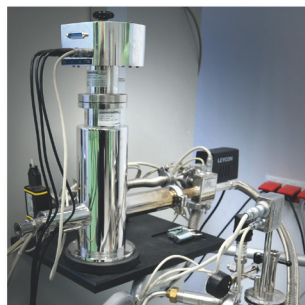




PISMO PG

FORUM SPOŁECZNOŚCI AKADEMICKIEJ POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ

WYDANIE SPECJALNE 2013



I WDROŻENIA POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ

INNOWACYJNE PROJEKTY

MODERNIZACJA INFRASTRUKTURY UCZELNIANEJ

WSPÓŁPRACA Z REGIONEM
I OTOCZENIEM GOSPODARCZYM

KOMERCJALIZACJA WYNIKÓW
BADAŃ I INNOWACJI

OSIĄGNIĘCIA DOKTORANTÓW I STUDENTÓW

KALENDARIUM INNOWACJI
I ODKRYĆ 2010-2013



Innowacyjna Politechnika
Henryk Krawczyk, rektor Politechniki Gdańskiej
str. 4

1 INNOWACYJNE PROJEKTY

 www.pg.gda.pl/pismo/



skanuj i czytaj

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.gda.pl/pismo

opieka merytoryczna
dr hab. inż. Jacek Mąkinia,
prof. nadzw. PG – prorektor
ds. współpracy i innowacji

zespół redakcyjny
Justyna Borkowska, Iwona
Golecka, Damian Kuźniewski,
Aleksandra Szafran,
Waldemar Wardencki

autorzy
Tomasz Parteka
Wojciech Targowski
Wydział Architektury

Grzegorz Boczkaj
Józef Haponiuk
Marian Kamiński
Janusz Rachoń
Wydział Chemiczny

Andrzej Augusiak
Wydział Elektrotechniki
i Automatyki

Wojciech Sadowski
Paweł Syty
Wydział Fizyki Technicznej
i Matematyki Stosowanej

Krzysztof Żółtowski
Wydział Inżynierii Lądowej
i Środowiska

Magdalena Wroniak
Wydział Zarządzania
i Ekonomii

Jan Godlewski
Jan Hupka
Waldemar Kamrat
Andrzej Zieliński
Węzeł Innowacyjnych
Technologii

Krzysztof Malicki
pełnomocnik rektora
ds. komercjalizacji

Damian Kuźniewski
Piotr Markowski
Joanna Pniewska
Centrum Transferu Wiedzy
i Technologii

Monika Bizewska
Aleksandra Dubiella-Jackowska
Magdalena Urbanowicz
Dział Projektów

Justyna Borkowska
Ewa Kuczkowska
Zuzanna Marcińczyk
Dział Promocji

Katarzyna Jakubczyk
Mariusz Madajczyk
Dział Spraw
Naukowych

Anna Fibak
Fibak PR

korekta
zespół

zdjęcia
Krzysztof Krzempek
Piotr Niklas
Marcin Pazio
Polska Agencja Rozwoju
Przedsiębiorczości
archiwum GIK
archiwum PG

**skład i opracowanie
graficzne**
Ewa Niziołkiewicz

druk
PP „WIB” Piotr Winczewski

**Dofinansowanie badań naukowych
i prac rozwojowych z Programu Operacyjnego
Innowacyjna Gospodarka**
str. 6

MAYDAY EURO 2012
str. 7

**Opracowanie typoszeregu komputerowych
interfejsów multimodalnych oraz ich wdrożenie
w zastosowaniach edukacyjnych, medycznych,
w obronności i w przemyśle**
str. 8

DOMESTIC
str. 10

AGROBIOKAP
str. 11

INNOTECH i Program Badań Stosowanych
str. 12

**Sukcesy Politechniki Gdańskiej w realizacji
innowacyjnych międzynarodowych projektów
badawczych**
str. 14

**Centrum Zaawansowanych Technologii
POMORZE – niezbędne stadium procesu
innowacji**
str. 18

**ICT4SMEs – kreatywność i rozwój talentów
narzędziem MSP w budowaniu przewagi
konkurencyjnej opartej o innowacje**
str. 20

Innowatorzy potrzebni od zaraz
str. 21

**Trzeba umieć podjąć wyzwanie,
które przychodzi z przemysłu**
rozmawia Ewa Kuczkowska
str. 22

Zainspirować innych
rozmawia Ewa Kuczkowska
str. 23

**To nie jest tak, że oni są utalentowani,
a my nie**
rozmawia Ewa Kuczkowska
str. 24

Nowa jakość w komunikacji
rozmawia Ewa Kuczkowska
str. 25

2

MODERNIZACJA INFRASTRUKTURY UCZELNIANEJ



Centrum Nanotechnologii PG
str. 26

**Laboratorium Innowacyjnych Technologii
Elektroenergetycznych i Integracji
Odnawialnych Źródeł Energii**
str. 28

Jak kształcić Inżyniera Przyszłości
str. 30

3

WSPÓŁPRACA Z REGIONEM I OTOCZENIEM GOSPODARCZYM



**Rozwój przedsiębiorczości decydująco wpływa
na poziom życia**
rozmawia Zuzanna Marcińczyk
str. 32

**Udział naukowców z Politechniki Gdańskiej
w pracach konstrukcyjnych stadionu
piłkarskiego PGE Arena w Gdańsku**
str. 36

Nie można zarządzać zza biurka
rozmawia Zuzanna Marcińczyk
str. 38

Tunel drogowy pod Martwą Wisłą
str. 42

**Europejskie Centrum Solidarności
w Gdańsku**
str. 43

Nowy lek na osteoporozę
str. 44

**Technologia wstępnego oczyszczania ścieków
z produkcji asfaltów**
str. 45

Patent na bezpieczne konstrukcje
rozmawia Ewa Kuczkowska
str. 47

**Połączenie pasji, pracy zawodowej
oraz motywującego celu**
rozmawia Magdalena Wroniak
str. 48

Każdy uczy się inaczej
rozmawia Zuzanna Marcińczyk
str. 50

Innowacje w telekomunikacji
str. 54

4

KOMERCJALIZACJA WYNIKÓW BADAŃ I INNOWACJI



**EXCENTO – szansa na komercjalizację
wyników badań naukowych i odkryć**
str. 56

Centrum Transferu Wiedzy i Technologii
str. 58

Węzeł Innowacyjnych Technologii PG
str. 61

5

OSIĄGNIĘCIA DOKTORANTÓW I STUDENTÓW



**Projekt „InnoDoktorant – stypendia
dla doktorantów”**
str. 63

**Akademiccy Mistrzowie Innowacyjności
z Politechniki Gdańskiej**
str. 65

**Akademicki Inkubator Gospodarczy
Politechniki Gdańskiej**
str. 66

**„Jaskółki Przedsiębiorczości” – konkurs
na najlepszy biznesplan**
str. 67

Kontekstowy Klasyfikator Tekstów
str. 69

6

KALENDARium INNOWACJI I ODKRYĆ 2010–2013

str. 70





Fot. Krzysztof Krzempek

Innowacyjna Politechnika

Nowoczesna uczelnia techniczna powinna posiadać zdolność kreowania innowacyjnych badań oraz umiejętność nawiązywania trwałych relacji z otoczeniem gospodarczym. Obecnie na rangę i wizerunek uczelni wpływa nie tylko jej potencjał badawczy, ale – w porównywalnym stopniu – liczba wdrożeń oraz pozyskanych z ich komercjalizacji środków finansowych. Podejmu-



Rys. 1. Innowacyjne podejście do budowy strategii rozwoju PG – obszary strategiczne tworzą trzy główne warstwy definiujące podstawowe przedsięwzięcia rozwojowe

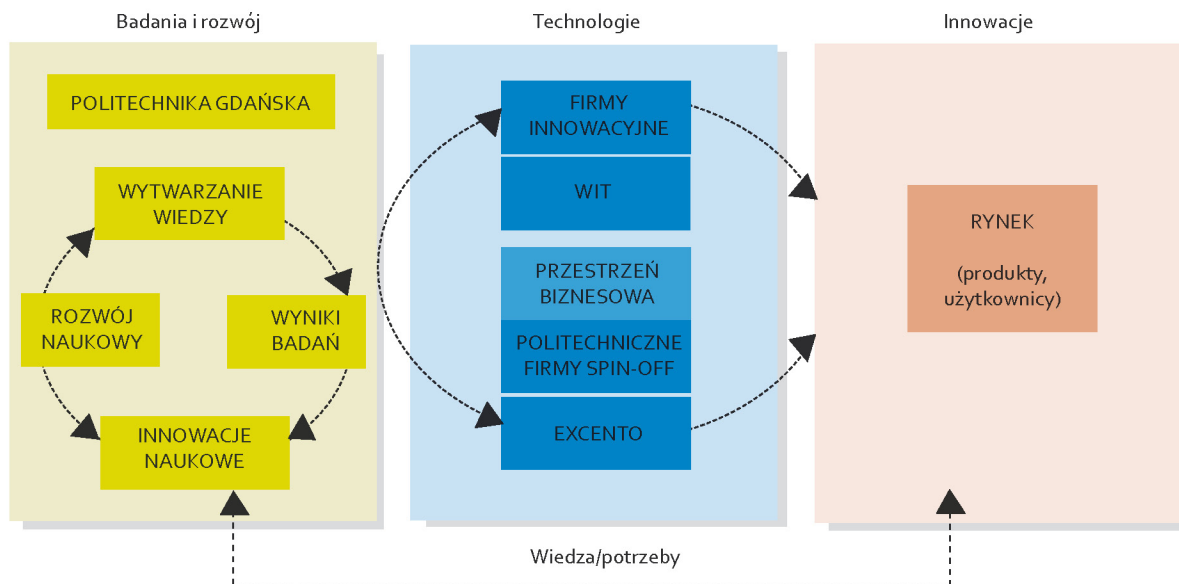
jąc wyzwania rozwojowe Politechnika Gdańska konsekwentnie czyni starania na rzecz modernizacji infrastruktury i rozwoju laboratoriów. Uczelnia również sprawnie pozyskuje fundusze unijne na unowocześnienie kampusu i prowadzenie projektów badawczych (piszemy o tym w części 1 i 2). Dążeniem Politechniki Gdańskiej jest zapewnienie studentom dobrych warunków kształcenia oraz atrakcyjnej i dostosowanej do potrzeb rynku oferty dydaktycznej; w tym celu m.in. uruchomiono w 2007 roku wspólnie z Gdańskim Uniwersytem Medycznym unikatowy, międzyuczelniany kierunek – inżynierię mechaniczno-medyczną, a w bieżącym roku – nanotechnologię. Priorytetowym celem uczelni jest wykształcenie na wysokim poziomie absolwentów, którzy na wymagającym rynku pracy znajdą zatrudnienie w wyuczonej specjalności, bądź będą potrafili samodzielnie stworzyć sobie miejsce pracy, np. realizując ciekawy pomysł na założenie własnej firmy.

W strategii rozwoju Politechniki Gdańskiej zdefiniowano siedem celów, skupionych w trzech warstwach (rys. 1):

- najwyższą warstwę tworzy tzw. obszar wiedzy: kształcenie, badania i innowacje,
- najniższą warstwę tworzy tzw. obszar motywacji: jakość, współpraca i postęp,
- pośrednia warstwa obejmuje jeden dość szczególny obszar strategiczny dotyczący organizacji i zarządzania; polega on na efektywnym ukierunkowaniu motywacji, aby osiągnąć cele składające się na obszar wiedzy.

Takie ujęcie jest innowacyjnym podejściem do rozwoju Politechniki Gdańskiej – uczelni z wyobraźnią i przyszłością! Jesteśmy przekonani, że zintegrowane w ten sposób działania przełożą się nie tylko na zwiększenie liczby dobrze wykształconych, przedsiębiorczych absolwentów, ale także zaowocują wieloma innowacjami i wdrożeniami. Wspomaganiem złożonego procesu komercjalizacji wyników badań zajmuje się spółka celowa Excento, niedawno zarejestrowana przez naszą uczelnię. Utworzony został również Węzeł Innowacyjnych Technologii dla przygotowania i realizacji dużych projektów (piszemy o tym w części 4).

Rys. 2. Koncepcja wdrażania innowacyjności na Politechnice Gdańskiej



Przyjęta koncepcja komercjalizacji wyników badań (rys. 2) opiera się na założeniu, że o stopniu innowacyjności i przydatności odkryć i produktów decyduje rynek. Wiedza zdobyta dzięki rozeznaniu potrzeb rynkowych wykorzystywana jest następnie przy tworzeniu obszaru motywacji, zwłaszcza działań prorozwojowych i projakościowych, uwzględniających również rozwiązania wypracowane wspólnie przez uczelnię i otoczenie gospodarcze.

Politechnika Gdańska posiada duży potencjał badawczy, a tworzone przez naukowców wynalazki i technologie często są pozyskiwane przez przedsiębiorców (o tym piszemy w części 3). Potwierdzeniem wysokiego poziomu nowatorskich produktów i technologii opracowanych na PG są liczne nagrody i prestiżowe wyróżnienia (o tym piszemy w części 6). Rozwiązania generowane przez uczelnię stymulują również powstawanie własnych firm typu spin-off; korzyści finansowe osiągane z tego tytułu przeznaczone są na wspieranie obiecujących badań. W realizację ambitnych zadań badawczych angażowani są również najzdolniejsi studenci, którzy w ten sposób zdobywają doświadczenie w projektach zespołowych. Część z nich kontynuuje później swoje pasje badawcze na studiach doktoranckich; naukowe osiągnięcia i nowatorskie pomysły

naszych studentów i doktorantów przedstawiamy w części 5.

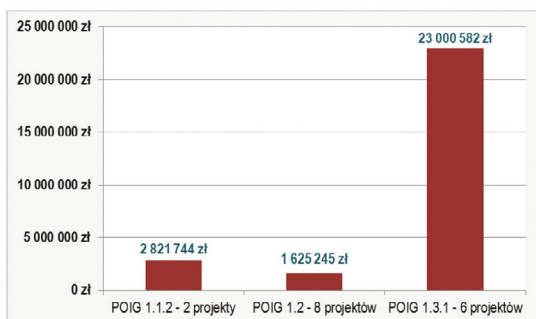
Komercjalizacja wyników badań i odkryć jest dla współczesnej uczelni dużym wyzwaniem, a skuteczność tego procesu w coraz większym stopniu będzie decydować o randze i pozycji uczelni w świecie globalnym. Dlatego przyjęliśmy spójną wizję rozwoju PG i konsekwentnie staramy się realizować wynikające z niej zadania. Innowacyjność dla naszej społeczności akademickiej oznacza wspólne działania na rzecz zdobywania użytecznej wiedzy, odkrywania oryginalnych rozwiązań i technologii na bazie których będą powstawać atrakcyjne rynkowo produkty i usługi.

Dziękuję prorektorowi ds. współpracy i innowacji prof. Jackowi Mąkini za opiekę merytoryczną podczas pracy nad przygotowaniem niniejszego wydania „Pisma PG”. Życzę ciekawej lektury. Mam nadzieję, że znajdą Państwo w tym numerze wiele ciekawych i użytecznych informacji, a także inspirujące wskazówki do kreowania własnych innowacyjnych pomysłów.

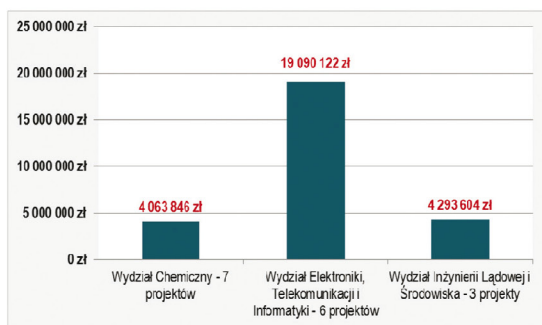
prof. Henryk Krawczyk
rektor Politechniki Gdańskiej

Dofinansowanie badań naukowych i prac rozwojowych z Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka

Politechnika Gdańska od 2008 roku aktywnie uczestniczy w pozyskiwaniu środków o dofinansowanie w ramach I oraz II Osi Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka



Wartość dofinansowania projektów w podziale na działania I Osi POIG



Wartość dofinansowania projektów w podziale na działania II Osi POIG

W obrębie I Osi Priorytetowej POIG finansowane są badania naukowe i prace rozwojowe realizowane przez konsorcja naukowo-przemysłowe; działania te służą budowie gospodarki opartej na wiedzy. W gronie beneficjentów programu znalazła się Politechnika Gdańska z szesnastoma umowami o łącznej wartości blisko 27,5 mln zł; cztery z nich realizowane są w partnerstwie. Wśród aplikacji o granty POIG najliczniejszą grupę projektów stanowią wnioski w **działaniu 1.2** przeznaczonym na **Wzmocnienie potencjału kadrowego nauki**. Choć dofinansowanie przypadające na jeden projekt wynosi maksymalnie 0,5 mln zł, to co roku cieszą się one sporym zainteresowaniem.

Jak dotąd sumarycznie największe środki uczelnia uzyskała w ramach **działania 1.3 Wsparcie projektów B+R na rzecz przedsiębiorców realizowanych**

przez jednostki naukowe. Wartość podpisanych tu umów mieści się w granicach od 2,8 mln zł – przedsięwzięcie realizuje Wydział Chemiczny, który na swoim koncie ma również najwięcej pozyskanych grantów – do 7,1 mln zł. Tak wysokim dofinansowaniem może się poszczycić Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki. Kolejne projekty uzyskały dotację w ramach **działania 1.1.2 Strategiczne programy badań naukowych i prac rozwojowych**. Dofinansowanie w wysokości ponad 3,7 mln zł otrzymał Wydział Inżynierii Łądowej i Środowiska, natomiast Wydział ETI podpisał umowę na kwotę ponad 2,8 mln zł.

W II Osi Priorytetowej POIG udzielane jest wsparcie inwestycjom w aparaturę naukowo-badawczą oraz w budynki i budowlę, realizowane przez ośrodki o wysokim potencjale badawczym. Finansowane są również niezbędne przedsięwzięcia związane z utrzymaniem i rozwojem infrastruktury informatycznej nauki. Politechnika Gdańska podpisała osiem umów o wartości ponad 102,5 mln zł; w sześciu z nich wystąpiła jako uczestnik konsorcjum.

Najliczniejszą grupę projektów stanowią wnioski w **działaniu 2.3** przeznaczonym na **Inwestycje związane z tworzeniem infrastruktury informatycznej nauki**. Jest to również działanie, w którym uczelnia uzyskała największe dofinansowanie. Projekt o najwyższej wartości szacuje się na ponad 43,8 mln zł. Jest on realizowany w ramach **działania 2.1 Rozwój ośrodków o wysokim potencjale badawczym** przez Wydział Elektrotechniki i Automatyki. Najwięcej, bo aż sześć umów, podpisało Centrum Informatyczne TASK.

Dofinansowanie uzyskane z POIG to inwestycja w potencjał naukowy i rozwój infrastruktury badawczo-rozwojowej Politechniki Gdańskiej. Przykłady Wydziału Chemicznego, WETI oraz WILiŚ pokazują, że realizacja projektów z tego programu przynosi wymierne korzyści. Skutkują one innowacyjnymi dokonaniem, które sprzyjają współpracy z przedsiębiorcami.



Sterowanie komputerem za pomocą gestów

za pomocą gestów

seminarium



Opracowanie typoszeregu komputerowych interfejsów multimodalnych oraz ich wdrożenie w zastosowaniach edukacyjnych, medycznych, w obronności i w przemyśle

Celem projektu jest poprawa konkurencyjnej pozycji przedsiębiorców poprzez możliwość wykorzystania wyników prac naukowych i opracowań technologicznych z dziedziny interfejsów multimodalnych, które poszerzają możliwość interakcji ludzi z komputerami.

Tradycyjne sposoby komunikowania się ludzi z komputerami ograniczają zastosowania technologii informatycznych w wielu dziedzinach życia, w tym w zastosowaniach edukacyj-

nych, w kształceniu i rehabilitacji osób niepełnosprawnych i wszędzie tam, gdzie użytkownik komputera nie może lub nie zamierza korzystać z typowych sposobów wprowadzania danych i komend sterujących komputerami. Opracowane udogodnienia przyczynią się do przeciwdziałania wykluczeniu cyfrowemu oraz wyrównywania szans osób niepełnosprawnych.

W ramach projektu opracowane zostały następujące produkty:

- **system sterowania komputerem za pomocą gestów** – rozwiązania umożliwiające zdalne wydawanie zestawom komputerowym poleceń za pomocą gestów, oparte na własnych rozwiązaniach technologicznych;
- **komputerowy interfejs aromatowy** – produkt przeznaczony dla osób z zaburzeniami rozwojowymi (niepełnosprawność intelektualna, autyzm) oraz osób z deficytami sensorycznymi. Dodatkowo interfejs można zastosować w programach edukacyjnych, wykorzystując emiter zapachów np. podczas zajęć z biologii lub materiałoznawstwa;
- **zestaw sprzętowo-programowy do wspomagania i rozwijania procesu rozumienia mowy u uczniów** – urządzenie ma na celu wspomaganie odbioru mowy nauczyciela (w trakcie lekcji i odtwarzanej z nagrań) oraz wspomaganie diagnozowania zaburzeń (dzięki oprogramowaniu komputerowemu). Ponadto produkt umożliwia ustawienie parametrów odbiornika zestawu pod kątem rzeczywistych potrzeb dziecka (wynikających ze zidentyfikowanych niedoborów słuchu) oraz trenowanie zdolności rozumienia mowy i kontroli postępów w tym zakresie, poprzez zawarty zestaw zadań i testów do samodzielnego treningu. Istotną częścią rozwiązania jest algorytm do spowalniania mowy w trakcie jej odbioru;
- **stymulator uwagi słuchowej i wzrokowej** – interfejs obejmuje wsparcie osoby z deficytami narządu wzroku i słuchu oraz dzieci z ADHD jako multimedialny stymulator widzenia obuocznego, w zastosowaniach do przeciwdziałania deficytowi uwagi wzrokowej u dzieci i u dorosłych oraz do wymuszania widzenia obuocznego w przypadkach amblyopii – syndromu „leniwego oka”. Oryginalnym zastosowaniem jest zestaw narzędzi i testów pozwalających na diagnozowanie stopnia świadomości u ludzi, z którymi brak kontaktu (znajdujących się w śpiączce, stanie wegetatywnym);
- **interfejs do synchronizacji półkul mózgowych** – wynik opracowania ma na celu wsparcie terapii dysleksji rozwojowej i zaburzeń integracji sensorycznej oraz przyspieszanie tempa nauki (w tym języków obcych). Przewidziany jest głównie do pracy z osobami z dysleksją rozwojową oraz z zaburzeniami integracji sensorycznej.



skanuj i czytaj

Realizator projektu

Wydział Elektroniki,
Telekomunikacji
i Informatyki
Katedra Systemów
Multimedialnych

Kierownik projektu

prof. dr hab. inż.
Andrzej Czyżewski,
prof. zw. PG

Wartość projektu

7 190 000 PLN – projekt kluczowy (z listy indykatywnej) dofinansowany w ramach poddziałania 1.3.1 Projekty rozwojowe POIG

Okres realizacji

01.09.2008–28.02.2014

www.multimed.biz

Wynalazki składające się na projekt otrzymały już wiele nagród i wyróżnień:

- złoty medal na 61. Międzynarodowych Targach Wynalazczości, Badań Naukowych i Nowych Technik BRUSSELS INNOVA w 2012 r. za „System stymulacji uwagi wzrokowo-słuchowej”;
- srebrny medal na VI Międzynarodowej Warszawskiej Wystawie Wynalazków IWIS 2012 za „System wspomagania komunikacji nauczyciel – uczeń”; system został dodatkowo nagrodzony złotym medalem Koreańskiego Stowarzyszenia Wynalazców oraz uzyskał wyróżnienie na 8. Targach Techniki Przemysłowej, Nauki i Innowacji TECHNICON-INNOWACJE 2012;
- złoty medal na 60. Międzynarodowych Targach Wynalazczości, Badań Naukowych i Nowych Technik BRUSSELS INNOVA w 2011 r. za „System wspomagający słyszenie u osób z zaburzeniami centralnego układu nerwowego”;
- **CYBER-OKO** służące do diagnozy i terapii osób pozostających w śpiączce zostało **WYNALAZKIEM ROKU 2013** w konkursie organizowanym przez TVP.



DOMESTIC

domowy asystent osób starszych i chorych

Celem projektu jest zwiększenie efektywności w opiece nad osobami potrzebującymi wsparcia innych ludzi. Projekt przewiduje stworzenie elektronicznego, modularnego systemu komputerowego, który wspomagać będzie m.in.: rozpoznawanie kolorów, zdalne monitorowanie akcji serca czy nadzorowanie potencjalnie niebezpiecznych zdarzeń występujących w otoczeniu osób chorych. Dzięki różnego rodzaju czujnikom i sensorom Domowy Asystent Osób Starszych i Chorych zbiera informacje o osobie znajdującej się pod nadzorem. Następnie, jeśli dane znacząco odbiegają od przyjętych norm, system alarmuje lekarza prowadzącego lub osobę opiekującą się chorym. Na projekt składa się kilka urządzeń oraz pakietów oprogramowania mających na celu poprawę jakości życia, z których część jest już przewidziana do wdrożenia w 2014 r.:

- **e-dmuchawka** – to innowacyjne narzędzie do wspierania procesu ćwiczeń logopedycznych oraz rehabilitacji po niedowładach twarzy poprzez kontrolowane i monitorowane

ćwiczenia oddechowe (rozwiązanie jest gotowe do komercjalizacji);

- **I-waga** – urządzenie wspomagające proces nadzorowania osób z problemami krążeniowymi (produkt gotowy do komercjalizacji);
- **Proksy-kolor** – system stacjonarny i mobilny rozpoznawania i etykietowania kolorów dla osób z zaburzeniami postrzegania barw (produkt gotowy do komercjalizacji);
- **e-narzuta** – urządzenie umożliwia nieuciążliwe, bezkontaktowe monitorowanie czynności serca w czasie snu, odpoczynku w fotelu, podczas pracy przy biurku komputerowym (etap testowania prototypu);
- **e-wanna** – system nadzorowania kąpiei, wykrywa obecność i aktywność osoby w wannie i umożliwia pomiar częstości skurczów serca (etap testowania prototypu);
- **Pathmon** – nasobny monitor pracy serca, aktywności oddechowej i ruchowej, zmian ciśnienia tętniczego, temperatury i postawy (etap testowania prototypu);
- **HARN** – moduł pełniący funkcję uniwersalnego pilota, wyposażony w dodatkowe moduły diagnostyki medycznej i umożliwiające komunikowanie się (produkt gotowy do komercjalizacji);
- **domowe alerty** – sieć sensorowa monitorująca aktywność osoby oraz zdarzenia poprzez pomiar zużycia wody, prądu, wyciek wody, oświetlenia (podsystem jest testowany).



Realizator projektu

Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki
Katedra Inżynierii Biomedycznej

Kierownik projektu

dr hab. inż. Jerzy Wtorek, prof. nadzw. PG

Wartość projektu

3 897 627,97 PLN – dofinansowanie w ramach poddziałania 1.3.1 Projekty rozwojowe Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka

Okres realizacji

01.10.2009–28.02.2014

<http://domestic.gda.pl/index.php>



skanuj i czytaj

Projekt otrzymał już wiele nagród i wyróżnień: złoty medal targów SALMED 2012 (Międzynarodowe Targi Poznańskie) za e-dmuchawkę oraz złoty medal za I-wagę; srebrny medal 8. Targów Techniki Przemysłowej, Nauki i Innowacji TECHNICON-INNOWACJE 2012 za e-narzutę; złoty medal 7. TTPNiI TECHNICON-INNOWACJE 2011 za HARN; srebrny medal 7. TTPNiI TECHNICON-INNOWACJE 2011 – za I-wagę; złoty medal 6. TTPNiI TECHNICON-INNOWACJE 2010 za e-dmuchawkę; srebrny medal 6. TTPNiI TECHNICON-INNOWACJE 2010 za Proksy-kolor.

Zespół prof. Jerzego Wtorka prezentował projekt na międzynarodowych targach nowych technologii CeBIT w Hanowerze w marcu 2013 r.

AGROBIOKAP

Wykorzystanie kapusty białej na potrzeby fitoremediacji i biofumigacji gleby

Głównym celem projektu AGRIOBIOKAP jest rozwój rolnictwa ekologicznego oraz optymalizacja procesu rekultywacji terenów zdegradowanych (o podwyższonej zawartości metali ciężkich) i zmniejszenie presji na środowisko naturalne. Dzięki wykorzystaniu naturalnych właściwości kapusty białej zostanie opracowana innowacyjna technologia pozyskania substratów, które posłużą do produkcji naturalnego środka ochrony roślin (biopreparatu). Kapusta biała będzie także spełniać rolę fitoremediatora i biofumiganta na terenach zanieczyszczonych oraz w rolnictwie, w tym rolnictwie ekologicznym.

Zakłada się, że realizacja projektu wpłynie bezpośrednio na konkurencyjność i innowacyjność zaangażowanych jednostek naukowych biorących udział w projekcie. Przeprowadzono szereg inwestycji w infrastrukturę i kadre, co pozwoliło prowadzić prace na światowym poziomie i uzyskiwać wyniki przydatne gospodarczo. Przyczyni się to również do utrwalenia i zacieśnienia więzi między jednostkami badawczo-naukowymi a przedsiębiorcami i przemysłem. Dodatkowo, pracownicy realizujący projekt mają szansę pogłębić swoje doświadczenie w planowaniu i zarządzaniu projektami.



Sadzonki kapusty wykorzystane w projekcie

Realizatorzy projektu

Wydział Chemiczny (Katedra Chemii Analitycznej, Katedra Chemii, Technologii i Biotechnologii Żywności, Katedra Technologii Chemicznej)
Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej
(Katedra Analizy Matematycznej i Numerycznej)

Kierownik projektu

dr hab. inż. Piotr Konieczka, prof. nadzw. PG – kierownik projektu oraz Koordynator Konsorcjum

Wartość projektu

3 391 950,00 PLN

Dofinansowanie przypadające na PG

2 460 850,00 PLN (dofinansowanie w ramach Poddziałanie 1.3.1 Projekty rozwojowe POIG)

Okres realizacji

1.04.2007–1.07.2013

<http://www.chem.pg.gda.pl/agrobiokap/>



skanuj i czytaj

INNOTECH i Program Badań Stosowanych

Narodowe Centrum Badań i Rozwoju zaproponowało w ciągu ostatnich dwóch lat nowe programy badawczo-wdrożeniowe: INNOTECH i Program Badań Stosowanych – ich celem jest zintensyfikowanie współpracy między przedsiębiorstwami i jednostkami naukowymi

Założenia programów zostały skonstruowane w taki sposób, aby umożliwić zaplanowanie ciągłości działań:

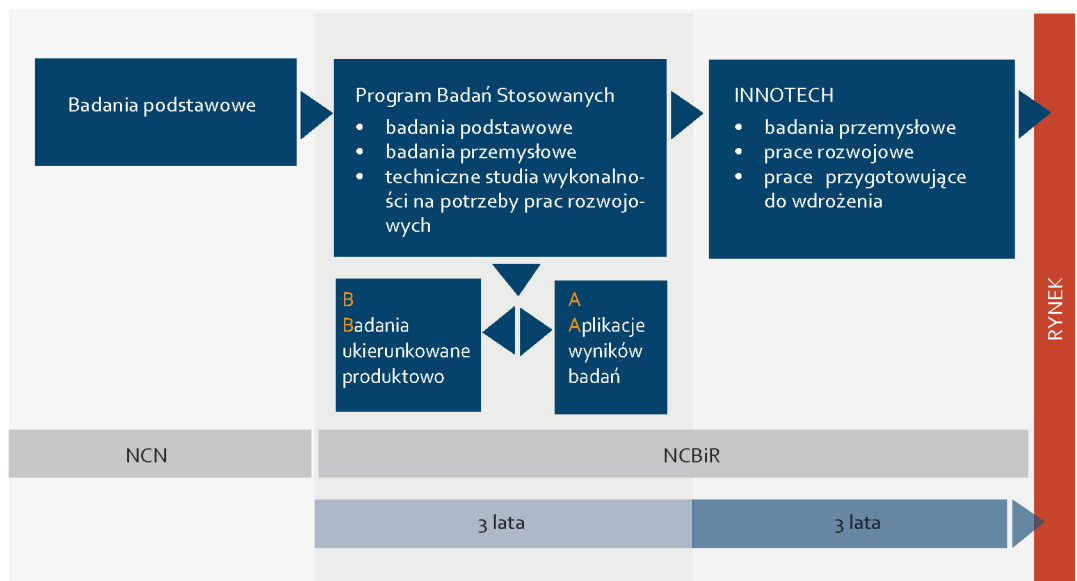
- rozpoznanie zagadnienia badawczego – finansowanie badań podstawowych (PBS),
- dofinansowanie prac badawczych ukierunkowanych na konkretne zastosowanie praktyczne,
- wsparcie przedsiębiorców posiadających zdolność do wdrożenia uzyskanych wyników w gospodarce (INNOTECH).

Dotychczas odbyły się dwie edycje programu INNOTECH (druga edycja zakończyła się 1 lutego br.) i jedna Programu Badań Stosowanych. I edycja programu INNOTECH cieszyła się bardzo dużym zainteresowaniem ze strony naukowców Politechniki Gdańskiej, pomimo że wnioskodawcą w tym programie może być przedsiębiorca lub konsorcjum naukowe,

w którym uczestniczy przynajmniej jeden przedsiębiorca. O tym, że również przedsiębiorcy są bardzo zainteresowani współpracą z uczelnią świadczy fakt, że w ramach I edycji zostało złożonych 17 wniosków na łączną kwotę ponad 40 mln zł; dofinansowanie otrzymały trzy wnioski o wartości ponad 12 mln zł. Szczególnie interesujący jest projekt, którego celem jest opracowanie i atestacja nowych materiałów odniesienia. Projekt o wartości ponad 8 mln zł realizowany jest przez konsorcjum, w skład którego wchodzi m.in.: Politechnika Warszawska, Uniwersytet Warszawski, Politechnika Wrocławska, Instytut Chemii i Techniki Jądrowej; kierownikiem projektu jest prof. Jacek Namieśnik z Wydziału Chemicznego PG.

Przystąpienie do Programu Badań Stosowanych nie wymaga utworzenia konsorcjum z przedsiębiorcą, realizacja projektu przewiduje dwa podejścia:

Źródło: Narodowe Centrum Badań i Rozwoju



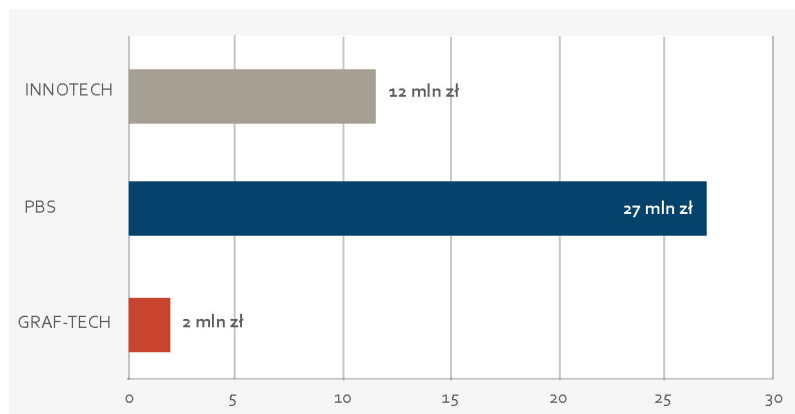
- prowadzenie prac badawczych podejmowanych w celu zdobycia wiedzy w określonej dziedzinie nauki mającej zastosowanie praktyczne (np. badania materiału o specyficznych właściwościach pod kątem możliwości ich wykorzystania w konkretnych produktach lub technologiach – ścieżka A),
- podejmowanie badań pozwalających na osiągnięcie z góry założonych celów praktycznych poprzez zastosowanie nowych rozwiązań w określonych branżach (np. modyfikacja materiału stosowanego w konkretnym produkcie w celu poprawienia jego parametrów – ścieżka B).

Możliwość wnioskowania przez jednostkę naukową spowodowała jeszcze większe zainteresowanie wśród naukowców PG niż w przypadku programu INNOTECH. W I edycji konkursu zostały złożone 33 wnioski na łączną kwotę ponad 83 mln zł. Dofinansowanie otrzymało 7 projektów o wartości ponad 27 mln zł.

Dofinansowanie otrzymały zarówno projekty dużych konsorcjów składających się z jednostek naukowych (np. projekt kierowany przez prof. Bolesława Augustyniaka, WFTiMS – sześć podmiotów), jak i projekty realizowane z dużymi przedsiębiorstwami. Przedsięwzięcia te są realizowane we współpracy ze znaczącymi ośrodkami naukowymi, takimi jak: Politechnika Warszawska, Instytut Transportu Samochodowego, Politechnika Łódzka.

O wysokiej wartości naukowej projektów składanych przez PG świadczy fakt, że ponad dziesięć wniosków, które ze względu na ograniczenia budżetu programu nie zakwalifikowały się do finansowania, otrzymało pozytywne oceny ekspertów.

Wysokość
dofinansowania
projektów
w mln zł (I edycja)



LIDER

Młodym badaczom dedykowany jest program LIDER, w którym udział mogą wziąć naukowcy, którzy do czasu złożenia wniosku nie przekroczyli 35. roku życia oraz od co najmniej pięciu lat legitymują się stopniem naukowym doktora. Projekt zakłada m.in. poszerzenie kompetencji młodych naukowców w samodzielnym planowaniu, zarządzaniu oraz kierowaniu własnymi zespołami badawczymi do realizacji projektów badawczych o dużej wartości (budżet projektu to nawet 1,2 mln zł) posiadających możliwość wdrożenia w gospodarce.

Dotychczas odbyły się trzy edycje programu, obecnie trwa nabór do czwartej. Z Politechniki Gdańskiej projekty realizuje dziesięć osób.

GRAF-TECH

Sukcesy politechnicznych naukowców w pozyskiwaniu środków w ramach nowych programów NCBiR potwierdza uzyskanie dofinansowania projektu dr. inż. M. Strankowskiego z Katedry Technologii Polimerów Wydziału Chemicznego w konkursie w ramach programu GRAF-TECH. Program ten skierowany jest do konsorcjów naukowo-przemysłowych podejmujących badania i prace przygotowawcze związane z wdrażaniem innowacyjnych produktów na bazie grafenu oraz zwiększenie konkurencyjności polskiej gospodarki, poprzez praktyczne wykorzystanie wyników badań nad grafenem. Do tej pory odbyła się jedna edycja programu, w której NCBiR dofinansowało 33 projekty – wśród nich znalazł się projekt z naszej uczelni. W ramach projektu PG opracowane zostaną nowe nanokompozyty poliuretanowe zawierające zredukowany tlenek grafenu. Dzięki takim nanokompozytom możliwe będzie uzyskanie trwalszych materiałów, wykorzystywanych np. do produkcji obuwia. Realizacja tak zaawansowanych i innowacyjnych badań będzie możliwa dzięki uzyskaniu prawie 2 mln dotacji.

Sukcesy Politechniki Gdańskiej w realizacji innowacyjnych międzynarodowych projektów badawczych

Od kilkunastu lat w większości krajów europejskich, w tym w Polsce, obserwuje się ograniczenie finansowania podstawowego uczelni wyższych. Obecny trend zmierza do przechodzenia na system łączony, czyli taki, w którym oprócz finansowania podstawowego uczelnie mają możliwość uzyskania środków zewnętrznych (projektowych), przyznawanych w drodze konkursów. Jedną z możliwości pozyskania dodatkowych funduszy na rozwój naukowy uczelni jest udział w projektach finansowanych z **Programów Ramowych UE (PR)**, stanowiących podstawowy instrument finansowania badań i rozwoju technologicznego przez Unię Europejską

Politechnika Gdańska w Programach Ramowych UE

Zespoły naukowe z Politechniki Gdańskiej swoje aktywne uczestnictwo w Programach Ramowych UE rozpoczęły w 1999 roku. Jak dotąd, wysiłek naukowców z naszej uczelni włożony w merytoryczne i administracyjne przygotowanie wniosków projektowych przełożył się na uzyskanie ponad 60 projektów, z czego 23 zostały zrealizowane ze środków 5. PR UE na lata 1999–2002, a kolejne 23 z funduszy pozyskanych w ramach 6. PR UE na lata 2002–2006.

Trwający obecnie 7. Program Ramowy UE jest największym mechanizmem finansowania i kształtowania badań naukowych na poziomie europejskim w latach 2007–2013. Jego budżet wynosi prawie 54 mld euro, co stanowi wzrost o ponad 60% w porównaniu z 6. PR. Mimo dużej międzynarodowej konkurencji, wysoka jakość prac badawczych prowadzonych na naszej uczelni przyczyniła się do złożenia w ramach 7. PR UE 98 wniosków, co z kolei przełożyło się na uzyskanie 16 projektów finansowanych lub współfinansowanych z funduszy programu. Środki, jakie uzyskaliśmy na prowadzenie badań naukowych w ramach wyżej wymienionych grantów, przekroczyły w grudniu ubiegłego roku kwotę 18 mln

zł. Stawia to nas na miejscu lidera wśród uczelni województwa pomorskiego oraz jest potwierdzeniem właściwej strategii badawczej uczelni.

Zaprezentowane poniżej znaczące doświadczenie Politechniki Gdańskiej w realizacji projektów finansowanych z Programów Ramowych Unii Europejskiej (ponad 60 projektów uzyskanych w ramach 5. PR UE, 6. PR UE oraz 7. PR UE) pozwala przypuszczać, że przyszły okres programowania 2014–2020 jest zapowiedzią kontynuacji sukcesu uczelni w programie HORIZON 2020, stanowiącym rdzeń Strategii Europa 2020, Unii Innowacji oraz Europejskiej Przestrzeni Badawczej.

Udział Politechniki Gdańskiej w Polsko-Szwajcarskim Programie Badawczym

Polsko-Szwajcarski Program Badawczy, będący częścią Polsko-Szwajcarskiego Programu Współpracy, został zainicjowany 14 stycznia 2010 r. Program postawił sobie za cel przyczynienie się do rozwoju gospodarki opartej na wiedzy, w szczególności poprzez badania stosowane, wymianę know-how i transfer technologii pomiędzy Polską i Szwajcarią. W ramach Programu odbył się jeden nabór wniosków, który zakończył się w lipcu 2010 roku. Projekty badawcze, będące wspólny-

Od 1999 roku Politechnika Gdańska pełni, w ramach projektu współfinansowanego przez MNiSW, prestiżową funkcję **Regionalnego Punktu Kontaktowego** ds. 5., 6. i aktualnie 7. Programu Ramowego UE (RPK). Obecnie, jako jeden z dziesięciu punktów w Polsce, Regionalny Punkt Kontaktowy ds. 7. PR UE przy Politechnice Gdańskiej wspiera udział podmiotów z województwa pomorskiego i kujawsko-pomorskiego w Programie, poprzez prowadzenie szerokich działań informacyjnych i szkoleniowych.

mi przedsięwzięciami naukowymi naukowców polskich i szwajcarskich, składane były w pięciu kategoriach tematycznych: Technologie informacyjne i komunikacyjne (ICT), Energia – odnawialne źródła energii, Nanotechnologie, Zdrowie oraz Środowisko. Decyzją Wspólnego Komitetu Wyboru Projektów z 239 wniosków złożonych w konkursie wyłoniono 31 projektów.

Z ramienia Politechniki Gdańskiej do konkursu przystąpiło 5 wydziałów: Elektrotechniki i Automatyki; Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki; Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej; Inżynierii Lądowej i Środowiska oraz Mechaniczny. Z uwagi na dużą konkurencję, do finansowania został zakwalifikowany tylko jeden projekt z Wydziału FTiMS. Głównym celem zwycięskiego projektu ENERLIQ, którego kierownikiem jest dr Maciej Bobrowski, jest opracowanie urządzeń elektronicznych nowej generacji. Technologia oparta zostanie o innowacyjną koncepcję zainspirowaną przez istniejące obecnie systemy konwersji energii. Jak podkreśla kierownik projektu, ENERLIQ powstał jako owoc prac badawczych prowadzonych na Wydziale ETI oraz Wydziale FTiMS w ramach grantów MULTIPOL (6. PR UE) i PARYLENS (7. PR UE).

Obecnie otwarta jest 9. edycja konkursu na granty reintegracyjne. Przewidywany termin zamknięcia naboru wniosków to marzec oraz wrzesień 2013 roku.

Udział Politechniki Gdańskiej w projektach finansowanych w ramach Polsko-Norweskiej Współpracy Badawczej

W ramach I edycji Mechanizmu Finansowego EOG oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego 2004–2009, w priorytecie pn. Badania Naukowe, Politechnika Gdańska pozyskała dofinansowanie w wysokości około 6,5 mln euro na wykonanie czterech projektów badawczych. Wsparcie finansowe na realizację dwóch projektów badawczych pt. „Nowe metody redukcji emisji zanieczyszczeń i wykorzystania produktów ubocznych oczyszczalni ścieków” oraz „Innowacyjne rozwiązania gospodarki ściekowo-osadowej dla terenów nieurbanizowanych”, uzyskała prof. dr hab. inż. Hanna Obarska-Pempkowiak z Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska. Pozostałe dwa projekty zostały zrealizowane na Wydziałach Chemicznym oraz Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej.

W obecnej perspektywie Mechanizmu Finansowego EOG oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego 2009–2014, ogłoszono jeden konkurs na dofinansowanie projektów badawczych w ramach programu Polsko-Norweskiej Współpracy Badawczej, o budżecie wynoszącym ponad 36 mln euro. W ramach konkursu, którego głównym celem jest finansowanie badań naukowych i prac rozwojowych z zakresu m.in.: ochrony środowiska, zmian klimatycznych, zdrowia, nauk społecznych, promowania równości płci, naukowcy z Politechniki Gdańskiej złożyli 5 wniosków projektowych.

Nowością w stosunku do poprzedniej edycji programu Polsko-Norweskiej Współpracy Badawczej było ogłoszenie konkursu w ramach Funduszu Małych Grantów na projekty badawcze realizowane przez kobiety w zakresie nauk technicznych, o budżecie wynoszącym ponad 2 mln euro. Celem konkursu jest wsparcie rozwoju kariery naukowej i awansu zawodowego kobiet w najmniej sfeminizowanym obszarze nauk technicznych. W ramach konkursu wnioski projektowe złożyło ponad 30 kobiet realizujących prace badawcze na Politechnice Gdańskiej.

W ramach konkursu głównego NCBiR zarekomendowało do finansowania 2 projekty; z Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska oraz z Wydziału Mechanicznego, na łączną kwotę ponad 6 milionów złotych. Wyniki konkursu w ramach Funduszu Małych Grantów będą znane prawdopodobnie pod koniec maja br.

Dział Projektów Europejskich

Politechnika Gdańska, ul. Narutowicza 11/12, 80-233 GDAŃSK,
tel. +48 58 347 17 85, <http://dpe.pg.gda.pl/>, proeuro@pg.gda.pl

CORFAT

dr hab. inż. Henryk Bugłacki

Katedra Technologii Obiektów Pływających,
Systemów Jakości i Materiałoznawstwa

Celem projektu jest wykonanie sensorów, których rozmieszczenie w określonych miejscach środków transportu: statkach, cysternach drogowych i kolejowych umożliwi monitorowanie on-line stanu technicznego (współpraca ze Stoczną Marynarki Wojennej SA w Gdyni).

RISPECT

dr hab. inż. Janusz Kozak, prof. nadzw. PG

Katedra Technologii Obiektów Pływających,
Systemów Jakości i Materiałoznawstwa

Projekt zakłada opracowanie nowatorskiej metody planowania remontów statków, która przyczyni się do prowadzenia bezpiecznych oraz kosztowo efektywnych inspekcji konstrukcji statku, określania zakresu remontu, a także doskonalenia zasad projektowania istniejących statków.

QOLAPS

prof. dr hab. Paweł Horodecki

Katedra Fizyki Teoretycznej i Informatyki Kwantowej

Grant dotyczy badań w zakresie teorii i implementacji nowych specyficznych zasobów, takich jak: kwantowe korelacje, kwantowa nielokalność czy kontekstualność.

DYN@MO

dr hab. inż. Kazimierz Jamroz

Katedra Inżynierii Drogowej

Projekt zakłada wdrożenie i ocenę zintegrowanego pakietu rozwiązań technologicznych dla transportu miejskiego: utworzenie wolnej od samochodów strefy ruchu pieszego, buspasów oraz inwestycje w komunikację trolejbusową w Gdyni. Ponadto planowane jest również wdrożenie metody wykrywania wypadków i innych zdarzeń drogowych, wspomagającej system inteligentnego sterowania ruchem TRISTAR (współpraca m.in. z Uniwersytetem Gdańskim, Gminą M. Gdynia oraz Przedsiębiorstwem Komunikacji Trolejbusowej w Gdyni).

PERFORM

prof. dr hab. inż. Andrzej Czyżewski

Katedra Systemów Multimedialnych

Projekt zakłada rozwiązywanie problemów związanych ze skutecznym monitorowaniem stanu zdrowia na odległość oraz personalizacji leczenia osób cierpiących na choroby neurodegeneracyjne i zaburzenia ruchowe, takie jak choroba Parkinsona.

PARYLENS

dr Maciej Bobrowski

Katedra Fizyki Ciała Stałego

Projekt zakłada opracowanie urządzeń optycznych nowej generacji, w oparciu o innowacyjną i niezawodną koncepcję inspirowaną naturalnymi systemami optycznymi, takimi jak oczy człowieka oraz muchy.

INDECT

prof. dr hab. inż. Andrzej Czyżewski

Katedra Systemów Multimedialnych

Celem projektu jest rozwój platformy służącej m.in. do: rejestracji i wymiany danych operacyjnych, inteligentnego przetwarzania wszystkich danych i automatycznego wykrywania zagrożeń.

PERSUADE

prof. dr hab. inż. Jerzy Ejmont

Katedra Konstrukcji Maszyn i Pojazdów

Celem projektu jest opracowanie trwałej, opłacalnej pod względem ekonomicznym Poroelastycznej Nawierzchni Drogowej (*Poroelastic Road Surface* – PERS) z przerobionych zużytych opon samochodowych. Zgodnie z założeniami, nawierzchnia taka będzie miała korzystny wpływ na środowisko naturalne poprzez znaczące obniżenie hałasu i wibracji powstających podczas ruchu pojazdów oraz pomoże w rozwiązaniu problemu zagospodarowania zużytych opon samochodowych.

SMARTCATCH oraz ClosedFishCage**dr hab. inż. Lech Rowiński**

Katedra Teorii i Projektowania Okrętów

Celem projektu jest wsparcie małych i średnich innowacyjnych przedsiębiorstw (MŚP) w zakresie zapewnienia im zaplecza badawczego.

ADDPRIV**prof. dr hab. inż. Andrzej Czyżewski**

Katedra Systemów Multimedialnych

Projekt zakłada stworzenie systemu inteligentnego nadzoru oraz zwiększenie akceptacji społeczeństwa w stosunku do monitoringu publicznego.

PROMARC**dr inż. Tadeusz Borzęcki**

Katedra Technologii Obiektów Pływających, Systemów Jakości i Materiałoznawstwa

Celem projektu jest zachęcenie utalentowanych uczniów oraz studentów do podjęcia kariery związanej z badaniami w dziedzinie okrętownictwa i oceanotechniki.

SASD**prof. dr hab. inż. Cezary Orłowski**

Katedra Zastosowań Informatyki w Zarządzaniu

W ramach projektu nastąpi wymiana naukowa pracowników pomiędzy Politechniką Gdańską a Uniwersytetem w Newcastle (Australia). Politechnika Gdańska pełni w projekcie ważną rolę koordynatora.

CARBALA**dr hab. inż. Jacek Mąkinia, prof. nadzw. PG**

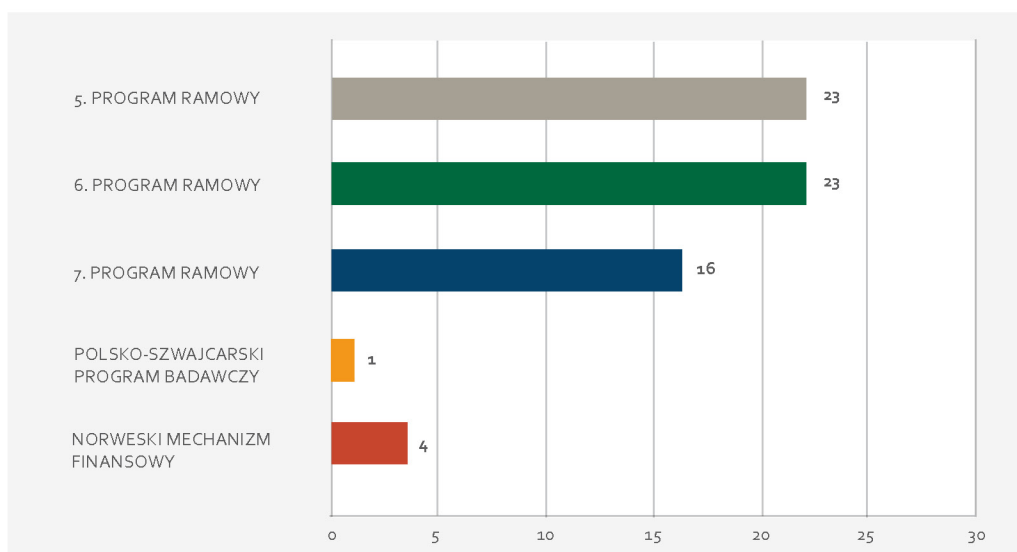
Katedra Inżynierii Sanitarnej

Celem projektu jest nawiązanie długofalowej współpracy badawczej z Uniwersytetem Kalifornijskim (USA) oraz Uniwersytetem Manitoba (Kanada); jednocześnie PG gościć będzie naukowców z Uniwersytetu São Paulo (Brazylia), Uniwersytetu Tongji (Chiny) oraz Instytutu Naukowo-Badawczego San Luis Potosí (Meksyk).

DYNAMICOL oraz VIBRAMAN**dr inż. Marta Łabuda, dr Julien Guthmuller**

Katedra Fizyki Teoretycznej i Informatyki Kwantowej

Przyznane granty indywidualne (Marie Curie Career Integration Grants – CIG) wspierają integrację z uczelnią po wcześniejszym zagranicznym stażu naukowym, przeznaczone są dla naukowców z całego świata z co najmniej 4-letnim doświadczeniem w pracy badawczej lub stopniem naukowym doktora.



Liczba realizowanych projektów

Centrum Zaawansowanych Technologii POMORZE – niezbędne stadium procesu innowacji

Centrum Zaawansowanych Technologii (*Centre of Advanced Technologies*) jest formułą zaproponowaną przez Unię Europejską jako pierwsze ogniwo w procesie komercjalizacji (rys. 1). Przewidywała ona w początkowej fazie realizację prac badawczych przez pojedyncze zespoły w lepiej wyposażonych jednostkach uzyskujących status Centrów Doskonałości lub przez Regionalne Centra Badawcze. Jednostki te współpracowałyby ze sobą w tworzonych Sieciach Centrów Doskonałości. Centra Zaawansowanych Technologii z kolei miały stać się następnym ogniwem umożliwiającym prowadzenie badań przemysłowych. W Polsce ten proces został zaledwie zapoczątkowany, zarówno z powodu braku środków finansowych na wyposażenie i utrzymanie nowych jednostek badawczych, jak i braku wypracowanego modelu współpracy między różnymi jednostkami. Mimo ustanowienia Centrów Doskonałości ich status jest niejasny, a sam fakt istnienia nie daje podstaw do specjalnego finansowania.

Centrum Zaawansowanych Technologii POMORZE to projekt realizowany wspólnie przez Politechnikę Gdańską oraz Uniwersytet Gdański.

Celem współpracy jest rozwój infrastruktury logistycznej i badawczej największych uczelni regionu oraz wypracowanie ram prawnych umożliwiających bardziej skuteczne wspieranie rozwoju innowacyjności przedsiębiorstw. W ramach projektu poddano modernizacji istniejącą infrastrukturę techniczną, naukowo-badawczą i technologiczną, ponadto przeprowadzono kompleksowe remonty sal laboratoryjnych.

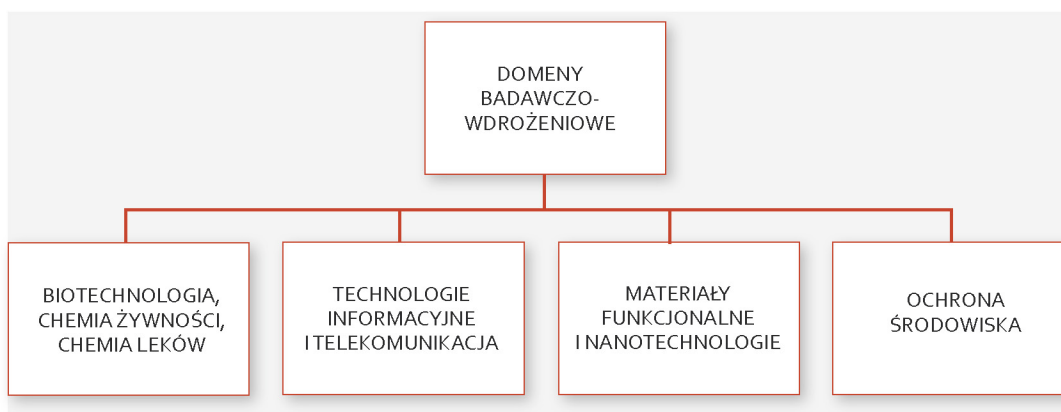
Tak sformułowany temat i zakres CZT-P wynika z faktu, że Politechnika Gdańska jest jednostką wykonawczą Projektu Regionalnej Strategii Innowacji dla Województwa Pomorskiego (RIS-P). Zakładanym rezultatem działań prowadzonych w ramach projektu RIS-P jest zbudowanie trwałego partnerstwa pomiędzy wyższymi uczelniami i jednostkami badawczo-rozwojowymi a regionalnym przemysłem oraz podniesienie konkurencyjności w regionie.

Celem projektu Centrum Zaawansowanych Technologii POMORZE jest wzmocnienie infrastruktury administracyjnej i badawczej, służącej rozwojowi współpracy i komercjalizacji wyników badań w wybranych obszarach działalności. Projekt zakłada osiągnięcie następujących efektów:

Rys. 1. Schemat ewolucji centrów naukowo-badawczych (dane MNiSW)

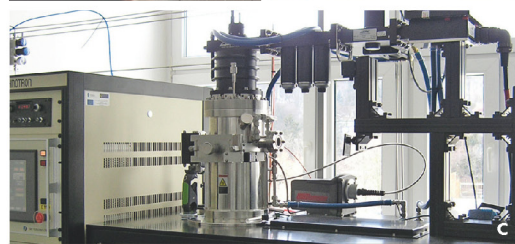
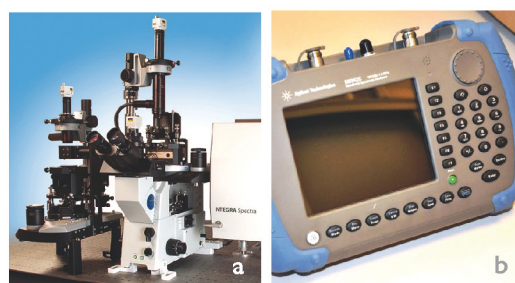
CENTRA NAUKOWO-BADAWCZE			
współpraca z przemysłem / poziom oddziaływania	pojedyncze centra	sieci badawcze	kompleksy badawcze
globalny	CENTRA DOSKONAŁOŚCI (CENTRA KOMPETENCJI) REGIONALNE CENTRA BADAWCZE	SIECI CENTRÓW DOSKONAŁOŚCI	CENTRA ZAAWANSOWANYCH TECHNOLOGII
europejski			
krajowy			
regionalny			
lokalny			

Rys. 2. Domeny badawczo-wdrożeniowe Centrum Zaawansowanych Technologii POMORZE



- zintegrowanie środowiska akademickiego uczelni będących stronami Umowy,
- ustanowienie w trakcie trwania projektu prawnych uregulowań, na mocy których partnerzy i członkowie konsorcjum uzyskają ułatwiony dostęp do laboratoriów i aparatury będącej przedmiotem finansowania w projekcie,
- przetworzenie wspólnych projektów i ofert dla przemysłu,
- rozwój trzech z czterech domen Centrum Zaawansowanych Technologii POMORZE (rys. 2):
 - technologie informacyjne i telekomunikacja,
 - materiały funkcjonalne i nanotechnologie,
 - ochrona środowiska, wyrażająca się w powstaniu infrastruktury dostosowanej do potrzeb przemysłu i rozwoju innowacyjności,
- zintensyfikowanie współpracy z przemysłem, polegającej na wspólnych pracach badawczo-rozwojowych, projektach rozwojowych, projektach celowych, badaniach zamawianych, wdrożeniach technologii, wzorach użytkowych i/lub patentach.

CZT-P jest jednym z szeregu realizowanych przez Politechnikę Gdańską w ostatnich latach projektów poświęconych wprowadzeniu instrumentów innowacyjności oraz wzmocnieniu badawczej bazy doświadczalnej. Projekt został objęty wsparciem Unii Europejskiej z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2007–2013 na podstawie umowy dofinansowania podpisanej z Agencją Rozwoju Pomorza 2 lutego 2010 roku.



a) mikroskop STM/AFM NTEGRA Spectra; b) maszyna do szybkiego prototypowania przez selektywne przetapianie laserem; c) system CVD z plazmą mikrofalową do syntezy cienkich warstw diamentowych (SEKI Techntron AX5200S, Japonia)

Realizator projektu

Politechnika Gdańska
Uniwersytet Gdański

Kierownik projektu

prof. dr hab. inż. Andrzej Zieliński, prof. zw. PG
– przewodniczący Rady Projektu

Wartość projektu

24 mln PLN (75% stanowi dofinansowanie ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2007–2013)

Okres realizacji

2010–2013

<http://www.cztpomorze.pl/>



skanuj i czytaj



ICT4SMEs – kreatywność i rozwój talentów narzędziem MSP w budowaniu przewagi konkurencyjnej opartej o innowacje

Czego potrzebują małe firmy, by rozwijać swoją innowacyjność? Jak rozbudzić kreatywność zespołu? Jak efektywnie wykorzystać kreatywność pracowników i własną? W jakich obszarach działalności małym firmom najbardziej potrzebne są innowacje? Odpowiedzi na te i inne pytania poszukują pracownicy Centrum Transferu Wiedzy i Technologii oraz Wydziału Zarządzania i Ekonomii PG zaangażowani w realizację międzynarodowego projektu ICT4SMEs – Innovation, Creativity and Talent e-training program for ICT SMEs.

Projekt zakłada opracowanie, wdrożenie i ocenę multimedialnego programu szkoleniowego, koncentrującego się na zwiększaniu kreatywności, innowacyjności oraz rozwoju właścicieli i kierowników małych i średnich przedsiębiorstw europejskich związanych z branżą ICT. Celem zidentyfikowania rzeczywistych potrzeb przedsiębiorców podjęto współpracę z Pomorskim Klastrem ICT Interizon. W pierwszym etapie prac zdefiniowana zostanie dokładna tematyka programu szkoleniowego, następnie wdrożone zostaną trzy zaprojektowane moduły: Kreatywność, Innowacyjność i Rozwój. Wreszcie, na przełomie 2013 i 2014 roku planowane jest przeprowadzenie szkolenia metodą *blended learning*: warsztaty on-line – tygodniowe warsztaty na PG – warsztaty on-line. Celem jest opracowanie programu opartego o wykorzystanie innowacyjnych narzędzi szkoleniowych, takich jak gry edukacyjne, multimedialne przykłady dobrych praktyk czy coaching w sieci doświadczonych przedsiębiorców z całej Europy.

Wspólne działania projektowe doskonale wpisują się w ideę budowania w województwie pomorskim trójstronnej helisy, tj. wzmacniania więzi na linii biznes – uczelnia – lokalne władze. Efektywna realizacja przedsięwzięcia wymaga bowiem stałej współpracy CTWT i WZiE PG z Urzędem Marszałkowskim oraz Pomorskim

Liderem projektu jest hiszpański Park Technologiczny ESADECREAPOLIS

założony przy ESADE – jedną z najlepszych uczelni biznesowych w Europie, zaś partnerami:

- ESADE Business School (Hiszpania),
- Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego (Polska),
- International Business School at Vilnius University (Litwa),
- Octrium, mała firma sektora ICT (Holandia),
- Camrass & Company Ltd., mała firma konsultingowa (Wielka Brytania),
- Politechnika Gdańska.

Klastrem ICT Interizon, którego zaangażowanie jest niezwykle ważnym elementem łączącym działania projektowe z realiami działalności beneficjentów. Projekt stanowi także okazję do nawiązania kontaktów międzynarodowych i rozwoju CTWT. Przewiduje się, że realizacja projektu szkoleniowego dla przedsiębiorców i menedżerów działających w lokalnych firmach będzie miała korzystny wpływ na rozwój regionu.

Zapraszamy osoby zainteresowane realizacją oraz wynikami projektu

mgr inż. Joanna Pniewska, CTWT, e-mail: joanna.pniewska@pg.gda.pl; tel. 58 348 63 94
dr Marzena Starnawska, WZiE, e-mail: mstarnaw@zie.pg.gda.pl; tel. 58 248 62 90



Projekt realizowany przy wsparciu finansowym Komisji Europejskiej. Projekt lub publikacja odzwierciedlają jedynie stanowisko ich autora i Komisja Europejska nie ponosi odpowiedzialności za umieszczoną w nich zawartość merytoryczną.

INNOWATORZY POTRZEBNI OD ZARAZ

Top 500 Innovators Science – Management – Commercialization to największy w historii Polski rządowy program szkoleniowy dla naukowców oraz osób zajmujących się komercjalizacją wyników badań naukowych

Dwumiesięczne staże odbywają się na najlepszych, według rankingu szanghajskiego, uczelniach świata np. Stanford University, University of California w Berkeley czy też University of Cambridge. Do końca roku 2015 na staże wyjedzie 500 osób. Do tej pory z programu skorzystały cztery osoby z Politechniki Gdańskiej, a kolejnych pięć rozpoczyna właśnie staż w ramach III edycji Top 500.

Realizacja projektu ma spowodować lepsze wykorzystanie krajowych i europejskich środków przeznaczonych na badania, a nade wszystko zapewnić transfer wyników prac badawczo-rozwojowych do gospodarki.

Dotychczasowe edycje Top 500 obejmowały nie tylko zajęcia na uczelniach, ale również spotkania z praktykami pracującymi przy wdrażaniu innowacyjnych rozwiązań w firmach i organizacjach takich, jak: Intel, Cisco, Genentech,

Boomerang

Cykl videokonferencji, podczas których w roli głównej występują ludzie pracujący na styku nauki i biznesu. – *To są spotkania na styl amerykański, tzn. zależy nam, by goście dzielili się prywatnymi wrażeniami. Spotkania mają propagować ideę, że możliwa jest dobra współpraca między uczelnią a biznesem. Chodzi nam także o zbliżenie i skojarzenie ze sobą ludzi, którzy mogliby wspólnie stworzyć jakieś przedsięwzięcie* – mówi dr inż. Robert Bogdanowicz, absolwent Top 500. Spotkania transmitowane są w czasie rzeczywistym w 10 miastach w Polsce.

Więcej:
<http://top500innovators.org/boomerang/>

Fairchild, Exponent, Google, NASA, Aruba Networks, SLAC, Splunk, Mozilla, Hewlett-Packard, Synopsis, YouTube, IBM, itp.

Podczas warsztatów i zajęć grupowych uczestnicy programu poznawali zasady myślenia projektowego, kultury prototypowania czy też ewaluacji technologii. Dyskutowali na temat własności intelektualnej oraz sposobów pozyskiwania finansowania zewnętrznego. Przywieźli do Polski nowe umiejętności oraz entuzjazm, który motywuje ich do kreowania zmian.

Pierwsze efekty staży Top 500 są już widoczne. Część absolwentów rozwija już swoje start-upy oraz spółki typu spin-out. W marcu 2012 roku ruszył Boomerang, czyli cykliczne videokonferencje z udziałem naukowców, przedsiębiorców i biznesmenów. Do tej pory odbyło się 12 spotkań. Uczestniczyli w nich m.in. prof. Barbara Kudrycka, minister nauki i szkolnictwa wyższego oraz Oskar Zięta, architekt i projektant. Pół roku temu absolwenci programu powołali Stowarzyszenie Top 500 Innovators.

Nasi na Topie

Na dalszych stronach prezentujemy wywiady Ewy Kuczkowskiej (Dział Promocji) z uczestnikami staży Top 500.

Stowarzyszenie Top 500 Innovators

Interdyscyplinarna platforma współpracy pomiędzy przedstawicielami środowisk naukowych i centrów transferu technologii. Uczestnicy stażu Top 500 chcą wykorzystać doświadczenie zdobyte na najlepszych uczelniach świata do promocji postaw innowacyjnych, przedsiębiorczości akademickiej, propagowania idei współpracy nauki i biznesu oraz komercjalizacji badań naukowych. Spotkanie założycielskie odbyło się w połowie stycznia 2013 r.

Więcej:
<http://top500innovators.org/absolwenci-top500/stowarzyszenie>

Trzeba umieć podjąć wyzwanie, które przychodzi z przemysłu

Rozmawia
Ewa Kuczkowska
Dział Promocji

EWA KUCZKOWSKA: Jakie doświadczenia ze stażu przetransponowała Pani na Politechnikę?

ADRIANA ZALESKA: Za najcenniejsze z mojego pobytu w Stanford uważam modele dydaktyczne, które udało mi się na politechnice wprowadzić. Tam zajęcia prowadzone są w sposób interaktywny, warsztatowy, studenci uczą się niestandardowego rozwiązywania problemów. Do swoich zajęć z zakresu technologii chemicznej podeszłam rewolucyjnie, wprowadziłam elementy związane z komercjalizacją procesu technologicznego i projektowania. Włączyłam pracę grupową, prototypowanie oraz zagadnienia z zakresu ochrony intelektualnej. Studenci zareagowali pozytywnie, na ostatnie zajęcia przygotowali prototypy swoich produktów, takich jak innowacyjne mydło, karma dla psów czy likier cytrynowy. Zawsze jest tak, że jeżeli się wraca z innego miejsca ma się ten impet, by coś zrobić. Nie wszystko możemy bezpośrednio przenosić, ale chociażby ten amerykański entuzjazm uważam, że warto.

W przypadku zmiany modelu dydaktycznego wystarczy zapal do zmian. A jeśli chodzi o komercjalizację badań?

To już jest trudniejsze do przeniesienia na polskie warunki. Gdy wyjeżdżałam, już współpracowałam z przemysłem. Z punktu widzenia komercjalizacji wyników badań nie nauczyłam się więcej o tym, w jaki sposób znaleźć inwestora albo jak napisać zgłoszenie patentowe; zresztą w USA te kwestie wyglądają zupełnie inaczej. Nauczyłam się natomiast jak atrakcyjnie zaprezentować swój pomysł przedstawicielom biznesu. To naprawdę ważne, gdy współpracuje się z przemysłem.

W jakim zakresie współpracuje Pani z przemysłem?

Od ponad roku współpracujemy z firmą z Łodzi, z którą opracowujemy urządzenia do oczyszczania powietrza w oparciu o nasze materiały fotoaktywne – reagujące na światło. Jeden typ urządzeń ma być wykorzystany do oczyszczania powietrza w samochodach. To będzie element dołączony do klimatyzacji, która jest siedliskiem grzybów i bakterii. Opracowujemy też urządzenia przeznaczone do dezodoryzacji powietrza na składowiskach odpadów i w oczyszczalniach ścieków. Ponadto finalizujemy wraz z firmą spod warszawskiego Celestynowa projekt na opakowania papierowe modyfikowane nanocząstkami srebra. Opakowania te mogą być wykorzystane do transportu kosztownych kwiatów takich, jak storczyki, które atakowane są przez grzyby.

Jak te firmy was znalazły?

W przypadku reakcji fotokatalitycznych szukali doświadczonego zespołu, trafili do nas na podstawie publikacji. Cienimy sobie tę współpracę. Z nanosrebrem było trudniej. W 2006 roku przyjechali do nas przedstawiciele firmy ze Śląska, mieli gotową koncepcję. Myśmy wtedy nie mieli doświadczenia z takimi nanomateriałami, ale podjęliśmy wyzwanie. Tej firmie nie udało się wdrożyć koncepcji. Natomiast myśmy nabrali wiedzy i doświadczenia, mamy zgłoszenia patentowe w tym zakresie. Dzięki temu trafiają do nas kolejni przedsiębiorcy.



Dr hab. inż. Adriana Zaleska, prof. nadzw. PG, Katedra Technologii Chemicznej, Wydział Chemiczny. Fot. Krzysztof Krzempek, dzięki uprzejmości kwiaciarni „Doris”

Zainspirować innych

Rozmawia
Ewa Kuczkowska
Dział Promocji

EWA KUCZKOWSKA: Jest Pan świeżo po powrocie z Berkeley. Myśli Pan o komercjalizacji swojej pracy badawczej? A może zamierza Pan np. założyć popularny w Dolinie Krzemowej start-up?

MARCIN GNYBA: Nie wiem, czy zdecyduję się akurat na formułę start-up. Ze szkoleń, które odbyłem w USA, wynika że jego efektywność jest największa w przypadku przedsięwzięć niskokosztowych. Dolina Krzemowa to obecnie głównie design i informatyka, w tych dziedzinach sprawdza się start-up. Ja zajmuję się spektroskopią oraz inżynierią materiałową, a to bardzo kosztochłonne branże. Niewątpliwie chciałbym, by opracowany przez nasz zespół przenośny spektrometr Ramana, służący do wykrywania śladowych substancji chemicznych (np. toksyn, zanieczyszczeń lub narkotyków), i spektrometr Ramana, do monitorowania in situ procesów technologicznych, trafiły do klientów.

Poszukuje Pan odpowiedniej dla siebie formuły wdrożenia?

Jestem na etapie rozpoznania rynku, analizuję jaką formułę komercjalizacji jest adekwatna do opracowanej przeze mnie technologii. Zastanawiam się, czy warto komercjalizować produkt, czy usługi. Metoda, którą się zajmuję, oprócz budowy systemu pomiarowego i samego pomiaru, wymaga przetworzenia danych na informację użyteczną dla klientów. I każdy z tych elementów stwarza możliwości komercjalizacyjne.

Czuje Pan siłę innowatora?

Jako pracownik Politechniki Gdańskiej czuję odpowiedzialność za poszukiwanie pomysłów i ram organizacyjnych służących wdrożeniom. Będę włączał się w uczelniane prace dedykowane licencjonowaniu technologii. Mam uporządkowaną wiedzę, jak trzeba szukać kapitału, jak prowadzić badania i jak je komercjalizować.

Ukończył Pan studia podyplomowe z zarządzania projektami badawczymi i komercjalizacji wyników badań na PG. Case study na stażu Top 500 także dedykowane były tej tematyce. Pańskie spojrzenie na zarządzanie projektami ewaluowało?



Dr inż. Marcin Gnyba, Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki.

Podczas stażu case studies w większym stopniu dotyczyły istoty komercjalizacji niż samego zarządzania projektami. Poznałem tam sztukę jasnego wyznaczania sobie celów, do czego w Polsce przywiązuje się za mało uwagi. Amerykanie potrafią działać, Europejczycy są świetnie wykształceni, ale nie umieją tak podejmować ryzyka i działać. Wystarczy chociaż przypomnieć słowa prezydenta Kennedy'ego, który w 1961 r. powiedział, że do końca dekady Amerykanin stanie na Księżycu. I jak postanowili, tak zrobili! Studia w Polsce były bogate w wiedzę, a Amerykanie potrafią tak wyłożyć ideę, by zainspirować nią odbiorcę. Wiedza, którą zdobyłem w Polsce i w USA stanowi komplementarną całość, mam wiedzę o modelach zarządzania i komercjalizacji: polskim i amerykańskim. Z obu wzorów mogę czerpać.

Nad jakimi aspektami warto pracować na polskich uczelniach?

W Polsce trzeba pracować nad umiejętnością jasnego definiowania celu, który będzie inspirował ludzi, nad przystępnym przedstawianiem pomysłów, nad identyfikacją człowieka z otoczeniem, np. studenta lub absolwenta ze swoją uczelnią. Ważne jest zdecydowane dążenie do sukcesu. Warto ryzykować. Możliwości są dwie: albo wygram, albo przegram.



Dr inż. Robert Bogdanowicz, Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki
Fot. Piotr Niklas

Rozmawia
Ewa Kuczkowska
Dział Promocji

EWA KUCZKOWSKA: To był Pana pierwszy wyjazd do USA. Miał Pan wrażenie, że wybiera się do wielkiego świata, w dodatku na słynny Uniwersytet Stanforda pełen genialnych ludzi?

ROBERT BOGDANOWICZ: Stereotypy działały mi na wyobraźnię, ale szybko przekonałem się, że nie różnię się od naukowców stanfordzkich. To nie jest tak, że oni są utalentowani, a my nie. Fakt, że oni są bardziej efektywni, wynika bezpośrednio z infrastruktury, systemu egzystencji nakierowanej na skuteczność, z innej kultury pracy. Pod jednym dachem spotykają się ludzie z całego świata, którzy mają po prostu badać. Reasumując: ludzie są podobni, zupełnie inne są warunki startowe. Naukowiec nie musi wykazywać się w ramach określonej ustawowo ścieżki kwalifikacji, jak ma to miejsce u nas.

Dlaczego zdecydował się Pan przerwać badania i wyruszył na staż typowo menedżerski?

Kieruję projektem Lider (piszemy o tym na str. 13), który jest ukierunkowany rynkowo. W ramach tego projektu realizujemy badania, które mogą pomóc w utylizacji odpadów farmaceu-

To nie jest tak, że oni są utalentowani, a my nie

tycznych, zanieczyszczeń biologicznych albo pestycydów. Gdy nadarzyła się okazja, by poszerzyć umiejętności z zakresu zarządzania projektami i kierowania zespołem, postanowiłem z niej skorzystać. Najbardziej cenię zajęcia poświęcone praktycznemu budowaniu prezentacji biznesowej.

Dolina Krzemowa ma inną niż Polska specyfikę biznesową. Czy umiejętności przywiezione ze stażu można zaimplementować u nas, na Politechnice Gdańskiej?

Zdobyłem wiele cennych doświadczeń, ale nie wszystkie można po prostu wziąć, przenieść i zrealizować na polskich uczelniach i na polskim rynku. Kultura anglosaska różni się znacznie od kultury europejskiej, także w podejściu do biznesu. W Polsce ważne jest nastawienie na wymierny sukces, tam liczy się przede wszystkim upór w dążeniu do celu. Poza sukcesami cenione są także porażki. Popętnieś błąd, ale idź naprzód. Wartością dodaną jest dla mnie także stworzenie sieci kontaktów między uczestnikami stażu.

Wymienili się Państwo numerami telefonów? Realizujecie wspólne projekty?

Tak, mamy na siebie zamiary. Znamy się dobrze, wiemy czym każdy z nas się zajmuje, to może ułatwić nawiązanie współpracy. Sam współpracuję z Politechniką Warszawską, realizujemy projekt dedykowany diamentowym sensorom światłowodowym. Ponadto próbujemy stworzyć środowisko lobbingowe, które promować będzie inicjatywy naukowo-biznesowe oraz zmiany w PZP. Działamy w Stowarzyszeniu Top 500 Innovators, a pod nazwą Boomerang organizujemy cykliczne wideokonferencje.

Nowa jakość w komunikacji

Rozmawia
Ewa Kuczkowska
Dział Promocji

EWA KUCZKOWSKA: Przywiózł Pan z Doliny Krzemowej receptę na komercjalizację prac badawczo-rozwojowych?

MAREK MARZEC: *Podczas pobytu na Uniwersytecie Kalifornia w Berkeley, w ramach Programu Top 500 Innovators, miałem okazję z bliska przyjrzeć się w jaki sposób funkcjonuje model komercjalizacji innowacji w Dolinie Krzemowej. W głównej mierze opiera się on na ścisłej współpracy ośrodków akademickich z biznesem, co w połączeniu z dynamicznym rynkiem Venture Capital – będącym głównym źródłem finansowania innowacji od bardzo wczesnego etapu ich rozwoju – umożliwia komercjalizację wyników badań naukowych. Ten model funkcjonuje tam od lat, sprawdza się i może być dla nas inspiracją.*

Jak przenieść ten model do Polski?

Proste skopiowanie i zastosowanie modelu amerykańskiego w Polsce nie byłoby dobrym kierunkiem działania. Warto jednak wykorzystać pewne zasady i rozwiązania, które w polskiej specyfice i uwarunkowaniach mogłyby się dobrze sprawdzić. Mam na myśli np.: udogodnienia dla pracowników uczelni zachęcające ich do pracy na rzecz komercjalizacji badań prowadzonych w laboratoriach, sposób przygotowania i przedstawiania pomysłów inwestorom, wsparcie uczelni dla studentów mających dobre pomysły, komercyjne wykorzystanie uczelnianych laboratoriów i aparatury. Istotna jest również organizacja wymiany informacji oraz budowanie sieci kontaktów pomiędzy środowiskami naukowymi i biznesem.

Sugeruje Pan, że biznes nie dostrzega potencjału drzemącego w uczelnianych laboratoriach?

Potrzebne są narzędzia, za pomocą których ten potencjał zostanie w pełni wykorzystany. Jednym z nich jest przemyślany i dobrze zorganizowany sposób komunikacji i wymiany informacji pomiędzy ośrodkami akademickimi a przedsiębiorstwami. W ośrodkach akademickich Doliny Krzemowej prężnie działają Centra Trans-



Marek Marzec, konsultant ds. projektów i komercjalizacji wyników badań na Wydziale Mechanicznym, kierownik projektów innowacyjnych w Energa Innowacje

feru Technologii, które dbają o komercjalizację wyników prac prowadzonych na uczelni, ochronę jej interesów, m.in. patentową, nawiązując relacje z przedsiębiorstwami i organizując spotkania prezentujące swój potencjał badawczy. Biznes powinien postrzegać uczelnie jako naturalnego partnera do współpracy, gdyż są one prawdziwym źródłem innowacji. Pytanie, w jakim stopniu ten potencjał zostanie wykorzystany?

Proponuje Pan zacząć od komunikacji?

Postrzegam komunikację jako jeden z kluczowych elementów procesu komercjalizacji innowacji, na który w Polsce nie zwraca się wystarczającej uwagi. Wykładowcy i praktycy biznesu z Doliny Krzemowej dbają o nawiązywanie relacji i tworzenie sieci kontaktów biznesowych. W ramach zajęć na Berkeley odbyliśmy szkolenie pokazujące w jaki sposób formułować krótkie i zrozumiałe przekazy niezbędne podczas prezentowania i promowania pomysłów. U nas brakuje tego typu warsztatów i może od tego należałoby zacząć.



Centrum Nanotechnologii PG

Budynek
Centrum
Nanotechnologii
Politechniki
Gdańskiej

Fot. Krzysztof Krzempek

22 lutego 2013 r. uroczyście otwarto budynek Centrum Nanotechnologii Politechniki Gdańskiej – jest to największa uczelniana inwestycja w ostatnich latach. Ośrodek pełni rolę centrum dydaktycznego kształcącego w zakresie nanotechnologii i inżynierii materiałowej, ze szczególnym uwzględnieniem rozwijającej się inżynierii materiałów funkcjonalnych. Celem projektu jest również wzmocnienie konkurencyjności regionu pomorskiego poprzez rozwój nowoczesnego ośrodka akademickiego w zakresie innowacyjnych technologii.

Geneza Centrum Nanotechnologii PG wynika z potrzeby wprowadzenia nowoczesnych kierunków kształcenia oraz przygotowania kadr technicznych do nowych zadań i wyzwań związanych z pojawieniem się nowoczesnych technologii wytwarzania zaawansowanych materiałów funkcjonalnych. O konkurencyjności przemysłu w Polsce w przyszłości będzie decydowało zwiększenie udziału i relatywny wzrost sektorów nowoczesnych technologii, w tym nanotechnologii.

Jest to dziedzina obejmująca naukę i inżynierię wytwarzania materiałów, struktur

funkcjonalnych i urządzeń uporządkowanych w skali nanometrycznej. Wszystko wskazuje na to, że nanotechnologia znajdzie zastosowanie m.in. w elektronice, w której molekularne układy elektroniczne będą podstawowym budulcem przyszłych komputerów, elektrotechnice, technologiach materiałowych (wytwarzanie i projektowanie nowych materiałów o niezwykłych właściwościach, jak np. materiałów bardzo lekkich o dużej wytrzymałości mechanicznej, niełuszczącej się farby, niebrudzących się tkanin, szyb itp.), medycynie (np. nano- i mikroczyjnik, przenośne laboratoria do natych-

miastowych analiz, aparaty wszczepiane do organizmu i monitorujące stan zdrowia). Nanomateriały i nanostruktury z pewnością będą wykorzystywane w farmaceutyce do precyzyjnego dostarczania leków, do niszczenia pojedynczych komórek nowotworowych lub do ochrony innych komórek. W wielu dziedzinach techniki, transporcie, komunikacji, zautomatyzowanym wytwarzaniu, monitorowaniu środowiska naturalnego, ochronie zdrowia, wojskowych systemach obronnych i w szerokim zakresie produktów użytkowych zastosowanie znajdują mikromechaniczne i nanomechaniczne (NEMS) systemy.

Kształcenie na odpowiednim poziomie wymaga dobrze wyposażonych laboratoriów przeznaczonych do prowadzenia zajęć dydaktycznych, nowoczesnej aparatury dydaktyczno-badawczej w zakresie rozwijającej się interdyscyplinarnej dziedziny – nanotechnologii. W inteligentnym budynku CNPG znajdują się nowoczesne laboratoria m.in.:

- syntezy wysokotemperaturowej,
 - syntezy nanomateriałów organicznych, cienkich warstw, preparatyki biomateriałów,
 - laserowej preparatyki powierzchni biomateriałów,
 - badania powierzchni materiałów,
 - optoelektroniczne wysokiej czystości,
 - preparatyki materiałów polimerowych,
 - analizy termicznej, mikroskopii elektronicznej i optycznej,
 - badania właściwości elektrycznych i magnetycznych,
 - badań spektroskopowych,
 - specjalistyczne laboratorium AFM/STM,
- a także:
- pomieszczenia seminaryjno-laboratoryjne,
 - pracownia modelowania nanoukładów,
 - pracownia zarządzania informacją naukową,
 - audytorium wykładowe i sale seminaryjne oraz Regionalna Biblioteka Nanotechnologii.

Pomieszczenia laboratoryjne zostały wyposażone w nowoczesną aparaturę dydaktyczno-badawczą, m.in.: mikroskopy dydaktyczne AFM/STM i wielofunkcyjny mikroskop AFM/STM pracujący w niskich temperaturach, skaningowe mikroskopy elektroniczne, mikroskopy optyczne, mikroskop konfokalny, urządzenia do nanoszenia cienkich warstw nieorganicznych, stanowisko do otrzymywania proszków o nanometrycznej granulacji, nanoidentrometry, mikrotwardościomierz, rentgenowski spektrometr fotoelektronów (XPS), spektrometr IR, analizatory termiczne DTA-DSC wraz ze spektrometrem mas, zestaw aparaturowy do badań właściwości elektromagnetycznych w zakresie 5-400K.

Zakres działalności dydaktycznej prowadzonej przez CNPG obejmuje wszystkie stopnie kształcenia na poziomie wyższym, ze studiami doktoranckimi włącznie. W CNPG studenci będą uczyć się dyscyplin związanych z nanotechnologią, inżynierią materiałową i innymi kierunkami.

Nowoczesne urządzenia naukowo-dydaktyczne w CNPG (spektrometr dielektryczny, napyłarka cienkich warstw metalicznych).

Fot. Krzysztof Krzempek



Laboratorium Innowacyjnych Technologii Elektroenergetycznych i Integracji Odnawialnych Źródeł Energii



LINTE² to projekt laboratorium naukowo-badawczego, którego głównym zadaniem będzie zaspokajanie zapotrzebowania przedsiębiorstw na innowacje technologiczne w zakresie nowoczesnej elektroenergetyki. Popyt na nie będzie gwałtownie wzrastał w związku z realizowanym przez Unię Europejską programem oszczędności energii, redukcji emisji CO₂ oraz wspierania rozwoju energetyki odnawialnej i jądrowej.

Laboratorium zapewni bezprecedensowe w skali kraju możliwości badawcze w zakresie elektroenergetyki, energoelektroniki i przyłączania nowoczesnych źródeł energii do sieci. Laboratorium będzie oferować proinnowacyjne usługi B+R, szkolenia, usługi doradcze i projektowe w obszarze elektroenergetyki od-

nawialnej oraz generacji rozproszonej, przyczyniając się do rozwoju tych dziedzin, jako koła zamachowego nowoczesnej gospodarki.

Instalacja badawcza laboratorium będzie złożonym, konfigurowalnym modelem fizycznym aktualnych oraz przyszłościowych systemów elektroenergetycznych, obejmującym urządzenia wytwórcze energii elektrycznej, urządzenia do magazynowania energii oraz linie przesyłowe, urządzenia transmisyjne, przekształtniki energoelektroniczne, a także regulowane odbiorniki energii. Umożliwi to między innymi badania dotyczące szerokiego spektrum zagadnień związanych z układami mikrosieci oraz sieci inteligentnych (ang. *smart grids*).



Fot. Krzysztof Krzempek

Aby zapewnić możliwość wygodnego konfigurowania układów badawczych, definiowania parametrów układów sterowania, uruchamiania testów, monitorowania ich przebiegu, rejestrowania wyników itp., laboratorium będzie wyposażone w nowoczesną sieć komunikacyjną oraz zespół sterowni z pulpitemi operatorskimi i ścianami graficznymi. Dużą elastyczność w zakresie zestawiania obwodów siłowych zapewni bardzo złożona rozdzielnia konfiguracyjna wyposażona w nowoczesne zabezpieczenia cyfrowe.

Instalację badawczą LINTE² cechować będzie wewnętrzna konfigurowalność większości urządzeń oraz otwarta architektura siłowa i komunikacyjna układów badawczych. Dodatkowym atutem laboratorium będzie przestrzeń

prototypowe w hali laboratoryjnej oraz rezerwy komutacyjne w rozdzielni badawczej, umożliwiające w przyszłości dołączanie do instalacji nowych i prototypowych urządzeń.

Różnorodność urządzeń i układów badawczych zainstalowanych w laboratorium oraz ich wyposażenie w kompletne zestawy układów regulacji z algorytmami współcześnie stosowanymi w elektroenergetyce stworzą szeroką platformę do prowadzenia unikalnego zakresu prac badawczo-rozwojowych.

Budowa i wyposażenie laboratorium są współfinansowane z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka. Uruchomienie laboratorium LINTE² jest planowane w kwietniu 2015 r.



Jak kształcić Inżyniera Przyszłości

Samodzielność w myśleniu, interdyscyplinarność, umiejętność pracy zespołowej – to niektóre ważne cechy, które powinien wynieść ze studiów młody inżynier. Inżynier na miarę XXI wieku.

Politechnika Gdańska uzyskała finansowanie na realizację projektu Inżynier Przyszłości – ponad 67 mln zł. Pomysłodawcy zakładają, że lepsze warunki nauki i eksperymentowania pomogą kształcić inżynierów na miarę XXI wieku. Najkrócej mówiąc chodzi o to, aby absolwent kończąc studia miał za sobą pewne doświadczenie zawodowe i żeby umiał rozwiązywać problemy, a także pracować zespołowo.

– *Inżynier, który jest nastawiony na konkretną pracę wykonywaną dzisiaj, nie jest inżynierem przyszłości* – mówi **prof. Henryk Krawczyk**, rektor PG. – *Inżynierem Przyszłości jest człowiek przygotowany do pracy za pięć albo dziesięć lat.*

Projekt Inżynier Przyszłości jest o tyle wyjątkowy na tle innych związanych z infrastrukturą uczelnianą, że w centrum stawia studenta i kształtowanie jego umiejętności inżynierskich: planowania, projektowania, konstruowania, budowania i wnioskowania na podstawie przeprowadzonego doświadczenia.

– *Ważne jest kształtowanie u studentów umiejętności pracy koncepcyjnej, twórczej, interdyscyplinarnej, zespołowej, a przede wszystkim realizacji wymyślonych koncepcji poprzez projekt, aż do ich wdrożenia i weryfikacji* – pod-

kreśla prof. **Edmund Wittbrodt**, koordynator projektu. – *Proponowane podejście nie tylko wymaga uelastycznienia programów studiów, ale otwarcia interdyscyplinarnego. Jeżeli problem do rozwiązywania wymaga wiedzy np. z obszaru mechaniki stosowanej oraz elektroniki, to do jego rozwiązania powinno się utworzyć zespół złożony ze studentów wydziałów Mechanicznego oraz Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki.*

Na Wydziale ETI w ramach projektów grupowych powstały już np.: multimedialny przewodnik turystyczny, aplikacja na smartfona dla

niewidomych, aplikacja wspomagająca rehabilitację dzieci z porażeniem mózgowym.

Program Inżynier Przyszłości zapewni studentom większą samodzielność i swobodę wyboru przedmiotów – także tych prowadzonych na innych wydziałach. Będą też mogli korzystać z konsultacji nauczycieli z różnych wydziałów.

Inwestycje będą realizowane na trzech wydziałach PG: Mechanicznym, Oceanotechniki i Okrętownictwa oraz Architektury, jak też w Centrum Nauczania Matematyki i Kształcenia na Odległość. Powstaną m.in. studenckie przestrzenie modelowania matematycznego, laboratoria projektowania przestrzennego, interaktywnej eksploracji wiedzy, symulacji i modelowania zjawisk oraz procesów; studenckie przestrzenie konstrukcji i ewaluacji. W ramach projektu powstanie 921 stanowisk do prowadzenia zajęć praktycznych.

Największą z planowanych inwestycji jest Centrum Nauczania Matematyki i Kształcenia na Odległość, którego budowa wraz z wyposażeniem mają kosztować 12,8 mln zł. W ramach projektu możliwy będzie zakup systemów do modelowania matematycznego i wizualizacji danych, jak również projektowania, konstruowania i ewaluacji użyteczności powstałych gotowych obiektów technicznych. – *Wykorzystanie oprogramowania pozwalającego na kształtowanie u przyszłych inżynierów prawidłowych intuicji matematycznych ułatwiających wykonywanie żmudnych obliczeń pozwoli zarówno na rozwijanie zdolności u studentów, jak również da możliwość uzupełnienia braków w wiedzy, powstałych na wcześniejszych poziomach edukacji* – wyjaśnia docent **Barbara Wikiel**, dyrektor Centrum.



Rozwój przedsiębiorczości decydująco wpływa na poziom życia

Rozmowa z Włodzimierzem Szordykowskim, dyrektorem Departamentu Rozwoju Gospodarczego Urzędu Marszałkowskiego w Gdańsku



Fot. Krzysztof Krzemiński

Rozmawia
Zuzanna Marcińczyk
Dział Promocji

ZUZANNA MARCIŃCZYK: Jaki będzie region województwa pomorskiego za 10 lat? Pan jest jednym z tych ludzi, którzy mogą postawić diagnozę na temat sytuacji innowacyjnej regionu.

WŁODZIMIERZ SZORDYKOWSKI: Za 10 lat region będzie taki, jak go zbudujemy. Mamy szereg atutów, które możemy wykorzystać. Są takie dziedziny, które już w tej chwili dobrze się rozwijają i trzeba je w przyszłości z pożytkiem dla regionu rozwijać. Pojawiają się też nowe szanse i możliwości. Rzeczywistość wokół nas bardzo szybko się zmienia. Możemy przyjmować to, co przychodzi do nas z zewnątrz, ale możemy też być kreatorami zmian, które podniosą konkurencyjność naszego regionu.

Ważnym celem strategicznym województwa pomorskiego jest nowoczesna gospodarka oraz konkurencyjne szkolnictwo wyższe. Kiedy mówimy o rozwoju, kreatywności, innowacjach, inteligentnych specjalizacjach, to na początku zawsze stoi inteligentny człowiek. Wszystko rozpoczyna się od ludzi – mądrych, wykształconych, ale też

umiejących sobie radzić z trudnościami i rozwiązywać problemy. Aby nasz region się rozwijał w tempie wyższym od konkurencji, potrzebujemy dobrej kadry oraz współpracy.

Odczuwamy pilną potrzebę przygotowania liderów przedsiębiorczości i innowacji. Dotyczy to wszystkich dziedzin życia społeczno-gospodarczego. Musimy więc zadbać o dobrą ofertę edukacyjną na wszystkich poziomach, stworzyć system wytuskiwania i rozwoju talentów, a także pozyskiwać z zewnątrz jak najwięcej dobrych studentów, także z zagranicy. Powinniśmy bardziej otworzyć się na zewnątrz, zapraszać ciekawe osobowości – naukowe, profesorów, wykładowców z innych ośrodków i krajów, ale także autorytety z praktyki gospodarczej.

Jakie szanse ma Pomorze na przyciąganie inwestorów?

Niewątpliwym atutem jest korzystne położenie geograficzne. Aby ten atut wykorzystać trzeba zapewnić bardzo dobrą dostępność komunikacyjną i telekomunikacyjną oraz niezawodność dostaw energii o wysokich parametrach i akceptowalnych przez inwestorów cenach. Elementem niezwykle istotnym będzie też zapewnienie dostatecznej ilości dobrze przygotowanej kadry pracowniczej. Mamy niczym nieograniczoną dostępność od strony otwartego morza i to jest olbrzymi atut. Mają go dwa województwa w Polsce: zachodniopomorskie i pomorskie. To nas wyróżnia z pozostałych regionów polskich, ale także wielu europejskich. Stajemy się ważnym portem przelądunkowym na południowym Bałtyku. Mamy głębokowodny terminal kontenerowy w Gdańsku, dwa terminale w Gdyni. Gdynia inwestuje w pogłębienie toru wodnego oraz obrotnicę, co umożliwiłoby wejście największych statków do tych terminali. Rozbudowuje się lotnisko. Mamy coraz więcej połączeń bezpośrednich. W miarę potrzeb inwestycja ta będzie kontynuowana. Mamy autostradę A1, która nie jest jeszcze całkowicie ukończona, ale już sprawia, że sąsiednie regiony są o wiele bliżej Pomorza. Lada moment odda-

na zostanie trasa warszawska. Planowana jest przebudowa drogi S6 do Szczecina przez Słupsk. Realizowana jest Trasa Sucharskiego, oddana do użytku Obwodnica Południowa, planowana jest Obwodnica Metropolitalna.

Sztandarową inwestycją dla naszego regionu, nie tylko Trójmiasta, ale również Kaszub, jest Kolej Metropolitalna, umożliwiająca lepsze połączenie Gdańska i Gdyni z lotniskiem, a dalej z Kościerzyną i Bytowie. Remontowana jest infrastruktura linii kolejowych, które w istotny sposób poprawią dostępność komunikacyjną naszego regionu, zwłaszcza w kontekście rozwoju portów. Szansą do wykorzystania w przyszłości są też wodne drogi śródlądowe. Wisła mogłaby połączyć szlaki wodne prowadzące do Morza Czarnego, ale także, poprzez Odrę, na Zachód.

W dobie szybko postępującej informatyzacji, cyfryzacji i digitalizacji nie sposób wyobrazić sobie nowej rzeczywistości bez dobrze funkcjonującej infrastruktury telekomunikacyjnej. Celowi temu służyć ma budowana internetowa sieć szerokopasmowa.

Poważnym ciosem dla regionu były upadki stoczni.

Okazuje się, że po przekształceniach przemysł stoczniowy ładnie nam się rozwija. Poza stoczniami Grupy Remontowa jest kilka mniejszych stoczni, budujących jednostki wysoko specjalistyczne, z powodzeniem konkurujące na tym trudnym rynku. Wnoszą one też duży wkład w rozwój energetyki odnawialnej na morzu, tak jak np. stocznie: Crist, Odys, Nauta czy Stocznia Gdańsk, które mają znaczne sukcesy w tym zakresie. Bardzo ładnie rozwija się również przemysł jachtowy. Nasze firmy zaczynają sprzedawać produkty pod własną marką, co jeszcze kilka lat temu wydawało się mało realne.

Nie mamy jednak bezpieczeństwa energetycznego w regionie.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną będzie wzrastało wraz z rozwojem gospodarczym i związanym z tym wzrostem zamożności naszego społeczeństwa. Zarówno dla gospodarki, jak i wszystkich niemal dziedzin naszego życia ważne jest, abyśmy byli w stanie zapewnić niezawodność dostaw energii elektrycznej o wysokich parametrach. W naszym województwie produkowanej jest zaledwie ok. 30 proc. energii elektrycznej w stosunku do potrzeb. Elektrownie skoncentrowane są głównie na południu Polski. Stąd też pilna potrzeba modernizacji sieci prze-

sytowych. Plany inwestycyjne firm energetycznych przewidują znaczne nakłady na inwestycje, zarówno w sieci przesyłowe, jak i dystrybucyjne. Opracowywane są również systemy inteligentnego zarządzania energią. Firma Energa realizuje pilotażowy projekt „Inteligentny Półwysep”. Energetykę postrzegamy jako jedną z inteligentnych specjalizacji naszego regionu. Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2020 uwzględnia także inwestycje dotyczące nowych źródeł energii. Mam nadzieję, że do tego roku uzyskamy pełne bezpieczeństwo energetyczne naszego regionu.

Do 2020 nie zdążymy przecież wybudować elektrowni atomowej, nawet jeśli się okazało, że zapadnie decyzja dotycząca lokalizacji w Żarnowcu.

Elektrownia jądrowa nie jest jedyną planowaną inwestycją. Poważnie zaawansowane są przygotowania do budowy elektrowni węglowej w Rajkowie, w gminie Pelplin, o mocy ok. 2 tys. megawatów. Tego typu elektrownie nie pracują wyłącznie na potrzeby naszego regionu, ale w razie awarii sieci przesyłowej szybciej możemy przywrócić dostawy energii do naszych firm, urzędów czy gospodarstw domowych. Rozważana jest również budowa elektrociepłowni w okolicach gdańskiego portu. Są też plany budowy elektrowni gazowych. Poprawia się bezpieczeństwo w zakresie dostaw gazu. Trwa budowa nowych i modernizacja starych gazociągów. W najbliższych latach popłynie do nas gaz ze Świnoujścia. Podjęto poszukiwania gazu ze źródeł niekonwencjonalnych. Są szanse na jego przemysłowe wydobywanie. Budowane są też magazyny gazu, co w znacznym stopniu wpłynie na poprawę bezpieczeństwa w tym zakresie. Bardzo ładnie rozwija się energetyka odnawialna. Dotyczy to przede wszystkim energetyki wiatrowej. Dysponujemy także znacznym potencjałem do wykorzystania energii z biogazu.

Interesującym dla nas kierunkiem jest także fotowoltaika. Jest szansa, aby ten kierunek przy obniżce kosztów i systemie dopłat bardziej intensywnie się rozwijał. Inwestorzy czekają jednak na ustawowe rozstrzygnięcia w zakresie odnawialnych źródeł energii.

Ważne jest, aby w naszym województwie było więcej źródeł rozproszonych, które zwiększą bezpieczeństwo energetyczne nie tylko w Trójmieście i okolicy, ale także w mniejszych miastach i na terenach wiejskich. Liczymy też na świat nauki, gdy idzie o nowe technologie i rozwiązania



dające możliwości obniżania kosztów pozyskania energii. Wiele też mamy do zrobienia w zakresie efektywności energetycznej. Racjonalne i oszczędne gospodarowanie energią skutkuje nie tylko obniżeniem kosztów finansowych, ale i bardzo ważnych dla jakości naszego życia kosztów środowiskowych. Jak widać, mamy duże szanse nie tylko na poprawę bezpieczeństwa energetycznego regionu, ale także na przejście z pozycji importera na pozycję eksportera energii elektrycznej i być może gazu. Do tego należy oczywiście dodać silną pozycję regionu w zakresie produkcji paliw płynnych.

Elektrownia jądrowa to szczególnie kontrowersyjny temat.

Myślę, że powinniśmy być zainteresowani tym, aby w naszym regionie taka elektrownia powstała, nie tylko ze względu na produkcję energii elektrycznej, ale również na nowe technologie, rozwój nowych kierunków kształcenia, miejsca pracy i podatki, które taka inwestycja generuje. Nie można też nie wspomnieć o tym, że są to ogromne środki finansowe, które na etapie inwestycji mogą trafić w znacznej części do naszego regionu. Kontrowersje dotyczą głównie lokalizacji i poczucia zagrożenia w przypadku ewentualnej awarii czy ataku terrorystycznego. Jesteśmy szczególnie wyczuleni na mogące wystąpić potencjalne zagrożenia zdrowia i życia mieszkańców, jak również ewentualne skutki dla środowiska. Jest to dla nas wszystkich największa wartość, którą mamy obowiązek chronić. Dlatego w przypadku budowy elektrowni jądrowej w naszym województwie tak ważne jest, aby zastosowane zostały najnowsze rozwiązania technologiczne, gwarantujące najwyższe standardy bezpieczeństwa. Tylko takie rozwiązania mogą zyskać akceptację społeczną dla tej inwestycji.

W Strategii Rozwoju Województwa Pomorskiego 2020 zapisano ambitny cel – tempo wzrostu PKB na głowę mieszkańca ma być wyższe od średniej polskiej, a nawet Unii Europejskiej.

Tak naprawdę o tym, czy ten cel osiągniemy, będzie decydował rozwój przedsiębiorczości, która poprzez wyroby, usługi, miejsca pracy oraz podatki w decydujący sposób wpływa na poziom naszego życia. Naszym towarem eksportowym póki co nie jest wiedza, choć często mówimy, że budujemy gospodarkę opartą na wiedzy. Nie potrafimy sprzedawać wiedzy. Wiedza może być wykorzystywana w przedsiębiorstwach i może

przynosić konkretne efekty w postaci produktów, które będziemy sprzedawali. Potrzebujemy komercjalizacji wyników badań. System musi zachęcać do prowadzenia prac badawczych, które będą powiązane z możliwością wdrożenia. To jest kwestia nie tylko samych patentów, ale praktycznego wykorzystania wyników badań w gospodarce. Polska w tym rankingu wypada bardzo słabo, jesteśmy w ogonku Unii Europejskiej.

Mówił Pan kiedyś, że do rozwoju kadr można zaangażować partnerstwo publiczno-prywatne.

Musimy pamiętać o tym, że środki z Unii Europejskiej wkrótce się skończą. Powinniśmy nauczyć się lepiej gospodarować własnymi zasobami. Łączenie potencjałów pozwoli nam łatwiej i szybciej zrealizować potrzeby. Musimy myśleć kategoriami wspólnego interesu. Możemy wspólnie określać cele, na które chcemy wydawać pieniądze. Najważniejsza jest kwestia wyboru celów, na rozwój których chcemy przeznaczać środki finansowe, aby osiągnąć jak najlepsze efekty. W rozwój kadr mogą być zaangażowane firmy, uczelnie, samorządy oraz inni partnerzy społeczni. Pozytywnym tego przykładem może być aktualnie prowadzone w partnerstwie szkolenie 37 liderów przedsiębiorczości i innowacji w ramach Pomorskiej Grupy Kompetencji Klastrowych. Celowi temu służy realizowana przez samorząd naszego województwa polityka klastrowa.

Nowy okres programowania 2014–2020 będzie budżetem współpracy i wdrożeń. Czy biznes, nauka i samorząd są już przygotowane do takiego modelu, czy mamy dobre podstawy do startu w tak zdefiniowane ramy?

Aktualnie Zarząd Województwa Pomorskiego jest na etapie opracowywania sześciu regionalnych programów strategicznych, przy współudziale partnerów społecznych oraz Regionalnego Programu Operacyjnego. Przesłano też do Ministerstwa Rozwoju Regionalnego wstępną propozycję Kontraktu Terytorialnego. W dokumentach tych zawarte są te elementy. Samorząd jest bardzo blisko nauki i biznesu. Marszałek osobiście utrzymuje stały kontakt z uczelniami, instytucjami, przedsiębiorcami, podkreśla wagę tzw. „złotego trójkąta”.

Jesteśmy w stanie tworzyć konsorcja i składać wspólne wnioski?

Jesteśmy, choć nie zawsze nam to wychodzi. Przykładem jest BioBaltica. Wydawało nam się, że jeśli zaangażujemy do projektu trzy silne uczelnie, to mamy olbrzymi potencjał, który w sumie przyniesie dużo lepsze efekty. Zaangażował się samorząd, osobiście pan marszałek. Niestety, projekt nie uzyskał finansowania. Dzisiaj wracamy do tematu. BioBalticę chcemy przekształcić w Pomorskie Centrum Innowacji. Chcemy, by było to miejsce spotkania potencjalnych partnerów, współpracy, przygotowania dużych, wspólnych, także systemowych projektów, które zasadniczo zmieniają oblicze Pomorza.

Kierownik Referatu Rozwoju Przedsiębiorczości i Innowacji jako jeden z czynników sprawności współpracy wymienia tworzenie przestrzeni, laboratoriów do pracy eksperymentalnej dla biznesu i nauki. Czy nie wystarczą parki naukowo-technologiczne? Jak Pan to widzi?

Idea parków naukowo-technologicznych już z samej nazwy ma generować pomysły wynikające ze współpracy nauki i biznesu. Innowacje to zmiany kreujące nowe wartości, to także wdrażanie tego, co nauka wymyśliła. Pytanie, czy my właściwie wykorzystujemy ten potencjał. Ogromne środki zostały na ten cel przeznaczone. Mamy potężne obiekty, nienajgorzej wyposażone. Firmy znalazły tam swoje miejsce, ale nauki jest tam ciągle zbyt mało. Dlatego innowacyjne firmy budują także własne laboratoria naukowobadawcze.

Mamy przecież Klaster ICT Interizon działający na terenie uczelni.

W ramach polityki klastrowej Zarząd Województwa przeprowadził dwa konkursy na klastry kluczowe dla naszego regionu. W wyniku konkursów wybrano trzy klastry: Bałtycki Klaster Eko-Energetyczny, Klaster Budowlany oraz Klaster ICT, który został w ubiegłym roku, po raz kolejny, uznany przez Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości za najlepszy klaster w Polsce. Klaster ten powstał przy Wydziale Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej. W ramach klastra funkcjonuje ok. 130 podmiotów, w tym małe, średnie i duże firmy. Niewątpliwie jest to dobry przykład współpracy nauki i biznesu.

Samorząd ma takie narzędzia, by zachęcać wielkie firmy do otwierania na Pomorzu ośrodków badawczych, jak np. Intel?

Naszym zadaniem jest tworzenie warunków niezbędnych do powstawania tego typu

ośrodków. Dysponujemy już bardzo dobrą bazą w parkach naukowo-technologicznych oraz wysokiej jakości powierzchnią biurową inwestorów prywatnych. Wzrasta zainteresowanie naszym regionem inwestorów zagranicznych, zwłaszcza firm usługowych i logistycznych. Stajemy się coraz mocniejszym ośrodkiem naukowym. Poprawia się dostępność komunikacyjna i telekomunikacyjna. Poprawiają się warunki życia mieszkańców. Nasz region wyróżnia się dodatnim przyrostem naturalnym oraz dodatnią migracją ludności. Poprawiamy strukturę i poziom kształcenia. Możemy kształcić kadry pod potrzeby potencjalnych inwestorów. Obecność takich firm jak Intel może też inspirować zainteresowanie innych inwestorów.

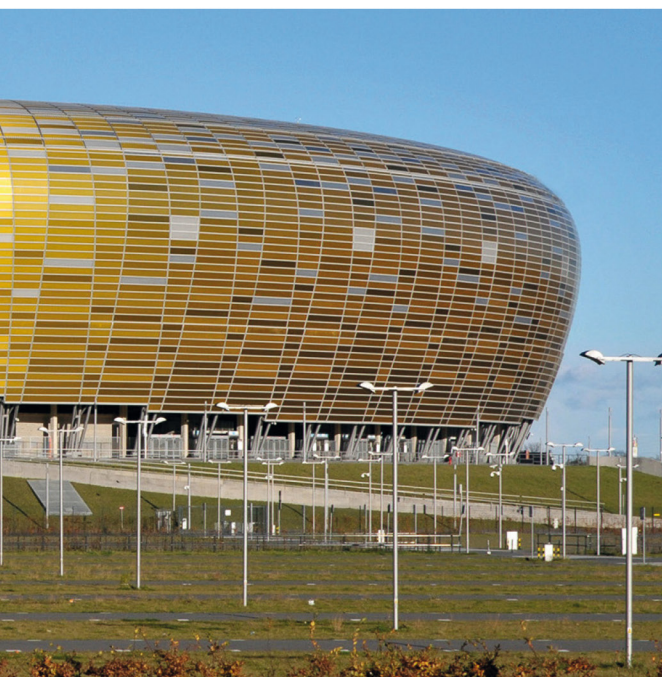
Na terenie Trójmiasta wyraźnie widać sąsiadów ze wschodu robiących u nas zakupy. Zauważamy ich? Już wiemy jak zagospodarować ich potencjał, np. finansowy?

Dużą szansą dla naszego regionu jest otwarcie strefy przygranicznej z Kaliningradem. Coraz więcej Rosjan pojawia się w naszych miastach i centrach handlowych. Pilnie potrzebujemy pracowników ze znajomością języka rosyjskiego. Pan marszałek niedawno mnie pytał, dlaczego więcej obcokrajowców studiuje w Olsztynie, Lublinie, Białymstoku a nie w Gdańsku czy Gdyni? Niedawno gościłem w Brukseli na spotkaniu wirtualnego uniwersytetu bałtyckiego i tam poznałem panią z uniwersytetu w Brześciu na Białorusi. Z rozmowy wynikało, że coraz więcej młodych ludzi stara się o kartę Polaka. Wielu ma polskie korzenie i chcą studiować w Polsce. Najczęściej jednak studiuje blisko granicy. Należy ich zachęcić, aby trafiali do nas. Staramy się o studentów z dalekich krajów, obcych kulturowo, a nie dostrzegamy najbliższych sąsiadów. Przecież z nimi byłoby nam łatwiej się porozumieć, często czują się z nami emocjonalnie związani, reprezentują podobne wartości, wychowanie i kulturę.

Musimy stworzyć warunki, które przyciągną ich na nasze uczelnie. Przecież można im zaproponować pracę. W restauracjach i sklepach znowu potrzebni są ludzie, którzy znają rosyjski. Mogą też uczyć języka rosyjskiego w przedszkolach i w szkołach. Jeśli mają u nas studiować, będą potrzebowali pieniędzy na utrzymanie. Możliwości zatrudnienia i systemy stypendialne mogą rozwiązać ten problem. Wielu z nich z pewnością zechce zostać u nas na stałe.

Dziękuję za rozmowę.





Fot. 1. Stadion PGE Arena
Fot. Krzysztof Krzempek

Udział naukowców z Politechniki Gdańskiej w pracach konstrukcyjnych stadionu piłkarskiego PGE Arena w Gdańsku

W pracach projektowych stadionu PGE Arena w Gdańsku swój udział mieli specjaliści z Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska PG: **dr inż. Ryszard Wojdak** (konstrukcje żelbetowe trybun i zaplecza), **prof. dr hab. inż. Tadeusz Godycki-Ćwirko** (konsultacja i weryfikacja) oraz **dr hab. inż. Krzysztof Żółtowski, prof. nadzw. PG** (stalowa konstrukcja zadaszenia)

Najbardziej niezwykłym elementem stadionu PGE Arena w Gdańsku jest konstrukcja zadaszenia. Transparentne poszycie o kolorystyce w sześciu odcieniach żółci połączone z owalnym kształtem przypominającym bryłkę bursztynu stanowiło nie lada wyzwanie dla konstruktorów i realizatorów inwestycji.

Stadion jest skomplikowaną strukturą inżynierską wykonaną z żelbetu i stali, posadowiony jest na specjalnie przygotowanym podłożu. Konstrukcja nośna elewacji i zadaszenia składa się z 82 wzajemnie zintegrowanych przestrzennych, stalowych dźwigarów kształtu sierpowego, posadowionych na okalającej żelbetowej ścianie o wysokości 7 m, opartej na żelbetowym pierścieniu o przekroju poprzecznym 400x100 cm. Stalowa konstrukcja zadaszenia (fot. 1) stanowi statycznie i strukturalnie odrębną część stadionu, całkowicie niezależną od znajdujących się wewnątrz trybun żelbetowych.

Tradycyjnie niepodważalne prawo architekta do zachowania integralności projektu i nienaruszalności oryginalnej koncepcji było podczas budowy źródłem sporów, które jednak w drodze wzajemnych ustępstw i kompromisów zostały rozstrzygnięte. Konstruktorowi udało się m.in. przekonać architekta do rezygnacji z krzywoliniowych (między węzłami) prętów dźwigarów, architekt nie ustąpił jednak w kwestii globalnej geometrii typowego dźwi-

gara. W rezultacie otrzymano strukturę o właściwych cechach wytrzymałościowych, jednocześnie niesłychanie trudną w wykonaniu.

W trakcie budowy kilkakrotnie wykonywano specjalistyczne analizy w uczelnianych laboratoriach, aby rozwiązać problemy konstrukcyjne lub zbadać właściwości i wytrzymałość zastosowanych materiałów. W Laboratorium Katedry Konstrukcji Betonowych PG badano na przykład nośność węzła podporowego dźwigara, w którego dolnej części zastosowano, zamiast spawanej skrzynki wypełnionej betonem, pełne odlewy stalowe. Analizy wykazały wystarczający zapas nośności, wykonawca mógł więc kontynuować montaż i scalanie konstrukcji stalowej (fot. 2 i 3).

Kolejne badania dotyczyły właściwości materiałowych płatwi poszycia dachu i ich nośności (fot. 4). Analizy wykonane w Laboratorium Katedry Konstrukcji Betonowych PG pozwoliły inwestorowi zaakceptować zaproponowane przez wykonawcę płatwie.

W laboratorium Civitroniki Politechniki Gdańskiej pod kierunkiem prof. Pawła Kłosowskiego wykonano również badania przydatności poliwęglanu litego jako materiału poszycia zadaszenia (fot. 5). Analizy te wykluczyły poliwęglan lity jako materiał poszycia, w zastępstwie którego zastosowano poliwęglan komorowy.



Fot. 2. Część podporowa dźwigara i miejsce pobrania próbek betonu do badań



Fot. 3. Stanowisko badawcze nośności węzła podporowego (Laboratorium Katedry Konstrukcji Betonowych Politechniki Gdańskiej)



Fot. 5. Badania właściwości fizycznych poliwęglanu litego jako materiału poszycia stadionu (Laboratorium Civitroniki Politechniki Gdańskiej)



Fot. 4. Poszycie zadaszenia i stanowisko badawcze do oceny nośności płyt aluminium (Laboratorium Katedry Konstrukcji Betonowych Politechniki Gdańskiej)

Budowa PGE Areny w Gdańsku została szczęśliwie zakończona dzięki dobrej współpracy inwestora, wykonawcy i projektanta. Ważnym elementem procesu projektowania i budowy były prace eksperckie i badawcze prowadzone na Politechnice Gdańskiej. W grudniu 2012 dr inż. Tomasz Romaszkie-wicz obronił doktorat dotyczący bezpieczeństwa konstrukcji zadaszenia i autorskiego systemu eksperckiego identyfikującego

rzeczywiste obciążenie śniegiem. Praca była wykonana pod kierunkiem prof. Żółtowskiego. Przygoda z zadaszeniem areny trwa nadal – obecnie zespół badawczy analizuje skuteczność działania systemu monitorującego stan wyężenia konstrukcji i bada procedury obsługujące system diagnostyczny. Analizy wyników monitoringu pozwolą na ocenę przyjętych założeń projektowych dotyczących rzeczywistych obciążeń środowiskowych.



Fot. archiwum GIK



Fot. Krzysztof Krzempek

Rozmowa z Ryszardem Trykosko, prezesem zarządu spółki Gdańskie Inwestycje Komunalne, realizującej najważniejsze inwestycje infrastrukturalne w mieście; członkiem Konwentu Politechniki Gdańskiej; absolwentem budownictwa (specjalność technologia i organizacja budownictwa) na Wydziale Budownictwa Lądowego PG

Rozmawia
Zuzanna Marcińczyk
Dział Promocji

ZUZANNA MARCIŃCZYK: Czego się Pan nie chwyci, to się Panu udaje.

RYSZARD TRYKOSKO: Gdańskie Inwestycje Komunalne realizują wiele ciekawych zadań, ale to nie jest tylko moja zasługa, bo moją zasługą jest zbudowanie zespołu i nawiązanie z tym zespołem właściwych relacji. Jeżeli w zespole wszyscy ciągną wózek w jedną stronę, to daje właśnie dobry efekt. Zespołem trzeba zarządzać, zespół musi zaufać szefowi i to nam się udaje. Pracuję ze świetnymi ludźmi.

Na sukces poza zespołem pracuje wielu ludzi z tzw. otoczenia, bo przecież nie żyjemy na pustyni. Od momentu projektu, poprzez jego uzgodnienie, pozyskiwanie warunków zabudowy, realizację, spotykamy bezimiennych ludzi i firmy, które wykazują wiele dobrej woli i zaangażowania, pomagają nam w tej realizacji. Bez tego nie ma szans. Wystarczyłoby, że jeden urzędnik się uprze i utknemy.

Ma Pan więc umiejętność poruszania maszyny, która realizuje gigantyczne skomplikowane zadania. W jakiej szkole tego uczą?

Każdy musi mieć swojego mentora. Na Politechnice Gdańskiej nauczyłem się wiele, ale także podglądałem i uczyłem się u innych. Pracowałem na kontraktach, współpracowałem z firmami japońskimi w Pomorskiej Specjalnej Strefie Ekonomicznej. Tam nauczyłem się trochę innego podejścia do procesów inwestycyjnych i do ich realizacji. Inaczej realizowano inwestycje w Niemczech, gdzie z dużym zdziwieniem obserwowałem kulturę wykonania, której u nas jeszcze nie było, ale ciekawiło mnie też prowadzenie i zarządzanie tymi projektami. Zupełnie inne doświadczenia wyniosłem ze współpracy z Sharpem, Orionem, Bridgestonem w Pomorskiej Strefie.

Ale tak jak mówiłem, każdy z nas powinien mieć swojego mentora, nauczyciela. Ja miałem szczęście, bo jako młody inżynier mogłem przyglą-

dać się zarządzaniu firmą i projektami przez pana prezesa Andrzeja Ubertowskiego. Bardzo wiele się od niego nauczyłem, staram się jego zasady zarządzania wprowadzać w życie. Trzeba pamiętać, że szef jest tyle wart, ile wart jest jego zespół, a zespół jest tak silny, jak jego najsłabsze ogniwo. Więc pracujemy wszyscy na rzecz tego najsłabszego ogniwa. Czasami też trzeba to ogniwo brutalnie, chirurgicznie wymienić, gdy się okazuje, że jest niereformowalne.

Nauczyłem się również, że po drugiej stronie każdego procesu jest partner, a nie wróg. Każda ze stron chce osiągnąć cel. Czasem rozbieżny, ale w procesie inwestycyjnym nikt nie chce być w gorszej sytuacji. Jeżeli podejmiemy do sprawy jak do wojny, to będziemy mieli niedokończone, przerwane inwestycje. Natomiast jeżeli zauważymy po drugiej stronie partnera, który ma zadania do wykonania, to prawdopodobnie osiągniemy dobry efekt.

A efekt jest właściwy, gdy zbudujemy ładny obiekt, zrealizujemy go w terminie i w planowanym budżecie, do tego w dobrej jakości i bezpiecznie, tzn. aby codziennie ludzie mogli zdrowi wrócić z budowy do domu.

Pan jest takim człowiekiem trochę od zadań specjalnych. Kiedy w ubiegłym roku przebrano budowę ulicy Słowackiego, usłyszałam w telewizji czy w radio jak Pan mówił, że uda się dokończyć tę inwestycję. I uwierzyłam, że się uda.

Chciano nas wieszać. W każdym zadaniu są kłopoty. Budowa to nie jest produkcja guzików. To bardzo złożony i skomplikowany proces, w którym następuje wiele niespodzianek. Mamy naturę, gdzieś trzeba posadzić obiekt, w ziemi kryją się pierwsze niespodzianki. Druga kwestia to projekt – precyzyjny albo mniej precyzyjny. Jeśli będzie mniej precyzyjny i nie zauważymy tego w trakcie odbioru dokumentacji, to czekają nas duże kłopoty. Podczas realizacji trzeba będzie go naprawić. Trzecia sprawa to partner, który ma to wszystko wykonać. Jeśli to będzie sprawny organizator, firma, która ma

jakiś zasady i funkcjonuje na rynku według jasno określonych celów, to z taką firmą się dobrze pracuje. Mamy na rynku kilka takich firm, z którymi zawsze chciałbym pracować. Jeśli przetarg wygra taka firma, to już na starcie wiem, że będzie dobrze. Natomiast są i takie, co do których z góry mogę przewidywać duże kłopoty. Doświadczenie pomaga mi często zapobiec nieszczęściom. Wynika to także z faktu, że przez wiele lat pracowałem po tej drugiej stronie, czyli w wykonawstwie. Staram się przewidzieć, co w danej chwili ja bym zrobił, gdybym był właśnie po tej drugiej stronie. Bardzo często trafiam w ruchy partnera, umiem uprzedzić pewne fakty i nie dopuścić do błędów.

Udział w takich projektach, jak budowa stadionu, tunelu pod Martwą Wisłą czy innych ciekawych rozwiązaniach infrastrukturalnych, jest niezwykle ekscytujący.

Nie ukrywam, że łatwo jest mi pozyskiwać ludzi do współpracy, bo mam ogromny fart, że realizuję epokowe zadania. To, co się zdarzyło w ostatnich kilku latach w Gdańsku nazywam małym planem Marshalla i Gdańsk to świetnie wykorzystuje.

Mamy jednak bardzo utrudnione zadanie, bo ingerujemy w żywą tkankę miejską. Łatwiej jest realizować autostradę w szarym polu niż ingerować w centra miast, gdzie przebudowy, budowy wiążą się z utrudnieniami dla mieszkańców. Najpierw musi być gorzej, żeby mogło być lepiej. Nie zawsze ludzie są zadowoleni podczas tych prac, po zakończeniu inwestycji część odczuwa zdecydowaną poprawę. Niestety, jak ktoś chce żyć w mieście, musi się dostosować do tego, że stale będzie się coś działo, do trybu funkcjonowania aglomeracji.

Pan osobiście dogląda prac budowlanych? Śledzi sposób zorganizowania zmian w ruchu, w komunikacji podczas inwestycji?

Zasada jest prosta – jestem na każdej budowie. Wszystkie budowy są pod stałym okiem, ponieważ ja przede wszystkim jestem inżynierem, dopiero potem prezesem. Mocno się identyfikuję z budową. Najlepszym tego przykładem jest przeniesienie całego Biura Euro Inwestycji Gdańsk podczas budowy stadionu właśnie na teren budowy. Żebyśmy mieli na co dzień możliwość analizowania sytuacji, chcieliśmy być blisko procesu inwestycyjnego i mieć możliwość tu i teraz, natychmiast podejmować w razie czego decyzje. Budując tunel

- Nauczyłem się, że po drugiej stronie każdego procesu jest partner, a nie wróg. Każda ze stron chce osiągnąć cel. Jeżeli podejmiemy do sprawy jak do wojny, to będziemy mieli niedokończone, przerwane inwestycje. Natomiast jeżeli zauważymy po drugiej stronie partnera, który ma zadania do wykonania, to prawdopodobnie osiągniemy dobry efekt.



Fot. archiwum GIK

również jesteśmy w pobliżu, bo biuro GIK funkcjonuje w sąsiedztwie inwestycji na terenie Amber Expo przy ul. Żaglowej 11.

Każdego lokalnego patriotę podnieca myśl o drążeniu tunelu pod lustrem wody.

Tunel jako taki już zaczęliśmy, bo tunel to przecież nie tylko drążenie. Aby mogło dojść do momentu drążenia, trzeba wykonać wiele przygotowań. Musimy pamiętać, że drążenie tunelu w technologii TBM w Polsce dopiero raczkuje, choć w świecie jest już dobrze znana. Musimy się tego trochę uczyć, żeby nie nadziać się na jakąś minę, jak koledzy z Warszawy się nadziali. Grunty to natura, a ona może płatać różne figle, dlatego musieliśmy się dobrze przygotować do tego procesu. Przeprowadzić analizy i badania gruntu, dokonać analizy i wyboru maszyny. A potem trzeba tę maszynę zaprojektować, zbudować, przygotować ogromne stanowisko startowe, gdzie ona jest montowana. Trzeba było też przygotować całą produkcję tubingów, czyli obudów do tunelu i wiele, wiele innych procesów, które są niezbędne, by ten tunel wydrążyć, a potem go bezpiecznie eksploatować.

Nie sztuka zbudować, trzeba jeszcze przygotować do bezpiecznej eksploatacji.

Przypomnę, że będziemy mieli dwie nitki tunelu, a pomiędzy nimi mamy do wykonania również przejścia bezpieczeństwa, aby na wypadek jakiegoś nieszczęścia ludzie, którzy znajdują się w jednej z nich, mogli bezpiecznie przejść do drugiej. Wykonanie tych przejść również jest bardzo ciekawe pod kątem inżynierskim, wymaga specjalnej technologii mrożenia gruntów używanej w górnictwie. Takie przejścia buduje się co około 150 metrów.

Wszyscy czekamy na moment rozpoczęcia wiercenia, ale uważam, że musimy się do tego przygotować perfekcyjnie. To jest za duża stawka, aby ryzykować. Trzeba pamiętać, że maszyna kosztuje prawie 100 mln zł. Nie możemy jej wpuszczać w ciemno pod ziemię. Musimy mieć pewność, że ona wykona to zadanie zgodnie z założeniami.

Samo drążenie to jest jedna dziesiąta inwestycji?

Tak, tunel to tylko część zadania. Budujemy trzypoziomowe rondo na Marynarki Polskiej, które zdecydowanie zmieni organizację ruchu. Będziemy tam mieli bezkolizyjne przejścia dla pieszych, dla linii tramwajowych, dla pojazdów samochodowych. Tunel połączy krwioobieg dro-

gowy między lotniskiem a Trasą Sucharskiego. Prace przy Słowackiego i Sucharskiego już zdecydowanie poprawiły sytuację komunikacyjną w mieście. Tunel będzie ostatnim elementem tej trasy.

40 lat temu skończył Pan Politechnikę Gdańską i czym Pan się zajął?

Od razu zająłem się zarządzaniem. Najpierw pracowałem w Prefabecie Gdańsk, gdzie zajmowaliśmy się produkcją prefabrykatów. Tam zauważył mnie prezes Andrzej Ubertowski i kiedy został dyrektorem Kombinatu Budowlanego w Gdyni, mnie zaproponował stanowisko zastępcy. I tak w swoim życiu zawodowym biegłem za nim. Potem był eksport, następnie Polnord, czyli realizacja w wykonawstwie.

Następnie zlecenia dla Pomorskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej. Nadzorowałem inwestycję w Łysowicach pod Toruniem dla Sharpa, który tam chciał otworzyć fabrykę. Strefa bardzo dynamicznie się wtedy rozwijała, więc równocześnie dostałem zadanie nadzorowania przygotowania inwestycji fabryki opon dla Bridgestone pod Stargardem Szczecińskim. I zaraz kolejne ciekawe zadanie – zagospodarowanie budynków po starych Zakładach Graficznych na Morenie na Gdański Park Naukowo-Technologiczny. To była jedna wielka ruina. Tam przygotowywałem przejęcie terenu od syndyka, przebudowę i wzniesienie nowych budynków I etapu modernizacji.

Wstawiałem o świcie i próbowałem to wszystko równolegle ogarnąć. Biegałem jak perszing. Robota lubi głupich, więc wojowałem. Chyba z dobrym skutkiem, bo w momencie podjęcia decyzji o budowie stadionu w Gdańsku zaproponowano mi, abym stanął do konkursu w Biurze Inwestycji Euro Gdańsk.

Stadionu Pan jeszcze nie miał w CV.

Tak, znowu podjąłem się skoku do basenu nie mając pewności czy jest napełniony wodą. Muszę jednak przyznać, że odczuwałem satysfakcję, a w trakcie budowy stadionu okazało się, że należy włączyć się w realizację inwestycji infrastrukturalnych, więc prezydent uznał, że podejmę równolegle stanowisko prezesa Gdańskich Inwestycji Komunalnych, więc znowu wykonywałem ogromne zadania w tym samym czasie. Kosztowało to dużo nerwów i pracy, ale warto było. Pragnę podkreślić, że te zadania realizuję w większym zespole Zarządu wraz z koleżanką Iwoną Żygowską oraz kolegą Romualdem Nietupskim. Ich rola jest tutaj nie do przecenienia.

Pan ma takie powiedzenie: pierwsi na świecie, drudzy w powiecie. Nie lubi Pan utyskiwania?

Uważam, że powinniśmy się trochę nauczyć cieszyć z tego, co razem osiągamy. My zawsze szukamy minusów, zamiast szukać plusów. Atmosfera w Gdańsku bywa trudna, choć dzieją się tu naprawdę niezwykle rzeczy, w pozytywnym tego słowa znaczeniu.

■ **Każdy młody inżynier powinien szukać swojego miejsca, czegoś w czym jest dobry, w czym się dobrze czuje.**

Stale pracuje Pan w związkach i stowarzyszeniach branżowych, wyklada Pan na studiach podyplomowych. Ile trwa pańska doba?

W biurze stawiam się o 6 i jestem tak długo, jak trzeba. Bywam na uczelni; w sobotę znajdę czas na wykłady, żeby się spotkać z młodymi ludźmi, wymieniać poglądy. Pracuję jako przewodniczący w Polskim Związku Inżynierów i Techników Budownictwa w Warszawie. Udzielam się w komisji kodyfikacyjnej Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, w której pracujemy nad nowym kodeksem i prawem budowlanym. Przez 8 lat przewodniczyłem Izbie Inżynierów Budownictwa na Pomorzu. 17 lat kierowałem gdańskim oddziałem Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa. Zawsze interesowały mnie samorządy zawodowe i tak już pozostanie.

Planuję swoją aktywność zawodową do 2016 roku, akurat kiedy zakończę wszystkie ważne zadania.

Co by Pan poradził młodym inżynierom?

Każdy powinien szukać swojego miejsca, czegoś w czym jest dobry, w czym się dobrze czuje. Musi rozpoznać, czy jest projektantem, czy bardziej frontowcem, czy po prostu menedżerem? Trzeba wiedzieć, co się chce robić, bo inżynier może wiele. Najlepiej, gdy ma po trochu z każdego talentu. Żeby tak się stało, powinien jak najszybciej trafić do produkcji, wtedy się dowie, do czego go ciągnie. Wiele młodych osób, które przyszły po studiach do GIK, a szczególnie panie, świetnie się tu odnalazły. Dzisiaj one się nie wstydzą ubrać kaloszy, kasku i kurtki roboczej, choć wiele z nich równie dobrze wyglądałyby na wybiegu dla modelek. Dla nich to nie był problem liczyć pręty i sprawdzać betonowania, pomiary i roboty ziemne.

Jeśli inżynier nie dostanie kopa na poligonie, nigdy nie zostanie prawdziwym inżynierem. Każdy

powinien swoje na budowie przejść. Wtedy łatwiej mu będzie projektować i rozumieć procesy inwestycyjne. Dopiero potem powinien się ustawiać w kolejkę do własnej działalności gospodarczej. Budowa to jest sól naszego zawodu. Bez tego kandydat na inżyniera nigdy do końca nie będzie inżynierem. Sam przeszedłem przez wszystkie szczeble, od majstra, przez kierownika, do szefa. Mam wszystkie uprawnienia. Mogę być inspektorem nadzoru i rzeczoznawcą, nie muszę być prezesem.

A jaką zasadę wyznaje Pan w zespole, kim jest Pan marchewką?

Wszystko w określonych proporcjach. Najpierw musi być marchewka. Człowiek człowiekowi nierówny. Na jednego trzeba krzyknąć, dopiero zrozumie. Na innego jak się krzyknie, może być po człowieku. Nie można do ludzi stosować sztamper. Każdy ma inny charakter. Ludzi trzeba poznać, a żeby poznać, trzeba z nimi rozmawiać, a żeby rozmawiać, trzeba z nimi być. Pójść do nich na budowę kiedy pracują w sobotę lub w niedzielę, jeżeli pracują zmianowo nocą, także trzeba z nimi być. Muszą mieć poczucie, że robimy to razem. Zamówić pizzę na budowę, pogadać, to daje efekty. Kiedy przygotowywaliśmy dokumentację na stadion, to siedzieliśmy piątki, świętki i niedziele od rana do nocy. Szef nie może wtedy siedzieć w domu, bo morale spada. Jeżeli szef jest z ludźmi, to znaczy, że sprawa jest ważna. Dużo łatwiej jest wtedy znaleźć wspólny język i sobie zaufać. Komuś musimy wierzyć. Ja ufam im, a oni muszą zaufać, że ich prowadzę w dobrym kierunku.

Lubi Pan popatrzeć na to, czego Pan dokonał?

Dzisiaj, kiedy jadę do Monachium, do Torunia, Stargardu, spaceruję po Gdańsku, jestem dumny z tych realizacji, w których brałem udział. Czasami przyjdzie budować brzydsze obiekty, nie tak ciekawe architektonicznie, ale są i takie, które zapiszą się w historii i świadomości społecznej. To jest przywilej, którego nam nikt nie odbierze.

* FIDIC (Federation Internationale Des Ingenieurs - Conseils) – Międzynarodowa Federacja Niezależnych Inżynierów powstała w roku 1913 w Szwajcarii; oznacza zbiór zasad i procedur wykorzystywanych przy realizacji projektów budowlanych, przydatny w postępowaniach przetargowych oraz w fazie projektowania, realizacji, monitorowania i rozliczania inwestycji. Ustalone przez FIDIC warunki kontraktów mają w założeniu utrzymać równowagę między wymaganiami i interesami zamawiających i wykonawców.



Tunel drogowy pod Martwą Wisłą

24 stycznia 2013 r. w Centrum Konferencyjno-Wystawienniczym Amber Expo w Gdańsku Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa wspólnie z Pomorską Okręgową Izbą Inżynierów Budownictwa zorganizowały ogólnopolskie sympozjum poświęcone budowie „**Tunelu drogowego pod Martwą Wisłą**”. W trakcie sympozjum przedstawiono aspekty i uwarunkowania konstrukcyjno-inżynierskie, ekonomiczne oraz środowiskowe budowy tego szczególnego obiektu inżynierskiego. Współpracę merytoryczną nad sympozjum zapewniła Politechnika Gdańska, natomiast organizacyjnego wsparcia udzielili „Pracodawcy Pomorza”.

Budowa tunelu drogowego pod Martwą Wisłą w Gdańsku jest jedną z kluczowych inwestycji infrastrukturalnych na Pomorzu. Dzięki tunelowi powstanie nowe ważne dla aglomeracji gdańskiej połączenie Tras Słowackiego i Sucharskiego, co znacząco poprawi jakość życia mieszkańców Gdańska i Trójmiasta. Podwodne przejście przyczyni się bowiem do zmniejszenia natężenia ruchu ulicznego w tym rejonie, nowa droga ułatwi również dostęp do terenów inwestycyjnych leżących bliżej portu. Jest to inwestycja lokująca Gdańsk w gronie metropolii europejskich posiadających podwodne ciągi komunikacyjne. Koszt inwestycji szacuje się na ok. 660 mln zł.

Rekomendację dla zaprojektowania przeprawy drogowej przez Martwą Wisłę w postaci tunelu drogowego przedstawił prof. dr hab. inż. Bolesław Mazurkiewicz z Politechniki Gdańskiej.

W wystąpieniu inauguracyjnym konferencji prof. Henryk Krawczyk, rektor PG, podkreślił, że

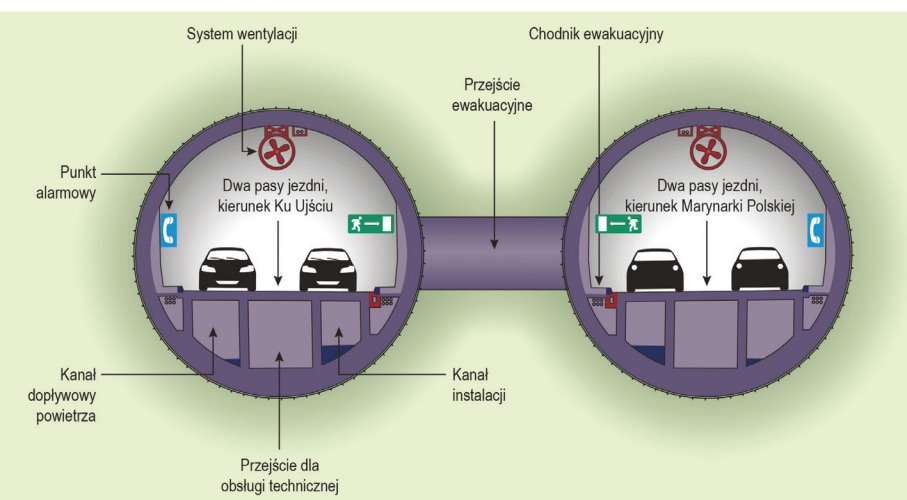
uczelnia bardzo sprzyja inicjatywom przekazywania społeczeństwu zastosowań współczesnej wiedzy technicznej, a taką z całą pewnością jest prezentacja nowoczesnych rozwiązań w budownictwie infrastrukturalnym, w tym przypadku zastosowania metody drążonej w budownictwie tunelowym za pomocą maszyny wierzącej TBM (Tunnel Boring Machine).

Rektor podkreślił, że dzięki wykształconym kadrom oraz zapleczu naukowo-technicznemu uczelni Gdańsk plasuje się w czołówce rankingów atrakcyjności inwestycyjnej i jakości rynku pracy. Przykładem jest Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska PG, gdzie wypracowano model kształcenia przystosowany do wymagań stawianym obecnie inżynierom.

Projekt tunelu drogowego pod Martwą Wisłą powstał we współpracy biura Europrojekt Gdańsk z SSF Ingenieure AG w Monachium. Tunel o długości 1 377,5 m, z których 1 072,5 m zrealizowane zostanie metodą drążoną, będzie pierwszą tego typu inwestycją w Polsce.

Sukcesem Politechniki Gdańskiej jest także stworzenie studentom możliwości połączenia wiedzy menedżerskiej z inżynierską. Zasadą Wydziału Zarządzania i Ekonomii PG jest kształcenie według programów uwzględniających najnowsze rozwiązania stosowane w praktyce ekonomicznej i zarządczej. Te umiejętności będą przydatne przyszłym absolwentom zwłaszcza przy racjonalnym projektowaniu dużych przedsięwzięć infrastrukturalnych. Znajomość uwarunkowań ekonomicznych jest bowiem równie ważna jak zdolności inżynierskie, gdyż wpływa na podejmowanie właściwych decyzji gospodarczych związanych z prowadzeniem poszczególnych etapów procesu inwestycyjnego.

Przekrój poprzeczny tunelu pod Martwą Wisłą.
Grafika GIK

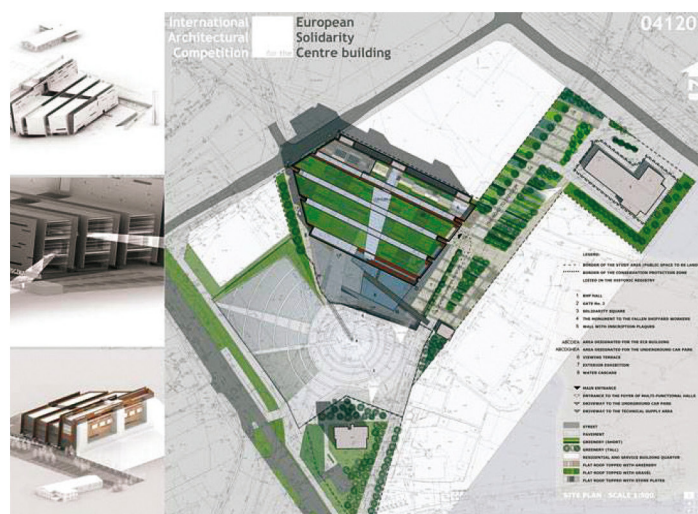




Europejskie Centrum Solidarności w Gdańsku

Europejskie Centrum Solidarności jest nowoczesnym ośrodkiem łączącym funkcje muzeum i archiwum, instytucji edukacyjnej i kulturalnej upowszechniającej wiedzę o ideach i dziedzictwie „Solidarności”. Nowa siedziba ECS została zaprojektowana przez zespół FORT w składzie: dr inż. arch. Wojciech Targowski, mgr inż. arch. Piotr Mazur, dr hab. inż. arch. Antoni Taraszkiewicz, mgr inż. arch. Paweł Czarzasty; zespół tworzą pracownicy Wydziału Architektury PG. Projekt zdobył I nagrodę w Międzynarodowym Konkursie Architektonicznym na Projekt Budynku Europejskiego Centrum Solidarności w Gdańsku, który rozstrzygnięto 13 grudnia 2007 roku.

Praca architektów z PG – zdaniem sądu konkursowego – najlepiej wpisuje się w przemysłowe tło stoczni, bryła budynku przypomina kadłub budowanego statku. Rdzawe płaszczyzny



konstrukcyjnej stali budzą skojarzenia z pracą w stoczni. Elewacja budynku zostanie pokryta blachą Corten, co stanowi nawiązanie do korodującej blachy statku. Na pięciu kondygnacjach ECS rozplanowano sale muzealne, biblioteki z magazynem zbiorów, archiwum z czytelnią oraz pomieszczenie, które w zależności od potrzeb będzie pełniło rolę sali konferencyjnej, miejsca spotkań, prelekcji, projekcji filmowych lub kameralnych spektakli teatralnych. Otwarcie ECS dla zwiedzających zaplanowano na 4 czerwca 2014 roku.

Nowy lek na osteoporozę

W 2004 r. wprowadzono na rynek nowy lek na osteoporozę – Ostemax 70 comfort. Technologia wytwarzania preparatu produkowanego przez Zakłady Farmaceutyczne Polpharma SA została opracowana przez zespół prof. dr. hab. inż. Janusza Rachonia z Katedry Chemii Organicznej Politechniki Gdańskiej. Zespół oraz ZF Polpharma SA zostali w 2005 r. uhonorowani Nagrodą Gospodarczą Prezydenta RP za najlepszy wynalazek w dziedzinie produkcji lub technologii za opracowanie nowej technologii otrzymywania alendronianu sodu będącego głównym składnikiem leku. Wręczając nagrodę prezydent podkreślił, że innowacyjna technologia stworzona przez zespół prof. Rachonia i firmę farmaceutyczną Polpharma jest przykładem wzorowej współpracy placówki naukowej z producentem.

Współpraca badawcza między zespołem prof. Janusza Rachonia, którego skład tworzyli wówczas: dr inż. Sławomir Makowiec, dr inż. Witold Przychodzeń, dr inż. Dariusz Witt, dr inż. Piotr Sowiński z Katedry Chemii Organicznej, a ZF Polpharma SA została zainicjowana w 2000 r. Prace zostały uwieńczone sukcesem, Politechnika Gdańska i ZF Polpharma SA są współwłaścicielami nowej oryginalnej technologii produkcji kwasu alendronowego. Działanie alendronianu, związku chemicznego z grupy hydroksybifosfonianów, polega na hamowaniu resorpcji kości oraz zwiększaniu masy kostnej; z tego względu związek ten jest od dawna stosowany w terapii osteoporozy. Masowość występowania osteoporozy, w szczególności w krajach wysoko rozwiniętych, wiąże się z dużym zapotrzebowaniem na hydroksybifosfoniany. Chorzy na osteoporozę narażeni są na ryzyko złamań, np. szyjki kości udowej, nadgarstków lub kręgów podczas wykonywania codziennych czynności; urazy te często są przyczyną inwalidztwa.

– Wynalazek przygotowany przez zespół naukowy prof. Rachonia i ZF Polpharma SA jest jedynym polskim projektem dotyczącym sposobu wytwarzania alendronianu sodu, zgłoszonym do Urzędu Patentowego i wdrożonym w całości przez polską firmę farmaceutyczną – podkreśla Jacek Glinka, prezes zarządu ZF Polpharma SA.

Do zalet Ostemaxu 70 należy nie tylko niska cena, ale również wygodny sposób dawkowania – pacjent przyjmuje jedną tabletkę tygodniowo, co ułatwia zachowanie dyscypliny terapii. Mechanizm działania leku i skuteczność są identyczne jak w przypadku leczenia innymi preparatami, znacznie droższymi i bardziej kłopotliwym i dla pacjentów.

Współpracę między kierowaną przez prof. Rachonia Katedrą Chemii Organicznej PG z ZF Polpharma SA kontynuowano podczas tworzenia kolejnych nowych oryginalnych technologii syntezy związków z grupy hydroksybifosfonianów, stosowanych w leczeniu osteoporozy i innych chorób układu kostnego. Metody te są chronione patentem europejskim oraz innymi patentami zagranicznymi, np. technologie wytwarzania kwasu rizendronowego oraz zolendronowego uzyskały już patenty: polski PL199215, europejski EP1836210 zwalidowany w Niemczech, Hiszpanii, Włoszech, Czechach, Węgrzech, Wielkiej Brytanii, Francji, Słowenii, Chorwacji, Szwajcarii, patent koreański KR100901183, a w trakcie postępowania są zgłoszenia w Japonii i USA. W każdym z przypadków Politechnika Gdańska jest współwłaścicielem tych patentów.

Wprowadzenie na rynek nowego leku Ostemax 70 comfort, jak również wdrożenie do produkcji pozostałych związków z grupy hydroksybifosfonianów, jest doskonałym przykładem komercjalizacji wyników badań naukowych i transferu technologii, jak również owocnej współpracy pomiędzy uczelnią wyższą i przemysłem farmaceutycznym. Potwierdzeniem tego sukcesu jest przyznanie czterem substancjom z grupy leków przeciw osteoporozie tytułu najbardziej innowacyjnych produktów 2012 roku podczas konferencji zorganizowanej przez Instytut Nauk Ekonomicznych PAN i Sieć Naukową MSN „Podstawy rozwoju innowacji produktowych w Polsce”.



Technologia wstępnego oczyszczania ścieków z produkcji asfaltów

Instalacja utleniania asfaltów Biturox – prowadzono tu przemysłowe testy rozwiązań technologicznych de-emulgacji ścieków przemysłowych

W Katedrze Inżynierii Chemicznej i Procesowej Wydziału Chemicznego PG, przy współpracy z LOTOS Asfalt Sp. z o.o. oraz z Biurem Rozwoju Technologii LOTOS SA, opracowano technologię wstępnego oczyszczania ścieków z produkcji asfaltów zawierających trwale zemulgowaną fazę organiczną.

Dotychczas te wysoce złowne ścieki, o niezwykle wysokim poziomie ekotoksyczności, były odprowadzane bezpośrednio do zakładowej oczyszczalni LOTOS SA, gdzie następnie częściowo je oczyszczano w części mechanicznej i chemicznej. Przedostając się do części biologicznej, ścieki pogarszały kondycję tzw. osadu czynnego. Dlatego w sposób kontrolowany musiano je dozować, z zapewnieniem rozcieńczenia innymi strumieniami ściekowymi, co komplikowało codzienne zarządzanie gospodarką ściekową zakładowej oczyszczalni. Dodatkowo, powodowały one wyraźny wzrost złowności, zarówno w czasie transportu do oczyszczalni ze studzienek odpowietrzających „kanalizacji zaolejonej”, jak i w samej oczyszczalni.

Technologia wstępnego oczyszczania ścieków składa się z dwóch etapów:

- usunięcie ze ścieku silnie z nim zemulgowanej fazy organicznej, na drodze demulgowania z dodatkiem dobranego w rezultacie żmudnych badań flokulanta kationowego. Pozwala to na całkowite wydzielenie fazy organicznej ze ścieków w czasie nieprzekraczającym kilkunastu minut. Rozwiązanie zapewnia znaczną redukcję ładunku zanieczyszczeń obecnych w ściekach pooksydacyjnych, tzn. redukcję biochemicznego zapotrzebowania na tlen (BZT) oraz chemicznego zapotrzebowania na tlen (ChZT);
- przekształcenie w pozostałej części ścieku znacznej części ekotoksycznych i wysoce złownych składników, pozostających w postaci rozpuszczonej w fazie wodnej ścieku i zupełnie nieusuwanym w części mechanicznej i chemicznej oczyszczalni, w składniki mniej szkodliwe, w części stanowiące pożywkę dla osadu czynnego w biologicznej części oczyszczalni.

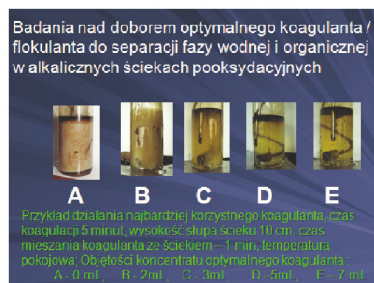
Efekty implementacji wyników tych badań w LOTOS Asfalt mają nie tylko znaczenie dla poprawy efektywności pracy zakładowej oczyszczalni ścieków, ale także znaczenie ekonomiczne. Wykonana analiza kosztów wdrożenia opracowanej technologii wykazała, że zastosowanie w praktyce rozwiązania pozwala na istotne obniżenie kosztów i czasu oczyszczania ścieków z produkcji asfaltów, przy niskich kosztach inwestycyjnych i operacyjnych. Obecnie w opracowaniu jest projekt techniczny, tzw. umowa wdrożeniowa Politechnika Gdańska, Wydział Chemiczny – Grupa LOTOS SA. Wdrożenie wyników opisanej powyżej części projektu powinno zostać zakończone na początku roku 2013, przed planowanym na wiosnę wznowieniem prac budowlanych na drogach.

Zespół badawczy Wydziału Chemicznego PG:

prof. dr hab. inż. Marian Kamiński, prof. zw. PG – kierownik projektu,

dr inż. Grzegorz Boczkaj, mgr inż. Mariusz Jaszczołt oraz studenci Kamil Maniecki, Juliusz Bianga

Współpraca w LOTOS SA: Jan Biedroń, Paweł Czajkowski, Norbert Łukasiak



Rys. 1. Badania laboratoryjne nad doбором flokulanta (demulgatora) dla efektywnego demulgowania wysoko zemułgowanych ścieków pooksydacyjnych z instalacji 1020 LOTOS Asphalt



Rys. 2. Wyniki badań laboratoryjnych nad technologią wstępnego oczyszczania „fazy wodnej” ścieków pooksydacyjnych, po wydzieleniu zemułgowanej „fazy olejowej”



Rys. 3. Badania na terenie LOTOS Asphalt nad sprawdzeniem skuteczności dobranego w laboratorium demulgatora



Paweł Czajkowski
szef Biura Rozwoju
i Technologii LOTOS
Asphalt Sp. z o.o.
(Grupa LOTOS SA)

W ramach realizowanej pracy badawczej na rzecz Grupy Kapitałowej LOTOS zespół pod kierunkiem prof. dr hab. inż. Mariana Kamińskiego wypracował skuteczną i przydatną dla przemysłu rafineryjnego technologię poprawy jakości ścieków wysoko obciążonych, które są generowane w bardzo specyficznym procesie oczyszczania gazów procesowych z utleniania asfaltu. Technologia demulgacji ścieków procesowych jest na tyle skuteczna, że chcemy wdrożyć to rozwiązanie w formie budowy dodatkowego „pakietu instalacji”, w ramach planowanej technicznej modernizacji kolumny 1000 C-1, skrubera gazów pooksydacyjnych. Celem inwestycji obejmujących sekcję przemywania gazów pooksydacyjnych (w tym 1000 C-1) będzie poprawa efektywności i zmniejszenie oddziaływania instalacji utleniania asfaltów

na środowisko, poprzez zmniejszenie bezpośrednio u źródła uciążliwości dla środowiska odprowadzanych z instalacji ścieków procesowych oraz poprawa jakości ścieków poprzez zwiększenie sprawności separacji woda / węglowodory naftowe.

Zmiana jakościowa ścieków procesowych jest technologicznie pożądana z punktu widzenia systemu oczyszczania ścieków. Ze względu na wpływ jakości wysoko obciążonych ścieków procesowych na pracę Zakładowej Oczyszczalni Ścieków, kładzie się nacisk na redukcję ładunku zanieczyszczeń w kierowanym do oczyszczenia strumieniu. Dlatego tak poszukiwane są technologie minimalizujące negatywny wpływ oddziaływania przemysłu na środowisko, czyli takie, jak opracowana przez pracowników Politechniki Gdańskiej.

Patent na bezpieczne konstrukcje

Rozmawia
Ewa Kuczkowska
Dział Promocji

Naukowcy z Katedry Geotechniki Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska opracowali i opatentowali sposób zwiększania nośności oraz zmniejszania osiadania wielkośrednicowych pali wierconych. Jest to możliwe dzięki iniekcji cementowej w podstawę pala, z wykorzystaniem specjalnej komory wykonanej z geotkaniny. Technologia stosowana jest w mocno obciążonych i odpowiedzialnych konstrukcjach, w każdych warunkach gruntowych. Zastosowano ją np. w podporach estakady Kwiatkowskiego w Gdyni czy mostu podwieszonego im. Jana Pawła II w Gdańsku. Licencję na wynalazek posiada gdańska spółka Geo-Ekspert.



Alicja Ignatowska-Wilk, prezes zarządu firmy Geo-Ekspert
Fot. Krzysztof Krzempek

oraz zmniejszania osiadania pali korzystamy od 2002 roku.

EWA KUCZKOWSKA: Firma Geo-Ekspert ma umowę licencyjną z Politechniką Gdańską na korzystanie z wynalazku pod nazwą „Sposób zwiększania nośności oraz zmniejszania osiadania wielkośrednicowych pali wierconych”. Jak dowiedzieli się Państwo, że na Politechnice Gdańskiej opracowano tę technologię?

ALICJA IGNATOWSKA-WILK: O fakcie opracowania wynalazku dowiedzieliśmy się bezpośrednio od jego twórców. W gronie wynalazców jest bowiem dwóch inżynierów, którzy są współtwórcami spółki Geo-Ekspert. Nasza firma zawarła z Politechniką Gdańską umowę licencyjną wyłączną z możliwością udzielania sublicencji. Bardzo wnikliwie weryfikujemy kompetencje firm, którym ich udzielamy i staramy się dzielić naszym doświadczeniem.

Od jakiego czasu współpracują Państwo z naszą uczelnią?

Bardzo cenimy sobie możliwość kontaktów ze środowiskiem naukowym, gdyż dają one przełożenie na realizację wielu wspólnych projektów. Z Politechniką Gdańską współpracujemy od kilkunastu lat, z technologii zwiększania nośności

Jak wyglądał proces wdrażania wynalazku?

Technologia iniekcji pod podstawę pali wierconych jest metodą na tyle nową, że brakuje uregulowań normatywnych dotyczących szczegółowych parametrów iniekcji. Jednak doświadczenie zdobyte przez pracowników naukowych Politechniki Gdańskiej nadzorujących wiele prac iniekcyjnych wykonywanych w podłożu gruntowym – w tym obciążonym dynamicznie – w których zastosowano iniekcje zagęszczające w worek z geotkaniny przyczyniło się do uściślenia kryteriów iniekcji i opracowania optymalnej mieszanki iniekccyjnej. Prace te realizowane były w ważnych obiektach energetycznych kraju: elektrowniach Dolna Odra, Kozienice, Ostrołęka i innych.

Wdrożenie do przemysłu tej technologii odbyło się przy czynnym zaangażowaniu firmy usługowej Ekspert z Kartuz, która wykonała ponad tysiąc pionierskich iniekcji podstaw pali. Spółka Geo-Ekspert doprowadziła do rozpowszechnienia tej metody na krajowym rynku budowlanym. Stosujemy tę metodę od wielu lat i doprowadziliśmy ją do dużej skuteczności, dopracowując ją w wielu szczegółach. Montaż całej instalacji iniekcyjnej i sprawne wykonanie iniekcji są w pełni skoordynowane

z zasadniczymi robotami palowymi na budowie i nie zakłócają harmonogramu robót. Obecnie metoda według wynalazku jest praktycznym narzędziem inżynierskim, poszerzającym możliwości i zakres stosowania pali wielkośrednicowych.

W jakich realizacjach zastosowali Państwo metodę opracowaną przez naukowców z PG?

Metodę zwiększania nośności oraz zmniejszania osiadania wielkośrednicowych pali wierconych zastosowaliśmy w licznych realizacjach na terenie całego kraju, m.in.: przy budowie Trasy Sucharskiego, mostu Siekierskiego w Warszawie, autostrady A1, A2, A4, obwodnicy miasta Rawicz, Węzła Karczemki oraz w wielu innych obiektach inżynierskich na terenie całego

kraju. Wszystkie prace poparte są referencjami wydanymi przez szereg firm współpracujących z nami.

Ile iniekcji w podstawach pali wykonali Państwo dotychczas?

Do tej pory wykonaliśmy ich ponad 13 tysięcy.

Geo-Ekspert

ul. Balcerskiego 19, 80-299 Gdańsk
<http://www.geo-ekspert.gda.pl>
geo@geo-ekspert.gda.pl
 +48 58 5521503

Połączenie pasji, pracy zawodowej oraz motywującego celu



Bartosz Chrabski jest doktorantem w Zakładzie Zarządzania Technologiami Informatycznymi na Wydziale Zarządzania i Ekonomii Politechniki Gdańskiej. Jednocześnie pracuje jako główny specjalista IT z zakresu oprogramowania IBM Rational pracującym w grupie oprogramowania IBM Polska. Zajmuje się projektowaniem i wdrażaniem systemów zarządzania pracą zespołów developerskich oraz technicznym wsparciem sprzedaży rozwiązań do zarządzania i wytwarzania oprogramowania IBM Rational; specjalizuje się w technologiach typu middleware oraz modelowaniu architektury SOA. Jest założycielem Łódzkiej Grupy Użytkowników Technologii Java (Lodz JUG).

Rozmawia
Magdalena Wroniak
 Wydział Zarządzania
 i Ekonomii

MAGDALENA WRONIAK: Jak rozumiesz ideę współpracy uczelni i przemysłu?

BARTOSZ CHRABSKI: Od wielu lat prowadzona jest dyskusja na temat praktycznego zastosowania wiedzy przekazywanej studentom na uczelniach wyższych. Ostatnie lata pokazują coraz częstsze, pozytywne przenikanie się świata akademickiego z przemysłem. Aby zdefiniować idealną współpracę pomiędzy uczelnią a firmą z obszaru przemysłu, należy zastanowić się, co

kieruje każdą z tych organizacji i jakie cele zamierza ona osiągnąć. Badania prowadzone przez Politechnikę Gdańską w ramach konferencji z obszaru zarządzania projektami pokazały, że przemysł często postrzega uczelnie jako podmioty archaiczne i nieprzydatne w prowadzeniu badań nad innowacyjnością czy wsparciem rozwoju już istniejących technologii. Z moich doświadczeń wynika, że źródłem tego problemu są często brak komunikacji między środowiskiem przemysłowym i akademickim oraz niejasne oczekiwania wobec szkolnictwa wyższego.

Dobrym przykładem takiej współpracy jest rozwój centrum kompetencyjnego w ramach Wydziału Zarządzania i Ekonomii PG, którego celem jest promowanie i rozwój technologii IBM Rational w obszarze zarządzania projektami oraz zespołami IT. Korzyści z takiej współpracy są obustronne – rynek zyskuje świadomość na temat produktów firmy, zaś uczelnia dostarcza wykwalifikowanych i efektywnych pracowników. Patrząc z perspektywy nadchodzącego niżu demograficznego, uczelnie współpracujące z biznesem mają olbrzymią szansę na zainteresowanie potencjalnych studentów programem edukacyjnym, który zwiększy ich wartość na lokalnym rynku pracy. Zyska na tym nie tylko uczelnia jako

instytucja, ale także sama kadra dydaktyczna, która dostanie skuteczne narzędzia do przekazywania nie tylko teoretycznej, ale przede wszystkim praktycznej wiedzy.

Od pewnego czasu toczą się dyskusje dotyczące kierunku i tematyki prowadzonych prac badawczo-rozwojowych. Wysuwane są sugestie, aby prace doktorskie miały nie tylko charakter stricte naukowy, ale przede wszystkim stanowiły praktyczną odpowiedź na realne potrzeby rynku.

Od początku mojej pracy zawodowej – zajmuję się narzędziami wspierającymi budowanie oprogramowania – zwracano mi uwagę, że liczy się konkretne rozwiązanie problemu biznesowego stanowiącego realną wartość dla odbiorcy. Punktem przełomowym w mojej karierze zawodowej było zrozumienie faktu, że na rzeczy z pozoru oczywiste należy zacząć patrzeć z zupełnie innej perspektywy. Umiejętność nowego zdefiniowania określonej kwestii, wyjęcie jej z dotychczasowych skostniałych ram okazało się kluczem do mojego sukcesu. Jednym z takich elementów było znalezienie odpowiedzi na pytanie dotyczące mojej pracy doktorskiej. Moja praca naukowa ukierunkowana jest na określoną niszę gospodarczą – to połączenie pracy zawodowej z pasją i motywującym celem, który na każdym kroku daje olbrzymią satysfakcję.

Jakiego typu jest Twoja praca doktorska?

Przez ostatnie 3 lata próbowałem określić temat, który miałby elementy praktycznego zastosowania i po wielu nieudanych próbach udało mi się osiągnąć zamierzony cel. Badania prowadzone w ramach Zakładu Zarządzania Technologiemi Informatycznymi dotyczą dopasowania odpowiednich narzędzi w obszarze wytwarzania oprogramowania i zarządzania projektem do wymagań i ograniczeń danej organizacji. Prace prowadzone przez zespół projektowy od 2010 roku pozwoliły zbudować model doboru narzędzi dla firm dostarczających własne rozwiązania IT.

Czy prowadzone przez Ciebie badania mogą stanowić rozwiązania bezpośrednio wdrażane do przemysłu?

Nie da się ukryć, że to, czym zajmuję się w ramach pracy naukowej, jest także obszarem mojej pracy zawodowej. Prowadząc badania na każdym kroku staram się weryfikować je z wymaganiami rynku. Pozwoliło mi to wykazać innowacyjność mojej pracy nie tylko pod względem naukowym, ale także aspektem biznesowym, polegającym na wygospodarowaniu

oszczędności, redukcji czasu, zasobów czy złego wyboru narzędzi wspierających pracę w projekcie informatycznym. Na obecnym etapie trudno mówić o korzyściach finansowych czy standaryzacji modelu, jednak istnieje grupa firm zainteresowanych praktycznym zweryfikowaniem koncepcji w ich produkcyjnym środowisku.

Na czym polega współpraca międzynarodowej korporacji, jaką jest firma IBM, z Politechniką Gdańską, a dokładniej z Zakładem Zarządzania Technologiemi Informatycznymi na Wydziale Zarządzania i Ekonomii?

Współpraca z Zakładem Zarządzania Technologiemi Informatycznymi na WZiE oraz IBM Polska realizowana jest już przeszło od 5 lat w wielu wymiarach.

Udało się nam otworzyć na WZiE m.in. Centrum Kompetencyjne dla IBM Rational Team Concert, co pozwoliło studentom na poznanie produktów IBM oraz ich praktyczne zastosowanie w projektach. Nawiązana przez nas współpraca z jednej strony umożliwiła pracownikom naukowym PG udział w serii szkoleń prowadzonych przez specjalistów IBM, z drugiej strony jako firma uzyskaliśmy naukowe wsparcie w realizacji komercyjnych projektów.

Trendem ostatnich lat są studia zamawiane oraz prace magisterskie pisane na zamówienie przemysłu. Studenci mają możliwość praktycznego zweryfikowania pisanej przez siebie pracy dyplomowej. Otrzymują opiekę mentora ze strony firmy IBM, możliwość odbycia praktyk czy szansę rozwiązania rzeczywistego zagadnienia biznesowego lub problemu technologicznego. W czasie ostatnich kilku lat miałem przyjemność recenzowania oraz nadzorowania ponad 30 prac dyplomowych powstających na Politechnice Gdańskiej.

W tym roku została także podpisana umowa między Wydziałem Zarządzania i Ekonomii a IBM Polska na utworzenie Centrum Studiów Zaawansowanych (Center of Advanced Studies in Campus, IBM), co otwiera przez studentami oraz doktorantami PG szansę realizacji projektów przy współpracy z laboratoriami IBM na całym świecie, jak również dostęp do specjalistycznej wiedzy, a także możliwość publikacji w prestiżowej prasie branżowej.

Dziękuję za rozmowę i życzę sukcesów w pracy zawodowej oraz naukowej.

Ja również dziękuję za rozmowę i pozdrawiam czytelników „Pisma PG”.

Każdy uczy się inaczej



Waldemar Kucharski,

współzałożyciel i były prezes zarządu Young Digital Planet SA. Obecnie członek Rady Nadzorczej spółki Learnetic SA. Absolwent Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki PG.

Fot. Krzysztof Krzemppek

Rozmawia
Zuzanna Marcińczyk
Dział Promocji

ZUZANNA MARCIŃCZYK: Proszę o przykład takiego produktu, który nieoczekiwanie świetnie się sprzedał i takiego, w który bardzo wierzyliście, ale nie „zażarł”?

Waldemar Kucharski: To będą produkty jeszcze z czasów YDP. Takim produktem, który został przyjęty przez rynek zupełnie inaczej niż sobie wyobrażaliśmy, był projekt eduROM – multimedialne podręczniki edukacyjne do nauczania wszystkich przedmiotów w szkole podstawowej i gimnazjum. Dostępne były wszędzie, ale sprzedawały się bardzo słabo, dosłownie dziesięć razy mniej niż sobie założyliśmy. To był właśnie produkt dla ludzi, którzy chcą się nauczyć więcej, zwłaszcza w szkołach. Byliśmy bardzo naiwni, nie wiedzieliśmy, że w szkole obowiązuje zasada „ja już książkę mam”. Przede wszystkim trzeba się nauczyć na sprawdzian, a ludzi, którzy chcą wiedzieć więcej liczy się w ułamkach procenta.

EduROM nie poszedł jednak całkiem na marne, bo to był wielki projekt, który zrobił wrażenie dosłownie na całym świecie. Dzięki niemu mogliśmy zacząć współpracę z największymi wydawnictwami na świecie, bo tak naprawdę nie było nikogo, kto mógłby się pochwalić takim produk-

tem. Odegrał więc trochę inną rolę niż nam się na początku wydawało. Stał się naszą wielką akcją marketingową.

Zupełnie fantastycznie natomiast „zażarła” cała seria programów logopedycznych, które zrobiliśmy na samym początku kariery, a dzisiaj to jest potężna gałąź sprzedaży, na razie w YDP, bo w Learneticu szykujemy się dopiero do wypuszczenia takich rzeczy.

Produkty związane ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi znaczą dzisiaj o wiele więcej niż marzyliśmy. Są to zresztą produkty spełniające nasze ambicje technologiczne, bliskie sercom inżynierów, bo angażują bardzo zaawansowane technologie – rozpoznające dźwięk, mowę, zaawansowane przetwarzanie sygnałów. Zainteresowanie nimi ewidentnie przerosło nasze oczekiwania.

Niby nisza, a jednak.

Bardzo pojemna nisza. Z badań wynika, że około 20 proc. dzieci faktycznie ma specjalne potrzeby edukacyjne. 30 proc. dzieci potrzebuje indywidualnego traktowania i tu raczej mówimy o tych dzieciach lepszych niż słabszych. Natomiast w ciągu całego życia prawie 90 proc. ludzi

będzie potrzebować specjalnego traktowania edukacyjnego. Edukacja nie ogranicza się już do wieku szkolnego. We współczesnym społeczeństwie uczyć się trzeba do samego końca.

Ewidentnie jest tak, że możliwości poznawcze człowieka różnicują się przez całe życie. Niektórzy z nas doznają mikroudarów, udarów itd. i potrzebują na nowo uczyć się mowy. Dziś pomocy logopedycznej równie często potrzebują ludzie dorośli jak dzieci, choć mentalnie opiekę logopedy nadal przypisujemy dzieciom.

W samej Gdyni rocznie 2 tys. osób potrzebuje powtórnej nauki mówienia po afazjach związanych z wylewem i udarem. Taką liczbę podaje gdyńska fundacja „Słowo na nowo”. Liczba wydaje się szokująca, bo to może oznaczać, że w Trójmieście tysiące ludzi rocznie trzeba od nowa uczyć mówić. Ludzie ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, to ludzie po mikroudarach, w początkach choroby Alzheimera czy Parkinsona, czy cierpiący z powodu różnych innych neurodegeneratywnych chorób. Generalnie rzecz biorąc w ciągu swojego życia 90 proc. ludzi potrzebuje jakiejś pomocy edukacyjnej, niektórzy z nich dostownie reedukacji.

Learnetic skłania się więc do uczenia starszych?

My myślimy o specjalnych potrzebach edukacyjnych. Przestaliśmy je postrzegać jako potrzeby wyłącznie dzieci, a zaczęliśmy postrzegać jako potrzeby całego społeczeństwa. Można powiedzieć, że myślimy w sumie od tego właściwie wyszli – od wertykalnych pomocy dydaktycznych. YDP zaczynał od nauki języków obcych, a w tych produktach mieliśmy na uwadze zarówno potrzeby starszych, jak i młodszych. To podejście nie jest nam więc obce.

W Learneticu odpowiadam za działkę specjalnych potrzeb edukacyjnych i już wiem na pewno, że nie chcę się skupiać wyłącznie na dzieciach. Z różnych powodów. Także z punktu widzenia biznesowego. Tak się akurat składa, że choroby cywilizacyjne częściej biją w klasę średnią, czyli w tych, których bardziej stać na ich leczenie. Oni też mają większe potrzeby i sięgają po różne po-

moce, bo mają na to środki finansowe. Starają się powrócić do aktywnego życia.

Próbowaliście kiedyś wdrożenia z Politechniką Gdańską?

Wspólnie z politechniką YDP robiła wdrożenia związane z projektem Typoszerę Interfejsów Multimodalnych. Ten projekt zaowocował pięcioma produktami, takimi jak: interfejs do śledzenia wzroku (zwany cyber okiem), usto-mysz, gabinet integracji polisensorycznej, synoptofor elektroniczny do badania i treningu leniwego oko oraz inteligentny długopis. Ten ostatni najlepiej przyszedł się na rynku. To jest tablet do diagnozy i treningu dzieci dyslektycznych, zwłaszcza w kierunku dysgrafii, zaburzeń mikromotoryki mniejszej.

Wiele dzieci dyslektycznych można zdiagnozować po sposobie trzymania długopisu, rysowania. Nawet jeśli jeszcze nie umie pisać, można już zauważyć ryzyko dysleksji. Cały pomysł polega na tym, że podczas zabawy badamy stres i napięcie mięśniowe. Stres u każdego wyraża się silniejszym trzymaniem długopisu, a cztery czujniki wbudowane w długopis obserwują to napięcie. Dodatkowo sprawdzamy poziom dokładności wykonywania danej czynności, bo np. dziecko, które ma skłonności do dysleksji nie jest w stanie dokolorować do obrysu, przetnie kreskę, albo nie ściśnie długopis jak imadło, bo ma świadomość tych trudności. W związku z tym bardzo prosto jest wykryć ryzyko.

Druga część programu rozwija tę mikromotorykę i poprawia jakość pisma, a przy okazji ćwiczy komunikację między półkulami mózgu.

Ile kosztuje takie urządzenie i jak to się sprzedaje?

Urządzenie kosztuje powyżej 10 tys. zł i jest to czynnik ograniczający. Zestaw ma swoją cenę, bo w jego skład wchodzi tablet czuły na nacisk. W tej chwili staramy się to przełożyć na któryś z tanich tabletów działających pod androidem. Wtedy być może ten produkt wejdzie pod strzechy albo przynajmniej do szkół.

Naszą ideę fix w Learneticu jest w tej chwili robić jak najczęściej badania przesiewowe dzieci. Na sprawność słuchu, mowy, komunikacji międzypółkulowej. Wtedy można nie tylko zauważyć pewne problemy, ale także sprawdzić profil kognitywny. Te badania mieszczą się jak najbardziej w nurcie badań światowych, ale przede wszystkim służą do jak najlepszej indywidualizacji procesu edukacyjnego.

...w ciągu całego życia prawie 90 proc. ludzi będzie potrzebowało specjalnego traktowania edukacyjnego. Edukacja nie ogranicza się już do wieku szkolnego. We współczesnym społeczeństwie uczyć się trzeba do samego końca.



Inteligentny długopis

Pan trochę mówi jak lekarz.

Moje zainteresowania dotyczą raczej problemów psychologicznych i pedagogicznych. Zatem podczas badań można nie tylko sprawdzić czy dziecko jest prawe, czy leworęcznie zlateryzowane, czy jest praworęczne, ale lewouszne i w związku z tym będzie już miało problem w szkole. Oprócz tego można sprawdzić zwykłe cechy, czy ktoś ma lepszą pamięć wzrokową, słuchową. Są ludzie, którzy potrafią się dobrze skoncentrować, inni mają niezbyt głęboką koncentrację, ale są wieloprzebiegowi. To są wszystkie cechy, które po pierwsze wpływają na możliwość uczenia się w danym momencie i w danej konkretnej klasie. Mało tego, obserwowanie tych cech w funkcji czasu pozwala też prawidłowo kształtować dziecko. Jeżeli cechy się utrwalają, to najczęściej dzieciak zostaje moim w jednej dziedzinie, jakimś tam młodym elektronikiem, chemikiem, geniuszem. Jeżeli te cechy się zmieniają, to można z dużym prawdopodobieństwem założyć, że to dziecko jest humanistą, może zostać artystą, który wszystkiego po trochu liźnął i raczej chce mieć ogólny obraz świata niż bardzo zdecydowany. Obserwując jak te cechy się zmieniają, możemy pomóc dziecku. Uniknąć sytuacji, w której ambicje rodziców zniszczą młodego człowieka, bo nie będzie w stanie im sprostać. Tak zupełnie zwyczajnie, bo nie ma predyspozycji do tego typu zajęć.

■ Szkoła wygląda dokładnie tak samo jak w XIX wieku, może trochę inne mają teraz meble, nic poza tym się nie zmieniło

Nie jest do końca prawdą, że na wszystko wpływ mają wychowawcy czy nawet dobre chęci, że każdego da się nauczyć materiału, który jest potrzebny, by zostać dobrym lekarzem. Są ludzie, którzy nigdy w życiu nie będą w stanie się tego nauczyć. Takiemu człowiekowi np. najnormalniej w świecie nie wystarcza pamięci, by opanować dany materiał. On ma na przykład świetne myślenie abstrakcyjne, zostałby może świetnym inżynierem, ale dobrym lekarzem nigdy nie zostanie.

Robicie badania przesiewowe na własny koszt?

Jeszcze tego nie robimy, dopiero chcielibyśmy zacząć. Model biznesowy może być oczywiście różny. My stworzymy produkty i narzędzia.

Chcielibyśmy w badania zaangażować rodziców poprzez proste interfejsy w Internecie, stworzyć system mikropłatności itd. Myślę, że do pierwszej fali moglibyśmy zainteresować władze edukacyjne w konkretnych krajach. Takie systemy muszą być na tyle proste, aby mógł je zrobić zwykły nauczyciel i to nawet w trakcie procesu edukacyjnego. Zrobić jakiś jeden rodzaj sprawdzianu, który testuje pamięć taką czy inną. Wydaje się, że wtedy mógłby spokojnie wyciągać pewne wnioski, które później przekazywałby psychologowi czy pedagogowi szkolnemu, który dla tych wybranych dzieci układałby program sprofilowany na specjalne potrzeby edukacyjne.

Dodam tylko, że od dwóch lat w Polsce istnieje obowiązek tworzenia specjalnych programów edukacyjnych, czyli nie byłoby to nic nadzwyczajnego.

Może zostanie Pan konsultantem ds. specjalnych potrzeb edukacyjnych przy Ministerstwie Edukacji?

Tego nigdy bym nie chciał, dlatego że z doświadczenia wiem, że każdy bezpośredni kontakt ze światem polityki kończy się zawsze tragicznie. Wystarczy popatrzeć na duże nazwiska z polskiego biznesu. Nie potrafię wymienić zbyt wielu nazwisk z pierwszej setki „Wprost”, którzy będąc w pobliżu polityki nie byli zaraz śledzeni, oglądani, aresztowani, opisywani.

Staramy się bardzo daleko trzymać od polityki. Zależy nam raczej na tym, by wpływać na ogólną wiedzę przez konferencje, uczestnictwo czy nawet dawanie dobrego przykładu. Muszę ze smutkiem stwierdzić, że do naszego ministerstwa udawało nam się najczęściej trafiać przez autorytet ministerstw edukacji z innych krajów, które pierwsze nas zauważały.

Rozpoczęliście działalność w ciekawym momencie historycznym i gospodarczym dla Polski. Potrzeba było odwagi, by zakładać firmę?

Chyba najmniej odwagi potrzeba, gdy człowiek idzie w nieznaną, kiedy nie zna zagrożeń. W latach 90. wręcz przeciwnie, wydawało nam się, że każdy potrafi założyć działalność. Ludzie brali karton czekolad z Berlina Zachodniego, rejestrowali działalność, stawali na ulicy i je sprzedawali. W tym okresie raczej łatwo było założyć działalność, bo człowiek zupełnie nie był świadom, że konieczny będzie jakiś kapitał założycielski. Bardzo chciałbym podkreślić, że w tamtych czasach władze finansowe były jeszcze nieska-

żone fiskalizmem. Pilnowały oczywiście poboru podatków, ale przez te pierwsze pięć lat naszej wolności gospodarczej urząd kontroli podatków i urząd skarbowy były od tego, aby pilnować ściągania podatków, a nie od tego, aby w budżecie było więcej pieniędzy. To dwie różne rzeczy. W urzędach skarbowych funkcjonowała nawet komórka świadcząca pomoc przy wypełnianiu deklaracji podatkowej. To dzisiaj byłoby nie do pomyślenia. Konkretnie (w urzędzie w którym wtedy składałem deklaracje) były dwa pokoje, a w nich pracownicy, którzy radzili, co można, a czego nie można zaliczyć po stronie kosztów. Tamci ludzie mieli etos zbierania słusznych podatków. To się prawdopodobnie brało z tego, że wtedy nikt nie kazał im kosić tych podatków na siłę.

Nasza produkcja na początku odbywała się metodą garażową. Bardzo przypominała to, co się działo w latach 50. w Stanach Zjednoczonych. Tak jak ludzie w Dolinie Krzemowej spotykali się w garażach czy mieszkaniach przy kieliszku wina i dyskutowali o swoich strasznie fajnych pomysłach, tak my u siebie próbowaliśmy rozkręcać interes.

Steve Jobs pod koniec lat 70. sprzedał komuś ideę komputerów i dostał zamówienie na pierwszych pięćdziesiąt sztuk. Jak było z YDP?

Nasza sytuacja była niemalże identyczna. Kiedy zrobiliśmy pierwsze nasze produkty do nauki języków obcych, to pierwsze 50 sztuk kupił jakiś sklep w podziemiach dworca centralnego w Warszawie. Właściciel był na tyle wizjonerem, że stwierdził: „Wow, to jest czad. Nikt tego nie ma. My to sprzedamy, tu pełno ludzi się przemieszcza”. I faktycznie. Dostarczyliśmy im pierwsze pięćdziesiąt produktów, które oni zamówili na miesiąc, a za dwa dni dzwonili, że po-

trzebują 150. Myśmy nie byli oczywiście na tyle wydolni, dotychczas sami wycinaliśmy nożem kartony, więc trzeba było zmienić technologię na jakąś drukarnię itd.

W jaki sposób badacie zapotrzebowanie na nowych rynkach? Wysyłacie ludzi do Stanów Zjednoczonych czy Ameryki Południowej, by przywieźli informacje, co tam można by sprzedać?

Bardzo mi się podobało to, co powiedział Steve Jobs: „My nie możemy testować rynku, bo ludzie jeszcze nie wiedzą, że czegoś potrzebują. My staramy się raczej kreować rynek”. To jest trudne, bo rynek edukacyjny jest bardzo zamknięty i sterowany centralnie. Czasami kreowanie polega na zmianie myślenia jednej czy dwóch osób gdzieś w ministerstwie, ale to trochę tak wygląda, że my musimy ten rynek wykreować.

Świetną ilustracją tego problemu jest film „Hibernatus” z Louisem de Funés, w którym bohater został znaleziony gdzieś w głębokich lodach, zamrożony od XIX wieku. Problem polegał na tym, jak go obudzić w XX wieku, aby nie doznał szoku. Przemodelowali więc całą jego rzeczywistość, schowali telewizory i samochody, za oknami urządzili scenografię dziewiętnastowieczną. Moim zdaniem wystarczyłoby go obudzić w szkole lub w kościele, aby nie doznał szoku. To są dwa miejsca: kościół i szkoła, które bardzo opornie reagują na zmiany. Kościół z natury rzeczy jest instytucją, która nie potrzebuje zmieniać się ze stulecia na stulecie. Ale czemu szkoła? Zawsze zadaje sobie to pytanie.

Szkoła wygląda dokładnie tak samo jak w XIX wieku, może trochę inne mają teraz meble, nic poza tym się nie zmieniło. Ani sposób wykładania, ani sposób organizacji, żadna elektronika nie weszła do szkół. Szkoła to takie miejsce, które raczej nie interesuje się kreowaniem potrzeb. My tam musimy wchodzić na siłę, wielokrotnie być wyrzucanym za drzwi, ponownie wchodzić, coś zostawić do testowania z nadzieją, że może się przyjmie i zostanie, bo okaże się przydatne. W większości krajów świata sytuacja jest podobna. Są także kraje, które dzięki pojedynczemu wizjonerowi robią jakiś ogromny skok w edukacji, ale to są raczej pojedyncze przypadki i jeśli już, to zdarzają się raczej w krajach azjatyckich, które nagle chcą coś udowodnić. A nierzadko odbywa się to po prostu w ramach akcji przedwyborczych.

Dziękuję za rozmowę.

Learnetic

Young Digital Planet stał się częścią fińskiej Grupy Sanoma w 1999 roku, kiedy Finowie nabyli część udziałów w polskiej spółce. W 2004 roku udział Sanoma w YDP wzrósł do 55,1 proc. W roku 2011 fińska grupa nabyła pozostałe 44,9 proc. YDP, a dawni założyciele uruchomili nową spółkę – Learnetic. Udziałami i obowiązkami w Learneticu, tak jak przed 20 laty, ponownie podzielili się koledzy ze studiów na PG: Artur Dyro, Jacek Kotarski, Waldemar Kucharski i Piotr Mróz.

Innowacje w telekomunikacji

W Gdańskim Parku Naukowo-Technologicznym mieszczą się siedziby Dater SA i Aiton Caldwell SA – dwóch innowacyjnych firm, których założycielami są absolwenci Politechniki Gdańskiej

W styczniu 2013 r. prezes zarządu Dater, spółki tworzącej i wdrażającej zaawansowane rozwiązania telekomunikacyjne, odebrał nagrodę w konkursie organizowanym przez Fundację Innowacji i Rozwoju „Krajowi Liderzy Innowacji i Rozwoju 2012”. Jest to siódme wyróżnienie przyznane firmie w ciągu ostatnich dwóch lat. Nagrody są zasłużonym zwieńczeniem rozwojowych i biznesowych działań spółki. Ich realnym potwierdzeniem są bardzo dobre wyniki finansowe, zauważone w dwóch kolejnych edycjach rankingów najszybciej rozwijających się firm technologicznie innowacyjnych: Deloitte Fast 50 CE oraz Deloitte Fast 500 EMEA.

– *Innowacje powstają w firmach, w których pracują ludzie „z otwartymi głowami”, potrafiący wyjść poza schematy, nie obawiający się podejmowania ryzyka. Bez nich nie byłoby wielu innowacyjnych rozwiązań, jak choćby nasze systemy antyfraudowe. Dbamy, by do zespołu trafiali ludzie otwarci, z solidnymi podstawami merytorycznymi. Takie kwalifikacje mają absolwenci Politechniki Gdańskiej – stanowią oni około 60% zespołu Dater. Warto podkreślić, że absolwenci tej uczelni tworzyli podwaliny pod naszą firmę – wśród nich Krzysztof Malicki, obecnie pełnomocnik rektora Politechniki Gdańskiej ds. komercjalizacji – mówi Marek Matulewicz, prezes zarządu Datera SA, absolwent Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki PG.*

Opinię prezesa potwierdzają pracownicy firmy.

– *Studia dały mi niezbędną wiedzę o telekomunikacji. Dzięki niej mogę uczestniczyć w tworzeniu innowacyjnych produktów i obserwować, jak dobrze radzą sobie na konkurencyjnym rynku. Studia to też czas nawiązywania cennych kontaktów, także z pracownikami naukowymi. Te kontakty są nieocenione podczas poszukiwania pracy lub pracowników i przy tworzeniu innowacyjnych projektów – opowiada Michał Schielmann, absolwent Wydziału Elektroniki,*

Telekomunikacji i Informatyki PG, zatrudniony w spółce jako inżynier VoIP.

O tym, że studia na PG, poparte doświadczeniem praktycznym, otwierają drzwi do kariery przekonany jest Maciej Krajewski, także absolwent Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki:

– *Podczas pierwszych lat studiów świadczyłem usługi outsourcingowe IT dla kilku firm. Po czwartym roku studiów zacząłem pracować w Daterze. Byłem odpowiedzialny za przygotowanie i wdrożenie projektu sieci komputerowej w jednym z parków naukowo-technologicznych. Potem zostałem administratorem jednego z produktów. Moja kariera potoczyła się szybko. Pomogły ambicja, otwartość i zaangażowanie. Awansowałem na stanowisko Kierownika Projektu. Od maja 2011 r. jestem Dyrektorem Technicznym Rozwiązań Abonenckich.*

Dla Dater Politechnika Gdańska to nie tylko kuźnia kadr. Spółka stale współpracuje z uczelnią.

– *Inwestujemy w laboratoria wyposażając je w nasze systemy. Bierzemy udział w projektach grupowych, zachęcamy kadrę naukową i studentów do rozwoju w kierunku użytecznych rozwiązań – w tym celu weszliśmy do Pomorskiego Klastra ICT. Wspieramy Studenckie Forum Business Centre Club. Pokazujemy młodym ludziom, jak funkcjonują firmy i gospodarka. Oswajamy ich z przedsiębiorczością – mówi Marcin Krasowski, wiceprezes zarządu Datera SA.*

Aiton Caldwell SA jest liderem hostowanych usług telekomunikacyjnych w Polsce. Podobnie jak Datera firma otrzymała wiele znaczących nagród i wyróżnień za innowacyjność, np. „Regionalny Lider Innowacji i Rozwoju”, „Firma z przyszłością” czy „Gryf Gospodarczy 2012”. Korzenie spółki też sięgają Politechniki Gdańskiej, zarówno Jan Wyrwiński – prezes, jak i Michał Krużycki – wiceprezes Aiton Caldwell SA, są absolwentami Wydziału Zarządzania i Ekonomii. Zarząd nadal podtrzymuje kontak-



Marek Matulewicz



Jan Wyrwiński

ty z uczelnią, w szczególności z macierzystym wydziałem, poprzez działalność badawczą i dydaktyczną.

– *Postrzeganie spółki przez pryzmat nowoczesnych technologii jest zgodne z przyjętą strategią rozwoju. Innowacyjność to nie tylko rozwiązania technologiczne, metody zarządzania, ale również ludzie, sposób w jaki myślą, analizują i wnioskuje. Chętnie sięgamy po wykształconych, pełnych zaangażowania studentów z Politechniki Gdańskiej* – podkreśla Jan Wyrwiński.

Z PG wywodzą się pracownicy działu technicznego i projektowego. Firma współpracuje z uczelnią w zakresie organizowania stażów i praktyk. Dzięki temu przyszli absolwenci zdobywają praktyczne umiejętności, zanim opuszczą mury uczelni.

– *Politechnika daje mi wiedzę specjalistyczną, którą mogę wykorzystywać w codziennej pracy* – zachwala Marcin Peck, młodszy programista i jednocześnie student trzeciego roku Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki. – *Na uczelni, pytając wykładowców lub kolegów, którzy mają różne doświadczenia „branżowe”, szukam rozwiązań problemów, z którymi stykam się w pracy.*

O tym, że wybór konkretnych studiów ukierunkowuje karierę zawodową mówi Paweł Wakuła, absolwent WETI i WZiE, obecnie Koordynator Projektów w Aiton Caldwell:

– *Studia na Politechnice Gdańskiej nauczyły mnie samodzielności i wytrwałości, co daje teraz efekty w pracy zawodowej. W trakcie studiów pracowałem i zdobywałem doświadczenie, a wykładowcy ułatwiali mi to swoim elastycznym podejściem.*

Władze firmy kierując się chęcią pozyskiwania najlepszych studentów PG do zespołu pracowników, jak i autentycznym sentymentem

do macierzystej uczelni, często angażują się w różnego typu inicjatywy. – *Cenimy sobie wiedzę i doświadczenie wyniesione z uczelni. Miały one bezpośrednie przełożenie na to, kim jesteśmy teraz i co osiągnęła nasza firma. Pamiętając jak kiedyś byliśmy na ich miejscu, chcemy aktywnie wspierać studentów i uczelnię. Włączamy się we wszelkiego rodzaju inicjatywy wiążące biznes i naukę oraz wspomagające rozwój przedsiębiorczości. Mamy ambitne plany na przyszłość w tym zakresie. W najbliższym czasie planujemy zacieśnienie współpracy z Wydziałem Zarządzania i Ekonomii PG poprzez zaproponowanie nowych, oryginalnych form wspierania rozwoju zawodowego oraz osobistego studentów* – podsumowuje Jan Wyrwiński, prezes Aiton Caldwell SA.

Gdański Park Naukowo-Technologiczny
Fot. z arch. Datery SA i Aiton Caldwell SA



Marcin Krasowski



EXCENTO – szansa na komercjalizację wyników badań naukowych i odkryć

Komercjalizacja wyników badań naukowych nie jest – wbrew obiegowej opinii – zadaniem trudnym. Warunkiem powodzenia przedsięwzięcia jest odpowiednie nastawienie uczestniczących w nim twórców, którzy powinni być świadomi zarówno wartości, jak i słabości swojego dzieła. Często jedynym, czego takie osoby potrzebują do osiągnięcia sukcesu, jest wsparcie w zakresie przyswojenia sobie perspektywy i języka biznesu oraz pomoc w zmianie postrzegania otoczenia – ze zorientowanego na formułowanie problemów badawczych na ukierunkowane w stronę identyfikowania potrzeb pod kątem wdrażania wyników badań.



Od lewej: Krzysztof Malicki – pełnomocnik rektora ds. komercjalizacji, prof. dr hab. inż. Henryk Krawczyk – rektor PG, Damian Kuźniewski – dyrektor Centrum Transferu Wiedzy i Technologii oraz Rafał Litwic – radca prawny spółki EXCENTO. Fot. Krzysztof Krzempak

Praca na rzecz komercjalizacji wyników badań naukowych wymaga jednoczesnej obecności w dwóch środowiskach – uczelnianym i biznesowym, do niedawna uważanych za zu-

pełnie odrębne i nieprzystające do siebie. Bardzo przydatna jest przy tym znajomość obu kontekstów, w tym doświadczenie i praktyczne kompetencje zdobyte podczas współpracy z biznesem. Pierwszym i najważniejszym zadaniem pełnomocnika ds. komercjalizacji jest pomoc w nawiązywaniu trwałych więzi pomiędzy uczelnią a środowiskiem gospodarczym. Drugim jest szkolenie kadry naukowej i studentów w zakresie umiejętności menedżerskich, aby w przyszłości potrafili oni samodzielnie pokierować procesem wdrażania własnych osiągnięć badawczych. Moim celem jako pełnomocnika ds. komercjalizacji jest zapoczątkowanie takich właśnie praktyk, aby w przyszłości stały się one trwałym elementem kultury organizacji jaką jest uczelnia.

Dzięki wysokiej ocenie prowadzonych na Politechnice Gdańskiej badań naukowych i ich potencjału komercyjnego, nasza uczelnia jako pierwsza w Polsce uzyskała pozytywną decyzję komitetu inwestycyjnego Agencji Rozwoju Pomorza, który wydał zgodę na utworzenie spółki spin-off. Taka decyzja oznacza również uruchomienie funduszy na jej funkcjonowanie – w spółkę, która zostanie powołana na przełomie I i II kwartału 2013 r., agencja zainwestuje ponad 800 tysięcy złotych, a uczelnia obejmie

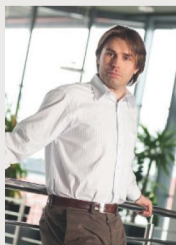
19% udziałów. Wkładem uczelni i partnera biznesowego jest m.in. 5 patentów i zgłoszeń patentowych oraz know-how, których twórcami są naukowcy z Politechniki Gdańskiej. Zakładamy, że następne projekty oczekujące w kolejce zostaną sfinalizowane w postaci spółek spin-off do końca bieżącego roku. W projektach tych postawiliśmy sobie poprzeczkę jeszcze wyżej – planujemy zawiązać spółki wyłącznie z inwestorem finansowym, biorąc na siebie ciężar zarządzania operacyjnego. Dlatego już teraz szkolimy w tym zakresie kadrę, mając nadzieję, że po osiągnięciu sukcesu nasi specjaliści powrócą do pracy badawczej na uczelni, gdzie jednocześnie będą przekazywać współpracownikom swoją wiedzę i doświadczenie w dziedzinie współpracy z biznesem.

Tworzenie spółek spin-off stało się możliwe dzięki powstaniu spółki celowej EXCENTO, realizującej część zadań uczelni w obszarze zarządzania majątkiem intelektualnym. Nasze podejście do powołania EXCENTO również było pionierskie; przed jej utworzeniem przeprowadziliśmy wyczerpującą analizę prawną i podatkową, co pozwoliło nam optymalnie zaplanować jej funkcje i budżet. Precyzyjne i przemyślane zdefiniowanie zakresu działalności EXCENTO stworzyło nowe i wydajne narzędzie do komercjalizacji wyników badań. W perspektywie 3–5 lat oczekujemy, że EXCENTO zacznie przynosić dochody i w ten sposób zasilać budżet uczelni.

Naukowcy zainteresowani komercjalizacją wyników swoich badań powinni starać się poznać rynkowe uwarunkowania całego procesu i aktywnie w nim uczestniczyć.

W trakcie minionego roku nauczyliśmy się również akceptować większy poziom ryzyka, które jest nieodłącznym elementem aktywności biznesowej. Zdefiniowaliśmy kluczowe dla nas sektory gospodarki (m.in. energetyka, chemia, ICT) i w partnerstwie z przemysłem oraz instytucjami otoczenia biznesu zainicjowaliśmy nowe przedsięwzięcia i projekty biznesowe. Najciekawszą z nich jest inicjatywa stworzenia przy uczelni grupy certyfikowanych laboratoriów dedykowanych w całości na potrzeby przemysłu. Pierwsze z nich będą zarządzane przez Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska oraz Wydział Elektrotechniki i Automatyki. Laboratoria te, realizując zamówienia, będą generować przychody dla uczelni, ale przede wszystkim będą stanowić kolejne narzędzie do budowania trwałych, długookresowych relacji partnerskich z firmami działającymi w naszym regionie.

Reasumując, w trakcie minionych dwóch lat udało się rozszerzyć znacząco zestaw narzędzi, którymi uczelnia może dysponować w działaniach na rzecz komercjalizacji wyników badań naukowych. Najbardziej obiecującym z nich jest spółka celowa EXCENTO, wokół której budujemy ekosystem innowacji. Za największy sukces uważam jednak zbudowanie zaufania pomiędzy zespołami twórców a ludźmi odpowiedzialnymi za komercjalizację wyników ich pracy. Dzięki niemu powstały zespoły, które angażują swój czas i energię we wdrażanie nowych rozwiązań. Nawiązanie dialogu z przemysłem powoduje, że jesteśmy postrzegani jako równouprawnieni uczestnicy dyskusji biznesowych, a sama Politechnika Gdańska przestała być jedynie ośrodkiem naukowym – jest liczącym się partnerem biznesowym w największych projektach realizowanych w regionie.



Krzysztof Malicki –
pełnomocnik rektora
ds. komercjalizacji
absolwent WETI
i WZiE PG

Kiedy dwa lata temu zdecydowałem się na wycofanie z bezpośredniej działalności biznesowej i zaangażowanie w pracę na mojej macierzystej uczelni w charakterze pełnomocnika rektora PG ds. komercjalizacji, nie byłem całkiem świadomy, na co się porywam.

Obecnie mogę z dumą stwierdzić, że pierwsze pionierskie projekty doczekały się finalizacji – jako pierwsza polska uczelnia powołaliśmy spółkę z udziałem programu 3.1 POIG; przed nami kolejny etap prac, być może jeszcze trudniejszy.

Centrum Transferu Wiedzy i Technologii

O tym, że uczelnie powinny współdziałać z otoczeniem gospodarczym w celu wdrażania i komercjalizacji wyników badań naukowych mówi się w Polsce od wielu lat. Większość opinii przedsiębiorców podtrzymujących niską ocenę współpracy tych środowisk obarcza naukowców brakiem zrozumienia potrzeb i oczekiwań rynku, długim czasem realizacji prac badawczych oraz ich wysokimi kosztami. Z drugiej strony naukowcy podkreślają, że przedsiębiorcy nie są gotowi na przyjęcie ich innowacyjnych rozwiązań, nie chcą też podejmować ryzykownych inwestycji w prowadzenie innowacyjnych prac B+R.

Siedziba Centrum Transferu Wiedzy i Technologii oraz Węzła Innowacyjnych Technologii.

Fot. Krzysztof Krzempek

Z naszych doświadczeń wynika wyraźnie, że chęć współpracy istnieje, a wspólne prace są realizowane na różnych płaszczyznach, o czym świadczy zarówno ogromna liczba ponad 800 projektów i prac badawczych realizowanych przez PG na zlecenie firm w ciągu ostatnich trzech lat, jak również ponad 60 aplikacji o granty na realizację projektów wdrożeniowych w ramach konsorcjów naukowo-przemysłowych w tym okresie. Jakość i zakres współpracy wymaga jedynie dobrej woli i zaangażowania, umiejętności pracy w zespole, wsparcia w zakresie inicjowania i utrzymywania kontaktów, a także niezwykle istotnej dziś obsługi administracyjnej i formalno-prawnej.

Centrum Transferu Wiedzy i Technologii powołane zostało właśnie w celu zapewnienia wsparcia dla pracowników naukowo-badawczych, doktorantów i studentów, zarówno w zakresie budowania relacji z przedsiębiorstwami, jak i komercjalizacji wyników badań naukowych. Aspirujemy do roli centralnego punktu kontaktowego Politechniki Gdańskiej dla przedstawicieli środowiska naukowego i przedsiębiorców zainteresowanych nawiązaniem współpracy w realizacji innowacyjnych projektów. Pragniemy również tworzyć ośrodek skupiający niezbędną wiedzę i kompetencje dla bezpiecznej i skutecznej komercjalizacji wyników badań naukowych i realizacji prac odpowiadających aktualnym potrzebom gospodarki. W ciągu ostatnich dwóch lat pracownicy Centrum zaangażowani byli przy uruchomieniu kilkunastu projektów badawczo-rozwojowych, doradzali przy opracowaniu kilkudziesięciu aplikacji grantowych na badania



- *Podstawą osiągnięcia sukcesu – rozumianego jako wdrożenia rozwiązań technicznych oraz działań edukacyjnych na rzecz otoczenia gospodarczego – jest wzajemne poznanie i tym samym zrozumienie uwarunkowań funkcjonowania otoczenia gospodarczego i uczelni. Wymaga to cierpliwości oraz pewnej dozy determinacji obu stron.*

prof. dr hab. inż. Zbigniew Lubośny – pełnomocnik rektora ds. współpracy PG z grupą Energa
Wydział Elektrotechniki i Automatyki PG

- *Wiele nadziei wiążemy z pierwszym projektem (COOLID) realizowanym wspólnie z PG jako współudziałowcem w przyszłej spółce wraz z trzecim partnerem prywatnym, utworzonej na bazie innowacyjnego projektu opracowywanego przez naukowców na PG. Mam nadzieję, że ten unikatowy w skali kraju przykład zachęci innych naukowców z PG i zaktywizuje środowisko akademickie do tej ścieżki komercjalizowania naukowych projektów.*

Marek Kasicki
Wiceprezes Zarządu
– Dyrektor Finansowy Agencji Rozwoju Pomorza SA

rozwojowe i przemysłowe. Przyczyniliśmy się do realizacji ponad 100 innych zadań i niewielkich projektów współpracy nauki i przemysłu. Centrum odpowiada za formalną stronę obsługi współpracy, tj. przygotowanie umów i listów intencyjnych, umów o poufności (np. Lauber Sp. z o.o. ze Słupska, Azoty-Adipol SA z Chorzowa). Współpracujemy również przy określaniu warunków realizacji projektów, zarówno w zakresie zarządzania własnością intelektualną w projekcie, jak i negocjacji szczegółowych warunków jego realizacji – w tym wyceny wartości zlecenia.

Odpowiadając na potrzeby przedsiębiorców, CTWT inicjuje kontakty z właściwymi zespołami badawczymi wspierając proces budowania zaufania i definiowania wzajemnych potrzeb,

- *Ostatnie dwa lata to znaczący wzrost aktywności Centrum Transferu Wiedzy i Technologii w promowaniu wyników badań naukowców w przemyśle. Dzięki pomocy Centrum wyniki prac mojego zespołu spotkały się z zainteresowaniem przedsiębiorców. Uruchomiliśmy już duży projekt MOLANOTE, ale co ważniejsze, pierwsze sukcesy promują kompetencje zespołu i coraz bardziej zwiększają zainteresowanie wynikami naszych prac.*

dr hab. inż. Marek Krzaczek
Katedra Budownictwa i Inżynierii Materiałowej,
Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska PG

- *Moim zdaniem spółka celowa odniesie sukces, jeśli jej pierwszym prezesem zostanie człowiek-entuzjasta sprawy, któremu mniej będzie, przynajmniej w pierwszym okresie jej istnienia, zależało na apanażach, a więcej – na odniesieniu sukcesu. Po przetarciu drogi, a wiem, że w kolejce ustawiają się już następne projekty, spółka powinna zacząć przynosić zyski.*

dr hab. inż. Wojciech Chrzanowski
pomysłodawca i główny wykonawca technologii indykatora rozmrożenia COOLID, Katedra Chemii Fizycznej, Wydział Chemiczny PG

- *Politechnika Gdańska, będąc kluczowym elementem strategii województwa pomorskiego, przoduje w faktycznym i efektywnym budowaniu gospodarki opartej na wiedzy. Szeroko rozumiany system instytucji kreujących rzeczywistość w tej dziedzinie życia oparty musi być przede wszystkim na fundamencie nauki.*

Marcin Żukowski
Dyrektor Gdańskiego Parku Naukowo-Technologicznego, PSSE

Zadania CTWT

- transfer technologii z uczelni do gospodarki,
- promocja przedsiębiorczości akademickiej wśród studentów i pracowników PG,
- pomoc przedsiębiorcom i naukowcom w nawiązywaniu wzajemnych kontaktów,
- współpraca z instytucjami otoczenia biznesu.

Centrum Transferu Wiedzy i Technologii

Aleja Zwycięstwa 27, 80-233 Gdańsk
tel. +48 58 347 16 77, fax + 48 58 347 26 90
<http://www.cwip.pg.gda.pl/>

próbując pogodzić te dwa odmienne światy. Pracownicy Centrum zaangażowani są w tworzenie interdyscyplinarnych, międzywydziałowych zespołów naukowo-badawczych realizujących prace na rzecz strategicznych, z punktu widzenia uczelni, przedsięwzięć w kluczowych dla gospodarki sektorach, takich jak: szeroko pojęta energetyka, biotechnologia, ICT czy logistyka. Pośredniczymy również w obsłudze zleceń przez biznes usług i prac badawczych świadczonych przez poszczególne wydziały PG. Aktywnie pomagamy zespołom naukowo-badawczym w poszukiwaniu zewnętrznych funduszy i aplikowaniu o granty na innowacyjne projekty wdrożeniowe oraz w określaniu zakresu i szczegółowych zasad realizacji tych projektów, uwzględniając zbiurokratyzowane procedury i zasady finansowania programów badawczych. Jednym z takich działań jest współpraca pracowników Centrum przy komercjalizacji projektu COOLID, czyli czujnika rozmrożenia produktu. Technologia opracowana na PG pozwala na stwierdzenie za pomocą niewielkiego i niezwykle taniego indykatora, stanu przekroczenia zadanej temperatury obiektu. We współpracy z inwestorem prywatnym technologia rozwijana jest na naszej uczelni od kilku lat. W ostatnich miesiącach projekt uruchomienia firmy wdrażającej tę technologię uzyskał pozytywną decyzję inwestycyjną funduszu kapitałowego Agencji Rozwoju Pomorza SA. Trzeba tu podkreślić, że choć fundusze tego typu, szeroko tworzone w ramach programu 3.1 POIG nadzorowanego przez Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczo-

ści, zainwestowały w Polsce znaczne środki, to jak do tej pory w żadnym przypadku nie odbyło to się z udziałem uczelni publicznej. Wynika to z absurdałności procedur programu i obowiązujących przepisów, które w praktyce utrudniają skuteczną realizację założonych w nim celów zbliżenia nauki do gospodarki.

Pracownicy Centrum odpowiedzialni są również za aktywny marketing wyników projektów, zapewniając pracownikom naukowym merytoryczne, organizacyjne i administracyjne wsparcie niezbędne dla właściwej prezentacji wynalazków wśród potencjalnie zainteresowanych firm. Do zadań CTWT należy określanie potencjalnych odbiorców technologii, utrzymywanie z nimi relacji i bieżących kontaktów, by ustalić potrzeby i oczekiwania dla tego rynku, a także zapewnienie wsparcia w przygotowywaniu materiałów informacyjnych w celu nawiązania partnerstwa dla wspólnej komercjalizacji.

Naszym aktualnym zadaniem jest wdrożenie nowych procedur komercjalizacji wyników badań (nowelizacja regulaminu ochrony i korzystania z wyników badań powstałych na Politechnice Gdańskiej), w szczególności poprzez wykorzystanie nowego scenariusza transferu technologii, zakładania firm odpryskowych (spin-off) za pośrednictwem spółki celowej Uczelni (Excento Sp. z o.o.). Zajmiemy się również opracowaniem nowych, uniwersalnych procedur wewnętrznej wyceny własności intelektualnej na potrzeby konsorcjów naukowo-badawczych i sprzedaży wyników prac B+R. Pracujemy także nad zasadami świadczenia usług z wykorzystaniem infrastruktury badawczej uczelni. Z drugiej strony będziemy poszerzać kompetencje poszczególnych członków zespołu Centrum w zakresie analizy rynku, identyfikacji i oceny potencjału innowacyjnego wyników projektów, jak również umiejętności budowania relacji z przedsiębiorcami i naukowcami (networking) czy innych, niezbędnych w pracy brokera, technologii umiejętności.

Zapraszamy wszystkich pracowników, doktorantów i studentów naszej uczelni, którzy poszukują wsparcia przy wdrażaniu wyników swoich prac do praktyki gospodarczej, do bieżących kontaktów z pracownikami Centrum. Jesteśmy przekonani, że przy odrobinie szczęścia i zaangażowania z obu stron, będziemy mogli z sukcesem i większą efektywnością komercjalizować wyniki badań naukowych prowadzonych na Politechnice Gdańskiej.

Węzeł Innowacyjnych Technologii PG

Węzeł Innowacyjnych Technologii Politechniki Gdańskiej został utworzony w celu integracji i konsolidacji działań związanych z rozwojem badań i wdrożeń innowacyjnych technologii, wzmocnienia aktywności PG prowadzącej do lepszego wykorzystania potencjału intelektualnego i technicznego uczelni oraz transferu wyników badań naukowych i prac rozwojowych do gospodarki. Nowa jednostka, bezpośrednio podległa rektorowi PG, powstała w czerwcu 2012 r.

W Polsce nie wypracowano dotąd systemu wdrażania rozwiązań innowacyjnych do aktualnej praktyki gospodarczej i społecznej, co potwierdzają badania statystyczne dotyczące zastosowania rozwiązań innowacyjnych w różnych krajach. Zauważyć można także, że osiągnięcia polskich laboratoriów nie przekładają się na tworzenie rozwiązań technicznych i technologicznych stosowanych w udoskonalonych lub innowacyjnych urządzeniach. Przyczyny tego stanu rzeczy są rozmaite. W krajach rozwiniętych przemysłowo duże ryzyko jest akceptowane; spośród sześciu nowych firm w USA pięć bankrutuje po roku, a w dużym amerykańskim koncernie z dziesięciu nowych pomysłów poddawanych pracom badawczym, dwa przechodzą do fazy przemysłowej, a jeden tylko lub żaden – do fazy wdrożeniowej. Oczekiwanie natychmiastowych zysków, brak długookresowej perspektywy i szczupłość środków, a niekiedy zwykła bariera informacyjna i brak porozumienia co do ochrony własności intelektualnej, to powody, dla których większość przedsiębiorstw waha się przed nadmiernym ryzykiem, a wielu liderów, w tym na szczycie uczelni, ucieka od rozwiązań długofalowych.

Istotną rolę we wdrażaniu rozwiązań innowacyjnych powinny odgrywać uczelnie techniczne, w których powstają nowe wynalazki oraz rozwiązania techniczne i technologiczne.

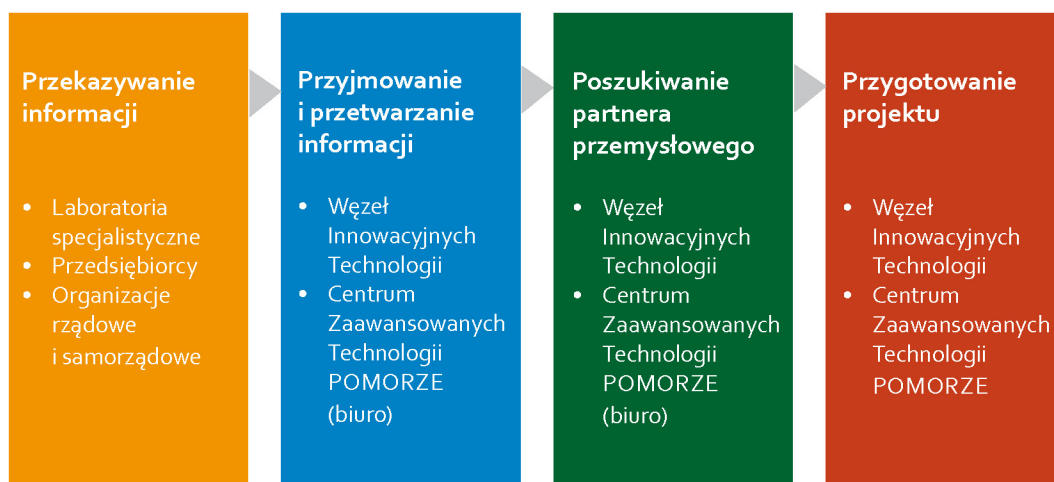
Aby zapewnić partnerom gospodarczym dostęp do kompleksowej informacji na temat nowych rozwiązań i ułatwić nawiązanie kontaktu, Węzeł Innowacyjnych Technologii zamierza już w najbliższym czasie utworzyć stronę sieciową Centrum Zaawansowanych Technologii POMORZE (CZT-P), którego koordynatorem jest od pięciu lat prof. Andrzej Zieliński. Regionalne CZT-P stanie się wizytówką dojrzałych i chronionych prawnie technologii uczelni Pomorza Gdańskiego dla przemysłu krajowego i zagranicznego, i jednocześnie miejscem, gdzie na bieżąco będą zgłaszane potrzeby przemysłu z naszego regionu.

Najistotniejszą rolę uczelni technicznej jest jednak kształcenie kadr, które zasilą przemysł i inne jednostki organizacyjne. Dobrze przysłuży się temu nowy projekt mający na celu kształcenie Inżyniera Przyszłości, opracowany z wykorzystaniem idei zaproponowanych jeszcze w latach 90. XX w. przez Massachusetts Institute of Technology pod nazwą CDIO (Conceive – Design – Implement – Operate). Kształcenie według założeń CDIO polega na kompleksowym spojrzeniu na produkt, porzuceniu wąskich specjalności przy realizacji przemysłowych projektów grupowych, wreszcie wyposażeniu inżyniera w wiedzę o ekonomicznych i organizacyjnych uwarunkowaniach projektu.

Tematyka i zakres działalności Węzła Innowacyjnych Technologii PG zostały organizacyjnie przypisane do czterech centrów, odpowiednio do posiadanego potencjału badawczego uczelni:

- Centrum Technologii Fotooptycznych (CIF),
- Centrum Ropy i Gazu (CRiG),
- Centrum Zaawansowanych Materiałów (CZM),
- Centrum Technologii Energetycznych (CTE).

Politechnika Gdańska jest pierwszą i jedyną uczelnią polską przyjętą do światowego Konsorcjum CDIO łączącego już ponad 70 uczelni. Było to możliwe dzięki aplikacji przygotowanej przez dr Sylwię Sobieszczyk i prof. Andrzeja Zielińskiego, pierwszego uczelnianego koordynatora CDIO (obecnie funkcję koordynatora pełni prof. Michał Wasilczuk z Wydziału Mechanicznego PG).



Rys. 1. Schemat cyklu generowania projektów przemysłowych

Kompetencje poszczególnych centrów zostały określone zgodnie z obszarami szczególnego zainteresowania w zakresie technologii innowacyjnych UE na lata 2014–2020 w ramach programu Horyzont 2020. Są to także obszary techniczne i technologiczne, które w zakresie badawczym i naukowo-dydaktycznym należy wzmocnić w naszej uczelni w celu rozwoju regionu i kraju oraz współpracy z UE. W najbliższym czasie UE przewiduje położenie silnego nacisku na rozwój fotoniki, zarówno w zakresie odnawialnych źródeł energii, jak i wykorzystania w nowoczesnych technologiach. W zakresie fotoniki wkład polskich firm w potencjał UE można ocenić na 1%, podczas gdy UE w skali światowej na zaledwie 20%. Dwa centra kompetencji (CRiG i CTE) są bezpośrednio związane z przewidywanymi kierunkami rozwoju regionu pomorskiego w zakresie zapewnienia źródeł energii, a mianowicie wydobycia gazu łupkowego oraz rozwoju energetyki kompleksowej, w tym budowy elektrowni jądrowych. Centrum Zaawansowanych Materiałów ma na celu opracowanie i wdrożenie nowych materiałów, szczególnie na potrzeby medyczne (protezy dla regeneracji stawów i kości), a jego działalność łączy się bezpośrednio z osiągnięciami nowoczesnej inżynierii materiałowej.

Profil działania centrów jest powiązany z kierunkami kształcenia bądź specjalnościami, w jakich kształcą się studentów na studiach stacjonarnych wszystkich stopni oraz studiach podyplomowych.

Zakres działalności WIT PG obejmuje:

- inicjowanie i koordynowanie przedsięwzięć

interdyscyplinarnych, zmierzających do osiągnięcia efektów rozwojowych, rozbudowy infrastruktury badawczej i dydaktycznej;

- przygotowanie, występowanie i koordynowanie dużych projektów krajowych, europejskich i innych;
- inicjowanie i realizacja z partnerami krajowymi i zagranicznymi platform technologicznych, wspólnot innowacji i technologii, konsorcjów, centrów naukowych, centrów kompetencji, sieci i klastrów;
- współpraca z otoczeniem zewnętrznym, w tym zwłaszcza z władzami samorządowymi i urzędami miast oraz powiatów i gmin;
- wspieranie i poszukiwanie dofinansowania projektów, wdrożeń i rozwiązań innowacyjnych obszarów technologii wysokiego ryzyka;
- udział w pracach związanych z planowaniem strategicznym rozwoju uczelni oraz przygotowanie programów realizacyjnych.

Działania na rzecz komercjalizacji badań, zgodnie z wypracowanym wspólnie przez dyrektorów centrów kompetencji WIT PG, przebiegają według schematu (rys. 1.).

Aktualnie prowadzone są działania mające na celu przygotowanie kolejnych projektów i innych zamierzeń zgodnych z kierunkami zadań statutowych WIT PG, możliwych do realizacji za pomocą środków ze źródeł zewnętrznych. Dyrektorzy Centrów kompetencji oraz administracja WIT PG zapraszają wszystkich pracowników PG do szerokiej współpracy w ramach zakresu zadań statutowych WIT PG.

Projekt „InnoDoktorant – stypendia dla doktorantów”

W 2007 roku Samorząd Województwa Pomorskiego rozpoczął realizację projektu InnoDoktorant. Inicjatywa promuje doktorantów, których prace naukowe wykazują potencjał wdrożeniowy i mogą istotnie wpłynąć na wzrost innowacyjności Pomorza.

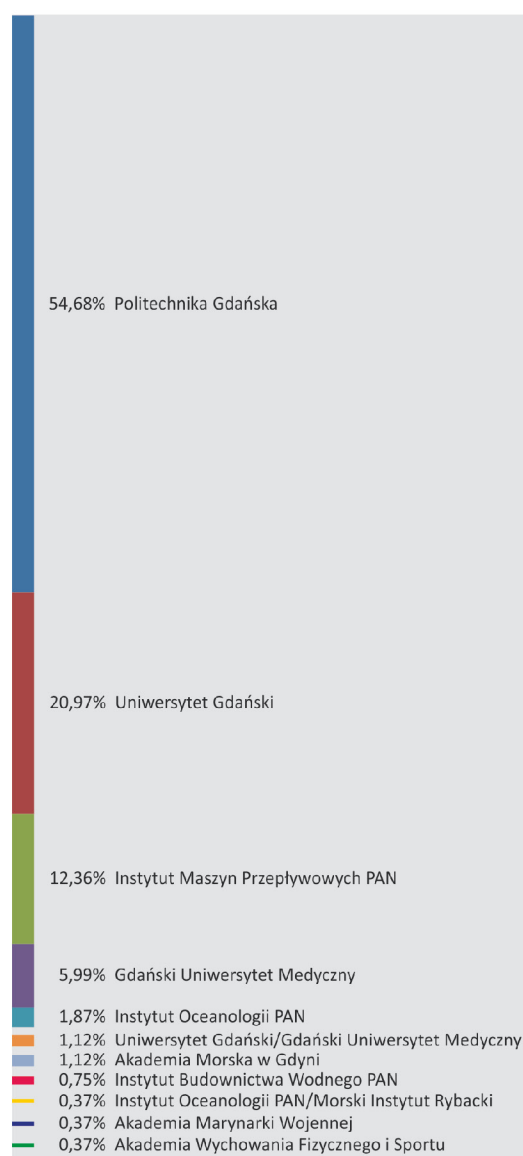
Projekt realizowany jest w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, Priorytetu VIII Regionalne Kadry Gospodarki, Działania 8.2 Transfer wiedzy, Poddziałania 8.2.2 Regionalne Strategie Innowacyjności

Do składania wniosków o przyznanie stypendium uprawnione są osoby, które otworzyły przewód doktorski w jednej z placówek naukowych na terenie województwa pomorskiego. Stypendyści muszą być reprezentantami kierunków określonych w Regionalnej Strategii Innowacji jako wykazujące potencjał wdrożeniowy i nasilające innowacyjność tego obszaru kraju.

Stypendia o wartości do 30 tys. zł przyznawane są uczestnikom studiów III stopnia na okres co najwyżej ośmiu miesięcy. Stypendyści nie są zobowiązani do przedstawiania rachunków jako podstawy wypłacenia kolejnych środków. Najważniejsze jest, by wykazywali postępy w prowadzonych pracach, ponieważ głównym celem projektu jest usprawnienie działań młodych naukowców w ramach ich prac doktorskich poprzez przezwyciężenie barier finansowych związanych z prowadzonymi badaniami oraz zdobywaniem niezbędnych do prac materiałów.

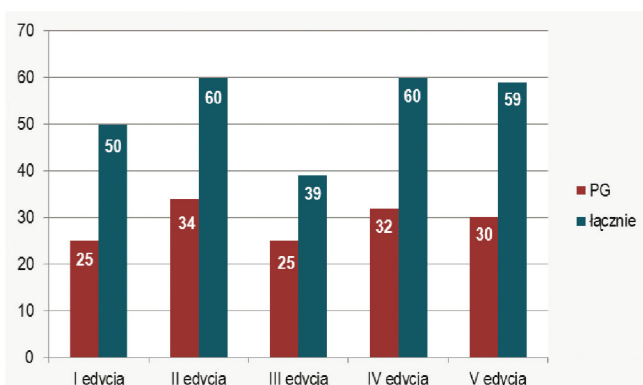
W pięciu edycjach konkursu nagrodzono 268 InnoDoktorantów. Ponad połowę z nich (146 osób) stanowią uczestnicy studiów III stopnia na PG.

W konkursie wyróżniane są prace naukowe generujące nowe technologie i innowacyjne techniki o charakterze wdrożeniowym. Jednym z uhonorowanych naukowców jest mgr inż. Grzegorz Gorczyca – doktorant z Wydziału Chemicznego. Jego pomysł na opatrunek ułatwiający gojenie się ran – AquaPharm – wygrał również w innym konkursie „Jaskółki przedsiębiorczości”, organizowanym przez Centrum Transferu Wiedzy i Technologii PG. Skład oraz technologia wytwarzania opatrunku zostały już opatentowane, praca powstała pod kierunkiem prof. dr. hab. inż. Sławomira Milewskiego, prof. zw. PG.



Rys. 1 Udział InnoDoktorantów w pięciu edycjach konkursu, według podziału na instytucje naukowe

Rys. Katarzyna Olszonowicz



Rys. 2. Liczba laureatów z PG w pięciu edycjach projektu InnoDoktorant

Innym przykładem nagrodzonego pomysłu jest praca prowadzona przez mgr inż. Katarzynę Szybowską, pod kierunkiem dr hab. inż. Anny M. Lisowskiej-Oleksiak, prof. nadzw. PG. Katarzyna Szybowska została wyróżniona za badania nad nanomateriałami elektrodowymi przydatnymi w urządzeniach do konwersji energii. Dodatkowo doktorantka została wsparta przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego 84 tys. zł przyznany jako grant promotorski.

Lista laureatów V edycji konkursu została ogłoszona w lutym 2013 r. Na czele listy wyróżniono doktorantkę Wydziału Chemicznego PG mgr inż. Martę Wasielewską. Prowadzone przez nią badania mogą pozytywnie wpłynąć na uciążliwy zapach, z jakim zmagają się mieszkańcy gospodarstw domowych sąsiadujących z aglomeracjami przemysłowymi. Podobnie jak w poprzednich latach, tak i tym razem doktoranci z Politechniki Gdańskiej stanowili najliczniejszą grupę wyróżnionych.



Marszałek Województwa Pomorskiego, Mieczysław Struk, gratuluje laureatce V edycji konkursu – Marcie Wasielewskiej oraz promotorowi prof. dr. hab. inż. Bogdanowi Zyguntowi z Katedry Chemii Analitycznej Wydziału Chemicznego PG



Stypendyści V edycji programu InnoDoktorant. Fot. Krzysztof Krzempek

Akademiccy Mistrzowie Innowacyjności z Politechniki Gdańskiej

Absolwenci Politechniki Gdańskiej z Katedry Technologii Polimerów Wydziału Chemicznego kilkakrotnie zdobywali wyróżnienia w konkursie „Akademicki Mistrz Innowacyjności”. Konkurs organizowany jest od 2010 r. przez Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP), a jego celem jest wybór i promocja najlepszych prac magisterskich podejmujących tematykę związaną z nowymi trendami w innowacjach, m.in.: w ekoinnowacjach, innowacjach w sektorze usług oraz w popytowym podejściu do tworzenia innowacji.



Laureaci I edycji konkursu (2010 r.)

Wyróżnienia

- **mgr inż. Magdalena Danowska** za pracę „Nowe sztywne pianki poliuretanowe z surowców odnawialnych, modyfikowane nanonapełniaczami na bazie glinokrzemianów warstwowych” napisaną pod kierunkiem **dr. inż. Michała Strankowskiego**,
- **mgr inż. Natalia Gnutek** za pracę „Degradacja poli(kwasu mlekowego) oraz mieszanin na bazie termoplastycznej skrobi w wodzie morskiej” napisaną pod kierunkiem **prof. dr. hab. inż. Heleny Janik**.

Nagroda specjalna

- **mgr inż. Krzysztof Formela** został uhonorowany nagrodą specjalną za pracę „Badania przemysłowe w zakresie opracowania technologii produkcji uszczelnacza butylowego na bazie recyklatu gumowego” napisaną pod kierunkiem **prof. dr. hab. inż. Józefa Haponiuka**.



Laureaci III edycji konkursu (2012 r.)

Wyróżnienie

- **mgr inż. Karolina Kołacka i mgr inż. Przemysław Stankiewicz** za wspólnie napisaną pracę magisterską „Badania wpływu warunków dewulkanizacji odpadów gumowych na właściwości rewulkanizatów i kompozycji termoplastycznych” napisaną pod kierunkiem **prof. dr. hab. inż. Józefa Haponiuka**.

Ideą, do której Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, organizator konkursu, chce przekonywać osoby piszące prace magisterskie, jest współpraca sfery naukowej i biznesu. Wyraźny cel i praktyczny aspekt prac magisterskich jest bardzo pożądanym i to nie tylko podczas oceny prac konkursowych, ale również dla dobra studentów, którzy wkraczają w życie zawodowe, i dla biznesu, który z dorobku naukowego ośrodków akademickich powinien korzystać jak najwięcej. Pełne wyniki konkursu i sylwetki wszystkich laureatów przedstawione są na stronie internetowej PARP.

Fot. Portal Innowacji www.pi.gov.pl

Akademicki Inkubator Gospodarczy Politechniki Gdańskiej

Akademicki Inkubator Gospodarczy Politechniki Gdańskiej (AIG PG) jest ogólnouczelnianą jednostką powołaną w styczniu 2006 roku do wspierania procesu powstawania i prowadzenia działalności przez przedsiębiorstwa akademickie. Projekt służyć ma komercjalizacji wiedzy i podnoszeniu umiejętności zespołów badawczych działających na uczelni.

AIG PG działa przy Centrum Transferu Wiedzy i Technologii. Jego działalność polega na przygotowywaniu studentów, doktorantów i pracowników Politechniki Gdańskiej do założenia własnej działalności gospodarczej, związanej z realizacją własnych inicjatyw bądź będącej wynikiem prowadzonych na uczelni badań naukowych.

W związku z przyznaniem w sierpniu 2012 roku dotacji z programu Narodowego Centrum Badań i Rozwoju pt. „Kreator Innowacyjności – wsparcie innowacyjnej przedsiębiorczości akademickiej” Inkubator znacznie rozszerzył działalność. Dotychczasowa oferta ograniczała się przede wszystkim do wąskiego doradztwa dotyczącego zakładania działalności gospodarczej, organizowania kursów związanych z przedsiębiorczością i konkursów na najlepszy biznesplan. Obecnie Inkubator świadczy szeroki zakres usług, które w sposób kompleksowy przygotowują zainteresowanych do uruchomienia własnego biznesu.

Z usług **AIG PG** mogą skorzystać studenci, doktoranci, pracownicy oraz absolwenci PG (pod warunkiem, że od daty ukończenia studiów nie upłynęło więcej niż 3 lata). Zainteresowani powinni wypełnić formularz zgłoszenia dostępny na stronie www.inkubator.pg.gda.pl i podpisać umowę o przystąpieniu do Inkubatora. Udział w Inkubatorze jest bezpłatny, a wszystkie koszty jego działalności pokrywane są ze wspomnianej dotacji z NCBiR. Pracownicy AIG PG czekają na maile pod adresem: inkubator@pg.gda.pl

Najważniejsze usługi świadczone przez AIG PG:

1. doradztwo w zakresie:
 - zakładania własnej działalności gospodarczej,
 - porad prawnych i księgowych,
 - pozyskiwania źródeł dofinansowania działalności gospodarczej,
 - ochrony własności intelektualnej,
 - opracowywania i przygotowania biznesplanu,
 - wypełniania oraz rozliczania wniosków o finansowanie z UE,
2. możliwość korzystania z pomieszczenia przeznaczonego do pracy dla beneficjentów Akademickiego Inkubatora Gospodarczego PG wraz z wyposażeniem (komputer z dostępem do Internetu, drukarka, faks, skaner, kserokopiarka),
3. pomoc i dofinansowanie wydania materiałów promocyjnych dla firmy prowadzonej przez beneficjenta Inkubatora,
4. dofinansowanie udziału w branżowych imprezach targowych dla firmy prowadzonej przez beneficjenta Inkubatora,
5. pomoc w kontaktach z instytucjami otoczenia biznesu.

Ponadto Inkubator co semestr organizuje cieszące się dużą popularnością warsztaty „**ABC zakładania i prowadzenia biznesu**”. Zajęcia przeznaczone są dla studentów oraz absolwentów Politechniki Gdańskiej, którzy są zainteresowani wszelkimi zagadnieniami związanymi z rozpoczęciem oraz prowadzeniem własnej działalności gospodarczej. W zakończonej niedawno edycji, w semestrze zimowym 2012/2013, wzięło udział 128 osób. Początek kolejnej edycji kursu rozpoczął się w marcu 2013 roku.

„Jaskółki Przedsiębiorczości” – konkurs na najlepszy biznesplan

Poza ofertą usługową i edukacyjną, AIG PG od roku 2006 organizuje konkurs na najlepszy biznesplan pod nazwą „Jaskółki Przedsiębiorczości” skierowany do wszystkich studentów i doktorantów Politechniki Gdańskiej. Konkurs ma na celu propagowanie innowacyjnej przedsiębiorczości akademickiej. Zadaniem uczestników jest przygotowanie (indywidualnie bądź w zespole) biznesplanu dotyczącego rozpoczęcia działalności gospodarczej. Preferowane są projekty bazujące na nowoczesnych technologiach oraz innowacyjne w zakresie produktu lub

usługi. Konkurs odbywa się pod patronatem rektora Politechniki Gdańskiej, a w ostatnich latach przy jego organizacji Centrum Transferu Wiedzy i Technologii współpracowało z: Samorządem Studentów PG, Politechnicznym Klubem Biznesu PKB+, spółką Solvit SA, Gdańskim Parkiem Naukowo-Technologicznym oraz z Gdańską Fundacją Przedsiębiorczości. Laureaci konkursu oprócz nagród rzeczowych otrzymują pomoc od CTWT w realizacji swoich pomysłów. Poniżej zamieściliśmy krótkie opisy najciekawszych projektów nadesłanych w ostatnich edycjach konkursu.

Projekt: AquaPharm

Autor: **Grzegorz Gorczyca** – doktorant z Katedry Technologii Leków i Biochemii Wydziału Chemicznego, laureat konkursu w roku 2012

Oferowany produkt to innowacyjny biomateriał do zastosowań medyczno-kosmetycznych o aktywności antydrobnoustrojowej, zwłaszcza przeciwko szczepom gronkowca złocistego (w tym MRSA i VRSA), zaprojektowany, by przyspieszać proces gojenia się ran trudnogojących. Materiał ten został otrzymany w oparciu o polimery naturalne, takie jak chitozan i kolagen, w taki sposób, by zapewniać odpowiedni system do immobilizacji peptydów i białek antydrobnoustrojowych. Technologia wytwarzania pozwala na produkcję materiałów o dowolnie wybranych rozmiarach i kształtach, co znacznie zwiększa atrakcyjność produktu. Oferowane materiały z punktu widzenia rynku stanowić będą alternatywę dla dotychczas stosowanych terapii w leczeniu trudnogojących się ran skórnych, a te z immobilizowanymi peptydami antydrobnoustrojowymi realną szansę na przyspieszenie procesu gojenia ran zakażonych szczepami MRSA. W czasie targów TECHNICON-INNOWACJE Grzegorz Gorczyca wraz z zespołem otrzymał za swoje rozwiązanie Srebrny Medal Międzynarodowych Targów Gdańskich w konkursie Innowacje 2012. „Biopolimerowy materiał do zastosowań medyczno-kosmetycznych” zdobył złoty medal w konkursie podczas XVI Moskiewskiego Salonu Wynalazków i Innowacyjnych Technologii „ARCHIMEDES – 2013”. Wynalazek został podczas imprezy znakomicie zaprezentowany przez Agencję Promocyjną Inventor. Jury konkursu doceniło innowacyjność produktu, który może być wykorzystywany w medycynie, kosmetologii oraz weterynarii.

Grzegorz Gorczyca – zdobywca I miejsca w konkursie „Jaskółki Przedsiębiorczości”, nawiązał ścisłą współpracę z Centrum Transferu Wiedzy i Technologii w celu skomercjalizowania swojego pomysłu. Pracownicy CTWT prowadzą obecnie negocjacje z kilkoma firmami zainteresowanymi wdrożeniem wynalazku.





Projekt: Vivernus

Autor: **Bruno Schivinski** – doktorant z Katedry Marketingu Wydziału Zarządzania i Ekonomii, laureat konkursu w roku 2011

Projekt zakłada stworzenie kolekcjonerskiej gry karcianej fantasy dostępnej on-line w kilkunastu językach. Pozwala graczom na strategiczne planowanie, jednocześnie oferując intuicyjny tryb rozgrywki. Rozgrywka będzie możliwa przez przeglądarkę, Facebook oraz urządzenia mobilne (smartfony, tablety). Obok prezentujemy przykłady rewelacyjnych grafik przygotowanych na potrzeby realizacji projektu.

Projekt: SentiOne

Autorzy: **Bartosz Baziński, Michał Brzezicki**

– Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki, laureaci konkursu w roku 2010

SentiOne to pierwszy na rynku system chroniący wizerunek firm w Internecie. Produkt skierowany jest do agencji PR, marketingowych, interaktywnych oraz firm, które są zainteresowane monitorowaniem swojego wizerunku w sieci.

Zasada działania SentiOne jest prosta: system przez 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu monitoruje cały polski Internet: wypowiedzi internautów na temat marek, produktów, usług oraz osób, tworząc na tej podstawie na bieżąco uaktualnianą bazę danych. Firma zainteresowana własnym wizerunkiem w sieci może za pomocą intuicyjnego panelu klienta monitorować i analizować opinie, które pojawiają się na jej temat. Wyniki analizy prezentowane są w przystępnej formie i łatwo można je wyeksportować do innych programów. SentiOne stoi na straży dobrego imienia firmy w Internecie, natychmiast wychytując pojawiające się negatywne opinie na temat firmy. Dodatkowo, SentiOne pozwala na włączanie się w ważne dyskusje na temat firmy. Dzięki temu firma może szybko pozyskać nowych klientów oraz zareagować na problemy sygnalizowane przez klientów. Aktualnie z rozwiązania SentiOne korzysta kilkudziesięciu klientów, od małych agencji PR po banki i międzynarodowe korporacje. SentiOne istnieje także w uproszczonej wersji bezpłatnej. Każdy zaintereso-

wany poznaniem opinii internautów na dowolny temat może wejść na stronę **www.sentione.pl** i skorzystać z wyszukiwarki.

Za produktem SentiOne stoi firma **Centrum Monitorowania Opinii Internautów (CMOI)**, która została założona przez absolwentów Politechniki Gdańskiej oraz Szkoły Głównej Handlowej. Początkiem całego projektu była praca dyplomowa inżynierska zrealizowana na Wydziale ETI przez Bartosza Bazińskiego i Michała Brzezickiego. Powstały w ten sposób prototyp aplikacji zdobył uznanie m.in. w konkursie „Jaskółki Przedsiębiorczości”, a pół roku później w projekt zainwestował fundusz Akcelerator Innowacji NOT. Aktualnie twórcy produktu pracują nad wprowadzeniem usługi na rynek rosyjski i niemiecki.



Od lewej: Michał Brzezicki, Kamil Bargiel (prezes zarządu Centrum Monitorowania Opinii Internautów) oraz Bartosz Baziński

Kontekstowy Klasyfikator Tekstów

Pracownicy Wydziału Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej wraz ze studentami działającymi w Sekcji Informatycznej Koła Naukowego Studentów Fizyki opracowali system klasyfikujący teksty w zależności od ich zawartości. Kontekstowy klasyfikator tekstów został wykorzystany w systemie składania pozwów elektronicznych (e-sąd) jako narzędzie pomocnicze dla sędziów do wstępnego określania jakości złożonych pozwów.

Klasyfikator sprawdza i klasyfikuje teksty umieszczone w pliku XML w zależności od ich treści i przekazuje odpowiednią ocenę punktową, określającą stopień przynależności klasyfikowanego tekstu do danej dziedziny. Do klasyfikacji wykorzystywane są zaawansowane metody sztucznej inteligencji, jak np. wnioskowanie bayesowskie, bazy wiedzy przybliżonej, jak również elementy logiki rozmytej.

Planowane jest rozbudowanie klasyfikatora o moduł uczący, oparty na sieciach neuronowych, dzięki czemu system będzie mógł dynamicznie reagować na odpowiednią informację zwrotną uzyskaną ze środowiska.

Klasyfikator został wykorzystany w systemie do składania pozwów elektronicznych w postępowaniu upominawczym (EPU). System funkcjonuje od stycznia 2010 roku jako tzw. e-sąd. Klasyfikator służy w nim jako narzędzie pomoc-

nicze dla sędziów – wstępnie określa jakość złożonego pozwu, dzięki czemu sędziowie mogą zwrócić szczególną uwagę na pozw, których jakość jest wątpliwa. Taka pomoc jest niezbędna ze względu na dużą liczbę składanych w ten sposób pozwów (ok. 100 tys. miesięcznie) i stosunkowo niewielką grupę sędziów oddelegowanych do obsługi systemu (ok. 20 osób).

Autorzy:

dr inż. Paweł Syty – pracownik naukowy WFTiMS, **mgr inż. Małgorzata Płotka** – doktorantka (Katedra Fizyki Teoretycznej i Informatyki Kwantowej WFTiMS PG)

Maja Dziechcińska, Paweł Rychlicki, Małgorzata Misior, Witold Litwin, Ewa Wrona – studenci WFTiMS działający w Sekcji Informatycznej Koła Naukowego Studentów Fizyki



nagrody i wyróżnienia na targach i w konkursach ❖ innowacyjne projekty i odkrycia
❖ stypendia i wyróżnienia dla studentów i doktorantów

2010

złoty medal 59. Międzynarodowych Targów Wynalazczości, Badań Naukowych i Nowych Technik BRUSSELS INNOVA 2010 za system sterowania kamerami ruchomymi w inteligentnym systemie śledzenia obiektów ruchomych i srebrny medal za system i aplikacje związane ze śledzeniem położenia wzroku na monitorze komputerowym „Cyber-oko” dla zespołu prof. A. Czyżewskiego (WETI) ❖ złoty medal Międzynarodowych Targów Wynalazczości „Concours Lépine” za system do badania i terapii widzenia obuocznego i brązowy medal za wirtualny touchpad umożliwiający sterowanie komputerem za pomocą gestów dłoni dla zespołu prof. A. Czyżewskiego (WETI) ❖ złote medale Międzynarodowych Targów Poznańskich podczas targów ITM Polska 2010 w kategorii „transfer wyników badań naukowych do praktyki gospodarczej” za uniwersalny system bezprzewodowy do monitorowania zagrożeń bezpieczeństwa dla zespołu prof. R. Katulskiego (WETI) oraz za system Inteligentnego Monitoringu dla zespołu prof. A. Czyżewskiego (WETI) ❖ dyplomy podczas Giełdy Polskich Wynalazków Nagrodzonych w 2009 roku na światowych Targach Wynalazczości dla Katedry Systemów Multimedialnych za komputerowy interfejs aromatowy, system sterowania komputerem za pomocą gestów, interfejs multimodalny do sterowania komputerem za pomocą gestów warg i języka oraz za szczególną aktywność w promocji wynalazków za granicą; ponadto nagrody zespołowe za osiągnięcia naukowe zdobyli: dr hab. inż. L. Rowiński i dr inż. L. Matuszewski (WOiO) za opracowanie i przygotowanie wdrożenia wyrobu oznaczonego kryptonimem GŁUPTAK i prof. A. Czyżewski, prof. B. Kostek i dr inż. P. Ody (WETI) za osiągnięcie naukowo-konstrukcyjne polegające na opracowaniu i wdrożeniu do produkcji technologii nowego rodzaju interfejsów multimodalnych ❖ srebrny medal na targach INVENTIKA 2010 w Bukareszcie dla prof. W. Przybylskiego (WM) ❖ medal SPWiR im. Tadeusza Sendzimira dla prof. W. Przybylskiego (WM) za osiągnięcia naukowe i innowacyjne w dziedzinie inżynierii powierzchni ❖ złoty medal na Międzynarodowych Targach Maszyn i Narzędzi dla Przemysłu Drzewnego i Meblarskiego DREMA 2010 dla dr. hab. inż. R. Wasielewskiego i prof. K. Orłowskiego (WM) za „Piłę do materiałooszczędznego przecinania wzdłużnego drewna EKOMULTIKS” dla producenta GASSTECH PP Sp. z o.o. Suwałki i Katedry Technologii Maszyn i Automatyzacji Produkcji WM ❖ statuetka PRODUKT 2010 na Międzynarodowych Targach Katowickich dla dr. hab. inż. A. Baławendera i dr inż. P. Śliwińskiego (WM) za hydrauliczne silniki satelitowe typu SM o małych objętościach roboczych ❖ I miejsce w konkursie programowania ekstremalnego BME International 24 Hour Programming Challenge, Węgry 2010: dr inż. Adrian Kosowski (WETI), dr inż. Jacek Dąbrowski (WETI) oraz Jakub Białogrodzki ❖ nagrody i wyróżnienia Ministra Infrastruktury za najlepszą pracę inżynierską z dziedziny transportu: inż. Aleksandra Czapiewska (WILIŚ) ❖ „Stypendium dla liderów” General Electric Foundation dla Tomasza Janeczko (student WETI) ❖ II nagroda Lafarge Inventions Awards dla dr. inż. Marka Krzaczkę (WILIŚ) za barierę termiczną, czyli innowacyjną technologię ogrzewania i chłodzenia budynków ❖ nagroda Siemens i wyróżnienie Polskiego Towarzystwa Chemicznego dla dr inż. Kamili Sadowskiej (WCH) za rozprawę doktorską o syntezie i zastosowaniu w ogniwach paliwowych modyfikowanych nanorurek węglowych ❖ T. Richert (student WETI) zwyciężył w ogólnopolskim konkursie programistycznym Decode Tieto ❖ dwa zespoły studentów z WZiE PG triumfowały w IV Edycji Polskiej Rozgrywki Marketplace – symulacji biznesowej, naśladującej konkurencyjny i ciągle zmieniający się rynek ❖ dr inż. arch. Jan Kozicki (WILIŚ) otrzymał stypendium dla wybitnych młodych naukowców MNiSW za stworzenie oprogramowania YADE, dr Kozicki jest zaangażowany w budowę prototypu Bazy Marsjańskiej w Polsce ❖ trójka absolwentów WCH (M. Danowska, N. Gnutek, K. Formela) została wyróżniona w konkursie Akademicki Mistrz Innowacyjności, organizowanym przez Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości ❖ nagrody Targów Techniki Przemysłowej, Nauki i Innowacji „Technicon-Innowacje”: wyróżnienie specjalne dla PG za produkt najlepiej przygotowany do wdrożenia – za falownik prądu do zasilania silnika indukcyjnego ze sterowaniem bezczujnikowym (WEIA), 6 złotych i 10 srebrnych medali Innowacje 2010

2011

60. Międzynarodowe Targi Wynalazczości, Badań Naukowych i Nowych Technik BRUSSELS INNOVA: 2 złote medale dla Katedry Systemów Multimedialnych WETI za system wspomagający słyszenie u osób z zaburzeniami centralnego układu nerwowego oraz za Pasywny Radar Akustyczny i srebrny medal za system archiwizacji i rekonstrukcji dźwięku (kierownik katedry – prof. A. Czyżewski) ❖ 110. Międzynarodowe Targi Wynalazczości „Cocours Lépine”: brązowy medal dla Katedry Systemów Multimedialnych WETI za „Internetowy system rekonstruowania archiwalnych nagrań muzycznych” (kierownik katedry – prof. A. Czyżewski) ❖ Nagrody na Targach Techniki Przemysłowej, Nauki i Innowacji „Technicon-Innowacje”: 5 złotych medali, 10 srebrnych medali, 4 nagrody dodatkowe: Grand Prix Innowacje 2011 dla Katedry Optoelektroniki i Systemów Elektronicznych WETI za przenośne urządzenie do wykrywania śladowych ilości substancji chemicznych za pomocą zjawiska Ramana (kierownik projektu – dr hab. inż. J. Smulko, prof. nadzw. PG), wyróżnienie specjalne Innowacje 2011 za produkt najlepiej przygotowany do wdrożenia dla Katedry Inżynierii Chemicznej i Procesowej WCH za bezpompowy chromatograf cieczowy do zastosowań dydaktycznych i prostych analiz (kierownik katedry – prof. Marian Kamiński), wyróżnienie w konkursie Mercurius Gedanensis dla WOiO za za-

mknięty zbiornik do hodowli ryb (kierownik – dr hab. inż. Lech Rowiński) ❖ złoty medal poznańskich Targów Innowacje – Maszyny – Technologie zdobyli naukowcy z Katedry Systemów Multimedialnych WETI za Pasywny Radar Akustyczny (urządzenie do automatycznej detekcji, klasyfikacji, lokalizacji i śledzenia źródeł dźwięku) ❖ laureaci konkursu na najlepszy biznesplan Jaskółki Przedsiębiorczości: projekt Vivernus (Bruno Schivinski), projekt Silica Coating Systems (Miłosz Winkowski), III miejsce – projekt Braille Systems (Michał Ditrach, Tomasz Muszyński), Future Energy Solutions (Krzysztof Baczyński), Heat Transfer (Justyna Fiedorowicz, Mateusz Puzyno, Michał Małachowski)

2012

z złote i 1 srebrny medal na 61. Międzynarodowych Targach Wynalazczości, Badań Naukowych i Nowych Techniki BRUSSELS INNOVA; w konkursie International Eureka Contest nagrodzono: system stymulacji uwagi wzrokowo-słuchowej, anonimizator strumieni wizyjnych oraz system dynamicznego tworzenia map hałasu z wykorzystaniem platformy superkomputerowej (Katedra Systemów Multimedialnych WETI) ❖ złote medale na największych w Polsce targach z branży medycznej – Salmed 2012 za elektroniczną dmuchawkę oraz I-wagę (Katedra Inżynierii Biomedycznej WETI) ❖ Grand Prix Targów Techniki Przemysłowej, Nauki i Innowacji „Technicon-Innowacje” za system wspomagania diagnostyki badań endoskopowych przewodu pokarmowego człowieka pod nazwą MEDEYE (pod kierunkiem prof. H. Krawczyka, WETI) ❖ absolwenci PG wygrali konkurs Gdyński Biznesplan na projekt pod nazwą Thinklitez obejmujący proces tworzenia inteligentnych systemów sterowania oświetleniem LED ❖ II miejsce na światowym finale konkursu technologicznego Imagine Cup w Australii (Karol Stosik, student WETI) ❖ projekt Inżynier Przyszłości uzyskał dofinansowanie w wys. 67,2 mln zł (budowa i modernizacja siedmiu obiektów, tworzenie nowej infrastruktury edukacyjnej na wydziałach: Mechanicznym, Oceanotechniki i Okrętownictwa, Architektury oraz Centrum Nauczania Matematyki i Kształcenia na Odległość) ❖ rozwój innowacyjnych technologii wydobywania gazu ziemnego ze złóż niekonwencjonalnych w Polsce – przystąpienie do konsorcjum naukowego „Polskie technologie dla gazu łupkowego” w składzie Orlen Upstream, spółka z grupy PKN Orlen i inne podmioty, instytucje badawcze oraz uczelnie – w tym PG ❖ naukowcy z WFTiMS PG wspólnie z prof. R. Horodeckim, wybitnym fizykiem i współtwórcą podstaw teoretycznych informatyki kwantowej z UG, uzyskali prestiżowy grant Europejskiej Rady ds. Badań Naukowych (European Research Council – ERC) w wys. prawie 2 mln euro ❖ Grant Maestro dla prof. Marka Kubale z WETI – 1,25 mln zł na badania nad „Rozwojem grafowych metod optymalizacji dyskretnych w zastosowaniach technicznych i biologicznych” ❖ opracowanie innowacyjnej technologii budowy wałów przeciwpowodziowych przez naukowców PG we współpracy z Uniwersytetem w Rostoku ❖ uruchomienie Laboratorium Biomateriałów na wyposażonego w ultranowoczesny sprzęt umożliwiający badania nad m.in. bioaktywnymi endoprotezami, implantami personalizowanymi, implantami kompozytowymi ❖ nagroda Fundacji na rzecz Nauki Polskiej dla dr inż. Lidii Jasińskiej-Walc (WCH) na realizację innowacyjnego projektu „Nowe poliamidy oparte na izoheksydach” ❖ Diamentowy Grant Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego dla studentki Khrystyny Grygoryshyn (WCH) ❖ Trzydziestu dwóch doktorantów z PG zarekomendowanych do wsparcia finansowego w ramach projektu InnoDoktorant Status CUDA Research Center dla PG

2013

tytuł Mistrza Techniki Pomorza dla prof. dr hab. Ewy Klugmann-Radziemskiej z Katedry Aparatury i Maszynoznawstwa Chemicznego WCH – wyróżnienie za zintegrowany moduł fotowoltaiczny z kolektorem ciepła słonecznego przyznane przez Pomorską Radę Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych Naczelnej Organizacji Technicznej w Gdańsku ❖ studenci WETI wygrali Ogólnopolski Turniej Robotów Mobilnych – Robomaticon 2013 jako Magnat Cyber Forge Team w konkurencji Minisumo ❖ platforma NOR-STA – nowatorski zestaw usług internetowych ułatwiających uzyskiwanie zgodności ze standardami i normami opracowany pod kierunkiem prof. J. Górskiego z Katedry Inżynierii Oprogramowania WETI nagrodzono złotym medalem Międzynarodowych Targów Poznańskich – Wybór Konsumentów 2012 ❖ „Cyber-oko” służące do diagnozy i terapii osób pozostających w śpiączce Wynalazkiem roku 2013 w konkursie organizowanym przez TVP (system opracowany przez zespół prof. A. Czyżewskiego w Katedrze Systemów Multimedialnych WETI) ❖ złoty medal z XVI Moskiewskiego Salonu Wynalazków i Innowacyjnych Technologii „ARCHIMEDES – 2013” dla zespołu naukowców z WCH po kierunkiem mgr. inż. G. Górczyca za nowej generacji biomateriał ❖ mgr inż. Agnieszka Krawczyk, mgr inż. Joanna Pniewska (CTWT), dr inż. Beata Majkowska (WM), dr inż. Piotr Kołodziejek (WEA), dr inż. Marcin Strąkowski (WETI) zakwalifikowali się na staż w amerykańskich uczelniach: Stanford University oraz University of California w Berkeley w III edycji Top 500 Innovators ❖ studenci WETI na pierwszym miejscu w ogólnopolskich zawodach robotyki T-BOT 2013 za projekt Robot Enova ❖ Marta Wasielewska (WCH) zajęła I miejsce na liście rankingowej stypendystów V edycji programu „InnoDoktorant” za badania nad unowocześnianiem procesu uzdatniania wody, oczyszczaniem ścieków oraz lepszym gospodarowaniem odpadami ❖ wygrana studentów WETI na 10. Mistrzostwach Europy Robot Challenge 2013 w Wiedniu w kategorii MiniSumo za konstruowany robot Enova ❖ dr Monika Wilamowska z WCH laureatką programu HOMING PLUS dzięki badaniom dedykowanym syntezy nowych materiałów

