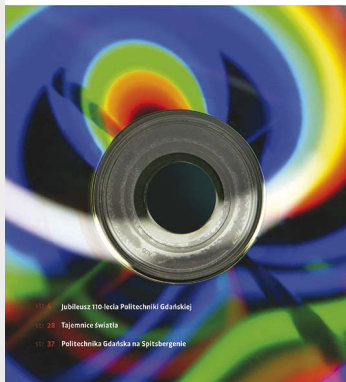


str. 4 Jubileusz 110-lecia Politechniki Gdańskiej

str. 28 Tajemnice światła

str. 37 Politechnika Gdańska na Spitsbergenie



www.pg.gda.pl/pismo/



skanuj i czytaj

„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 jednoczesne ukazanie się artykułów na łamach „Pisma PG” i w Internecie. Wszelkie prawa zastrzeżone

Adres Redakcji

Politechnika Gdańska
Redakcja „Pisma PG”, Dział Promocji,
budynek przy bramie głównej,
ul. G. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk,
tel. (+48) 58 347 17 09,
e-mail: pismopg@pg.gda.pl,
www.pg.edu.pl

Zespół Redakcyjny

Adam Barylski, Justyna Borkowska,
Krzysztof Goczyła,
Iwona Golecka, Jerzy M. Sawicki,
Ewa Jurkiewicz-Sękwiewicz,
Tomasz Tołoczko, Waldemar
Wardencki (redaktor prowadzący)

Skład i opracowanie graficzne

Ewa Niziołkiewicz

Korekta Teresa Moroz

Druk PP „WIB” Piotr Winczewski

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

Numer zamknięto 6 lutego 2014 r.
Teksty do następnego wydania „Pisma PG”
przyjmujemy do 28 lutego 2014 r.

JUBILEUSZ 110-LECIA UCZELNI

Jubileusz uczelni zobowiązuje do twórczej pracy badawczo-wdrożeniowej

➔ str. 4

Jaka była, jest i jaka będzie Politechnika Gdańska? Na jej istnienie składa się wiele zdarzeń, ogrom wysiłku związany z przekazywaniem wiedzy czy prowadzeniem badań naukowych, a także liczne zmiany i różnorodność ludzkich pasji, które w istotny sposób wpłynęły na rozwój regionu

Jubileuszowe promocje akademickie

➔ str. 6

Bycie profesorem PG to wielki zaszczyt, wynikający chociażby z tej 110-letniej historii. Zaszczyt i ogrom odpowiedzialności na przyszłość dla nas wszystkich

List prof. dr. hab. Janusza Morysia

➔ str. 8

Jubileusz Politechniki to doskonały moment, by wspomnieć wszystkich tych, dzięki którym ta uczelnia istnieje już tyle lat, jej profesorów i pracowników. Ich trud nigdy nie powinien być zapomniany

Jubileusz 110-lecia Politechniki Gdańskiej

➔ str. 8

Nieważne, czy „Królewska”, „Wolnego Miasta Gdańska”, czy „Rzeszy” – zawsze była to Politechnika Gdańska. Powinniśmy tylko dobrze znać historię naszej uczelni ze wszystkimi jej osiągnięciami i problemami

Jubileusz na śniadanie

➔ str. 10

Surowe wnętrze przepięknego Laboratorium Maszynowego stanowiło tło śniadania prasowego. Okazją do spotkania była inauguracja Roku Jubileuszowego na Politechnice Gdańskiej

O młodości zawsze myśli się ciepło

➔ str. 12

Z Bernardem Lammkiem, rektorem UG, rozmawia Ewa Kuczkowska



110
LAT

Twarze Politechniki.

Prof. Ignacy Adamczewski

➔ str. 14

Takiego entuzjazmu do życia, do pracy, do studiowania nie można było doszukać się, niestety, w latach późniejszych. Wszyscy wiedzieli, że wreszcie po tych latach makabrycznych przeżyć budują dla siebie spokojne życie

Powrót tradycji

➔ str. 16

Tradycja balów na PG jest bardzo stara, a warunki do urządzania takich imprez są na uczelni wspaniałe

Kalendarium 110-lecia PG

➔ str. 17

Z ŻYCIA UCZELNI

Logotyp PG nagrodzony

➔ str. 19

Niepokorni na Politechnice Gdańskiej 1945–1989

➔ str. 20

Ocalić od zapomnienia wybitne osobowości i ich osiągnięcia – pionier polskiej elektroenergetyki i elektrotermii, prof. Alfons Hoffmann. Cz. 1

➔ str. 22

Kalendarium

➔ str. 58



6

EDUKACJA

Elitarne studia – Podstawy nauk technicznych

➔ str. 26

1,5 mln na transfer technologii

➔ str. 26

O grant mogły starać się jednostki, które prowadzą aktywną działalność w zakresie komercjalizacji

Konkurs Uczniowskich Prac z Matematyki

➔ str. 27

Tajemnice światła. Interferencja i dyfrakcja światła. Cz. 1

➔ str. 28

Wokół Słońca, Księżyca, a także latarni ulicznych obserwuje się czasem tarczę świetlną otoczoną koncentrycznymi okręgami

NAUKA, BADANIA, INNOWACJE

Wróciła, by zrobić doktorat

➔ str. 32

Świat anten. Cz. 1

➔ str. 33

Niezależnie od typu anteny i częstotliwości pracy szybkość rozchodzenia się fali w wolnej przestrzeni wynosi 300 tys. km/s

Nauka wspaniałą przygodą. Politechnika Gdańska na Spitsbergenie

➔ str. 37

STUDENCI

Koło Studentów Techniki Okrętowej KORAB

➔ str. 40

Dotrzeć do studenta

➔ str. 41

Forum Uczelni Technicznych obradowało na Politechnice Gdańskiej

➔ str. 42

Lewitator magnetyczny. Układ lewitacji magnetycznej z aktywną stabilizacją fotoelektryczną

➔ str. 43

FELIETON

Rocznica jako taka, a jeśli nie taka, to jaka?

➔ str. 45

Egzekucja języka

➔ str. 48

VARIA

Jan Heweliusz w numizmatyce i filatelistyce. Cz. 1

➔ str. 50

W wielu miejscach Gdańska można znaleźć ślady uwieczniające sylwetkę i dokonania jego znakomitego mieszkańca i uczonego, Jana Heweliusza

Komentarz do artykułu w „Piśmie PG” nr 1/2014

➔ str. 54

O zasadach i sposobie przeprowadzenia oceny działalności nauczycieli akademickich na Politechnice Gdańskiej w 2013 roku

➔ str. 55

NOWOŚCI WYDAWNICTWA PG

Metrologia w transporcie. Laboratorium

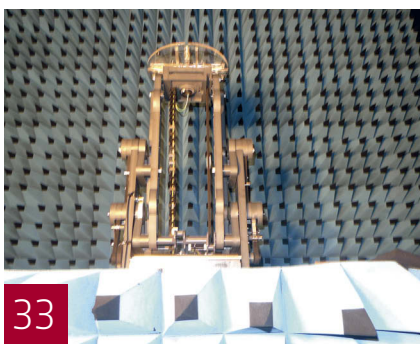
➔ str. 57



10



20



33



40



Fot. Krzysztof Krzempek

Jubileusz uczelni zobowiązuje do twórczej pracy badawczo-wdrożeniowej

Studziesięciolecie uczelni

Dzisiaj podczas śniadania z udziałem dziennikarzy oficjalnie otworzyliśmy Rok Jubileuszowy związany z powołaniem uczelni technicznej w Gdańsku. Ten szczególny moment stwarza okazję do rozważań – jaka była, jest i jaka będzie Politechnika Gdańska? W ciągu 110 lat, które minęły od otwarcia kampusu, Politechnikę tworzyło wiele pokoleń studentów i kilka pokoleń nauczycieli akademickich. Ten czas naznaczyło wiele zdarzeń, a także ogrom wysiłku związany z przekazywaniem wiedzy czy prowadzeniem badań naukowych. W tym czasie mieszczą się też liczne zmiany i różnorodność ludzkich pasji, które w istotny sposób wpłynęły na rozwój regionu, a także rozbudowa kampusu oraz wzrost liczby studentów z kilkuset w 1904 r. do kilkudziesięciu tysięcy w ostatnich latach.

Jednym z pierwszych studentów był Alfons Hoffmann. Studia na politechnice rozpoczął w 1907 r. i do roku 1911 rozwijał wiedzę i umiejętności z obszaru elektroenergetyki. Po skończeniu studiów zdobywał praktykę w przemyśle niemieckim. W 1918 r. powrócił do niepodległej Polski i poświęcił się budowaniu elektrowni wodnych – niektóre z nich przetrwały do dzisiaj! Następnie podjął pracę naukowo-dydaktyczną na politechnice, a jego wiedza i bogate doświadczenie zaowocowały uzyskaniem tytułu profesora. O sile jego działań świadczy fakt, że nazwano go „człowiekiem, który oświecił Pomorze”! Jest to wzorcowy przykład kariery absolwenta politechniki, który po ukończeniu studiów pracuje w przemyśle, odnosi sukcesy, potem wraca na uczelnię i uzyskuje najwyższy awans naukowy.

Rok Jubileuszowy Politechniki Gdańskiej przypada w 25. rocznicę powstania III Rzeczypospolitej, która ciągle poszukuje skutecznych rozwiązań gospodarczych i stara się budować nowe płaszczyzny współpracy, a także odkrywać dalsze możliwości rozwoju. W tym roku obchodzimy też 10. rocznicę wejścia Polski do Unii Europejskiej. Dzięki temu nasz kraj dokonał ogromnego skoku cywilizacyjnego. Rok 2014 to także Rok Wielkiego Jubileuszu Uniwersytetu Jagiellońskiego

(650 lat), co jest świętem dla całej nauki polskiej. Warto też wspomnieć o Kongresie Kultury Akademickiej, który odbędzie się w marcu tego roku.

W tym roku w Watykanie odbędzie się też uroczystość związana z kanonizacją Jana Pawła II – wielkiego Polaka, któremu nasza Ojczyzna tak wiele zawdzięcza. Pamiętamy słowa, które wygłosił na Zaspie w 1987 r., cytując: „Witam i pozdrawiam Gdańsk. Witam w nim to wszystko, czym był dla nas na różnych etapach dziejowej przeszłości, i to, czym stał się w latach ostatnich”. Chciałbym te słowa odnieść również do Politechniki Gdańskiej, uczelni tak mocno związanej z Gdańskiem, przyczyniającej się do jego rozwoju i mającej wpływ na jego pozycję. Wiwat Gdańsk, wiwat Politechnika Gdańska!

Jako gości zaprosiliśmy na dzisiejszą uroczystość jedynie rektorów uczelni Pomorza. Jest to wyraz sympatii oraz chęci dalszej współpracy na różnych płaszczyznach.

Promocje akademickie

W tym Jubileuszowym Roku promocje akademickie dotyczą 121 osób; 71 z nich uzyskało stopień doktora, 42 – stopień doktora habilitowanego, zaś 8 – tytuł profesora. Średnie okresy awansu naukowego wynoszą odpowiednio 7, 12 i 14 lat, związane są więc z wielkim wysiłkiem, wymagającym dużej wytrwałości i konsekwencji w realizowaniu badań, często kosztem wielu wyrzeczeń. Wszystkim dzisiaj promowanym nauczycielom akademickim chciałbym podziękować za ogromne zaangażowanie i wielką wyobraźnię oraz autentyczną pasję, które przyczyniły się do tych sukcesów. Gratuluję Wam awansu naukowego i życzę dużo zdrowia oraz sił w zdobywaniu kolejnych szczebli kariery zawodowej. Chcę podkreślić, że te awanse, uzasadnione istotnymi osiągnięciami, są również bardzo ważne dla zespołów, w których Państwo pracujecie, decydują o pozycji wydziału w ocenie parametrycznej, a także o randze całej uczelni.

Obecnie naturalną kuźnię większości sukcesów naukowych są silne zespoły prowadzące



110
L A T

ciekawe badania w nowoczesnych laboratoriach w ramach różnego typu projektów badawczo-rozwojowych. Istotną jest więc eliminacja wszelkiego typu barier krępujących funkcjonowanie takich zespołów, wspomaganie przygotowywania projektów czy rozwój bazy laboratoryjnej. Wzorem niektórych wydziałów wprowadzamy w tym roku na uczelni zasadę 1 : 1 : 1 rozliczania kosztów pośrednich, ogólnych i wydziałowych, z czego trzecia część środków jest kierowana na rozwój zespołu (ewentualnie katedry). Takie rozwiązanie wymaga właściwej dyscypliny finansowej i daje możliwość racjonalnego gospodarowania finansami, w tym zaspokajania potrzeb zespołu, który te środki wypracowuje. W najbliższym czasie uaktywnimy działalność Klubu Milionera złożonego z pracowników uczelni, którzy na badania zdobywają co najmniej milion zł rocznie. Zadaniem tego Klubu jest formułowanie uwag odnoszących się do usprawnienia pracy zespołów, eliminowanie przeszkód administracyjnych oraz pomoc przy wycenie kosztów usług badawczych. Ma to istotne znaczenie również w przypadku okresów trwałości zakończonych projektów, związanych z komercjalizacją wyników badań naukowych. Od roku na Politechnice działa spółka celowa EXCENTO, powstały też dwie spółki córki, konieczne jest więc uściślenie zasad ich współpracy, w tym rozliczeń finansowych wynikających z wykorzystania przez te podmioty różnego typu zasobów uczelnianych.

Ważną sprawą jest otwartość na współpracę różnych zespołów naukowych i biznesowych w skali globalnej, by tworzyć silne konsorcja zajmujące się realnymi problemami ściśle powiązаныmi z wymaganiami rynkowymi, gdyż jedynie takie propozycje mają szansę uzyskania dofinansowania w drodze konkursu. Poza tym Unia Europejska zakłada powstanie Europejskiej Przestrzeni Badawczej, gdzie m.in. o projekty zgłaszane przez poszczególne kraje mogą się starać zespoły międzynarodowe. Oznacza to, że przed politechnicznymi zespołami stoją nie tylko ogromne wyzwania badawcze, ale również konieczność sprostania międzynarodowej konkurencji.

Spośród różnych inicjatyw wspomnę o kilku istotnych dla naszego regionu. Uczelnie Techniczne Polski Północnej utworzyły konsorcjum pod nazwą Innowacyjne Technologie Morskie Inno Sea Tech, którego celem jest opracowanie strategii i realizacja badań z zakresu innowacyj-

nych technologii morskich oraz ich wdrożenie na Bałtyku jako prototypów rozwiązań: redukcji spaliny, wykorzystania paliw alternatywnych, rozwoju technologii offshorowych, programów bezpieczeństwa itp., zgodnych z programem rozwoju gospodarki morskiej Unii Europejskiej.

Drugą inicjatywą jest powołanie Polskiego Instytutu Technologicznego, którego głównym zadaniem jest koordynacja działań związanych z przygotowaniem dużych projektów w ramach krajowych inteligentnych specjalizacji, które integrowałyby współpracę najlepszych polskich zespołów badawczych oraz przedsiębiorstw gospodarczych. W wyniku takiej konsolidacji zostałyby opracowane i następnie wdrażane w polskim przemyśle nowe polskie technologie. Takie podejście nie tylko przyczyni się do reindustrializacji polskiej gospodarki, ale również jest szansą wzrostu zatrudnienia dla młodego pokolenia. Politechnika Gdańska aktywnie uczestniczy w tych inicjatywach.

W ostatnim czasie znaczącym sukcesem naszej uczelni jest pozyskanie funduszy na zakup nowego klastra obliczeniowego o dużej mocy obliczeniowej oraz na organizację Centrum Doskonałości Naukowej Infrastruktury Wytwarzania Aplikacji (CD NIWA) skierowanego na potrzeby wielu uczelni oraz małych i średnich przedsiębiorstw w zakresie wykorzystania technologii informatycznych. Centrum to będzie rozwijane przez CI TASK oraz WETI i będzie jedynym tego typu przedsięwzięciem w Polsce.

Realizujemy projekty zorientowane na rozwój studiów doktoranckich InterPhD, Advanced PhD. Oferują one dodatkowe stypendia, umożliwiają zapraszanie wybitnych wykładowców oraz dofinansowują naukowe staże zagraniczne. Uzyskaliśmy również dofinansowanie na prowadzenie Regionalnego Punktu Kontaktowego Programu Horyzont 2020 dla regionu Pomorza, a wczoraj, decyzją MNiSW, uzyskaliśmy nowy projekt dotyczący budowy inkubatorów innowacyjności, który przyspieszy rozwój przydatnych rozwiązań i produktów dla przemysłu.

Kończąc swoje wystąpienie, chciałbym życzyć sobie i Państwu pasji i wyobraźni, by sprostać wszystkim wyzwaniom i dobrze wykorzystać potencjał badawczy drzemący w murach naszej uczelni. Jubileusz 110-lecia Politechniki Gdańskiej zobowiązuje, zwiększa szanse rozwoju, a także otwiera nowe możliwości. ■



Jubileuszowe promocje akademickie

Izabela Biała
Dział Promocji

Podczas uroczystego posiedzenia Senatu PG odbyła się promocja 71 doktorów i 42 doktorów habilitowanych oraz przyjęcie 8 pracowników naukowych w poczet profesorów PG.

Rektor PG prof. Henryk Krawczyk w przemówieniu otwierającym uroczystość przywołał przykład jednego z pierwszych polskich studentów przedwojennej Wyższej Uczelni Technicznej w Gdańsku, prof. Alfonsa Hoffmanna. Hoffmann ukończył studia na politechnice, później pracował w przemyśle, po czym wrócił na uczelnię, gdzie zrobił karierę zwieńczoną stopniem profesora. Rektor nazwał go wzorowym absolwentem PG.

Kończąc swoje wystąpienie, rektor pogratulował wszystkim promowanym: – *Życzę dużo zdrowia oraz sił w zdobywaniu kolejnych szczebli kariery zawodowej. Chcę podkreślić, że te awanse, uzasadnione istotnymi osiągnięciami, są również bardzo ważne dla zespołów, w których Państwo pracujecie, decydują o pozycji wydziału w ocenie parametrycznej, a także o randze całej uczelni. Jubileusz PG zobowiązuje i otwiera przed nami nowe możliwości.* (Przemówienie rektora w całości na str. 4 „Pisma PG”).

Następnie wystąpił prof. Janusz Moryś, rektor Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego, przewodniczący Rady Rektorów Województwa Pomorskiego: – *Rytm życia każdej uczelni wyznaczają immatrykulacje i dyplomatoria. Bez tego żadna z naszych szkół nie mogłaby istnieć.* – Rektor GUMed podkreślił także silne związki jego uczelni z PG. – *We współczesnej medycynie niemożliwa jest praca bez wsparcia wyspecjalizowanych inżynierów, dlatego wspólny kierunek studiów naszych szkół, czyli inżynieria mechaniczno-medyczna, ma ogromną wartość. Jubileusz Politechniki to doskonały moment, by wspomnieć wszystkich tych, dzięki którym ta uczelnia istnieje już tyle lat, jej profesorów i pracowników. Ich trud nigdy nie powinien być zapomniany.*

Rocznicowe posiedzenie Senatu nie mogło się obyć bez choćby krótkiego wystąpienia doc. Andrzeja Januszajtisa, niestrudzonego badacza dziejów PG i Gdańska. – *Kiedy 66 lat temu po raz pierwszy przekraczałem progi Politechniki,*



Fot. Krzysztof Krzempek

wyglądała ona zupełnie inaczej. Gmach nie był jeszcze odbudowany, brakowało wielu rzeczy, ale byliśmy dumni z tego, że nie studiujemy na nowiułkiej uczelni, tylko na takiej, która ma już 45 lat.

Docent podkreślił, że poziom naukowy gdańskiej uczelni był zawsze wysoki i politechniczny, niezależnie od sytuacji politycznej, i że od początku miała ona pełne prawa akademickie. – *Nieważne, czy „Królewska”, „Wolnego Miasta Gdańska”, czy „Rzeszy” – zawsze była to Politechnika Gdańska. Powinniśmy tylko dobrze znać historię naszej uczelni ze wszystkimi jej osiągnięciami i problemami. Cieszę się z tego jubileuszu, ze wspnięcia 110. roku istnienia naszej uczelni.*

Ostatnim punktem posiedzenia Senatu przed promocjami akademickimi było przyznanie Medalu za Zasługi dla Politechniki Gdańskiej prof. Jarosławowi Mikielczowi, prezesowi Oddziału Polskiej Akademii Nauk w Gdańsku.

Na zakończenie wystąpili przedstawiciele promowanych.

Dr hab. Paweł Możejko z WFTiMS: – *To radosny dzień, podsumowujący kolejny etap naszej pracy. Chciałbym życzyć wszystkim promowanym, by uzyskiwanie stopni naukowych nie stało się dla nas celem samym w sobie, żebyśmy zachowali w sobie dziecięcą pasję z czasów, gdy oglądaliśmy „Gwiezdne Wojny”, myśląc, że to film dokumentalny o historii galaktyki, i chcieliśmy koniecznie zostać astrofizykami.*

Dr Łukasz Pancewicz z WA: – *Dziękujemy całej społeczności politechnicznej za wsparcie merytoryczne, naukowe i przyjacielskie w tym długim marszu, jakim jest przygotowanie doktoratu. Jesteśmy inżynierami, absolwentami PG i wisi nad nami imperatyw implikacji naszej wiedzy. Życzę wszystkim moim kolegom i sobie, żeby każdy znalazł pomysł na swoje życie, realizując zobowiązania wynikające z tego imperatywu.*

Prof. Ryszard Katulski z WETI: – *Bycie profesorem PG to wielki zaszczyt, wynikający chociażby z tej 110-letniej historii. Zaszczyt i ogrom odpowiedzialności na przyszłość dla nas wszystkich.*

Po odśpiewaniu przez Akademicki Chór PG „Gaude Mater Polonia” rektor podziękował chórzystom i dyrygentowi Mariuszowi Mrozowi za wspaniałą oprawę muzyczną.

Uroczystość odbyła się 22 stycznia 2014 r. W 2013 r. awanse naukowe otrzymało 121 osób, rok wcześniej – 112. ■

GDAŃSKI
UNIwersytet
MEDYCZNY



80-210 Gdańsk
ul. M. Skłodowskiej-Curie 3a
tel. 58 349 22 22
fax 58 301 61 15
www.gumed.edu.pl

tel. 58 349 10 00, fax 58 520 40 38, e-mail: rektor@gumed.edu.pl

Gdańsk, 2014.01.22

Szanowny Pan
Prof. Henryk Krawczyk
Rektor
Politechniki Gdańskiej

Magnificencjo, Wysoki Senacie,

Jest dla mnie wielką przyjemnością uczestniczyć w tak ważnym wydarzeniu w życiu Politechniki Gdańskiej jakim jest Inauguracja Roku Jubileuszowego 110 lat Politechniki Gdańskiej.

Wypełniona po brzegi aula, to fakt, że dzieje się dzisiaj coś ważnego i doniosłego. Ta rocznica skłania, by sięgać myślą do początków, a nawet głębiej – do korzeni, które są wspólne dla całego pomorskiego środowiska akademickiego.

W uczelniach wyższych czas odmierzany jest w specyficzny sposób. To kolejne dni, miesiące i lata napędzają maszynę uczelnianego świata. W tę niezwykłą perspektywę wpisują się także wydarzenia niepowtarzalne, dzięki którym możliwe jest dokonanie oglądu, zbudowanie refleksji. Do takich wydarzeń należy jubileusz, każdy, kolejny jubileusz, który cyklicznie i starannie zbiera informacje o historii uczelni i jej dorobku. Ten dorobek to praca wielu pokoleń – wykładowców, pracowników, studentów, a także współpraca, chociażby z naszą Alma Mater, której celem jest przede wszystkim poszerzanie horyzontów całego środowiska akademickiego.

Tym samym należy wspomnieć, iż od 2007 roku Politechnika Gdańska oraz Gdański Uniwersytet Medyczny uruchomiły międzyuczelniany kierunek studiów *Inżynieria Mechaniczno – Medyczna*, który wyposaża studentów w wiedzę techniczną ze znajomością problematyki medycznej.

Wspólnym przedsięwzięciem Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego i Politechniki Gdańskiej, a także Uniwersytetu Gdańskiego, Województwa Pomorskiego i Miasta Gdańsk jest InnoBaltica Sp. z o.o., której misją jest

stworzenie doskonałych warunków pracy dla pomorskich naukowców oraz uruchomienie projektów badawczo – wdrożeniowych oraz zasobów edukacyjnych w Regionie.

Nasze uczelnie wraz z Uniwersytetem Gdańskim i Akademią Sztuk Pięknych współpracują również w konsorcjum *Study in Pomorskie*, stawiając za swój cel rozwój, internacjonalizację studiów i wzrost prestiżu pomorskich uczelni na arenie międzynarodowej.

Realizując politykę współpracy z Politechniką Gdańską, Gdański Uniwersytet Medyczny ma dostęp do krajowej i światowej sieci informatycznej poprzez Centrum Informatyczne Trójmiejskiej Akademickiej Sieci Komputerowej (CI TASK).


Natomiast projekt zrealizowany przez PG Mayday Euro 2012, a zwłaszcza jego aplikacja MedEye przyczyniła się do wspomagania diagnostyki badań endoskopowych przewodu pokarmowego człowieka, Kliniki Gastroenterologii i Hepatologii GUMed.

Przedstawiłem tylko nieliczne przykłady. Ufam, iż kontynuując wspólne inicjatywy dalsza współpraca będzie jeszcze bardziej owocna.

Na zakończenie dodam, że każda rocznica, a ta 110. w szczególności, jest okazją do pochylenia się nad historią i oddania należnego hołdu wszystkim profesorom i pracownikom, którzy w szczególny sposób przyczynili się do powstania Politechniki Gdańskiej, a następnie jej umacniania i rozwijania.

W imieniu Senatu Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego oraz całej społeczności uniwersyteckiej, pragnę złożyć na Pana Rektora ręce najserdeczniejsze gratulacje z okazji obchodów Jubileuszu. Proszę przyjąć życzenia pomyślności w realizacji zamierzeń, które przyczynią się do podniesienia świetności i rangi środowiska naukowego Politechniki Gdańskiej.

Życząc wielu dalszych sukcesów oraz powodzenia w podejmowanych przedsięwzięciach, pozostaję z wyrazami szacunku.


Prof. dr hab. Janusz Moryś
Przewodniczący Rady
Rektorów Województwa Pomorskiego
Rektor Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego

List prof. dr. hab. Janusza Morysia, przewodniczącego Rady Rektorów Województwa Pomorskiego, Rektora Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego, z okazji obchodów jubileuszu 110-lecia Politechniki Gdańskiej

Jubileusz 110-lecia Politechniki Gdańskiej

Andrzej Januszajtis

Emerytowany docent
PG

Rozpoczynamy jubileusz Politechniki Gdańskiej – 110-lecie najstarszej gdańskiej uczelni, która wykształciła dotąd – i to dobrze! – ponad 100 tys. polskich inżynierów, nie licząc absolwentów innych narodowości.

Zauważmy przy okazji, że od początku jej istnienia prawidłowym polskim odpowiednikiem niemieckiej nazwy – Technische Hochschule Danzig (niezależnie od wszystkich dodatków – Królewska, Wolnego Miasta czy Rzeszy) – była Politechnika Gdańska. Dostowne tłumaczenie „Wyższa Szkoła

Techniczna” jest błędne, ponieważ w ówczesnej Polsce uczelnie o tej nazwie nie miały pełnych praw akademickich, a nasza Politechnika – podobnie jak Lwowska i Warszawska – od początku je miała. Używano tej nazwy w polskich tekstach już przed I wojną światową. Kiedy w 1919 r. wszczę-

to starania, by podporządkować uczelnię Polsce, występowało oficjalnie o przejęcie „Politechniki Gdańskiej”. W 1921 r. polscy studenci zawiązali organizację o nazwie Bratnia Pomoc – Zrzeszenie Studentów Polaków Politechniki Gdańskiej. **Jej statut i nazwa w takim brzmieniu zostały zatwierdzone przez władze Politechniki i Wolnego Miasta Gdańska.** Tym samym oficjalnie uznano, że taki jest polski odpowiednik niemieckiej nazwy. Nazwa „**Politechnika Gdańska**” została potem wielokrotnie powtórzona w nazwach kół polskich studentów na różnych wydziałach, takich jak Koło Studentów Polaków Techniki Okrętowej Politechniki Gdańskiej Korab, Koło Mechaników i Elektrotechników Studentów Polaków Politechniki Gdańskiej, Polskie Koło Studentów Architektury Politechniki Gdańskiej, Koło Chemików Studentów Polaków Politechniki Gdańskiej itp. W całej Polsce afisze zachęcały: „**Studiujcie na Politechnice Gdańskiej**”. Próby narzucania ex post naszym poprzednikom, walczącym wówczas o polskość uczelni, innych nazw są przejawem nieporozumienia albo kompleksów, których ani oni, ani my, studenci pierwszych powojennych roczników, nie mieliśmy. Byliśmy dumni z tego, że studiujemy na światowej uczelni, przywróconej Polsce po latach zmagania, i że wielu profesorów i asystentów (co najmniej 36) przekazuje nam rzetelną wiedzę, zdobytą w przedwojennej szkole.

Dziś należy do tego dodać dumę z powojennych osiągnięć: Politechnika Gdańska jest cztery razy większa niż przed wojną i ma kilkanaście razy więcej studentów, a wielu jej profesorów zyskało międzynarodowe uznanie. Tutaj rodziły się koncepcje odbudowy Gdańska i nowatorskie metody budowy statków, tutaj powstała gdańska szkoła ciekłych dielektryków i wiele innych grup badawczych, których wkład w światową naukę i technikę jest niepodważalny. Także baza naukowa jest nieporównywalnie większa niż przed wojną. Uczelnia dysponuje dziś m.in. najsilniejszym klastrem komputerowym w Polsce. Powstały inteligentne budynki, oddano do użytku Centrum Nanotechnologii, zainicjowano nowatorski program „Inżynier Przyszłości”. Naprawdę nie ma powodu do kompleksów!

Nieporozumienia „ideologiczne” objawiły się w końcu lat 60., kiedy komunistyczna cenzura wprowadziła zakaz używania polskiej nazwy w odniesieniu do Politechniki sprzed 1945 r. Należało pisać (po polsku!) „Technische Hochschule” lub „Wyższa Szkoła Techniczna”, dopuszczano „politechnikę w Gdańsku” lub „politechnikę gdańską” – małymi literami. Był to **nonsens językowy**, bo obo-

wiązujące zasady pisowni nakazują pisanie nazw własnych dużymi literami – niezależnie od stosunku emocjonalnego do obiektu. Jeżeli chcemy podkreślić nasz dystans do dawnej uczelni, możemy użyć określenia „przedwojenna” Politechnika Gdańska, „niemiecka” Politechnika Gdańska czy Politechnika „sprzed 1945 r.”. Będzie to wystarczająco jasne i zgodne ze stanem faktycznym – choć studiowało tu wówczas do 36% studentów polskich. Wspomniane zakazy i nakazy były także sprzeczne z obowiązującym prawem, którym jest do dziś jednoznaczne brzmienie dekretu Rady Ministrów z 24 maja 1945 r.: „**Politechnika Gdańska** [a więc istniejąca uczelnia o tej nazwie] **staje się polską państwową uczelnią akademicką**”. Jest to jedyne takie sformułowanie na całych ziemiach zachodnich i północnych. Wszystkie inne tutejsze uczelnie wówczas utworzono, Politechnikę Gdańską **przekształcono** w polską szkołę. **Uczelnia prawnie istnieje nadal, tylko z niemieckiej stała się polską.** Tym samym wygraliśmy zaczęta w 1919 r. walkę o polską Politechnikę Gdańską. Nie wolno pomniejszać tego zwycięstwa! Dzięki niemu odzyskaliśmy wywiezioną do Niemiec najcenniejszą część księgozbioru dawnego Towarzystwa Przyrodniczego, przechowywanego od 1923 r. w Bibliotece Politechniki Gdańskiej. Negowanie ciągłości prawnej uniemożliwiłoby ewentualne dalsze zwroty dawnego mienia do Gdańska.

W związku z jubileuszem dzieje się dużo dobrych rzeczy. Politechnika pięknieje w oczach. Dziedzińce Gmachu Głównego zyskały patronów – Jana Heweliusza i Daniela Gabriela Fahrenheita, których upamiętniono efektownymi dziełami plastycznymi. Po latach doczekaliśmy się odtworzenia metalowych czar na podestach schodów przed wejściem i wieżyczki zegarowej, która dosłownie uskrzydliła wspaniałą Gmach Główny. Uporządkowane i odnowione gmachy i sale stają się chlubną wizytówką gdańskiej nauki. Organizowane wystawy przybliżają historię uczelni i sylwetki ludzi, którzy ją tworzyli, tutaj studiowali i pracowali, pomnażając dorobek światowej nauki.

Z okazji 110-lecia życzymy naszej Jubilatce dalszego pomyślnego rozwoju, godziwych środków finansowych, stałego podwyższania poziomu nauczania i wychowywania młodzieży w atmosferze szacunku dla dobrych tradycji i dorobku poprzednich pokoleń. Obyśmy jak najszybciej do listy laureatów Nagrody Nobla, na której jak dotąd znalazł się tylko jeden przedwojenny profesor Politechniki Gdańskiej, mogli dopisać co najmniej dziesięciu dzisiejszych, którzy bez wątplenia na to zasługują! ■



110
L A T



Fot. Piotr Niklas

Jubileusz na śniadanie

Surowe wnętrze przepięknego Laboratorium Maszynowego stanowiło tło śniadania prasowego, w którym oprócz dziennikarzy uczestniczyły władze i kierownictwo uczelni. Okazją do spotkania była inauguracja Roku Jubileuszowego na Politechnice Gdańskiej.

Ewa Kuczkowska

Dział Promocji

– Ile lat ma Politechnika Gdańska? – zapytał rektora PG moderator spotkania Wojciech Siótkowski. – Zdania na ten temat były i są podzielone. Jedni mówią, że początek uczelni to rok 1904, inni, że dopiero 1945.

– Historia Politechniki Gdańskiej rozpoczęła się w październiku 1904 r. Trzeba mieć na uwadze ciągłość historii. Wszak czas płynie dla wszystkich tak samo, nie możemy mówić np. o kilku historiach miasta Gdańska, które cieszy

się 1000-letnią tradycją. Politechnika Gdańska może poszczycić się 110-letnią tradycją akademicką – powiedział prof. Henryk Krawczyk, rektor PG.

Rektor zarysował zebrany dane statystyczne pokazujące, jak na przestrzeni lat zmieniała się uczelnia. Obszar zajmowany przez PG jest teraz około 10 razy większy niż 110 lat temu. Liczba naukowców wzrosła 15-krotnie, a studentów jest 45 razy więcej niż początkowo. Warto

wiedzieć, że liczba absolwentów PG przekracza już 100 tysięcy.

Ponadto prof. Krawczyk opowiedział o nowych inwestycjach, m.in. o magazynie odpadów i odczynników chemicznych.

Młodzi, pomysłowi, wybitni

Podczas śniadania o swoich sukcesach mówili studenci. Najpierw Mateusz Serdyński, prezes studenckiego programu naukowego SimLE, opowiedział o istocie projektu.

– *Rok temu narodził się pomysł rozpoczęcia na Politechnice Gdańskiej dużego projektu technicznego, który zaangażuje studentów z wielu wydziałów. Z tego pomysłu powstał koncept budowy mobilnego symulatora lotów. Nasza grupa liczy 70 osób* – opowiadał Mateusz, który przygotował filmową wizualizację symulatora lotów Skyhawk.

Dynamiczny film przedstawiający walki robotów minisumo przygotowała również studencka drużyna Magnat Cyber Forge Team w składzie: Szymon Zagórnik, Piotr Krzemiński i Mateusz Piotrkowski oraz robocik Enova.

– *Dlaczego nasz robot wygrywa? Jesteśmy w trójkę, mamy trzy różne charaktery, trzy różne podejścia. Każdy z nas zajmuje się inną dziedziną. Razem możemy stworzyć coś niesamowitego* – mówił Szymon Zagórnik, który wraz z kolegami skonstruował robota zwycięzcę Enova. – *Działamy według japońskiej zasady mówiącej, by zachować równowagę. Zachowaliśmy więc równowagę między mechaniką i elektroniką. Ważny jest też algorytm, czyli inteligencja robota.*

Dzięki samodzielnie zbudowanemu robotowi studenci w ostatnim czasie 22 razy stali na podium, w tym 17 razy na najwyższym stopniu. Największym sukcesem drużyny jest mistrzostwo Europy na zawodach Robot Challenge 2013.

Podczas śniadania prorektor ds. kształcenia prof. Marek Dzida mówił także o innych wartych uwagi projektach studenckich. – *Na Politechnice Gdańskiej stawiamy na projektowanie zespołowe. Realizujemy projekt „Inżynier Przyszłości”, którego elementem jest właśnie projektowanie zespołowe. Zależy nam, by student umiał pracować w zespole i potrafił zachować się w sytuacjach kryzysowych* – powiedział prof. Dzida. – *Studenci PG realizują już ciekawe projekty grupowe, np. na WEiA powstał samochód elektryczny, a studenci WOiO konstruują rowery wodne i łodzie solarne.*

Z kolei prof. Jacek Mąkinia, prorektor ds. współpracy i innowacji, zaakcentował obecność studentów zagranicznych na PG. Obecnie studiuje u nas 400 obcokrajowców, największa grupa pochodzi z Hiszpanii i Chin.

Ambitne studia dla zdolnych

Wystąpienia młodych wybitnych stały się też okazją do rozmowy o elitarnym kierunku studiów – Podstawy nauk technicznych. Kierunek startuje w nowym roku akademickim. Prof. Józef Sienkiewicz, prorektor ds. nauki, mówił, że są to ambitne studia, dedykowane zdolnym młodym ludziom.

– *Powstanie kierunku ma na celu wypełnienie luki na rynku edukacyjnym i zaspokojenie potrzeb na absolwentów studiów inżynierskich bardzo dobrze wykształconych w zakresie podstaw matematycznych, fizycznych i nauk technicznych. W założeniu, po odbyciu wybranych studiów II stopnia na technicznych wydziałach uczelni, część studentów została by następnie doktorantami, zasilając później kadrę akademicką tych wydziałów. Inni mogliby z powodzeniem szukać zatrudnienia w firmach innowacyjnych, przyczyniając się do rozwoju efektywnej współpracy Politechniki Gdańskiej ze środowiskiem gospodarczym* – mówił prorektor.

Prof. Sienkiewicz poinformował też, że wszyscy studenci I roku, którzy dostaną się na ten kierunek, otrzymają stypendia. W następnych latach wsparcie będzie przyznawane za efekty w nauce.

Wyprawa na wieżę

Warto dodać, że goście uczestniczący w śniadaniu odbyli wirtualny spacer po kampusie PG. Specjalnym punktem programu adresowanym tylko do dziennikarzy była wyprawa na wieżę zegarową wieńczącą Gmach Główny. Do tej pory poza rekonstruktorami niewielu miało okazję podziwiać widok rozciągający się z tej mierzącej 23 m konstrukcji. Śmiałkowie otrzymali na pamiątkę butelkę wina w limitowanym opakowaniu.

Program obchodów Roku Jubileuszowego zaprezentowała Justyna Borkowska, kierownik Działu Promocji PG.

Śniadanie prasowe odbyło się 22 stycznia 2014 r. ■



Fot. Piotr Niklas

O młodości zawsze myśli się ciepło

Rozmawia
Ewa Kuczkowska
Dział Promocji

Dobre studenckie czasy i profesorowie, którzy potrafili zaszcześcić zamiłowanie do chemii organicznej – tak prof. Bernard Lammek wspomina swoją dawną uczelnię, Politechnikę Gdańską. Z rektorem Uniwersytetu Gdańskiego rozmawiała Ewa Kuczkowska.

EWA KUCZKOWSKA: Kiedy wspomni Pan swoje studia na Politechnice Gdańskiej – jakie myśli jako pierwsze przychodzą Panu do głowy?

BERNARD LAMMEK: O czasach młodości zawsze myśli się ciepło i dobrze. Minęło już sporo lat, odkąd zacząłem studia na Wydziale Chemicznym. Był rok 1964. Studiowałem m.in. razem z późniejszym rektorem PG, prof. Januszem Rachoniem, z prof. Markiem Biziukiem i prof. Bogdanem Zygmuntem. To były wspiane lata. Przyjechałem na studia z małej miejscowości, urodziłem się w Sierakowicach, a do liceum uczęszczałem w Kartuzach. To było dla mnie pierwsze zetknięcie się – na dłuższy czas, bo w Gdańsku rzecz jasna wcześniej bywałem – z dużym, pięknym miastem, w którym mieszkam do dziś. Dla młodego człowieka – miałem wtedy 17 lat (zacząłem rok wcześniej chodzić do szkoły) – było to jakby zachłyśnięcie się, ale w tym dobrym sensie, nowym miejscem i nowymi możliwościami.

Ktorego profesora ze swoich lat studenckich wspomina Pan ze szczególnym sentymentem?

Wielu profesorów wspominam bardzo dobrze. Najmilej wspominam panią prof. Teresę Sokołowską, dzięki której zainteresowałem się chemią organiczną. Z mojego punktu widzenia jej zajęcia były tak ciekawe, że po prostu pokochałem tę dziedzinę. Prof. Sokołowska zawsze była świetnie przygotowana do swoich zajęć. To mnie ujęło. Bardzo dobrze wspominam pana prof. Tadeusza Pompowskiego, prof. Włodzimierza Libusia oraz prof. Andrzeja Ledóchowskiego, u którego robiłem dyplom. Prof. Ledóchowski był niezwykle miłym człowiekiem. Miał czas na wypicie herbaty ze mną, studentem, co niezwykle ceniłem. Chętnie rozmawiał z młodymi. Choć nie potrafię już sobie dokładnie przypomnieć tych rozmów, to pa-

miętam, że nie zawsze dotyczyły one chemii. Oczywiście najwięcej rozmawialiśmy o pracy dyplomowej, ale prof. Ledóchowski miał też czas, by zapytać o sprawy osobiste, o inne zainteresowania, hobby. Wspinały nauczyciel. Cenię i dobrze wspominam także dr. Tadeusza Zimińskiego, który uczył nas praktyki laboratoryjnej. Spotykam go czasami na spacerach, w okolicach ul. Chrzanowskiego w Gdańsku. W pamięć zapadły mi też zajęcia laboratoryjne z chemii nieorganicznej prowadzone przez doc. Halinę Bentkowską. Ona także potrafiła zainteresować studentów wykładanym przedmiotem.

Za co po latach ceni Pan Politechnikę Gdańską?

Nie mam teraz kontaktu z dydaktyką, ale myślę, że poziom nauczania wciąż jest wysoki. Za moich czasów Politechnika Gdańska była marką. Myślę, że tak jest dalej. To, że się studiowało na Politechnice i kończyło się tę uczelnię, było powodem do dumy. Zawsze się tak powszechnie uważało, że PG jest uczelnią z renomą międzynarodową. Jako studenci mieliśmy satysfakcję, że studiujemy na dobrej uczelni.

Jednak po studiach przeniósł się Pan Rektor do Wyższej Szkoły Pedagogicznej.

Tak potoczyła się moja zawodowa kariera. Prof. Sokołowska zaproponowała mi pracę u siebie, w Katedrze Chemii Organicznej na PG. Nie utworzono jednak tego etatu. Wówczas pani profesor zaproponowała, bym starał się o posadę w Katedrze Chemii Organicznej w Wyższej Szkole Pedagogicznej, którą kierował prof. Janusz Sokołowski, ówczesny rektor tej uczelni. Odbył się – powiem żartobliwie – „transfer międzymatżeński”. Nie jest tajemnicą, że Państwo Sokołowscy byli małżeństwem. Cztery miesiące pracowałem w WSP, która później razem z WSE została przekształcona w Uniwersytet Gdański.



Fot. z archiwum UG

Scalanie Uniwersytetu Gdańskiego na terenie kampusu w Gdańsku Oliwie robi wrażenie. Wygląda na to, że wkrótce kampus uniwersytecki będzie równie zwarty jak nasz politechniczny.

Rozwój inwestycyjny w ostatnich latach jest rzeczywiście imponujący, ale nie jest możliwe, aby uniwersytecki kampus był tak zwarty jak politechniczny. Z konsekwencją i zgodnie z wieloletnią, przemyślaną strategią rozbudowujemy naszą uczelnię w ramach trzech kampusów – największego w Gdańsku Oliwie, sopockiego oraz gdyńskiego. W Sopocie zlokalizowane są wydziały ekonomiczne i tam też powstają nowe budynki, np. w maju oddaliśmy do użytku kolejny gmach. To tradycyjne miejsce nauk ekonomicznych Uniwersytetu Gdańskiego – ze wspaniałą kartą historii Wyższej Szkoły Ekonomicznej – i nasi ekonomiści chcą tam pozostać. W Gdyni, pięknym „mieście z morza i marzeń”, pozostanie Instytut Oceanografii, który także mieści się w nowym budynku. W Gdańsku Oliwie natomiast, w ramach największego Bałtyckiego Kampusu Uniwersytetu Gdańskiego, znajdą swoje miejsce wszystkie pozostałe wydziały. Dzięki takiej strategii scalamy naszą rozproszoną infrastrukturę. Jednocześnie UG pozostaje uczelnią trójmiejską, a to dla naszej społeczności akademickiej ważne.

Co zmieni się w życiu Uniwersytetu i czemu służy zgromadzenie wydziałów w jednym miejscu?

Korzyści jest bardzo dużo. Dziś prowadzi się badania interdyscyplinarne, podobnie planuje się kształcenie na kierunkach międzywydziałowych czy też makrokierunkach. Bliskość wydziałów w kampusie oliwskim ułatwi kształcenie oraz naukową współpracę. Wydziały reprezentujące nauki ścisłe mogą np. korzystać ze wspólnej aparatury, a humanistyczne lepiej ze sobą współpracować poprzez częste spotkania i rozmowy. Łatwiej będzie prowadzić wspólne badania i starać się o granty na naukę. Ważny jest także fakt bliskości wydziałów ścisłych i humanistycznych. Bałtycki Kampus Uniwersytetu Gdańskiego ma być miejscem spotkań ludzi z wielu dyscyplin naukowych. Wiem, że w dobie Internetu można rozmawiać na odległość. Ale to nie to samo, co burza mózgów, kiedy można wymieniać myśli. Nowy kampus daje szansę naszym studentom i wykładowcom na akademicki klimat studiowania, współuczestnictwo w *universitas studiorum* i, co także ma znaczenie, pozwala zaoszczędzić czas. Przemieszczanie się studentów UG z rozproszonych w całym Trójmieście wydziałów było bardzo uciążliwe.

Politechnika była w lepszej sytuacji. Pamiętam swoją pierwszą wizytę i tę piękną zadrzewioną aleję, z której wyłaniał się Gmach Główny. Nie był wówczas tak pięknie odrestaurowany, ale to widok, który robił wrażenie i który pamiętam po 50 latach... Jako studenci bardzo docenialiśmy wspólny kampus. Oczywiście mieliśmy świadomość, że studiujemy na różnych wydziałach, ale zawsze czuliśmy, że jesteśmy jedną uczelnią. I tak powinno być. Wydaje mi się, że gdybyśmy nie rozbudowali infrastruktury Uniwersytetu Gdańskiego, to za kilka lat stalibyśmy się trzeciorzędną, prowincjonalną uczelnią. Na pewno nie mielibyśmy szans ani na dobrych studentów, ani na dobrych doktorantów. Poziom studiów, kadra naukowa, opinie, rankingi są dla nich bardzo ważne, ale dziś nie mniej istotne są warunki studiowania, które pozwalają na lepszy rozwój, a te kampus zdecydowanie podniósł. Jestem przekonany, że widok kampusu UG w Gdańsku Oliwie robi dziś tak samo niezapomniane wrażenie, jakie kiedyś na mnie wywarł kampus PG.

Dziękuję za rozmowę. ■

Twarze Politechniki

Prof. Ignacy Adamczewski

Danuta Siemińska

Emerytowany
pracownik PG

Fizyka – moja miłość! Dozgonna i odwzajemniona. Tak mówił o sobie jeden z pionierów Politechniki Gdańskiej, Ignacy Adamczewski.

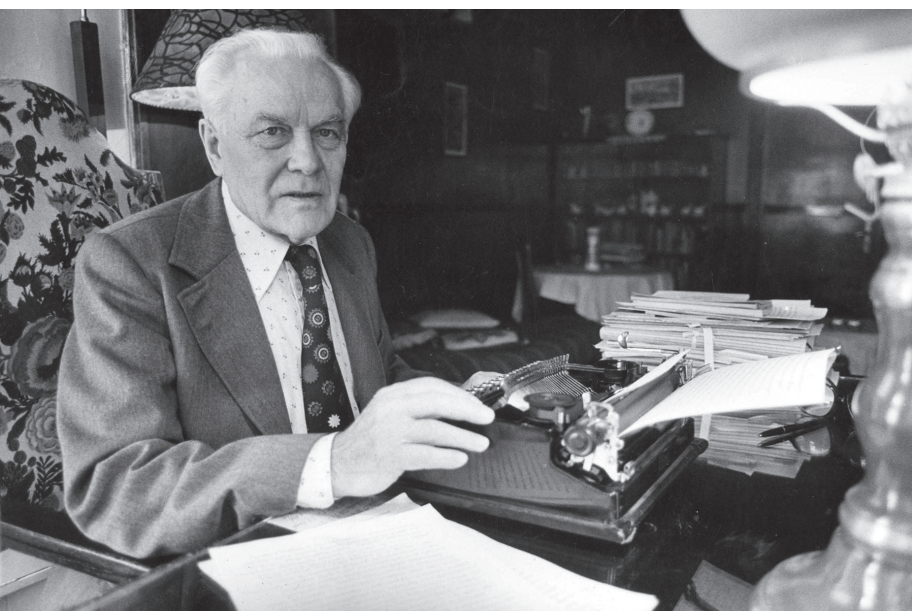
Pojawił się w Gdańsku nieprzypadkowo (pod koniec lipca 1945 r.), z nadzieją uzyskania przyrządów i aparatów naukowych dla studenckich pracowni fizycznych organizującego się Uniwersytetu Łódzkiego, w którym pracował od lutego 1945 r. w charakterze zastępcy profesora. Zobaczył Gdańsk straszliwie zburzony, a w skrzydle częściowo wypalonego Gmachu Głównego Politechniki zniszczone sale i pokoje laboratoryjne z poniewierającymi się przyrządami i aparatami fizycznymi. Namawiany bardzo gorąco przez dr. Włodzimierza Wawryka do pozostania w Gdańsku – wobec ogromu potrzeb i zupełnego braku fizyków z tytułem doktora – prawie natychmiast podjął decyzję. Uzyskawszy zgodę rektora Uniwersytetu Łódzkiego, prof. Tadeusza Kotarbińskiego, już 15 sierpnia 1945 r. rozpoczął pracę na Politechnice Gdańskiej i z pomocą współpracowników i studentów przystąpił do ratowania tego, co dało się uratować, naprawić i odrestaurować. Szybkie tempo prac pozwoliło na przygotowanie Auditorium Maximum do wykładów z pokazami doświadczalnymi i umożliwiło wygłoszenie przez Profesora pierwszego, historycznego już wykładu 22 października 1945 r., podczas którego niespodziewanie weszli na salę członkowie rządu polskiego z prezydentem Bolesławem Bierutem i premierem Edwardem Osóbka-Morawskim na czele. Dla upamiętnienia tego przełomowego wydarzenia Oddział Gdański Polskiego Towarzystwa Fizycznego ustanowił Medal im. Profesora Ignacego Adamczewskiego, którym jako pierwszy został uhonorowany doc. dr Andrzej Januszajtis – najpierw student, potem jeden z najbliższych współpracowników

Profesora – za całokształt działalności związanej z popularyzacją fizyki.

Ignacy Adamczewski urodził się w Warszawie 25 stycznia 1907 r. Mimo trudnych warunków materialnych dzięki stypendium ukończył prestiżowe Gimnazjum im. Edwarda A. Rontalera w Warszawie. Rozpoczął w 1926 r. studia na Wydziale Matematyczno-Fizycznym Uniwersytetu Warszawskiego (UW) zakończył w 1932 r. dyplomem magistra filozofii w zakresie fizyki. Pozostał na uczelni jako stypendysta Funduszu Kultury Narodowej w charakterze asystenta naukowego w kierowanej przez prof. Czesława Białobrzieskiego Doświadczalnej Pracowni Dielektryków Zakładu Fizyki Teoretycznej UW. Z profesorem Białobrzieskim łączyła Go oprócz współpracy wieloletnia przyjaźń. W liście do prof. Romana Ingardena z sierpnia 1981 r. pisał tak: „Był w moim życiu jedną z niewielu bliskich mi osób, był moim nauczycielem, kierownikiem moich badań naukowych, promotorem mojego doktoratu, opiekunem, a później prawdziwym przyjacielem”.

Pierwsze lata pracy Profesora na PG i ówczesnej Akademii Lekarskiej wypełnione były czasochłonną, organizowaną od podstaw dydaktyką, prowadzoną w jakże trudnych powojennych warunkach, niepozbawioną jednak zapału i determinacji wobec przyjętych zobowiązań. Po latach wspominał: „Takiego entuzjazmu do życia, do pracy, do studiowania nie można było doszukać się, niestety, w latach późniejszych. Wszyscy wiedzieli, że wreszcie po tych latach makabrycznych przeżyć budują dla siebie spokojne życie. Nikogo nie straszło to, że pierwsze lata powojenne były bardzo trudne, mieszkało się [...] w zrujnowanych, wypalonych przeważnie miastach, w zatłoczonych pokojach, często nieogrzewanych, pozbawionych wody i światła. [...] W salach wykładowych i w pracowniach studenckich było często zupełnie zimno z powodu awarii kaloryferów, stu-





Profesor Ignacy Adamczewski w zaciszu domowym – lata 80. XX w.

Fot. ze zbiorów Sekcji Historycznej PG

denci siedzieli otuleni kocami, a wykładowcom często wypadła kreda ze zmarzniętych rąk. Niektórzy studenci spali na salach wykładowych w nocy z powodu braku miejsc w pokojach prywatnych i domach studenckich”.

Profesor Adamczewski był niestrudzonym popularyzatorem fizyki. Odpowiadając na społeczne zapotrzebowanie i zainteresowanie, już od sierpnia 1945 r. wygłaszał wiele wykładów urozmaicanych bogatymi eksperymentami doświadczalnymi zjawisk fizycznych. Atrakcyjne pokazy, nagradzane często oklaskami, cieszyły się wysoką frekwencją, co powodowało konieczność ich powtarzania, a nawet biletowania!

Jednocześnie Profesor starał się stworzyć warunki do rozwijania badań naukowych w uprawianej przez siebie dziedzinie fizyki ciekłych dielektryków. Potrafił skupić wokół siebie grono młodych naukowców, których dokonania zdobyły uznanie jako „gdańska szkoła ciekłych dielektryków”. Był dla nich mistrzem, a oni Jego uczniami. Pamiętają do dzisiaj życzliwe zainteresowanie i serce okazywane każdemu z osobna w najdrobniejszej nawet sprawie. Do codziennego rytuału Profesora należał obchód katedry, podczas którego pracownicy opowiadali o pracy, problemach i trudnościach. Padały pytania o pomoc i radę, które nigdy nie pozostawały bez odpowiedzi. Sam zaś starał się prowadzić czujnie i dyskretnie szczególnie

tych, u których dostrzegał duży potencjał naukowy. Walczył i bronił do upadłego będących w sytuacji zagrożenia, bez ulegania politycznym naciskom czy presji otoczenia. Jako jedyny miał odwagę wystąpić w obronie bezprawnie usuniętego z Politechniki wybitnego uczonego o międzynarodowej sławie, prof. Damazego Jerzego Tilgnera. Wówczas, w 1968 r., był to wyraz nie tylko sprzeciwu, ale przede wszystkim męstwa i wewnętrznej uczciwości, o którą dzisiaj tak trudno! Okłamać bądź oszukać Profesora można było tylko raz. A wobec winowajcy zachowywał już do końca grzeczną obojętność i głęboki dystans.

Jak każdy miał swoje słabostki. Ale czyż można mieć za złe upodobanie do koloru niebieskiego? Skrętnie wykorzystywały to zdające u Profesora studentki. On sam zaś, w sytuacji poważnego zagrożenia zdrowia i życia, odebrał bodaj najpiękniejszy dowód wdzięczności od swojej byłej studentki (wówczas już profesor nauk medycznych), która przerwała urlop, by ratować Profesora. A... na palcu miała pierścionek z niebieskim oczkiem, co z bladym uśmiechem pacjent zauważył...

Istotnym elementem aktywności zawodowej Profesora była, oprócz dydaktyki, niewątpliwie działalność naukowa, wypełniająca bez reszty Jego życie. Już praca doktorska, pt. „Ruchliwość i rekombinacja jonów w cieczach dielektrycznych”, opublikowana w 1936 r., okazała się pionierska. Wprawdzie pięknie rozwijającą się karierę naukową przerwała wojna, jednak z wrodzoną sobie pasją, rzetelnością oraz nade wszystko umiłowaniem nauki osiągnął Profesor tak wiele, współtworząc powojenny dorobek Politechniki Gdańskiej. Za życiowe osiągnięcie uważał tzw. wzór Adamczewskiego, będący rezultatem badań nad cieczami dielektrycznymi prowadzonymi w latach 1971–1974 na Uniwersytecie w Salford w Anglii, z którym przez wiele lat współpracował w charakterze *visiting professor*. Brał udział także w wielu zjazdach, konferencjach, sympozjach krajowych i zagranicznych. Prowadził wykłady w 10 krajach na 26 uniwersytetach, wypromował 23 doktorów, a lista jego publikacji obejmuje 150 pozycji. Dorobek zaiste imponujący! Dlatego w uznaniu bezprzykładnych osiągnięć i zasług zarówno Politechnika Gdańska (1985 r.), jak i Akademia Medyczna (1991 r.) uhonorowały Profesora tytułem doktora *honoris causa*, a Rada Miasta Gdańska najwyższą godnością Honorowego Obywatela Miasta Gdańska. ■

Powrót tradycji

Marek Biziuk
Wydział Chemiczny

W nawiązaniu do tradycji sławnych zabaw karnawałowych na terenie Politechniki Gdańskiej i Balów Absolwentów PG oraz ich przyjaciół 25 stycznia w Gmachu Głównym odbył się bal Politechniki Gdańskiej.

Tradycja balów na PG jest bardzo stara. Warunki do urządzania takich imprez są na uczelni wspaniałe. Szacowne mury, piękna architektura, olbrzymie sale i duże hole. Pamiętam bale z lat 60. i 70., które cieszyły się taką popularnością, że wprowadzano przydziały biletów dla poszczególnych wydziałów, a na wydziałach dokonywano losowania, mimo że bale odbywały się zarówno w holu przed Biblioteką, jak i przed Aulą i uczestniczyło w nich prawie tysiąc osób. Dużym powodzeniem cieszyły się także Bale Chemika, ale brało w nich udział znacznie mniej osób. Bale Sylwestrowe na PG reaktywowało na kilka lat SAPG (2001–2004), przenosząc je następnie do Filharmonii Bałtyckiej jako Bale Rodziny Politechnicznej (2007–2012).

W tym roku bal wrócił w mury uczelni i odbyło się to z wielką pompą. Zabawę rozpoczął krótki (półgodzinny) koncert z piosenkami Ka-

baretu Starszych Panów w wykonaniu Chóru PG pod dyrekcją dr. Mariusza Mroza. Udana połączenie lat 60. ze współczesnością. Tańce zaczęły się od tradycyjnego poloneza. Miejsce, w którym odbywał się bal, a więc hol przed Aulą, stwarza niepowtarzalne warunki do zabawy. Jest dużo miejsca, olbrzymia kubatura, a więc nie ma mowy o tłoku. W balu uczestniczyło ok. 500 osób, w większości bywalcy poprzednich edycji, a więc lubiący i umiejący się bawić. Przygrywający zespół dobrze wyczuł gości, grane utwory były bardzo dobre do tańca, a więc bawiono się do białego rana, czyli do ok. 4.00 nad ranem. Atmosfera wspaniała, catering sprawny i smaczny, a więc nawet etatowi malkontenci nie mieli specjalnych powodów do narzekania.

Bal odbył się w ramach obchodów 110-lecia uczelni, ale mam nadzieję, że na trwałe wróci do kalendarza imprez organizowanych na PG. ■

Zdarzyło się w...

1926 roku, 14 lutego

Założenie Polskiej Korporacji Akademickiej „Rosevia”, zrzeszającej studentów narodowości polskiej. Należeli do niej m.in. Jerzy Doerffer, Henryk Giełdzik, Aleksy Potocki.

1932 roku, 28 lutego

W Gdańsku utworzono oddział Akademickiego Związku Morskiego, który zrzeszał polskich studentów zainteresowanych sprawami morskimi. Członkami byli m.in. Tadeusz Prechitko, Witold Urbanowicz, Jerzy Doerffer. Korzystano z pomocy kpt. ż.w. kmdr. Tadeusza Ziółkowskiego – szefa pilotów portu gdańskiego. W 1935 r. oddział liczył 130 osób, a w eksploatacji były 3 jachty: „Wojewoda Pomorski”, „Panna Wodna”, „Janek”. W 1949 r. AZM został rozwiązany.

1939 roku, 14 lutego

Polscy studenci podczas wiecu w Domu Akademickim (na obecnej Al. Legionów 11) uchwalili rezolucję wzywającą społeczeństwo polskie do obrony praw mniejszości polskiej w Wolnym Mieście Gdańsku.

1939 roku, 27 lutego

Kilkudniowe wystąpienia antypolskie na PG. Studenci narodowości polskiej zostali wyrzuceni z zajęć, pozbawieni możliwości kontynuacji nauki lub obrony pracy dyplomowej. W tym dniu skończył się czas obecności obywateli polskich na uczelni. Wydarzenia te, nieprzynoszące chluby ówczesnym władzom, były wynikiem pogarszających się relacji polsko-gdańskich i narastania nastrojów prohitlerowskich oraz dominacji ideologii narodowego socjalizmu w Wolnym Mieście Gdańsku.

1953 roku, 9 lutego

W wieku 50 lat zmarł dr inż. Józef Kaźmierczak – przedwojenny absolwent PG, jeden z twórców i pierwszych wykładowców Wydziału Budowy Okrętów PG.

1970 roku, 27 lutego

W wieku 59 lat zmarł prof. dr inż. Stanisław Rydlewski, pełniący funkcje prorektora ds. nauczania, a od 1968 r. – rektora PG. Był specjalistą od konstrukcji budowlanych i mostowych oraz cenionym wykładowcą Wydziałów Budownictwa Lądowego i Architektury.

1975 roku, 24 lutego

W wieku 70 lat zmarł mgr inż. mechanik Feliks Sauter – przedwojenny absolwent PG, wieloletni wykładowca akademicki na Wydziale Mechanicznym, kierownik Laboratorium Maszynowego na PG, specjalista w zakresie centralnego ogrzewania.

1991 roku, 13 lutego

Senat PG, na wniosek Wydziału Elektroniki, podjął decyzję o przyznaniu tytułu doktora *honoris causa* prof. Dieterowi A. Mlynskiemu z Uniwersytetu w Karlsruhe. Promotorem został prof. Michał Białko.

1991 roku, 19 lutego

Wyszło pismo rektora Edmunda Wittbrodta o wydawaniu (od 1 marca 1991 r.) dwutygodnika „Serwis Informacyjny PG”, do którego pracownicy mogli przekazywać (za pośrednictwem Biura Rektora, kierowanego przez mgr. Jerzego Kulasa) informacje do publikacji.

1991 roku, 25 lutego

Przewodniczącym rektorskiej Komisji ds. Politechniki Otwartej został prof. Mieczysław Feld. Oprócz wykładów realizowano koncerty muzyczne i wystawy.

1993 roku, 9 lutego

W wieku 89 lat zmarł w Gdańsku prof. dr hab. inż. mechanik Robert Szewalski, absolwent Wydziału Mechanicznego i wykładowca na Politechnice Lwowskiej. Wieloletni profesor, dziekan na Wydziale Budowy Okrętów, w latach 1951–1954 pełnił funkcję rektora PG. Dyrektor Instytutu Maszyn Przepływowych PAN, członek rzeczywisty PAN. Konstruktor

pierwszej turbiny parowej, twórca polskiego przemysłu turbinowego. Inicjator Nagrody Naukowej miasta Gdańska im. Jana Heweliusza. Doktor *honoris causa* PG (1978), Politechniki Poznańskiej (1987). W 2003 r. Instytut Maszyn Przepływowych PAN w Gdańsku otrzymał jego imię.

1995 roku, 8 lutego

W Katedrze Technologii Okrętów i Obiektów Oceanotechnicznych WOIÖ przekazano rybakowi Ryszardowi Konkolowi ze Swarzewa prototyp stalowego zatokowego kutra rybackiego (ZKR-1). Projekt wykonali inż. Krzysztof Czerwiński i mgr inż. Tadeusz Szymański. Zespół wykonawców pracował pod kierunkiem prof. Krzysztofa Rosochowicza.

1995 roku, 18 lutego

Bal 40-lecia Osiedla Studenckiego PG zorganizowany przez Samorząd Domu Studenckiego nr 4 i Klub Studentów „Mechanik”. Z tej okazji rektor prof. Edmund Wittbrodt wystąpił z recitalem gitarowym.

1997 roku, 22 lutego

Ukonstytuowało się 21-osobowe Prezydium Stowarzyszenia Absolwentów Politechniki Gdańskiej III kadencji z przewodniczącym prof. Edmundem Wittbrodtem i wiceprzewodniczącymi prof. Henrykiem Krawczykiem i Janem Zarębskim.

2003 roku, 26 lutego

Senat PG ogłosił rok akademicki 2004/2005 rokiem jubileuszowym uczelni (100-lecie oraz 65-lecie PG).

2010 roku, 22 lutego

Rektor prof. Henryk Krawczyk podpisał umowę na budowę Centrum Nanotechnologii w kampusie PG i uruchomienie środków na budowę i wyposażenie nowego gmachu (64,7 mln zł). Współpracę z Centrum Nanotechnologii podejmą WFTiMS, WM, WCh oraz WETI. Pomysłodawcą stworzenia Centrum Nanotechnologii był prof. Wojciech Sadowski. Od 2006 r. Nanotechnologia funkcjonuje jako specjalność na WFTiMS.

2010 roku, 15 lutego

Zofia Adel, emerytowany pracownik Biblioteki Głównej PG i Klubu Pracowniczego, obchodziła 100.

urodziny. W jubileuszowym spotkaniu uczestniczyli m.in.: urzędujący rektor i jego poprzednicy, dyrektor BG inż. Bożena Hakuć, przedstawiciele Klubu Seniora z przewodniczącą Gizellą Bober. Pani Zofia Adel młodość spędziła we Lwowie, w 1945 r. przyjechała z rodziną do Gdańska i pracowała na PG.

2011 roku, 1 lutego

Utworzono fundację, której celem jest wspieranie absolwentów WEiA. Głównym jej założycielem jest doc. dr inż. Ludwik Referowski – absolwent Wydziału Elektrycznego, prodziekan (w latach 1987–1993 pełnił funkcję dziekana Wydziału Elektrycznego), autor i współautor wielu cenionych prac naukowych, promotor doktoratów. Wniósł on fundusz założycielski – 1 mln zł – w celu przyznania corocznej nagrody jego imienia w wysokości 50 tys. zł przez co najmniej 20 lat dla najlepszego dyplomanta WEiA.

2011 roku, 24 lutego

Akademicki Chór PG świętował 45-lecie istnienia. Koncert jubileuszowy pod batutą dr. Mariusza Mroza uświetnił jubileuszowe obchody. Chór prezentował swoje osiągnięcia wokalne w Polsce, w wielu państwach Europy, na Filipinach, w Meksyku. Występował także w czasie innych ważnych wydarzeń na PG. Początki chóru datowane są na 1958 r., ale chór działał krótko. Pierwszymi dyrygentami byli Leon i Ireneusz Łukaszewscy. W listopadzie 1965 r. został założony zespół Collegium Academicum Musicae Antiquae, od stycznia 1968 r. jako Chór PG, który do dzisiaj występuje. W latach 1965–1980 chórem dyrygował Andrzej Lewandowski, w 1980–1992 – Jan Łukaszewski, od 1992 r. – Mariusz Mróz.

2013 roku, 22 lutego

Uroczystości otwarcia Centrum Nanotechnologii PG (po 3 latach budowy) z udziałem rektora, władz wydziału oraz regionu. Powstał bardzo nowoczesny ośrodek kształcenia i badań nanotechnologii i inżynierii materiałowej, z uwzględnieniem inżynierii materiałów funkcjonalnych. Znajduje się tam 10 nowoczesnych laboratoriów, m.in.: syntezy wysokotemperaturowej, badania powierzchni materiałów, badań spektroskopowych, 2 pracownie, audytorium, sale seminaryjne, regionalna biblioteka nanotechnologii. Budowa Centrum Nanotechnologii była możliwa dzięki wsparciu środków Unii Europejskiej. ■

Logotyp PG nagrodzony

Ewa Kuczkowska
Izabela Biała
Dział Promocji

Nowy logotyp Politechniki Gdańskiej został wyróżniony w styczniu dwiema ważnymi nagrodami – w Polsce oraz za granicą.



II nagroda w kategorii Best Brand Europe & Russia 2013

Międzynarodowe jury konkursu Best Brand Awards doceniło nowy logotyp PG, przyznając mu II nagrodę w kategorii Best Brand Europe & Russia 2013. Wyniki konkursu poznaliśmy w styczniu 2014 r.

Best Brand Awards to ogólnoswiatowy konkurs, który ma na celu wyłonienie najbardziej oryginalnych oraz charakteryzujących się najwyższą jakością wykonania projektów. W jury

konkursu zasiadło w tym roku dziewięciu specjalistów od tworzenia marek z całego świata (m.in. z Australii, Indii, Hiszpanii, Republiki Południowej Afryki i Chin): dyrektorzy agencji, graficy, designerzy.

Kategorie BBA to: Best Brand of the World, Best Agency of the World oraz Best of dla każdego z sześciu terytoriów: USA i Kanada, Ameryka Łacińska, Europa i Rosja, Azja, Afryka i Oceania.

Autorzy logotypu PG, agencja reklamowa Mamastudio, zdobyli również złoty medal w tej samej kategorii za logo dla innej firmy.

Najlepszy Polski Rebranding 2013

W tym samym czasie logotyp PG zwyciężył w plebiscycie na Najlepszy Polski Rebranding 2013. Głosowali czytelnicy internetowego bloga branżowego Branding Monitor.

– *Decyzja o odświeżeniu charakteru logotypu była przemyślana* – mówi prof. Jan Buczkowski, pełnomocnik rektora PG ds. wizerunku. – *Pierwsze miejsce w plebiscycie na Najlepszy Polski Rebranding 2013 świadczy o tym, że na zewnątrz znak jest postrzegany pozytywnie. I to jest najważniejsze.*

Politechnikę Gdańską wyróżniono za marnocową zmianę, w wyniku której uproszczono i unowocześniono logo uczelni – czytamy na rebrandingmonitor.pl. – Nowe logo było/jest uznawane przez niektórych za dosyć kontrowersyjne, ale całkiem zasłużenie zdobywa laury zwycięstwa. Jest dowodem na to, że można skutecznie i estetycznie połączyć tradycję z nowoczesnością.

Plebiscyt na Najlepszy Polski Rebranding 2013 roku – RE:PL 2013 – odbył się po raz pierwszy. Jego celem było wyłonienie najlepszej polskiej metamorfozy identyfikacyjnej minionego roku.

Warto dodać, że zmiana logotypu Politechniki Gdańskiej jest częścią nowego systemu identyfikacji wizualnej PG. ■





„NIEPOKORNI NA POLITECHNICIE GDAŃSKIEJ 1945-1989”:

Grudzień

1970...

Pod patronatem Senatora RP prof. Edmunda Wittbrodta na Politechnice Gdańskiej 13 grudnia 2013 r. zaprezentowano wystawę „Niepokorni na Politechnice Gdańskiej 1945–1989: grudzień 1970”, której pomysłodawcą i autorem jest dr Henryk Majewski.

Henryk J. Majewski
Sekretarz Konwentu PG

Historia Polski od 1945 r. to pasmo różnych nieodległych w czasie wydarzeń. Przypomnieć warto na przykład strajki majowe z 1946 r., które objęły prawie wszystkie ośrodki akademickie w Polsce. Wcześniej w Gdańsku, już w grudniu 1945 r., odbyły się na PG tzw. strajki „śledziowe”. W latach 1948–1950 na naszej uczelni doszło do likwidacji Bratniej Pomocy Studentów PG oraz starszoharcerskiej drużyny „Wodnik”. Niemały w tym udział miały odgórnie powoływane nowo powstające organizacje akademickie, a przede wszystkim sami studenci zapatrzeni w nową ideologię niesioną na sztandarach Partii.

Uroczystość otwarcia wystawy „Niepokorni na Politechnice Gdańskiej 1945–1989: grudzień 1970” w dniu 13 grudnia 2013 r. zaszczylił obecnością rektor PG prof. Henryk Krawczyk oraz uczestnicy pamiętnych grudniowych wydarzeń. Byli wśród nich m.in. studenci Andrzej

Kasprzak, Jan Szukalski, dowódca 35. Pułku Desantowego „Niebieskie Berety”, obecnie generał, Edward Wejner, komandor Bogdan Gierszewski oraz członkowie Konwentu PG.

Szef Politechniki Otwartej prof. Eligiusz Mieloszyk przywitał przybyłych gości i poprosił rektora o zabranie głosu. Rektor, mówiąc o obecnych osiągnięciach PG, wskazał na potrzebę przypominania naszej historii, szczególnie młodszemu pokoleniu, i wyraził nadzieję, że służyć temu będzie właśnie otwierana wystawa.

Otwarcie ekspozycji poprzedziło wręczenie Medalu „Niepokorni na Politechnice Gdańskiej 1945–1989”. Przewodniczący Kapituły poprosił jej członków, rektora Henryka Krawczyka i senatora Edmunda Wittbrodta, aby uhonorowali medalem Bronisława Szafrąńskiego, Halinę de Corde i Adama Langerę – członków nielegalnej organizacji „Szczereb” działającej na Politechni-

ce w latach 1949–1953, Józefa Kwidzińskiego (medal odebrał syn Wojtek), Bożenę Bator-Sawicką, Stanisława Połońskiego, Janusza Kozaka, Janusza Piotrowskiego, Barbarę Krupnik, Andrzeja Synowieckiego (byłych działaczy Solidarności, także podziemnej), Marka Tłoka (obecnego kanclerza PG, wówczas studenta Wydziału Mechaniczno-Technologicznego, aresztowanego w 1985 r. podczas nieoficjalnych Juwenaliów w Gdańsku).

Ponadto pośmiertnie, w podziękowaniu za zaangażowanie się w działanie komisji do zmian uprawiania i nauczania filozofii, został

odznaczony Adam Synowiecki, profesor filozofii naszej uczelni (medal odebrał syn Andrzej). W dniu 17 grudnia 1981 r. Adam Synowiecki złożył legitymację członka PZPR i jako jeden z pierwszych wystąpił z jej szeregów. Choć stan wojenny ograniczył jego działalność, to jej nie zlikwidował. Znalazło to odbicie w biuletynie Komitetu Nauk Filozoficznych PAN w Warszawie z 1984 r., gdzie Zakład Filozofii (już nie Filozofii Marksistowskiej) PG został kilkakrotnie wyróżniony. Zaliczono go do tych nielicznych „zakładów usługowych”, które nie były narzędziami indoktrynacji ideologicznej, lecz prowadziły „konsekwentną działalność naukową” i troszczyły się o dydaktykę. W latach 1982–1983 prof. Synowiecki współorganizował wykłady opozycyjnych uczonych, za co Wydział Spraw Społeczno-Administracyjnych Urzędu Wojewódzkiego udzielił mu upomnienia i zażądał zaniechania zaproszeń dla niezaprojektowanych przezeń wykładowców (informacje ze wspomnienia ks. Zdzisława Kropidłowskiego o śp. prof. Adamie Synowieckim).

Patron wystawy, senator prof. Edmund Wittbrodt, przypomniał, że jej otwarcie przypada w 30. rocznicę wprowadzenia w Polsce stanu wojennego: – *Pamiętam doskonale ten czas. W latach 70. byłem studentem Wydziału Mechaniczno-Technologicznego, w latach 80. zaś nauczycielem akademickim na Wydziale Budowy Maszyn. 17 grudnia 1970 r. wcześnie rano jechałem kolejką elektryczną z Rumi na Politechnikę. Jak się później okazało, była to ostatnia kolejka, która przejechała przez stację Gdynia Stocznia. Potem padły śmiertelne strzały. Tego dnia na uczelni zorganizowano przymusowe spotkania z oficerami studium wojskowego, którzy bezskutecznie usiłowali wytłumaczyć nam, co się stało. Jeszcze tego dnia, wieczorem, opłotkami Gdyni wracałem przypadkowo zatrzymywanymi samochodami do domu w Rumi. Widziałem już tylko ślady strzelaniny.*

Dziś na sali widzę twarze ówczesnych pracowników i studentów naszej uczelni. Ta wystawa jest więc okazją nie tylko do wspomnień, ale również do wyrażenia wdzięczności za aktywność i upór w tamtych czasach. Bez nich nie byłoby przemian ustrojowych w Polsce. Chcę również pogratulować tym, którym za chwilę wręczone zostaną Medale „Niepokorni na Politechnice Gdańskiej w latach 1945–1989”: to wy jesteście bardziej lub mniej znanymi, a często nawet cichymi bohaterami tamtych wydarzeń. ■



Fot. 1. Po wręczeniu Medalu; od prawej: europoseł Jan Kozłowski, Stanisław Połoński, Janusz Kozak, senator Edmund Wittbrodt, Janusz Piotrowski, Barbara Krupnik, rektor prof. Henryk Krawczyk, Andrzej Synowiecki, Wojciech Kwidziński, Bronisław Szafrąński, Andrzej Kasprzak, Adam Langer, kanclerz PG Marek Tłok, były rektor prof. Aleksander Kołodziejczyk, Henryk Majewski

Fot. Marek Kasperski



Fot. 2. Uczestnicy wernisażu wystawy; od prawej stoi gen. Edward Wejner, siedzą: prof. Waldemar Wardencki, pani Elwira Makowska, pani Gizella Bober, prof. Aleksander Kołodziejczyk

Fot. Marek Kasperski

Ocalić od zapomnienia wybitne osobowości i ich osiągnięcia – pionier polskiej elektroenergetyki i elektrotermii, prof. Alfons Hoffmann. Część 1

Tadeusz Domżański

Członek Honorowy
Stowarzyszenia
Elektryków Polskich

Anita Milewska

Wydział Fizyki Technicznej
i Matematyki Stosowanej

Na Politechnice Gdańskiej pamięta się o pierwszych absolwentach Polakach, o ciekawych postaciach i ich interdyscyplinarnych działaniach, o wielkich profesorach, którzy myśleli szeroko o nauce i swojej misji.



Fot. 1. Alfons Hoffmann
Fot. z archiwum PG

Upamiętnienie profesora na Politechnice

Jedną z takich „pereł” był człowiek oddany nauce, Ojczyźnie i Kościołowi, prof. inż. Alfons Hoffmann (fot. 1), powszechnie uznawany za ojca polskiej elektroenergetyki okresu międzywojennego. Jemu to została poświęcona uroczystość, która odbyła się 10 grudnia 2013 r. w Auli PG, w ramach Politechniki Otwartej, pod honorowym patronatem JM Rektora PG prof. Henryka Krawczyka, na zaproszenie Rektora i Senatu PG oraz Stowarzyszenia Elektryków Polskich (SEP) O. Bydgoski. (Pierwsze, początkowo nieformalne organizacje polskich elektryków zostały utworzone na przełomie XIX i XX w. Organizacja ogólnokrajowa została powołana do życia jako Stowarzyszenie Elektrotechników Polskich na zjeździe założycielskim w 1919 r. Obecną nazwę – Stowarzyszenie Elektryków Polskich – przyjęto w 1929 r.) Stanowiła ona naturalne wprowadzenie do roku 2014, roku jubileuszu obchodzonego przez PG.

W ramach tej uroczystości miała miejsce sesja naukowa i prapremiera filmu o twórczym i dynamicznym pionierze polskiej elektroenergetyki i elektrotermii, inżynierze praktyku kierującym się w swym życiu maksymą *Pro publico bono*, pełnym pasji racjonalizatorze, wielkim Polaku-Patriocie współbudującym podwaliny polskiej gospodarki w trudnym okresie dwudziestolecia międzywojennego, miłośniku sztuki, kultury i sportu, niestrudzonym działaczu społecznym,

wielkim pasjonacie oświetlania ołtarzy i ogrzewania elektrycznego kościołów. Zainteresowanie było tak duże, że uroczystość przeniesiono z planowanej sali 300 do Auli PG. Przybyło wielu znakomitych gości, w tym też wnuk prof. Alfonsa Hoffmanna – Tomasz Hoffmann, który przyjechał z Warszawy.

Trzeba przyznać, że atmosfera Auli PG jeszcze bardziej podniosła rangę tego wydarzenia. W części oficjalnej, poprowadzonej przez prof. Eligiusza Mieloszyka, znalazły się wypowiedzi JM Rektora PG oraz prof. Józefa Borzyszkowskiego (kierownika Pracowni Historii Pomorza i Krajów Nadbałtyckich Instytutu Historii Wydziału Historycznego UG) i prof. Jacka Mareckiego (członka rzeczywistego PAN). Zostały również przytoczone słowa prof. J. Borzyszkowskiego umieszczone wcześniej w tekście zaproszenia na tę uroczystość: „Był i jest profesor inż. Alfons Hoffmann wyjątkowo wybitnym przedstawicielem ukształtowanej w okresie zaboru prusko-niemieckiego inteligencji polskiej Pomorza Nadwiślańskiego. Pozostanie swoistym symbolem odchodzącego nieco już w przeszłość ideału inteligenta, spalającego się w swojej zawodowej pracy i bezinteresownej służbie społeczeństwu. Należał do tych, o których nie tylko Pismo Święte mówi, iż stanowią sól naszej ziemi”.

Dalsza część uroczystości – sesja naukowa, poprowadzona przez prof. Waldemara Wardenckiego – obejmowała wystąpienie Macieja Domżańskiego (dyrektora Oddziału Koronowo



Fot. 2. JM Rektor prof. Henryk Krawczyk wręcza Tadeuszowi Domżałskiemu Medal Pamiątkowy PG
Fot. Tytus Caban

miątkowy PG (fot. 2), wyróżniając i doceniając w ten sposób absolwenta PG, autora ponad 120 referatów i publikacji, autora kilku patentów, Członka Honorowego SEP, posiadacza godności *Distinguished Member of CIGRE* (Conseil International des Grands Reseaux Electriques), rzeczoznawcę SEP i byłego biegłego sądowego, nestora polskich transformatorowców. Tadeusz Domżałski w krótkich słowach podziękował Rektorowi za tak miłą niespodziankę i wyraził dumę z przynależności do grona inżynierów absolwentów technicznej Alma Mater w Gdańsku.

Sylwetka pioniera

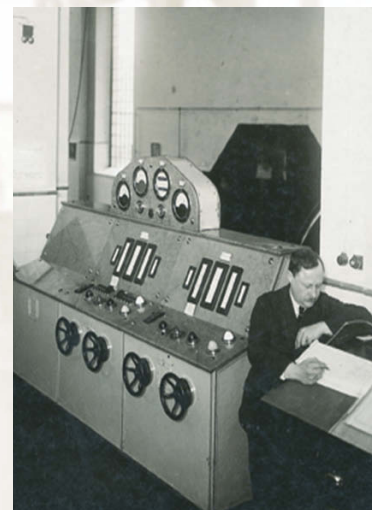
Prof. Alfons Hoffmann był postacią wszechstronną, działającą w wielu różnych obszarach życia społecznego i zawodowego. Wspominał o tym JM Rektor PG 22 stycznia 2014 r. na uroczystym posiedzeniu Senatu PG z okazji promocji akademickich oraz inauguracji Roku Jubileuszowego PG, a także w wywiadzie dla „Dziennika Bałtyckiego” z 24 stycznia br. Prof. H. Krawczyk w swoim wystąpieniu w Auli PG podał przykład jednego z pierwszych polskich studentów przedwojennej wyższej uczelni technicznej w Gdańsku – prof. Alfonsa Hoffmanna. Jest to wzorcowy przykład absolwenta PG. Skończył studia, później pracował w przemyśle, po czym wrócił na uczelnię, gdzie wykorzystał swoje bogate doświadczenie i zrobił karierę do tytułu profesora. Wcześniej przysłużył się II Rzeczypospolitej, budując pierwszą w kraju elektrownię wodną w Gródku. Nazwano go też „człowiekiem, który oświetlił Pomorze”.

Jaki był prof. Alfons Hoffmann? Jak szedł przez życie, czerpiąc z atmosfery domu rodzinnego, w którym kultywowano wszelkie nacechowane patriotyzmem formy tradycji i kultury polskiej? Dlaczego należy go wspominać, pamiętać o nim? Dlaczego w różnych miejscowościach są ulice, szkoły jego imienia, dlaczego przyznaje się medal im. profesora Alfonsa Hoffmanna? Dlaczego...?

Alfons Hoffmann urodził się 12 listopada 1885 r. w Grudziądzu. W 1905 r. ukończył Królewskie Gimnazjum Humanistyczne w Grudziądzu i tego samego roku rozpoczął studia na Königl. Technische Hochschule zu Danzig – Abteilung Maschinenbau und Elektrotechnik (Wydział Budowy Maszyn i Elektrotechniki). Wkrótce rektor przyznał mu za dobre wyniki w nauce cesarskie stypendium naukowe, tzw. Magnum Frey, które w 1910 r. cofnął z powodu działalności

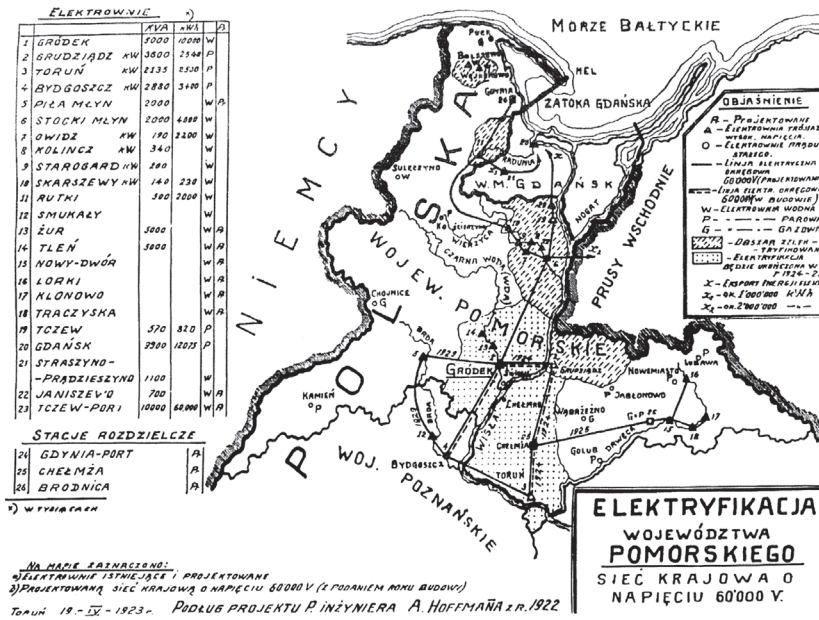
Elektrownie Wodne sp. z o.o.) na temat elektrowni wodnej Gródek oraz wystąpienie Tadeusza Domżałskiego, mające na celu zapoznanie przybyłych gości z wybranymi faktami z życia prof. A. Hoffmanna. Tadeusz Domżałski przypomniał też słowa hymnu Pomorza (hymn z muzyką Zygmunta Moczyńskiego i słowami Zenona Szusta wykonany po raz pierwszy 16 lutego 1930 r. w Toruniu w obecności Prezydenta RP przez chór z orkiestrą 63. Pułku Piechoty), którego początek brzmi: „Ziemio pomorska, kraju drogi, nie wydarł nam Cię wróg...”. Na zakończenie odbyła się pierwsza projekcja interesującego, pełnego pozytywnych wspomnień i ciekawych faktów filmu o pionierze polskiej elektroenergetyki. Przed tą prapremierą przewodniczący sesji ogłosił przerwę i zaprosił uczestników do udziału w dyskusji w holu przed Aulą, przy kawie, herbacie i poczęstunku. Rozmowy kulturalne miały charakter wspomnieniowy i nacechowane były radością z udziału w tej doniosłej uroczystości. Wyczuwało się napięcie w oczekiwaniu na prapremierę filmu.

Warto wspomnieć, że szczególnie dumny z tego, iż wydarzenie doszło do skutku, był Tadeusz Domżałski (współautor niniejszego artykułu i autor scenariusza filmu), ponieważ bada on, propaguje i chroni od zapomnienia osiągnięcia znanych w kraju profesorów elektryków: Alfonsa Hoffmanna, Stanisława Szpora, Kazimierza Kopeckiego. W dodatku spotkała go tego dnia prawdziwa niespodzianka: JM Rektor PG prof. Henryk Krawczyk wręczył mu Medal Pa-



Fot. 3. Elektrownia Gródek – pulpit sterowniczy. Na pierwszym planie dyr. Alfons Hoffmann
Fot. z prywatnych zbiorów Mariusza Chudeckiego

24130



Fot. 4. Pierwszy program elektryfikacji Pomorza opracowany przez A. Hoffmanna w 1922 r.
 Fot. ze zbiorów Archiwum Historycznego Elektroenergetyki Polskiej w Toruniu

Hoffmanna w zakresie krzewienia polskości na Kaszubach, przejawiającej się udziałem w polskich kołach śpiewaczych, tworzeniem nowych kół (w tym w Wejherowie), uczeniem polskich tańców ludowych, dyrygowaniem chórem, organizowaniem przedstawień teatralnych, koncertów itp. W 1911 r. ukończył studia i był pierwszym absolwentem Polakiem wspomnianego wydziału. Pracę rozpoczął w Niemczech i nabrał tam dużego doświadczenia zawodowego, głównie jako konstruktor-projektant. Z chwilą uzyskania przez Polskę niepodległości w 1918 r. wrócił do Gdańska i zaczął współtworzyć zręby państwowości polskiej na Pomorzu. W styczniu 1920 r. został oddelegowany przez ministra przemysłu do budowy w Gródku na rzece Wdzie elektrowni wodnej o mocy 3,9 MW i napięciu 3,13 kV.

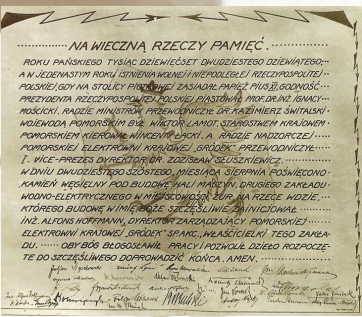
Aby lepiej uświadomić pionierski charakter działań i ogrom trudności, które musiał pokonać A. Hoffmann, warto przypomnieć, że zaborcy budowali w kraju elektrownie przeważnie o mocy poniżej 1 MW, sytuując je głównie przy zakładach przemysłowych (cukrowniach, browarach, kopalniach), natomiast elektryfikację lokalną realizowały małe elektrownie miejskie lub fabryczne, poprzez budowę promieniowych linii WN. W miastach elektrownie służyły głównie do zasilania trakcji tramwajowych (stosowano często prąd stały). Żaden system energetyczny na tych ziemiach nie istniał. We wsiach domino-

wały lampy naftowe, a w miastach przeważnie oświetlenie gazowe. W XIX w. elektrotechnika jako nauka szybko się rozwijała, formułowano jej podstawowe prawa. Na przełomie wieków XIX i XX nadchodził czas realizacji tych praw w postaci budowy podstawowych urządzeń, takich jak generatory, transformatory, turbiny czy wyłączniki oraz później elektrownie i sieci elektryczne.

Pierwszy regionalny system energetyczny

Wiosną 1920 r. Alfons Hoffmann pojawił się w Gródku i rozpoczął najpoważniejszą część swojego życia. Teoretycznie nie bardzo nadawał się na kierownika budowy, ponieważ brakowało mu doświadczenia w prowadzeniu inwestycji i głębokiej znajomości elektrowni wodnej – szczególnie pod kątem wiedzy mechanicznej i hydrotechnicznej. Co również istotne, nie było wówczas wykwalifikowanej kadry inżynierskiej ani robotniczej. Musiał więc kierować budową, ale też w krótkim czasie przeszkolić i przekwalifikować synów chłopskich w monterów, elektryków, hydrotechników, mechaników, ślusarzy, maszynistów (do obsługi ruchowej hydrozespołów). W lutym 1922 r. otrzymał z właściwego ministerstwa zgodę na prowadzenie kursów dokształcających. Bardzo trafnie dobierał odpowiednich ludzi do dalszej pracy w Gródku. Dzięki wielkiemu talentowi inżynierskiemu Alfonsa Hoffmanna, ogromnym zdolnościom organizacyjnym i ekonomicznym, dużej charyzmie, wrodzonej dynamice i energii, pracowitości oraz ogromnej miłości do ojczyzny budowę elektrowni w Gródku przeprowadzono stosunkowo szybko i sprawnie, bo w ciągu 3 lat. Pierwszą turbinę typu Francisa Alfons Hoffmann uruchomił w obecności prezydenta RP Stanisława Wojciechowskiego w dniu 24 kwietnia 1923 r. Już w następnym roku oddał do ruchu drugi hydrozespół. Za wskazaniem Ministerstwa Robót Publicznych i osobistą radą ministra Gabriela Narutowicza, utworzona została, również w 1924 r., spółka Pomorska Elektrownia Krajowa „Gródek” SA (PEK „Gródek”). Umożliwiło to emisję akcji spółki, co znacznie poprawiło możliwości finansowania dalszych inwestycji. Inżynier A. Hoffmann został pierwszym dyrektorem i piastował to stanowisko przez 14 lat (fot. 3). Okazał się świetnym ekonomistą, o czym świadczy fakt, że na początku działania spółki kapitał założycielski wynosił 6 mln zł, a z chwilą jego odejścia w 1938 r. osiągnął 38 mln zł.

Alfons Hoffmann od początku doskonale zdawał sobie sprawę z wielkiego znaczenia energii



Fot. 5. Akt erekcyjny z dnia 26 sierpnia 1929 r.

Fot. ze zbiorów Elektrowni Wodnych w Samo-
gątku

elektrycznej i wysokiego napięcia dla elektryfikacji Pomorza i jego prawidłowego dalszego rozwoju gospodarczego. Miał wizję stworzenia na Pomorzu spójnego systemu elektroenergetycznego. Już w 1922 r. opracował pierwszy w kraju (opublikowany w 1923 r.) kompleksowy regionalny projekt elektryfikacji całego ówczesnego województwa pomorskiego (fot. 4), w którym planował wykorzystanie istniejących 14 elektrowni (wodnych i parowych) oraz budowę nowych 9 elektrowni wodnych, np. w Żurze, Tleniu, Tczewie. W swoich planach wybiegał daleko w przyszłość, był bowiem wizjonerem i wytyczał kierunki dalszych działań, przez co wyprzedzał większość rówieśników. W 1928 r. opracował tzw. „Wielki Program Gródka” i przedstawił w nim pomysł rozwoju ówczesnych województw poznańskiego i pomorskiego oraz zaproponował budowę na Śląsku elektrowni ciepłej o mocy 300 MW wraz z liniami 200 kV do Poznania i Łodzi. Ze względu na trudności finansowe kraju i uwarunkowania poplebiscytowe Górnego Śląska tego planu w pełni nie zrealizowano.

W 1927 r. Alfons Hoffmann w czasie 6 miesięcy zbudował pierwszą w Polsce linię przesyłową

wą na napięcie 60 kV Gródek–Toruń o długości 70 km, a tym samym połączył się z pracującą miejską elektrownią w Toruniu. Innowacją był sposób przejścia tej linii przez Wisłę. Polegał on na umocowaniu linii na górnej części przęsła stalowego mostu. Na przełomie 1927/1928 r. linię tę przedłużono do Gdyni. W dniu 1 maja 1928 r. po raz pierwszy rozpoczęła się dostawa energii elektrycznej z polskiej elektrowni Gródek do miasta i portu Gdynia. Łączna długość zbudowanych przez A. Hoffmanna linii przesyłowych 60 kV wynosiła 240 km, a napięcie 60 kV stało się w przyszłości podstawowym napięciem stosowanym w kraju w sieciach przesyłowych.

W 1928 r. Alfons Hoffmann przystąpił do budowy kolejnej elektrowni – w Żurze (moc 8 MW i napięcie 6,5 kV). Opracował założenia do projektu dotyczące części elektrycznej, zaś prof. Karol Pomianowski przygotował założenia dotyczące części mechanicznej. Projekt roboczy został wykonany we własnym biurze konstrukcyjnym PEK „Gródek” w Toruniu. Była to już całkowicie polska elektrownia, począwszy od założeń, poprzez projekt roboczy, do wykonawstwa. Budowa trwała krótko. Kamień węgielny pod budowę hali maszyn z aktem erekcyjnym złożono 26 sierpnia 1929 r. (fot. 5), a już 22 grudnia tegoż roku nastąpiło próbne oddanie do ruchu pierwszego hydrozespołu. Oficjalne otwarcie elektrowni Żur z udziałem Prezydenta RP Ignacego Mościckiego miało miejsce 15 lutego 1930 r. Jako pierwszy w kraju Hoffmann wybudował w Żurze napowietrzną rozdzielnię 60 kV oraz zastosował odłączniki 60 kV (zaprojektowane i wykonane w biurze konstrukcyjnym PEK „Gródek”) zdolne do przerywania prądu roboczego linii. Poprawiło to znacznie jakość zasilania portu i miasta Gdynia w energię elektryczną poprzez utrzymanie większej rezerwy mocy.

Alfons Hoffmann zrealizował swój pierwotny plan utworzenia pierwszego w kraju regionalnego systemu energetycznego, który rozciągał się na obszarze całego ówczesnego województwa pomorskiego, od Ciechocinka linią 15 kV, Torunia linią 60 kV, poprzez elektrownie Gródek, Żur do Gdyni, a potem linią 15 kV do Władysławowa (fot. 6).

W następnym numerze „Pisma PG” ukaże się druga część artykułu, w której przedstawimy dalsze osiągnięcia Alfonsa Hoffmanna, kolejne aspekty jego działalności, w tym również związane z Kościołem, a także formy upamiętniające tę wybitną osobowość. ■

Fot. 6. Końcowy plan systemu energetycznego PEK „Gródek” z 1936 r.

Fot. ze zbiorów Archiwum Historycznego Elektroenergetyki Polskiej w Toruniu



24.130.

Elitarne studia – Podstawy nauk technicznych

Ewa Kuczkowska

Dział Promocji

Na studia w niewielkim, bo zaledwie trzydziestoosobowym gronie, oraz na stypendium w wysokości 500 zł miesięcznie na pierwszym roku mogą liczyć studenci kierunku Podstawy nauk technicznych. To nowy, elitarny kierunek studiów na PG, który zostanie uruchomiony w roku akademickim 2014/2015.



Fot. Piotr Niklas

Studia adresowane są do ambitnej i pracowitej młodzieży.

– *Uruchamiając ten kierunek, chcemy wypełnić lukę na rynku edukacyjnym i zaspokoić potrzeby na absolwentów studiów inżynierskich bardzo dobrze wykształconych w zakresie podstaw matematycznych, fizycznych i nauk technicznych. Z tego powodu świadomie odchodzimy od dużej liczby przyjętych – mówi prorektor PG ds. nauki, prof. Józef E. Sienkiewicz.*

– *Na studiach będziemy kłaść duży nacisk na zrozumienie nauk technicznych. To bardzo ważne, ponieważ jako szkoła akademicka chcemy wykształcić absolwentów, którzy będą w stanie zrobić bardzo dobre doktoraty, zasilić naszą kadrę naukową bądź znaleźć zatrudnienie w przemyśle, ale w tych instytucjach i firmach, gdzie naprawdę rozwija się nowe innowacyjne technologie – podkreśla prof. Sienkiewicz.*

Studia elitarnie na kierunku Podstawy nauk technicznych zawierać będą mniej przedmiotów o charakterze eksperymentalnym. W zamian zyskają bardzo solidne zaplecze matematyczne, na które złożą się kursy m.in. analizy matematycznej, algebry, rachunku prawdopodobieństwa oraz metod matematycznych fizyki.

W program studiów wpisano także obszerny kurs fizyki, podczas którego młodzież uczyć się będzie m.in. zagadnień z zakresu mechaniki klasycznej i kwantowej, fizyki atomu i cząsteczki oraz teorii ciała stałego.

Studenci zdobędą również wiedzę z matematycznie zaawansowanych podstaw nauk technicznych, prezentowaną w ramach wykładów oraz zajęć fakultatywnych obejmujących m.in. mechanikę ośrodków ciągłych i rozdrobnionych, mechanikę płynów, statykę i dynamikę konstrukcji, reologię, termodynamikę techniczną, wytrzymałość materiałów, prowadzenie i promieniowanie fal elektromagnetycznych, chemię fizyczną, chemię nieorganiczną i organiczną.

Podstawy nauk technicznych są to studia I stopnia, inżynierskie. Będą one prowadzone na Wydziale Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej przy współdziałaniu innych wydziałów technicznych. – *Liczymy, iż absolwenci tego kierunku zdecydują się na studia II stopnia na wybranym wydziale PG – dodaje prof. Sienkiewicz. – Jako zachętę do studiowania oferujemy atrakcyjne stypendium dla wszystkich nowo przyjętych. Później stypendia przyznawane będą za efekty w nauce.*

■

1,5 mln na transfer technologii

Ewa Kuczkowska

Dział Promocji

Grant w wysokości 1,5 mln zł na wsparcie transferu technologii otrzymało Centrum Transferu Wiedzy i Technologii PG. Dofinansowanie przyznało Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego w ramach konkursu „Inkubator Innowacyjności”.

Pieniądze z grantu pozwolą na rozwijanie współpracy między środowiskiem naukowym PG a otoczeniem gospodarczym, m.in. poprzez udział w międzynarodowych wystawach i targach typu *science to business*. Ważnym celem na najbliższy czas jest także przygotowanie projektów

komercjalizacji wyników badań naukowych i prac rozwojowych. CTWiT zamierza w ramach grantu finansować również prace przedwdrożeniowe, w tym dodatkowe testy laboratoryjne lub dostosowanie wynalazku do potrzeb zainteresowanego nabywcy. O grant mogły starać się jednostki, które prowadzą aktywną działalność w zakresie komercjalizacji.

Tylko 12 najlepszych jednostek zajmujących się transferem technologii otrzymało dofinansowanie. ■

Konkurs Uczniowskich Prac z Matematyki

Andrzej Daszke

Centrum Nauczania
Matematyki i Kształcenia
na Odległość

W dniu 19 września w trakcie trwania 5. Forum Matematyków Polskich odbył się finał Konkursu Uczniowskich Prac z Matematyki. Srebrny medal zdobył uczestnik zajęć prowadzonych przez CNMiKnO, Samuel Kozłowski.



Medaliści ostatniego finału Konkursu. W środku – Samuel Kozłowski
Fot. organizatorzy Konkursu

To najważniejszy w Polsce konkurs na prace matematyczne, organizowany przez Polskie Towarzystwo Matematyczne i redakcję miesięcznika „Delta” (wydawanego przez Uniwersytet Warszawski przy współpracy towarzystw naukowych: Polskiego Towarzystwa Matematycznego, Polskiego Towarzystwa Fizycznego, Polskiego Towarzystwa Astronomicznego i Polskiego Towarzystwa Informatycznego). Do finału zakwalifikowano 4 najlepsze prace z całej Polski. Oprócz zawartości merytorycznej jury oceniało również przygotowane przez autorów prac prezentacje, które zostały pokazane przed szeroką publicznością (ok. 150 osób) w auli Uniwersytetu Rzeszowskiego, oraz odpowiedzi na pytania dotyczące prac, które można było zadawać po każdym wystąpieniu.

Duży sukces w Konkursie odniosło Pomorze: jeden z uczestników kółka matematycznego prowadzonego przy PG przez CNMiKnO, ubiegłoroczny absolwent III LO w Gdańsku, Samuel Kozłowski, zdobył srebrny medal, przegrywając tylko z uczniem I LO w Łodzi, Kamilem Rychlewiczem, ubiegłorocznym srebrnym medalistą

Międzynarodowej Olimpiady Matematycznej. Samuel, dotychczasowy stypendysta Krajowego Funduszu na rzecz Dzieci, został już przyjęty na studia w Cambridge (kierunek: matematyka i fizyka) i z tego tytułu uzyskał również stypendium Fahrenheita przyznawane przez Gdańsk dla najzdolniejszych osób podejmujących studia za granicą. Warto też nadmienić, że wcześniej zajął drugie miejsce w Ogólnopolskim Sejmiku Matematyków (w konkursie na prace matematyczne organizowanym przez Pałac Młodzieży w Katowicach i Uniwersytet Śląski) oraz wygrał ligi matematyczne: organizowaną przez Uniwersytet Gdański oraz organizowaną w ramach projektu „Zdolni z Pomorza”.

W trzydziestu edycjach Konkursu uczniowie naszego województwa uzyskali 4 medale (jeden złoty, jeden srebrny i dwa brązowe) i jedno wyróżnienie. Miałem przyjemność być opiekunem prawie wszystkich tych prac (oprócz nagrodzonej w 1996 r. złotym medalem).

Praca Samuela dostępna jest na platformie eNauczanie PG (zakładka kursy CNMiKnO, kółko matematyczne, tytuł „Punkt Miquela”). ■

Tajemnice światła. Interferencja i dyfrakcja światła. Część 1

Andrzej Kuczkowski

Wydział Fizyki Technicznej
i Matematyki Stosowanej

Światło wykazuje różne niezwykle właściwości, które nieraz mogą zaskakiwać obserwatorów. W niniejszym artykule zostały opisane i wyjaśnione cechy oparte na zjawiskach interferencji i dyfrakcji światła. Zaprezentowano też kilka eksperymentów pomocnych w zrozumieniu tych zjawisk, które można przeprowadzić w domu.

Wstęp

Światło, jakie jest każdy widzi... Czy tak można by sparafrazować ks. Chmielowskiego, z jego dzieła „Nowe Ateny, albo Akademia wszelkiej sciencyi pełna, na różne tytuły iak na classes podzielona, mądrym dla memoryału, idiotom dla nauki, politykom dla praktyki, melancholikom dla rozrywki erylowana [...]”? Chyba jednak nie miałyby się wówczas racji.

Światło kryje w sobie wiele niezwykle właściwości. Jedną z nich jest właściwość opisana równaniem zdającym się przeczyć zdrowemu rozsądkowi i codziennemu doświadczeniu: **światło + światło = ciemność**. Inne zdarzenie zachodzi, gdy światło pada przez szczelinę na ekran – i jeśli będziemy zmniejszać rozmiary szczeliny, to rozmiar jej obrazu na ekranie będzie wzrastał.

Te niezwykle właściwości światła można wyjaśnić na podstawie zjawisk interferencji i dyfrakcji światła. Celem tego artykułu jest pokazanie kilku pięknych i prostych eksperymentów, które pomogą w zrozumieniu tych zjawisk i które w zasadzie każdy może przeprowadzić.

Zjawisko interferencji

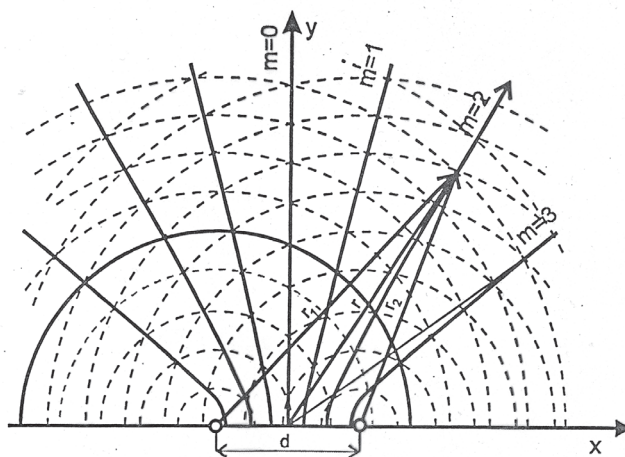
Zjawiska interferencji i dyfrakcji są typowe dla wszystkich ruchów falowych. Interferencja polega na nakładaniu się fal, w wyniku którego w pewnych obszarach przestrzeni otrzymuje się wzmocnienie natężenia fal, a w innych ich osłabienie. Na rysunku 1 przedstawiono efekt interferencji fal wychodzących z dwu punktowych źródeł oddalonych od siebie o odcinek d . Zjawisko to możemy obserwować np. na powierzchni cieczy uderzanej rytmicznie przez

dwa połączone poprzeczką patyczki. Okręgi na rysunku 1 symbolizują maksima tych fal, a przecięcia tych okręgów wyznaczają punkty wzmocnienia fal. W punktach tych różnica dróg dościa fal z obu źródeł ($r_1 - r_2$) równa się wielokrotności długości fali, dlatego też fale spotykają się **w zgodnych fazach, tzn. mają takie same wychylenia z położenia równowagi i takie same wektory prędkości**. Fale te wzmocniają się wówczas. Maksima nakładają się na maksima, a minima na minima. Można to wyrazić wzorem:

$$|r_1 - r_2| = m\lambda,$$

gdzie: m – rząd interferencji, $-m = 0, 1, 2, 3, \dots$, a λ oznacza długość fali.

Linie wzmocnień układają się wzdłuż hiperbol. W dużych odległościach od źródeł asymptotycznie



Rys. 1. Interferencja dwóch kolistych, sinusoidalnych fal emitowanych z punktowych spójnych źródeł oddalonych od siebie o d
Rys. Alicja Majewska

totami hiperbol są proste nachylone do osi y pod kątem θ , gdzie θ_m są kątami, jakie tworzą asymptoty hiperbol z osią y (kąty ugięcia fal).

W dużych odległościach od źródeł linie wzmacnień leżą na prostych określonych znany równaniem

$$d \sin \theta_m = m \lambda$$

Liczba m określa różnicę dróg interferujących fal od obu źródeł wyrażoną w wielokrotnościach długości fali λ . Maksima interferencyjne zerowego rzędu ($m = 0$) leżą na osi y . Im większy jest kąt ugięcia, tym odpowiada mu większa wartość m . Maksymalna wartość m określona jest nierównością:

$$m \leq \frac{d}{\lambda}$$

Zjawisko interferencji fal (rys. 1) można animować w bardzo prosty sposób. Wystarczy wydrukować dwa zestawy koncentrycznych kół, jak na rysunku 2a – jeden na kartce papieru, a drugi na przezroczystej folii lub kalce technicznej. Nakładając rysunek koncentrycznych kół wykonanych na folii na rysunek tych kół wykonany na kartce, możemy obserwować wynik interferencji dwóch fal kolistych w zależności od odległości środków tych okręgów (rys. 2).

Interferencja fal będzie zachodziła tylko wtedy, gdy fale będą spójne, tzn. gdy wystąpi między nimi stała różnica faz. Falami spójnymi są np. dwie nieskończone fale sinusoidalne o takim samym okresie (fale monochromatyczne). Jeżeli różnica faz nie jest wielkością stałą, to fale nazywamy niespójnymi (niekoherentnymi). Falami niespójnymi są m.in. fale o różnych długościach lub fale o tych samych długościach, lecz generowane w sposób nieskorelowany. Podczas nakładania się fal spójnych spolaryzowanych liniowo w tej samej płaszczyźnie amplitudy ich dodają się (lub odejmują) zgodnie z zasadą superpozycji. Amplituda fali wypadkowej zależy od różnicy faz początkowych nakładających się fal (rys. 3).

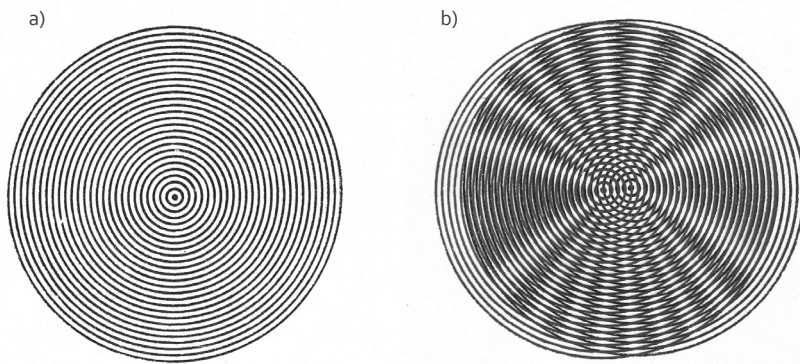
Interferencja światła

W roku 1801 Thomas Young wykonał pierwszy eksperyment ilustrujący zjawisko interferencji światła. W doświadczeniu tym wiązka światła słonecznego otrzymanego przez przejście światła przez wąską szczelinę padała na przesłonę z dwiema szczelinami (rys. 4). Na ścianie odległej o kilka metrów od przesłony Young obserwował prążki interferencyjne. W doświadczeniu tym różnicę dróg promieni S_1B można wyrazić funkcją:

$$S_1B = d \sin \theta,$$

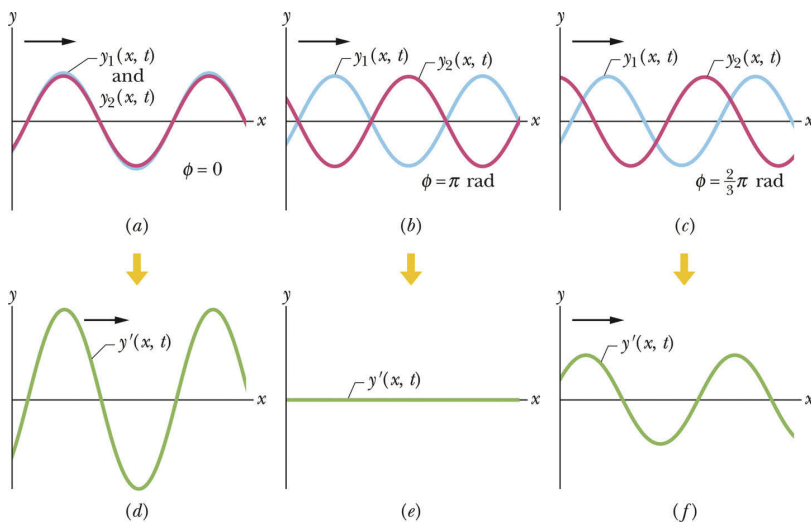
gdzie kąt θ jest kątem ugięcia światła, a d – odległością między szczelinami. W zależności od wartości kąta ugięcia w punkcie P będzie występowało maksimum lub minimum.

Warunek maksimum w punkcie P : $S_1B = m \lambda$, gdzie: $m = 0, 1, 2, \dots$

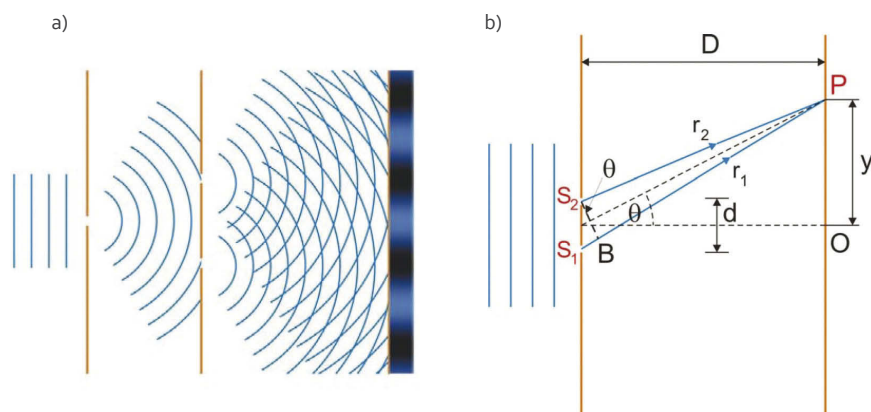


Rys. 2. a) Rysunek koncentrycznych okręgów służących do animacji interferencji fal kolistych; b) wynik nakładania, czyli interferencji dwu fal kolistych

Rys. Alicja Majewska



Rys. 3. W wyniku nakładania się (interferencji) dwóch fal o tej samej długości wytworzona nowa fala może być wzmacniona lub osłabiona w zależności od różnicy faz (źródło: D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Podstawy fizyki, t. 2, Warszawa 2003)



Rys. 4. a) Rysunek poglądowy ilustrujący powstawanie maksimów i minimów interferencyjnych; b) rysunek ilustrujący zależność różnicy dróg od kąta ugięcia (źródło: http://open.agh.edu.pl/file.php/gg/Fizyka_modulog.pdf)

Warunek minimum w punkcie P: $S_1B = d \sin \theta = (2m + 1)\lambda/2$, gdzie: $m = 0, 1, 2, \dots$

Natężenie światła obrazu interferencyjnego otrzymanego w doświadczeniu Younga jest bardzo małe. Natężenie obrazu interferencyjnego wzrosnie kilkadziesiąt tysięcy razy, gdy zamiast przesłoną z dwoma szczelinami posłużymy się siatką dyfrakcyjną. Transmisyjną siatką dyfrakcyjną nazywamy układ wielu równoległych do siebie szczelin. Odległość między sąsiednimi szczelinami d nazywamy „stałą siatki dyfrakcyjnej”. Obraz powstały przy oświetleniu siatki dyfrakcyjnej składa się z serii prążków interferencyjnych, podobnie jak w przypadku dwóch szczelin. Położenia maksimów nie zależą od liczby rys, tylko od stałej siatki d . Natężenie obrazu interferencyjnego rośnie proporcjonalnie do kwadratu liczby szczelin.

Gdy siatkę dyfrakcyjną oświetlimy światłem monochromatycznym, to po obu stronach prążka centralnego będziemy obserwować prążki interferencyjne coraz wyższych rzędów. Natomiast gdy siatkę oświetlimy światłem białym, to po obu stronach nierozszczepionego prążka centralnego pojawią się barwne prążki wyższych



Rys. 5. Widmo otrzymane po przejściu światła białego przez siatkę dyfrakcyjną (źródło: <http://fizyka.zamkor.pl/kategoria/71/foliogramy-do-szkol-ponadgimnazjalnych/>)

rzędów. Promienie o barwie czerwonej są mocniej odchylone niż promienie o barwie niebieskiej, które mają mniejszą długość fali.

Siatki dyfrakcyjne stosuje się do wyznaczania długości fali światła, przy pomocy urządzeń zwanych spektrometrami. W urządzeniach tych wykorzystuje się fakt, że sinus kąta ugięcia światła jest proporcjonalny do długości fali (rys. 5).

Źródło światła stanowią wzbudzone atomy. Atomy podczas emisji promieniowania są przypadkowo zorientowane, a czasy ich emisji nie są zsynchronizowane. Emitowane promieniowanie składa się w związku z tym z ciągów falowych, o różnych wartościach faz początkowych, których płaszczyzny drgań wektorów pola elektrycznego E są różnie zorientowane. Aby uzyskać wiązki spójne, trzeba światło pochodzące z każdego ciągu falowego rozdzielić i poprowadzić dwiema różnymi drogami do tego samego punktu. Taka sytuacja zachodzi w przypadku doświadczenia Younga, interferencji w cienkich warstwach i prawie wszystkich eksperymentach interferencyjnych.

Obraz interferencyjny można otrzymać tylko wtedy, gdy różnica dróg promieni światła będzie mniejsza od drogi spójności. Gdy wiązka światła przechodzi przez ośrodek o współczynniku załamania n , wtedy jej prędkość poruszania się v jest mniejsza od prędkości światła w próżni c i równa się: $v = c/n$.

W czasie, gdy światło przejdzie drogę geometryczną l w ośrodku o współczynniku załamania n , to w próżni światło przebyłoby w tym czasie drogę n razy dłuższą. Iloczyn współczynników załamania światła i drogi geometrycznej nosi nazwę „drogi optycznej” (droga optyczna: $l_{op} = l \cdot n$).

Droga spójności klasycznych źródeł światła wynosi tylko ułamek milimetra!

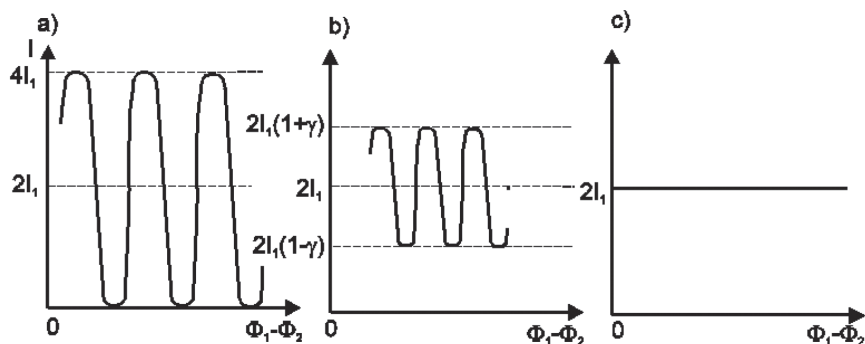
Natężenie fali elektromagnetycznej jest proporcjonalne do kwadratu amplitudy pola

$$I \sim E_0^2$$

elektrycznego fali E_0 . Natężenie fali wypadkowej I powstałej w wyniku interferencji można wyrazić przez natężenia fal składowych I_1 i I_2 . Gdy natężenia obu wiązek są równe, tzn. $I_1 = I_2$, oraz gdy fale są w zgodnych fazach, otrzymujemy maksymalne natężenie wynoszące $I = 4I$, natomiast gdy fale mają przeciwne fazy wypadkowe, natężenie $I = 0$. Widzimy więc, że jeżeli dany punkt ekranu, na którym obserwu-

Wynik interferencji światła, jest oświetlony światłem z jednego źródła (jednej szczeliny), to natężenie będzie równe I . Gdy dodatkowo punkt ten oświetlimy światłem z drugiego źródła i będzie on punktem minimum interferencyjnego, to natężenia oświetlenia będzie w nim równe zero (rys. 6). Czyli:

światło + światło = ciemność!

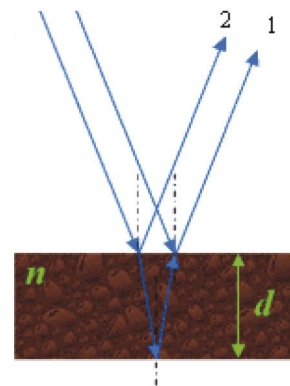


Rys. 6. Wynik nakładania się dwóch wiązek światła o jednakowym natężeniu I_1 w zależności od różnicy faz ($\Phi_1 - \Phi_2$) związanej z różnicą dróg optycznych: a) wiązki spójne; b) wiązki częściowo spójne; γ – stopień spójności fal; c) wiązki niespójne (źródło: www.ifpan.edu.pl/ON-2/on22/modernoptics/.../o8spojnosc_print.pdf)

Interferencja światła w cienkich warstwach

Jeżeli grubość cienkiej warstwy jest mniejsza od długości drogi spójności światła, to na powierzchni warstwy pojawią się prążki interferencyjne. Przy prawie prostopadłym padaniu światła między promieniem 1 i 2 wystąpi różnica dróg optycznych równa:

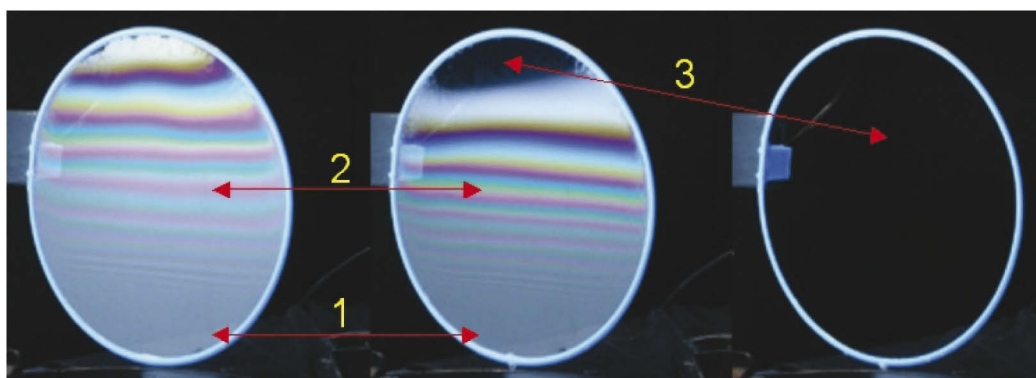
$$\Delta = 2dn - \frac{\lambda}{2}$$



Rys. 7. Interferencja światła w cienkiej warstwie o grubości d i współczynniku załamania n (źródło: http://oen.dydaktyka.agh.edu.pl/dydaktyka/fizyka/a_fizyka/14_optyka/slido22.htm)

gdyż promień 1 przebył dodatkowo dwukrotnie drogę d w ośrodku o współczynniku załamania n , a promień 2 w wyniku odbicia od ośrodka gęstszego doznał zmiany fazy na przeciwną, co odpowiada drodze równej połowie długości fali (rys. 7).

W błonkach mydlanych między dwoma warstwami powierzchniowymi tworzy się klin wody (rys. 8). Pod wpływem siły ciężkości woda spływa, dlatego grubość klina w górnej części maleje, a w dolnej części rośnie. Odbite od przedniej i tylnej powierzchni promienie interferują i światło o niektórych długościach fal wzmacnia się, a innych wygasa. Zachodzi to w obszarze 2. W obszarze 1 grubość warstwy jest większa od długości spójności światła i interferencja nie występuje. W obszarze 3 grubość warstwy jest mniejsza od połowy długości fali i w wyniku interferencji promienie się wygaszają. ■



Rys. 8. Interferencja światła w cienkich błonkach mydlanych (źródło: www.ifpan.edu.pl/ON-2/on22/modernoptics/lectures/o8spojnosc.ppt)

Wróciła, by zrobić doktorat

Rozmawia
Izabela Biała
Dział Promocji

Dr inż. Gabriela Bajger-Nowak z Wydziału Chemicznego jest jednym z 71 promowanych w 2013 r. doktorów. Jej praca doktorska pt. „Ocena zdolności biowskaźników fok do porównania stopnia zanieczyszczenia w różnych częściach ekosystemu Morza Bałtyckiego” powstała pod kierunkiem prof. Jacka Namieśnika i prof. Piotra Konieczki.

IZABELA BIAŁA: Cieszy się Pani, że ma już „to” za sobą?

GABRIELA BAJGER-NOWAK: Świetnie się czuję z doktoratem w kieszeni. Teraz spokojnie mogę się zająć pracą naukową. Doktorat zrobiłam w cztery lata. Cieszę się, że tak sprawnie mi poszło. „Bat” w postaci ciągłego nacisku promotorów bardzo mi pomógł. Jestem im za to bardzo wdzięczna.

Dlaczego zdecydowała się Pani na studia doktoranckie?

Już w czasie studiów myślałam o zrobieniu doktoratu. Perspektywa pracy naukowej poza uczelnią nie była najlepsza. Przez jakiś czas pracowałam w Wojewódzkim Inspektoracie Ochrony Środowiska, ale prowadziłam tam same rutynowe badania. Wróciłam więc na Politechnikę. Doktorant, jeśli się rozejrzy, może się dobrze ustawić. Jest mnóstwo możliwości zwiększenia swoich dochodów, obok stypendium doktoranckiego.

Projekt MODAS

prowadzi konsorcjum sześciu polskich uczelni wyższych (w tym PG), Instytut Chemii i Techniki Jądrowej oraz firma LGC Standards. Celem projektu jest opracowanie i atestacja nowych typów materiałów odniesienia niezbędnych do uzyskania akredytacji europejskiej przez polskie laboratoria zajmujące się analityką przemysłową.



Fot. Krzysztof Krzempek

Programy stypendialne dla młodych naukowców czy granty na badania – jeśli uda się je dostać, można spokojnie pracować naukowo i żyć.

Na czym polegały badania naukowe opisane w doktoracie?

Oznaczałam w wątrobach fok bałtyckich poziom metylortęci, toksycznego organicznego związku rtęci. Tkanki tych zwierząt, ostatnich w ogniwie łańcucha troficznego, mogą służyć jako wskaźnik zanieczyszczenia wód morskich.

Skąd czerpała Pani materiały do badań?

Głównie z Muzeum Historii Naturalnej w Sztokholmie. Znajduje się tam ogromny magazyn mrożonych tkanek uzyskanych z martwych zwierząt bałtyckich.

Czym zajmuje się Pani teraz?

Jestem zatrudniona na stanowisku naukowo-technicznym na Wydziale Chemicznym. Kontynuuję badania związane z doktoratem i pracuję przy projekcie MODAS. ■

Świat anten. Część 1

Włodzimierz
Zieniutycz

Wydział Elektroniki,
Telekomunikacji
i Informatyki

Omówione w artykule dzieje elektromagnetyzmu i techniki antenowej, wybrane właściwości pola elektromagnetycznego oraz metody pomiarów parametrów anten pozwolą lepiej zrozumieć specyfikę tych urządzeń oraz, być może, uwolnić się od pewnych stereotypów. Dodatkową ilustracją stanowi opis stanowiska do pomiaru parametrów anten uruchomionego na WETI.

Wstęp

Anteny na stałe zagościły w naszym krajobrazie. Mijamy codziennie wysokie maszty, najeżone przedziwnymi konstrukcjami. Gdzieś tam można jeszcze spotkać anteny telewizyjne, których konstrukcje wprawdzie są nieco inne niż kilkanaście lat temu, ale kable łączące je z mieszkaniami nie pozostawiają wątpliwości co do ich przeznaczenia. Stały element krajobrazu stanowią obecnie anteny do odbioru telewizji satelitarnej (popularne „talerze”). To są te anteny, które widzimy. A przecież to tylko ułamek z ogromnej rodziny anten, która stale się powiększa, zwykle w sposób niezauważalny dla przeciętnego konsumenta. Każdy posiadacz telefonu komórkowego nosi przy sobie przynajmniej jedną antenę w takim telefonie. Nie ma chyba współczesnego laptopa, który nie posiadałby łączności bezprzewodowej (Wi-Fi), a to implikuje obecność anteny. Nareszcie nie boimy się poruszać samochodem po nieznanym nam miastach, bo właśnie zakupiliśmy nowoczesny zestaw do nawigacji satelitarnej – GPS. Wymienione powyżej systemy łączy jedna wspólna cecha – informacja jest w nich przekazywana w sposób bezprzewodowy. Wszędzie tam, gdzie chcemy przekazywać informację w sposób bezprzewodowy, musimy zastosować antenę.

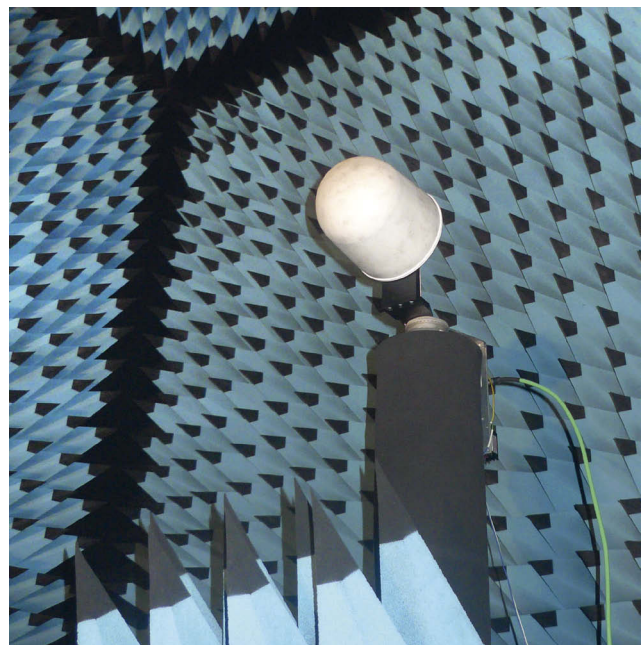
Tych kilka uwag wstępnych uzmysławia, jak ważne są w chwili obecnej anteny. W „Słowniku wyrazów obcych” PWN znajdziemy następującą definicję wyrazu „antena”: «układ przewodów

służący do wysyłania lub odbierania fal elektromagnetycznych». Znajdziemy też drugie znaczenie, zoologiczne: «czułki niektórych stawonogów, wieloczłonowe wydłużone wyrostki [...] będące narządami zmysłów (dotyku, węchu, smaku)». Można domniemywać, że pojęcie „anten” w technice zostało przyjęte na skutek podobieństwa pierwszych anten (które miały często formę prętów metalowych) do owych czułek. Na marginesie – przedstawiona definicja nie wydaje się do końca precyzyjna, gdyż nie tylko układ przewodów może służyć do ww. celów. Nie bądźmy jednak zbyt drobiazgowi – ostatecznie „Słownik...” wydano blisko 40 lat temu.

Obecnie, mówiąc o antenach, mamy zwykle na myśli urządzenie, które zamienia falę elektromagnetyczną prowadzoną na falę rozchodzącą się w wolnej przestrzeni (tzw. falę przestrzenną). Jest to w zasadzie definicja anteny nadawczej. Antena odbiorcza z kolei transformuje falę przestrzenną w falę prowadzoną. Czytelnikowi należy się informacja, co to jest fala prowadzona. Pod tym pojęciem rozumie się falę rozchodzącą się we wszelkiego rodzaju kablach, przewodach, światłowodach (ogólnie w tzw. przewodnicach falowych). Należy dodać, że omawiany proces transformacji powinien być celowy i podlegający kontroli.

W niniejszym artykule autor postanowił przybliżyć Czytelnikowi niektóre zagadnienia z dziedziny anten, w tym wybrane wyniki prac w tym zakresie, uzyskane w Katedrze Techniki Mikrofalowej i Antenowej WETI PG. Katedra posiada wieloletnie tradycje w zakresie techniki bardzo wysokich częstotliwości – zainteresowani mogą zajrzeć do numeru jubileuszowego „Pisma PG” wydanego z okazji 55 lat WETI w styczniu 2008 r., gdzie znajduje się więcej informacji na ten temat.

W nazwie naszej Katedry można znaleźć niejasne, być może, słowo „mikrofał”. Dla formalności – pod pojęciem „mikrofał” przyjęto rozumieć fale elektromagnetyczne o zakresie częstotliwości od 300 MHz do 18 GHz. Anteny są oczywiście wykorzystywane praktycznie we wszystkich zakresach częstotliwości, począwszy od kiloherców, a skończywszy na dynamicznie rozwijającym się zakresie fal terahercowych, jednak w ramach niniejszego artykułu przybliżymy zagadnienia anten dla wyższych częstotliwości. Jest to tym bardziej uzasadnione, że najbardziej popularne systemy bezprzewodowe, takie jak telefonia komórkowa, Wi-Fi, Bluetooth czy też GPS, wykorzystują właśnie pasmo mikrofał.



Fot. 1. Powyżej: dwupolaryzacyjna antena nadawcza układu pomiarowego, przeznaczona do pracy w paśmie 1–18 GHz. Obok, od góry: obrotowy stolik pomiarowy; wewnątrz komory bezechowej wyłożone materiałami bezodbiciowymi – widoczne drzwi wejściowe; kamera do obserwacji procesu pomiarowego

Fot. Łukasz Sorokosz

Na początku artykułu przedstawimy skróto-wo historię elektromagnetyzmu i techniki antenowej. Dlaczego historię elektromagnetyzmu? Pojawienie się anten było bowiem naturalnym efektem zwieńczenia prac nad elektromagnetyzmem, które nastąpiło w momencie, gdy J.C. Maxwell dokonał swego rodzaju unifikacji, pokazując, że pola elektryczne i magnetyczne są specjalnymi przypadkami pewnego ogólnego zjawiska, znanego pod nazwą elektromagnetyzmu. Następnie omówimy pokrótce wybrane właściwości pola elektromagnetycznego (EM) wytworzonego przez anteny. Pokażemy również, jak one wpływają na metody pomiarów parametrów anten, gdyż metody te są specyficzne dla tej techniki. Nasze wywody zilustrujemy opisem stanowiska do pomiaru parametrów anten uruchomionego na WETI PG, a także wynikami pomiaru przykładowej anteny. Posłuży to jako pretekst do rozważań o sensie fizycznym tych parametrów, co pozwoli lepiej zrozumieć specyfikę anten oraz, być może, uwolnić się od pewnych stereotypów.

Historia w pigułce

Prawie wszystkie nowoczesne technologie komunikacyjne wydają nam się osiągnięciem

ostatnich dziesięcioleci. Sądzymy, że to ostatnie pokolenia, dzięki rozwojowi technik komputerowych i technologii materiałowej, są twórcami wszystkich systemów bezprzewodowych. Jest to niewątpliwie prawda, ale trzeba wyraźnie powiedzieć, że ci twórcy wykorzystali wiedzę, którą ludzkość gromadziła przez wieki swojego rozwoju. W takich sytuacjach zwykliśmy mówić: „Już starożytni Grecy...” – i w przypadku elektromagnetyzmu to sformułowanie jest jak najbardziej słuszne. Pierwsze informacje o zjawiskach elektrycznych (precyzyjniej – elektrostatycznych) pochodzą bowiem ze starożytnej Grecji, gdzie Tales z Miletu (ok. VI w. p.n.e.) opisał tego typu oddziaływania. Również słowo „magnetyzm” ma korzenie greckie – to w rejonie Magnezji wydobywano minerał (dzisiaj znany jako magnetyt), który oddziaływał na metale.

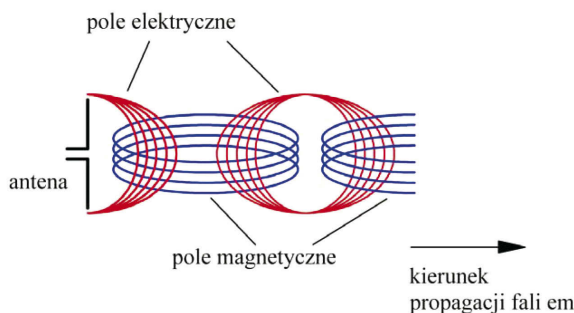
Złoty wiek dla rozwoju badań nad zjawiskami elektryczności i magnetyzmu to wiek XIX. Ograniczone ramy tego artykułu nie pozwalają wymienić nazwisk wszystkich wielkich badaczy, którzy wnieśli swój znaczący wkład w wiedzę o zjawiskach elektrycznych. Na końcu tej listy zwykle umieszcza się nazwisko J.C. Maxwella, który jako teoretyk mógł w latach 60. XIX w. dokonać twórczej syntezy wyników prac teoretycznych i eksperymentalnych swoich wspaniałych poprzedników, takich jak A.M. Ampère, M. Faraday czy C.F. Gauss. Co ciekawe – przyjmuje się, że dopiero doświadczenie H. Hertza, wykonane w 1886 r., a więc ok. 20 lat po ogłoszeniu przez Maxwella swojej teorii, potwierdziło jej słuszność. Aby zamknąć tę listę, niezbędne wydaje się wymienienie nazwiska J.H. Poyntinga, angielskiego fizyka, który w 1884 r. sformułował zasadę zachowania energii dla pól elektromagnetycznych. Od jego nazwiska przyjęto określenie „wektor Poyntinga” (wektor strumienia gęstości powierzchniowej mocy, czyli mocy przypadającej na jednostkę powierzchni). Pojęcie to jest znane raczej wąskiej grupie osób zajmujących się elektromagnetyzmem (i studentów przystępujących do egzaminu z elektromagnetyzmu). Korzystając z kuchenki mikrofalowej, pewnie nie zdajemy sobie sprawy, że właśnie tam energia pola elektromagnetycznego (zawarta w strumieniu mocy fali elektromagnetycznej), wydzielając się w formie ciepła, podgrzewa produkty żywnościowe.

Reasumując, nie sposób nie zauważyć, że pod koniec XIX w. wiedza o elektromagnetyzmie osiągnęła taki stopień dojrzałości, iż można było pokusić się o próby jej praktycznego wykorzystania. Już w roku 1895 G. Marconi pokazał, że można

wykorzystać antenę paraboliczną (powszechnie dzisiaj stosowaną do odbioru sygnału telewizyjnej satelitarnej) do nawiązania łączności bezprzewodowej. Z kolei w 1897 r. O.J. Lodge opatentował antenę dwustożkową, która jest do chwili obecnej stosowana w technice antenowej [1]. Następne lata przynosiły wdrożenia kolejnych koncepcji anten i taka sytuacja trwa praktycznie do dzisiaj. Wiedza dotycząca konkretnych typów anten jest skwapliwie rozszerzana poprzez liczne publikacje w specjalistycznych czasopismach naukowych. Doszliśmy już do etapu, w którym pojawiają się artykuły poświęcone historii określonego typu anten (np. historia wzmiankowanych anten reflektorowych [2]). Niezależnie od tendencji do podsumowania wiedzy autor niniejszej pracy ma głębokie przekonanie o dalszym intensywnym rozwoju techniki antenowej. W dobie nieskrępowanego dostępu do informacji rola technik bezprzewodowych będzie rosła. A techniki bezprzewodowej bez techniki antenowej wyobrazić sobie nie można!

Jak to działa?

Biorąc do ręki telefon komórkowy, nie zastanawiamy się nad jego działaniem. Po prostu powinniśmy on zapewnić łączność. Jednak w ramach niniejszej publikacji postaramy się przybliżyć Czytelnikowi pewne aspekty pracy anten. Nie chodzi tu o konkretną antenę, bo co kilka lat anteny „starzeją się” i są wymieniane na „młodsze” (czyli pewnie tańsze, ale niekoniecznie znacznie lepsze). Jak już wspomnieliśmy, antena zamienia pole elektromagnetyczne prowadzone w przewodnicy falowej w falę przestrzenną. Generację fali przestrzennej można w miarę prosto wytłumaczyć, opierając się na dwóch prawach: (i) uogólnionym prawie Ampère’a oraz (ii) prawie indukcji Faradaya. Pierwsze z nich mówi, że przepływający prąd jest źródłem „wirów” pola magnetycznego. Drugie twierdzi, że zmienne pole magnetyczne wytwarza „wiry” pola elektrycznego. Dla lepszego zrozumienia mechanizmu generacji pola warto przypomnieć, o czym dokładnie mówi uogólnione prawo Ampère’a. Prawo sformułowane przez Ampère’a mówiło, że jedynie prąd (ruch ładunków) jest źródłem „wirów” pola magnetycznego. Uogólnienie wprowadzone przez Maxwella pokazało, że źródłem tych wirów może być również zmieniające się pole elektryczne. Te dwa mechanizmy podtrzymują się nawzajem, dając w efekcie propagację fali elektromagnetycznej. Fala ta rozchodzi się



Rys. 1. Mechanizm generacji pola elektromagnetycznego
Rys. Łukasz Sorokosz

w próżni z prędkością 300 tys. km/s. Prostą ilustrację powyższego mechanizmu pokazano na rysunku 1.

O ile pole magnetyczne tuż przy antenie jest wytworzone przez prąd w niej płynący, o tyle kolejne „wiry” tego pola (oznaczone na rys. 1 linią przerywaną) są wytworzone przez zmiany pola elektrycznego.

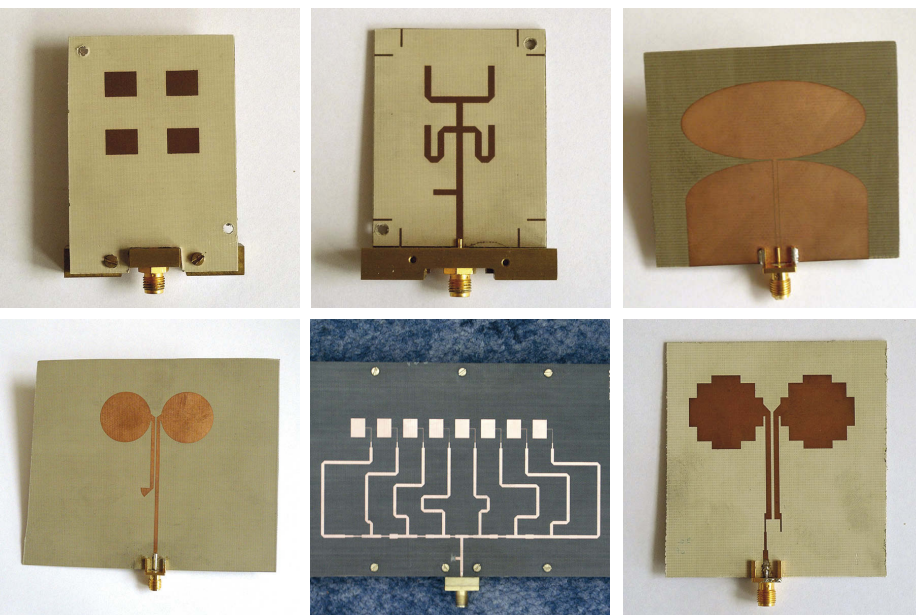
To uproszczone wytłumaczenie zjawiska rozchodzenia się fali EM opisują precyzyjnie dwa równania:

$$\nabla \times \vec{H} = \vec{J} + \frac{\partial \vec{D}}{\partial t}$$

$$\nabla \times \vec{E} = -\frac{\partial \vec{B}}{\partial t}$$

Dla formalności przypomnijmy, że występujące we wzorze wektory \vec{E} i \vec{H} to wektory natężeń pól: elektrycznego i magnetycznego, a wektory \vec{D} i \vec{B} to odpowiadające im wektory indukcji pola. Operator „ $\nabla \times$ ” to rotacja, którą w niniejszym tek-

Fot. 2. W górnym rzędzie, od lewej: szyk planarny 2x2 anten mikropaskowych, jego układ zasilania, eliptyczny monopol planarny. W rzędzie dolnym, od lewej: dipol planarny o ramionach kołowych, szyk liniowy anten mikropaskowych, dipol planarny o ramionach w formie wieloboków
Fot. Łukasz Sorokosz




ście nazwalibyśmy wirem. Zainteresowanych autor odsyła do podręczników z zakresu matematycznej teorii pola, gdzie można znaleźć liczne interesujące informacje o opisie matematycznym zjawisk polowych.

Rozwiązując podane równania, wykorzystuje się również inne właściwości pól elektrycznego i magnetycznego, a w szczególności tę, że źródłem strumienia pola elektrycznego jest ładunek (prawo Gaussa), oraz tę, że pole magnetyczne nie ma źródła w postaci takiego ładunku jak pole elektryczne (linie sił pola magnetycznego nie mają ani początku, ani końca – są to linie zamknięte). Rozwiązanie równań dostarcza pełnej informacji o fali elektromagnetycznej, jednak w ogólnym przypadku (dla dowolnego typu anteny) wymaga skomplikowanych metod numerycznych. Sytuacja znacznie się upraszcza, gdy założymy, że chcemy opisać pole w dużej odległości od anteny. Wówczas można zaniedbać obecność anteny i znaleźć rozwiązanie analityczne dla wolnej przestrzeni. Z rozwiązania tak postawionego problemu wynika szereg istotnych właściwości pola EM w dużej odległości od anteny. I tutaj zainteresowany Czytelnik zada pewnie pytanie: co to znaczy daleko? Jeden metr czy może jeden kilometr? Nie wnikając w szczegóły, należy stwierdzić, że istnieje reguła określania tej odległości (zwanej „strefą daleką”), z której wynika, że ta odległość zależy od rozmiaru anteny i częstotliwości, na której antena pracuje. W efekcie „daleko od anteny” dla jednych anten może oznaczać kilkanaście centymetrów, a dla innych – kilkaset metrów! Ma to istotne znaczenie w technice pomiarowej – trudno zbudować pomieszczenie zamknięte o wymiarach kilkuset metrów!

Niezależnie od typu anteny i częstotliwości pracy (a więc i długości fali) szybkość rozchodzenia się fali w wolnej przestrzeni wynosi 300 tys. km/s. Fala elektromagnetyczna, jak sama nazwa wskazuje, składa się z dwóch komponentów: pola elektrycznego i magnetycznego. Ważne jest, że pola te są prostopadłe do kierunku rozchodzenia się fali (fala rozchodzi się ogólnie promieniście, we wszystkich kierunkach od anteny do nieskończoności). Pola te (są to wielkości wektorowe) są względem siebie prostopadłe i stosunek ich amplitud wynosi ok. 377 [Ω]. Wynika stąd, że w zasadzie wystarczy znać jedną składową (np. pole elektryczne), gdyż określa ona jednoznacznie tę drugą.

W kolejnej części przystąpimy do omawiania parametrów anten, co pozwoli lepiej zrozumieć pewne aspekty działania anten oraz metody pomiaru ich parametrów. ■



Nauka wspaniałą przygodą Politechnika Gdańska na Spitsbergenie

Poczynając od 2009 r. młodzi naukowcy z Katedry Chemii Analitycznej Wydziału Chemicznego co roku wyjeżdżają na Spitsbergen, będący największą z czterech wysp archipelagu Svalbard.

Sara Lehmann
Wydział Chemiczny

Pierwsze kroki w Arktyce

Badania chemizmu różnych elementów środowiska abiotycznego na Spitsbergenie (lodowców, rzek, potoków, jezior, gleb i osadów dennych) rozpoczęły się od fascynacji prof. dr hab. inż. Żanety Polkowskiej tym niezwykle pięknym i unikatowym obszarem polarnym. Bardzo szybko okazało się, iż sympatię do mroźnych klimatów dzielają również inni. W ten sposób rozpoczęto intensywne badania terenów arktycznych. Jako pierwsza szlaki przecierała dr Katarzyna Cichała-Kamrowska, która jako praktykantka Instytutu Geofizyki PAN (za sprawą współpracy Żanety Polkowskiej z prof. Piotrem Głowackim) w 2009 r. spędziła miesiąc w Polskiej Stacji Polarnej w Hornsundzie. W kolejnych latach na Spitsbergen wyruszyły Żaneta Polkowska (Hornsund, 2010), Katarzyna Cichała-Kamrowska (Hornsund, zimowanie 2010/2011), Katarzyna Kozak (Hornsund, 2012) oraz Sara Lehmann (Bellsund, 2013). Do 2012 r. wyjazdy ograniczały się do Polskiej Stacji Polarnej w Hornsundzie, a badania obejmowały najbliższe tereny „Polskiego Domu pod Biegunem”. Jednak od 2013 r., poza kontynuacją działalności PG w Hornsundzie, rozpoczęto również badania na zupełnie no-

wym obszarze Spitsbergenu, którym jest fiord Bellsund. Tutaj od 1986 r. w budynkach należących do starej osady górniczej „Calypsobyen” funkcjonuje stacja polarna Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie.

Spitsbergen – nie tylko lodowa pustynia

Około 60% z ponad 62 248 km² całkowitej powierzchni archipelagu Svalbard jest pokryte przez ponad 2100 lodowców, są one najbardziej widocznym i krajobrazotwórczym elementem środowiska. Z tego również względu można je uznać za główny czynnik geomorfologiczny archipelagu. Ze wszystkich geokomponentów reagują one najszybciej i najsilniej na zmiany klimatu, a także stanowią główny komponent środowiska i regulator obiegu wody w Arktyce. Stopień zlodowacenia południowego Spitsbergenu (68,1%) przewyższa nie tylko stopień zlodowacenia samej wyspy (55%), ale także całego archipelagu Svalbard (59%).

Jednak Arktyka to nie tylko lodowa pustynia. Pomimo tak silnego zlodowacenia tego obszaru wciąż jest ono domem dla wielu zwierząt (niedźwiedzie polarne, renifery, lisy polarne, alczyki itp.). Choć można się tego nie spodziewać, latem z pozoru nieprzyjazna tundra



polarna tętni życiem i zaskakuje bogactwem kolorów. Od maja na wyspy archipelagu przybywa wiele ptaków (mewy, fulmary, wydrzyki), które właśnie tutaj zamierzają wydać na świat i wychować swoje potomstwo. Każdy polarnik stąpa po tundrze ostrożnie, aby nie poniszczyć kolorowych kęp kwiatów będących pod ochroną, a tym bardziej – aby nie uszkodzić ptasich gniazd, które ze względu na brak jakichkolwiek naturalnych osłon (drzewa, krzewy) są szczególnie narażone na zniszczenia lub atak drapieżników. Każda wyprawa w teren jest prawdziwą przygodą, podczas której obcuje się z dziką przyrodą. Codziennie można spotkać renifery, nieco rzadziej lisy polarne, a dość często można stać się celem ataku wydrzyków, które zażarcie bronią swoich młodych.

Towarzyszące przy pobieraniu próbek uczucia – od ekscytacji po strach przed pojawieniem się niedźwiedzia polarnego – sprawiają, że przebywając na Spitsbergenie, nabiera się szacunku do swojej pracy oraz uczy pokory. Każda pobrana próbka (opadu atmosferycznego, lodu, śniegu, wód powierzchniowych, osadów) jest na wagę złota.

Bez ciekawości nie ma mądrości

Indywidualne cechy środowiska przyrodniczego Arktyki sprawiają, że ten niemal pozbawiony bezpośredniej antropopresji obszar staje się pośrednio, za sprawą globalnej cyrkulacji atmosferycznej, znaczącym odbiorcą zanieczyszczeń przenoszonych tą drogą z obszarów przemysłowych i zurbanizowanych niższych szerokości geograficznych (Ameryka Północna, Europa, Azja). Szeroka gama związków uważanych za zanieczyszczenia trafia zimą na tereny polarne i jest uwalniana z pokrywy śnieżnej do środowiska w okresie wiosennych roztopów. W wypadku lodowców część zanieczyszczeń atmosferycznych w wyniku perkolacji migruje w głębsze warstwy pokrywy firnowej oraz lodowej. Dynamiczne zmiany bilansu masy lodowców, będące następstwem odpowiedzi lodowców na ocieplenie klimatyczne, warunkują tempo uwalniania zanieczyszczeń deponowanych w nich przez lata. Podatność ekosystemu Arktyki na oddziaływanie szkodliwych substancji ma bezpośredni związek z jego prostą budową, która składa się zaledwie z kilku kluczowych gatunków. Wprowadzenie zanieczyszczeń degradujących środowisko przyczynia się do naruszenia mechanizmu homeosta-

zy ekosystemów narażonych na ich działanie. W rezultacie takie postępowanie może prowadzić do powstawania efektów toksycznych wśród organizmów, a następnie – doprowadzić do załamania równowagi ekologicznej.

Prowadzone przez Katedrę Chemii Analitycznej badania są przede wszystkim poznawcze i dotyczą w głównej mierze obecności w Arktyce ksenobiotyków, które dotarły do Spitsbergenu za pomocą mechanizmu transportu zanieczyszczeń na dalekie odległości oraz które wykazują m.in. właściwości rakotwórcze i mutagenne. Oznaczenie poziomów stężeń zanieczyszczeń zarówno organicznych [m.in. polichlorowane bifenyle (PCB), wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), pestycydy, fenole, formaldehyd], jak i nieorganicznych (metale, jony) w różnych elementach środowiska abiotycznego (lodowce, potoki, rzeki, jeziora, gleba, osady denne) może mieć kluczowe znaczenie dla oszacowania stopnia zanieczyszczenia środowiska arktycznego. Główny nacisk w trakcie prowadzenia badań próbek środowiskowych kładzie się na zachowanie zasad zielonej chemii podczas etapu przygotowywania próbek do analizy oraz na wykorzystanie najnowszych metod oznaczania związków, m.in. ICxIC oraz GCxGC TOF-MS.

W 2013 r. w okresie 40 dni z obszaru fiordu Bellsund pobrano i poddano wstępnej analizie niemal 300 próbek środowiskowych. Próbkę analizowano na miejscu pod kątem parametrów fizykochemicznych, takich jak pH czy przewodność, a także przygotowywano je za pomocą manualnego zestawu SPE do dalszej analizy w celu oznaczania szerokiej gamy związków z grupy trwałych zanieczyszczeń organicznych (TZO). Próbkę pobraną do analiz, które będą wykonane w laboratorium Katedry Chemii Analitycznej PG, zabezpieczono na czas transportu przed ewentualnym zanieczyszczeniem lub utratą.

Życie i przygody polarników na Spitsbergenie

Prowadzenie przez PG badań nad chemizmem próbek pobranych z różnorodnych elementów środowiska abiotycznego w fiordzie Bellsund było możliwe dzięki uprzejmości naukowców z Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, którzy w 2013 r. organizowali XXV wyprawę badawczą UMCS na Spitsbergen. O ile „Polski Dom pod Biegunem” w fiordzie Hornsund zapewnia naukowcom łączność ze świa-

itsbergen

tem poprzez internet i telefon, bieżącą wodę, toaletę, stały dostęp do prądu, o tyle na wielu innych stacjach polarnych (m.in. Calypsobyen) jest to luksus, na który nie można liczyć. Osada „Calypsobyen” w fiordzie Bellsund jest skansenem, którego część budynków liczy sobie ponad wiek. Warunki bytowe stacji badawczej przypominają te, z którymi zmagali się górnicy firmy „Northern Exploration Company” na początku XX w. Ze względu na brak zasięgu w bazie, aby wykonać telefon do najbliższych, należy przejść ok. 3 km do Skilviki (klif nadmorski) lub wdrapać się na moreny lodowca albo na sam lodowiec Scotta. Podczas takiego wyjścia należy pamiętać o broni i radiu. W 2013 r. na Spitsbergenie miały miejsce bardzo intensywne i ciepłe opady. W wyniku tego ekstremalnego zjawiska rzeka lodowcowa wystąpiła z koryta i przez niemal tydzień nie było możliwości przepłynięcia się przez nią, aby wykonać telefon ze Skilviki.

Inne przygody natomiast mogą spotkać polarników na lodowcu. Podczas całonocnej wyprawy mającej na celu wejście na lodowiec Scotta i zejście lodowcem Blomliego (oba lodowce są połączone polem firnowym) na początku, zanim dotrze się na górę, można przemoknąć do suchej nitki, a także przemarznąć

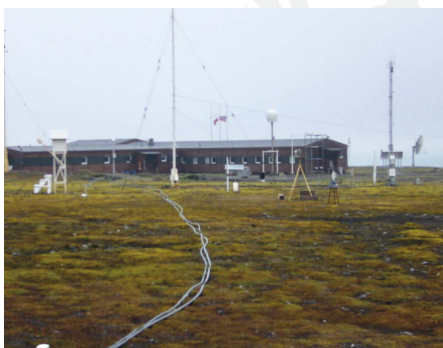
i się odwodnić, jeśli nie weźmie się ze sobą gorącego napoju. Przy schodzeniu istnieje z kolei ryzyko poślizgnięcia się na mokrym lodzie lub zjechania na ogromnym głazie podczas próby zejścia z moren, które czasami bywają dość niestabilne. Ponadto zawsze istnieje możliwość potknięcia się i przewrócenia na ostre skały. Wszystko to jest jednak bardzo ekscytujące, a uroku takiej wycieczce dodają przepiękne widoki z lodowca.

Tereny Spitsbergenu nie należą ani do łatwych, ani do bezpiecznych i czasami trzeba mieć „oczy z tyłu głowy”. Przemierzanie dużych odległości w ciężkich warunkach pogodowych potrafi zniechęcić do realizacji bardziej ambitnych planów badawczych. Jednak piękno tych obszarów oraz możliwość obcowania z niezwykłą przyrodą okolic polarnych w zupełności potrafią wynagrodzić wszelkie niewygody, na jakie decyduje się osoba wybierająca się do pracy w tych kłopotliwych warunkach.

Wyprawa badawcza PG na Spitsbergen 2014

Młodzi naukowcy z Katedry Chemii Analitycznej z pewnością nie spoczywają na laurach. Już w 2014 r. pod kierownictwem Katarzyny Kozak w ramach jej grantu promotorskiego, pt. „Badanie modyfikacji chemizmu wód zlewni rzeki Revelvy (obszar fiordu Hornsund, Spitsbergen) przez zanieczyszczenia antropogeniczne przy zróżnicowanym zasilaniu przez wody atmosferyczne”, którego opiekunem jest prof. Żaneta Polkowska, zostanie zorganizowana wyprawa badawcza na Spitsbergen. Przedmiotem prowadzonych badań będzie poznanie dróg przemieszczania się zanieczyszczeń [w tym zanieczyszczeń określonych jako priorytetowe w programie AMAP (Arctic Monitoring and Assessment Programme)] na terenach Arktyki, na przykładzie zlewni rzeki Revelvy. Głównym celem naukowym projektu jest wykorzystanie wyników analiz próbek wód powierzchniowych i opadowych pobranych z różnych komponentów środowiska abiotycznego (pokrywa śnieżna, jezioro, rzeka, strumienie, ciekły) do poznania dróg przemieszczania się zanieczyszczeń w tak specyficznym środowisku. Pod opieką naukową prof. Żanety Polkowskiej od 2012 r. jest również grant „Wielkie rozmrażanie: charakterystyka materii organicznej wytapiającej się z lodowców”, który realizuje Krystyna Kozioł. ■

Stacja w Hornsundzie



Podróż przez lodowiec Blomliego



Koło Studentów Techniki Okrętowej KORAB

Marek Pluciński

Wydział Oceanotechniki
i Okrętownictwa

Koło Studentów Techniki Okrętowej KORAB to organizacja studencka działająca od 1924 r. w obrębie WOiO, której celem jest działalność naukowa i samokształceniowa jej członków. Prowadzimy badania, uczestniczymy w projektach naukowych, konferencjach, sympozjach, szkoleniach i targach naukowych.

KORAB jest organizacją, w której każdy student zainteresowany kulturą morską może znaleźć coś dla siebie i rozwijać swoje pasje, a przez to przyczynić się do rozwoju życia naukowego naszej uczelni.

Jako środowisko ściśle związane z branżą morską swoje zainteresowania kierujemy w stronę jednostek pływających. Mamy na koncie wiele sukcesów związanych z ich konstruowaniem, dzięki czemu jesteśmy powszechnie uznawani za ścisłą czołówkę europejskich projektantów.

Nasze osiągnięcia:
REKTOR (waterbike):

- 1 miejsce – International Waterbike Regatta 2008, Zagrzeb, Chorwacja;
- 1 miejsce – World Human Powered Boats Championship 2008, Hamburg, Niemcy;
- 2 miejsce – International Waterbike Regatta 2009, Rostock, Niemcy;
- 1 miejsce – International Waterbike Regatta 2010, Szczecin, Polska;
- 2 miejsce – International Waterbike Regatta 2011, Hamburg, Niemcy;
- 2 miejsce – International Waterbike Regatta 2012, Duisburg, Niemcy;
- 2 miejsce – International Waterbike Regatta 2013, Rijeka, Chorwacja;

DŹORDŹ (waterbike):

- 1 miejsce – International Waterbike Regatta 2006, Stambuł, Turcja;

- 4 miejsce – International Waterbike Regatta 2012, Duisburg, Niemcy;
- 7 miejsce – International Waterbike Regatta 2013, Rijeka, Chorwacja;

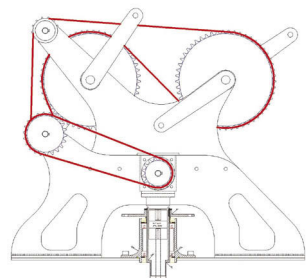
GUT SOLAR 2:

- 1 miejsce – DONG Energy Solar Challenge 2010, Holandia;
- 1 miejsce – Frisian Solar Challenge 2011, Holandia;
- 1 miejsce – Hybridsolarboats Race 2011, Berlin, Niemcy;
- 2 miejsce – DONG Energy Solar Challenge 2012, Holandia;
- 1 miejsce – Hybridsolarboats Race 2012, Berlin, Niemcy;
- 1 miejsce – Hybridsolarboats Race 2013, Berlin, Niemcy;
- 1 miejsce – Regatta „From Dawn Till Dusk” 2013, Łąwa, Polska.

W ostatnich miesiącach działalność Koła skupia się m.in. na zaprojektowaniu nowego waterbike'a. Ze względu na rozkład miejsc dla pedałujących szczególne emocje wywołało projektowanie napędu. Musieliśmy poważnie się zastanowić, w jaki sposób chcemy przekazać dwa przeciwnie skierowane momenty sił na wał, tak aby uzyskać jeden moment sił przy minimalnych stratach energii. Pierwsza propozycja przekładni kątowej dwukierunkowej ustąpiła miejsca projektowi Piotra Bazylewicza, który rozwiązał problem, stosując bardziej dostępną



Fot. Wojciech Litwin



Rys. 1. Projekt napędu waterbike'a

na rynku przekładnię kątową jednokierunkową oraz dwie przekładnie łańcuchowe osadzone na sześciu kołach zębatych (rys. 1).

Grupa naszych działaczy pod przewodnictwem Karoliny Śliwińskiej, która zajmuje się zbieraniem funduszy, odwiedziła targi TECH-NICON-INNOWACJE oraz Pomorskie Targi Aktywności Młodzieżowej CZAS NA MŁODZIEŻ,

prezentując m.in. jednostkę napędzaną energią promieniowania słonecznego. Nasze stanowisko cieszyło się dużym zainteresowaniem odwiedzających, co zaowocowało nowymi umowami sponsorskimi.

Zrzeszamy ok. 50 aktywnych członków Koła, jednak szczególnie należy wyróżnić naszych opiekunów, czyli pana prodziekana ds. nauki dr. inż. Wojciecha Litwina, pana mgr. inż. Dariusza Dudę oraz pana mgr. inż. Wojciecha Leśniewskiego, którzy od wielu lat wspierają nasz rozwój, a także prezesa Zbigniewa Mysiakowskiego, który obecnie odpowiada za pracę całej organizacji. ■

Kontakt:

www.korab.pg.gda.pl

www.facebook.com/KSTOKORAB



Dotrzeć do studenta



Zarząd Samorządu Studentów Politechniki Gdańskiej

Fot. Michał Matysiak

W styczniu studenci naszej Alma Mater wybrali swoich przedstawicieli do Wydziałowych Rad Studentów oraz do Parlamentu Studentów Politechniki Gdańskiej, gdzie z kolei podczas pierwszego zwykłego posiedzenia został wybrany zarząd główny Samorządu Studentów PG.

Marcin Joachim Grzegorzcyk

Wydział Chemiczny

Na przewodniczącego SSPG kandydowało dwóch studentów. Dzięki sporemu poparciu wybory wygrał, uzyskawszy reelekcję na tym stanowisku, dotychczasowy przewodniczący Mateusz Pol-Buzalski z WILiŚ. Jego zarząd składa się z 8 zastępców oraz 2 pełnomocników:

- Mateusz Pol-Buzalski – przewodniczący;
- Marcin Joachim Grzegorzcyk – zastępca ds. dydaktyki;

- Radosław Daniels – zastępca ds. finansowo-gospodarczych;
- Norbert Marcinkiewicz – zastępca ds. kontaktów ze środowiskiem gospodarczym i naukowym;
- Daniel Milewski – zastępca ds. kultury i sportu;
- Karolina Kilkiewicz – zastępca ds. mediów i promocji;

www.sspg.pl



skanuj i czytaj

- Dorota Gwizdała – zastępca ds. socjalnych;
- Adrianna Sowa – zastępca ds. struktury i organizacji;
- Piotr Szulc – zastępca ds. współpracy międzynarodowej;
- Michał Sowa – pełnomocnik ds. sportu;
- Tomasz Tołoczko – pełnomocnik na stanowisku rzeczownika.

Głównym celem postawionym nowo wybranemu zarządowi jest zaistnienie w świadomości studenta. Stanowi to problem, ponieważ większość studentów kojarzy SSPG tylko z imprezami albo organizowanymi w maju Technikaliami – jak mówił Mateusz w swoim wystąpieniu na posiedzeniu PSPG. Trzeba przekazać studentom naszej uczelni, że samorządem z definicji są wszyscy studenci PG, a zarząd jest ich przedstawicielstwem przed władzami, jak również strażnikiem ich praw i interesów na uczelni.

Każdy z wybranych zastępców postawił sobie jasne, klarowne i ciężkie zadania do zreali-

zowania na ten rok – rok wyjątkowy, bo jubileuszowy. Nasza Alma Mater kończy już 110 lat, a to tym bardziej zobowiązuje każdego z samorządowców do wykazywania się pracowitością i sumiennością w działaniach, by pokazać wszystkim studentom, nie tylko PG, ale i innym, że mimo wieku uczelnia nadal jest otwarta, innowacyjna, kulturalna, a przy tym zachowuje tradycje.

Oprócz zaistnienia w świadomości studenta nowy zarząd planuje m.in. wspólne wyjścia na kulturalne widowiska, zaproszenie przedstawicieli środowisk sztuki i kultury na PG, rozbudowę marki Studenckiej Karty Rabatowej, cykliczne spotkania dziekanów ds. studenckich ze studentami swoich wydziałów, pogłębienie kontaktów i transferu wiedzy między kołami, organizacjami i samorządami, a także stworzenie na uczelni Akademii Młodego Samorządowca, w której studenci będą mogli się szkolić w różnego typu działalnościach. ■

Forum Uczelni Technicznych obradowało na Politechnice Gdańskiej

Mateusz Pol-Buzalski
Wydział Inżynierii
Lądowej i Środowiska
Przewodniczący SSPG

W dniach 24–26 stycznia Politechnikę Gdańską odwiedzili przedstawiciele samorządów studenckich z uczelni technicznych zrzeszonych w Forum Uczelni Technicznych. W Gdańsku bowiem, na naszej Alma Mater, miała miejsce styczniowa Sesja Robocza FUT.

Od czwartku gościło u nas Prezydium Forum, które przygotowywało ostatnie drobne poprawki do opracowywanego Statutu FUT. W piątkowy wieczór na Sali Senatu PG odbyła



Fot. Michał Matysiak

się uroczysta inauguracja Sesji Roboczej FUT, w której uczestniczył prorektor ds. kształcenia, prof. Marek Dzida. Wieczorem przedstawiciele samorządów studenckich wzięli udział w wieczorze integracyjnym zorganizowanym w AK PG Kwadratowa.

Sobota rozpoczęła się pracowicie – najpierw uczestnicy Sesji brali udział w szkoleniach z zakresu motywowania zespołu, promocji samorządu czy świadczeń socjalnych dla studentów. Po południu zorganizowano debatę pod hasłem „Misje i Cele Forum Uczelni Technicznych”.

Po zakończeniu debaty odbyło się najważniejsze posiedzenie, czyli Sesja Robocza, podczas której głównym punktem obrad było uchwalenie nowo opracowanego Statutu FUT. Ponadto Przewodniczący Forum, Sebastian Kamiński z UTP w Bydgoszczy, wraz z Joanną Kaczmarek, Sekretarzem Forum, przedstawili plany działań na najbliższe miesiące. Zostały również omówione bieżące sprawy Forum, do których należy m.in. projekt „Bezpieczne praktyki i środowisko”. ■

Lewitator magnetyczny

Układ lewitacji magnetycznej z aktywną stabilizacją fotoelektryczną

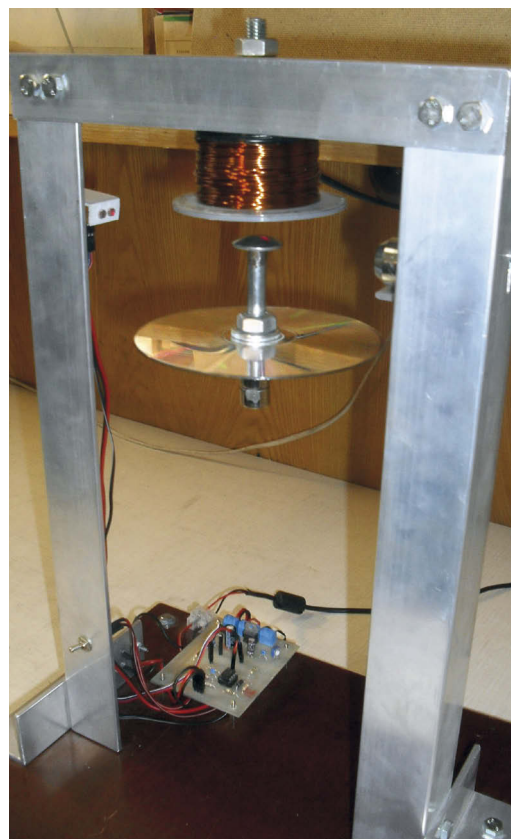
Paweł Prączyński

NKSE,
Wydział Elektrotechniki
i Automatyki

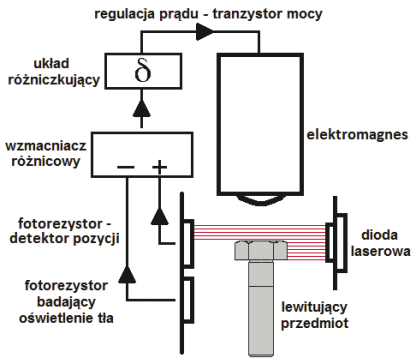
Lewitator to jedno z urządzeń wywołujących szczególne zainteresowanie nauką, ponieważ efekt jego działania budzi ekscytację i wydaje się nieco tajemniczy. Wykonawcą prezentowanego projektu jest autor artykułu – Paweł Prączyński.

Czy to w ogóle może działać?

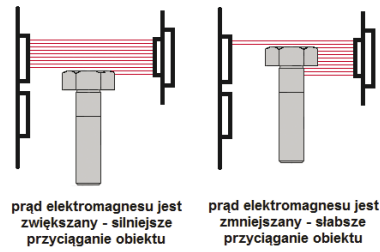
Osiągnięcie stabilnej, statycznej lewitacji magnetycznej metalowego przedmiotu w polu grawitacyjnym przy użyciu tylko i wyłącznie magnesów stałych nie jest możliwe. W pewnym uproszczeniu – istnieje taki punkt w przestrzeni, w którym siła przyciągania magnesu równoważy siłę ciężkości, jednak nawet nieskończenie małe zaburzenie wytrąca obiekt ze stanu równowagi i jest on przyciągany lub spada. Ujmując temat trochę bardziej naukowo – można udowodnić, że w pustej przestrzeni nie istnieje taka statyczna konfiguracja pól magnetycznych i grawitacyjnych, przy której energia potencjalna obiektu posiada minimum lokalne, a tylko pod takim warunkiem przed-



Fot. 1. Lewitator magnetyczny



Rys. 1. Schemat działania zbudowanego lewitatora

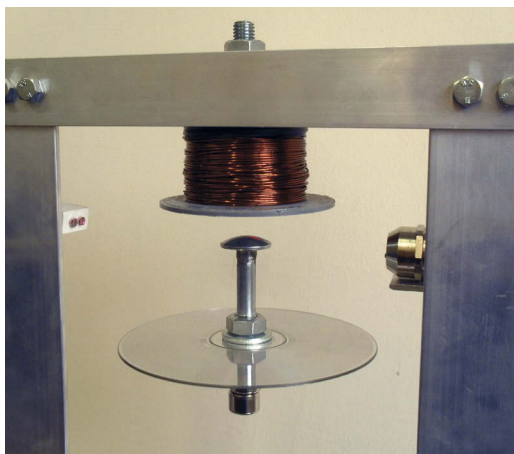


Rys. 2. Ogólna zasada sterowania prądem elektromagnesu

miot nie zmieniałyby swojego położenia. Istnieje co prawda kilka wyrafinowanych metod uzyskania lewitacji magnetycznej, m.in. stabilizacja żyroskopowa, lewitacja diamagnetyków, wykorzystanie materiałów nadprzewodzących czy indukowanie prądów wirowych. Co jednak się stanie, gdy zastosujemy pole magnetyczne zmienne dynamicznie w funkcji położenia obiektu? Odpowiedzią na to pytanie jest wykonany model lewitatora magnetycznego z aktywną stabilizacją fotoelektryczną (fot. 1).

Zasada funkcjonowania urządzenia

Celem działania zbudowanego modelu jest utrzymywanie lewitującego przedmiotu w stałym położeniu, w określonej odległości względem elektromagnesu. Siła przyciągania elektromagnesu, zależna od prądu płynącego przez jego cewkę, związana jest ujemnym sprzężeniem zwrotnym z pozycją unoszonego



Fot. 2. Efekt lewitacji

przedmiotu. Pozycja ta jest stale mierzona i na tej podstawie, z dużą częstotliwością, dokonuje się korekta siły przyciągania poprzez zmianę wartości prądu cewki. Dzięki takiemu rozwiązaniu uzyskuje się stabilną lewitację obiektu. Ogólna zasada działania urządzenia jest wbrew pozorom bardzo prosta i najłatwiej zrozumieć ją na podstawie zamieszczonych obok rysunków (rys. 1, 2).

Lewitujący przedmiot oświetlany jest promieniem lasera, a rolę czujnika położenia pełni fotorezystor (element zmieniający swój opór elektryczny wraz ze zmianą natężenia oświetlenia). Obiekt, zmieniając swoją pozycję, przesłania lub odsłania część wiązki światła padającej na fotoelement. W wyniku tego zmianie ulega rezystancja fotorezystora, a zatem i odkładające się na nim napięcie. Drugi fotorezystor służy do określenia natężenia oświetlenia tła. Sygnały z obu elementów przekazywane są do wzmacniacza różnicowego i odejmowane od siebie, dzięki czemu układ nie jest wrażliwy na zewnętrzne zmiany natężenia światła. Następnie uzyskany sygnał jest różniczkowany (uzyskuje się w ten sposób informację o prędkości zmian położenia obiektu), wzmacniany i podawany na bramkę tranzystora mocy, który steruje prądem cewki elektromagnesu.

Zainteresować nauką

Z elektronicznego punktu widzenia lewitator jest urządzeniem mało skomplikowanym i cieszy się popularnością wśród wielu amatorów techniki. Posiada on jednak niemałą wartość edukacyjną, jako model fizyczny bardzo interesującego zjawiska. Służyć może również do praktycznej demonstracji zagadnień teorii sterowania. Ponadto urządzenie z reguły wzbudza dużą ciekawość nauki wśród osób oglądających efekt lewitacji (fot. 2), co członkowie Naukowego Koła Studentów Elektryków z nieukrywanym zadowoleniem obserwowali, prezentując model podczas ostatniego Bałtyckiego Festiwalu Nauki. Lewitator został udostępniony do doświadczeń wszystkim chętnym, w tym wielu wycieczkom ze szkół (oraz kilku z przedszkoli!), a prezentujący cierpliwie odpowiadał niezliczoną ilość razy na pytanie „Ale jak to działa?“, wiedząc, że człowiek najefektywniej uczy się, gdy dane zagadnienie rzeczywiście go interesuje. ■

Urządzenie zbudowano na bazie zmodyfikowanego schematu elektrycznego do projektu firmy AVT nr 2742-1 „MAGLEV – Lewitron 1”.

Rocznica jako taka, a jeśli nie taka, to jaka?

Jerzy M. Sawicki

Wydział Inżynierii
Łądowej i Środowiska

Ani się obejrzelismy, jak upłynęło kolejne pięćdziesiąt i oto znów wchodzimy w czas okrągłego jubileuszu naszej uczelni. Czynimy to radośnie, w końcu ktoś nie lubi świętować, ale i refleksyjnie. Żyjemy bowiem w takim zakątku świata, który został mocno przewiany wicherami dziejów. Jego przeszłość nie układała się w takt jednej melodii. Raz było słycać triumfalne dźwięki fanfar, innym znów razem żałośnie warczały werble, a stroje grajków bywały różne. Jedni cieszyli się, gdy innym było smutno, i odwrotnie. Skutki takiego rozkołysania biegu historii dają się odczuć w każdej sferze ludzkiego bytowania i działania, a szczególnego wyrazu nabierają wtedy, gdy dotyczą uniwersytetów.

Tak więc ci, którzy są lub przynajmniej czują się związani z naszą uczelnią, stają przed dylematem: czy przez ostatnie jedenaście dekad wspólnym mianownikiem życia akademickiego w mieście była li tylko ogólnie rozumiana wyższa uczelnia techniczna, czy też w istocie chodzi o jedną i tę samą wszechnicę?

W pierwszym przypadku mielibyśmy nazwę rodzajową, którą dla uzyskania jednoznaczności należałoby uzupełnić o epitet gatunkowy (że pozwolę sobie tu wykorzystać zaczerpniętą z nauk przyrodniczych zasadę nazewnictwa binominalnego). Trzeba by wtedy wymienić aż pięć różnych uczelni. W latach 1904–1945 cztery z nich używałyby nazwy Technische Hochschule Danzig, przy czym konieczne różnicowania wiązałyby się ze zmianami bytu państwowego, będącego suwerenem tej ziemi. Najpierw było nim Królestwo Prus (1701–1918). Co prawda wchodziło ono wtedy w skład Cesarstwa Niemieckiego (1871–1918), ale to pruski władca założył tę uczelnię. Potem nadszedł krótki okres Republiki Weimarskiej (1919–1933), z której interesującą nas część Pomorza Gdańskiego wydzielono na rzecz Wolnego Miasta Gdańska (1920–1933), przejętego przez Trzecią Rzeszę (1933–1945). Wszechnicą numer pięć byłaby wtedy oczywiście **Politechnika Gdańska**.

Co prawda ktoś o purystycznych ciągłotkach mógłby chcieć wydzielić tu kolejno Rzeczpospolitą Polską (1945–1952) oraz PRL (1952–1989) i III RP, ale darujmy sobie aż taką drobiazgowość.

Natomiast w drugim ujęciu byłaby to jedna i jedyna techniczna Alma Mater Gedanensis, a wszystkie jej różnicowania należałoby potraktować jako historyczne szczegóły.

Zapewne oba te podejścia plasują się ze swymi skrajnościami na przeciwnych biegach problemu, a ten zdecydowanie istnieje i jak dotąd nie został rozstrzygnięty. Bo kwestia ciągłości wyższego szkolnictwa technicznego w Gdańsku nie budzi wątpliwości tylko w odniesieniu do naszych zabytkowych budynków. Natomiast jeśli chodzi o resztę, to poglądy i stanowiska są różne.

Ale warto zauważyć, że nie jesteśmy samotnym białym żaglem, błakającym się po morzach akademickiego świata. Zobaczmy więc, co się dzieje u innych, też doświadczonych przez zakręty dziejów.

Na początek weźmy **królewiecką Albertynę**. W roku 1544 Albrecht Hohenzollern, książę w Prusach, proklamował powstanie nowej uczelni. Jednak dopiero od 1560 r., dzięki przywilejowi naszego Zygmunta Augusta, uzyskała ona pełny status uniwersytecki (prawo nadawania stopni naukowych), który działał do roku 1945. Następny byt uniwersytecki powstał w mieście dwa lata po zakończeniu II wojny. Był nim Państwowy Kaliningradzki Instytut Pedagogiczny (1947–1966), przekształcony w Państwowy Uniwersytet Kaliningradzki (1966–2005), a później w Rosyjski Państwowy Uniwersytet im. Immanuela Kanta w Kaliningradzie (2005–2010), obecnie funkcjonujący jako Bałtycki Federalny Uniwersytet im. Immanuela Kanta. Oficjalnie nawiązuje on do tradycji Albertyny, mówiąc w swej symbolice o niciach historii, łączących dzisiejszą uczelnię z tamtą. Warto dodać, że budynki dawnego uniwersytetu uległy zniszczeniu podczas wojennej zawieruchy.

Przemieścmy się teraz do Rygi. Jest rok 1862. W stolicy Łotwy, wchodzącej wtedy w skład carskiego imperium, powstaje **Politechnika Ryska**. Założona została przez Rosjan, lecz językiem wykładowym jest niemiecki. Znała to była uczelnia, a studiowało na niej wielu Polaków. Chwilami stanowili oni niemal połowę słuchaczy. Byli wśród nich Władysław Anders, Ignacy Mościcki i Romuald Cebertowicz (pierwszy po II wojnie kierownik mojej macierzystej

katedry). Tam też zdobywali swoje kwalifikacje pełnokrwisti bohaterowie „Ziemi obiecanej” Reymonta. W roku 1896 szkołę przemianowano na Ryski Instytut Politechniczny. Podczas I wojny przeniesiono ją do Moskwy, po zawarciu pokoju – rozwiązano, zaś już w następnym roku w Rydze założono Łotewską Szkołę Studiów Wyższych, po czterech latach przemianowaną na Uniwersytet Łotewski, który w czasach ZSRR nosił nazwę Państwowego Uniwersytetu im. Petera Stučki (1958–1990). Po odzyskaniu przez kraj niepodległości uczelnia powróciła do swej poprzedniej nazwy. Uniwersytet Łotwy zajmuje piękny kompleks gmachów dawnej Politechniki Ryskiej.

A jak było w naszej stolicy? **Królewski Uniwersytet Warszawski** założył w 1816 r. ówczesny król Polski, czyli car Aleksander I, łącząc Szkołę Prawa i Nauk Administracyjnych (zał. 1808) oraz Szkołę Lekarską (zał. 1809). W roku 1830 uczelnię przemianowano na Uniwersytet Królewsko-Aleksandrowski, ale już rok później, po upadku powstania listopadowego – zamknięto.

Że jednak łatwiej natura zniesie próżnię, niż społeczeństwo (nawet żyjące w kraju opresyjnym i totalitarnym) obędzie się bez uniwersytetu, ćwierć wieku później otwarto w Warszawie Akademię Medyko-Chirurgiczną, a w 1862 r. – Szkołę Główną Warszawską. Zamknięto ją w roku 1869, z podobnego powodu jak jej poprzedniczkę, czyli po upadku powstania styczniowego.

Jednak tym razem przerwa trwała krócej – po roku otwarto Cesarski Uniwersytet Warszawski, który w latach I wojny został ewakuowany do Rostowa nad Donem, gdzie pod dotychczasową nazwą działał do 1917 r. Po rewolucji przekształcono go w Uniwersytet w Rostowie nad Donem. Ale jednocześnie niemieckie władze okupacyjne zgodziły się na funkcjonowanie Uniwersytetu w Warszawie (1915–1918). Dawało to możliwość utrzymania ciągłości z Uniwersytetem Warszawskim, który tę nazwę przyjął w 1918 r., po odzyskaniu przez Polskę niepodległości. W trakcie okupacji (1939–1945) uczelnia była zamknięta, ale prowadzono tajne nauczanie. Od 1945 r. Uniwersytet wznowił działalność.

Jak widać, ciągłość funkcjonowania warszawskiej wszechnicy była co najmniej dwukrotnie zrywana, ale – ciekawostka – obecnie na swej stronie internetowej Uniwersytet Warszawski jako datę powstania podaje rok 1816.



Również wśród jego budynków są zabytki, które służyły pierwszej z tych struktur akademickich (w tym wczesnobarokowy Pałac Kazimierzowski, zbudowany w latach 1637–1641 dla Władysława IV).

No, a na koniec zajrzyjmy do stolicy Dolnego Śląska, w której swą godną siedzibę ma **Uniwersytet Wrocławski**. Nosi on to miano od roku 1945, ale odwołuje się już do dwóch tradycji – z jednej strony Uniwersytetu Lwowskiego, a z drugiej – do słynnej Leopoldyny.

Pierwsza z tych wszechnic została powołana w 1661 r. przez króla Jana Kazimierza. Miała nosić miano Akademii Lwowskiej, ale konkurencja w Krakowie i Zamościu nie spała. Polski sejm, mimo kilku prób, nie zgodził się na nadanie uczelni pełni praw akademickich, toteż zamiast uniwersytetu powstała Akademia Jezuicka (na bazie Kolegium Jezuickiego z lat 1608–1661, które już wcześniej posiadało uprawnienia do nadawania stopni doktorskich w zakresie teo-



logii i filozofii). Tak na marginesie, przypominają mi się wspomniane już perypetie Albertyny, nasuwające refleksję nad łatwością, z jaką nasz świat akademicki zaakceptował powstanie w Polsce w ostatnim ćwierćwieczu tak ogromnej masy różnych wyższych uczelni.

Cel udało się osiągnąć dopiero w 1758 r., gdy papież Klemens XIII oraz król Polski August III podpisali stosowne dokumenty, zatwierdzając istnienie Akademii Lwowskiej. Zresztą w tej formie działała zaledwie 15 lat, bo po I rozbiorze Polski okupacyjne władze austriackie rozwiązały zakon jezuitów, co miało istotne znaczenie dla uczelni. Stała się ona mianowicie szkołą średnią. Ale wkrótce, już w 1784 r., cesarz Józef II podpisał dyplom fundujący powstanie Uniwersytetu Józefińskiego (1784–1805).

Później też sporo się działo, zgodnie z biegiem naszej historii. W latach 1805–1817 uniwersytet znowu przekształcono w liceum, a po Kongresie Wiedeńskim we Lwowie powstał

Uniwersytet Franciszkański, z niemieckim językiem wykładowym. Po odzyskaniu przez Polskę niepodległości decyzją naczelnika państwa szkole nadano imię założyciela, co dało początek Uniwersytetowi Jana Kazimierza. Od wybuchu II wojny stopniowo przechodził on pod kontrolę ZSRR – w 1940 r. przemianowano go na Lwowski Państwowy Uniwersytet im. Iwana Franki, w latach 1941–1944 został zamknięty przez Niemców (oficjalnie działały wtedy jedynie kursy medyczne, a nieoficjalnie – tajne komplety). W 1944 r., po kolejnym przejściu przez te ziemie frontu, powstał Uniwersytet Iwana Franki, a polska kadra wyjechała na zachód, głównie do Wrocławia.

Sporo tego, prawda? A wypada jeszcze coś napisać o Leopoldynie. Oficjalnie początek Akademii Leopoldyńskiej datuje się na rok 1702, choć pierwsze próby podejmowano już od roku 1505 (nieudane, bo w tym wypadku też siłę sprzeciwu pokazał Uniwersytet Jagielloński). Jednak prawdziwy uniwersytet powstał we Wrocławiu dopiero w 1811 r., gdy tamtejszą uczelnię połączono z podupadającą wszechnicą Viadrina z Frankfurtu nad Odrą (skąd my znamy tę nazwę?). Było potem nieco korekt jego nazwy, ale istotna zmiana nastąpiła dopiero w 1945 r. – dekretem ówczesnej Rady Ministrów oraz Prezydium KRN przekształcono uczelnię w polski Uniwersytet Wrocławski (zresztą jednocześnie wykonując taki sam manewr wobec Politechniki Wrocławskiej).

Ha, musicie przyznać, że w porównaniu z losami nadodrzańskiej uczelni dzieje PG były całkiem uporządkowane i spokojne.

Wróćmy jednak do tytułowego pytania. Na podanych przykładach dobitnie widać, że dzieje uniwersyteckich wszechnic były bezpośrednio formowane przez zakręty historii, tak lokalnej, jak i tej wielkiej. Pojawia się więc pytanie, czy warto i czy w każdym przypadku można uformować jeden wspólny kształt, czy choćby wspólny zarys, takich „ciągów realizacyjnych” uczelni, którym przypadało bytować w ciekawych czasach i w ciekawych miejscach?

Moja odpowiedź na pierwszą część takiego pytania byłaby twierdząca. Z jednej bowiem strony lubię tradycję i łączność z przeszłością, a z drugiej – doceniam wszelkie rozsądne formy promocji i nawet reklamy. Kolega odpowiadał mi niedawno taką oto historyjkę: pewnego razu uczestniczył ze statusem oficjalnego gościa w rocznicowych uroczystościach jednego ze skandynawskich uniwersytetów. Podczas


główniej gali gości ustawiono... w kolejności starszeństwa ich macierzystych uczelni. A że nasza szkoła już wtedy miała ponadstuletnią metrykę, to miejsce kolegi w ceremonialnym korowodzie wypadło bardzo wysoko. Powiedział mi, że wcale nie czuł się z tym źle, i świetnie go rozumiałem.

Ale co zrobić z drugą częścią zadanego pytania? Powtórzę: cenię tradycję i słyszę, gdy przemawia *genius loci*, ale konkretnej odpowiedzi

nie mam. Z pewnością nie da się tego zadekretować, sformułować urzędowo, wymusić. Więc co? Szukamy formuły, łączącej teraźniejszość z przeszłością, tak by otrzymać zróżnicowaną jedność? Obywatele USA ładnie ujęli tę kwestię, umieszczając na swej państwowej pieczęci motto: *E pluribus unum*. ■

Krzysztof Goczyła

Wydział Elektroniki,
Telekomunikacji
i Informatyki



Egzekucja języka

W moich felietonach często odnoszę się do pojęcia „poprawność językowa”. Ale cóż właściwie znaczy to, że coś jest poprawne lub niepoprawne? Najbardziej przemawia do mnie definicja poprawności, na którą natrafiłem w jednym z wydawnictw językowych. Oto jej pierwsza część:

„Poprawny to niepopadający w kolizję ze zwyczajem panującym w pewnej epoce i pewnym środowisku”.

Zwróćmy uwagę na dwa ważne konteksty, w których należy umiejscowić poprawność językową: czas (epoka) i środowisko. Najpierw czas: to, co było poprawne kiedyś, dziś może być niepoprawne. Na przykład frazy „oczywistym jest, że...”, „jest ważnym, żeby...”, „możliwym stało się, żeby...” itp., poprawne i powszechnie stosowane jeszcze w okresie międzywojennym, dziś brzmią pretensjonalnie i są stylistycznie niepoprawne. Podobnie, końcówki *-cyj* i *-syj* w dopełniaczu liczby mnogiej rzeczowników zakończonych na *-cja* i *-sja* dziś nie są już w użyciu, choć przyznam, że bardzo tego żałuję. Jak dziś bowiem odróżnić, czy słowo „stacji” jest dopełniaczem liczby pojedynczej czy liczby mnogiej słowa „stacja”? W dawnej (choć nie tak bardzo dawnej) polszczyźnie byłoby tak: „stacyj” w liczbie mnogiej i „stacji” w liczbie pojedynczej. Prawda, jak jednoznacznie! To samo dotyczy wielu innych powszechnie występujących rzeczowników: propozycja, prezentacja, konstytucja, komisja itd. Dziś nie odróżnimy, czy jeśli nie przyjąłem propozycji, to jednej, czy kilku, i czy nie było posiedzenia jednej, czy kilku komisji. Szkoda!

Drugim kontekstem decydującym o poprawności lub niepoprawności wyrażen językowych jest środowisko. Tu sprawa staje się bardziej

skomplikowana. To, co jest poprawne w jednym środowisku, wcale nie musi być poprawne w innym. Jak to rozumieć? Na pomoc przychodzi druga część przytoczonej na początku tego felietonu definicji poprawności językowej. Brzmi ona następująco:

„Poprawny to niewywołujący zakłóceń w odbiorze treści zawartej w danej formie czy w danym wyrazie”.

Ta definicja niejako przypomina, do czego tak naprawdę służy język: do porozumiewania się ludzi między sobą! O tym dość oczywistym stwierdzeniu czasem się zapomina w różnych purystycznych sporach językowych dotyczących poprawności określonych zwrotów. Język służy przede wszystkim do tego, żebyśmy mogli przekazywać konkretne wiadomości naszym słuchaczom lub czytelnikom. Jeśli połączymy obie przytoczone definicje poprawności językowej w kontekście środowiska, to uzmysłowimy sobie, że pewne środowisko społeczne, takie jak na przykład dana grupa zawodowa, może posługiwać się językiem niekoniecznie zrozumiałym dla innego środowiska i doskonale się rozumieć we własnym obrębie. W takim języku (czasem jest to gwara zawodowa) mogą występować pojęcia kompletnie niezrozumiałe dla otoczenia, czyli dla innych środowisk.

Dla mnie takim środowiskiem jest oczywiście środowisko informatyków. W tej grupie zawodowej, a także w grupie pasjonatów informatyki, powstało wiele słów, które z początku rodziły sprzeciw purystów językowych. Ale któż dziś nie powie „komputer” zamiast „mózg elektronowy” albo „interfejs” zamiast (proponowane niegdyś zupełnie poważnie) „międzymordzie”? Czy posługując się myszką komputerową, powiemy, że „pukamy”, „stukamy”, „mlaskamy”, czy jednak (onomatopieicznie) „klikamy”? Te powszechnie stosowane dziś słowa, jak i wiele innych, zostały przejęte bezpośrednio z języka angielskiego, a przyjęły się w języku polskim tylko dlatego, że nie było dla nich żadnego rozsądnego, ogólnie akceptowanego polskiego odpowiednika. To zresztą dotyczy również słów spoza sfery informatyki, jak walkower, aut, weekend, serwis, lider, diler i wiele, wiele innych.

Ten proces adaptacji słów obcojęzycznych został już dawno usankcjonowany przez polskie ciała normatywne, stanowiące o poprawności językowej konkretnych słów i zwrotów,

a są nimi: Komisja Kultury Języka Komitetu Językoznawstwa PAN i Rada Języka Polskiego przy Prezydium PAN. W „Słowniku języka polskiego” PWN, dostępnym w Internecie pod adresem <http://sjp.pwn.pl>, znajdziemy dziś nawet takie słowa jak „logować się” w znaczeniu: «rozpocząć pracę z systemem komputerowym o kontrolowanym dostępie przez podanie identyfikatora użytkownika i hasła» i „login” w znaczeniu: «identyfikator użytkownika podawany podczas rozpoczynania pracy z systemem komputerowym». Żadne z rdzenie polskich słów nie oddawało adekwatnie sensu angielskiego czasownika *log in*. A próbowano różnych wersji: rejestrowanie się, wpisywanie się, włączanie się itd. W końcu zwyciężyła wersja najprostsza – kalka z języka angielskiego.

Prawdziwy problem pojawia się wtedy, gdy zaczynamy stosować kalki obcojęzyczne tam, gdzie istnieją polskie odpowiedniki, doskonale oddające sens terminów anglojęzycznych. Przykładów można by mnożyć mnóstwo. Przytoczę tylko kilka tych, które szczególnie wywołują mój (i, szczęśliwie, nie tylko mój) protest, a czasem po prostu śmiech. I tak:

- autentykacja (ang. *authentication*) – zamiast: uwierzytelnienie, poświadczenie;
- enkapsulacja (ang. *encapsulation*) – zamiast: hermetyzacja;
- notyfikacja (ang. *notification*) – zamiast: powiadomienie;
- sfokusować się (ang. *focus*) – zamiast: skupić się, skoncentrować się;
- target (ang. *target*) – zamiast: grupa docelowa, grupa kliencka;
- programistyczne skile (ang. *programming skills*) – zamiast: umiejętności programistyczne;
- egzekucja programu (ang. *program execution*) – zamiast: wykonanie programu.

Na widok ostatniego przykładu niektórzy Czytelnicy tego felietonu zapewne przetarli oczy ze zdumienia. Ale wierzcie mi, drodzy Czytelnicy, że takie określenie usłyszałem z ust poważnego przedstawiciela poważnego producenta oprogramowania na poważnym seminarium, w obecności ponadstuosobowej widowni, w większości złożonej ze studentów naszej uczelni. To była próba prawdziwej egzekucji na naszej pięknej polskiej mowie. Nie pozwalajmy na to! Dbajmy o nasz język! ■



Jan Heweliusz w numizmatyce i filatelistyce.

Część 1

W wielu miejscach Gdańska można znaleźć ślady uwieczniające sylwetkę i dokonania jego znakomitego mieszkańca i uczonego, Jana Heweliusza. W artykule przedstawiono natomiast mniejsze formy upamiętniające postać astronoma: medale, banknoty oraz znaczki pocztowe.

Dariusz Świsulski

Wydział Elektrotechniki
i Automatyki

W dniu 22 września 2010 r. Senat PG w uchwale nr 256/2010 zdecydował o nadaniu imienia Jana Heweliusza Dziedzińcowi Południowemu w Gmachu Głównym. Z kolei 3 października 2011 r. zostały uroczystie odsłonięte reliefy poświęcone temu wybitnemu astronomowi, umieszczone w niszach okiennych nad wahadłem Foucaulta (fot. 1). We wnęce z lewej strony znajduje się portret Heweliusza, we wnęce z prawej strony – mapa nieba i sekstant. Autorem projektu jest dr hab. Robert Kaja z ASP w Gdańsku.

Postać Heweliusza upamiętniona jest również innymi pomnikami i tablicami. Przed Ratuszem Staromiejskim w Gdańsku przy ul. Korzennej w 2006 r. odsłonięto pomnik autorstwa

Jana Szczyпки, a ścianę sąsiedniej kamienicy ozdobiono XVII-wieczną mapą nieba. Pomnik Heweliusza autorstwa Michała Gąsienicy-Szostaka, który od 1973 r. stał w tym miejscu, został w 2003 r. przeniesiony na skwer za Domem Technika. Inny pomnik astronoma, autorstwa Wiesława Pietronia, odsłonięto również w 1973 r. przed Szkołą Podstawową nr 71 w Gdańsku Oliwie. Jana Heweliusza przypomina tablica w sieni Ratusza Staromiejskiego z 1911 r., ufundowana z okazji 300. rocznicy jego urodzin, tablica pamiątkowa na budynku przy ul. Korzennej, w miejscu, w którym stały kamienice astronoma z jego pracownią, czy też tablica odsłonięta w 2011 r. w kościele św. Katarzyny, w którym Heweliusz jest pochowany.

W niniejszym artykule chciałbym przedstawić mniejsze formy: medale, banknoty, znaczki pocztowe, na których można znaleźć postać Heweliusza.

Pamiętki z czasów Heweliusza

Heweliusz znany jest głównie jako astronom. Na dachach swoich kamienic w Gdańsku, przy skrzyżowaniu dzisiejszych ulic Korzennej i Heweliusza, w roku 1639 urządził obserwatorium astronomiczne. Wykorzystywał w nim wiele instrumentów, z których część sam zbudował i ozdobił. To jedno z najlepiej wyposażonych w Europie obserwatoriów odwiedzali uczeni, a także królowie: Jan Kazimierz i Jan III Sobieski.

Z królem Sobieskim wiąże się pierwszy medal Heweliusza. Wybitny jeszcze za życia astronoma, został poświęcony opisaną przez niego konstelacji gwiazdnej, którą nazwał dla upamiętnienia zwycięstwa pod Wiedniem „Tarczą Sobieskiego” (*Scutum Sobiescianum*).

Na awersie medalu umieszczono popiersie Sobieskiego z wieńcem laurowym na głowie. W otoku napis: „IOANNES III D.G. REX POLON.



Fot. 1. Uroczyste odsłonięcie reliefu z Janem Heweliuszem na Dziedzińcu Południowym Gmachu Głównego
Fot. Krzysztof Krzempek



Fot. 2. Medal Jana Höhna młodszego wybity po śmierci Heweliusza

Fot. kopia medalu ze zbiorów autora



Fot. 4. Portret Jana Heweliusza autorstwa Daniela Schultza, olej na płótnie 125 x 103 cm

Fot. ze zbiorów PAN Biblioteki Gdańskiej



Fot. 5. Banknot Wolnego Miasta Gdańska z 1923 r.

Fot. ze zbiorów autora



M.D.L.R.P." (czyli „IOANNES III DEI GRATIA REX POLONIAE MAGNUS DUX LITHUANIAE RUSSIAE PRUSSIAE”, tzn. „Jan III z bożej łaski król Polski, wielki książę Litwy, Rusi, Prus”). Na rewersie medalu znajduje się widok oblężonego Chocimia, według ryciny, której autorem jest niderlandzki malarz Romeyn de Hooghe. W górnej części rewersu, wśród obłoków nad polem bitwy, umieszczono tarczę herbową rodu Sobieskich. Na tarczy zaznaczono gwiazdy z gwiazdozbioru „Tarcza Sobieskiego”. W łuku medalu napis „INGENTIBUS AUSIS QUO VIS MONSTRAT ITER” („Gdzie chcesz, wskazuje drogę śmiałym przedsięwzięciom”). W dolnej części, pod panoramą Chocimia, skrzyżowane gałązki palmowa i oliwna symbolizują pokój i zwycięstwo.

Medal przedstawiony w opracowaniu Raczyńskiego „Gabinet medalów polskich oraz tych które się dziejów Polski tyczą”, Wrocław 1838, ma taki sam rewers, różni się natomiast awersem. Podobno stempel uległ uszkodzeniu i dlatego został zmieniony. W drugiej wersji medalu inaczej jest przedstawiony Sobieski, a napis skrócono.

Medal powstał ok. 1684 r., a jego autorem jest Jan Höhn młodszy (nazywany tak dla odróżnienia od ojca, który był również medalierem), żyjący w Gdańsku w latach ok. 1642–1693. Średnica medalu wynosi 49 mm, znane egzemplarze wykonano ze srebra.

Jan Heweliusz zmarł w Gdańsku 28 stycznia 1687 r., w dniu swoich 76. urodzin. Znane są

dwa medale upamiętniające tego znamenitego gdańszczanina wybite bezpośrednio po jego śmierci.

Pierwszy z nich (fot. 2) jest autorstwa wspomnianego już Jana Höhna młodszego. Awers medalu przedstawia popiersie Heweliusza. Na rewersie umieszczono łaciński tekst, który znaczy: „Jan Heweliusz, gdańszczanin, rajca Starego Miasta, ceniony przez królów i książąt, sam pierwszy wśród astronomów ku chwale i podziwowi wieku, ojczyzny i świata, urodzony 28 stycznia 1611 roku, miasto wspierał radami, o wyborne dzieła powiększył naukę, wyjątkowymi zasługami w obydwóch przekazał potomnym chwałę swego imienia, zmarł w sam dzień urodzin w roku 1687”. Poniżej napisu sygnatura „I.H.”. Medal o średnicy 52 mm został wybity w srebrze i brązie.

Drugi pośmiertny medal (fot. 3) został zaprojektowany przez medaliera szwedzkiego Arvida Karlsteena. Na awersie znajduje się popiersie Heweliusza otoczone napisem: „IOHANNES. HEVELIVS. DANTISCA. CONSVL” – „Jan Heweliusz, gdańszczanin, rajca”. Poniżej, z lewej strony, sygnatura „AKarlsteen”. Przedstawiając postać Heweliusza, autor medalu wzorował się na portrecie autorstwa Daniela Schultza z 1677 r. (fot. 4). Na rewersie umieszczono orła z rozłożonymi skrzydłami, unoszącego się nad drzewami. Poniżej rysunku napis oznaczający: „Urodzony 18 stycznia 1611, zmarł w dniu swoich urodzin w 1687 roku”. W łuku medalu napis



Fot. 3. Medal Arvida Karlsteena

Fot. kopia medalu ze zbiorów PAN Biblioteki Gdańskiej



Fot. 7. Medal z okazji pierwszego rejsu promu Jan Heweliusz
Fot. ze zbiorów autora



Fot. 6. Karta pocztowa Wolnego Miasta Gdańska z 1934 r.
Fot. Cp 4811 w katalogu Fischer



Fot. 9. Pomnik Jana Heweliusza na tle Ratusza Staromiejskiego w Gdańsku
Fot. z archiwum autora

„IN SUMMIS CERNIT ACCUTE” („Dosięga bystrym okiem najdalszych przestworzy”). Medal o średnicy 44 mm bity był w srebrze, brązie połączanym, brązie, cynie i ołowiu.

eksploatacji promu kolejowo-samochodowego” i wewnątrz: „PKP-PLO m/f Jan Heweliusz, Świnoujście 1, 4.07.77.” W wyniku katastrofy morskiej prom Jan Heweliusz zatonął u wybrzeży Rugii 14 stycznia 1993 r.

XX wiek

W 1923 r. został wprowadzony do obiegu wyemitowany przez Senat Wolnego Miasta Gdańska banknot o nominale 10 mln marek. Na przedniej stronie umieszczono podobiznę Heweliusza i herb Gdańska, na odwrocie – widok Targu Rybnego (fot. 5).

Poczta Wolnego Miasta Gdańska wyemitowała dwie karty pocztowe w 1934 r. i trzecią w 1937 r., z herbem Gdańska na tarczy w owalu w znaku opłaty (10 fenigów) oraz Janem Heweliuszem na ilustracji (fot. 6). Poszczególne karty różnią się kolorem i liniami adresowymi.

W czerwcu 1972 r. używany był datownik okolicznościowy z sylwetką astronoma, przygotowany z okazji 15-lecia Hufca ZHP im. Jana Heweliusza.

W 1977 r. oddano do eksploatacji prom kolejowo-samochodowy m/f „Jan Heweliusz”. Z tej okazji przygotowany został pamiątkowy medal odlewany o nieregularnym kształcie i średnicy 66 mm (fot. 7). Z lewej strony awersu umieszczono głowę Heweliusza na wprost, nad nią lata jego życia „1611–1687”. Z prawej strony napis „I REJS PROMU KOLEJOWEGO”. U dołu „JAN HEWELIUSZ”. Na rewersie znajduje się rysunek promu na falach, powyżej z lewej strony napis YSTAD, u dołu ŚWINOUJŚCIE. Powyżej po prawej stronie data „1 VII 1977”.

Inaugurację eksploatacji promu upamiętnił też datownik okolicznościowy przedstawiający prom, z napisem na obwodzie „Pierwszy dzień

Obchody 300. rocznicy śmierci

Wiele wydawnictw pamiątkowych z Janem Heweliuszem ukazało się w 1987 r., dla uczczenia 300. rocznicy śmierci astronoma.

Na awersie pierwszego z wydanych w 1987 r. medali (fot. 8) znajduje się widok Ratusza Staromiejskiego w Gdańsku. W otoku napis: KRAJOWA WYSTAWA FILATELISTYCZNA „HEWELIUSZ 300”.

Ratusz Starego Miasta został zbudowany pod koniec XVI w., w stylu niderlandzkiego manieryzmu. W budynku tym urzędował Heweliusz, będąc miejskim ławnikiem i rajcą. Obecnie znajduje się tam siedziba Nadbałtyckiego Centrum Kultury, a na skwerze przed Ratuszem Staromiejskim zamontowano wspomniany już pomnik uczonego (fot. 9).

Na rewersie medalu widnieje popiersie Heweliusza, z lewej strony lata „1611/1687”, a w otoku napis „JAN HEWELIUSZ ASTRONOM POLSKI”. Medal, zaprojektowany przez Gertrudę Kuziemską-Wilczopolską, został wyemitowany przez Polski Związek Filatelistów, Oddział Gdańsk, a wybity przez Mennicę Państwową w 1987 r. w nakładzie 360 sztuk srebrzonych i oksydowanych oraz 360 sztuk patynowanych. Jego średnica wynosi 60 mm.

Awers kolejnego medalu (fot. 10) przedstawia siedzącego na tle biblioteki Heweliusza, trzymającego w prawej ręce pióro nad otwartą księgą, lewa ręka spoczywa na globusie.



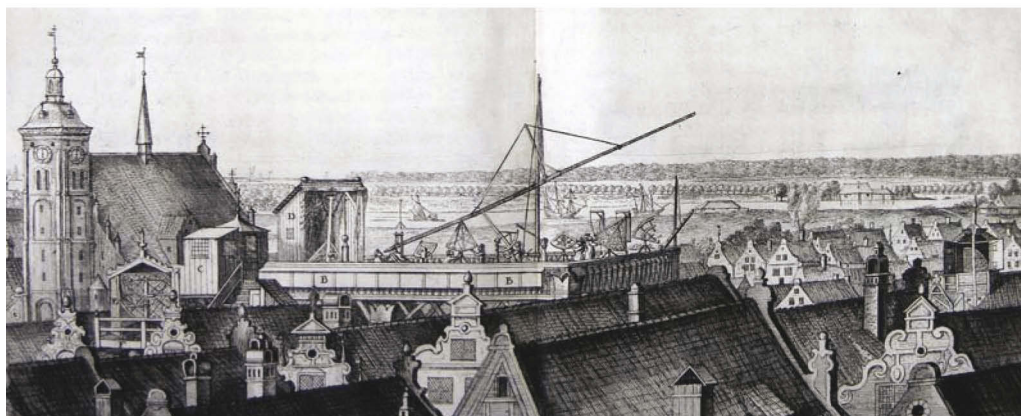
Fot. 8. Medal autorstwa Gertrudy Kuziemskiej-Wilczopolskiej wybity z okazji Krajowej Wystawy Filatelistycznej „Heweliusz 300”
Fot. ze zbiorów autora



Fot. 10. Medal autorstwa Krystyny Jeż-Kręcickiej wyemitowany w 1987 r. przez Polskie Towarzystwo Archeologiczne i Numizmatyczne, Gdańsk
Fot. ze zbiorów autora



Fot. 12. Medal autorstwa Urszuli Szmyt i Jana Szczyпки poświęcony rocznicy śmierci Heweliusza
Fot. ze zbiorów autora



Fot. 11. Panorama Gdańska i obserwatorium Heweliusza na rycinie w „Machina Coelestis”

Autor medalu wzorował się na przywołanym wcześniej portrecie astronoma autorstwa Daniela Schultza (fot. 4). W górnej części awersu znajduje się napis „28/januaris” (dzień urodzin i śmierci astronoma), a w otoku napis „1611. JOHANNES HEVELIUS + 1687 + ...CIVIS ORBIS POLONI”.

Na rewersie medalu znajduje się widok XVII-wiecznego Gdańska, sporządzony na podstawie ryciny z jednego z największych dzieł Heweliusza, „Machina Coelestis”, z widocznym obserwatorium astronoma (fot. 11). To dwutomowe opracowanie ukazało się drukiem w latach 1673 i 1679. Opisana jest w nim historia astronomii, wyniki wieloletnich obserwacji nieba prowadzonych przez Heweliusza oraz opis budowy przyrządów astronomicznych, z jakich korzystał. Dzieło zilustrowano rycinami pochodzącego z Holandii Isaaka Saala, według rysunków zaprzyjaźnionego z Heweliuszem Andrzeja Stecha.

W górnej części rewersu medalu, nad tytułem dzieła „MACHINAE COELESTIS” umieszczono osiem gwiazd z literami w środku każdej z nich, układającymi się w napis „AUTOROWI”. W dolnej części napis „PTAIN/Gdańsk 1987”, podtrzymywany przez dwa lwy gdańskie. Medal wyemitowany został przez Polskie Towarzystwo Archeologiczne i Numizmatyczne, Oddział Gdańsk, a wybity przez Mennicę Państwową w 1987 r. w nakładzie 260 sztuk srebrzonych i oksydowanych oraz 360 sztuk patynowanych. Medal zaprojektowała i wykonała Krystyna Jeż-Kręcicka, a jego średnica wynosi 70 mm.

Na awersie następnego medalu (fot. 12) znajduje się popiersie Heweliusza, a w otoku napis „Jan Heweliusz 1611–1687”. Na rewer-

sie przedstawiono przyrząd astronomiczny, w jego wnętrzu z lewej strony herb Gdańska. Po prawej stronie napis „300 ROCZNICA ŚMIERCI 1687–1987”. Medal powstał jako efekt konkursu z okazji rocznicy śmierci Heweliusza. W wyniku rozstrzygnięcia konkursu zostały połączone projekty dwojga studentów Państwowej



Fot. 13. Portret Jana Heweliusza w dziele „Selenographia” rytowany przez Jeremiasza Falcka według Helmicha Twenhusena

Fot. ze zbiorów PAN Biblioteki Gdańskiej



Fot. 14. Medal autorstwa
Józefa Kaweckiego

Fot. ze zbiorów autora

Wyższej Szkoły Sztuk Plastycznych w Gdańsku (obecnie Akademia Sztuk Pięknych). Autorem awersu z wizerunkiem astronoma jest Urszula Szmyt, natomiast rewersu – Jan Szczypka (autor wspomnianego już pomnika Heweliusza w Gdańsku).

Postać Heweliusza wzorowana jest na portrecie z książki „Selenographia” (fot. 13) z 1647 r., jednego z najważniejszych dzieł Heweliusza, zawierającego wyniki obserwacji Księżyca. Medal z inicjatywy Towarzystwa Przyjaciół Gdań-

ska wybiła Mennica Państwowa. Tombak patynowany, średnica 59 mm.

Kolejny medal z Heweliuszem (fot. 14) jest autorstwa Józefa Kaweckiego. Awers przedstawia popiersie Heweliusza, poniżej napis „JAN HEWELIUSZ”, z prawej strony daty „1611 1687”. Na rewersie znajduje się widok Gdańska od strony Motławy, w górnej części herb Gdańska. Jest to medal lany, występujący w dwóch odmianach: biały metal i brąz. ■

Komentarz do artykułu w „Piśmie PG” nr 1/2014

Wojciech Majewski

Instytut Meteorologii
i Gospodarki Wodnej PIB

Szanowna Redakcjo,
w numerze 1/2014 „Pisma PG” ukazał się artykuł prof. Stefana Bednarczyka pt. „Jak Politechnika Gdańska przyczyniła się do zbudowania i modernizacji największej polskiej elektrowni wodnej nad Jeziorem Żarnowieckim”. Chciałbym do tego artykułu dodać kilka innych szczegółów z badań związanych z tym obiektem, tym bardziej że uczestniczyła w nich Politechnika Gdańska

Jestem absolwentem Wydziału Budownictwa Wodnego Politechniki Gdańskiej. Dyplom inżyniera budownictwa wodnego otrzymałem w 1954 r. Następnie studiowałem na kursie magisterskim, będąc jednocześnie asystentem w Katedrze Miernictwa na tym wydziale. Dyplom mgr. inż. otrzymałem w 1956 r. W latach 1991–1997 pracowałem jako profesor na Wydziale Hydrotechniki PG, pełniąc funkcję kierownika Katedry Budownictwa Wodnego i Gospodarki Wodnej. W latach 2002–2013 prowadziłem wykłady z przedmiotu Water Resources Management na kierunku Environmental Protection and Management na Wydziale Chemicznym. Aktualnie pracuję jako profesor w IMGW PIB Warszawa.

Nie negując istotnego udziału Politechniki Gdańskiej w budowie i eksploatacji elektrowni szczytowo-pompowej Żarnowiec, o czym pisze prof. Bednarczyk, chciałbym jednak podkreślić, że szereg innych instytucji brało aktywny udział w bardzo ważnych badaniach dotyczących realizacji tego projektu, w czym również znaczący udział miały jednostki PG.



Jak Politechnika Gdańska przyczyniła się do zbudowania i modernizacji największej polskiej elektrowni wodnej nad Jeziorem Żarnowieckim

Stefan Bednarczyk
Wydział Chemiczny
Instytut Energetyki

Przy okazji niedawno obchodzonego 30-lecia funkcjonowania Elektrowni Wodnej Żarnowiec warto przypomnieć historię jej budowy, zasady działalności i jej rozwój wnieśli pracownicy Politechniki Gdańskiej.

Funkcja elektrowni

Elektrownia Wodna Żarnowiec została zbudowana w latach 1971–1983 jako elektrownia szczytowo-pompowa. Jej głównym, choć nie jedynym zadaniem miało być przetwarzanie taryfowej energii elektrycznej w drogiej energii, niezbędnej w godzinach szczytu – powodowało to konieczność wyłączenia prądu, głównie w dużych zakładach produkcyjnych. Miała też ona stanowić dodatkowe zabezpieczenie przeciwawaryjne projektowanej elektrowni jądrowej. Jak wiadomo, niestacja i uprzedzenie ruchowe największych funkcji energetycznych E.W. Żarnowiec znacząco do aktualnych potrzeb Krajowego Systemu Energetycznego (KSE).

Wprowadzono w niej mianowicie automatyczną regulację częstotliwości (ARC), co zaprzęga ważną dla prawidłowego funkcjonowania Automatu sterowniczego i telefonii. Niezależnie od tego zachowała pełną zdolność do częściowego pokrywania zapotrzebowania na moc szczytową dwawarjacyjnego dużych elektrowni cieplnych. W razie „wypadków” z systemu pogodycznych W. Żarnowiec w stanie uzupełnił powstałe braki energii w bardzo krótkim czasie (maksymalnie, w wyjątkowo niekorzystnych warunkach, w ciągu 5 minut).

Jak doszło do budowy elektrowni? Elektrownia Wodna Żarnowiec, została zaprojektowana i zbudowana w niekorzystnych warunkach.

Warto poinformować czytelników „Pisma PG”, że pod koniec lat 70. wobec poważnych braków energii elektrycznej w Polsce powstała koncepcja budowy kompleksu dwóch elektrowni: elektrowni jądrowej o mocy 1800 MW i elektrowni szczytowo-pompowej o mocy 700 MW. Obie elektrownie były zlokalizowane nad Jeziorem Żarnowieckim. Elektrownia jądrowa miała wykorzystywać Jezioro Żarnowieckie jako zbiornik wody chłodzącej kondensatory turbin, a elektrownia szczytowo-pompowa – jako zbiornik dolny. Zbiornik górny został wykonany

w sposób sztuczny na pobliskich wzgórzach. Bliskie położenie obu elektrowni pozwalało na zmniejszenie strat energii na przesyle z elektrowni jądrowej do szczytowo-pompowej na pompowanie wody do zbiornika górnego.

Elektrownia szczytowo-pompowa została oddana do eksploatacji w 1983 r. Budowa elektrowni jądrowej była zaawansowana w ok. 50%. Plac budowy widać w górnym prawym rogu zdjęcia w artykule prof. Bednarczyka. W 1989 r. została podjęta przez Rząd RP decyzja o zaniechaniu budowy elektrowni jądrowej, który uznał ją za niepotrzebną. Dziś, po 25 latach, powracamy do tej koncepcji, nie mając żadnego doświadczenia w energetyce jądrowej. Była możliwość ukończenia tej elektrowni jądrowej w dużo mniejszym wymiarze, tylko 440 MW (jeden reaktor zamiast czterech). W tym przypadku mielibyśmy dziś już cenne doświadczenie w tej dziedzinie. Również i to zostało zaniechane.

W latach 1973–1975 podjęto kompleksowe badania Jeziora Żarnowieckiego, które miały dostarczyć danych projektowych i eksploatacyjnych dla obu elektrowni. Badania dotyczyły problemów hydrologicznych, hydrochemicznych, hydrodynamicznych i ichtiologicznych jeziora, jak również sytuacji meteorologicznej rejonu jeziora. Były to po raz pierwszy w Polsce prowadzone na taką skalę badania. Koordynatorem tych badań był Instytut Budownictwa Wodnego PAN w Gdańsku. Uczestniczył w nich Oddział Morski IMGW, Instytut Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie, ale również i Politechnika Gdańska. Wyniki tych badań zostały przedstawione w postaci monografii PWN wydanej w 1983 r.

W 1994 r., w 10 lat po uruchomieniu elektrowni szczytowo-pompowej, zostały przeprowadzone z inicjatywy elektrowni kompleksowe badania Jeziora Żarnowieckiego, których celem było określenie zmian w środowisku wodnym jeziora, jakie nastąpiły w tym okresie w wyniku pracy elektrowni. Warto przypomnieć, że dobowe zmiany stanu wody w jeziorze w wyniku pracy elektrowni wynoszą ok. 1 m. Badania te przeprowadził interdyscyplinarny zespół obejmujący: Katedrę Budownictwa Wodnego i Gospodarki Wodnej Wydziału Inżynierii Środowiska PG (koordynator badań), Instytut Budownictwa Wodnego PAN w Gdańsku oraz Instytut Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie. Wyniki tych badań zostały przedstawione w monografii wydanej przez Komitet Gospodarki Wodnej PAN.

Koordynatorem badań w latach 1973–1975 z ramienia Instytutu Budownictwa Wodnego PAN był autor niniejszego listu; był on również koordynatorem badań w 1994 r., tym razem z ramienia Wydziału Inżynierii Środowiska PG. ■

Bibliografia

- Majewski W. (red.), *Badania Jeziora Żarnowieckiego dla potrzeb elektrowni jądrowej i szczytowo-pompowej*, PWN, Warszawa–Poznań 1983.
- Majewski W. (red.), *Stan Jeziora Żarnowieckiego po 10 latach eksploatacji elektrowni szczytowo-pompowej*, Monografia Komitetu Gospodarki Wodnej PAN, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1996.

O zasadach i sposobie przeprowadzenia oceny działalności nauczycieli akademickich na Politechnice Gdańskiej w 2013 roku

*Aleksander
Kołodziejczyk*

Wydział Chemiczny
Rektor PG w latach
1996–2002

W czerwcu 2013 r. z uwagą przeczytałem list prof. Piotra Dominiaka skierowany do nauczycieli akademickich PG, krytyczny względem założeń i zasad oceny działalności nauczycieli akademickich zatrudnionych na naszej uczelni w latach 2008–2012.

Zgadzałem się z większością uwag profesora, chociaż w niektórych fragmentach jego opinia wydawała mi się zbyt krytyczna. Zakładałem przede wszystkim dobrą wolę, rzetelność, uczciwość i życzliwość oceniających. Według tych zasad postępowałem, kierując uczelnią, i stara-

tem się, żeby były powszechnie stosowane na Politechnice Gdańskiej. Odrzucałem sugestie, że w środowisku akademickim może dojść do poważnych nieprawidłowości, a w konsekwencji wystawienia ocen nierzetelnych. Okazało się, że byłem w błędzie, ponieważ pojawiły się bardzo krzywdzące, niczym nieuzasadnione oceny niedostateczne. Zawsze uważałem, że na ocenę negatywną trzeba sobie zdecydowanie „zastużyć”, np. naganą przełożonych, uzasadnioną skargą studentów, lekceważeniem obowiązków, odwotywaniami bez ważnej przyczyny zajęć czy też innymi poważnymi zaniedbaniami. W najśmielszych wyobrażeniach nie dopuszczałem myśli, że za działalność dydaktyczną można otrzymać oceną niedostateczną, w przypadku kiedy studenci w swoich ankietach wystawiają ocenę ponad dobrą i to za prowadzenie bardzo trudnego przedmiotu. Podobnie na ocenę niedostateczną nie zasługuje nauczyciel, któremu w protokołach po hospitacji nie przedstawiono żadnych negatywnych uwag, nigdy też ze strony władz dziekańskich nie otrzymał nagany. Natomiast znacząco na podwyższenie oceny powinna wpłynąć nagroda rektora za działalność dydaktyczną czy też przygotowanie pomocy dydaktycznych, np. wydanie skryptu cieszącego się dużą popularnością. Ponadto uważam, że za wystawienie bardzo krzywdzącej, nierzetelnej oceny należą się osobie pokrzywdzonej przeprosiny od władz wydziału, w wypadku kiedy Uczelniana Komisja Oceny Nauczycieli Akademickich znacząco ją podwyższy.

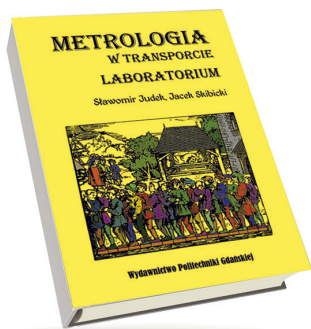
Podobne zastrzeżenia można przedstawić w stosunku do oceny za działalność organizacyjną. Znane są przypadki wystawienia oceny niedostatecznej dla nauczyciela akademickiego, który nie tylko wzorowo pełnił odpowiedzialną funkcję na wydziale, a jeszcze co roku był wyróżniany nagrodą rektora za działalność organizacyjną. W tym świetle wątpliwość budzi znaczenie i prestiż nagrody rektora albo rzetelność osoby oceniającej. Stosunkowo najłatwiej, na podstawie udokumentowanego dorobku i zdobytego nowego stopnia naukowego czy tytułu profesora, można ocenić działalność naukową nauczyciela akademickiego.

Na podstawie dokonanych obserwacji i w nawiązaniu do listu prof. Dominiaka chciałbym sformułować kilka uwag do rozpatrzenia przy przygotowywaniu zasad oceny nauczycieli akademickich w przyszłości. Przede wszystkim uważam, że:

- kryteria oceny powinny być podane do wiadomości ogółu przynajmniej dwa lata wcześniej, tak żeby każdy oceniany mógł je uwzględnić w swojej pracy. Nie można dokonywać oceny z zaskoczenia, wprowadzając niespodziewanie nowe zasady, inne niż obowiązywały dotychczas;
- dobrym zwyczajem jest poddanie propozycji nowych zasad środowiskowej dyskusji;
- akcja oceniania nie może odbywać się w czasie sesji egzaminacyjnej ani w czasie urlopowym;
- autorzy ankiety nie mogą oczekiwać, iż to oceniany sam sobie wypełni rubrykę „Opinia studentów”. Jeżeli nie mogą tego zrobić sami studenci, obowiązek ten spada na przełożonych, którzy mają dostęp do ankiet studenckich;
- po każdej okresowej ocenie pracowników powinno zostać opublikowane podsumowanie, w którym należy m.in. podać rozkład ocen na poszczególnych wydziałach oraz liczbę odwotań, w tym skorygowanych;
- w ocenie nauczycieli powinno się brać pod uwagę ich aktywność poza uczelnią, np. kontakty ze szkołami ponadpodstawowymi, wykłady dla uczniów czy udział w akcjach promujących uczelnię, w tym udział w Bałtyckim Festiwalu Nauki;
- większy wpływ na ocenę powinny mieć przyznane nagrody rektora;
- za ważną, dobrze ocenianą funkcję ogólnowyziałową lub ogólnouczelnianą należy się najwyższa ocena. Nauczyciele zaangażowani w taką działalność nie powinni żmudnie zbierać po kilka punktów za mniej istotne przedsięwzięcia.

Mam nadzieję, że moje uwagi wpłyną na usprawnienie następnej akcji oceny działalności nauczycieli akademickich PG. ■

Sławomir Judek, Jacek Skibicki, Metrologia w transporcie. Laboratorium Wydawnictwo PG, Gdańsk 2014



Skrypt „Metrologia w transporcie. Laboratorium” wydany przez Wydawnictwo PG zawiera komplet instrukcji do ćwiczeń laboratoryjnych z przedmiotu Metrologia prowadzonego przez Katedrę Inżynierii Elektrycznej Transportu na kierunku Transport. Zakres materiału obejmuje szeroki obszar metrologii ogólnej z pewnym ukierunkowaniem na wielkości pomiarowe szczególnie istotne w problematyce transportowej. W treści skryptu poruszono zagadnienia związane z podstawowymi zasadami, które obowiązują przy wykonywaniu pomiarów, a także omówiono tematykę pomiarów wielkości elektrycznych, oświetleniowych, temperatury, parametrów ruchu, sił i odkształceń, pomiarów wykonywanych przy użyciu oscyloskopów i rejestratorów oraz przedstawiono zasady dotyczące sprawdzania dokładności przyrządów pomiarowych. Każdy rozdział zawiera komplet pytań kontrolnych i zagadnień problemowych umożliwiających samodzielną weryfikację stopnia przyswojenia wiedzy. Ponadto skrypt zawiera obszerny rozdział zawierający podstawową teorię wykonywania pomiarów oraz zasady opracowywania i przedstawiania wyników pomiarowych. Zdefiniowano w nim i przystępnie objaśniono pojęcia używane w metrologii oraz szczegółowo omówiono problematykę określania niepewności pomiaru dla wszystkich zasadniczych metod pomiarowych, tj. dla pomiarów bezpośrednich, pośrednich, pojedynczych i wielokrotnych, oraz rozmaitych typów przyrządów pomiarowych wykorzystywanych w praktyce metrologicznej. Należy podkreślić, że omówione zasady są zgodne z obowiązującymi od niedawna najnowszymi regułami wyznaczania niepewności, zatwierdzonymi przez Międzynarodowe Biuro Miar i Wag, Międzynarodową Organizację Normalizacyjną oraz Główny Urząd Miar. Rozdział ten zawiera również liczne przykłady poprawnie opracowanych i zaprezentowanych wyników pomiarowych różnych wielkości.

Oferowana książka jest przeznaczona dla studentów kierunku Transport WILiŚ PG, jako pomoc dydaktyczna, jednak część ogólna podręcznika, a także informacje teoretyczne znajdujące się na początku każdego rozdziału dotyczące metod i zasad wykonywania różnego rodzaju pomiarów sprawiają, że może być ona przydatna również dla inżynierów, techników i innych osób zainteresowanych problematyką metrologiczną czy też szukających porad i wskazówek, jak przeprowadzić pomiary różnych wielkości fizycznych. ■



ul. G. Narutowicza 11/12
80-233 Gdańsk
tel. +48 58 347 22 99
fax +48 58 347 23 90

zamówienia na książki
prosimy kierować na adres
wydaw@pg.gda.pl

aktualna oferta Wydawnictwa PG
jest dostępna na stronie
www.pg.gda.pl/wydawnictwo/oferta



architektura
i urbanistyka

budownictwo

chemia

geodezja

LUTY

6 lutego

- Podpisanie umowy z wykonawcą robót budowlanych, firmą Hartuna Sp. z o.o., na rozbudowę WM oraz WOiO w ramach kolejnego etapu projektu „Inżynier Przyszłości”
- Ogólnopolskie badanie wynagrodzeń absolwentów uczelni wyższych – absolwenci PG otrzymują trzecie co do wysokości zarobki w kraju

7 lutego

Dr inż. Marek Tobiszewski z Wydziału Chemicznego PG laureatem Nagrody Miasta Gdańska dla Młodych Naukowców im. Jana Uphagena za 2013 rok

17 lutego

Podpisanie umowy o współpracy w dziedzinie badań naukowych z firmą European Dental Implant Institute Vivadental; siedziba „Pracodawców Pomorza”, godz. 14.00

18 lutego

Koncert z cyklu „Akademia Muzyczna w Politechnice” – recital fortepianowy Adama Kośmiejki, laureata międzynarodowych konkursów pianistycznych

19 lutego

Posiedzenie Senatu PG; Sala Senatu

21 lutego

Posiedzenie Prezydium Konferencji Rektorów Akademickich Szkół Polskich (KRASP); Politechnika Łódzka

27 lutego

Spotkanie Rady Rektorów Województwa Pomorskiego

MARZEC

11 marca

Wykład w ramach Politechniki Otwartej „Wokół Politechniki. Historia i teraźniejszość otoczenia Politechniki Gdańskiej” – prof. Jakub Szczepański, Katedra Historii, Teorii Architektury i Konserwacji Zabytków WA; GG, Sala 300, godz. 18.00

15 marca

Wędrówka wokół Politechniki Gdańskiej – prowadzący: prof. Jakub Szczepański, Katedra Historii, Teorii Architektury i Konserwacji Zabytków WA; zbiórka przed GG, godz. 11.00

19 marca

Dzień otwarty na PG „Politechnika Open”

Wydział Techniczny i Przyszłości





Kolejny etap projektu „Inżynier Przyszłości”

Ewa Kuczkowska
Dział Promocji

Rozpoczynamy rozbudowę Wydziałów Mechanicznego oraz Oceanotechniki i Okrętownictwa. W dniu 6 lutego Politechnika Gdańska podpisała umowę z wykonawcą robót budowlanych – firmą Hartuna Sp. z o.o.

Przed nami największy i najbardziej kosztowny etap realizacji projektu „Inżynier Przyszłości”. Wartość całego projektu to ponad 67 mln zł, pieniądze pochodzą z UE. Natomiast prace budowlane rozpoczynającej się w połowie lutego inwestycji pochłoną ponad 27 mln zł.

Prace obejmą: nadbudowę budynku Wydziału Mechanicznego o jedną kondygnację, przebudowę Laboratorium Spawalnictwa oraz Laboratorium Obrabiarek i Procesów Technologicznych zlokalizowanych w halach przy budynku Wydziału Mechanicznego. W planie jest także przebudowa i adaptacja budynku Laboratorium Maszyn i Systemów Okrętowych na Wydziale Oceanotechniki i Okrętownictwa. Zakończenie prac planowane jest na trzeci kwartał 2015 r. Należy dodać, iż sukcesywnie będą się odbywać przetargi na sprzęt i wyposażenie badawczo-dydaktyczne dla obu wydziałów.

– *Misją naszej uczelni jest otwarcie się na potrzeby regionu, kraju i świata. Modernizacja Wydziałów Mechanicznego i Oceanotechniki i Okrętownictwa jest kolejnym z etapów konsekwentnego działania, którego celem jest przygotowywanie infrastruktury pod nową wizję kształcenia na Politechnice Gdańskiej* – podkreśla rektor PG, prof. Henryk Krawczyk.

– *Nasi absolwenci dobrze radzą sobie na rynku pracy. Z najnowszych badań wynagrodzeń wynika, że osiągają oni trzecie co do wysokości zarobki w kraju. Jednak świat idzie do przodu, dlatego koncentrujemy się na kształceniu inżynierów przyszłości* – dodaje prof. Krawczyk.

Projekt „Inżynier Przyszłości” jest o tyle wyjątkowy na tle innych, związanych z infrastruk-

turą uczelnianą, że w centrum stawia studenta i kształtowanie jego umiejętności inżynierskich: planowania, projektowania, konstruowania i wnioskowania na podstawie przeprowadzonego doświadczenia.

– *Inwestycja, która niebawem się rozpocznie, jest fundamentem innego rodzaju kształcenia, polegającego na tym, że studenci mają swoje koncepcje realizować nie tylko w postaci projektu, ale muszą mieć do tego bazę materialną, w której będą owe projekty wykonywać* – mówi prof. Edmund Wittbrodt, koordynator projektu „Inżynier Przyszłości”.

Pełna nazwa projektu brzmi: „Stworzenie nowoczesnej infrastruktury technicznej dla realizacji programu kształcenia Inżynierów Przyszłości w Politechnice Gdańskiej”.

W ramach projektu przewiduje się tworzenie nowej infrastruktury edukacyjnej na Wydziałach Mechanicznym, Oceanotechniki i Okrętownictwa oraz Architektury, a także w Centrum Nauczania Matematyki i Kształcenia na Odległość, jak m.in.: studenckie przestrzenie modelowania matematycznego, laboratoria projektowania przestrzennego, laboratoria interaktywnej eksploracji wiedzy, laboratoria symulacji i modelowania zjawisk oraz procesów, a także studenckie przestrzenie konstrukcji i ewaluacji. Powstanie łącznie 921 stanowisk do prowadzenia zajęć praktycznych.

Do tej pory udało się już przygotować Laboratorium 3D Wydziału Architektury, a w trakcie realizacji jest budowa gmachu Centrum Nauczania Matematyki i Kształcenia na Odległość. ■



Fot. od lewej: Bal Politechniki Gdańskiej, uroczyste posiedzenie Senatu i śniadanie prasowe z okazji jubileuszu 110-lecia Politechniki Gdańskiej
Fot. Krzysztof Krzempek, Piotr Niklas



www.pg.edu.pl

110 lat Politechniki Gdańskiej

Patronat



Narodowe Centrum
Badań i Rozwoju

Partnerzy



Agenca Rozwoju Pomorza S.A.

Sponsorzy



Patroni medialni

