusz Figurski ekspertem Parlamentarnej Grupy ds. Przestrzeni Kosmicznej

Barbara Kuklińska-Nowak

S. 10

Prof. Edmund Wittbrodt doktorem honoris causa Uniwersytetu Gdańskiego

Agata Cymanowska

S. 12

66 lat działalności hali z laboratorium hydraulicznym na PG

Wojciech Majewski, Piotr Zima

S. 14

Awanse naukowe

S. 20

NAUKA, BADANIA, INNOWACJE

Co nowego w Centrum Materiałów Przyszłości?

Aleksandra Mielewczyk-Gryń, Piotr Jasiński

S. 28

Co nowego w Centrum EkoTech?

Magdalena Gajewska

S. 30

Zastosowanie sztucznej inteligencji to nieunikniona przyszłość – konferencja na Politechnice Gdańskiej

Mirosław Gerigk

S. 34

Nowy prezes Excento Mariusz Machajewski: Zbuduję trwały pomost między nauką a biznesem

Rozmawia Maciej Dzwonnik

S. 36

Nowe nadprzewodniki i publikacja w prestiżowym czasopiśmie

Agata Cymanowska

S. 38

Międzynarodowa nagroda badawcza Galileo Award dla architekt z PG

Opracowała Agata Cymanowska

S. 40

Skuteczniejsza walka z guzami nerek dzięki naukowcom i studentom PG

Opracowała Barbara Kuklińska-Nowak

S. 41

Zagubiony sprzęt w szpitalach nie będzie już problemem

Maciej Dzwonnik

S. 42

POLITECHNIKA OTWARTA

#CiekawiNauki – aplikacje i roboty w terapii dzieci z autyzmem

Joanna Kłosińska

S. 44

EDUKACJA

Po drugie: biblioteka

Katarzyna Błaszowska

S. 46

Sustainable Management – Tools for Tomorrow

Opracował Paweł Jacewicz

S. 48

STUDENCI I DOKTORANCI

Zakończenie roku z trzema nagrodami dla Samorządu Studentów Politechniki Gdańskiej

Jakub Persjanow

S. 49



Okiem studenta

Rozmawia Jakub Persjanow

s. 50

Papierowe mosty w dobie pandemii – konkurs wyKOMBinuj mOst 2020

Aleksandra Rybak, Erwin Wojtczak,
Magdalena Rucka

s. 51

SPORT

Politechnika Gdańska Akademickim Mistrzem Polski

Agnieszka Głowacka

s. 54

VARIA

Aula imienia prof. Maksymiliana Tytusa Hubera

Edmund Wittbrodt

s. 56

Udział wykładowców Politechniki Gdańskiej w tworzeniu Wydziału Farmaceutycznego Akademii Lekarskiej w Gdańsku po II wojnie światowej

Witold Parteka

s. 60

WSPOMNIENIE

Martwym ku pamięci, żywym ku przeźroczym

Andrzej Kuczkowski

s. 63

Odeszli od nas

s. 64

FELIETON

Mielenie i chlapanie

Krzysztof Goczyła

s. 65

NOWOŚCI WYDAWNICTWA PG

Iwona Golecka

s. 66

POLITECHNIKA W OBIEKTYWIE

s. 67



Pogodnych, spokojnych świąt
Bożego Narodzenia
spędzonych w zdrowiu,
w ciepłej, rodzinnej atmosferze
oraz sukcesów zawodowych
i wytrwałości w realizacji planów,
a także wszelkiej pomyślności
w Nowym Roku

życzą

Rektor i Senat Politechniki Gdańskiej

Wspólny program edukacyjny Politechniki Gdańskiej i Dezhou University

Opracowała
**Barbara
Kuklińska-Nowak**
Dział Promocji

Chińskie Ministerstwo Edukacji zatwierdziło program współpracy edukacyjnej między Politechniką Gdańską i Dezhou University (DZU) z prowincji Shandong w Chińskiej Republice Ludowej.



Fot. Dezhou University w Shandong, Chińska Republika Ludowa

W ramach programu Politechnika będzie oferować międzywydziałowy kierunek studiów pierwszego stopnia *power engineering* prowadzony przez Wydział Elektrotechniki i Automatyki, Wydział Mechaniczny oraz Wydział Oceanotechniki i Okrętownictwa. Projekty umów i innych dokumentów będą-

cych podstawą do wniosku DZU o akceptację chińskiego Ministerstwa Edukacji opracowali prof. Janusz Nieznański, prof. Dariusz Mikielawicz, prof. Christian Jungnickel i inni pracownicy uczelni – we współpracy z partnerami chińskimi. Akceptacja Ministerstwa Edukacji w Chinach oznacza istotne wsparcie finansowe dla realizacji programu.

Duży wpływ na sukces wniosku DZU miała niewątpliwie wieloletnia owocna współpraca między obiema uczelniami zapoczątkowana w 2013 roku dzięki staraniom dr Magdaleny Popowskiej i innych pracowników Wydziału Zarządzania i Ekonomii.

Studia będą realizowane zgodnie ze schematem 2+2, czyli pierwsze dwa lata studiów na uczelni chińskiej, a ostatnie dwa lata na PG. Realizacja rozpocznie się w roku 2021, co oznacza, że pierwsi studenci w ramach programu pojawią się na Politechnice w roku 2023. Planowane jest przyjęcie od 80 do 120 studentów rocznie. Umowa przewiduje przyjmowanie nowych studentów przez pięć kolejnych lat.

■ barbara.nowak@pg.edu.pl

THE University Subject Rankings 2021 PG sklasyfikowana w trzech obszarach

**Barbara
Kuklińska-Nowak**
Dział Promocji

W najnowszej edycji rankingu THE University Subject Rankings 2021 Politechnika Gdańska została sklasyfikowana w przedziale 601–800 w trzech obszarach: Engineering, Computer Science oraz Physical Sciences.

THE University Subject Rankings, czyli tzw. ranking przedmiotowy, opiera się na wskaźnikach stosowanych w klasyfikacji

ogólnej THE World University Rankings 2020, jednak jego metodologia jest dostosowywana do poszczególnych dziedzin naukowych.



Wybrane obszary naukowe na uczelniach badane są pod kątem jakości kształcenia, badań i rozwoju naukowego, wskaźnika cytowań i publikacji, innowacyjności oraz transferu wiedzy, a także umiędzynarodowienia.

W obszarze Engineering na 1098 uczelni z całego świata sklasyfikowanych zostało 9 polskich uczelni, w tym tylko trzy w przedziale miejsc 601–800. Reszta znalazła się w dalszej części rankingu. W obszarze Computer Science sklasyfikowano 827 uczelni, wśród których znalazło się 10 szkół wyższych z Polski, a siedem z nich zajęło miejsca w przedziale 601–800. Natomiast w obszarze Physical Sciences na 1149 uczelni przypada 15 polskich, a w przedziale, w którym uplasowała się Politechnika Gdańska, znajdują się jeszcze dwie uczelnie, 11 zajmuje dalsze pozycje w rankingu, zaś Uniwersytet Warszawski zajął miejsce w przedziale 401–500.

■ barbara.nowak@pg.edu.pl

Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Gdańskiej – Moduł 1. Poprawa jakości kształcenia na studiach stacjonarnych II stopnia

Ireneusz Mosoń

Wydział Elektrotechniki i Automatyki

Janusz T. Cieśliński

Wydział Mechaniczny

Agnieszka Lendzion

Dział Zarządzania Jakością

Kajetan Lewandowski

Biuro Projektu Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Gdańskiej

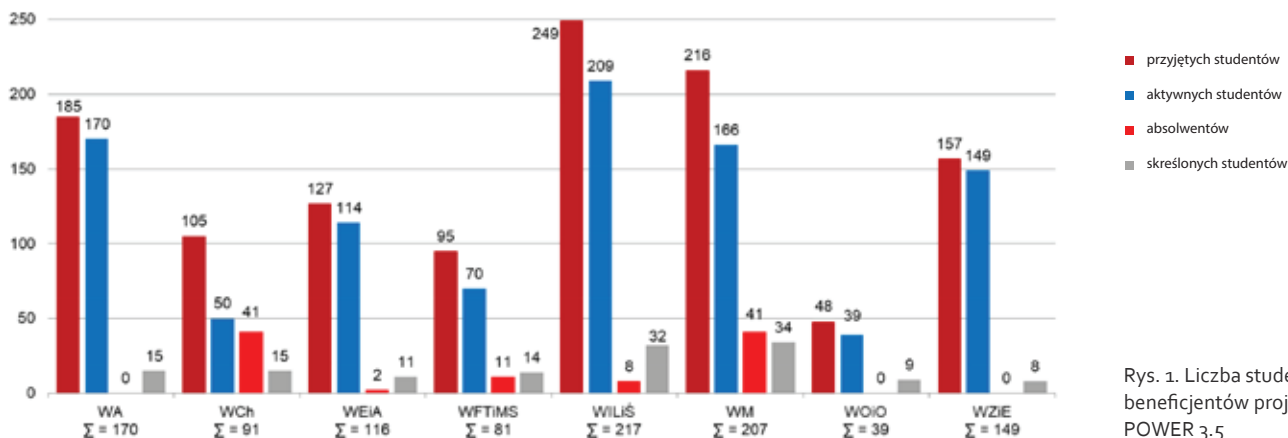
Politechnika Gdańska realizuje projekt „Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Gdańskiej” (POWER 3.5) dofinansowywany ze środków Unii Europejskiej z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego „Wiedza Edukacja Rozwój”. Instytucją pośredniczącą w finansowaniu jest Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (NCBR). Realizacja przedsięwzięcia została rozpoczęta 1 kwietnia 2018 roku, a zakończy się 31 marca 2022 roku. Cele i zadania projektu zostały opisane w artykule opublikowanym w „Piśmie PG” nr 9/2018 [1].

W niniejszym artykule zostały przedstawione informacje dotyczące realizacji zadań szczegółowych w ramach modułu 1, będącego pierwszym zadaniem z trzech określonych w projekcie. Artykuł ma charakter sprawozdawczy, a przytoczone dane są aktualne na dzień 30 września 2020 roku, czyli po 30 miesiącach realizacji projektu.

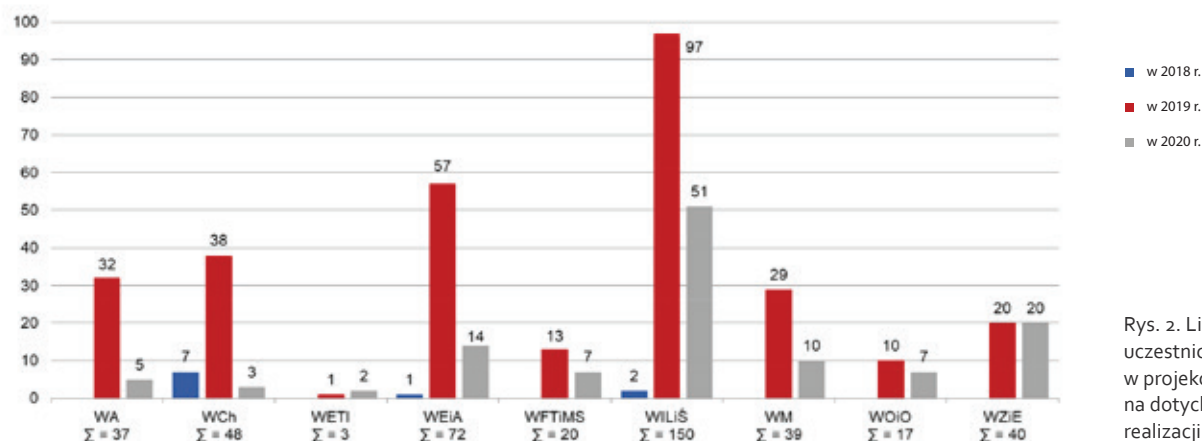
Moduł 1 to „Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Gdańskiej w zakresie programów kształcenia na II stopniu studiów”, który składa się z 29 następujących zadań szczegółowych:

- 1–20 – modyfikacje programów na kierunkach objętych projektem;
- 21 – włączenie pracodawców w programy kształcenia na modyfikowanych kierunkach;

◆ Z ŻYCIA UCZELNI

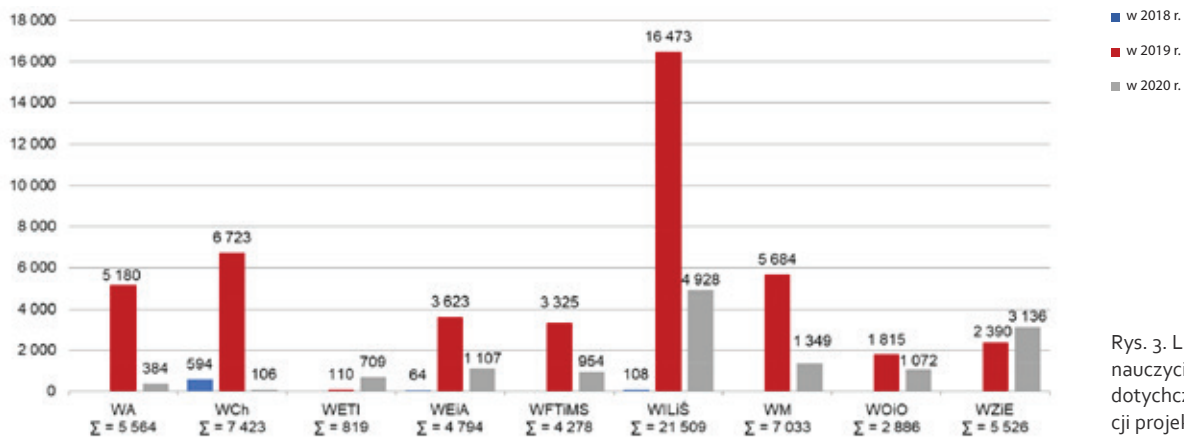


Rys. 1. Liczba studentów beneficjentów projektu POWER 3,5

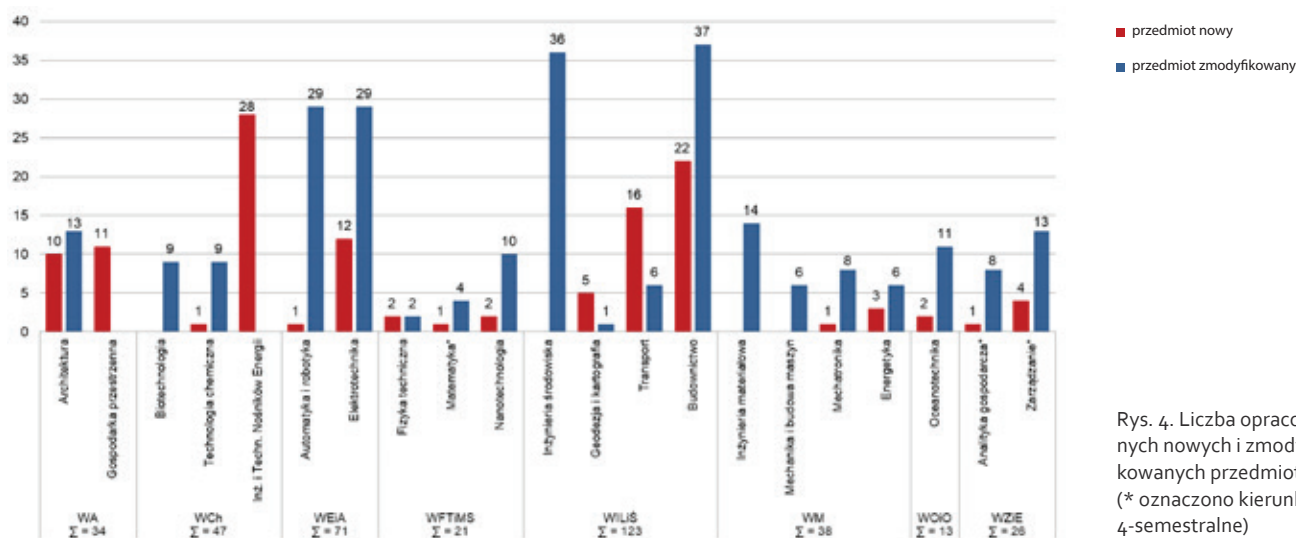


Rys. 2. Liczba nauczycieli uczestniczących w projekcie z podziałem na dotychczasowe lata realizacji projektu

- 22 – włączenie profesorów wizytujących w prowadzenie zajęć na modyfikowanych kierunkach;
 - 23 – materiały zużywalne oraz materiały dydaktyczne dla 20 modyfikowanych kierunków;
 - 24 – zakup licencji i oprogramowania dla modyfikowanych kierunków;
 - 25 – przygotowanie programu studiów kierunku praktycznego: inżynieria i technologie nośników energii;
 - 26 – włączenie pracodawców w prowadzenie zajęć na kierunku praktycznym;
 - 27 – materiały zużywalne dla kierunku praktycznego;
 - 28 – przygotowanie cyfrowych, multimedialnych i interaktywnych materiałów dydaktycznych do 8 wybranych skryptów dydaktycznych spośród zmodyfikowanych programów kształcenia;
 - 29 – zakup wyposażenia i sprzętu do Centrum Nowoczesnej Edukacji.
- Pozycje 28 i 29 są zadaniami nowymi, realizowanymi od IV kwartału 2020 roku. W ramach modułu 1 w roku akademickim 2017/2018 została przeprowadzona rekrutacja studentów na nowy i pierwszy w historii PG kierunek studiów stacjonarnych II stopnia o profilu praktycznym (inżynieria i technologie nośników energii), w roku akademickim 2018/2019 na 17 modyfikowanych kierunków studiów stacjonarnych II stopnia o profilu ogólnoakademickim 3-semesteralnych, a w 2019/2020 na 3 kierunki studiów 4-semesteralnych. Na siedmiu z nich (architektura, nanotechnologia, inżynieria środowiska, budownictwo, oceanotechnika, analityka gospodarcza, zarządzanie) były realizowane strumienie anglojęzyczne kierunków, a na



Rys. 3. Liczba godzin pracy nauczycieli z podziałem na dotychczasowe lata realizacji projektu



Rys. 4. Liczba opracowanych nowych i zmodyfikowanych przedmiotów (* oznaczono kierunki 4-semesterne)

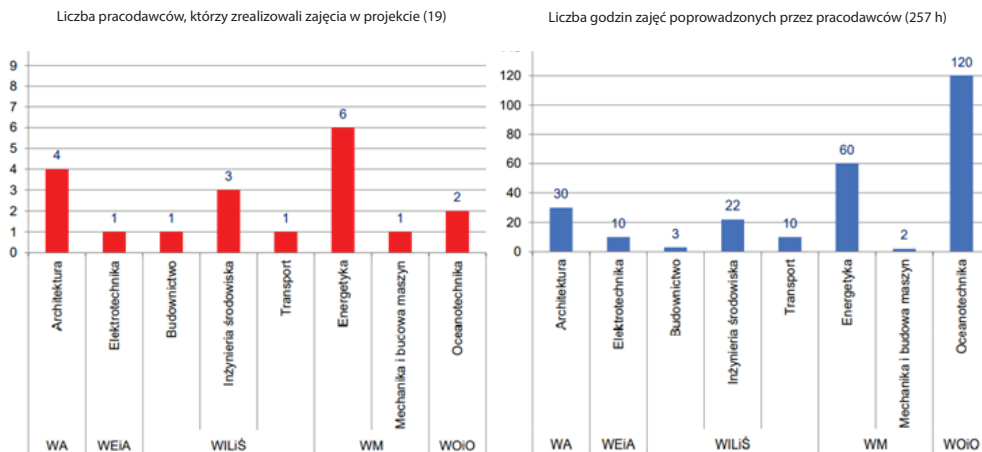
mechanice i budowie maszyn – specjalność *international design engineer*.

Studia na kierunku o profilu praktycznym zakończyły się w lutym 2020 roku, na 17 kierunkach 3-semesteralnych we wrześniu 2020 roku, a 3 modyfikowane kierunki studiów 4-semesteralnych zakończą się we wrześniu 2021 roku.

Na rysunku 1 przedstawiono zestawienie dotyczące głównych beneficjentów projektu w podziale na poszczególne wydziały biorące udział w projekcie. Całkowita liczba studentów objętych wsparciem projektu wynosi 1070; spośród nich najwięcej studentów zostało zrekrutowanych na WILiŚ (łącznie aktywnych studentów i absolwentów 217), WM (207) oraz WA (170). Trzeba mieć jednak na uwadze, że wartości tych liczb wynikają z kierunków biorących udział w projekcie.

Ważnym i pozytywnym wskaźnikiem dotyczącym projektu jest niewątpliwie liczba studentów, którzy podpisali umowy uczestnictwa w przedsięwzięciu i ukończyli zajęcia na ostatnim semestrze studiów lub są nadal aktywnymi studentami – 91 proc. Dla porównania, dla wszystkich studentów na kierunkach objętych projektem (tych, którzy podpisali i nie podpisali umowy) wskaźnik ten wynosi 74 proc. Być może wynika to z większej motywacji i zaangażowania studentów uczestników projektu.

W projekcie POWER 3.5 zrekrutowano 52 studentów obcokrajowców; najwięcej na kierunku mechanika i budowa maszyn (14) oraz na kierunku architektura (10). Umieźdźnizarnodowie nie, chociaż nie ma takiego wskaźnika rezultatu, można uznać za wartość dodaną w projekcie.



Rys. 5. Udział pracodawców w prowadzeniu zajęć na zmodyfikowanych kierunkach

O wielkości zakresów modyfikacji poszczególnych kierunków studiów i olbrzymim zaangażowaniu nauczycieli akademickich najlepiej świadczą dane dotyczące: liczby nauczycieli uczestniczących w projekcie (rys. 2), liczby godzin pracy nauczycieli w projekcie (rys. 3) oraz liczby opracowanych nowych i zmodyfikowanych przedmiotów (rys. 4). W ciągu 3 lat realizacji projektu zostało podpisanych 426 umów z 328 nauczycielami (najwięcej na WILiŚ – 150), na blisko 60 tys. godzin pracy. Nauczyciele opracowali 373 przedmioty.

W ramach projektu nie tylko aktualizowane są treści przedmiotów i form kształcenia, ale także przygotowywane są nowe przedmioty, które stanowią 33 proc. wszystkich przedmiotów opracowanych w projekcie. Duża część z nich to przedmioty fakultatywne. Uelastycznienie kształcenia osiągnięto przez wprowadzenie do struktury programów studiów modułów otwartych, uzupełnianych przedmiotami fakultatywnymi zgodnie z trendami gospodarki, w miejsce listy przedmiotów niegdyś definiowanych przed rozpoczęciem realizacji programu studiów.

Modyfikacje programów studiów wprowadzono na wydziałach przy udziale pracodawców, którzy zgłaszali uwagi na etapie ich opracowania, a następnie pozytywnie zaopiniowali wprowadzone zmiany (33 opinie). Interesariusze zewnętrzni aktywnie włączyli się również w prowadzenie zajęć na zmodyfikowanych kierunkach. Dzięki temu został osiągnięty zadeklarowany wskaźnik rezultatu, czyli udział pracodawców w prowadzeniu zajęć na 8 kierunkach studiów. Dobrym przykładem

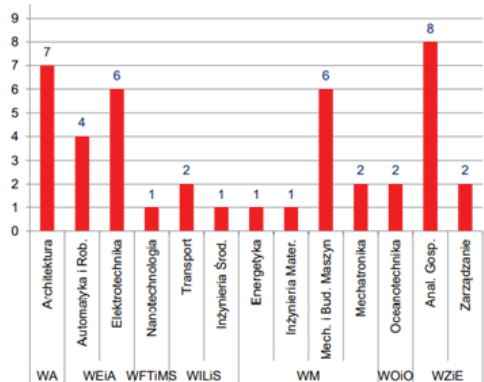
dużego zaangażowania doświadczonych praktyków jest przeprowadzenie 120 godzin zajęć na oceanotechnice przez uznanych specjalistów projektantów z przemysłu stoczniowego. Zestawienia dotyczące udziału pracodawców przedstawiono na rysunku 5.

W realizację zajęć na zmodyfikowanych kierunkach byli zaangażowani również profesorowie wizytujący – znani naukowcy i cenieni dydaktycy. Początkowo, do marca 2020 roku, przyjeżdżali oni na wygłoszenie najczęściej 15 lub 30 godzin wykładów. Nie było to łatwe przedsięwzięcie, gdyż zapraszani profesorowie musieli wygospodarować czas na taki przyjazd. W tym kontekście należy odnotować sukces WZiE, na który zaproszono 10 profesorów, by przeprowadzili 465 godzin zajęć.

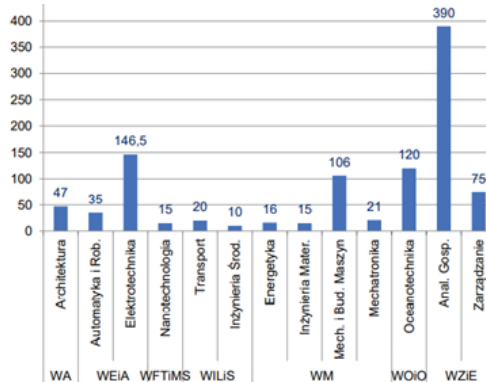
Sytuacja zmieniła się po wybuchu epidemii COVID-19. Łatwiej jest teraz zaprosić profesora wizytującego, a ponieważ nie łączy się to dla niego z koniecznością przyjazdu, może przeprowadzić mniejszą liczbę godzin zajęć – nawet pojedyncze godziny – omawiając wyłącznie tematy, które wiążą się z jego zainteresowaniami i badaniami naukowymi. Dla studentów korzyść z takich zajęć jest ewidentna – otrzymują aktualną wiedzę z pierwszej ręki, co z kolei przekłada się na poprawę jakości kształcenia. Pozytywnym przykładem takiego podejścia do zapraszania profesorów jest WA. Na kierunku architektura 47 godzin zajęć przeprowadziło aż 7 profesorów wizytujących.

Zadeklarowany wskaźnik rezultatu – udział profesorów wizytujących w prowadzeniu zajęć na 13 kierunkach studiów – został osiągnięty,

Liczba profesorów wizytujących, którzy zrealizowali zajęcia (43)



Liczba godzin zajęć poprowadzonych przez profesorów wizytujących (1016,5 h)



Rys. 6. Udział profesorów wizytujących w prowadzeniu zajęć na zmodyfikowanych kierunkach

a odpowiednie zestawienie przedstawiono na rysunku 6.

Aktualnie profesorowie wizytujący oraz pracodawcy nadal są zapraszani do prowadzenia zajęć dla studentów z kolejnego naboru na zmodyfikowane kierunki studiów.

Dużą pomocą przy realizacji niektórych przedmiotów była możliwość zakupu materiałów zużywalnych, niezbędnych do prowadzenia zajęć praktycznych. Pomogło to w realizacji sprzętowych zajęć laboratoryjnych, projektów oraz projektów zespołowych. Dokonano również zakupów książek, które po zakończeniu realizacji projektu zostaną przekazane do Biblioteki PG, aby mogły z nich korzystać kolejne roczniki studentów.

Aby dostosować kształcenie, w tym szczególnie praktyczne, do potrzeb pracodawców, należało wprowadzić nowe narzędzia informatyczne. Ze środków projektu POWER 3.5 dokonano zakupu ponad 20 programów komputerowych i pakietów oprogramowania, m.in.: MATLAB/Simulink, Dynamics, Flownex Simulation Environmental Software, DIETA 5.0, SigmaPlot 14, BIOVIA, NAPA, Femap with NX Nastran, Amesim, DelftShip, EdgeCAM, CMM Manager, CMM Manager Gear Inspection Module, EBSILON@Professional, SAS, Mathematica 12 WERSJA, MatLab, OriginPro, PV*SOL Premium 2018, SketchUp, AASHTOWare Pavement ME Design, LPILE 2018, APILE 2018, APILE offshore version, Trimble Business Center, Pix4D Mapper, PTV Smartour, Mike Hydro River, Mike Flood. Oprogramowanie to jest wykorzystywane w zajęciach dydaktycznych na modyfikowanych kie-

runkach. Obecnie prowadzone są postępowania przetargowe dotyczące kolejnych zakupów.

Do nauczycieli akademickich uczestniczących w realizacji projektu skierowana była oferta szkoleń i staży dydaktycznych, które stanowiły zadania szczegółowe w module 3, a podlegały zatwierdzeniu przez koordynatora merytorycznego modułu 1. Na staże dydaktyczne wyjechało 10 nauczycieli, a swoje kompetencje dydaktyczne w ramach szkoleń podniosło 115 nauczycieli, podczas gdy we wniosku o dofinansowanie zakładano 72.

W 2020 roku do zadań modułu 1 dołączono nowe przedsięwzięcia, które zostały opisane w „Piśmie PG” nr 7/2020 [2]. Ich celem jest założenie i wyposażenie Centrum Nowoczesnej Edukacji, które będzie wspierać nauczycieli akademickich w doskonaleniu ich warsztatu dydaktycznego. Szczególnie istotne będzie to obecnie, gdy kształcenie odbywa się głównie w trybie zdalnym.

Warto wspomnieć, że na potrzeby realizacji modułu 1 Centrum Usług Informatycznych wdrożyło system sprawozdawczy z czasu pracy na rzecz projektu. Usprawniło to i wyeliminowało błędy w wykazywaniu czasu pracy przez nauczycieli (ponad 1200 uzupełnionych kart czasu pracy przez blisko 330 nauczycieli) i przekazywaniu tych danych w comiesięcznych raportach do NCBR (22 eksporty). Narzędzie to jest wykorzystywane również w innych projektach na PG.

Korzyści wynikające z realizacji projektu POWER 3.5 już są widoczne, a opinie o projekcie zawierają znacznie więcej obserwacji pozy-

tywnych niż uwag krytycznych. Jako podsumowanie tego artykułu warto przytoczyć treść zwięzłej, ale całościowej opinii prof. Mariusza Dei, który jest koordynatorem wydziałowym modułu 1 na Wydziale Mechanicznym:

„Realizacja projektu POWER 3.5 pozwoliła na zwiększenie zaangażowania nauczycieli akademickich w procesie podniesienia jakości kształcenia na Wydziale Mechanicznym. Przez ostatnie trzy semestry zostały zmodyfikowane treści kluczowych przedmiotów na czterech kierunkach II stopnia: mechanika i budowa maszyn, energetyka, inżynieria materiałowa oraz mechatronika. Modyfikacja polegała m.in. na uaktualnieniu treści przedmiotowych o najnowsze wyniki z badań własnych oraz z najnowszej literatury, głównie czasopism. Nauczyciele zmodyfikowali lub utworzyli nowe prezentacje do wykładów i ćwiczeń. Realizacja zajęć laboratoryjnych została wzbogacona o możliwość korzystania z nowych programów komputerowych, np. do symulacji procesów wytwarzania na obrabiarkach sterowanych numerycznie. Kolejną korzyścią dla studentów, jak również dla nauczycieli akademickich, jest możliwość zapraszania do prowadzenia zajęć praktyków przemysłowych z firm krajowych i zagranicznych oraz światowej sławy naukowców z międzynarodowych jednostek naukowych. Zajęcia te były prowadzone dotychczas w formie stacjonarnej, a obecnie są prowadzone w formie zdalnej, co nawet zwiększa dostępność dla studentów prezentowanych wykładów. Wprowadzone zmiany w treściach przedmiotowych, zrealizowane zakupy oraz nawiązane kontakty zagraniczne i przemysłowe na pewno przyczyniły się do podniesienia jakości kształcenia na Politechnice Gdańskiej, pomimo początkowych trudności związanych np. z wypełnianiem wymaganej dokumentacji projektowej i przedłużających się terminów zakupów oprogramowania.”

Bibliografia

1. Cieśliński J., Lenzion A., Fusiara Ł., Karaszewski K., Lewandowski K., *Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Gdańskiej*. Pismo PG, nr 9/2018, s. 9–13.
2. Mytnik J., *Na Politechnice Gdańskiej powstaje Centrum Nowoczesnej Edukacji*. Pismo PG, nr 7/2020, s. 42–44.

■ ireneusz.moson@pg.edu.pl
 ■ jcieslin@pg.edu.pl
 ■ agnieszka.lenzion@pg.edu.pl
 ■ kajetan.lewandowski@pg.edu.pl

Barbara Kuklińska-Nowak

Dział Promocji

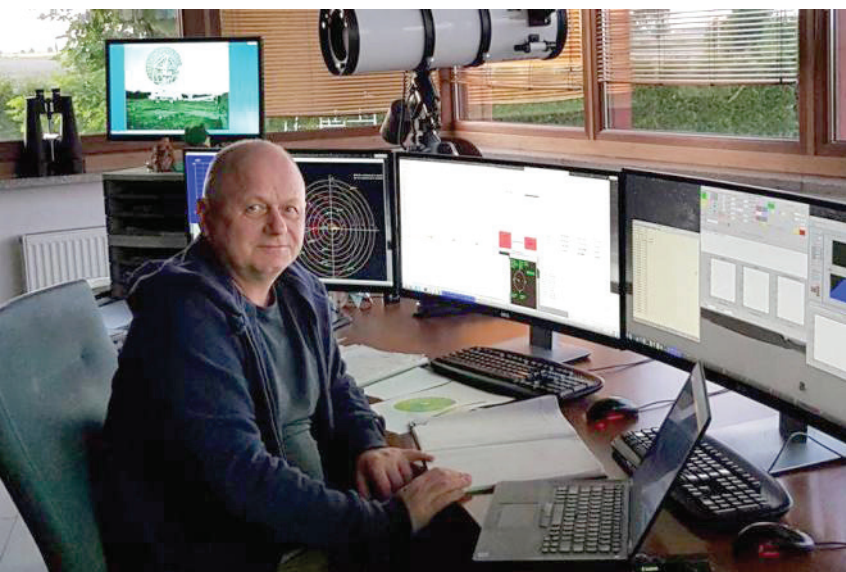
Prof. Mariusz Figurski ekspertem Parlamentarnej Grupy ds. Przestrzeni Kosmicznej

Prof. Mariusz Figurski z Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska został powołany na eksperta naukowego w Parlamentarnej Grupie ds. Przestrzeni Kosmicznej w tej kadencji Sejmu. Grupa składa się z naukowców oraz przedstawicieli biznesu, którzy wspólnie pracują na rzecz rozwoju polskiego sektora technik satelitarnych i poszerzania współpracy na arenie międzynarodowej.

Pierwsze posiedzenie Parlamentarnej Grupy ds. Przestrzeni Kosmicznej w nowej kadencji Sejmu odbyło się 24 września i było połączone z udziałem grupy w posiedzeniu European Interparliamentary Space Conference (Europejskiej Międzyparlamentarnej Konferencji Kosmicznej).

Prof. Mariusz Figurski wskazuje najważniejsze z obszarów działalności grupy na najbliższe lata. Pierwszym z nich jest współpraca międzynarodowa w obszarze technologii kosmicznych, tak by polskie podmioty – zarówno badawcze, jak i biznesowe – coraz częściej mogły uczestniczyć w międzynarodowych zaawansowanych programach kosmicznych.

Drugim obszarem działalności grupy jest integracja środowiska działającego w obszarze sektora technik kosmicznych i satelitarnych, tak by naukowcy z różnych ośrodków oraz przedstawiciele biznesu mogli wspólnie działać



Fot. Sebastian Lewandowski

i wypracować optymalną strategię rozwoju technologii kosmicznych w kraju.

– *Biznes musi mieć wsparcie w nauce* – podkreśla prof. Figurski – *w przeciwnym wypadku nie będzie takiego rozwoju, jakiego oczekujemy i potrzebujemy. Naszym dalekosiężnym działaniem jest utworzenie nowej dyscypliny naukowej, jaką będzie inżynieria kosmiczna i satelitarna. Przyszli absolwenci takiego kierunku będą inżynierami o multidyscyplinarnych umiejętnościach, ponieważ ta dziedzina łączy w sobie wiedzę i umiejętności m.in. z zakresu fizyki, elektroniki, mechaniki, robotyki czy chemii.*

Kolejnym wyzwaniem jest dostosowanie prowadzonych w Polsce badań i inwestycji do poziomu technologii kosmicznej, jaki osiągnęły obecnie Francja, Niemcy czy Hiszpania.

– *Mamy wiele do nadrobienia* – mówi naukowiec – *i możemy uczyć się, jak dojść do najwyższego poziomu Hi-Tech w zakresie technologii kosmicznych od naszych partnerów z Unii Europejskiej. Wiemy, jak zrobili to inni, i możemy wyciągnąć odpowiednie wnioski, tak jak na przykład zrobili to Turcja, budując ośrodek kosmiczny niedaleko Ankary z zastosowaniem najnowocześniejszych technologii. W Polsce bardzo takiego ośrodka brakuje, a umożliwiłby on integrację środowiska naukowego i biznesowego, stałby*

się miejscem spotkań naukowców i inżynierów praktyków.

Jednym z ważnych działań, które grupa powinna podjąć, jest też rozwój współpracy z Polską Agencją Kosmiczną. Prof. Figurski wskazuje także na potrzebę szerokiego uświadamiania zarówno władzom, jak i społeczeństwu, jak potrzebny jest rozwój technologii kosmicznych, by Polska mogła być partnerem dla krajów zachodnich.

– *Paradoksalnie ostatnie pół roku, czyli okres pandemii, pokazało, jak bardzo technologie satelitarne stają się elementem naszej codzienności i pomagają na przykład w czasie lockdownu. Zainteresowanie technologią kosmiczną bardzo w tym czasie wzrosło* – mówi prof. Mariusz Figurski. – *Nagle tradycyjne rozwiązania przestały się sprawdzać, zastąpiła je praca zdalna, komunikacja online, zwiększyło się zapotrzebowanie na obrazowanie satelitarne. Zmiany spowodowane pandemią akurat w branży technologii kosmicznych dały impuls do szukania nowych, efektywnych rozwiązań.*

W skład Parlamentarnej Grupy ds. Przestrzeni Kosmicznej wchodzi: pos. Bogusław Wontor, przewodniczący, pos. Paweł Poncyljusz, wiceprzewodniczący, pos. Marek Dyduch, pos. Zbigniew Girzyński, pos. Krystian Kamiński oraz pos. Andrzej Szejna. W skład grupy ekspertów wchodzi: prof. dr hab. Iwona Stanisławska, dyrektor Centrum Badań Kosmicznych PAN – przewodnicząca zespołu ekspertów; prof. dr hab. Zbigniew Kłós, Centrum Badań Kosmicznych PAN, przewodniczący Komitetu Badań Kosmicznych i Satelitarnych PAN; prof. dr hab. Marek Sarna, Centrum Astronomiczne Mikołaja Kopernika PAN, wiceprzewodniczący KBKIS PAN; prof. dr hab. inż. Mariusz Figurski, Politechnika Gdańska/Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej/KBKIS PAN; dr inż. Leszek Loroż, dyrektor Centrum Technologii Kosmicznych Instytutu Lotnictwa, wiceprzewodniczący KBKIS PAN; dr Jakub Ryzenko, Centrum Badań Kosmicznych PAN, Centrum Informacji Kryzysowej.

■ barbara.nowak@pg.edu.pl

Prof. Edmund Wittbrodt doktorem *honoris causa* Uniwersytetu Gdańskiego

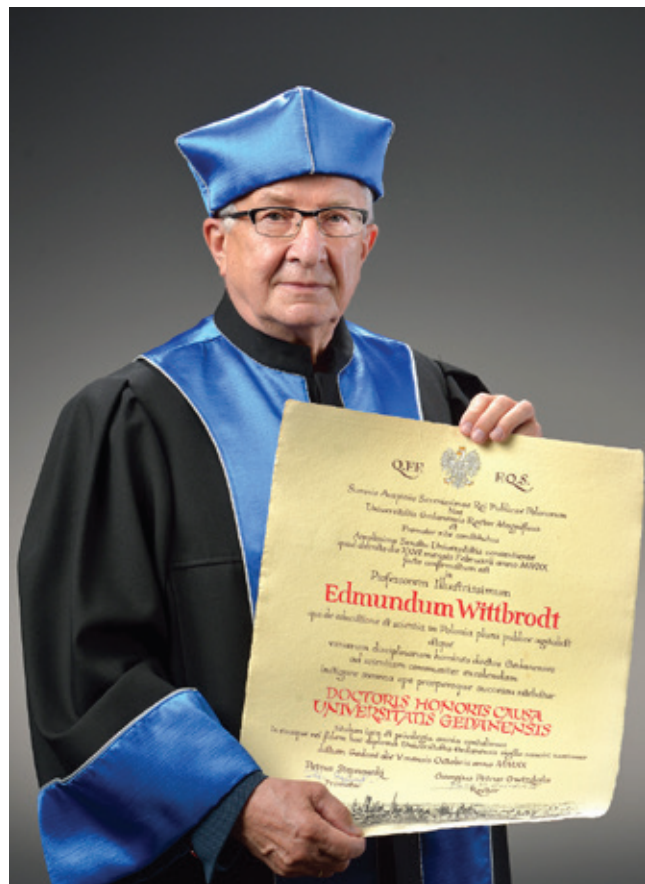
Agata Cymanowska

Dział Promocji

W ramach obchodów jubileuszu 50-lecia Uniwersytet Gdański uhonorował **prof. Edmunda Wittbrodta**, rektora Politechniki Gdańskiej w latach 1990–1996 oraz ministra edukacji narodowej w latach 2000–2001, tytułem doktora *honoris causa* w uznaniu „za wieloletnią działalność publiczną na rzecz polskiej edukacji i nauki oraz za podejmowanie działań integrujących gdańskie środowisko akademickie”. Uroczystość nadania tej najwyższej godności akademickiej odbyła się 5 października w Dworze Artusa w Gdańsku.

Doktorem *honoris causa* w jubileuszowym roku Uniwersytetu Gdańskiego uhonorowani zostali pierwsi demokratycznie wybrani rektorzy gdańskich uczelni po przemianach ustrojowych 1989 roku: prof. Edmund Wittbrodt, rektor Politechniki Gdańskiej w latach 1990–1996, prof. Stefan Angielski, rektor Akademii Medycznej w latach 1990–1993, oraz prof. Zbigniew Grzonka, rektor Uniwersytetu Gdańskiego w latach 1990–1996. Wydarzenie miało wymiar symboliczny i odnosiło się do współpracy trzech gdańskich uczelni oraz budowy „silnego, zintegrowanego i konkurencyjnego europejskiego ośrodka akademickiego” w Gdańsku.

Prof. Krzysztof Bielawski, prorektor ds. rozwoju i współpracy z gospodarką, zastępujący rektora Uniwersytetu Gdańskiego, otwierając uroczyste posiedzenie Senatu UG, przypomniał o potrzebie istnienia w dzisiejszym świecie takich autorytetów jak uhonorowani Rektorzy Seniorzy. Z kolei prof. Piotr Stepnowski,



Fot. Krzysztof Krzempek

promotor honorowych doktoratów, podkreślał, że praca Rektorów Seniorów „przełożyła się na rozwój gdańskiego środowiska szkolnictwa wyższego”. Natomiast obecny na uroczystości prof. Krzysztof Wilde, rektor Politechniki Gdańskiej, zapewnił o kontynuacji międzyuczelnianej współpracy poprzez wspólne inicjatywy, jak utworzony przez Politechnikę Gdańską, Gdański Uniwersytet Medyczny oraz Uniwersytet Gdański – Związek Uczelni w Gdańsku im. Daniela Fahrenheita.

Laudację na cześć prof. Edmunda Wittbrodta wygłosił prof. Józef Borzyszkowski z Uniwersytetu Gdańskiego.

– *Profesor Edmund Wittbrodt jest przykładem wybitnego badacza i nauczyciela akademickiego, zarazem przykładem możliwości łączenia na wy-*

sokim poziomie pracy naukowej i dydaktycznej z działalnością społeczną, w tym parlamentarno-polityczną na szczeblu krajowym i europejskim. Ma między innymi bardzo ważny wkład w proces ulepszania stosunków polsko-niemieckich, także za sprawą pracy na rzecz integracji Polski z Unią Europejską – powiedział prof. Borzyszkowski. – Jego postawa życiowa pokazuje dobitnie, że jest człowiekiem dialogu, otwartości i współpracy, człowiekiem pojednania, łączącym patriotyzm polski z umiłowaniem i przywiązaniem do lokalnych tradycji kaszubskich i pomorskich, jak i ze zorientowaniem na przyszłość, na przyjaźń i współpracę pomiędzy narodami Europy, na wspólnotę losu wobec trudnych wyzwań kontynentalnych i globalnych.

Dziękując za to zaszczytne wyróżnienie, prof. Edmund Wittbrodt zaznaczył, że szczególne znaczenie ma dla niego połączenie uroczystości z jubileuszem pięćdziesięciolecia Uniwersytetu Gdańskiego i fakt, że uhonorowani zostali także profesorowie Angielski i Grzonka. W swoim przemówieniu podkreślał potrzebę kontynuowania międzyuczelnianej współpracy w kontekście wyzwań, przed którymi stoją świat i nauka.

– *Fundamentalne znaczenie dla nas wszystkich, dla całej ludzkości, ma jakość, jakość życia. Dobrze wiemy, że problemy z tym związane są ze sobą ściśle powiązane. Dotyczy to zdrowia,*

środowiska, energii, klimatu, medycyny, genetyki, edukacji, inżynierii, etyki, filozofii, a nawet sztuki i relacji społecznych. Współpraca to nie tylko konieczność, ale także powinność uczelni – podkreślał prof. Wittbrodt, omawiając obszary dotychczasowej współpracy badawczej, w którą jest osobiście zaangażowany, w zakresie szeroko pojętej inżynierii biomedycznej oraz technologii kosmicznych i satelitarnych.

Przypomnijmy, że Senat Uniwersytetu Gdańskiego uchwalił w sprawie nadania prof. Edmundowi Wittbrodtowi tytułu doktora *honoris causa* Uniwersytetu Gdańskiego podjął 27 lutego 2020 roku.

Jednoznacznie pozytywne recenzje w postępowaniu o nadanie prof. Wittbrodtowi tytułu i godności doktora *honoris causa* Uniwersytetu Gdańskiego przygotowali prof. Michał Kleiber, prof. Józef Borzyszkowski i prof. Henryk Krawczyk.

Recenzenci podsumowali m.in. bogate doświadczenie i dorobek profesora w zakresie organizacji nauki oraz szkolnictwa wyższego (w tym m.in. jako rektor Politechniki Gdańskiej przez dwie kadencje, wiceprzewodniczący Rady Głównej Szkolnictwa Wyższego, minister edukacji narodowej, współtwórca Państwowej Komisji Akredytacyjnej, przewodniczący Konferencji Rektorów Polskich Uczelni Technicznych, ekspert Polskiej Agencji Kosmicznej, współinicjator powołania i przewodniczący Komisji Nauk Kosmicznych PAN oddział w Gdańsku). Podkreślili również rolę prof. Wittbrodta w integrowaniu gdańskiego środowiska akademickiego, co doprowadziło m.in. do powstania Trójmiejskiej Akademickiej Sieci Komputerowej. Wymienili jego dokonania na rzecz Uniwersytetu Gdańskiego. Podkreślili także osiągnięcia na rzecz członkostwa Polski w Unii Europejskiej, w tym aktywny udział w debatach środowiskowych poprzedzających referendum o wejście Polski do Unii Europejskiej.

Recenzenci odnieśli się też do szeroko zakrojonej działalności publicznej prof. Wittbrodta (był m.in. przez pięć kadencji senatorem RP, posłem do Parlamentu Europejskiego, członkiem Zgromadzenia Parlamentarnego Rady Europy, członkiem Konwentu Europejskiego), w tym wielu dokonań na rzecz miasta i regionu (m.in. jako przewodniczący Rady Programowej Komitetu Obchodów 1000-lecia Miasta Gdańska, prezes Zrzeszenia Kaszubsko-Pomorskiego w latach 2016–2019). Wskazali również na bogaty dorobek naukowy prof. Wittbrodta

Aktu nadania tytułu doktora *honoris causa* Uniwersytetu Gdańskiego prof. Edmundowi Wittbrodtowi dokonał prof. Krzysztof Bielawski, prorektor ds. rozwoju i współpracy z gospodarką UG, zastępujący rektora UG
Fot. Krzysztof Krzempek



(m.in. 30 monografii i skryptów, ponad 260 innych oryginalnych publikacji naukowych oraz 115 opracowań naukowo-badawczych i ekspertyz, udział w wielu projektach badawczych krajowych i międzynarodowych), podkreślając, że o jego randze świadczy m.in. przyznanie profesorowi Nagrody Naukowej Miasta Gdańska im. Jana Heweliusza oraz innych, licznych nagród.

Prof. Edmund Wittbrodt uhonorowany został m.in.: Złotym Medalem za Zasługi dla Politechniki Gdańskiej, Złotym Medalem Uniwersytetu Gdańskiego, Medalem Komisji Edukacji Narodowej, Złotym Krzyżem Zasługi, Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski, Wielkim Krzyżem Zasługi Orderu Zasługi Republiki Federalnej Niemiec, Krzyżem Średnim Orderu Węgierskiego.

Jako uczony prof. Edmund Wittbrodt specjalizuje się m.in. w budowie i eksploatacji maszyn, mechanice teoretycznej i stosowanej, dynamice układów mechanicznych, metodach komputerowych w mechanice, automatyce i robotyce, biomechanice oraz technologiach kosmicznych i satelitarnych. Z profilem naukowym profesora można zapoznać się na portalu MOST Wiedzy. Na Politechnice Gdańskiej jest obecnie profesorem w Katedrze Mechaniki i Mechatroniki na Wydziale Mechanicznym. Pełni także funkcję pełnomocnika rektora ds. współpracy z ESA i POLSA.

Relację wideo z wydarzenia można obejrzeć na kanale Uniwersytetu Gdańskiego na YouTube.

■ agata.cymanowska@pg.edu.pl

66 lat działalności hali z laboratorium hydraulicznym na PG

Wojciech Majewski

IBW PAN Gdańsk

Piotr Zima

Wydział Inżynierii
Lądowej i Środowiska

W 1952 roku zapadła decyzja rządu o utworzeniu Wydziału Budownictwa Wodnego na Politechnice Gdańskiej oraz laboratorium hydraulicznego Instytutu Budownictwa Wodnego PAN w Gdańsku. Hala laboratoryjna miała służyć badaniom budowli hydrotechnicznych oraz pracom studenckim. W ciągu ponad 60 lat istnienia hali laboratoryjnej wykonano w niej wiele badań stosowanych, ale również i podstawowych.

W dniu 4 sierpnia 2020 roku odbyły się na Politechnice Gdańskiej, z udziałem JM Rektora PG prof. Krzysztofa Wildego, uroczystość zakończenia działalności hali laboratoryjnej i rozpoczęcie jej rozbiórki. Hala była budynkiem usytuowanym wzdłuż ul. Siedlickiej przylegającym do budynku, w którym mieści się istotna część obecnego Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska.

Uroczystość zgromadziła grono obecnych i byłych pracowników Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska oraz kilku byłych pracowników Instytutu Budownictwa Wodnego PAN w Gdańsku (IBW PAN), którzy rozpoczynali tu oraz często kontynuowali swoją karierę

naukową. Była to w pewnym sensie smutna uroczystość kończąca pewien etap działalności badawczej i naukowej, ale z drugiej strony świadcząca o nowych planach rozwojowych Politechniki Gdańskiej, która chce stworzyć nowe, lepiej wyposażone laboratoria, przystosowane do stawienia czoła współczesnym wyzwaniom. Świat idzie bardzo szybko do przodu i ten, kto nie nadąży, musi zostać w tyle.

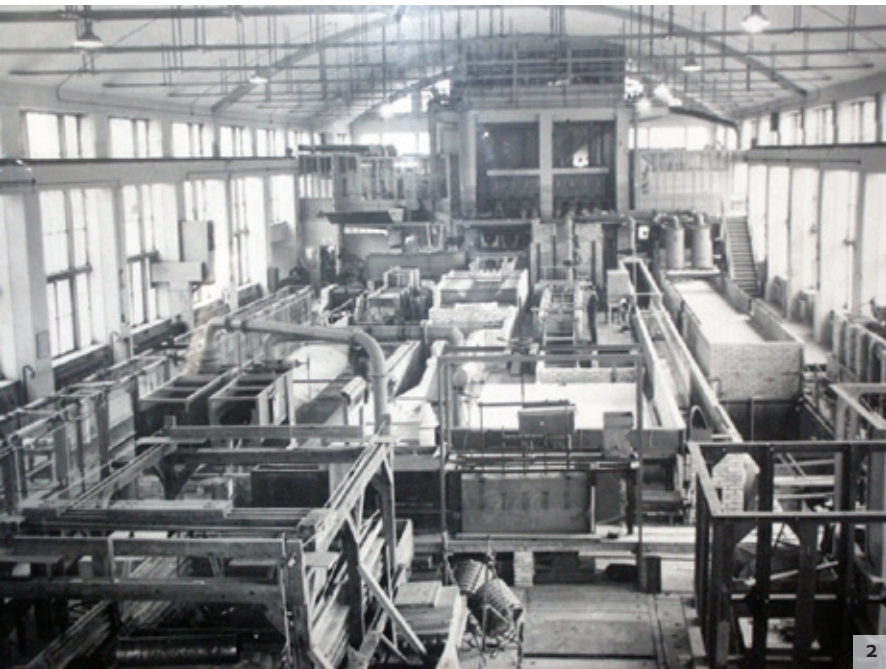
Dzieje współpracy IBW PAN i PG w hali laboratoryjnej

W przedwojennej Danzig Technische Hochschule była Katedra Hydrauliki i Budownictwa



Fot. 1. Hala laboratoryjna

Fot. Krzysztof Krzempek



Fot. 2. Widok wnętrza hali laboratoryjnej z lat 70. wypełnionej różnego rodzaju modelami

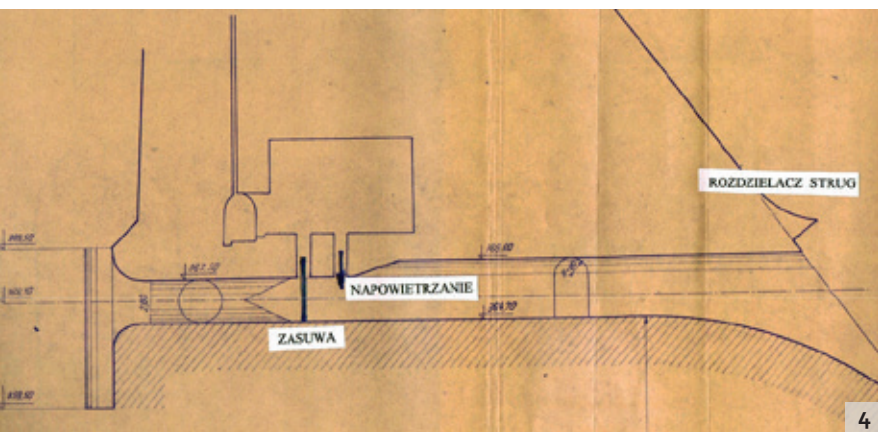
Fot. z archiwum Politechniki Gdańskiej

Wodnego z małym laboratorium hydraulicznym, które na szczęście nie zostało zniszczone w czasie wojny i pod koniec lat 40., zaraz po uruchomieniu Politechniki, rozpoczęło prace. Już na początku działalności Politechniki w laboratorium tym wykonano badania hydrauliczne dotyczące modernizacji najstarszego stopnia wodnego w Polsce (oddanego do eksploatacji w 1848 r.), Mylof na rzece Brdzie. Laboratorium hydrauliczne mieszczące się w nowej hali laboratoryjnej kontynuowało badania prowadzone już w okresie międzywojennym.

Na początku lat 50. powstała idea gospodarczego wykorzystania dolnej Wisły (od Warszawy do Gdańska) głównie dla celów energetycznych i żeglugowych. Chodziło o wytwarzanie dużych ilości energii elektrycznej, zaopatrzenie w wodę rolnictwa i przemysłu oraz połączenie żeglugowe portów Gdańsk i Gdynia z centrum Polski. Przedsięwzięciu temu służyć miały Wydział Budownictwa Wodnego Politechniki Gdańskiej, szkolący kadry inżynierskie, oraz Instytut Budownictwa Wodnego PAN z laboratorium hydraulicznym, w którym miały być prowadzone badania związane z zagospodarowaniem dolnej Wisły. IBW PAN został powołany do życia w 1953 roku. Władze państwowe podjęły w 1952 roku decyzję o budowie obiektu składającego się z budynku, w którym mieściłby się Wydział Budownictwa Wodnego PG oraz IBW PAN z dużą halą laboratoryjną. W budynku znalazło pomieszczenia wiele katedr i sal wykładowych Wydziału PG oraz pomieszczeń administracyjnych i laboratoriów IBW PAN. Głównym obiektem było jednak laboratorium hydrauliczne mieszczące się w hali laboratoryjnej o wymiarach 20 na 75 m. Hala była wyposażona w sposób bardzo nowoczesny. Posiadała suwnicę, system wodny wyposażony w pompownię, z zbiorniki stałego piętrzenia, system rurociągów doprowadzających wodę



3



4

Fot. 3. Zapora Solina z częścią przelewową, upustami dennymi i elektrownią wodną. Całość badań wykonano w IBW PAN
Źródło: [1]

Fot. 4. Model upustu dennego zapory Solina. Upust denny widoczny u dołu części przelewowej zapory. Całość badań wykonano w IBW PAN
Źródło: [1]

do modeli, kanały odpływowe i zbiornik dolny [1]. Był również dobrze zaopatrzony warsztat mechaniczny i stolarski niezbędne do budowy modeli. Budowa gmachu Wydziału oraz hali laboratoryjnej została zrealizowana z funduszy państwowych i nikt wtedy specjalnie nie interesował się, kto jest właścicielem tego obiektu. Faktem jest, że został on zbudowany na terenie należącym do Politechniki, ale hala laboratoryjna była głównie wykorzystywana i administrowana przez IBW PAN.

Istniała pełna symbioza i współpraca IBW PAN oraz Politechniki Gdańskiej. Wszyscy samodzielni pracownicy naukowcy pracowali na dwóch etatach i podobnie było z częścią pracowników pomocniczych. Warsztaty świadczyły usługi głównie dla IBW PAN przy budowie modeli hydraulicznych, ale wykonywały również prace techniczne dla celów dydaktycznych Wydziału.

Po dwóch latach istnienia IBW liczył już prawie 200 pracowników i niezwykle rozwinął

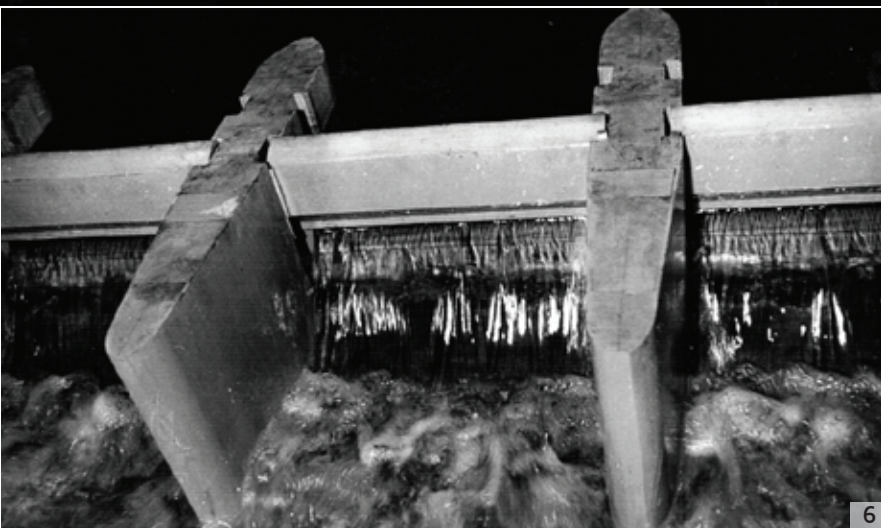
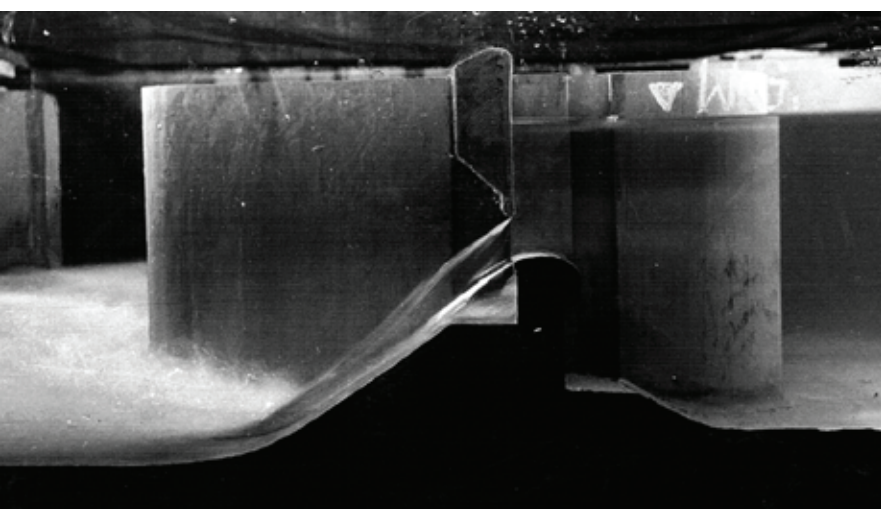
działalność w zakresie mechaniki gruntów i fundamentowania oraz budownictwa wodnego i morskiego. Pierwszym dyrektorem IBW był prof. Romuald Cebertowicz, cieszący się wielkim autorytetem naukowym i organizacyjnym. Był znaną osobistością nie tylko w dziedzinie inżynierskiej i naukowej, ale również społecznej i politycznej. Pełnił rolę posła na Sejm, pracował na Politechnice i kierował Katedrą Hydrauliki i Hydrologii. Dzięki znanej pozycji prof. Cebertowicza w IBW realizowano olbrzymią liczbę prac badawczych o charakterze inżynierskim, toteż Instytut dysponował dużymi środkami na wyposażenie laboratorium w aparaturę badawczą i nowoczesne urządzenia. Spora część tych funduszy zasilała też działalność socjalną i społeczną pracowników IBW oraz stanowiła dodatkowe wynagrodzenie pracowników.

W hali laboratoryjnej już w latach 1954–1955 oprócz licznych modeli budowli hydrotechnicznych powstały specjalne stanowiska do studenckich doświadczeń hydraulicznych, dzięki czemu studenci Wydziału przechodzili wartościowe ćwiczenia z hydrauliki. Nastąpił ogromny napływ zleceń na wykonanie badań hydraulicznych projektowanych w Polsce budowli hydrotechnicznych. Z trudem udawało się pomieścić kolejne modele, a zakończone badania wymagały szybkiego usunięcia starego modelu, by zrobić miejsce dla budowy nowego. Problemem było niekiedy zaopatrzenie w wodę równolegle pracujących kilku modeli. Jednak, ze względu na swoją intensywność, ta działalność spowodowała wszechstronny rozwój kadry technicznej i warsztatowej, jak również inżynierskiej składającej się z młodych i ambitnych pracowników naukowych IBW i Politechniki. Zajmowano się takimi zagadnieniami inżynierskimi jak przepustowość budowli, obciążenia hydrodynamiczne, erozja lokalna poniżej budowli, modele z dnem rozmywanym, pomiar sił hydrodynamicznych i wiele innych. Z biegiem czasu pojawiły się nowe problemy badawcze, takie jak termika rzek i zbiorników wodnych czy przepływ w rzekach w warunkach zlodzenia. Bardzo często badania hydrauliczne wymagały dodatkowych pomiarów w naturze, do których potrzebny był odpowiedni sprzęt pomiarowy i które należało zorganizować.

Wiele z tych problemów inżynierskich stało się podwaliną dodatkowych badań podstawowych, które dały początek wielu pracom doktorskim. Badania inżynierskie wykonane



5



6

Fot. 5. Stopień Włocławek na dolnej Wiśle. Całość badań wykonano w IBW PAN

Źródło: [1]

Fot. 6. Fragment przepływu przez jaz na modelu stopnia Włocławek

Źródło: [1]

w hali laboratoryjnej zaowocowały kilkunastoma wartościowymi doktoratami, co w znacznym stopniu podniosło autorytet IBW oraz Wydziału Budownictwa Wodnego.

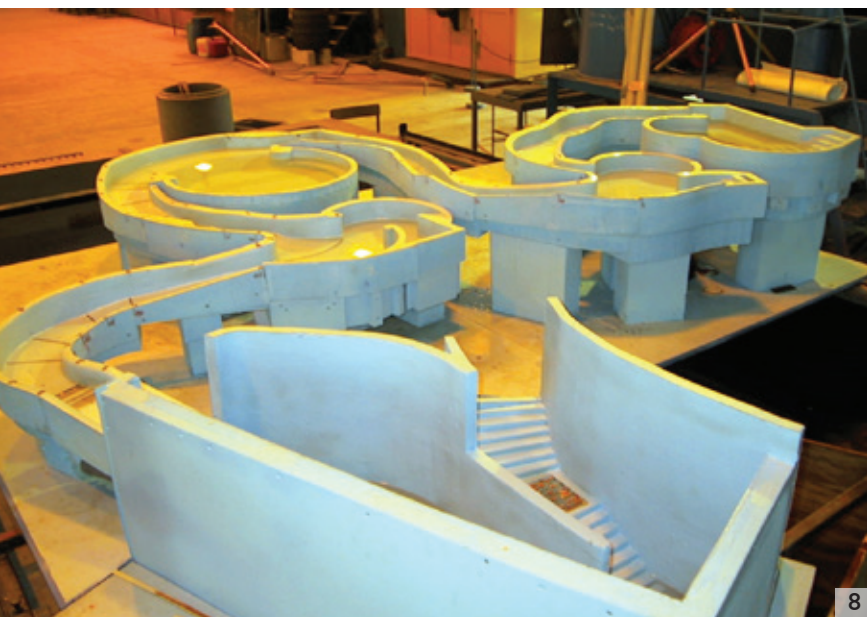
Dzięki posiadaniu dobrze wyposażonego laboratorium hydraulicznego i kadry naukowej o wysokich kwalifikacjach IBW podjął szereg badań dla zleceniodawców zagranicznych za pośrednictwem Centrali Handlu Zagranicznego Polservice. Były to badania obiektów wodnych w Iraku oraz w Libii prowadzone w latach 1962–1974. Trudność tych prac wiązała się z koniecznością startowania w przetargach w konkurencji ze znanymi, dobrze działającymi laboratoriami w Holandii, Francji, Niemczech i Wielkiej Brytanii. Wygrane przetargi wymagały bardzo terminowego wykonania prac, a dodatkowo raporty musiały być przedstawiane w języku angielskim. Były to bardzo poważne wyzwania organizacyjne i naukowe dla młodego i bardzo ambitnego zespołu naukowego IBW. Działalność ta zaowocowała ponadto rozwinięciem się współpracy naukowej z krajami zachodnimi, takimi jak Francja, Holandia czy Wielka Brytania.

Równoległe z badaniami dla zleceniodawców zagranicznych w laboratorium wykonano w latach 1957–1966 całokształt badań dla stopnia wodnego Włocławek na dolnej Wiśle stanowiącego pierwszy element kaskady dolnej Wisły. W latach 1960–1961 wykonano badania hydrauliczne dla największej zapory betonowej Solina na rzece San, badania hydrauliczne dla zapory ziemnej Tresna (1957–1959) stanowiącej element kaskady rzeki Soły. Badania systemów regulacji Wisły środkowej wykonano w latach 1976–1978 na przestrzennym modelu hydraulicznym usytuowanym na zewnątrz, bowiem nie mieścił się w hali laboratoryjnej.

Dobra współpraca między IBW a Wydziałem Budownictwa Wodnego uległa pogorszeniu, kiedy na początku lat 60. wprowadzono przepis o jednoetatowości pracowników naukowych. Wszyscy samodzielni pracownicy naukowci opowiedzieli się za pracą na Politechnice Gdańskiej i tym samym IBW został jedynie z pomocniczymi pracownikami naukowymi, którzy posiadali tylko stopnie doktora. Politechnika Gdańska zażądała również od IBW opuszczenia pomieszczeń w budynku przyległym do hali laboratoryjnej. Hala laboratoryjna pozostawała jednak nadal w użytkowaniu IBW, gdzie prawie do końca lat 70. była intensywnie wykorzystywana do hydraulicznych badań modelowych.



7



8

Fot. 7. Model hydrauliczny jazu i śluzy dla Iraku gotowy do badań

Źródło: [1]

Fot. 8. Badania modelowe aquaparku w Sopocie wykonane przez Politechnikę Gdańską

Źródło: z archiwum Katedry Hydrotechniki PG

Duża część tych badań obejmowała zagadnienia o charakterze podstawowym, takie jak termika rzek, falowanie czy hydraulika konstrukcji hydrotechnicznych śródlądowych i morskich. Zaowocowało to licznymi pracami doktorskimi i habilitacyjnymi. Dyrektorem IBW został w 1961 roku prof. Stanisław Hueckel (rektor PG w latach 1954–1956). Pod koniec lat 70. znacznie zmalała liczba hydraulicznych badań modelowych nowych obiektów w Polsce, co było związane z kryzysem gospodarczym państwa i brakiem funduszy na nowe inwestycje.

Na początku lat 80. IBW definitywnie opuścił halę laboratoryjną, przenosząc się na teren przeznaczony na rozbudowę IBW w Oliwie. W następnych latach hala laboratoryjna była już wykorzystywana wyłącznie przez Politechnikę Gdańską.

Czy nowy obiekt wybudowany na początku lat 50. spełnił swoje zadania?

Należy się zastanowić i ocenić, czy wybudowany na początku lat 50. obiekt składający się z budynku biurowo-dydaktycznego oraz hali laboratoryjnej spełnił założone cele?

Nie ulega najmniejszej wątpliwości, że budynek biurowo-dydaktyczny spełnił, spełnia obecnie i będzie spełniał nadal założone cele badawcze i dydaktyczne. Uległy zmianie metody badawcze – dużo większy udział mają w nich badania teoretyczne i modelowanie matematyczne. Tym samym prace doświadczalne z wykorzystaniem dużych modeli fizycznych straciły na znaczeniu, pozostały jednak bardzo istotne niewielkie laboratoria ze szczególną aparaturą pomiarową służące celom dydaktycznym oraz badaniom podstawowym.

Hala laboratoryjna od momentu oddania do eksploatacji w 1954 roku była do końca lat 80. intensywnie wykorzystywana przez IBW. W pierwszym okresie prowadzono głównie badania inżynierskie nowych obiektów hydrotechnicznych w Polsce oraz ćwiczenia laboratoryjne studentów z hydrauliki. W latach późniejszych możliwości laboratoryjne wykorzystywane były dla celów prac doktorskich i habilitacyjnych. Badania wykonane w tej hali laboratoryjnej stały się podstawą ponad 20 prac doktorskich i kilku habilitacyjnych. W dalszych latach rozwinęły się prace badawcze dla zleceniodawców zagranicznych, co wymagało dużo większego wysiłku organizacyjnego i naukowego. Warto zwrócić uwagę na stały rozwój zaplecza technicznego laboratorium hydraulicznego w postaci specjalnie wyposażonych warsztatów, które mogły sprostać budowie bardzo złożonych modeli oraz urządzeń pomiarowych. W latach 70. nastąpił wyraźny wzrost liczby badań podstawowych przy malejącym udziale badań o charakterze inżynierskim. Dlaczego tak się stało?

Pod koniec lat 70. i na początku lat 80. nastąpił wyraźny kryzys gospodarczy kraju, z którym wiązał się spadek liczby nowych inwestycji. Mimo rosnącego znaczenia badań poznawczych w dziedzinie hydrauliki, którym służyła hala la-



Fot. 9. Rozbiórka hali laboratoryjnej, wrzesień 2020 r.

Fot. Krzysztof Krzempek

laboratoryjna, nie było uzasadnienia dla istnienia tak dużego obiektu badawczego. Trzeba zwrócić uwagę, że w tym samym czasie podobna sytuacja wystąpiła w wielu renomowanych laboratoriach hydraulicznych w Europie. W ich przypadku przyczyną nie był kryzys gospodarczy, lecz fakt, że w Europie wykorzystano już większość korzystnych lokalizacji dla obiektów hydrotechnicznych i hydroenergetycznych i liczba nowych badań radykalnie się zmniejszyła. Nastąpił również znaczący rozwój badań teoretycznych i modelowania matematycznego niewymagających tak znacznego zaplecza w postaci laboratorium hydraulicznego. Nowoczesne metody pomiarowe pozwoliły na rozszerzenie liczby pomiarów bezpośrednio w naturze, czyli w skali 1:1. Podobny kierunek obserwowaliśmy i obserwujemy również w Polsce.

W latach 90. w laboratorium prowadzone były już tylko zajęcia ze studentami oraz prace naukowo-badawcze pracowników wydziału. Po roku 2000 laboratorium było wykorzystywane w dalszym ciągu do zajęć dydaktycznych i prac naukowych, ale pojawiły się też pierwsze zlecenia z przemysłu. Prowadzone były badania modelowe m.in. aquaparku w Sopocie, badania separatorów oraz prace związane z kalibracją urządzeń pomiarowych.

W kontekście rozbiórki istniejącej hali laboratoryjnej po wielu latach jej istnienia należy bezwzględnie przyznać, że badania tam wykonane miały ogromne znaczenie dla rozwoju

gospodarczego kraju w postaci budowy nowych obiektów hydrotechnicznych. Duże znaczenie miało również rozwinięcie wielu badań poznawczych w dziedzinie hydrauliki, a także prowadzenie badań dla zleceniodawców zagranicznych, co wymagało szczególnego wysiłku naukowego, technicznego i organizacyjnego. Warto również stwierdzić, że przyczyniło się to do rozwoju kontaktów naukowych z wieloma ośrodkami naukowymi w Europie i na świecie.

Reasumując, można stwierdzić, że hala laboratoryjna spełniła zakładane cele i wkład finansowy państwa w jej budowę oraz eksploatację był w pełni uzasadniony. Świat idzie jednak szybko do przodu. Zmieniają się priorytety badawcze, co wynika ze zmian społecznych, gospodarczych, środowiskowych oraz klimatycznych. Utrzymywanie tego obiektu w obecnej postaci nie jest uzasadnione. Na miejscu hali laboratoryjnej ma powstać obiekt badawczy z możliwością wykonywania prac badawczych dla współczesnej nauki i gospodarki.

Nowe laboratorium hydrauliczne będzie stanowić jego zasadniczą część [2]. Położone w południowo-zachodniej części budynku ma zajmować 3 kondygnacje. Będzie zasilane w obieg zamkniętym z dużego żelbetowego zbiornika o pojemności ok. 150 m³, zostanie wyposażone w 3 kanały, umożliwiające prowadzenie prac badawczych i zajęć dydaktycznych ze studentami. Hala laboratoryjna będzie miała wysokość dwóch kondygnacji. Główny jej element ma stanowić szeroki, przeszklony kanał o długości 30 m, umiejscowiony przy oknach od strony ul. Siedlickiej. Ulica ta ma mieć charakter deptaka, wpasowując się w koncepcję krajobrazową i funkcjonalno-przestrzenną rozwoju kampusu. W skład wyposażenia laboratorium wchodzić będą jeszcze dwa 15-metrowe kanały funkcyjne, wyposażone w mechanizm uchylu, generator fal oraz osprzęt umożliwiający prowadzenie prac badawczych nad ruchem rumowiska. Przyszłe laboratorium będzie miało także zaplecze logistyczne. Przez dużą bramę od strony Bratniaka będzie możliwy transport modeli do laboratorium, a następnie, z wykorzystaniem suwnicy, transport na wskazane miejsce. Wyposażenie oraz przygotowanie logistyczne sprawiają, że laboratorium to będzie dobrze przygotowane do prowadzenia badań i kształcenia przyszłych inżynierów hydrotechników.

W chwili rozbiórki dawnej hali laboratoryjnej może niekiedy nawet zakreślić się łza w oku,

– Byłem pracownikiem naukowym IBW PAN, który przepracowałem w hali laboratoryjnej ponad 20 lat po ukończeniu studiów na Politechnice Gdańskiej na Wydziale Budownictwa Wodnego w 1956 roku. Przedstawiając początki tego laboratorium hydraulicznego, chciałem dołączyć również parę osobistych doświadczeń [3]. Z laboratorium hydraulicznym wiązałem mnie nie tylko IBW PAN, ale również w dużym stopniu Politechnika Gdańska. W 1950 roku rozpocząłem studia na Wydziale Inżynierii Lądowo-Wodnej. Był to ostatni rocznik idący dwuetapowo: studia inżynierskie – 4 lata i studia magisterskie – 2 lata. Już na trzecim roku studiów (1952/1953) nastąpił podział Wydziału Inżynierii Lądowo-Wodnej na Wydział Budownictwa Wodnego i Wydział Budownictwa Lądowego. Ukończyłem studia inżynierskie na tym pierwszym wydziale i uzyskałem dyplom inżyniera budownictwa wodnego. Z racji dobrych wyników studiów dostałem się na kurs magisterski. Jednocześnie uzyskałem propozycję stanowiska asystenta w Katedrze Geodezji PG. Tak więc w czasie dwóch lat studiów magisterskich byłem również asystentem – pomocniczym pracownikiem nauki Politechniki Gdańskiej. W latach 1991–1997 pracowałem na Wydziale Hydrotechniki Politechniki Gdańskiej, kierując Katedrą Budownictwa Wodnego i Gospodarki Wodnej.

prof. dr hab. inż. Wojciech Majewski

a pamięć przywołała liczne prace badawcze i osoby z nimi związane. Wiele z tych osób przeszło na zasłużoną emeryturę, wiele odeszło na zawsze. Po badaniach i ich wykonawcach pozostało wiele publikacji, monografii, książek i podręczników. Nie można jednak żyć tylko przeszłością, należy patrzeć w przyszłość – niesie ona nowe, niekiedy bardzo wymagające wyzwania, do których trzeba dostosować współczesne metody i narzędzia badawcze.

Bibliografia

1. Majewski W., *Hydrauliczne badania modelowe w inżynierii wodnej*. Monografia, Wydawnictwo IMGW, Warszawa 2019.
2. FORT Taraszkiewicz Architekci, Projekt Laboratorium.
3. Majewski W. (red.), *50 lat Instytutu Budownictwa Wodnego PAN w Gdańsku. Fakty, wydarzenia, ludzie*, Wydawnictwo IBW PAN, Gdańsk 2003.

■ pzim@pg.edu.pl

Awanse naukowe

TYTUŁY NAUKOWE

profesor nauk inżynieryjno-technicznych



prof. dr hab. inż. Magdalena Gajewska

Od 2001 roku pracuje w Katedrze Technologii Wody i Ścieków na WILiŚ. Doktorat obroniła w 2001 roku, habilitację w 2013 roku, tytuł profesora otrzymała w 2020 roku. Reprezentuje dyscyplinę inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Jest koordynatorem Centrum EkoTech. Tematyka badawcza, którą się zajmuje, to ekoinżynieria: naturalne metody ochrony wód, zrównoważone gospodarowanie wodą w miastach oraz adaptacja miast do zmian klimatu. Jest autorką lub współautorką ponad 78 publikacji w bazie WoS, 9 monografii i ponad 100 publikacji w wydawnictwach recenzowanych. Od 2016 roku jest przewodniczącą Specialist Group on Wetland Systems for Water Pollution Control IWA. Realizowała lub realizuje 19 projektów – 6 finansowanych z funduszy krajowych, w tym 3 jako kierownik, i 13 międzynarodowych, w tym 9 jako kierownik zadania lub lider strony polskiej. Otrzymała 2 Nagrody Rektora PG I stopnia za indywidualne osiągnięcia naukowe.



prof. dr hab. inż. Jerzy Łabanowski

Jest absolwentem Wydziału Mechanicznego Technologicznego PG (1981). Doktorat uzyskał w 1988 roku, habilitację w 2003 roku, tytuł profesora w 2020 roku. Obecnie jest zatrudniony na Wydziale Mechanicznym w Katedrze Inżynierii Materiałowej i Spajania. W latach 2007–2011 kierował Katedrą Technologii Materiałów Maszynowych i Spawalnictwa. Jest specjalistą z zakresu inżynierii spajania oraz środowiskowej degradacji materiałów konstrukcyjnych. Jest redaktorem naczelnym czasopisma „Advances in Materials Science”, ekspertem NCBR, prezesem o. gdańskiego Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Mechaników Polskich. Jego dorobek publikacyjny obejmuje 3 monografie, ponad 150 artykułów w czasopiśmie oraz 130 prac badawczych wykonanych dla przemysłu. Otrzymał 31 Nagród Rektora PG, został uhonorowany Srebrnym i Złotym Krzyżem Zasługi oraz Medalem Komisji Edukacji Narodowej.



prof. dr hab. inż. Magdalena Rucka

Od 2002 roku pracuje na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska, obecnie jako kierownik Katedry Wytrzymałości Materiałów. Stopień doktora uzyskała w 2005 roku, stopień doktora habilitowanego – w 2011 roku, natomiast tytuł profesora – w 2020 roku. Jest specjalistką w zakresie dynamiki oraz nieniszczącej diagnostyki konstrukcji. Jej zainteresowania badawcze koncentrują się wokół detekcji i obrazowania uszkodzeń, głównie z użyciem propagacji fal ultradźwiękowych oraz elektromagnetycznych. Współautorka pięciu patentów oraz kierownik dwóch projektów badawczych NCN. Jest laureatką wielu nagród i wyróżnień, m.in. Nagrody Prezesa Rady Ministrów, stypendium FNP, stypendium MNiSW oraz Nagrody Naukowej Wydziału IV PAN. Była członkiem Akademii Młodych Uczonych PAN I kadencji, a od 2012 roku jest członkiem Komitetu Inżynierii Lądowej i Wodnej PAN.



prof. dr hab. inż. Jacek Stefański

Pracuje w Katedrze Systemów i Sieci Radiokomunikacyjnych na Wydziale Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki, gdzie jest zatrudniony od 1993 roku. Uzyskał tytuł zawodowy magistra inżyniera (1993), stopień doktora (2000), stopień doktora habilitowanego nauk technicznych w zakresie telekomunikacji (2012) oraz tytuł profesora nauk inżynieryjno-technicznych (2020). Naukowo zajmuje się cyfrowymi systemami radiokomunikacyjnymi, odbiorem adaptacyjnym, zagadnieniami radiolokalizacyjnymi i radionawigacyjnymi ze szczególnym uwzględnieniem rozwiązań asynchronicznych. Ma na swoim koncie 5 udokumentowanych wdrożeń oraz 9 przyznanych patentów i kilkanaście zgłoszeń patentowych. Wypromował 5 doktorów. Został odznaczony Srebrnym Medalem za Długoletnią Służbę, Medalem Komisji Edukacji Narodowej oraz Brązowym Krzyżem Zasługi.



prof. dr hab. inż. Wojciech Witkowski

Ukończył studia magisterskie w 1999 roku na ówczesnym Wydziale Budownictwa Lądowego, obecnie Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska. Reprezentuje dyscyplinę inżynieria lądowa i transport. Stopień doktora otrzymał w roku 2005, a stopień doktora habilitowanego w roku 2011. Tytuł profesora uzyskał w roku 2020. Uzyskał stypendium Fulbrighta, a także stypendium Fundacji na rzecz Nauki Polskiej. Naukowo zajmuje się mechaniką ośrodków ciągłych, nieliniową sześcioparametrową teorią powłok z uwzględnieniem odkształceń trwałych, zastosowaniem metody elementów skończonych w analizie zagadnień biomechaniki i problemów modelowania zderzeń pojazdów z barierami drogowymi. Brał udział w projektach finansowanych przez NCBR w latach 2013–2015 oraz 2016–2019, a także finansowanych ze środków MNiSW i POIG.



prof. dr hab. inż. Ewa Wojciechowska

Od 2002 roku jest zatrudniona w Katedrze Inżynierii Sanitarnej na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska. Pełni funkcję przewodniczącej Rady Dyscypliny Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka w kadencji 2020–2024. W 2002 roku obroniła rozprawę doktorską, a w 2013 roku uzyskała stopień doktora habilitowanego w dyscyplinie inżynieria środowiska. W 2020 roku otrzymała tytuł naukowy profesora nauk inżynieryjno-technicznych. Jest autorką lub współautorką około 140 publikacji naukowych, w tym 23 artykułów w czasopiśmie JCR i 7 monografii. Uczestniczyła w realizacji 11 projektów badawczych. Otrzymała wyróżnienie w konkursie Mistrz Techniki (2011/2012) oraz medal Komisji Edukacji Narodowej (2016). Jest członkiem Komitetu Inżynierii Środowiska Polskiej Akademii Nauk w kadencji 2020–2024.

profesor nauk ścisłych i przyrodniczych



prof. dr hab. inż. Agnieszka Bartoszek-Pączkowska

Jest zatrudniona na Wydziale Chemicznym w Katedrze Chemii, Technologii i Biotechnologii Żywności. W 1990 roku uzyskała stopień naukowy doktora, w 2012 roku stopień doktora habilitowanego, a w 2020 roku tytuł profesora. Reprezentuje nauki ścisłe i przyrodnicze oraz nauki medyczne i nauki o zdrowiu. Jej działalność naukowa początkowo skupiała się na badaniach mechanizmu działania związków przeciwnowotworowych, obecnie koncentruje się na żywieniowej chemoprewencji chorób cywilizacyjnych. Dorobek publikacyjny obejmuje ponad 100 artykułów w pismach z bazy JCR, 12 monografii, 4 patenty. Jej publikacje uzyskały ponad 1000 cytowań (indeks Hirscha 18). Kierowała 7 grantami lub zadaniami w grantach, wypromowała 5 doktorów. Została odznaczona Złotym Krzyżem Zasługi i Medalem Komisji Edukacji Narodowej.



prof. dr hab. Grzegorz Graff

Od 1991 roku pracuje na Wydziale Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej, od 2012 roku kieruje Katedrą (obecnie Zakładem) Równań Różniczkowych i Zastosowań Matematyki. Prodziekan ds. nauki i przewodniczący Rady Dziedziny Naukowej Nauki Ścisłe PG w kadencji 2020–2024, matematyk. Stopień doktora (1999) i doktora habilitowanego nauk matematycznych (2010) uzyskał na Wydziale Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Adama Mickiewicza, a tytuł profesora otrzymał w 2020 roku. Laureat stypendium Fulbrighta (Senior Fulbright Fellowship) realizowanego w Georgia Institute of Technology, kierownik projektu Centrum Zastosowań Matematyki, finansowanego przez NCBR (2012–2015), oraz dwóch grantów NCN, w tym jednego uzyskanego w ramach konkursu SHENG 1 na polsko-chińskie projekty badawcze. Laureat wielu Nagród Rektora PG za osiągnięcia naukowe, badawczo-rozwojowe i organizacyjne. Członek redakcji czasopism „Wiadomości Matematyczne” oraz „Mathematica Applicanda”.

profesor sztuki



prof. dr art. mal. Krzysztof Wróblewski

W 1989 roku rozpoczął pracę na Wydziale Architektury PG w Katedrze Sztuk Wizualnych. Uzyskał stopień doktora (1995) i doktora habilitowanego (2004) w dziedzinie sztuki plastycznej. W 2020 otrzymał tytuł profesora sztuki. Był wyróżniany w krajowych konkursach, m.in. na Ogólnopolskiej Wystawie Malarstwa „Bielska Jesień”. Przebywał na dwóch rezydencjach artystycznych w Niemczech – w Bremie (2004) i w Lubece (2013). Wśród jego osiągnięć znajdują się liczne wystawy indywidualne i zbiorowe w kraju i zagranicą, jego twórczość opisywano w ponad 90 publikacjach. W latach 1995–2003 był współtwórcą galerii Koło w Gdańsku. Otrzymał 16 Nagród Rektora PG za działalność naukową i artystyczną. Dwukrotny laureat Nagrody Prezydenta Miasta Gdańska w Dziedzinie Kultury. W 2002 roku otrzymał Srebrny Krzyż Zasługi. Jego prace znajdują się w licznych kolekcjach prywatnych i publicznych, m.in. w Muzeum Narodowym w Gdańsku oraz w Nowym Muzeum Sztuki (NOMUS).

STOPNIE NAUKOWE

doktor habilitowany nauk inżynierjno-technicznych



dr hab. inż. Marcin Abramski, prof. PG

Jest zatrudniony na Politechnice Gdańskiej od 1998 roku. Obecnie pracuje w Katedrze Transportu Szynowego i Mostów na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska. Reprezentuje dziedzinę nauk technicznych, dyscyplinę inżyniera lądowa i transport. Doktorat uzyskał w 2006 roku, a habilitację w 2020 roku. Habilitował się na podstawie monografii poświęconej nośności słupów zespolonych wykonywanych przy użyciu materiałów polimerowych wzmacnianych włóknami (FRP). W latach 2007–2010 pracował na stanowisku badawczo-dydaktycznym na Uniwersytecie Kaiserslautern (Niemcy) w Katedrze Budownictwa Betonowego i Ogólnego (Fachgebiet Massivbau und Baukonstruktion). W działalności dydaktycznej specjalizuje się w betonowych konstrukcjach mostowych.



dr hab. inż. Marek Adamowicz, prof. PG

Stopień naukowy doktora uzyskał w 2008 roku na Wydziale Elektrotechniki i Automatyki. W latach 2005–2011 pracował na Akademii Morskiej w Gdyni. W 2010 roku jako laureat programu NCBR LIDER wybrał Wydział Elektrotechniki i Automatyki PG jako jednostkę realizującą projekt z zakresu szerokopasmowych przyrządów półprzewodnikowych i ich zastosowań w elektrowniach wiatrowych. Od 2011 roku jest zatrudniony na Politechnice Gdańskiej. W 2020 roku uzyskał stopień doktora habilitowanego w dyscyplinie automatyka, elektronika i elektrotechnika. W pracy naukowej zajmuje się przekształtnikami energii z wejściowymi obwodami impedancyjnymi. Współpracuje z przemysłem, kierował projektami m.in. inteligentnego transformatora dla sieci energetycznych oraz napędu elektrycznego do pociągów dużych prędkości.



dr hab. inż. Rafał Andrzejczyk, prof. PG

Został zatrudniony na Wydziale Mechanicznym w 2013 roku. Stopień doktora nauk technicznych uzyskał w roku 2014, a habilitację (w dziedzinie budowa i eksploatacja maszyn) w roku 2020. Tematyka jego prac badawczych dotyczy przede wszystkim systemów magazynowania ciepła i chłodu oraz wykorzystania pasywnych i aktywnych metod intensyfikacji wymiany ciepła w kompaktowych wymiennikach ciepła. Jest autorem i współautorem ponad 120 opracowań: artykułów w czasopismach naukowych, rozdziałów w monografiach oraz ekspertyz dla przemysłu. Był uczestnikiem kilkunastu projektów krajowych i międzynarodowych, a od 2018 roku jest kierownikiem projektu LIDER. Jest laureatem stypendium MNiSW dla wybitnych młodych naukowców. Kilkakrotnie uzyskał Nagrody Rektora za szczególne osiągnięcia indywidualne i zespołowe.



dr hab. inż. Paweł Dymarski, prof. PG

Ukończył Wydział Oceanotechniki i Okrętownictwa w 2001 roku. Jest zatrudniony na Politechnice Gdańskiej od 2011 roku, obecnie pracuje w Katedrze Hydromechaniki i Hydroakustyki na WOiO. Uzyskał stopień doktora nauk technicznych (2007), doktora habilitowanego (2020) w dziedzinie nauki inżynierijno-technicznej, dyscyplina: inżynieria mechaniczna. Realizował projekty badawcze z zakresu napędu statku oraz morskiej energetyki wiatrowej, m.in.: MARTEC II WIND-TU-PLA „Design and analysis of the foundation and anchoring systems of offshore wind turbine platforms for the southern Baltic” (2013–2018), PBS AQUILO „Opracowanie metody doboru typu konstrukcji wsporczej morskiej turbiny wiatrowej w polskich obszarach morskich” (2012–2015). Jest współautorem 6 patentów. Za swą działalność uzyskał Nagrody Rektora (2014, 2015, 2016, 2018).



dr hab. inż. arch. Agnieszka Gębczyńska-Janowicz, prof. PG

Od 2011 roku pracuje na Wydziale Architektury. W 2010 roku obroniła pracę doktorską, do której badania były finansowane z grantu KBN. Praca uzyskała nagrodę Prezydenta Miasta Gdańska oraz Gdańskiego Towarzystwa Naukowego. W 2020 roku uzyskała stopień doktora habilitowanego w dyscyplinie architektura i urbanistyka za osiągnięcie naukowe pt. „Architektura na terenach byłych nazistowskich obozów koncentracyjnych: funkcjonalna zmienność upamiętniania”. W 2011 roku uzyskała stypendium naukowe dla wybitnych młodych naukowców od Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Od 2003 roku jest współwłaścicielką pracowni architektonicznej. Czynną członkinią POIA. Należy do Polskiego Towarzystwa Ergonomicznego oraz Gdańskiego Towarzystwa Naukowego. Jest laureatką Nagród Rektora PG za osiągnięcia naukowe, organizacyjne i dydaktyczne.



dr hab. inż. Marcin Gnyba, prof. PG

Został zatrudniony na Politechnice Gdańskiej w 1997 roku na Wydziale Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki w Katedrze Optoelektroniki (obecnie Katedra Metrologii i Optoelektroniki). Pracuje naukowo w dyscyplinie automatyka, elektronika i elektrotechnika. Zajmuje się metrologią optoelektroniczną, w szczególności spektroskopią Ramana. W roku 2006 otrzymał z wyróżnieniem stopień doktora w dyscyplinie elektronika, specjalność optoelektronika. Jego praca doktorska uzyskała I miejsce w konkursie Rektora PG oraz Prezesa Zarządu Grupy Lotos w zakresie „Nowe Materiały i Nowe Technologie”. W roku 2020 uzyskał stopień doktora habilitowanego. Był stażystą VTT Technical Research Centre of Finland, Universität Karlsruhe – TH i University of California, Berkeley (w ramach programu TOP500 Innovators). Jest współautorem 30 artykułów w czasopiśmie z bazy JCR.



dr hab. inż. Michał Grochowski, prof. PG

Jest absolwentem Wydziału Elektrotechniki i Automatyki. Od 2004 roku pracuje na WEiA, gdzie pełni funkcję kierownika Katedry Elektrotechniki, Systemów Sterowania i Informatyki. W 2004 roku uzyskał stopień doktora w dyscyplinie automatyka i robotyka, a w 2020 roku stopień doktora habilitowanego w dyscyplinie automatyka, elektronika i elektrotechnika. Jego zainteresowania naukowe dotyczą zastosowania metod inteligencji obliczeniowej w systemach wspomagania decyzji, systemach sterowania i diagnostyce. Jest współautorem ponad 70 artykułów, z których blisko 40 jest umieszczonych w bazie SCOPUS. Brał udział w realizacji 8 projektów badawczych. Jest promotorem 3 prac doktorskich, opiekunem naukowym w Diamentowym Grantcie i PRELUDIUM. Został nagrodzony przez Rektora PG pięcioma nagrodami. Jest również członkiem Rady Centrum Technologii Cyfrowych PG.



dr hab. inż. Rafał Hein, prof. PG

Od 1997 roku pracuje na Wydziale Mechanicznym Politechniki Gdańskiej. Stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn uzyskał w 2004 roku, specjalizując się w zagadnieniach dynamiki i sterowania maszyn. W roku 2020 uzyskał stopień doktora habilitowanego w dziedzinie inżynierii mechanicznej. Realizując pracę habilitacyjną, opracował oryginalną dyskretno-ciągłą metodę modelowania układów mechanicznych, a także hybrydowe metody modelowania modalnego złożonych systemów mechatronicznych. Jest autorem oraz współautorem ponad 40 publikacji naukowych, w tym jednej monografii autorskiej. Był głównym wykonawcą w 2 projektach krajowych finansowanych przez MNiSW. Opracował i wdrożył 5 układów sterowania maszyn. Za wyróżniającą działalność naukową, dydaktyczną i organizacyjną otrzymał łącznie 5 Nagród Rektora.



dr hab. inż. Jacek Jakusz, prof. PG

Od 1990 roku jest zatrudniony na Politechnice Gdańskiej – obecnie pracuje w Katedrze Systemów Mikroelektronicznych na Wydziale Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki. W 2000 roku obronił z wyróżnieniem doktorat, w 2020 roku uzyskał stopień doktora habilitowanego nauk inżynierijno-technicznych w dyscyplinie automatyka, elektronika i elektrotechnika na WETI. Zajmuje się zagadnieniami z dziedziny elektroniki – projektowaniem analogowych i analogowo-cyfrowych układów scalonych, w szczególności specjalizowanych sensorów obrazu oraz filtrów analogowych. Brał udział w realizacji ośmiu projektów naukowych finansowanych przez KBN, MNiSW oraz NCN. Jest autorem i współautorem ponad 60 publikacji, w tym 15 w renomowanych czasopiśmie z listy JCR. Jest współautorem kilkunastu eksperymentalnych układów scalonych oraz trzech patentów RP.



dr hab. inż. Ewelina Korol, prof. PG

Od 2007 roku pracuje w Katedrze Budownictwa i Inżynierii Materiałowej na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska. Doktorat obroniła w 2012 roku, habilitację w 2020 roku. Reprezentuje dziedzinę nauki techniczne, dyscyplinę budownictwo. Była głównym wykonawcą w projekcie NCN „Doświadczalna i numeryczna analiza sprzężonego deterministyczno-statystycznego efektu skali w materiałach kruchych” (2014–2017). Uzyskała stypendium naukowe dla wybitnych młodych naukowców przyznane przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego (2015–2019), stypendium Advanced PhD „Centrum Studiów Zaawansowanych” przyznane przez Politechnikę Gdańską (2014–2015), stypendium Innodoktorant III edycja przyznane przez Marszałka Województwa Pomorskiego (2011–2012). Jest laureatką Nagrody Prezesa Rady Ministrów za wyróżnione rozprawy doktorskie w 2012 roku.



dr hab. inż. Robert Kowalak, prof. PG

Jest zatrudniony na Wydziale Elektrotechniki i Automatyki, od 2004 roku pracuje w Katedrze Elektroenergetyki. Uzyskał stopień doktora nauk technicznych na Politechnice Gdańskiej w 2005 roku, a w 2020 roku Rada Dyscypliny Automatyka, Elektronika i Elektrotechnika Politechniki Gdańskiej nadała mu stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynierijno-technicznych. Autor publikacji o charakterze naukowym oraz publikacji skierowanych do kadry inżynierskiej. Zajmuje się problematyką pracy systemów elektroenergetycznych, w szczególności nowoczesnych układów energoelektronicznych i ich wpływu na systemy w różnych stanach pracy, a także zagadnieniami generacji rozproszonej i jakości energii w sieci elektroenergetycznej.



dr hab. inż. Rafał Leszczyna, prof. PG

Pracuje na Wydziale Zarządzania i Ekonomii (Katedra Informatyki w Zarządzaniu). Stopień naukowy doktora nauk technicznych uzyskał w 2006 roku, a stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynierijno-technicznych, dyscyplina informatyka techniczna i telekomunikacja w 2020 roku. Jest autorem oraz współautorem kilkudziesięciu prac naukowych poświęconych cyberbezpieczeństwu, prywatności i ochronie infrastruktury krytycznej. W latach 2004–2008 pracował we Wspólnym Centrum Badawczym Komisji Europejskiej (European Commission Joint Research Centre), a w latach 2010–2012 był Oddelegowanym Ekspertem Krajowym do Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa Sieci i Informacji (ENISA). Jako kierownik projektu na PG współuczestniczył w budowie Centrum Wymiany i Analizy Informacji dla Energetyki Europejskiej (EE-ISAC).



dr hab. inż. Jarosław Łuszcz, prof. PG

Jest absolwentem Wydziału Elektrotechniki i Automatyki, od 1993 roku pracuje w Katedrze Energoelektroniki i Maszyn Elektrycznych. Uzyskał stopień doktora w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie elektrotechnika (1998) oraz stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynierijno-technicznych (2020). Jego zainteresowania naukowe obejmują zagadnienia kompatybilności elektromagnetycznej przekształtników energoelektronicznych, w szczególności emisji zaburzeń elektromagnetycznych przewodzonych. Jest autorem monografii naukowej pt. „High Frequency Conducted Emission in AC Motor Drives Fed By Frequency Converters: Sources and Propagation Paths”, kilkudziesięciu publikacji naukowych, kilku autorskich rozdziałów w monografiach naukowych oraz wielu opracowań eksperckich dotyczących zakłóceń elektromagnetycznych w instalacjach przemysłowych. Brał udział w kilku projektach badawczych.



dr hab. inż. Robert Małkowski, prof. PG

Od 1999 roku pracuje w Katedrze Elektroenergetyki na Wydziale Elektrotechniki i Automatyki, gdzie w 2003 roku uzyskał stopień naukowy doktora nauk technicznych, a w 2020 roku stopień doktora habilitowanego w dyscyplinie automatyka, elektronika i elektrotechnika. Jego zainteresowania badawcze koncentrują się wokół efektywnych algorytmów sterowania pracą urządzeń i układów w systemie elektroenergetycznym. W latach 2010–2015 pracował jako koordynator naukowo-techniczny projektu LINTE². Od 2016 roku pełni funkcję zastępcy kierownika ds. badań naukowych Laboratorium LINTE². Jest członkiem IEEE oraz SEP. Jest wykonawcą 7 projektów R&D, autorem i współautorem kilkudziesięciu publikacji naukowych, licznych opracowań badawczo-rozwojowych wykonanych na zlecenie przedsiębiorstw, a także 2 patentów. Był kilkakrotnie nagradzany zespołowymi i indywidualnymi Nagrodami Rektora PG.



dr hab. inż. Leszek Matuszewski, prof. PG

Jest zatrudniony na Wydziale Oceanotechniki i Okrętownictwa w Katedrze Projektowania Okrętów i Robotyki Podwodnej. Doktorat obronił w 2005 roku, habilitację w 2020 roku. Reprezentuje dziedzinę nauki inżynierijno-techniczne, dyscyplinę: inżynieria mechaniczna. Jest autorem 16 artykułów recenzowanych, 50 udzielonych patentów krajowych, recenzji do 4 artykułów zagranicznych. Liczba cytowań wg bazy WoS wynosi 54, indeks Hirscha 5. Brał udział w 9 projektach krajowych i europejskich (w 4 jako kierownik), w tym: aktywny bezzalagowy system wykrywania i identyfikacji materiałów niebezpiecznych w obszarach wodnych oraz wyposażenie okrętu Kormoran do realizacji zadań przeciwminowych. Otrzymał nagrodę zespołową Ministra Nauki 2010, inne nagrody zespołowe, 4 Nagrody Rektora PG.



dr hab. inż. Aleksandra Mielewczyk-Gryń, prof. PG

Jest absolwentką Wydziału Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej (2008), gdzie w 2013 roku obroniła pracę doktorską w dziedzinie fizyka techniczna. W tym też roku rozpoczęła roczny staż podoktorski na Uniwersytecie Kalifornijskim w Davis. W 2020 roku na Uniwersytecie Śląskim w Katowicach uzyskała stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynierijno-technicznych w dyscyplinie inżynieria materiałowa. Jej działalność badawcza skupia się głównie na właściwościach termicznych związków funkcjonalnych ze szczególnym uwzględnieniem materiałów ceramicznych wykorzystywanych w konwersji energii. Projekty, w które jest zaangażowana, są skupione w większości na badaniach podstawowych właściwości materiałów ceramicznych. Jest autorką ponad 40 publikacji w czasopismach o zasięgu międzynarodowym i współpracuje z wieloma naukowcami z Europy i świata.



dr hab. inż. Sebastian Molin, prof. PG

Doktorat uzyskał w 2011 roku na Wydziale Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki. W 2012 roku rozpoczął prawie 6-letni staż naukowy w Department of Energy Conversion and Storage, Technical University of Denmark. W 2017 roku wrócił do Polski i rozpoczął pracę jako adiunkt w Katedrze Inżynierii Biomedycznej na Wydziale Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki. Obecnie współtworzy samodzielne Laboratorium Materiałów Funkcjonalnych na tym wydziale. Jego badania naukowe prowadzone są w dyscyplinie inżynierii materiałowej oraz w automatyce, elektronice i elektrotechnice i dotyczą opracowywania nowych materiałów wykorzystywanych w elektrochemicznych urządzeniach do konwersji energii. Aktualne prace prowadzone są w ramach grantów Fundacji na rzecz Nauki Polskiej First-TEAM oraz Narodowego Centrum Nauki Sonata BIS.



dr hab. inż. Tomasz Muszyński, prof. PG

W 2013 roku uzyskał stopień doktora, a w 2020 roku – doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn na Wydziale Mechanicznym. Od 2013 roku jest zatrudniony w Katedrze Energetyki i Aparatury Przemysłowej. Jest współautorem przeszło 100 publikacji. Brał udział w realizacji łącznie kilkunastu krajowych i zagranicznych projektów badawczych, w ramach których prowadził prace w zakresie chłodzenia powierzchni i lokalnych źródeł ciepła, jak również związane z odnawialnymi źródłami energii i wykorzystaniem ciepła odpadowego. Za swoją działalność otrzymał m.in. stypendium MNiSW oraz Nagrody Rektora PG.



dr hab. inż. Jacek Oskarbski, prof. PG

Absolwent Wydziału Budownictwa Lądowego (obecnie WILiŚ). W 1996 roku został zatrudniony w Katedrze Inżynierii Drogowej. Uzyskał stopień doktora (2005) oraz doktora habilitowanego (2020) w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport. Członek Zarządu Stowarzyszenia Inteligentne Systemy Transportowe Polska (2007–2016), od 2016 roku członek Rady Programowej. Głównym obszarem jego zainteresowań naukowych są aplikacja i rozwój nowoczesnych modeli, metod i środków zarządzania transportem. Jest współautorem koncepcji oraz nadzorował wdrożenie i rozwój zintegrowanego systemu zarządzania ruchem TRISTAR w Trójmieście. Jest autorem i współautorem 120 publikacji. Uczestniczył w wielu projektach badawczych (m.in. w ramach 7 PR UE, Horizon 2020, Rozwój Innowacji Drogowych, POIR). Sześciokrotnie został wyróżniony Nagrodą Rektora za działalność naukową.



dr hab. inż. Bogdan Rozmarynowski, prof. PG

Jest absolwentem Wydziału Budownictwa Lądowego (obecnie WILiŚ). Stopień doktora z wyróżnieniem uzyskał w 1985 roku. Od 2013 roku jest zatrudniony na Wydziale Oceanotechniki i Okrętownictwa, w Katedrze Mechaniki Konstrukcji. W 2020 roku uzyskał stopień doktora habilitowanego w dyscyplinie inżynieria mechaniczna. Jego działalność naukowa obejmuje stateczność i niezawodność pełnomorskich platform wiertniczych z uwzględnieniem ich współpracy z podłożem gruntowym. Pracował w wielobranżowych zespołach inżynierów w brytyjskich i niemieckich firmach doradczych (1998–2013). Brał udział w europejskim projekcie HARDER, w części dotyczącej zagadnień wskaźnika podziału grodziowego statków. Za pracę opublikowaną w czasopiśmie „Journal of Sound and Vibration” otrzymał nagrodę naukową im. Wacława Olszaka (1992).



dr hab. inż. Piotr Szczuko, prof. PG

Pracuje w Katedrze Systemów Multimedialnych Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki od 2008 roku. Reprezentuje dyscyplinę naukową informatyka techniczna i telekomunikacja. W 2008 roku obronił z wyróżnieniem rozprawę doktorską. Otrzymał za nią Nagrodę Prezesa Rady Ministrów. Był głównym wykonawcą w projektach badawczych o akronimach INDECT, COMPCAMS, ADDPRIV, HCIBRAIN, IDENT, BIOPUAP. Obecnie jest kierownikiem projektu INFOLIGHT. Za publikacje otrzymał trzykrotnie nagrody Best Paper Award (IEEE SPA 2015, MCSS 2011 i 2014). Zespół, którego był członkiem, za wyniki projektów badawczych otrzymał m.in. dyplomy Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego (2011 i 2012), złote medale na wystawach technologicznych: Międzynarodowych Targów Poznańskich (2010 i 2011), BRUSSELS INNOVA 2011, Technicon 2010.



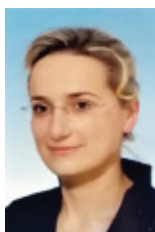
dr hab. inż. Grzegorz Szwoch, prof. PG

Od 2001 roku jest pracownikiem Katedry Systemów Multimedialnych na WETI. W 2004 roku obronił pracę doktorską pt. „Komputerowe modelowanie aparatu słuchowego” i został zatrudniony na stanowisku adiunkta. W 2020 roku uzyskał stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, dyscyplina informatyka techniczna i telekomunikacja, za osiągnięcie pt. „Zastosowania metod przetwarzania sygnałów i obrazów w analizie danych z systemów monitoringu akustyczno-wizyjnego” i został zatrudniony na stanowisku profesora uczelni. Głównym tematem badań prowadzonych w ramach europejskich i krajowych programów badawczych były nowoczesne metody analizy i przetwarzania danych multimedialnych. Jest autorem lub współautorem około 80 publikacji w czasopismach i referatów konferencyjnych.



dr hab. inż. Julian Szymański, prof. PG

Od 2006 roku pracuje w katedrze Architektury Systemów Komputerowych na Wydziale Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki. Na tym wydziale w 1998 roku ukończył kierunek informatyka, a w 2003 roku skończył studia filozoficzne na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika. Stopień doktora nauk technicznych w zakresie informatyki otrzymał w 2009 roku, a doktora habilitowanego w 2020 roku w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja. W swojej działalności naukowej wiąże informatykę i filozofię, zajmując się zagadnieniami związanymi z przetwarzaniem języka naturalnego. Rozwija również metody analizy danych pozyskiwanych z czujników umieszczonych w ułach, na bazie których tworzone są matematyczne modele rodziny pszczołej. Jest autorem ponad 100 artykułów naukowych (18 JCR). Za swoją działalność naukową i dydaktyczną otrzymał 4 Nagrody Rektora PG.



dr hab. inż. Katarzyna Weinerowska-Bords, prof. PG

Od 2001 roku jest zatrudniona w Katedrze Hydrotechniki Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska. Doktorat (nauki techniczne, inżynieria środowiska) uzyskała w 2001 roku, habilitację (nauki inżynieryjno-techniczne, inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka) w 2020 roku. Naukowo zajmuje się hydrauliką przepływów cieczy oraz hydrologią obszarów zurbanizowanych. Jest autorką i współautorką 37 publikacji naukowych, 14 wystąpień na konferencjach i seminariach, 21 twórczych prac zawodowych. Jej najważniejsze zadania naukowe to m.in. udział w US-Poland Technology Transfer Program „Flood control management in the river with system of reservoirs” oraz współautorstwo opracowania „Analiza numeryczna propagacji ciśnienia w rurociągach szlamowych podczas trwania zjawiska uderzenia hydraulicznego”. Uzyskała 13 nagród i wyróżnień, w tym 3 za działalność naukową.



dr hab. Anna Witkowska, prof. PG

Jest pracownikiem Wydziału Elektrotechniki i Automatyki od 2011 roku. Doktorat w dyscyplinie automatyka i robotyka obroniła w roku 2011 na Wydziale Elektroniki i Technik Informatycznych Politechniki Warszawskiej. Habilitację uzyskała w 2020 roku uchwałą Rady Dyscypliny Automatyka, Elektronika i Elektrotechnika Politechniki Gdańskiej. Prowadzi badania w zakresie projektowania nieliniowych adaptacyjnych i odpornych układów sterowania w warunkach niepewności, w zastosowaniu do układów automatyki morskiej, w szczególności systemów dynamicznego pozycjonowania. Jest autorką dwóch monografii, licznych rozdziałów w monografiach i artykułów w czasopismach naukowych. Brała udział w badaniach w ramach 3 grantów (w tym 1 międzynarodowego) i otrzymała 2 Nagrody Rektora PG za osiągnięcia indywidualne i dydaktyczne.

doktor habilitowany nauk społecznych



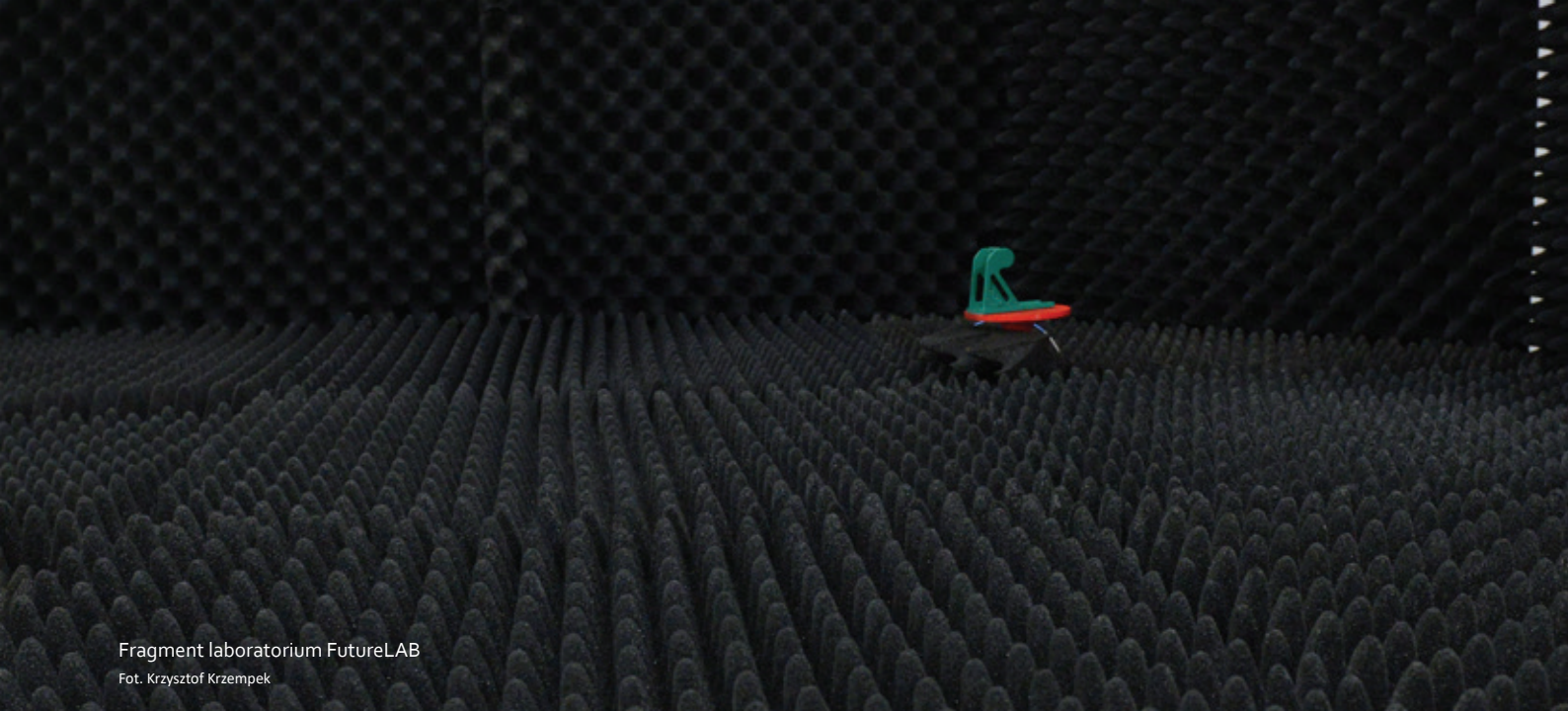
dr hab. inż. Aleksander Orłowski, prof. PG

Od 2012 roku pracuje w Katedrze Zarządzania Wydziału Zarządzania i Ekonomii. Reprezentuje dyscyplinę nauki o zarządzaniu i jakości. Zajmuje się badaniem i rozwojem koncepcji Smart City, jest współautorem badań gotowości do Smart City dziesięciu czołowych polskich urzędów miejskich, autorem książki „Model gotowości procesowej urzędu miejskiego dojścia do Smart City”. Był stypendystą MNiSW (Stypendium dla Wybitnych Młodych Naukowców 2016–2019), jest sekretarzem Zespołu ds. Obszarów Miejskich i Metropolitalnych KPZK PAN (2019–2023), odbywał staże naukowe m.in. w University of Newcastle w Australii, Leibniz University Hannover, VicomTECH San Sebastian. Członek zespołów przygotowujących m.in. projekt inteligentnej specjalizacji dla województwa pomorskiego: Smart Port&City. Jest wiceprezesem Forum Rozwoju Aglomeracji Gdańskiej.



dr hab. inż. Andrzej Szuwarzyński, prof. PG

Pracuje na Politechnice Gdańskiej od 1983 roku, początkowo w Instytucie Organizacji i Projektowania Systemów Produkcyjnych, obecnie w Katedrze Zarządzania na Wydziale Zarządzania i Ekonomii. Stopień doktora nauk technicznych uzyskał w 1983 roku. Habilitację uzyskał w 2020 roku w dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinie ekonomia i finanse, na podstawie cyklu 14 publikacji „Analiza i ocena efektywności procesów realizowanych w systemie szkolnictwa wyższego”. Cykl był uzupełniony zestawem publikacji z zakresu funkcjonowania systemów kształcenia przez całe życie, polityki rynku pracy oraz polityki wiekowej. Większość publikacji powstała w wyniku realizacji 10 projektów finansowanych z Europejskiego Funduszu Społecznego. Otrzymał Nagrody Rektora PG za wyróżniającą się umowną działalność badawczą (1987 i 1989) oraz nagrody II stopnia za działalność naukową (1998 i 2007).



Fragment laboratorium FutureLAB
Fot. Krzysztof Krzempek

Co nowego w Centrum Materiałów Przyszłości?

*Aleksandra
Mielewczyk-Gryń*

Wydział Fizyki
Technicznej i Matematyki
Stosowanej

Piotr Jasiński

Wydział Elektroniki,
Telekomunikacji
i Informatyki

W październiku 2019 roku Politechnika Gdańska wraz z 9 innymi uczelniami została laureatem konkursu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” (IDUB) i tym samym znalazła się w elitarnym gronie uczelni badawczych.

We wniosku aplikacyjnym skierowanym do Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego należało wskazać Priorytetowe Obszary Badawcze (POB), które akcentowałyby kierunki badawcze z największym potencjałem.

Po uzyskaniu statusu uczelni badawczej rektor PG prof. Krzysztof Wilde powołał do życia 4 centra badawcze, które mają koordynować realizację programów wsparcia badań w odpowiednich POB. Ponadto centra badawcze mają skupiać naukowców z różnych wydziałów Politechniki Gdańskiej w celu wymiany wiedzy i doświadczeń naukowych dla uzyskania efektu skali. Do realizacji działań w zakresie POB Inżynieria Materiałowa zostało powołane Centrum Materiałów Przyszłości.

Przynależność do Centrum

Centrum Materiałów Przyszłości skupia naukowców pracujących na wielu wydziałach Politechniki Gdańskiej, którzy zajmują się szeroko pojętymi badaniami materiałów. Nauka o materiałach jest bardzo szeroką dziedziną łączącą w sobie zarówno nauki inżynierskie, takie jak inżynieria materiałowa czy elektronika, jak i nauki fizyczne, takie jak fizyka techniczna,

czy nauki chemiczne. Dlatego też samo Centrum Materiałów Przyszłości nie mogło być i nie jest związane z jednym wydziałem uczelni. Należy również wspomnieć, że jakość naukowa uczelni jest ewaluowana w ramach dwunastu dyscyplin i dziedzin naukowych uprawianych na dziewięciu wydziałach. Wśród dyscyplin naukowych znajduje się inżynieria materiałowa. Jednak pracownicy reprezentujący tę dyscyplinę stanowią jedynie część Centrum Materiałów Przyszłości. Wynika to z faktu, że tematyka, którą zajmuje się Centrum, jest interdyscyplinarna i jest osadzona również w innych dyscyplinach naukowych. Wydzielenie naukowców do dyscypliny inżynieria materiałowa w znaczący sposób osłabiłoby inne dyscypliny reprezentowane na uczelni, które mogłyby nie utrzymać swojej kategorii. Dlatego wzmocnienie potencjału Priorytetowego Obszaru Badawczego następuje w ramach Centrum, co ma przełożenie na wzmocnienie wszystkich dyscyplin naukowych. Pracownicy

ARGENTUM TRIGGERING RESEARCH GRANTS

NOBELIUM JOINING GUT RESEARCH COMMUNITY

ACTINIUM SUPPORTING MOST TALENTED CANDIDATES

TECHNETIUM TALENT MANAGEMENT GRANTS

COPERNICIUM INTERNATIONAL GRANT APPLICATION SUPPORT

AURUM SUPPORTING INTERNATIONAL RESEARCH TEAM BUILDING

PLUTONIUM SUPPORTING STUDENT RESEARCH TEAMS

HYDROGENIUM SUPPORTING MEMBERSHIP IN INTERNATIONAL NETWORKS

EUROPIUM SHORT-TERM OUTGOING

EINSTEINIUM SHORT-TERM INCOMING VISITS

nęło 13 wniosków, które zostały ocenione przez zewnętrznych recenzentów. Projekty złożone w ramach tego konkursu dotyczyły bardzo szerokiej tematyki związanej z takimi zagadnieniami jak np. energetyka czy implantologia. Rada Centrum na podstawie recenzji przygotowała rektorowi listę rankingową. Finansowanie uzyskało pięć najlepiej ocenionych przez recenzentów projektów. W sumie na sfinansowanie dwudziestu projektów ARGENTUM ze wszystkich Centrów rektor przeznaczył w tym roku kwotę 5 mln zł. Obecnie Rada Centrum Materiałów Przyszłości przygotowuje rekomendację do programów EINSTEINIUM Short-Term Incoming Visits, EUROPIUM Short-Term Outgoing Visits i NOBELIUM Joining GUT Research Community. Ponadto Rada Centrum oddelegowała swoich członków do komisji wspólnych, które obecnie pracują w programach AURUM Supporting International Research Team Building, COPERNICIUM International Grant Application Support, TECHNETIUM Talent Management Support, HYDROGENIUM Supporting Membership In International Networks oraz PLUTONIUM Supporting Student Research Teams. Realizacja projektów w ramach tych inicjatyw przyczyni się zarówno do rozwoju naukowego osób aplikujących w tych programach, jak i do podniesienia jakości badań prowadzonych na uczelni. Ponadto projekty te przyczynią się do jeszcze większej rozpoznawalności Politechniki w świecie oraz pozwolą na pozyskiwanie większej liczby projektów finansowanych ze źródeł zewnętrznych.

Ocena i rekomendacje wniosków badawczych jest obecnie głównym zadaniem Centrów. Centra mogą być jednak inicjatorem i realizować inne zadania, które rektor uzna za godne finansowania. Na przykład 31 stycznia 2020 roku Centrum Materiałów Przyszłości zorganizowało seminarium naukowe, na którym przedstawiono szereg prezentacji związanych z badaniami materiałów realizowanymi zarówno na Politechnice, jak i poza nią. Zostali na nie zaproszeni przedstawiciele środowiska biznesowego i naukowego Trójmiasta. Podczas seminarium zaprezentowało się 25 zespołów reprezentujących sześć wydziałów Politechniki Gdańskiej (WCh, WFTiMS, WILiŚ, WOiO, WM i WETI) oraz dodatkowo trzy zewnętrzne jednostki badawcze z Uniwersytetu Gdańskiego, Instytutu Maszyn Przepływowych im. R. Szewalskiego oraz Akademii Marynarki Wojennej im. Bohaterów Westerplatte. Dzięki

zaangażowani w prace Centrum są afiliowani na następujących wydziałach: Mechanicznym, Chemicznym, Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej, Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki, a także Inżynierii Lądowej i Środowiska. Zespoły pracujące w ramach Centrum zajmują się bardzo szeroką działalnością badawczą związaną ze zrównoważonym rozwojem. Dotyczy ona budownictwa, energetyki, medycyny, a także badań związanych z wieloma gałęziami przemysłu. Ponadto badania prowadzone w ramach Centrum są bardzo dobrym przykładem łączenia badań podstawowych z badanymi stosowanymi. Dlatego też naukowcy zaangażowani w te prace nie tylko publikują w najważniejszych światowych czasopismach naukowych, ale również są autorami szeregu patentów i wdrożeń.

Podstawowa działalność

W maju 2020 roku rektor prof. Krzysztof Wilde powołał Rady Centrów Badawczych. Rada Centrum Materiałów Przyszłości składa się z trzynastu osób reprezentujących pięć wydziałów Politechniki Gdańskiej. Do zadań rady należy m.in. ogłaszanie wybranych konkursów na projekty w ramach programów IDUB, dokonywanie oceny wniosków o przyznanie projektów IDUB i ich rekomendowanie rektorowi, a także ocena sprawozdań z realizacji projektów. Rada Centrum Materiałów Przyszłości poprzez swoją komisję właśnie zakończyła pracę nad oceną wniosków w ramach programu ARGENTUM Triggering Research Grants. Do Centrum wpły-

temu seminarium członkowie Centrum nawiązują współpracę i prowadzą wspólne projekty naukowe, by wykorzystywać zdobycze najnowszych rozwiązań inżynierii materiałowej. Seminarium będzie miało formę cykliczną i utrzyma formułę zapraszania przedstawicieli środowisk naukowych i biznesowych. W chwili obecnej Rada Centrum opracowuje plan dalszego rozwoju, w ramach którego realizowane będzie ciągłe podnoszenie jakości badań oraz nawiązywanie współpracy z zagranicznymi i krajowymi partnerami zarówno naukowymi, jak i przemysłowymi.

Pomimo zrealizowanych w ostatnich latach inwestycji budowlanych zespoły badawcze Politechniki Gdańskiej borykają się z problemami natury lokalowej. W Centrach Badawczych pokłada się nadzieję na stworzenie infrastruktury lokalowej na potrzeby nowo otrzymywanych projektów badawczych, które wymagają zaplecza laboratoryjnego. Wybudowanie nowych budynków wiąże się z dużymi nakładami finansowymi, dlatego należy wykorzystać jak najlepiej infrastrukturę istniejącą. Na przykład na WETI na wspólne potrzeby Centrum

Materiałów Przyszłości i Centrum Technologii Cyfrowych powstało Laboratorium FutureLAB. Prace adaptacyjno-remontowe, niezbędne do uruchomienia laboratorium, kosztowały WETI około 750 tys. zł. Pozwoliły one na całkowite przekształcenie dawnego wydziałowego bufetu w innowacyjne otwarte laboratorium badawcze.

Współpraca

Centrum Materiałów Przyszłości dokonało wstępnej identyfikacji zaplecza i zespołów działających w swoim obszarze priorytetowym. Jednak wszyscy pracownicy Politechniki Gdańskiej mogą aplikować do Centrum o projekty w ramach ogłoszonych programów IDUB. Centrum jest otwarte na inicjatywy, które umożliwią lepszą realizację projektu IDUB oraz rozwój badań materiałowych na Politechnice Gdańskiej.

■ alegryn@pg.edu.pl

■ piotr.jasinski@pg.edu.pl

Co nowego w Centrum EkoTech?

Magdalena Gajewska

Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska

Centrum EkoTech realizuje założenia Priorytetowego Obszaru Badawczego 2 (POB 2), który został zidentyfikowany na etapie składania aplikacji w ramach konkursu IDUB ogłoszonego przez MNiSW w 2019 roku. Obszarowi temu nadano nazwę Ochrona Środowiska, Ekoenergetyka i Ekobudownictwo i zgłoszono jako jedno z 4 zagadnień o kluczowym znaczeniu dla rozwoju badań naukowych na Politechnice Gdańskiej.

Zakres badań zadeklarowanego POB 2 odpowiada dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych i następującym dyscyplinom naukowym: 2.1 architektura i urbanistyka, 2.6 inżynieria lądowa i transport, 2.9 inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, a także dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie 6.5 nauki chemiczne (numeracja pochodzi z Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce). Natomiast obszary tematyczne zgodne z bazą WoS i/lub

SCOPUS powiązane z tym POB-em są znacznie szersze i obejmują m.in. zagadnienia związane z geologią, zieloną i zrównoważoną nauką i technologiami, nauką o atmosferze, geofizyką, oceanografią czy energetyką i paliwami. Od listopada 2019 roku trwały prace nad przekształceniem wytypowanych 4 POB-ów w centra badawcze i nadaniem im atrakcyjnych nazw oraz opracowaniem zakresu działań, listy uczestników i oczekiwanych efektów.



Źródło:pixabay.com

Założenia pracy Centrum

Działania Centrum EkoTech są ukierunkowane przede wszystkim na tereny zurbanizowane, choć nie oznacza to, że w jego ramach nie mogą być realizowane inne badania – czego dobry przykład stanowią badania polarne. Miasta stają się obecnie obszarem działania wielu dziedzin nauki oraz wyzwań stawianych przez uregulowania prawne oraz nowe programy, m.in. Europejski Zielony Ład (*European Green Deal*), gospodarkę o obiegu zamkniętym (*Circular Economy*). Istotną częścią tych programów są środki na projekty badawcze. Wyznaczona przez te programy zmiana podejścia wynika m.in. z potwierdzonych już zmian klimatu i będzie wymagać opracowania nowych technologii, np. służących ograniczeniu wykorzystywania zasobów pierwotnych i ponownemu wykorzystaniu już wytworzonych dóbr, mitygowaniu emisji antropogenicznego ditlenku węgla czy adaptacji miast do zmian klimatu. Zgodnie z definicją Zielony Ład to program reform globalnego systemu finansowego, podatkowego i energetycznego oraz masowych inwestycji, których celem ma być pobudzenie gospodarki światowej, niezależenie jej od nieodnawialnych surowców oraz przeciwdziałanie zmianom klimatu i stworzenie milionów nowych miejsc pracy. Z kolei inteligentne miasto (*smart city*) to miasto, które wykorzystuje technologie informacyjno-komunikacyjne w celu zwiększenia interaktywności i wydajności infrastruktury miejskiej i jej komponentów składowych, a także w celu podniesienia świadomości mieszkańców. Ta część definicji zwraca głównie uwagę na rolę szeroko

rozumianych technologii IT. Miasto może być traktowane jako „inteligentne”, gdy podejmuje inwestycje w kapitał ludzki i społeczny oraz infrastrukturę komunikacyjną w celu aktywnego promowania zrównoważonego rozwoju gospodarczego i wysokiej jakości życia, w tym mądrego gospodarowania zasobami naturalnymi. Wszystkie te wyzwania definiują bardzo szeroko zakres badań, które wpisują się w prace Centrum EkoTech. Dodatkowo wszystkie konieczne do tego techniki pomiarowe niezbędne w Centrum będą źródłem ogromnej liczby danych, których skuteczną metodą analizy mogą być metody tzw. *Big Data*, *deep learning* oraz *machine learning* i inne koncepcje, jak np. *artificial intelligence*.

Zakres działania zespołów naukowych w obrębie tego Centrum koncentruje się wokół następujących kwestii:

- badanie i rozpoznawanie procesów i skutków zachodzących w środowisku wskutek antropopresji (działalności człowieka);
- opracowywanie innowacyjnych metod monitoringu środowiska i infrastruktury oraz ich wzajemnego oddziaływania, z zastosowaniem m.in. pomiarów statycznych i dynamicznych;
- opracowywanie technologii, w szczególności ekotechnologii, zmierzających do redukcji zanieczyszczeń środowiska (woda, gleba, powietrze) wprowadzanych do niego w wyniku działalności człowieka;
- opracowywanie nowych technologii i rozwiązań inżynierskich przyjaznych środowisku;
- analiza akceptacji społecznej opracowywanych innowacyjnych technologii oraz analiza

Tab. Zestawienie tematów i projektów związanych z Centrum EkoTech

Jednostka	Liczba tematów prezentowanych na pierwszym seminarium	Liczba projektów tematycznie powiązanych z Centrum EkoTech (stan na styczeń 2020)
WLiŚ	26	11
WCh	14	6(7)
WOiO	4	1
WM	13	3
WEiA	8	2
WETI	2	1
WA	15	5(7)
WZiE	4	3

trendów i budowanie nowych modeli ekonomicznych, m.in. dla gospodarki o obiegu zamkniętym.

Zatem w Centrum EkoTech pracują zespoły badawcze złożone z przedstawicieli wszystkich dyscyplin naukowych i kierunków kształcenia na Politechnice Gdańskiej. Zespoły te będą pracować nad analizą jakości środowiska (woda, gleba, powietrze), nowo pojawiającymi się zanieczyszczeniami środowiska, w tym zanieczyszczeniem światłem, oraz rozpoznawaniem ich synergii i przewidywaniem (w tym modelowaniem) skutków działalności antropogenicznej. Naukowcy zajmą się opracowywaniem i wdrażaniem nowych metod monitoringu elementów środowiska i infrastruktury, w tym diagnostyki technicznej infrastruktury budowlanej, m.in. budynków i hal, mostów, wiaduktów czy zapór, nowymi technologiami oczyszczania oraz odnowy wody i ścieków, technologiami zagospodarowania i ponownego wykorzystania wód opadowych, ekotechnologiami i rozwiązaniami inżynierskimi w zakresie: zielonej chemii, niskoemisyjnego transportu, gospodarki odpadami, czystej produkcji przemysłowej, neutralnego energetycznie budownictwa, odnawialnych źródeł energii, wykorzystaniem materiałów biodegradowalnych i opracowywaniem technologii zmniejszenia zjawiska tzw. smogu świetlnego oraz planowaniem przestrzennym ekomiast przyszłości 2050. Uzupełnieniem tych badań będą analizy akceptacji społecznej nowych technologii oraz budowanie nowych modeli biznesowych dla opracowywanych innowacyjnych rozwiązań.

Efekty pracy zespołów to wyniki analiz monitoringu środowiska i infrastruktury oraz opracowane na ich podstawie technologie i rozwiązania inżynierskie, które będą spełniały założenia zrównoważonego rozwoju, wpisując się w wymagania gospodarki o obiegu zamkniętym. Dzięki prowadzonym badaniom będą też mogły powstać zintegrowane technologie wykorzystywane w budowaniu ekomiast, czyli miast przyszłości odpornych na zmiany klimatu i zapewniających wysoką jakość życia (Miasto 2050).

Działanie Centrum w praktyce

Formalne działanie Centrum zostało zainaugurowane 27 stycznia 2020 roku na Działyńcu im. Fahrenheita w Gmachu Głównym PG, kiedy to odbyło się pierwsze (i jak dotychczas jedyne) seminarium w ramach Centrum EkoTech. Na seminarium prezentowano ponad 80 tematów badań, które były lub są realizowane oraz mogą być kontynuowane w ramach struktury Centrum, aż z 8 wydziałów. W tabeli przedstawiono zestawienie prezentowanych zagadnień w podziale na wydziały i realizowane badania w projektach tematycznie powiązanych z zakresem działań Centrum w styczniu 2020 roku.

Należy podkreślić, że naukowcy chętnie wymieniali się wiedzą i doświadczeniem, byli też otwarci na zorganizowanie kolejnych seminariów w obrębie Centrum. Co więcej, taki bardzo szybki „przeгляд” – bo z uwagi na dużą liczbę prezentacji na każdy temat przypadało tylko 5 min – pozwolił na usystematyzowanie obszarów badań, odnalezienie wspólnych lub uzupełniających się obszarów. Seminarium zaowocowało też ukonstytuowaniem się zespołów badawczych i nadaniem im intrygujących i ciekawych nazw. Są to np. zespoły w ramach katedr czy wydziałów, jak np. M-Balance, HydroGeo, Wetland-Lab, Green-Lab, czy międzywydziałowe lub wręcz międzyinstytucjonalne, jak np. METEOPG, PollFreeHabit, ANT-WASTE, MicroTech, InnoTechPro, AGORA Research Group czy GUT Tribology Lab. Wiele z tych zespołów może już pochwalić się kolejnymi osiągnięciami, jak np. zespół ILLUME, którego kierownik, dr inż. arch. Karolina Zielińska-Dąbkowska, została laureatką międzynarodowej nagrody badawczej Galileo Award 2020, przyznawanej przez organizację International Dark-Sky Association (IDA) z siedzibą w USA (zob. s. 40). Co więcej, adiunkt z zespołu

ILLUME, dr inż. Katarzyna Bobkowska, uzyskała finansowanie projektu złożonego w programie ARGENTUM.

Zakres obecnej współpracy oraz potencjalne płaszczyzny nawiązania współpracy z GUMed były prezentowane w ramach IV Spotkania Centrum Medycyny Translacyjnej w dniu 21 lutego 2020 roku. Zidentyfikowano możliwe obszary współpracy naukowej oraz wsparcia dla GUMed w ramach inwestycji technicznych, np. w nowoczesnym zagospodarowaniu ścieków czy modyfikacji oświetlenia w salach chorych. Jednak ta współpraca została zatrzymana przez sytuację pandemiczną SARS-CoV-2. Mimo wszystko Centrum EkoTech może pochwalić się rozpoczęciem współpracy z GUMed w nowych obszarach badawczych – m.in. prof. Marek Przyborski obecny na spotkaniu 4 marca 2020 roku w Centrum Medycyny Translacyjnej nawiązał współpracę z prorektor ds. klinicznych prof. Edytą Szurowską z II Zakładu Radiologii w zakresie analizy ogromnej liczby danych pochodzących z tomografii, a dotyczących badania fosforu ^{31}P w kościach oraz w mózgu. Efektem tej kooperacji w pierwszym etapie ma być wspólna publikacja. Natomiast zespół Wetland-Lab nawiązał wstępną współpracę na potrzeby aplikowania o projekt badawczy w ramach H2020 z Zakładem Toksykologii Środowiska (Wydział Nauk o Zdrowiu) kierowanym przez prof. Lidię Wolską.

Należy zauważyć również, że zespoły badawcze skupione w Centrum EkoTech są bardzo aktywne w pozyskiwaniu środków w ramach różnych programów IDUB. Warto wymienić chociażby program HYDROGENIUM (wcześniej JOINING NETWORKS), w którym złożono 3 wnioski, w tym w ramach Centrum EkoTech jeden. Komisja oceniająca zaopiniowała pozytywnie tylko 1 wniosek, który uzyskał finansowanie, i jest to właśnie projekt realizo-

wany w ramach Centrum EkoTech. Podobnie w programie AURUM (Supporting International Research Team Building) w łącznej puli 10 złożonych wniosków 4 pochodziły z Centrum EkoTech. Na ogólną liczbę 4 wniosków zakwalifikowanych do finansowania w programie AURUM 1 pochodzi z Centrum EkoTech.

Jednak największą popularnością w ramach Centrum EkoTech cieszył się program ARGENTUM (Triggering Research Grants), którego celem jest wsparcie badań naukowych w zespole kierowanym przez młodego adiunkta. W tym programie złożono łącznie 54 wnioski, z czego 27 wpłynęło do komisji oceniającej powołanej w ramach Centrum EkoTech. Dwa wnioski nie spełniały warunków formalnych i nie zostały poddane ocenie merytorycznej, natomiast z pozostałych 25 poddanych ocenie aż 8 zostało ostatecznie zakwalifikowanych do finansowania.

Dalsza praca Centrum EkoTech będzie polegała na:

- wspieraniu budowania zespołów na różnych poziomach: od międzykatedralnych do międzynarodowych;
- wspieraniu zespołów w pozyskiwaniu środków finansowych pochodzących z różnych źródeł;
- wymianie doświadczeń w ramach grup tematycznych podczas seminariów;
- promowaniu wszystkich zespołów i ich osiągnięć.

Pojawił się również pomysł, aby powołać Centrum Badań Stosowanych działające przy Centrum EkoTech i współpracujące z przemysłem na rzecz pozyskiwania projektów badawczo-wdrożeniowych oraz wypracowywania nowych rozwiązań technologicznych.

■ magdalena.gajewska@pg.edu.pl

ARGENTUM TRIGGERING RESEARCH GRANTS

HYDROGENIUM SUPPORTING MEMBERSHIP IN INTERNATIONAL NETWORKS

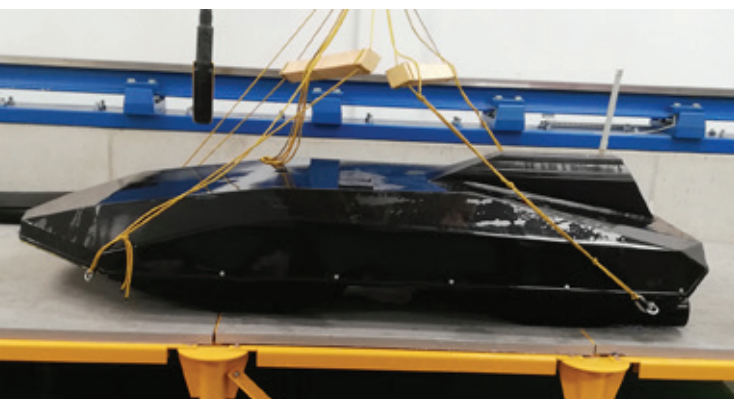
AURUM SUPPORTING INTERNATIONAL RESEARCH TEAM BUILDING

Zastosowanie sztucznej inteligencji to nieunikniona przyszłość – konferencja na Politechnice Gdańskiej

O poszukiwaniach synergii w badaniach i zastosowaniach związanych ze sztuczną inteligencją (AI, *Artificial Intelligence*) dyskutowano na Politechnice Gdańskiej

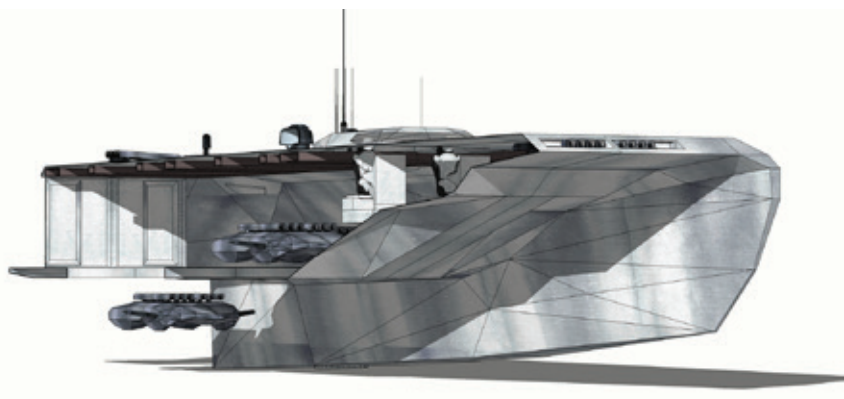
Miroslaw Gerigk
Wydział Mechaniczny

Naukowcy, praktycy i studenci wzięli udział w konferencji pt. „Artificial Intelligence – In search for synergy”, poświęconej badaniom i wdrażaniu sztucznej inteligencji z wykorzystaniem technologii satelitarnych, która odbyła się 19 listopada 2020 roku na Politechnice Gdańskiej. Organizatorami wydarzenia były Komisja Nauk Kosmicznych PAN Oddział w Gdańsku, której przewodniczy **prof. Edmund Wittbrodt**, Bałtycki Klaster Morski i Kosmiczny oraz Politechnika Gdańska. Patronat nad konferencją objęli rektor PG **prof. Krzysztof Wilde** oraz prezes Polskiej Agencji Kosmicznej **dr Michał Szaniawski**.



Model demonstratora technologii planowanej rodziny pojazdów AUV-Stealth, różnej wielkości i zróżnicowanego przeznaczenia, który może być wyposażony w system sterowania oparty na algorytmie AI

Źródło: M.K. Gerigk, *Platforma bezzałogowa do dyslokacji boj hydrograficznych i pojazdów AUV i UAV oraz pojazd AUV-Stealth*, Wydział Mechaniczny PG, 2020



Platforma KT do dyslokacji pojazdów UAV, UUV i AUV

Źródło: M.K. Gerigk, *Platforma bezzałogowa do dyslokacji boj hydrograficznych i pojazdów AUV i UAV oraz pojazd AUV-Stealth*, Wydział Mechaniczny PG, 2020

Konferencję, która cieszyła się dużym zainteresowaniem, szczególnie wśród studentów i przedstawicieli kół naukowych, otworzył prof. Edmund Wittbrodt, wiceprzewodniczący Komisji Nauk Technicznych PAN Oddział w Gdańsku. Następnie głos zabrał prof. Krzysztof Wilde, rektor Politechniki Gdańskiej. Wystąpiła również dr Magdalena Adamowicz, członek Parlamentu Europejskiego, oraz

prof. Marek Moszyński, wiceprezes Polskiej Agencji Kosmicznej.

– Konferencje organizowane przez KNK PAN są cykliczne, integrują środowiska zajmujące się zagadnieniami inżynierskimi, obronnością, prawem i zarządzaniem przestrzenią kosmiczną, szczególną uwagę poświęca się zagadnieniom związanym z Bałtykiem. Horyzont nie dzieli, a łączy morze z przestrzenią powietrzną



Virtual edition in 2020!

~500 applications from 64 countries
Selected 180 participants from about 60 countries



Thank you all for registering! We have received submissions from more than 60 countries all over the world!



Znakomitym wyrazem dążeń do aplikacji w dziedzinie sztucznej inteligencji AI jest wzrastająca aktywność w Polsce i na świecie Zatoki Sztucznej Inteligencji AI Bay Politechniki Gdańskiej

Źródło: J. Rumiński, *AI Bay activities in developing the AI applications*, Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki PG, 2020

i kosmosem – podkreślił prof. Wittbrodt. Dodał, że każda konferencja składa się z trzech sesji, które poświęcone są działalności studentów i kół naukowych, praktyków oraz naukowców.

– *Zastosowanie sztucznej inteligencji, zwłaszcza w przypadku bezzałogowych autonomicznych platform kosmicznych, powietrznych, lądowych, morskich – nawodnych i podwodnych, to nieunikniona przyszłość, dlatego ta konferencja jest tak ważna. Jest ona ukierunkowana na młodych i tak powinno być. Dajmy szansę młodym, bo to oni będą rozwijali tę tematykę teraz i w przyszłości* – te słowa prof. Krzysztofa Wildego wyrażały odczucia wielu uczestników konferencji i w pełni oddawały tematykę spotkania oraz atmosferę towarzyszącą obradom.

Wykład wprowadzający pt. „Think out of the box Human Being in the Artificial Intelligence Era” wygłosiła dr Magdalena Konopaćka (Wyższa Szkoła Administracji i Biznesu w Gdyni oraz Department of Private Law, University of Oslo). Jego współautorem był prof. Zdzisław Brodecki (Wyższa Szkoła Administracji i Biznesu w Gdyni). Poruszono w nim kwestie wszystkich najistotniejszych wyzwań związanych z funkcjonowaniem ludzi w rzeczywistości, w której wykorzystuje się sztuczną inteligencję. Prof. Jacek Rumiński (Prezydent AI BAY, Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki PG) wystąpił z referatem pt. „AI Bay activities in developing the AI applications”. W sposób bardzo interesujący przedstawił działania klubu AI Bay związane z zastosowaniami sztucznej inteligencji. Podobnie interesujące było wystąpienie mgr. inż. Adama Dąbrowskiego (Wydział Mechaniczny PG) pt. „AI in space applications”.

Podczas sesji poświęconej osiągnięciom młodych „Young Stars” studenci z Koła Naukowego SIMLE z Wydziału Mechanicznego przedstawili projekt pt. „SEA SLUGG – Unmanned Underwater Vehicle UUV in microgravity”, związany z bezzałogowym pojazdem podwodnym UUV poruszającym się w warunkach mikrogravitacji. Wygłoszono także kilka innych referatów: „Religion of Technology”, „Space exploration or Space Wars”, „Space for Ambitious”, „Artificial intelligence and criminal law – can AI commit a crime?”, „Legal aspects of space exploitation” oraz „Satellites in the fight against climate change”. Wygłosili je studenci reprezentujący Wyższą Szkołę Administracji i Biznesu w Gdyni, Uczelnię Łazarskiego oraz Wyższą Szkołę Bankową w Gdańsku.

Podczas sesji aplikacyjnej, której przewodniczył prof. Marek Grzybowski, przewodniczący Zarządu Bałtyckiego Klastra Morskiego i Kosmicznego, omówione zostały praktyczne aspekty zastosowania sztucznej inteligencji w portach i transporcie morskim. Odbył się też panel z udziałem przedstawicieli nauki (Politechnika Gdańska, Uniwersytet Morski w Gdyni) i przemysłu (Marine Technology, New Competence Centre, CADOR Consulting, Sevenet SA).

Część dotyczącą badań, z udziałem naukowców z Politechniki Gdańskiej i Uniwersytetu Morskiego w Gdyni, poprowadził prof. Mariusz Deja, kierownik Katedry Technologii Maszyn i Automatykacji Produkcji Wydziału Mechanicznego. Wystąpienia przygotowane przez dr. inż. Marka Chodnickiego (Wydział Mechaniczny), prof. Marka Galewskiego (Wydział Mechaniczny), prof. Jerzego Głucha (Wydział Oceanotechniki i Okrętownictwa), prof. Jakuba Montewkę (Uniwersytet Morski w Gdyni) oraz prof. Mirosława Gerigka (Wydział Mechaniczny) dotyczyły m.in. utworzenia międzyuczelnianych, międzynarodowych studiów drugiego stopnia o specjalności technologie kosmiczne w Gdańsku i Bremie, inspiracji morskich i kosmicznych w algorytmach AI, aplikacji wybranych metod sztucznej inteligencji w przemyśle energetycznym, wyzwaniach i przykładowych zastosowaniach sztucznej inteligencji w nawigacji morskiej oraz wyzwaniach związanych z rozwojem bezzałogowych pojazdów podwodnych poruszających się pod wodą z użyciem systemów sterowania opartych na sztucznej inteligencji.

Podsumowania konferencji dokonali profesorowie Zdzisław Brodecki i Edmund Wittbrodt. Zaprosili uczestników na kolejną

konferencję pt. „Baltic Sea. Reflection of the Stars”, która odbędzie się 11 marca 2021 roku w Instytucie Oceanologii PAN w Sopocie.

Przewodniczącym komitetu organizacyjnego konferencji był autor niniejszego artykułu.

Można do niego kierować ewentualną korespondencję związaną z wydarzeniem na adres: miroslaw.gerigk@pg.edu.pl.

■ miroslaw.gerigk@pg.edu.pl

Nowy prezes Excento Mariusz Machajewski: Zbuduję trwały pomost między nauką a biznesem

Rozmawia
Maciej Dzwonnik
Dział Promocji

Mariusz Machajewski to nowy prezes politechnicznej spółki Excento, wspierającej naukowców PG w komercjalizacji ich projektów badawczych, a także łączącej świat nauki z otoczeniem społeczno-gospodarczym. W wywiadzie prezes Machajewski opowiada m.in. o wizji rozwoju spółki, swoich kompetencjach i dotychczasowych dokonaniach zawodowych, a także o różnicach dzielących świat nauki i biznesu – oraz pomysłach na to, jak można je zniwelować.



Fot. Krzysztof Krzempek

MACIEJ DZWONNIK: Przez ponad 20 lat pracował pan w Grupie Lotos, z czego przez ponad 10 pełnił funkcję wiceprezesa zarządu. Co należało do pańskich obowiązków?

MARIUSZ MACHAJEWSKI: Odpowiadałem za całokształt finansów spółki, czyli m.in. za

zarządzanie płynnością i ryzykiem finansowym, sprawozdawczość, controlling i wiele innych. Zajmowałem się też finansową stroną inwestycji infrastrukturalnych realizowanych przez Lotos, na przykład projektem EFRA, który zwiększył efektywność przerobu ropy naftowej w Lotosie, a wcześniej tzw. „Programem 10+”, który był jednym z większych programów inwestycyjnych polskiej gospodarki w XXI wieku.

Na czym polegał?

Przyczynił się nie tylko do znaczącej rozbudowy samej rafinerii w Gdańsku, ale przede wszystkim do znacznego zwiększenia jej możliwości technologicznych i przerobowych, blisko dwukrotnie.

Czy w czasie pracy w Lotosie miał pan w jakiś sposób do czynienia z Politechniką Gdańską?

Tak naprawdę to praktycznie na co dzień, bo bardzo duża część kadry inżynierskiej Lotosu to absolwenci PG. Dodatkowo Lotos zawsze chętnie i wieloaspektowo współpracował z uczelniami wyższymi i instytucjami badawczymi. Zlecano im badania dotyczące m.in. nowych produktów rafineryjnych wprowadzanych na rynek, co było

bardzo ważnym elementem polityki Lotosu polegającej na stawianiu na innowacyjność i wdrożenia nowych produktów i technologii.

Obecnie objął pan stery w politechnicznej spółce Excento, której głównym celem jest łączenie świata nauki i biznesu. Dla władz uczelni to bardzo ważny element działalności PG.

Zgadza się, a ja mogę wnieść do niej szeroką znajomość świata biznesu i jego potrzeb względem nauki i technologii. Moja wiedza na temat różnych aspektów działania biznesu jest bardzo szeroka i zamierzam przełożyć ją na wymierne wsparcie w rozwoju Excento.

Do tej pory spółka Excento działała głównie w oparciu o kadry naukowe.

I to nie było złe rozwiązanie, bo radziła sobie co najmniej dobrze. Korzyścią dla każdej spółki jest jednak możliwość spojrzenia na niektóre zagadnienia i procesy z innej perspektywy, bo to przyspiesza jej rozwój. Moim celem jest pomoc naukowcom PG nie tylko w zbliżeniu do świata biznesu, ale też w zrozumieniu tego, jak ten biznes działa, czym się kieruje i jakie ma oczekiwania. Znalezienie wspólnego języka między tymi obszarami czasami nie jest łatwe, bo w biznesie liczy się przede wszystkim efektywność, czas działania i wynik, a w nauce niektóre procesy biegają swoim rytmem. Istnieją jednak narzędzia,

które skracają tę ścieżkę i pozwalają uzyskać oczekiwane efekty w krótszym czasie.

Objął pan stanowisko na przełomie września i października. Jak wyglądały pierwsze tygodnie pańskiej pracy na Politechnice Gdańskiej?

Poznaję ją z każdym dniem coraz lepiej, przyjęto mnie bardzo życzliwie. Podoba mi się wizja rozwoju uczelni, którą przedstawiły mi jej władze, jak również cele i zadania stawiane przed spółką Excento. Wiele firm i samych mieszkańców Trójmiasta nie zdaje sobie sprawy, jak dużym i ważnym ośrodkiem akademickim i naukowym jest Politechnika, a jednym z moich głównych zadań jest zbudowanie trwałego i szerokiego pomostu między nimi.

A jaka jest pańska wizja rozwoju Excento? Jak spółka powinna wyglądać za 5–10 lat?

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym to jedna z głównych misji PG, a dla spółki Excento to niewątpliwie priorytet. Dołożę starań, żeby tę współpracę wynieść na jeszcze wyższy poziom, na czym zyskają nie tylko lokalne firmy i szeroko pojęty świat biznesu, ale też pracownicy naukowcy PG oraz studenci.

Excento powołano przede wszystkim w celu komercjalizowania badań i projektów badawczych realizowanych przez naszych naukowców, ale nastawiam się na większe zaangażowanie i nawiązanie współpracy ze studentami – i to już na wczesnym etapie nauki. Będę chciał otwierać im drzwi do realizacji ciekawych pomysłów i wdrażania ich na rynek. To oczywiście w jakimś stopniu już się dzieje, ale planuję to znacznie poszerzyć, zwiększyć te możliwości.

Chciałbym również, żeby za te kilka lat efektywnie funkcjonowało jak najwięcej spółek spin-off powiązanych z PG, a każda osoba z naszej społeczności akademickiej, która będzie zainteresowana komercjalizacją swojego projektu badawczego, wiedziała, że w Excento otrzyma całą wiedzę i narzędzia do realizacji tego celu. Zbudowanie własnej firmy będzie przecież dużo łatwiejsze dzięki wsparciu uczelni i naszej spółki. Przed nami na pewno dużo pracy i to na wielu płaszczyznach, ale jestem przekonany, że z potencjałem naszych naukowców i możliwościami, jakie oferuje dzisiejszy biznes, uda się osiągnąć wspólny sukces.

Mariusz Machajewski pełnił funkcję wiceprezesa zarządu Grupy Lotos w latach 2006–2017, odpowiadał tam za całokształt strategii ekonomiczno-finansowej oraz rachunkowej spółki. Z Lotosem był związany zawodowo od 1997 roku. Jest absolwentem Wydziału Ekonomii Uniwersytetu Gdańskiego. Funkcję prezesa Excento sp. z o.o. objął 29 września 2020 roku, a tym samym kadencję zakończył dotychczasowy zarząd spółki w składzie: Krzysztof Malicki (prezes) oraz Damian Kuźniowski (wiceprezes), którzy zarządzali spółką nieprzerwanie od siedmiu lat, tj. od momentu jej powołania przez Politechnikę Gdańską w 2013 roku.

Do najważniejszych osiągnięć spółki w tym czasie należą: pozyskanie łącznie ponad 70 mln zł finansowania, zawarcie kontraktów na realizację usług dla biznesu o wartości 19 mln zł, powołanie ośmiu spółek spin-off, realizacja dwóch edycji projektu e-Pionier, w których w procesie akceleracji znalazło się 60 zespołów interdyscyplinarnych, pozyskanie i uruchomienie projektu μ Granty B+R dla przedsiębiorstw (łącznie wartość grantów dla pomorskich przedsiębiorstw wyniesie 15 mln zł) oraz uruchomienie i obsługa całodobowego laboratorium Protolab, będącego obecnie w trakcie rozbudowy o kolejne moduły.

■ maciej.dzwonnik@pg.edu.pl



Fot. Dawid Linkowski

Nowe nadprzewodniki i publikacja w prestiżowym czasopiśmie

Agata Cymanowska
Dział Promocji

Prof. Tomasz Klimczuk i doktorantka **mgr inż. Karolina Górnicka** z Wydziału Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej oraz Centrum Materiałów Przyszłości Politechniki Gdańskiej odkryli dwa nowe związki nieorganiczne wykazujące niekonwencjonalne nadprzewodnictwo. Wyniki badań, których współautorami są naukowcy z Akademii Górniczo-Hutniczej, Uniwersytetu Princeton i Uniwersytetu Rutgersa (USA), zostały opublikowane w czasopiśmie „Advanced Functional Materials” (IF = 16,84). Każdy nowy nadprzewodnik to krok w kierunku znalezienia materiału, który zastosowany w praktyce może przyczynić się m.in. do większej ochrony środowiska i niższych rachunków za prąd.

Po blisko dwóch latach interdyscyplinarnych badań, realizowanych w ramach grantów NCN Opus i Harmonia, polsko-amerykański zespół naukowców odkrył materiały, które wykazują nadprzewodnictwo przy niskowymiarowej i niecentrosymetrycznej strukturze oraz przy stosunkowo wysokiej, jak na nadprzewodniki tego rodzaju, temperaturze krytycznej (5–7 K).

– Odkryte przez nasz zespół nadprzewodniki występują w nowym typie struktury krystalicz-

nej, który nie był wcześniej opisany w literaturze. Dotychczas poszukiwano nadprzewodników w strukturach o wysokiej symetrii, a tu mamy do czynienia ze strukturą jednoskośną i niecentrosymetryczną. „Gryzie się” to z przewidywaniami teorii opisującej nadprzewodnictwo, według której środek symetrii w strukturze krystalicznej musi istnieć – tłumaczy prof. Tomasz Klimczuk. – Co więcej, przy jednoczesnym braku środka symetrii i silnym sprzężeniu spin-orbita możemy

spodziewać się występowania „egzotycznego” nadprzewodnictwa. Tak właśnie jest w przypadku $NbIr_2B_2$ i $TaIr_2B_2$. Wyznaczone przez nas pole krytyczne, a więc pole magnetyczne, które wygasza nadprzewodnictwo, przekracza pole graniczne, które jest określone przez tzw. limit Pauliego.

Jak dodaje mgr inż. Karolina Górnicka, pomysłodawczyni projektu, autorka metody syntezy i pomiaru właściwości fizycznych, nadprzewodniki bez środka symetrii co prawda istnieją, ale jest ich zaledwie kilkadziesiąt przy ogólnej liczbie kilku tysięcy nadprzewodników.

Badania realizowane m.in. na Politechnice Gdańskiej miały charakter badań podstawowych. W artykule opublikowanym w czasopiśmie „Advanced Functional Materials” wskazano na konieczność przeprowadzenia dalszych prac badawczych, w tym m.in. spektroskopii mionów. Zgłaszają się już pierwsi naukowcy zainteresowani kontynuacją badań związanych z tym odkryciem.

– *Mieliśmy już kilka próśb o próbki do przeprowadzenia dodatkowych badań ze Szwajcarii, Wielkiej Brytanii, Stanów Zjednoczonych* – mówi mgr inż. Karolina Górnicka.

Gdzie odkrycie „egzotycznych” nadprzewodników może znaleźć zastosowanie w przyszłości?

– *Każdy nowy nadprzewodnik zbliża nas do znalezienia materiału, który nie tylko będzie nadprzewodził w temperaturach bliskich temperatury pokojowej, ale również będzie mógł*

być zastosowany w praktyce. We wszystkich przewodach, w których płynie prąd elektryczny, występują straty wynikające z tego, że mamy do czynienia z oporem elektrycznym. W nadprzewodnikach opór elektryczny jest całkowicie niemierzalny. Można powiedzieć, że jest zerowy i stąd bierze się nazwa tej klasy materiałów. Jeżeli zamienilibyśmy przewody elektryczne, które docierają z elektrowni do naszych domów, na przewody wykonane z nadprzewodników, uzyskalibyśmy od 5 do 10 proc. utraconej energii. Nie tylko środowisko naturalne byłoby z tej zamiany zadowolone. Tyle też mniej płacilibyśmy za nasze rachunki – tłumaczy prof. Klimczuk. – Ponadto nadprzewodniki już dzisiaj stosowane są w systemach do obrazowania magnetycznego MRI (rezonans magnetyczny) wykorzystywanych w szpitalach.

W skład zespołu badawczego wchodził: prof. Tomasz Klimczuk, mgr inż. Karolina Górnicka (Politechnika Gdańska), prof. Bartłomiej Wiendlocha (Akademia Górniczo-Hutnicza), dr Loi T. Nguyen, dr Xin Gui i prof. Robert Cava (Uniwersytet Princeton), prof. Weiwei Xie (Uniwersytet Rutgersa).

Naukowcy z Politechniki Gdańskiej podkreślają wagę interdyscyplinarnej, międzynarodowej współpracy fizyków, chemików i krystalografów przy tym i innych projektach związanych z poszukiwaniem nowych materiałów. Zespół badawczy z PG specjalizuje się m.in. w czasochłonnych pomiarach ciepła właściwego. Do laboratorium w Centrum Nanotechnologii trafiają m.in. próbki z Uniwersytetu Princeton, Uniwersytetu Rutgersa, Uniwersytetu w Zurychu.

Dodajmy, że grupa badawcza pod kierunkiem prof. Klimczuka (m.in. laureata programów Fundacji na rzecz Nauki Polskiej) odkryła dotychczas zjawisko nadprzewodnictwa w 9 związkach chemicznych, w tym sześć nadprzewodników w ramach badań prowadzonych na Politechnice Gdańskiej (Zakład silnie skorelowanych układów elektronowych).

Mgr inż. Karolina Górnicka, która wcześniej badała związki wykazujące nadprzewodnictwo w ramach Diamentowego Grantu, realizuje obecnie projekt finansowany z programu Preludium – we współpracy z prof. Robertem Cavą oraz z prof. Shintaro Ishiwatą z Uniwersytetu w Osace.

Prof. Tomasz Klimczuk i doktorantka mgr inż. Karolina Górnicka z Wydziału Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej oraz Centrum Materiałów Przyszłości Politechniki Gdańskiej
Fot. Dawid Linkowski



■ agata.cymanowska@pg.edu.pl

Międzynarodowa nagroda badawcza Galileo Award dla architekt z PG

Opracowała
Agata Cymanowska
Dział Promocji

Dr inż. arch. Karolina Zielińska-Dąbkowska, adiunkt w Katedrze Architektury Miejskiej i Przestrzeni Nadwodnych na Wydziale Architektury Politechniki Gdańskiej, została laureatką międzynarodowej nagrody badawczej Galileo Award 2020, przyznawanej przez organizację International Dark-Sky Association (IDA) z siedzibą w USA.



Fot. Krzysztof Krzemppek

Galileo Award została ustanowiona przez IDA Europe w 2003 roku i tradycyjnie jest wręczana podczas Europejskiego Sympozjum na rzecz Ochrony Nocnego Nieba (The European Symposium for the Protection of the Night Sky). Każdego roku przyznaje się tylko jedną nagrodę „w uznaniu wybitnych osiągnięć w prowadzonych przez okres wielu lat badaniach lub pracy akademickiej nad zanieczyszczeniem światłem sztucznym”.

– *Jestem niezmiernie zaszczycona, że znalazłam się w gronie tak wybitnych naukowców zajmujących się tą tematyką, publikujących swoje badania w najbardziej prestiżowych czasopiśmie na świecie. Cieszę się, że moje badania stosowane zostały docenione* – powiedziała laureatka podczas wręczania nagrody.

W ocenie jury dr inż. arch. Karolina Zielińska-Dąbkowska „w swojej pracy badawczej, pisząc artykuły naukowe, promuje i rozwija misję IDA polegającą na ochronie nocnego nie-

ba. Dodatkowo zapewnia doskonałą edukację społeczności oświetleniowej poprzez profesjonalne i naukowe prezentacje na konferencjach. Współpracuje również z decydentami w celu minimalizowania zanieczyszczenia światłem sztucznym, stosując standardy i wytyczne dotyczące oświetlenia, których często jest współautorem. W związku z tym projektanci iluminacji zewnętrznych korzystają z nowej wiedzy, którą stosują w swojej codziennej praktyce. Podsumowując, dzięki konsekwentnej działalności i dzieleniu się praktyczną wiedzą badawczą dr inż. arch. Zielińska-Dąbkowska wywarła bardzo pozytywny wpływ na społeczność projektantów”.

Dr inż. arch. Karolina Zielińska-Dąbkowska jest kierownikiem interdyscyplinarnej grupy badawczej ILLUME w ramach centrum badawczego EkoTech na Politechnice Gdańskiej, która podejmuje działania mające na celu minimalizowanie wpływu zanieczyszczenia sztucznym światłem na ludzi, florę i faunę. Członkowie grupy identyfikują istotne problemy i tematy badawcze, a także znajdują praktyczne rozwiązania pozwalające ograniczyć lub rozwiązać istniejące problemy. Grupa opracowuje również metodologie pomiarów zanieczyszczenia światłem sztucznym przy pomocy nowoczesnych metod fotogrametrycznych i teledetekcyjnych, opierających się m.in. na przetwarzaniu i analizie danych pozyskanych przy pomocy drona wyposażonego w sensory światłoczułe.

Z profilem naukowym dr inż. arch. Karoliny Zielińskiej-Dąbkowskiej można zapoznać się na portalu MOST Wiedzy. Wywiad z architektką można przeczytać w „Piśmie PG” nr 7/2019.

■ agata.cymanowska@pg.edu.pl

Skuteczniejsza walka z guzami nerek dzięki naukowcom i studentom PG

Opracowała
**Barbara
Kuklińska-Nowak**
Dział Promocji

Naukowcy i studenci z Politechniki Gdańskiej opracowali nowatorski system do rozpoznawania złośliwości guzów nerek. Dzięki niemu możliwa będzie dokładniejsza diagnoza, a także zmniejszenie liczby niepotrzebnych operacji narażających zdrowie i życie pacjentów.



Zespół Radiato.ai. Od lewej: Roman Karski, dr inż. Paweł Syty, Aleksander Obuchowski, dr inż. Patryk Jasik, Mateusz Anikiej, Barbara Klauzel, Bartosz Rydziński, lek. Mateusz Glembin
Fot. Aleksander Obuchowski

Większość pacjentów, u których występują guzy nerek, to osoby starsze, dla których operacja usunięcia guza może się okazać wysoce ryzykowna. Zdaniem lekarzy, jeśli guz nie jest złośliwy, bezpieczniej jest nie wykonywać operacji i pozostawić guz jedynie do dalszego obserwowania.

Określenie złośliwości guza nie jest jednak prostym zadaniem. Szacuje się, że obecnie w Polsce 15 do 20 proc. operacji usunięcia nerki po wykryciu w niej guza wykonywanych jest niepotrzebnie, bo guz, początkowo określony jako złośliwy, po operacji i zbadaniu histopatologicznym okazuje się łagodny.

Rocznie w Polsce jest to około 900 operacji, które bez potrzeby narażają zdrowie pacjentów i znacząco pogarszają komfort ich

życia, a problem ten będzie w przyszłości tylko narastać. Może się do tego przyczynić również pandemia wirusa SARS-CoV-2, który powoduje choroby nerek nawet u 15 proc. zarażonych nim pacjentów.

System opracowany przez naukowców, lekarzy i studentów

Z pomocą w rozwiązaniu tego problemu przyszli naukowcy i studenci PG, którzy opracowali system TITAN (*Technology In Tumor ANalysis*), który przy użyciu technologii uczenia maszynowego i algorytmów sztucznej inteligencji określa prawdopodobieństwo złośliwości guza nerki na podstawie zdjęcia tomografii komputerowej jamy brzusznej.

W zespole Radiato.ai, który stoi za projektem TITAN, udało się połączyć kompetencje i możliwości pracowników badawczo-dydaktycznych Wydziału Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej w osobach dr inż. Patryka Jasika (*team leader*) oraz dr inż. Pawła Sytego (*product owner*), a także studentów WFTiMS i WETI: Aleksandra Obuchowskiego (*head AI architect*), Romana Karskiego (*data scientist*), Barbary Klauzel (*medical image specialist*), Bartosza Rydzińskiego (*backend developer*) i Mateusza Anikieja (*devops*). W zespole pracował również lekarz Mateusz Glembin z Oddziału Urologii Szpitala św. Wojciecha w Gdańsku.

Sztuczna inteligencja pomocna w ocenie złośliwości guzów

System informatyczny TITAN wykorzystuje sztuczną inteligencję do oceny złośliwości guzów nerek na podstawie zdjęcia tomografii komputerowej, osiągając skuteczność na poziomie 87 proc. Do celów stworzenia autor-

skiego modelu predykcyjnego, bazującego na metodach uczenia maszynowego, zdobyto ponad 15 tys. zdjęć tomografii komputerowej z niemal 400 przypadków medycznych.

– *Przy opracowywaniu naszego algorytmu przykładaliśmy szczególną wagę do rozpoznawania guzów łagodnych, gdyż to właśnie poprawne ich wykrycie może uratować życie pacjenta* – tłumaczy Aleksander Obuchowski, główny architekt AI projektu. – *Nie było to łatwe zadanie, gdyż guzy łagodne stanowiły tylko 26 proc. naszej bazy danych. Po przeanalizowaniu dziesiątek architektur sieci neuronowych i metod przetwarzania obrazów udało się nam jednak osiągnąć wynik 10/10 poprawnie rozpoznanych guzów łagodnych.*

To pozwoliło z kolei na zbudowanie bazy wiedzy, na której wytrenowane zostały algorytmy wykorzystujące głębokie sieci neuronowe, osiągające tak wysoką skuteczność przy jednoczesnym wychwytywaniu 10 na 10 guzów łagodnych. W rezultacie może się to przełożyć na ocalenie błędnie usuwanych nerek i ograniczenie liczby niepotrzebnych operacji.

– *Dzięki wykorzystaniu systemu TITAN lekarz uzyskuje dodatkową opinię w postaci sugestii algorytmu w ciągu zaledwie kilkunastu sekund* – wyjaśnia dr inż. Patryk Jasik. – *System nie zastępuje jednak diagnozy lekarskiej, a jedynie zwraca uwagę na to, które przypadki mogły zostać błędnie zaklasyfikowane. Dzięki systemowi lekarze są w stanie uważniej przyjrzeć się takim guzom, skonsultować diagnozę z innymi specjalistami bądź skierować pacjenta na dalsze badania. Taka selekcja w rezultacie może znacząco ograniczyć liczbę błędnie zdiagnozowanych guzów.*

Dodatkowo, jeżeli w badaniu histopatologicznym okaże się, że guz faktycznie był złośliwy, lekarz może dodać taki przypadek do bazy wiedzy, co usprawni działanie algorytmu w przyszłości.

Pierwsze testy w gdańskim szpitalu

System został stworzony w ramach programu e-Pionier, prowadzonego przez Excento, spółkę celową Politechniki Gdańskiej, łączącego zespoły młodych programistów z instytucjami publicznymi w przygotowywaniu innowacyjnych rozwiązań z branży ICT. Problem braku narzędzi diagnostycznych wykorzystujących technologie informatyczne został zgłoszony z ramienia spółki Copernicus Podmiot Lecznicy Sp. z o.o. oraz na podstawie sygnałów ze Szpitala św. Wojciecha w Gdańsku od dr. n. med. Wojciecha Narożańskiego.

Projekt wpisuje się ze swoją tematyką w dwa priorytetowe obszary badawcze PG, którymi zajmują się Centrum BioTechMed, prowadzące m.in. badania i wdrażanie nowoczesnych technologii z zakresu inżynierii biomedycznej, oraz Centrum Technologii Cyfrowych, które koncentruje się m.in. na poprawie szeroko rozumianego bezpieczeństwa i komfortu życia społeczeństwa.

System zostanie w najbliższym czasie testowo wdrożony w Szpitalu św. Wojciecha w Gdańsku, gdzie lekarze będą go wykorzystywać w diagnozie bieżących przypadków guzów nerek. Jest to pierwszy tego typu system w Polsce, który będzie wykorzystywany w praktyce.

■ barbara.nowak@pg.edu.pl

Maciej Dzwonnik

Dział Promocji

Zagubiony sprzęt w szpitalach nie będzie już problemem

Specjalistyczna aparatura służąca do badań przy łóżkach pacjentów, przenośne urządzenia do rentgena lub EKG czy nawet wózki inwalidzkie – przeszukiwanie szpitala w celu znalezienia odpowiedniego sprzętu medycznego sprawia, że personel medyczny traci często mnóstwo czasu, który można by spożytkować na pomoc pacjentom. Dzięki technologii naukowców z Katedry Inżynierii Mikrofalowej i Antenowej PG uda się jednak zniwelować ten problem.

Politechnika Gdańska podpisała umowę ze spółką Copernicus Sp. z o.o. w Gdańsku dotyczącą przekazania medykom innowacyjnego systemu lokalizacji wewnątrzbudynkowej. System jest efektem wieloletnich prac badawczo-rozwojowych naukowców z Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki PG, którzy opracowali algorytmy i przygotowali urządzenia zawierające tzw. anteny rekonfigurowalne – umożliwiające lokalizowanie poszczególnych obiektów z bardzo wysoką dokładnością.

– *Nadrzędnym celem systemu jest stworzenie jak największych oszczędności czasowych po stronie pracowników medycznych, aby mogli oni jak najwięcej czasu poświęcić pacjentom* – mówi prof. Łukasz Kulas, koordynator Centrum Technologii Cyfrowych PG i zarazem kierownik projektu. – *Pomoże pracownikom medycznym szybko odnajdować sprzęt medyczny, który jest niezbędny w ich pracy.*



Szpital Copernicus na
gdańskiej Zaspie
Fot. materiały szpitala

System opracowany przez naukowców z PG doczekał się już wielu publikacji w renomowanych, światowych czasopismach naukowych, ale jak do tej pory był testowany wyłącznie na terenie kampusu uczelni. Dzięki podpisanej umowie ze spółką Copernicus naukowcy z PG przeprowadzą pilotażową instalację systemu na terenie Szpitalnego Oddziału Ratunkowego (SOR) w Szpitalu św. Wojciecha na gdańskiej Zaspie.

Zaoszczędzi czas lekarzy, pomoże w walce z pandemią

Umowę pomiędzy PG a Copernicusem podpisano w Sali Senatu uczelni, a parafowali ją prezes zarządu spółki Copernicus Dariusz Kostrzewa i rektor PG prof. Krzysztof Wilde.

– *Technologia, którą otrzymujemy od naukowców z PG, znacznie usprawni pracę naszego personelu medycznego* – mówił prezes Dariusz Kostrzewa. – *Trzeba też pamiętać, że nie tylko pozwala ona zaoszczędzić czas, ale ogranicza też przemieszczanie się personelu po oddziale i pomiędzy oddziałami. W tym trudnym*

czasie, w którym zmagamy się z pandemią koronawirusa, takie rozwiązania poprawią zatem również bezpieczeństwo medyków i pacjentów.

Co ważne, dla szpitala nie oznacza to żadnych kosztów, ponieważ pilotaż zostanie sfinansowany w ramach projektu InSecTT (służącego m.in. rozwojowi prac badawczych nad technologiami Internetu Rzeczy oraz sztucznej inteligencji), realizowanego przez PG w ramach programu Horyzont 2020.

– *Informacje pozyskane od personelu medycznego pozwolą nam lepiej dostosować system i algorytmy do specyfiki branży medycznej* – mówi inż. Jakub Rewieński, koordynator wdrożenia systemu i członek zespołu PG. – *Mamy tu więc do czynienia z synergią, w ramach której PG dostarcza innowacyjne rozwiązanie do szpitala, który skorzysta na jego funkcjonalności, a pracownicy medyczni pomogą nam udoskonalić działanie naszego systemu.*

– *To porozumienie pokazuje, że kierunek rozwoju obrany przez Politechnikę Gdańską jest prawidłowy* – mówił prof. Krzysztof Wilde, rektor PG. – *Po otrzymaniu statusu uczelni badawczej utworzyliśmy na PG cztery międzywydziałowe*

centra badawcze, a jedno z nich to Centrum Technologii Cyfrowych. To właśnie w jego obrębie prowadzony jest ten projekt, a dziś możemy pokazać realne efekty działań naukowców z CTC. Wciąż szukamy nowych rozwiązań wspierających medycynę i system ochrony zdrowia, stąd na pewno będziemy tę współpracę poszerzać – dodał.

Kolejne zastosowania: hospicja, domy opieki, porty i lotniska

Oszczędność czasu, usprawnienie procedur medycznych i poprawa bezpieczeństwa pacjentów i personelu szpitala podczas pandemii to niejedyne cechy systemu przekazanego gdańskiemu szpitalowi przez naukowców PG. Ma on bowiem również dedykowaną aplikację, która umożliwia taką konfigurację systemu, aby medycy otrzymywali powiadomienia w przypadkach, gdy konkretne jednostki sprzętu medycznego opuszczą obszar, w którym powinny przebywać. Ograniczy to więc też liczbę kradzieży i nieuprawnionego użycia sprzętu.

Naukowcy z PG rozważają też wykorzystanie systemu lokalizacji na innych polach opieki zdrowotnej, np. w hospicjach i domach spokojnej starości, gdzie zdarzają się problemy nie tylko z lokalizacją sprzętu, ale też samych pacjentów i podopiecznych danego ośrodka. Proponowane rozwiązania będą wdrażane także w branżach przemysłowych, np. w portach morskich i lotniczych.

Pilotażowe wdrażanie systemu w Szpitalu św. Wojciecha rozpoczęło się na początku listopada, a zakończenie instalacji nastąpi w czerwcu 2021 roku. Już na obecnym etapie systemem zainteresowane są jednak zarówno polskie, jak i zagraniczne firmy (m.in. Philips Healthcare). PG podjęła już działania mające na celu globalną komercjalizację produktu, lecz najważniejszym celem naukowców jest przede wszystkim zapewnienie łatwego dostępu do opracowanej przez PG technologii jak najszerszej grupie placówek medycznych w Polsce.

■ maciej.dzwonnik@pg.edu.pl

#CiekawiNauki – aplikacje i roboty w terapii dzieci z autyzmem

Joanna Kłosińska

Biuro Politechniki
Otwartej

Tematem listopadowego spotkania z cyklu #CiekawiNauki, kolejnego organizowanego w formule online, było wykorzystanie nowoczesnych technologii w terapii dzieci z zaburzeniami ze spektrum autyzmu. Swoją wiedzę i doświadczeniem w tym zakresie podzieliły się ze słuchaczami **prof. Agnieszka Landowska** z Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki PG oraz **dr Anna Budzińska**, dyrektor Instytutu Wspomagania Rozwoju Dziecka.

Tematyka spotkania skoncentrowana była wokół dwóch zagadnień: wykorzystania Przyjaznych Aplikacji w terapii dzieci z autyzmem oraz wykorzystania do terapii robotów humanoidalnych.

Na wstępie spotkania prof. Agnieszka Landowska wyjaśniła, czym jest autyzm oraz dlaczego warto rozwijać technologie, które wspomagają osoby dotknięte różnego rodzaju zaburzeniami. Opowiedziała o projekcie Przyja-



Podczas spotkania prof. Agnieszka Landowska z WETI zaprezentowała robota społecznego KASPAR, który przyjechał do Polski w ramach projektu Erasmus Plus EMBOA

zne Aplikacje, który powstał we współpracy Politechniki Gdańskiej z Instytutem Wspomagania Rozwoju Dziecka. Jest to zestaw aplikacji na urządzenia mobilne wspomagających terapię dzieci z autyzmem. Aplikacje są dopasowane do możliwości i ograniczeń dzieci z autyzmem oraz wspomagają terapię behawioralną dzieci. Są one dostępne bezpłatnie w sklepie Google Play, a ich kod źródłowy jest otwarty, po to aby umożliwić jak największej liczbie osób włączenie się w projekt.

Prof. Agnieszka Landowska wyjawiała, co było najważniejszym wyzwaniem podczas tworzenia aplikacji oraz jakimi szczególnymi zasadami i wytycznymi musieli kierować się ich twórcy. Omówiła również przebieg procesu weryfikacji i ewaluacji aplikacji przez terapeutów i wybrane dzieci.

W drugiej części swojego wystąpienia prof. Landowska opowiedziała o sprowadzonym właśnie na Politechnikę Gdańską robocie Kaspar, stosowanym w Wielkiej Brytanii do terapii dzieci z autyzmem. Przyjechał on do Polski w związku z udziałem PG w projekcie EMBOA realizowanym w ramach programu Erasmus Plus Partnerstwa Strategiczne. Profesor zdradziła, co będzie przedmiotem jej prac nad robotem podczas jego pobytu na PG. Opowiedziała też, jaka jest rola i przyszłość robotów społecznych, jeśli chodzi o ich wykorzystanie w terapii dzieci z autyzmem.

O wykorzystaniu technologii z punktu widzenia terapeutów opowiedziała dr Anna Budzińska, dyrektor Instytutu Wspomagania Rozwoju Dziecka. Doktor opowiedziała, na ile technologie mogą wspierać pracę terapeutów, w jaki sposób aplikacje wpisują się w inne elementy terapii, a także jakie są efekty stosowania aplikacji w terapii. Przedstawiła też wyniki przeprowadzonego badania naukowego „Wykorzystanie aplikacji Przyjazny Plan w terapii”.

Na końcu uczestnicy mogli zadawać pytania prelegentkom. Pojawiły się pytania o przyszłość wykorzystania robotów społecznych w terapii dzieci z autyzmem w Polsce, o to, czy z aplikacji mogą korzystać rodzice bez udziału terapeuty, a także o to, jak długi był proces powstawania aplikacji.

Zapis wydarzenia można nadal obejrzeć na kanale YouTube i w serwisie Facebook Politechniki Otwartej.

*

Partnerem wspierającym Politechnikę Gdańską oraz sponsorem wydarzenia online #CiekawiNauki – Jak nowoczesne technologie wspomagają terapię dzieci z zaburzeniami ze spektrum autyzmu? jest SAUR NEPTUN GDAŃSK SA.

■ politechnika.otwarta@pg.edu.pl



BIBLIOTEKA GŁÓWNA

Po drugie: biblioteka

Fot. Marta Grzyska

*Katarzyna
Błaszowska*
Biblioteka PG

18 listopada 2005 roku **Simon Leys**, belgijski sinolog i pisarz, odbierał na Uniwersytecie Katolickim w Louvain doktorat *honoris causa*. Podczas ceremonii powiedział wówczas, że do zaistnienia uniwersytetu niezbędne są, po pierwsze – wspólnota uczonych; uczeni to, wg Leysa, nie pracownicy uniwersytetu, ale uniwersytet sam w sobie. „Drugi konieczny czynnik: dobra biblioteka. Ta oczywistość nie wymaga komentarzy” [1]. Czy to faktycznie rzecz tak oczywista?

Czy się boją? Dlaczego tak wielu omija drzwi biblioteki? Może rzeczywiście – jest się czego bać?... Już Seneka ostrzegał: nadmiar lektur sprawia, że myślenie staje się chwiejne. Sokrates, cytowany przez Platona w *Fajdosie*, twierdził nawet, że niektórzy ludzie nie powinni czytać samodzielnie, bo to może pomieszać im w głowach, a nawet uczynić niemoralnymi. Kontakt z książką może faktycznie pomieszać w głowie, wystarczy spojrzeć na Don Kichota: „Krótko mówiąc, szlachetka nasz tak się zaciekł w czytaniu, że dnie i noce nad książkami trawił; doszło do tego, że wskutek zbytecznego natężenia i niewywczasu, mózg mu jakoś scieńczał, iż po prostu mówiąc, zgłupiał na piękne” [2]. Książki zastąpiły mu życie. Ruszył naprawiać świat, na wzór idealnego świata znanego z książek.

Ofiarą książek, „książek zbójcekich”, był Mickiewiczowski Gustaw z *Dziadów* [3]:

„Ach, te to, książki zbójcekie!
ciska książką

Młodości mojej niebo i tortury!
One zwichnęły osadę mych skrzydeł
I wyłamały do góry,
Że już nie mogłem na dół skrócić lotu.”
Panicznie książek boi się władza. W 213 roku p.n.e. Qin Shi Huang, pierwszy cesarz Chin, nakazał spalić wszystkie księgi niezgodne z oficjalną ideologią państwową. Zniszczono wówczas m.in. oryginalne teksty Pięcioksięgu konfucjańskiego. W Państwie Środka, podczas „rewolucji kulturalnej”, książki stały się jednym z celów partii Mao Zedonga. Palono biblioteki prywatne i państwowe. Na Uniwersytecie Zhongshan najpierw spalono książki zachodnie, następnie – wszystkie, które nie dotyczyły komunizmu i Mao, a nareszcie – budynek biblioteki. Stosy z książek zapłonęły także 10 maja 1933 roku w wielu niemieckich miastach. Obchodzony od blisko czterdziestu lat na całym świecie Tydzień Zakazanych Książek boleśnie uświadamia mi, że zadrukowane kartki papieru wciąż nie są bezpieczne i cenzura

w wielu krajach ma się znakomicie. Czy jednak umieszczenie książek poza zasięgiem wzroku wyjdzie nam na dobre? Czy faktycznie, „kto czytał, ten trąba”?

Odwagi!

Hic mortui vivunt, hic muti loquuntur (Tu umarli żyją, tu niemi przemawiają). Ta rzymska sentencja zdobi fronton Biblioteki Politechniki Lwowskiej. Czy człowiek nauki powinien jednak bać się umarłych? Jak twierdził Albert Camus: „Niektórzy zmarli są nam bliżsi od wielu żywych”. Może lekceważeni przez otoczenie badacze zrozumienia dla tego, co robią, szukać powinni właśnie u swoich poprzedników?... Zaręczam, że lektura np. wspomnień Richarda Feynmana potrafi i wzmocnić, i dodać skrzydeł. Emerson byłby zachwycony! Jego zdaniem książki mają tylko jedną funkcję: pobudzać. Nie każdy jednak wierzy dziewiętnastowiecznym myślicielom... Oddajmy zatem głos nam współczesnym: „Dzięki bibliotece człowiek może zapanować nad swoim życiem, odkryć nowy świat, znaleźć nadzieję, język, siłę” [4, s. 55]. Tak twierdzi Katti Hoflin, szwedzka pisarka, prezenterka telewizyjna i bibliotekarka. Mam świadomość, że nie każdy przyjmie te

słowa jak prawdę objawioną. Oto zatem, co o bibliotekach mówią ekonomiści: „Duńska firma konsultingowa Copenhagen Economics przeprowadziła analizę sprawdzającą społeczną wartość bibliotek. Badający doszli do wniosku, że biblioteki rocznie zwiększają PKB Danii w przybliżeniu o dwa miliardy duńskich koron. Chodzi o to, że dzięki bibliotekom dzieci w czasie wolnym rozwijają swój język, co później przyczynia się do tego, że zdobywają lepsze wykształcenie, a to zapewnia im lepiej płatną pracę. Mając ją, więcej konsumują i wydają, a to zwiększa PKB” [4, s. 56]. Studenci – weźcie to sobie do serca! Godziny spędzone w bibliotece mogą pozytywnie wpłynąć na waszą przyszłą sytuację finansową...

Jeśli czegoś nie widać...

...nie znaczy, że tego nie ma. Twardo stąпам po ziemi, nie mam więc tu na myśli nic metafizycznego, ale bibliotekę. Siedzę w domu, w fotelu, piję herbatę i spełniam marzenie z dzieciństwa: doświadczam bilokacji – jednocześnie jestem w swojej uczelnianej bibliotece. Korzystam ze źródeł, które są mi w tej chwili niezbędne – nie muszą nawet znać adresu ani godzin otwarcia biblioteki – wystarczy, że wejdę na jej stronę internetową. Często nie mam nawet świadomości, że dostęp do e-książki, którą właśnie, pijąc herbatę, przeglądam, zawdzięczam licencjom pozyskanym przez Bibliotekę PG. Czy ktoś jeszcze ma wątpliwości, że „uniwersytet to tylko grupa budynków zebranych wokół biblioteki”? (Shelby Foote).

Bibliografia

1. Leys S., *Idea uniwersytetu*, [w:] tegoż, *Studio nieużyteczności. Eseje*, Gdańsk 2019, s. 227.
2. de Cervantes M., *Don Kichot z La Manchy*. <https://wolnelektury.pl/katalog/lektura/don-kichot-z-la-manchy.html> [dostęp: 1.10.2020].
3. Mickiewicz A., *Dziady*, część IV. <https://wolnelektury.pl/katalog/lektura/dziady-dziady-poema-dziady-czesc-iv.html> [dostęp: 1.10.2020].
4. *Biblioteka to dobry społeczny biznes*. Rozmowa z Katti Hoflin, [w:] *Szwecja czyta. Polska czyta*, pod redakcją Katarzyny Tubylewicz i Agaty Duszko-Zyglewskiej, Warszawa 2015.



Fot. Marta Grzyńska

■ katarzyna.blaszowska@pg.edu.pl

Sustainable Management – Tools for Tomorrow

Projekt Erasmus+ realizowany przez Politechnikę Gdańską w ramach partnerstwa strategicznego

Opracował
Paweł Jacewicz
Wydział Zarządzania
i Ekonomii

Wydział Zarządzania i Ekonomii Politechniki Gdańskiej rozpoczął w październiku 35-miesięczny projekt Erasmus+ finansowany ze środków Unii Europejskiej pod nazwą Sustainable Management – Tools for Tomorrow (TOO4TO), 2020-1-PL01-KA203-082076, który będzie realizowany do sierpnia 2023 roku we współpracy z trzema europejskimi strategicznymi instytucjami partnerskimi.



dentów PG i innych uczelni partnerskich wskazała na rzeczywistą potrzebę włączenia tematu zrównoważonego rozwoju do studiów wyższych na kierunkach menedżerskich, dlatego uznaliśmy, że ten projekt jest niezbędny. Cieszymy się bardzo z możliwości rozpoczęcia tej podróży razem z naszymi europejskimi partnerami, którzy mają podobne potrzeby i którzy mogą wnieść cenny wkład do projektu w postaci doświadczenia w opracowywaniu programów nauczania i studiów online – mówi prof. Małgorzata Zięba, kierownik projektu TOO4TO.

Projekt będzie koordynowany przez Politechnikę Gdańską i realizowany we współpracy z partnerami strategicznymi: Turku University of Applied Sciences (Finlandia), Kaunas University of Technology (Litwa) i Global Impact Grid (Niemcy) z partnerem stowarzyszonym Steinbeis University Berlin – Institute Corporate Responsibility Management (ICRM).

W ramach projektu zostanie zaprojektowany moduł e-learningowy pozwalający studentom pracować nad międzynarodowymi zadaniami grupowymi wirtualnie ze studentami z partnerskich uczelni. Poprawi to komunikację między studentami i rozwinię ich umiejętność rozwiązywania problemów w wirtualnych zespołach wielokulturowych. Pilotażowy kurs e-learningowy opracowany w ramach projektu TOO4TO będzie dostępny w roku akademickim 2021/2022.

W celu uzyskania dodatkowych informacji można się kontaktować z prof. Małgorzatą Ziębą pod adresem e-mail: mz@zie.pg.edu.pl.

Głównym celem projektu TOO4TO jest podniesienie umiejętności, kompetencji i świadomości przyszłych menedżerów i pracowników w obszarze zrównoważonego zarządzania, za pomocą dostępnych narzędzi i metod, a przez to wspieranie zrównoważonego rozwoju w krajach Unii Europejskiej i poza nią.

Zgodnie z celami zrównoważonego rozwoju ONZ (*Sustainable Development Goals*) wspieranymi przez Unię Europejską, edukacja jest jednym z najpotężniejszych i sprawdzonych nośników zrównoważonego rozwoju, a jej rola w przeciwdziałaniu ociepleniu klimatu jest ogromna.

– Jako przedstawiciele środowiska akademickiego czujemy się odpowiedzialni za wypełnianie i wzmacnianie naszej roli w społeczeństwie w tej kwestii, dlatego też rozpoczęliśmy planowanie tego projektu na początku 2020 roku. Przeprowadzona przez nas analiza potrzeb wśród stu-

■ pawel.jacewicz@pg.edu.pl

Zakończenie roku z trzema nagrodami dla Samorządu Studentów Politechniki Gdańskiej

Jakub Persjanow

Wydział Fizyki Technicznej
i Matematyki Stosowanej

Koniec roku dla Samorządu oznacza zbliżające się wybory nowej kadencji oraz plebiscyty, w których nagradzane są najlepsze projekty studenckie, koła naukowe czy wybitne studenckie jednostki. Samorząd Studentów Politechniki Gdańskiej mimo nowej pandemicznej rzeczywistości nie zaprzestał swoich działań, organizując nowe wydarzenia w formie online, pracując nad programami studiów czy też wspomagając potrzebującą pomocą w różnym zakresie społeczność studencką.

Każdy samorządowiec czeka na trzy główne wydarzenia: **Złote Lwiątko**, galę organizowaną przez Samorząd Studentów PG, aby nagrodzić projekty kół i organizacji działających na Politechnice Gdańskiej, **Galę Środowiska Studenckiego** organizowaną przez Forum Uczelni Technicznych oraz **ProJvenes** organizowane przez Parlament Studentów Rzeczypospolitej Polskiej. Złote Lwiątko w tym roku z powodów epidemiologicznych nie odbędzie się, a budżet przeznaczony na galę trafi do kół naukowych, aby wspomóc ich działania, jednak dwa pozostałe plebiscyty już się zakończyły i poznaliśmy ich wyniki.

Gala Środowiska Studenckiego FUT jest organizowanym co roku plebiscytem nagradzającym projekty studenckie polskich uczelni technicznych. W tym roku nagrody otrzymały aż dwa projekty samorządowe: Wielki Turniej

Online, nagrodzony w kategorii „Animowanie czasu online”, oraz akcja „Kumpel pakuje, Uczelnia wysyła”, nagrodzona w kategorii „Samorząd Studencki Wsparciem”.

Wielki Turniej Online był wydarzeniem przeprowadzonym na samym początku pandemii. Jego celem było urozmaicenie czasu wolnego podczas zalecanej ogólnopolskiej izolacji. Przeprowadzono pięć rozgrywek w grach komputerowych takich jak The Sims, League of Legends, Minecraft czy Kalambury. W całym cyklu wzięło udział ponad pięćuset uczestników z całego kraju, a wydarzenie zdobyło ogólnopolskie uznanie.

Akcja „Kumpel pakuje, Uczelnia wysyła” skierowana była do mieszkańców domów studenckich, którzy z powodu sytuacji epidemiologicznej musieli opuścić swoje pokoje. Wielu wyjeżdżających nie spodziewało się tak



długiego okresu i zostawiło w swoich pokojach ważne dla nich rzeczy. Poprzez wspólne działania Samorządu, władz oraz mieszkańców udało się przeprowadzić pakowanie niezbędnych pozostawionych rzeczy. Osoba, która wyjechała, wysyłała listę rzeczy swojemu kumplowi mieszkającemu w akademiku, kumpel pakował rzeczy do wcześniej zapewnionych kartonów. Spakowane rzeczy były następnie transporto-

wane kurierem prosto do właściciela. Zapobiegło to niepotrzebnemu podróżowaniu studentów i narażaniu ich rodzin oraz pracowników domów studenckich. Akcja ta zdobyła również uznanie w konkursie ProJvenes, wygrywając kategorię „Studencka Innowacja”.

■ jakub.persjanow@sspg.pl

Okiem studenta

Rozmawia

Jakub Persjanow

Wydział Fizyki Technicznej
i Matematyki Stosowanej

Nauczanie zdalne okazało się dużym sprawdzianem dla społeczności akademickiej naszej uczelni. Prowadzący musieli dostosować swoje zajęcia do nowej formy, a studenci zostali postawieni przed nowymi wyzwaniami. Wywiad przeprowadzony z **Bartoszem Krzeмиńskim**, studentem kierunku architektura, pokazuje spojrzenie studentów na nową, zdalną rzeczywistość.

JAKUB PERSJANOW: Jak bardzo zmieniło się życie studenckie na Wydziale Architektury?

BARTOSZ KRZEMIŃSKI: *Bardzo mocno, pomijając nawet to, że jesteśmy cały czas w domu, to przede wszystkim dużo przedmiotów musiało zmienić swoją formę. Najbardziej zauważalną zmianę formy przeszły chyba zajęcia z rzeźby. Prowadzący zmienić zupełnie podejście, aby dostosować je do nowej, zdalnej rzeczywistości. W normalnym trybie zajęcia odbywały się w sali, tworzyliśmy popiersia. Po przejściu na nauczanie zdalne, abyśmy mogli się jak najwięcej nauczyć, wprowadzone zostały zajęcia, które możemy sami przeprowadzić w domu. Nie są to wykłady czy ćwiczenia online. Dostawaliśmy od prowadzącego instrukcję, co musimy zrobić, i czas w trakcie zajęć, aby to wykonać. Dobrym przykładem są maski, które tworzyliśmy w domu w trakcie IV semestru, czy też realizowany na tym semestrze land art – instalacje artystyczne na świeżym powietrzu. Takie dostosowanie przedmiotu jest bardzo fajne, a wprowadzanie kreatywnych pomysłów zawsze odbierane jest pozytywnie. Studenci chętniej uczą się do zajęć, w których prowadzący ma kreatywne podejście do nowego nauczania. Rzeźba oczywiście jest tylko jednym przedmiotem, jednak dobrze pokazuje ciekawe podejście do tematu nauczania*



Fot. Klaudia Nowak

zdalnego. Jeśli chodzi o inne przedmioty, większość z nich realizowana jest według założonego materiału, czasami lekko uproszczonego.

Jak nauczanie zdalne wygląda z perspektywy studenta? Forma zajęć ułatwiła czy może raczej utrudniła studia?

Mówię tutaj bardzo subiektywnie, jednak według mnie znacząco ułatwiła, jest po prostu mniej roboty. Musimy jednak zawsze pamiętać

o tym, że nauka jest na naszą korzyść. Trzeba się zastanowić i mimo że nie wszyscy wykładowcy na to nalegają, robić rzeczy ponadprogramowo. To, co kiedyś było zadaniami obowiązkowymi, w nauczaniu zdalnym jest zadaniem dodatkowym, ponieważ prowadzący wiedzą, że nie każdy będzie miał możliwość zrealizować konkretne zadanie samemu w domu. Warto jednak je robić. Trzeba wyrobić w sobie coś, co motywuje do samodzielnej pracy, nie tylko gdy zbliża się termin oddania projektu. Dużym ułatwieniem jest też większa ilość czasu. Nie musimy już tracić czasu na dojazdy na uczelnię, czekanie na zajęcia czy konsultacje. Jednak z drugiej strony są też minusy. Zanikają pewne umiejętności, zwłaszcza te międzyludzkie, bardzo potrzebne w pracy architekta.

Czego w takim razie brakuje najbardziej?

Tak jak mówiłem wcześniej, kontaktów międzyludzkich. Brak dyskusji, omawiania wspólnych prac i wymieniania się spostrzeżeniami. Jest to bardzo ważne, człowiek uczy się przede wszystkim od innych.

Jakie, według Ciebie, konsekwencje pociągnie za sobą zmiana sposobu nauczania na zdalne?

Jedną rzeczą, której boję się najbardziej, to podejście nauczycieli. Niektórzy czasami odpuszczają, ponieważ nauczanie zdalne jest o wiele trudniejsze od stacjonarnego, ale to spowoduje luki w wiedzy studentów. Ciężko ocenić, które

z rzeczy pominiętych z powodu zmiany sposobu nauczania będą przydatne w przyszłości. Kolejną rzeczą, dużo trudniejszą do wyłapania niż luki w wiedzy, jest psychologia i przystosowanie społeczne studentów. Ograniczenie kontaktów ma kolosalny wpływ na umiejętności miękkie. Jako architekci w przyszłej pracy zawodowej często będziemy mieli obowiązek spotykania się z inwestorami, przeprowadzania prezentacji. Jeśli nie będziemy tego ćwiczyć, nie damy rady wykształcić tych umiejętności. Ćwiczenie zdalne takich umiejętności jest niezwykle trudne. Czy nie zabraknie nam tego? Czy nie będziemy do tyłu w takim zakresie? To są pytania, które nurtują mnie najbardziej.

Na sam koniec, czy wolicie, jako studenci architektury, pozostać na zdalnym nauczaniu?

Wolelibyśmy wrócić, nie mówimy o tym głośno, bo każdy w sobie ma lenia [do którego często się nie przyznaje – dopowiedziane po cichu] i trochę mu odpowiadają ułatwienia przychodzące ze zdalnym nauczaniem. Brakuje jednak zajęć stacjonarnych. Może dobrą alternatywą, taką przyszłością studiowania, byłoby nauczanie hybrydowe? Wykłady online, zwłaszcza te nagrywane, są genialne. Możemy je ponownie obejrzeć, daje to duże pole manewru i ułatwia uczenie się. Reszta zajęć powinna być stacjonarna.

■ jakub.persjanow@sspg.pl

Papierowe mosty w dobie pandemii – konkurs wyKOMBinuj mOst 2020

Aleksandra Rybak

Koło Naukowe Mechaniki
Konstrukcji KOMBO

Erwin Wojtczak

Magdalena Rucka

Wydział Inżynierii
Lądowej i Środowiska

W dniach 5–17 listopada 2020 roku studenci z całej Polski wzięli udział w klejeniu papierowych mostów w ramach konkursu konstruktorskiego wyKOMBinuj mOst, zorganizowanego już po raz trzynasty przez Koło Naukowe Mechaniki Konstrukcji KOMBO działające na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska.

Czy możliwe jest zorganizowanie konkursu studenckiego w dobie pandemii? Jako zgrany zespół przyszłych i obecnych inżynierów, mając we krwi naturalny instynkt do rozwiązy-

wania trudnych problemów, odpowiadamy na to pytanie zdecydowanie twierdząco. Aktualna, skomplikowana sytuacja epidemiczna dwukrotnie zmusiła nas do przełożenia daty konkursu.



Fot. 1. KOMBObus w trasie – odbiór mostów

Fot. Agnieszka Kołodziejczyk

Nie daliśmy jednak za wygraną i podjęliśmy decyzję o zorganizowaniu wydarzenia w formie zdalnej, jak dotąd niespotykanej wśród tego rodzaju konkursów konstruktorskich. Jest nam niezmiernie miło, że pomimo niecodziennych okoliczności konkurs cieszył się dużym zainteresowaniem studentów i uczniów szkół technicznych z całego kraju. Podczas tegorocznej edycji swoim uczestnictwem zaszczyliły nas drużyny reprezentujące następujące uczelnie i szkoły techniczne: Politechnikę Białostocką, Politechnikę Koszalińską, Politechnikę Łódzką, Szkołę Główną Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie oraz Państwowe Szkoły Budownictwa im. prof. Mariana Osińskiego w Gdańsku.

Pierwszego dnia wydarzenia, 5 listopada 2020 roku, zgodnie z tradycją uczestnicy kleili

mosty konkursowe. Dziesięć trzyosobowych zespołów konstruktorów zgromadziło się w swoich domach przed kamerami internetowymi, aby zmierzyć się z zadaniem konkursowym, będącym prawdziwym sprawdzianem ich umiejętności technicznych. Zasady pozostały niezmiennie: drużyny w czasie 7 godzin musiały wykonać przęsło mostowe o rozpiętości jednego metra, mając do dyspozycji jedynie papier oraz klej. To z pozoru łatwe zadanie wymagało od konstruktorów ogromnej kreatywności oraz niewątpliwie dużej wiedzy inżynierskiej. Mimo że udział gości podczas konkursu nie był możliwy, każdy mógł poczuć się częścią wydarzenia, śledząc na bieżąco zmagania uczestników dzięki transmisji online.

Największym wyzwaniem, jakiemu musieliśmy stawić czoła, było przetransportowanie konstrukcji konkursowych na Politechnikę Gdańską. Zgodnie z powiedzeniem „dla chętego nic trudnego”, podjęliśmy inicjatywę polegającą na własnoręcznym odbiorze mostów od uczestników konkursu. Z pomocą przyszedł nam samochód transportowy udostępniony przez Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska, który na potrzeby akcji odbioru mostów ochrzciliśmy wdzięczną nazwą KOMBObusa. Wielodniowa misja, w czasie której przemierzaliśmy setki kilometrów, odwiedzając przy tym Warszawę, Łódź, Białystok, Koszalin oraz Gdańsk, zakończyła się sukcesem. Sklejone przęsła mostowe trafiły na naszą uczelnię, oczekując na kolejny etap konkursu.

W dniu 16 listopada odbyła się Ogólnopolska Studencka Konferencja Budowlana KOMBOferencja 2020, która już po raz piąty towarzyszyła naszemu konkursowi. Podczas wydarzenia studenci i doktoranci reprezentujący uczelnie i szkoły z całej Polski wygłosili autorskie referaty związane z tematyką szeroko pojętego budownictwa. Wyróżnione zostały trzy wystąpienia: Jarosława Dąbkowskiego i Sebastiana Wojtasiewicza („Powtarzalność mieszanki betonowej przy produkcji elementów prefabrykowanych na podstawie badań wytrzymałości na ściskanie”), Magdaleny Knak („Badania nieniszczące belek zespolonych za pomocą propagacji fal sprężystych”) oraz Magdaleny Antoszkiewicz i Alicji Szambelan („Zastosowanie odpadów gumowych w budownictwie komunikacyjnym”).

Największe emocje, zarówno wśród uczestników, jak i gości, wzbudziły próby obciążeniowe, które odbyły się 17 listopada, podczas ostatniego dnia wydarzenia. Konstruktorzy



Fot. 2. Testowanie mostów przez prodziekana WILiS, prof. Rafała Ossowskiego

Fot. Alicja Kondracka

Fot. 3. Zwycięzcy konkursu: drużyna „Będzie Pan Zadowolony 2” z Politechniki Białostockiej w składzie: Magdalena Figura, Maria Czaban, Karol Ostapiuk

Fot. Wiktoria Buchowska

z ogromnym niepokojem i nieskrywaną ciekawością spędzili kilka godzin przed monitorami komputerów, obserwując testy wytrzymałościowe swoich konstrukcji. Mosty w wylosowanej wcześniej kolejności poddawaliśmy

sprawdzeniu geometrii i przejazdowi pojazdu testowego, a następnie właściwej próbie zginania w maszynie wytrzymałościowej. Obciążanie konstrukcji trwało do ich całkowitego zniszczenia albo do uzyskania ugięcia równego 40 mm. Wszystkie konstrukcje zostały sklasyfikowane na podstawie współczynnika K , będącego ilorzem kwadratu maksymalnej siły przeniesionej przez dany most do jego masy własnej.

Zwycięstwo w głównej kategorii konkursowej zapewniła sobie drużyna reprezentująca Politechnikę Białostocką „Będzie Pan Zadowolony 2” w składzie: Magdalena Figura, Maria Czaban, Karol Ostapiuk, wykonując most, który osiągnął współczynnik $K = 1935$. Drugie miejsce zdobyli reprezentanci Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie: Paweł Zaręba, Kamil Centkowski i Filip Patynowski, członkowie zespołu „Most Beautiful”, uzyskując wartość współczynnika $K = 1845$. Trzecie miejsce zajęł zespół „Majster-Kładka” w składzie: Arkadiusz Wolak, Bartłomiej Gogacz, reprezentujący Szkołę Główną Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, osiągając współczynnik $K = 647$. Wyróżnienie uzyskała drużyna „Mimoczwartki” w składzie: Aleksandra Zmuda Trzebiatowska, Michał Pałczyński, Mikołaj Wojdan z Politechniki Koszalińskiej, która najlepiej oszacowała masę wykonanej przez siebie konstrukcji, myśląc się zaledwie o 10,7 g. Najdokładniej siłę nośną swojego mostu przewidzieli reprezentanci zespołu „Tensory” z Politechniki Koszalińskiej w składzie: Dominika Urbańska, Bartosz Trela, Błażej Surdyk. Błąd oszacowania wyniósł jedynie 5,5 N. W tegorocznej edycji przyznaliśmy także dodatkową nagrodę specjalną prodziekana ds. kształcenia Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska, prof. Rafała Ossowskiego. Mogły ją uzyskać konstrukcje, które wykazały się odpowiednim poziomem bezpieczeństwa podczas testów zginania, tj. nie uległy zniszczeniu w maszynie wytrzymałościowej. Nagrodzony został każdy most, który bez wyraźnych oznak uszkodzenia przetrwał obciążenie równe ciężarowi pana prodziekana.

Ze szczegółowymi wynikami konkursu można się zapoznać na stronie internetowej wydarzenia www.wilis.pg.edu.pl/wykombinuj-most oraz profilu Facebook www.facebook.com/wykombinujmost.

■ magdalena.rucka@pg.edu.pl

Politechnika Gdańska Akademickim Mistrzem Polski



Agnieszka Głowacka

Centrum Sportu Akademickiego PG

Długo musieliśmy na to czekać, ale po 14 latach od zmiany formuły Akademickich Mistrzostw Polski Politechnika Gdańska stanęła na najwyższym stopniu podium. Reprezentanci naszej uczelni w AMP 2019/2020 spisali się znakomicie i zdeklasowali swoich rywali zarówno w klasyfikacji generalnej, jak i klasyfikacji uczelni technicznych.

W klasyfikacji generalnej PG zdobyła aż 301 punktów więcej od zajmującego drugie miejsce Uniwersytetu Warszawskiego oraz 499,5 punktu więcej od trzeciej Politechniki Śląskiej z Gliwic. Sukces jest tym pełniejszy, że Politechnika Gdańska zajęła 3. miejsce w klasyfikacji medalowej, zdobywając 11 złotych, 10 srebrnych oraz 12 brązowych medali. Politechnika Gdańska jako jedyna uczelnia w Polsce wystąpiła we wszystkich 48 dyscyplinach.

Największy sukces – Akademickie Mistrzostwo Polski po raz trzeci z rzędu zdobyły koszykarki. Najcenniejsze krążki wywalczyły męska i żeńska reprezentacja PG na AMP w koszykówce 3x3. Przypomnijmy, że koszykówka 3x3 pojawiła się na AMP jako oficjalna dyscyplina po raz pierwszy w historii. Indywidualnie w klasyfikacji medalowej najcenniejsze krążki wywalczyli: żeglarska załoga Andrzeja Michalskiego, lekkoatletka Paulina Borys (skok wzwyż), karateka Filip Wendt (do 84 kg) oraz

trójboiści – Paulina Szymanel (do 52 kg), Alicja Klińska (72 kg), Piotr Konkol (+120 kg), Tomasz Domański (120 kg) i Kamil Linstedt (do 66 kg). Drużynowo tytuł Mistrzów Polski wywalczyli po raz siódmy z rzędu żeglarze, a po raz drugi z rzędu tytuł mistrzowski obroniła również męska reprezentacja PG w lekkiej atletyce.

Srebrne medale wywalczyła reprezentacja PG w badmintonie, Karolina Wojtaszek we wspinaczkę sportową (wspinaczka na czas), judoczki Maria Tobolewska (48 kg) oraz Katarzyna Furmanek (+78 kg), lekkoatleci Przemysław Adamski (200 m), Wiktor Mertka (rzut oszczepem) oraz sztafeta 4x100 m, szermierz Bartosz Goc (fiolet) oraz team i trójka występujące na AMP w aerobiku sportowym.

Brązowe krążki zdobyli: solistka Natalia Polyvianna (aerobik sportowy), lekkoatleci Krzysztof Żygenda (9 km) i Radosław Stefaniak (rzut młotem), Przemysław Szybkowski na AMP w ergometrze wioślarskim (ML), Julia

Fot. 1. Reprezentacja PG w karate
Fot. 2. Reprezentacja PG w koszykówce kobiet
Fot. z archiwum CSA



1



2



Fot. 3. Męska i żeńska reprezentacja PG w koszykówce 3x3

Fot. 4. Lekkoatletka Paulina Borys (w środku)

Fot. 5. Reprezentacja PG w trójboju siłowym

Fot. 6. Reprezentacja PG w żeglarsztwie

Fot. z archiwum CSA

Okuniewska na AMP w strzelectwie sportowym (karabin dowolny 60 strzałów), szermierz Piotr Borowiec (florety), załoga żeglarska Marcina Styborskiego, dwójka wioślarska Jan Aleksandrowicz, Rafał Gawędzki (ML) oraz karatecy – indywidualnie Aleksander Mroziński (kumite i kata), Magdalena Ossowska (kumite) oraz cała reprezentacja drużynowo w kumite.

– *Jedno słowo ciśnie się na usta: NARESZCIE! Nareszcie, po wielu latach, stanęliśmy na najwyższym stopniu podium – mówi po ogłoszeniu wyników ostatecznych Krzysztof Kaszuba, dyrektor Centrum Sportu Akademickiego PG. – W tym miejscu chciałbym podziękować wszystkim studentom sportowcom i ich trenerom, że nie bacząc na trudne czasy i „wakacje”, trenowali w pocie czoła, a władzom Politechniki Gdańskiej za odważną decyzję o niezamykaniu obiektów CSA dla sekcji. Otwierając szampa, nie zapominamy o nadchodzącej edycji AMP i podrażnionej ambicji pokonanych uczelni. Podsumowując nieskromnie: zażyliśmy na kategorię A+ – dodaje.*

Przypomnijmy, że tegoroczna edycja Akademickich Mistrzostw Polski odbyła się na raty. Epidemia koronawirusa pokrzyżowała mocno szyki zawodnikom i zawodniczkom naszej uczelni. Od początku 2020 roku nasi reprezentanci zdołali wystąpić jedynie w dwóch dyscyplinach – futsalu oraz snowboardzie. AMP w narciarstwie zostały odwołane. Do rywalizacji powrócono w drugiej połowie sierpnia.

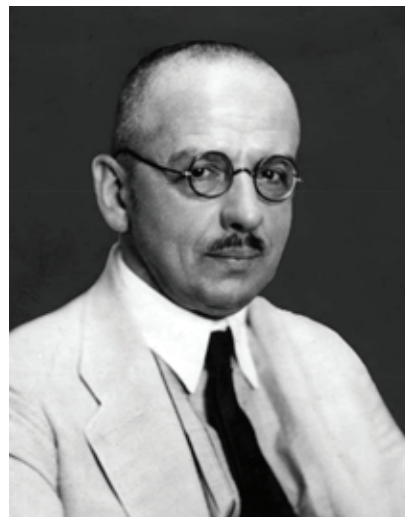
Gratulujemy serdecznie wszystkim zawodniczkom i zawodnikom oraz trenerom, którzy przyczynili się do tego sukcesu. Teraz czas na chwilę odpoczynku i mimo utrudnień związanych z epidemią wracamy do ciężkich treningów, by w nowym roku walczyć o obronę mistrzowskiego tytułu!

■ agnieszka.glowacka@pg.edu.pl

Aula imienia prof. Maksymiliana Tytusa Hubera

Edmund Wittbrodt
Wydział Mechaniczny

Senat Politechniki Gdańskiej, na wniosek pięciu byłych rektorów naszej uczelni, w dniu 30 września br. podjął uchwałę o nadaniu auli imienia prof. Maksymiliana Tytusa Hubera. **Prof. Maksymilian Tytus Huber**, światowej sławy uczonego w zakresie mechaniki i wytrzymałości materiałów, należy do najwybitniejszych profesorów w historii naszej uczelni.



Maksymilian Tytus Huber

Fot. ze zbiorów Sekcji Historycznej Biblioteki PG

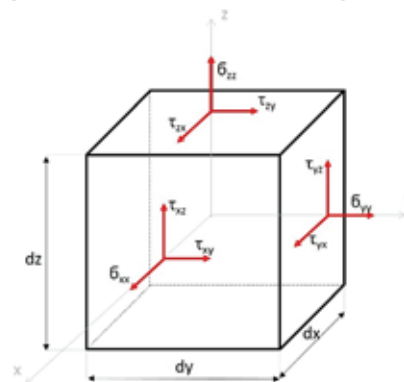
Prof. Maksymilian T. Huber związany był z Politechniką Gdańską od początku jej funkcjonowania w 1945 roku. Przewodniczący grupy operacyjnej Ministerstwa Oświaty ds. Politechniki Gdańskiej dr Stanisław Turski udał się specjalnie do Zakopanego, aby zaprosić go do objęcia katedry i kierownictwa laboratorium wytrzymałości materiałów oraz stanowiska rektora naszej uczelni. O zatrudnienie profesora usilnie zabiegała wówczas również Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, a także Politechniki Łódzka, Śląska i Warszawska. Prof. Huber zaproponowanego stanowiska rektora nie przyjął, natomiast zgodził się na przyjazd do Gdańska. Pracował na Politechnice Gdańskiej do 1949 roku, po czym przeniósł się do Akademii Górniczo-Hutniczej.

Najważniejsze osiągnięcia

Prof. Maksymilian T. Huber trwale zapisał się w nauce światowej, szczególnie ze względu na dwa osiągnięcia naukowe: oryginalną hipotezę energii odkształcenia postaciowego oraz prace dotyczące analizy płyt „prostokątnie różnokierunkowych”, zwanych dziś anizotropowymi.

W pracy pt. *Właściwa praca odkształcenia jako miara wyężenia materiału*, napisanej w Krakowie w październiku 1903 roku, a opublikowanej we Lwowie w „Czasopiśmie Technicznym” w 1904 roku, prof. Huber sformułował oryginalną hipotezę największej

energii odkształcenia postaciowego, niezwykle istotnej przy wieloosiowym stanie napężenia materiału. Profesor utożsamiał wyężenie materiału z niebezpieczeństwem jego pęknięcia, czyli trwałego rozdzielenia drobiny ciała, równoznacznym z niebezpieczeństwem przekroczenia granicy sprężystości. Później, bo dopiero w 1913 roku, Richard von Mises – amerykański naukowiec pochodzenia austriackiego – opublikował pracę o warunku plastyczności, nazwanym początkowo warunkiem „kwadratowym”, którego zaletą było to, że wyrażał się przez drugi niezmiennik tensora napężenia. Z kolei w 1924 roku Heinrich Hencky – naukowiec niemiecki – podał interpretację warunku Richarda von Misesa, gdy zauważył, że drugi



niezmiennik tensora naprężenia jest proporcjonalny do energii odkształcenia postaciowego. Prowadzone badania doświadczalne wykazały zgodność stosowanej hipotezy. Hipoteza Hubera-Misesa-Hencky'ego jest stosowana do dzisiaj (pomimo upływu 117 lat!). Według tej hipotezy miarą wyciężenia (w dowolnym punkcie) materiału obciążonego ciała sprężystego jest energia sprężystego odkształcenia postaciowego (związana ze zmianą kształtu bez zmiany objętości ciała). Złożony, trójwymiarowy stan naprężeń można sprowadzić do równoważnego naprężenia zredukowanego w jednoosiowym stanie rozciągania według zależności

$$\sigma_{zr} = \frac{1}{\sqrt{2}} \sqrt{(\sigma_{xx} - \sigma_{yy})^2 + (\sigma_{zz} - \sigma_{yy})^2 + (\sigma_{xx} - \sigma_{zz})^2 + 6(\tau_{xy}^2 + \tau_{yz}^2 + \tau_{xz}^2)}$$

gdzie: $\sigma_{xx}, \sigma_{yy}, \sigma_{zz}$ – naprężenia normalne,
 $\tau_{xy}, \tau_{yz}, \tau_{xz}$ – naprężenia styczne.

Zależność tę wykorzystuje się powszechnie przy obliczaniu konstrukcji i części maszyn z materiałów sprężysto-plastycznych. Powstało potem wiele prac naukowych i propozycji kryteriów wytrzymałościowych, w których za punkt wyjścia przyjmowano pracę prof. Hubera, uogólniając ją. Oryginalna idea zaproponowana przez prof. Maksymiliana T. Hubera znacznie wyprzedziła idee innych.

Zagadnieniem zginania płyt anizotropowych jako pierwszy zajmował się F. Gehring w publikacji z 1877 roku. Jednak dopiero prof. Huber podał rozwiązania tego zagadnienia, przydatne w zastosowaniach inżynierskich. Pierwsze prace prof. Hubera z tego cyklu powstały przed rokiem 1914, były one kontynuowane pod koniec i po I wojnie światowej, a następnie zostały zebrane w dwóch monografiach: *Teoria płyt prostokątnie różnokierunkowych wraz z technicznymi zastosowaniami* (Lwów 1921) oraz *Probleme der Statik-technisch wichtiger orthotroper Platten* (Warszawa 1929). Przedstawione w tych monografiach zastosowania dotyczyły głównie zbrojonych płyt żelbetowych, rusztów z krzyżujących się prętów, płyt z blach falistych oraz płyt z żebrami. Prace te wywarły ogromny wpływ na innych autorów.

Droga naukowa

Maksymilian T. Huber urodził się w Krościenku nad Dunajcem w 1872 roku. Ukończył IV Gimnazjum we Lwowie 1889 roku, a w 1895 roku studia na Wydziale Inżynierii w Szkole Politechnicznej we Lwowie z adnotacją „zna-

mienie uzdolniony”. Po odbyciu służby wojskowej otrzymał stypendium na dalsze studia na Uniwersytecie Berlińskim, gdzie studiował matematykę czystą i astronomię. W 1898 roku podjął pracę jako asystent w Katedrze Matematyki w Szkole Politechnicznej we Lwowie. W 1899 roku przeniósł się do Krakowa, gdzie został profesorem mechaniki teoretycznej w Wyższej Szkole Przemysłowej. W Lwowskiej Szkole Politechnicznej uzyskał stopień doktora nauk technicznych w 1904 roku. W 1906 roku objął wykłady mechaniki ogólnej w Lwowskiej Szkole Politechnicznej, a dwa lata później został profesorem i kierownikiem Katedry Mechaniki Technicznej. W latach 1910–1912 pełnił obowiązki dziekana Wydziału Inżynierii. W 1911 roku został mianowany członkiem Rady Przybocznej wiedeńskiego Urzędu Doświadczalnego, a w 1913 roku – konsultantem Muzeum Technicznego Przemysłu i Rzemiosła w Wiedniu. W 1914 roku został wybrany rektorem Szkoły Politechnicznej we Lwowie. Jednak wybuch I wojny światowej uniemożliwił mu objęcie tej funkcji. Brał udział w walkach pod Rohatynem i w Przemyślu, był w niewoli rosyjskiej. W lecie 1918 roku wrócił do Polski i objął swoją katedrę na uczelni przemianowanej na Politechnikę Lwowską. Pełnił obowiązki rektora Politechniki Lwowskiej (1921–1922).

Należał do 12 członków założycieli Akademii Nauk Technicznych w Warszawie (1920) i został członkiem Lwowskiego Towarzystwa Naukowego. Był przewodniczącym Lwowskiego oddziału Polskiego Towarzystwa Matematycznego (1925–1928). Został członkiem Polskiej Akademii Umiejętności (1927), Towarzystwa Naukowego Warszawskiego (1930) oraz Stałego Komitetu *International Society for Testing Materials* (1931). Przewodniczył komitetowi organizacyjnemu Polskiego Związku Badań Materiałów (1933) i kierował Laboratorium Wytrzymałości Materiałów Politechniki Warszawskiej. Kierował pracami badawczymi w Departamencie Aeronautyki Ministerstwa Spraw Wojskowych (1932–1934).

W 1928 roku Senat Politechniki Warszawskiej zaproponował mu kierownictwo Katedry Mechaniki II, które przyjął. Pracował tu do wybuchu II wojny światowej. Podczas wojny ukrywał się oraz brał udział w tajnym nauczaniu w Warszawie i Zakopanem. Przejawiał w tym czasie także dużą aktywność naukową. W okresie okupacji kierował również Kasą im. Mianowskiego, broniąc jej przed likwidacją



Fot. 1. Maksymilian T. Huber ze studentami Wydziałów Budowy Okrętów i Maszynowego oraz najbliższymi współpracownikami. Za Profesorem starszy asystent Jerzy Rutecki, lato 1947 r.

Fot. 2. Prof. Maksymilian T. Huber podczas wygłaszania wykładu inauguracyjnego w dniu 9 kwietnia 1946 r.

Fot. ze zbiorów Sekcji Historycznej Biblioteki PG



i wspomagając finansowo uczonych. Wykładał w szkołach technicznych i na tajnych kompletach.

Po II wojnie światowej prof. Huber podjął pracę na Politechnice Gdańskiej. Swoje zajęcia zainaugurował pierwszym wykładem 12 (lub 13) listopada 1945 roku w salce na pierwszym piętrze w budynku Wytrzymałości Materiałów (był to pierwszy wykład na drugim roku wszystkich sześciu wydziałów politechniki z wytrzymałości materiałów). Profesor był doskonale znany i powszechnie szanowany, więc sala pękała w szwach.

Profesor poprowadził też oficjalny wykład inauguracyjny pierwszego po wojnie roku akademickiego w dniu 9 kwietnia 1946 roku

w Auditorium Maximum. Mówił o postępie technicznym podczas II wojny światowej, ze szczególnym podkreśleniem ważności prób rozbicia atomu. Podkreśla się, że wykład nacechowany był tak wielką miłością do ojczyzny, że gdy przebrzmiały z ogromną siłą wypowiedziane słowa zakończenia: *Salus Rei Publicae Suprema Lex Esto*, wszyscy zebrani zgotowali referentowi żywiołową owację.

Okres pracy prof. Hubera na Politechnice Gdańskiej odznaczał się wielką aktywnością naukową. Był delegatem Polski na Światowy Kongres Intelktualistów we Wrocławiu w 1948 roku, uczestniczył w VII Międzynarodowym Kongresie Mechaniki Stosowanej w Londynie, na którym wygłosił referat *Odkształcenie sprężyste rury cienkościennej o przekroju eliptycznym przy jej zginaniu*. Spotkał się tam z wieloma znajomymi i dostał owację, gdy prof. S.P. Timoszenko powiadomił zebranych o jubileuszu 50-lecia pracy naukowej. Podjął też prace nad organizacją Komisji Nauk Technicznych w związku z organizacją Kongresu Nauki Polskiej. Został wyróżniony doktoratem *honoris causa* Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie w 1945 roku. Prof. Maksymilian T. Huber został także uhonorowany tytułem i godnością pierwszego doktora *honoris causa* Politechniki Gdańskiej w 1950 roku (na wniosek Rady Wydziału Budowy Okrętów z dnia 1 października 1949 roku).

Był promotorem rozpraw doktorskich i opiekunem prac naukowych w owym czasie prawie wszystkich wybitnych pracowników nauki z dziedziny mechaniki ciała stałego, m.in. profesorów: Włodzimierza Burzyńskiego, Wacława Olszaka i Roberta Szewalskiego. Jego uczniami zaś byli: Zdzisław Gubrynowicz, Jerzy Leyko, Zbigniew Brzoska, Bronisław Bukowski, Zbigniew Wasutyński, Kazimierz Wolski, Rajmund Kurowski.

Prof. Maksymilian T. Huber cieszył się ogromnym szacunkiem i autorytetem wśród kadry i studentów Politechniki Gdańskiej nie tylko ze względu na swoje dokonania naukowe, ale także za swoją postawę i drogę życiową, za patriotyzm i stosunek do ludzi. Kiedy Profesor opuszczał Gdańsk w 1949 roku, studenci żegnali go z żalem, śpiewając specjalnie napisaną i skomponowaną pieśń *Profesorowi Huberowi*.

Prof. Maksymilian Tytus Huber zmarł 9 grudnia 1950 roku w Krakowie. Pochowany został w grobowcu rodzinnym na Cmentarzu Rakowickim w Krakowie.



Fot. 3. Prof. Huber z żoną Janiną (siedzą) wśród najbliższych współpracowników i przyjaciół podczas uroczystego pożegnania 17 lutego 1949 r. przed jego wyjazdem do Krakowa
 Fot. 4. Tekst i nuty pożegnalnej pieśni skomponowanej przez studentów na cześć Profesora
 Fot. ze zbiorów Sekcji Historycznej Biblioteki PG

Upamiętnienie uczonego

Na Politechnice Gdańskiej, przed wejściem do Laboratorium Wytrzymałości Materiałów, znajduje się tablica upamiętniająca Profesora. Natomiast w Czytelni Biblioteki Głównej przez dziesiątki lat, do 2014 roku (do czasu remontu), na ścianie wisiał jego ogromny portret. Dziś mniejsza kopia tego portretu wisi w pokoju 101 w budynku Wydziału Mechanicznego, który kiedyś zajmował prof. Robert Szewalski, wychowanek prof. Hubera. Jego imieniem nazwane zostały szkoły w Szczecinie, Tczewie i Wałbrzychu. W PAN w 1980 roku odbył się wykład im. Maksymiliana Tytusa Hubera, który wygłosił członek zwyczajny PAN prof. Ian N. Sneddon z Wielkiej Brytanii. W cyklu „Wielcy Twórcy Nauki Polskiej” Wszechnicy PAN i Gdańskiego Towarzystwa Naukowego, jak również w Polskim Słowniku Biograficznym piórem prof. W. Olszaka omówiono życie

i działalność uczonego. Prof. Huberowi i jego dokonaniom poświęcono setki publikacji w kraju i na świecie. W 1960 roku zwodowany został zbiornikowiec „Profesor Huber”, największy ze zbudowanych do tego czasu w polskich stoczniach, a w grudniu 1962 roku w Gdyni zwodowano zbiornikowiec „Prof. M.T. Huber”. Polska Akademia Nauk ustanowiła nagrodę naukową im. M.T. Hubera, przyznawaną prawie corocznie młodemu polskiemu uczonemu, pomnażającym dorobek polskiej mechaniki. Pierwszą w 1954 roku otrzymał między innymi Stanisław Turski.

Należy przypomnieć, że czasy twórczej pracy Profesora przypadły na okres najwybitniejszych osiągnięć w historii nauki: teoria kwantów (Max Planck, 1900), teoria promieniotwórczości (Maria Skłodowska-Curie, 1910), szczególna i ogólna teoria względności (Albert Einstein, 1905, 1916), zasada nieoznaczoności (Werner Heisenberg, 1927) i wielu innych (Z.S. Olesiak, Z.W. Engiel, *Maksymilian Tytus Huber*, Wydawnictwo Instytutu Technologii Eksploatacji w Radomiu, 2006). Były to też czasy wielkich niepokojów społecznych i wojen (rewolucja oraz I i II wojna światowa). Wielokrotnie losy rujnowanego kraju zmuszały uczonego do myślenia o przetrwaniu, wpływały niekorzystnie na jego sytuację rodzinną i materialną, a w konsekwencji wymuszały przerwania lub zdecydowanie ograniczały możliwości dociekań naukowych w najpłodniejszym okresie twórczości. Jednak pomimo wszelkich przeciwności życiowych, w panteonie wybitnych uczonych XX wieku prof. Huber zapewnił sobie nieśmiertelne miejsce.

Osoba tak wielkiego formatu powinna być upamiętniona w miejscu widocznym dla całej społeczności akademickiej Politechniki Gdańskiej oraz osób goszczących na naszej uczelni z kraju i zagranicy. Jest to osoba, której hipoteza wytrzymałościowa jest powszechnie stosowana w praktyce przez społeczność mechaników na całym świecie. Okazją do nadania imienia prof. Maksymiliana Tytusa Hubera auli Politechniki Gdańskiej są przypadające w tym roku dwa jubileusze: 75-lecie podjęcia przez niego pracy na PG oraz 70-lecie nadania mu godności doktora *honoris causa*, pierwszego doktora *honoris causa* Politechniki Gdańskiej.

Prof. dr hab. inż. Edmund Wittbrodt przez dwadzieścia sześć lat kierował Katedrą Mechaniki i Wytrzymałości Materiałów (1991–2017), będącą spadkobierczynią katedry, którą wcześniej kierował prof. Maksymilian Tytus Huber (1945–1949).

■ ewittbro@pg.edu.pl

Ze zbiorów Sekcji Historycznej

Udział wykładowców Politechniki Gdańskiej w tworzeniu Wydziału Farmaceutycznego Akademii Lekarskiej w Gdańsku po II wojnie światowej

Witold Parteka

Sekcja Historyczna
Biblioteki PG

W zbiorach Sekcji Historycznej znajdują się różnorodne dokumenty, fotografie i materiały dotyczące profesorów Wydziału Chemicznego, którzy tworzyli polską Politechnikę Gdańską po 1945 roku. Grupa kilku nauczycieli akademickich PG przyczyniła się również do sukcesu w kształceniu medyków i farmaceutów w Akademii Lekarskiej w Gdańsku.

Przyjeżdżając do Gdańska – nowego miejsca pracy i zamieszkania – włączyli się w działalność naukową i organizacyjną Politechniki Gdańskiej. Tworzyli Wydział Chemiczny, a później pomogli w pracach organizacyjnych Akademii Medycznej w Gdańsku, zwłaszcza w utworzeniu Wydziału Farmaceutycznego. Byli to m.in.: dr Włodzimierz Wawryk, który 13 kwietnia 1945 roku przyjechał do Gdańska i jako pierwszy z chemików był w zespole Ministerstwa Oświaty ds. zabezpieczenia i organizacji Politechniki Gdańskiej w maju 1945 roku; mgr inż. Włodzimierz Rodziewicz – przyjechał na Politechnikę Gdańską w lipcu 1945 roku; dr Ignacy Adamczewski – od 2 września 1945 roku zaangażowany w prace

przy organizacji Katedry Fizyki na PG i Zakładu Fizyki w Akademii Lekarskiej.

Pierwsi wykładowcy Politechniki Gdańskiej w pierwszych latach po zakończeniu II wojny światowej pomagali w organizacji działalności dydaktycznej i naukowej innych uczelni i instytutów badawczych w Gdańsku, m.in. Państwowej Wyższej Szkoły Pedagogicznej (prof. Ignacy Adamczewski, dr Włodzimierz Wawryk), czy, jak prof. Ernest Sym, w pracy reaktywowanego Instytutu Medycyny Morskiej i Tropikalnej, będącego w latach 1947–1956 w strukturach Akademii Lekarskiej (Medycznej) w Gdańsku.

Początki Akademii Lekarskiej w Gdańsku, powołanej dekretem Krajowej Rady Narodowej 8 października 1945 roku, były bardzo trudne. Uczelnia mieściła się w zniszczonych budynkach i z niewielkimi zasobami ocalałych laboratoriów byłej niemieckiej uczelni – Medizinische Akademie Danzig (MAD; Akademia Medyczna w Gdańsku). Do 1945 roku kształcono jedynie lekarzy, dopiero w polskiej uczelni planowano zorganizowanie Wydziału Farmaceutycznego. Organizację edukacji starano się oprzeć na pracownikach naukowych Państwowego Zakładu Higieny z siedzibą w Poznaniu i filii w Gdyni, absolwentach farmacji, pracownikach aptek oraz nauczycielach akademickich, zwłaszcza przedmiotów teoretycznych – chemii oraz fizyki z Politechniki Gdańskiej.

Jednym z pierwszych Polaków delegowanych do uruchomienia Akademii Lekarskiej był mgr farmacji Stanisław Byczkowski (późniejszy





1



2



3

Fot. 1. Prof. Tadeusz Sulma w ogrodzie botanicznym Wydziału Farmacji AMG w Gdańsku

Fot. 2. Prof. Stefan Minc w laboratorium chemicznym

Fot. 3. Prof. Tadeusz Pompowski w swoim gabinecie na Wydziale Chemicznym, początek lat pięćdziesiątych XX w.

Fot. ze zbiorów Sekcji Historycznej Biblioteki PG

profesor i prorektor ds. dydaktyki i wychowania Akademii Medycznej, dziekan Wydziału Farmaceutycznego, w latach 1947–1950 wykładowca na Wydziale Chemicznym PG), który w kwietniu 1945 roku przybył do gmachu Instytutu Anatomicznego przy obecnej Alei Zwycięstwa. Oto fragmenty jego wspomnień z 1965 roku: „Były niemiecki zakład higieny mieścił się w budynku obecnego Anatomicum w skrzydle, który zajmuje obecnie Zakład Chemii Fizjologicznej prof. Włodzimierza Mozołowskiego. Tam skierowałem swoje kroki. Po ziemi walały się trupy, rozbite aparaty i ich części oraz mnóstwo podartych i wybrudzonych książek naukowych. Rozpocząłem oględziny terenu. Jedynie dwa baraki były w możliwym do użytku stanie, pozostałe były rozbite lub spalone. W piwnicach budynku anatomii znajdowało się kilkanaście trupów, głównie kobiet oraz całe stopy materaców, sienników i słomy. W Sali prosektorium wszystkie wanny były wypełnione zwłokami, w tym wiele bez głów, obok zaś stały kamionkowe wanienki wypełnione po brzegi równo uciętymi na gilotynie głowami. Cały teren był pusty, nigdzie żywej duszy. Po krótkim zastanowieniu zdecydowałem się zostać i zacząć porządkowanie terenu. Uzbrojony w kij i siekiere zamieszkałem w jednym z pokoiów na drugim Piętrze Anatomicum [...] Po zabezpieczeniu okien w kilku salach i piwnicach umieszczałem w nich zbierane części aparatów, oraz książki uprzednio myte i suszone. W międzyczasie nieznani osobnicy próbowali trzykrotnie podpalić główny budynek, każdorazowo udało się jednak w porę ugasić. Widocznie bardzo zależało komuś na zniszczeniu kompromitujących śladów i dowodów” [1].

Dr Ignacy Adamczewski w lecie 1945 roku i roku akademickim 1945/1946 był jedynym fizykiem Akademii Lekarskiej. Zorganizował i kierował Zakładem Fizyki, a 16 listopada 1945 roku uczestniczył w pierwszej Radzie Wydziału Lekarskiego. W 1948 roku napisał pierwszy skrypt pt. *Krótki zarys fizyki dla medyków, biologów i farmaceutów*, wydany w Warszawie.

W Komitecie Organizacyjnym Wydziału Farmaceutycznego Akademii Lekarskiej, który do maja 1947 roku spełniał funkcję Rady Wydziału, było kilku wykładowców z Wydziału Chemicznego Politechniki Gdańskiej, m.in. przewodniczący Rady dr Tadeusz Sulma oraz dr Leon Kamieński (prowadził kursy chemii organicznej dla wykładowców z Wydziału Lekarskiego do 1950 roku). 4 maja 1947 roku z okazji otwarcia



Fot. 4. Prof. Włodzimierz Wawryk w Krynicy, 1951 r.

Fot. 5. Prof. Włodzimierz Rodziewicz ze współpracownikami. Na zdjęciu: prof. Włodzimierz Rodziewicz (na dole), prof. Jan Dobrowolski (pierwszy z prawej), Rafał Staszewski (pierwszy z lewej)

Fot. 6. Prof. Leon Kamieński z prof. Włodzimierzem Mozołowskim, lata sześćdziesiąte XX w.

Fot. ze zbiorów Sekcji Historycznej Biblioteki PG

Wydziału Farmaceutycznego Akademii Lekarskiej dr Tadeusz Sulma wygłosił przemówienie inauguracyjne w siedzibie wydziału przy obecnej alei gen. Józefa Hallera 107. Był to budynek byłej niemieckiej żeńskiej szkoły – Städtisches Lyzeum und Reformrealgymnasium, gdzie w latach 1940–1945 mieścił się szpital wojskowy.

Rektor Akademii Lekarskiej w Gdańsku prof. dr Edward Grzegorzewski skierował 5 lutego 1947 roku pismo do dr. Stanisława Turskiego, rektora Politechniki Gdańskiej, z prośbą o pomoc w zatrudnieniu wykładowców z Wydziału Chemicznego Politechniki Gdańskiej. 10 lutego 1947 roku rektor PG wyraził zgodę na pomoc w skompletowaniu minimum wykładowców. Jednymi z pierwszych byli: dr inż. Tadeusz Pomowski – prowadzący wykłady z chemii analitycznej dla II roku Wydziału Farmaceutycznego; dr inż. Włodzimierz Rodziewicz, który w latach 1947–1957 pracował w Akademii Lekarskiej (w 1950 roku nastąpiła zmiana nazwy na Akademię Medyczną) w Gdańsku, zorganizował w 1946 i w latach 1947–1956 kierował Katedrą Chemii Nieorganicznej i Analitycznej na Wydziale Farmaceutycznym, początkowo na stanowisku kontraktowego zastępcy profesora, a ponadto wykładał chemię nieorganiczną; prof. nadzw. dr Tadeusz Sulma – od 2 grudnia 1946 roku prowadzący zajęcia z botaniki, od 1 stycznia 1947 roku kierownik Katedry Botaniki Farmaceutycznej (w latach 1963–1973 pracował tylko w Akademii Medycznej, kierował Katedrą Botaniki Farmaceutycznej); prof. zw. dr Ernest Sym – od 1 października 1946 roku do 30 czerwca 1950 roku kierownik Katedry Chemii Fizjologicznej; prof. nadzw. dr Stefan Minc – od 17 lutego 1946 roku kierownik Katedry Chemii Fizycznej; oraz prof. nadzw. dr Włodzimierz Wawryk – kierownik Katedry Mineralogii i Petrografii na PG, prowadzący wykłady z mineralogii (w latach 1945–1948 pierwszy dziekan Wydziału Chemicznego PG); poza tym w latach 1946–1950 dr botaniki Karolina Lubliner-Mianowska prowadziła zajęcia z botaniki, a w latach 1946–1951 mgr Władysław Piotrowicz – zajęcia z mineralogii, zaś w latach 1946–1947 inż. elektryk Stefan Roszczyk z Wydziału Elektrycznego prowadził ćwiczenia z fizyki (w Zakładzie Fizyki).

3600 egzemplarzy książek, czasopism, broszur niemieckiej medycznej uczelni Medizinische Akademie Danzig było przechowywanych w piwnicach Gmachu Głównego PG. Pod koniec 1944 roku decyzją niemieckiego rektora

MAD – prof. dr. Ericha Grossmana, i za zgodą rektora THD – dr. Ernsta Pohlhausena zmagazynowano je w budynku uczelni. Zbiory te przetrwały pożar gmachu 26 marca 1945 roku. Zostały przekazane przez władze PG – prorektora PG dr. Stanisława Turskiego – dr. Adamowi Bocheńskiemu, pierwszemu dyrektorowi Biblioteki Centralnej w Akademii Lekarskiej. Od 1 lipca 1946 roku stanowią one sporą część zbiorów tej biblioteki.

Komisji egzaminacyjnej na Wydziale Farmaceutycznym w dniach 18–19 listopada 1946 roku przewodniczył Tadeusz Sulma, a po rekrutacji 60 kandydatów zostało studentami I roku. Wydział Farmaceutyczny zapoczątkował naukę w gmachu niemal pozbawionym urządzeń, mebli, aparatury do laboratoriów, odczynników. 4 grudnia 1946 roku z pomocą farmaceutów gdańskich aptek i Okręgowej Izby Aptekarskiej w Gdańsku oraz z PG wydziałowi przekazano mikroskop, niezbędne do ćwiczeń w laboratoriach. We wrześniu 1947 roku ukonstytuowała się Rada Wydziału Farmaceutycznego z dziekanem prof. dr. Tadeuszem Sulmą (wybrany 27 lipca 1947 roku), który pełnił tę funkcję do 31 sierpnia 1956 roku. W latach 1948–1949 był on również kierownikiem Zakładu Uprawy Roślin Leczniczych. W 1947 roku prof. Sulma zapoczątkował powstanie miniogrodu botanicznego z roślinami leczniczymi do ćwiczeń, gdzie w kilka lat później, w 1951 roku, rośło 700 gatunków roślin.

Pomoc PG w wykorzystaniu laboratoriów Wydziału Chemicznego dla studentów farmacji była kontynuowana. W 1949 roku w Katedrze Technologii Śródków Leczniczych z Wydziału Chemicznego PG przekazano preparaty na Wydział Farmaceutyczny. Wykłady z botaniki, z braku sal w Akademii Lekarskiej, były prowadzone w salach PG dla studentów I roku farmacji, podobnie jak wykłady i ćwiczenia z chemii fizjologicznej dla I i II roku Wydziału Farmaceutycznego Akademii Lekarskiej. Mimo trudnej sytuacji z uruchomieniem wydziału w czerwcu 1950 roku 57 osób ukończyło studia, osiągając absolutorium i po kilku miesiącach zostało pierwszymi absolwentami wydziału – magistrami farmacji. Do sukcesu w kształceniu medyków i farmaceutów przyczyniła się grupa kilku nauczycieli akademickich Politechniki Gdańskiej. Jednocześnie badania i obecne sukcesy naukowców PG w zakresie leków i technologii medycznych miały początki w symbiozie pracowników PG i AL (obecny Gdański Uniwersytet Medyczny). Warto o tym pamiętać, dokumentując historię obu uczelni.

Bibliografia

1. Byczkowski S., *Wspomnienia sprzed lat*, „Dziennik Bałtycki”, nr 235 z 3–4.10.1965, przedruk [w:] Szwankowska B., *Z zawodu był pigularzem. Wspomnienia o moim ojcu*, Sopot 2019.
2. *Encyklopedia Gdańska*, red. B. Śliwiński, Gdańsk 2012.
3. Machaliński Z., *Geneza i początki Akademii Medycznej w Gdańsku*, Gdańsk 1998.
4. *Pionierzy Politechniki Gdańskiej*, red. Z. Paszota i in., Gdańsk 2005.

■ witold.parteka@pg.edu.pl

Andrzej Kuczkowski

Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej

Martwym ku pamięci, żywym ku przestrodze

Obecny stan epidemii koronawirusa częściej niż zwykle zmusza nas do egzystencjalnych refleksji na temat kruchości naszego życia i niepewności jego końca.



Tablica poświęcona dr. inż. Jakubowi Męzykowi na symbolicznym cmentarzu przy Rusinowej Polanie

Fot. Andrzej Kuczkowski

Szczególnym smutkiem napawa nas gwałtowna śmierć młodych, pełnych życia ludzi, którzy zginęli w wypadkach samochodowych czy podczas wędrowek górskich.

Na Słowacji u podnóża góry Osterwy zlokalizowany jest symboliczny cmentarz dla tych, co nie wrócili z gór. W znajdującej się tam kaplicy umieszczony jest znamieny napis po słowacku: „Mŕtvym na pamiatku, živým pre výstrahu”.

Po drugiej stronie Tatr, na podobnym symbolicznym cmentarzu ofiar gór, znajduje się między innymi pamiątkowa tablica dedykowana naszemu koledze, bardzo zdolnemu i świetnie zapowiadającemu się fizykowi, dr. Jakubowi Męzykowi, który zginął pod lawiną w Alpach. Cmentarzyk znajduje się przy kaplicy Matki Bożej Jaworzyńskiej na Wiktorówkach.

Jest on oddalony zaledwie o kwadrans od Rusinowej Polany, z której rozciąga się przepiękny widok na Tatry. Wszystkich wędrowców, których trasa będzie przebiegała w pobliżu, zachęcam do odwiedzenia tego miejsca.

W tym szczególnym czasie pamięci o zmarłych – w Dzień Wszystkich Świętych i Dzień Zaduszny wspominaliśmy wszystkich tych, którzy odeszli ze społeczności akademickiej uczelni w ostatnim czasie – naszych przyjaciół, kolegów, współpracowników, przełożonych – którzy dzielili się z nami swoją wiedzą, doświadczeniem, pasją. Cześć ich pamięci.

Osoby, które odeszły od nas
od listopada 2019 roku:

Otylia Bobola
Zenon Boguś
Irena Buchowiecka
Marian Cichocki
Krzysztof Cykowski
Janina Dauter
Beniamin Dzierżęcki
Anna Dymek
Gertruda Filipiska
Tadeusz Godycki-Ćwirko
Kazimiera Gondek
Ewa Grycza-Grygiel
Helena Gudyka
Aleksander Henke
Zbigniew Imieński
Janusz Iwan
Krzysztof Jachym
Władysław Jaroszek
Krystyna Kazimierczak
Janina Kentzer
Zygmunt Kędziora
Władysław Klimek
Roman Kolaska
Zdzisław Kowalczyk
Irena Kozłowska
Felicja Kuderska

Apolinary Kupniewski
Aleksander Kwiatkowski
Tadeusz Legacki
Jolanta Lidke
Bogumiła Madej
Bogumiła Masiulanic
Ryszard Massalski
Gerard Miaskowski
Stanisław Nadolski
Weronika Olewniczak-Malinowska
Wiktor Pawłowski
Zofia Pestka
Danuta Pietniun
Beata Radkiewicz
Zbigniew Rafalski
Elżbieta Rajska
Ewa Sieńkowska-Zyskowska
Adam Sierżant
Gertruda Socha
Wiesław Wełnicki
Stanisława Wińska
Kazimierz Wysiadycki
Roman Zagrobelny
Anna Zakrzewska
Regina Zielińska
Jerzy Zieliński
Marian Zientalski
Jerzy Ziółko



fot. freepic.diller / pl.freepik.com

Mielenie i chlapanie

Krzysztof Goczyła

Wydział Elektroniki,
Telekomunikacji
i Informatyki

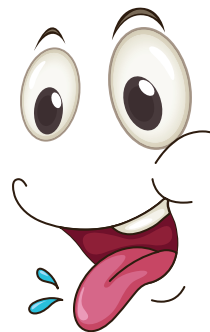
Język tylko z pozoru jest zasobem odnawialnym. Słowa, gdy są nadużywane i wykorzystywane, tracą stopniowo na wartości, powszednieją i przestają być zauważane. Niestety, zazwyczaj dotyka to słów najcenniejszych, o które powinniśmy dbać najbardziej. Dzieje się z nimi to, co dzieje się z najkosztowniejszymi nawet błyskotkami, które, noszone na co dzień, przestają być dostrzegane i podziwiane, stając się zbędnym dodatkiem do codzienności.

Takie niewesołe refleksje nacierają mnie w tych trudnych pandemicznych czasach, gdy słucham potoku wyświechtanych słów płynących do nas z prawa, z lewa i ze środka, słów, które mają nam wytłumaczyć wszystko, a nie tłumaczą niczego, bo już dawno straciły swoje prawdziwe znaczenie. Przychodzi mi wówczas do głowy znane powiedzenie, które w swojej najłagodniejszej postaci brzmi „mleć językiem” w sensie „mówić dużo o niczym”. No właśnie: czy tylko „mleć językiem”, czy można też „mielić językiem”?

W języku polskim owo mielenie, nie tylko językiem, sprawia nam spore trudności. Problem w tym, że w powszechnym obiegu istnieją dwa czasowniki oznaczające to samo: *mleć* i *mielić*. Jednak tylko pierwszy z nich jest dopuszczony na salony językowe, czyli znajduje się w wydawnictwach językowych firmowanych przez normatywne ciała językowe. W oficjalnych słownikach na próżno szukać czasownika *mielić*, choć to on, wraz ze swoimi odmianami, jest dużo częściej spotykany w mowie potocznej. Znaleźć go można tylko w leksykonach nieoficjalnych, takich jak na przykład „Słownik gramatyczny języka polskiego” (sgjp.pl), w którym ta „salonowa” forma *mleć* jest oznaczona jako rzadsza.

Jeszcze kilkadziesiąt lat temu forma *mielić* była traktowana jako całkowicie niepoprawna. Aktualnie jest w pewnym sensie ignorowana, ale – szczypta optymizmu! – uniwersyteckie poradnie językowe już akceptują ją w mowie potocznej, ale jeszcze nie w języku pisanim. Aby zrozumieć powody tego stanu rzeczy, musimy przytoczyć koniugację obu czasowników.

W czasie teraźniejszym różnice nie są uderzające. Czasownik *mleć* ma taką odmianę: *ja mieleę, ty mieiesz, on/ona/ono miele, my mieelemy, wy mieecie, oni mieleę*; a czasownik *mielić*



Źródło: freepik.com

taką: *ja mieleę, ty mieiesz, on/ona/ono miele, my mieelemy, wy mieecie, oni mieleę*. Problemy pojawiają się w odmianie w czasie przeszłym, gdyż *mleć* odmienia się bardzo kłopotliwie dla szeregowego użytkownika polszczyzny. Rodzaj męski wygląda tak: *ja mletem, ty mleteś, on mleł, my mleliśmy, wy mleliście, oni mleli*; a rodzaj żeński tak: *ja mlełam, ty mlełaś, ona mleła, my mlełyśmy, wy mlełyście, one mleły*. Jest to nie tylko trudne do zapamiętania, ale i niełatwe, nienaturalne w wymowie. Czyż nie prościej mówić tak: *ja mielełem, ty mielełeś, on mieleł, my mieleliśmy, wy mieleliście, oni mieleli* itd., czyli według koniugacji czasownika *mielić*?

Nic dziwnego, że ta nie lubiana przez językoznawców forma *mielić* jest dużo popularniejsza w narodzie niż *mleć*. Swoistego smaczku owemu przekomarzaniu językowemu pomiędzy poprawnością a użytecznością nadają formy bierne i odśowniki (czyli rzeczowniki utworzone od czasowników). Jako imiesłów przymiotnikowy bierny od *mleć* oficjalne wydawnictwa poprawnościowe podają dość dziwaczne słowo *mełty*, jednocześnie w innym miejscu godząc się na to, że kotlet jest jednak *mielony* (forma pochodząca od *mielić*), a nie *mełty*. Podobnie jest z odśownikiem *mielenie*, uznanym za poprawny, choć ewidentnie pochodzącym od „niepoprawnego” *mielić*. Alternatywą mógłby tu być rzeczownik *mełcie* (wg sgjp.pl) lub *mlenie* (wg „Słownika języka polskiego” pod red. W. Doroszewskiego) – oba bez szans na używanie.

Na przykładzie tych dwóch słów (a także analogicznej pary *pleć* – *pielić*) widać, jak język polski ewoluuje, jak ścierają się różnorakie formy i nie zawsze łatwo jest stwierdzić, która jest poprawna, a która nie. Zapewne niebawem czasownik *mielić* dostąpi zaszczytu wpuszczenia na salony językowe, bo taki jest naturalny proces rozwoju języka.

Wracając do mielenia językiem. Na stronie synonim.net wyrażenie „mleć językiem” ma

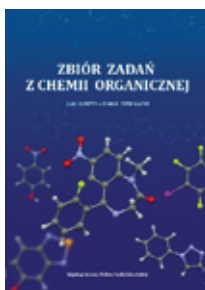
130 synonimów, z których najbardziej do gustu przypadł mi zwrot „chlapać ozorem”. Owo mielenie i chlapanie pozostawmy tym, którym za to płacą. Mnie osobiście marzy się taki czas, w którym wyświechtane i nadużywane dziś

słowa odzyskają swoje właściwe znaczenie i znów zabłyszczą tak, jak cenne, ale znoszone błyskotki po ponownym szlifie.

■ krissun@pg.edu.pl

Nowości i wznowienia Wydawnictwa PG

chemia



Jan Alfuth, Karol Biernacki
Zbiór zadań z chemii organicznej

ekonomia i zarządzanie



Anna Baj-Rogowska
Optymalne decyzje z Solverem

ekonomia i zarządzanie



Anna M. Lis (red.)
Innowacje i planowanie produktu. Zbiór materiałów dydaktycznych



ekonomia i zarządzanie



Maria Szpakowska, Ewa Marjańska, Elwira Brodnicka, Wojciech Szpakowski
Badania jakości wybranych produktów

elektrotechnika



Marek Turzyński
Falowniki napięcia z quasi-rezonansowym obwodem pośredniczącym w układach napędowych

fizyka



Andrzej Urbańczyk
Tylko dla orłów. Fizyka – niezwykle zadania i problemy



Szczegółowe informacje na temat oferty tytułowej znajdują się na stronie internetowej <https://pg.edu.pl/wydawnictwo/>

Książki można zamówić w sklepie internetowym <https://sklep.pg.edu.pl/> lub zakupić bezpośrednio w Wydawnictwie PG (gmach B, p. 405, w godz. 10.00–14.00).



POLITECHNIKA W OBIEKTYWIE



Fot. 1. Wschód słońca nad kampusem Politechniki Gdańskiej oglądany ze wzgórza na terenie osiedla Podgórze przy ul. Do Studzienki



Fot. 2. Gmach Główny widziany z Szubienicznej Góry

W tym numerze zamieszczamy zdjęcia autorstwa Katarzyny Błaszkwskiej z Biblioteki PG. Dziękujemy! Na autorkę zdjęć czeka nagroda niespodzianka.

KALENDARZE POLITECHNICZNE NA ROK 2021 I INNE NOWOŚCI JUŻ W SPRZEDAŻY



Aktualna oferta sklepu jest dostępna
na stronie internetowej

pg.edu.pl/sklep

Dział Promocji (budynek nr 2)
tel. 58 347 29 16

Zapraszamy od poniedziałku do piątku
w godzinach 9.00–14.00