



Politechnika Wroclawska



ISSN 1429-1673 • nr 237, kwiecień 2010

# pryzmat

PISMO INFORMACYJNE POLITECHNIKI WROCLAWSKIEJ



**Premiera  
na targowej  
mapie miasta**

# WCSS 15-LATEK

## o mocy superbohatera

■ Szesnasta edycja TKN i pierwszy puchar Oficyny Wydawniczej

■ Za kulisami rankingu – informatyka i zarządzanie

■ Wieści z Działu Współpracy Międzynarodowej

■ Dla sportu i rekreacji, czyli wspinaczka z asekuracją



*Wszystkim  
Pracownikom  
i Studentom  
Politechniki Wrocławskiej  
życzymy ciepłej,  
pełnej  
radosnej nadziei  
Wielkanocy,  
kolorowych spotkań  
z budzącą się  
do życia przyrodą,  
zdrowia oraz szczęścia.*

*Niech czas  
Boskiego Odrodzenia  
nappełni nas  
ufnością, nadzieją,  
utrzyma w mocy  
wszystkie marzenia  
i sprawi, by  
nie zabrakło nam  
wzajemnej życzliwości.*

*W imieniu kierownictwa  
Politechniki Wrocławskiej*

*Rektor*

*Tadeusz W. Słowiński*



## 5 Edukacyjne (nie)pospolite ruszenie

Największe uczelnie publiczne i prywatne Wrocławia zdecydowały się na odważny krok, aby tym razem zrezygnować z uczestnictwa w corocznych dolnośląskich prezentacjach edukacyjnych TARED i wyjść z własną inicjatywą.

.....



## Stypendyści ministra 30

8 marca br. JM Rektor Politechniki Wrocławskiej prof. Tadeusz Więckowski zaprosił do starej Sali Senatu najlepszych studentów uczelni – 19 tegorocznych stypendystów ministra nauki i szkolnictwa wyższego.

Zdjęcia:  
Krzysztof Mazur  
Zdjęcia na s. 1:  
węzły obliczeniowe  
klastra NOVA,  
Igor Wawrzyniak,  
WCSS,  
Krzysztof Mazur  
Zdjęcie na s. 2:  
www.sxc.hu

### wydarzenia

- 5 Tysiące chętnych na Wrocławski Indeks – po raz pierwszy we Wrocławiu
- 10 Gospodarze TKN z Pucharem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego

### konferencje

- 15 Czujniki i sensory ważne w rozwoju społecznym i gospodarczym kraju

### sprawy uczelni

- 20 ISKRA uświetni tańcem 100-lecie Uczelni Technicznych we Wrocławiu
- 23 Politechnika znowu otworzyła drzwi dla nowych kandydatów na studia

### dydaktyka

- 25 Nielatwe kryteria i wyniki rankingu dla kierunku Informatyka

### liderzy

- 30 Najlepsi w nauce i sporcie wyróżnieni stypendiami ministra NiSW

### światowe życie pwr

- 32 Politechnika promuje Fundusz Stypendialny i Szkoleniowy
- 34 Dział Współpracy Międzynarodowej PWr na pewno to załatwi...

### współpraca

- 37 Jubileusz Wrocławskiego Centrum Sieciowo-Superkomputerowego
- 39 Wspólnota Wiedzy i Innowacji jak jedna wielka rodzina

# od redakcji

**K**siążek, które chcemy, by były czytane przez młodzież, nie należy zalecać, lecz chwalić jej obecności” – autor tych słów, to XVIII-wieczny niemiecki profesor matematyki i nauk przyrodniczych Georg Christoph Lichtenberg. Pewnie nie kryłby wzruszenia, wiedząc, że ponad dwieście lat po jego śmierci jest tak wielu, którzy tę oświeceniową złotą myśl efektywnie i – co ważne – skutecznie wprowadzają w czyn. Wśród tych „wyznawców” Lichtenberga są bowiem już od kilkunastu lat, między innymi oczywiście, organizatorzy i uczestnicy Wrocławskich Targów Książki Naukowej. Z niezmienną konsekwencją propagują klasyczną książkę, pokazując, jak może być piękna i w naszym życiu nieodzowna. I robią to właśnie, okazuje się, dla młodych ludzi, bo takich można było przede wszystkim zobaczyć przed stoiskami w czasie ostatniej edycji TKN.

Cieszy nas tegoroczny sukces politechnicznej Oficyny Wydawniczej, a Czytelnikom proponujemy relację z targów na naszych łamach.

## Świętowanie Roku Stulecia...

...trwa, a pod szyldem tych obchodów pojawiają się najróżniejsze wydarzenia – począwszy od spotkań z uznanymi dydaktykami i naukowcami, przez ciekawe seminaria i konferencje, aż po takie atrakcje, jak turniej tańca towarzyskiego, na który zaprasza nasz uczelniany klub ISKRA (s. 20). A tak dużo jeszcze przed nami, zwłaszcza że kulminacja 100-lecia czeka nas w listopadzie. Wszystko skrętnie odnotowujemy w zapowiedziach wewnątrz numeru i kalendarzu na okładce, mając nadzieję, że informacje te trafią do Państwa na czas.

Chętnie zamieścimy także każdą relację z imprez, które opatrzone są logo stulecia i którymi chcieliby się nasi Czytelnicy pochwalić.

## Świętowanie Wielkiej Nocy...

...już za chwilę. Życzymy Państwu, aby odbywało się w pełnym słońcu, w pełnej zgodzie i radości. Czas zapomnieć o niesnaskach i kryzysach, które tak naprawdę oddalają nas od obranego celu. Róbmy to, w co szczerze wierzymy – ku własnej satysfakcji i powodzeniu tych, na których nam najbardziej zależy. ■

Małgorzata Wieliczko

40 Młody Chemik  
Eksperymentuje  
– część laboratoryjna II etapu

## rozmowy pryzmatu

42 Inżynier, czyli prestiż,  
odpowiedzialność i etyka  
zawodowa

## rankingi

44 Kobiety kreatywne  
i samodzielne w profesjach  
technicznych

46 Szukali i znaleźli...  
najlepszego pracodawcę  
2009 roku

## wspomnienia

48 Prof. zw. dr hab.  
Walter Wojciechowski

49 Halina Kulig  
– „trwa w pamięci żywych”

## gremia

50 Marcowa debata KRUWOCZ.  
XIX posiedzenie Senatu PWr

52 Nowe władze uczelnianej  
Solidarności

## postacie 100-lecia

53 Do trzech razy... dziekan,  
czyli sylwetka profesora  
Jerzego Stańdy

## sprawy studenckie

57 Wielu chciało wpaść w sieć  
Cisco i... wpadło

59 Z taką Samaramą można  
podbijać nie tylko Amerykę!  
Sukces lotników z PWr

60 Kto ma głowę do interesów,  
niech spróbuje sił  
w konkursie PYTHONA

## seniorzy pwr

61 Czym Klub Seniora bogaty,  
czyli kolejne imprezy dla  
członków KEiR i nie tylko

## hobby i pasje: ludzie pwr po godzinach



63 W skały, w skały, miły bracie,  
tam przygoda i przyroda  
czeka na cię...

## czas wolny

66 Kinomaniacy, łączcie się,  
bo na dużym ekranie same  
atrakcje

## pryzmat PISMO INFORMACYJNE POLITECHNIKI WROCŁAWSKIEJ

Dział Redakcji „Pryzmat”,  
Politechnika Wrocławska, Wybrzeże Wyspiańskiego 27, 50-370 Wrocław,  
budynek D-5, <http://pryzmat.pwr.wroc.pl>, e-mail: [pryzmat@pwr.wroc.pl](mailto:pryzmat@pwr.wroc.pl)

Skład redakcji: Małgorzata Wieliczko (kier. działu, red. nac.) – tel. 071 320 21 17,  
Krystyna Malkiewicz (sekr. red.) – tel. 071 320 40 67, Maria Kiszka – tel. 071 320 22 89,  
Maria Lewowska – tel./fax 071 320 27 63, Iwona Szajner – tel. 071 320 21 17,  
Janusz M. Szafran – tel. 071 320 41 56, Krzysztof Mazur (serwis foto) – 695 91 02 95.

Skład, DTP, projekt graficzny makiety: Janusz M. Szafran.  
Druk: Drukarnia Oficyny Wydawniczej PWr, nakład: 2000 egz.

Redakcja zastrzega sobie prawo skracania i adiacji tekstów, zmiany ich tytułów  
oraz nie zwraca materiałów niezamówionych.  
Redakcja nie odpowiada za treść reklam i ogłoszeń.



## Edukacyjne (nie)pospolite ruszenie

**Miasto spotkań. To znane wrocławskie hasło nie jest tylko pustym sloganem, lecz poważną zasadą i doskonałym pomysłem na promocję stolicy Dolnego Śląska. W myśl tej logiki największe uczelnie publiczne i prywatne miasta zdecydowały się na odważny krok, aby tym razem zrezygnować z uczestnictwa w corocznych dolnośląskich prezentacjach edukacyjnych TARED i wyjść z własną inicjatywą.**



*Przedstawiciel miasta – Rafał Dutkiewicz (po prawej) i uczelni – prof. Marek Bojarski powitali uczestników i zwiedzających targi*

**W** ten sposób powstały Targi Edukacyjne „Wrocławski Indeks”, które odbyły się 9-10 marca br. w reprezentacyjnej hali IASE, gdzie nie zabrakło oczywiście Politechniki Wrocławskiej. Jasno sprecyzowany pomysł, zapął do pracy i świetna organizacja przyniosły doskonałe efekty. Na targach wystąpiły ze swoją ofertą dwadzieścia cztery publiczne i prywatne uczelnie wyższe nie tylko z Wrocławia, skupiając na sobie uwagę krajowych mediów. Jednak najważniejsi byli młodzi ludzie – przyszli studenci, którzy „odpowiedzieli na wezwanie” i pojawili się w imponującej liczbie 16 tysięcy.

Patronat nad wydarzeniem objęli minister nauki i szkolnictwa wyższego prof. Barbara Kudrycka oraz prezydent Wrocławia Rafał Dutkiewicz

– Kochana młodzieży, jesteśmy tutaj dla was! Chcemy zaprezentować możliwości edukacyjne na terenie naszego miasta. (...) Chcemy wam dać jak najlepszą szansę, jak najlepsze wykształcenie, żebyście byli jak najczęściej z nami – tymi słowami rektor Uniwersytetu Wrocławskiego prof. Marek Bojarski przywitał gości targów.

Wtórował mu prezydent Rafał Dutkiewicz: – Mam nadzieję, że zapad-



Już w chwili inauguracji premierowa impreza targowa rozwinęła skrzydła...

► nie wśród was jedynie słuszny wybór: studujemy do bólu we Wrocławiu! Bardzo zapraszam wszystkich do nas – „agitował” gospodarz miasta, notabene absolwent Politechniki.

W inauguracji imprezy wzięli również udział m.in. szefowa Biura Organizacji Targów „Wrocławski Indeks” Katarzyna Malinowska i dr Marek Zimnak – prezes Stowarzyszenia PR i Promocji Uczelni Polskich „PRom” oraz rzecznik prasowy targów.

### Promocyjna „reakcja łańcuchowa”

– Pomysł zorganizowania Wrocławskiego Indeksu narodził się zupełnie spontanicznie. Ma swoje źródło w spotkaniu podsumowującym ostatnią edycję akcji „Dzień życzliwości”, organizowanej corocznie 21 listopada przez dziewięć największych wrocławskich uczelni razem z Biurem Promocji Miasta. Współpracując cyklicznie od pięciu lat przy jeszcze dwóch innych imprezach – „Studiuj za frajer” i „Road Show” – postanowiliśmy wspólnie, że skoro nasze zaangażowanie poszło aż tak daleko, to warto byłoby wykorzystać nasze doświadczenia przy jeszcze większej inicjatywie. W ten sposób te same uczelnie z Wrocławia podpisały pod koniec stycznia w Urzędzie Miasta odpowiednie porozumienie, powołujące do życia targi edukacyjne – mówi Sylwia Marzec, kierownik Działu Promocji Politechniki Wrocławskiej.

Nie było sensu zamykać się we własnym gronie, dlatego do udziału zostały szybko zaproszone również uczelnie spoza miasta, aby występować wspólnie pod wrocławskim szyldem. W ten sposób wraz z upływem czasu liczba wystawców rosła w coraz

szybszym tempie. Z pomocą przyszli także studenci Politechniki z Akademickiego Klubu Realizatorów Filmowych „Fosa”, którzy na prośbę organizatorów nakręcili dynamiczny filmik, reklamujący targi na popularnym serwisie internetowym YouTube.

– Pomyśleliśmy, że dla Politechniki Wrocławskiej taki edukacyjny projekt będzie bardzo dobrym sposobem na odświeżenie naszego trochę jeszcze stereotypowego wizerunku typowej uczelni ścisłej, gdzie spotyka się same trudne kierunki. Chcieliśmy w ten sposób poszerzyć grono zainteresowanych studiowaniem u nas młodych ludzi. Szczególnie

zależało nam na płci pięknej i osobach z bardziej humanistycznym zacięciem – komentuje Tadeusz Kłodowski, przedstawiciel Biura Promocji PW.

Jak się okazuje, tego typu akcje w połączeniu ze sprawnym „pijarem” sprawdzają się wyśmienicie. Jakis czas temu Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego opublikowało na swojej stronie internetowej dane, z których wynikało jednoznacznie, że ilość kandydatów na politechniki wzrasta znacznie szybciej niż na uczelnie o innym profilu.

– Warto zauważyć, iż ministerstwo po raz trzeci w tym roku przeprowadziło konkurs na stypendia dla studentów na konkretnych kierunkach studiów w ramach funduszu unijnego. Z dnia na dzień zostaliśmy przez kandydatów zasypani lawiną szczegółowych pytań, jakie są to kierunki spośród dostępnych u nas i co konkretnie jest oferowane w ramach stypendiów na kierunkach zamawianych – zauważa Sylwia Marzec.

### Czym targi bogate...

Oficjalnie Wrocławski Indeks rozpoczął się 9 marca o godz. 10, jednak już godzinę wcześniej można było obejrzeć prezentacje kilku uczelni, w tym egzotyczny pokaz tańca brzucha i flamenco, oraz wziąć udział w konkursie wiedzy turystycznej o Dolnym Śląsku.

Przestrzeń na pierwszym piętrze ogromnej hali została zagospodarowana w niebanalny sposób – na wzór wrocławskiego Rynku. Uczniowie przechodzili przez starannie przystrzyżone trawniki i mogli w każdej chwili przysiąść na ławkach i po-



Na szczęście żadnemu z uczestników nie trzeba było udzielać pierwszej pomocy, ale zwiedzający chętnie obejrzeli pokaz ratownictwa medycznego

dziwiać wystrój pomieszczenia przy akompaniamencie muzyki rozrywkowej płynącej z głośników. Pomimo ogromnej ilości uczestników miejsca starczyło dla wszystkich i nie miało się poczucia zagubienia w ciekawskim tłumie.

Każda z dwudziestu czterech szkół wyższych miała swoje stoisko, przy którym uwijali się młodzi ludzie – ubrani w charakterystyczne stroje, z nazwą i logo uczelni. Rozdawali ulotki, książeczki i materiały promocyjne. Udzielali również fachowych informacji na temat swoich uczelni, wydziałów oraz kierunków, a także szczegółów procesu rekrutacji. Na stoiskach królowały różnego rodzaju multimedia – największą uwagę przyciągały sporych rozmiarów ciekłokrystaliczne ekrany, na których pokazywane były filmiki i prezentacje, reklamujące daną szkołę wyższą. Wśród wystawców można było nawet dojrzeć gościa spoza Dolnego Śląska – Politechnikę Opolską.



*Dziewczyny na... chemię! I to koniecznie politechniczną – zachęcała dr inż. Elżbieta Wojaczyńska z PWR*



*Mundury, uśmiechy na twarzach, nienaganne sylwetki i wiedza o uczelni – tak promowali swój wydział górniczy z Politechniki*

### Będą nowi inżynierowie

Niesamowity tłok i spore emocje przy stoisku Politechniki Wrocławskiej pozwalały wierzyć, iż nie powinna się ona martwić o przyszłych studentów.

– Po wielu miesiącach zastanawiania się nad studiami zdecydowałam się zdawać po maturze na inżynierię środowiska. Co prawda ciągle pokutuje przekonanie, że uczelnie techniczne nie są stworzone dla dziewczyn, ale to nieprawdziwy stereotyp i nie przejmuję się nim. Wiele moich koleżanek ze szkoły uważa tak samo i planuje startować na Politechnikę we Wrocławiu – wyjaśnia Magda, tegoroczna maturzystka z Głogowa.

– Ja z pewnością będę startował na informatykę i zarządzanie. Komputery i programowanie od zawsze były moją pasją. Dodatkowo ten kierunek cieszy



*A mawiają, że matematyka odstrasza...*

się wyjątkowym prestiżem i gwarantuje dobrze płatną pracę. A nie oszukujmy się, to jest właśnie prawdziwy wyznacznik wartości studiów. Choć bogate życie studenckie we Wrocławiu też jest sporym doświadczeniem – dodaje z uśmiechem Mateusz ze Strzelina.

Faktycznie, nie samą edukacją człowiek żyje. Rozumieli to doskonale organizatorzy targów, dlatego oprócz sali konferencyjnej przeznaczili do dyspozycji gości kilka osobnych atrakcji. Należała do nich tzw. Chillout Strefa z kinem ekstremalnym, w której goście mogli obejrzeć filmy oraz dowiedzieć się, gdzie i w jaki sposób można we Wrocławiu uprawiać sporty ekstremalne. Nie mniejszym powodzeniem



Bliskie spotkania z potencjalnymi pracodawcami

- cieszyła się Strefa Fun Games – pokój z olbrzymimi telewizorami i konsolami do gry. Niezbędnikiem każdego wrocławskiego studenta okazała się także Mapa Study&Fun, na której wyszczególnione zostały uczelnie, ich wydziały oraz akademiki. Równie istotne było wypunktowanie miejsc spotkań, klubów, jadłodajni, teatrów, kin, kawiarni i wielu, wielu innych. Jednym słowem – wszystkiego, czego studencka dusza potrzebuje.

### Twarzą w twarz z wystawcą

Głównym punktem zarówno pierwszego, jak i drugiego dnia targów były

#### Wystawcy na Targach Edukacyjnych „Wrocławski Indeks”

Akademia Medyczna  
 Akademia Muzyczna  
 Akademia Sztuk Pięknych  
 Akademia Wychowania Fizycznego  
 Dolnośląska Szkoła Wyższa  
 Dolnośląska Wyższa Szkoła Służb Publicznych „Asesor”  
 Międzynarodowa Wyższa Szkoła Logistyki i Transportu  
 Papieski Wydział Teologiczny  
 Politechnika Opolska  
 Politechnika Wrocławska  
 Szkoła Wyższa Psychologii Społecznej  
 Uniwersytet Ekonomiczny  
 Uniwersytet Przyrodniczy  
 Uniwersytet Wrocławski  
 Wrocławska Wyższa Szkoła Informatyki Stosowanej „Horyzont”  
 Wyższa Szkoła Bankowa  
 Wyższa Szkoła Edukacja w Sporcie  
 Wyższa Szkoła Filologiczna  
 Wyższa Szkoła Handlowa  
 Wyższa Szkoła Humanistyczna  
 Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania „Copernicus”  
 Wyższa Szkoła Oficerska Wojsk Lądowych  
 Wyższa Szkoła Zarządzania „Edukacja”  
 Wyższa Szkoła Zarządzania i Finansów



Dział Promocji PWr w silnej reprezentacji: (po prawej) szefowa Sylwia Marzec, Tadeusz Kłodowski, tyłem (niestety) Katarzyna Kwiecińska-Korga

dziesięciominutowe prezentacje poszczególnych uczelni na specjalnej scenie sali konferencyjnej. Za jedno z najbardziej spektakularnych należy uznać staranne wystąpienie studentów z Koła Naukowego Robotyków „KoNaR” PWr.

Dlaczego wybrać Politechnikę Wrocławską? Dlatego, że jest to jedna z największych i najlepszych uczelni technicznych w kraju, kształcąca inżynierów na najwyższym europejskim poziomie. Obecnie studiuje tu ponad 32 tys.aków. PWr ma 65-letnią tradycję, ale jest przede wszystkim nowoczesna, gdyż zapewni wam nowoczesne laboratoria i pracownie, a także kierunki dobrane z myślą o zmiennych warunkach rynku pracy – przekonywał z nieukrywaną pasją reprezentant uczelni.

Aby słowem stało się zadość, młodzi naukowcy z KoNaR-u błyskawicznie postanowili ujawnić swoje talenty! Z dumą zaprezentowali samodzielnie zaprojektowane i wykonane roboty

różnego typu i przeznaczenia. Jeden z nich do złudzenia przypominał osławiony pojazd miejski Segway, czyli elektryczną „hulajnogę” nafaszerowaną elektroniką. Robot w mgnieniu oka zyskał ogromne uznanie publiczności i szybko znalazły się dwie odważne dziewczyny, które wypróbowały jego możliwości, z gracją przejeżdżając na nim wokół sceny. W tym samym czasie kolejny robot na dwóch kołach wyjechał samodzielnie poza scenę. Na szczęście był zaopatrzony w smycz, dzięki której jego konstruktorowi szybko udało się złapać niesforną maszynę. Imponujący efekt wzmocniły dwa mniejsze robociki, które niczym metalowi zawodnicy sumo automatycznie nacierały na siebie, za pomocą spychaczy starając się zepchnąć nawzajem z zaimprovizowanego ringu. Dodatkową atrakcją był robot, poruszający się precyzyjnie wzdłuż wyczonego, pełnego wiraży toru. Nic dziwnego, że w finale KoNaR zebrał burzę oklasków. Jak zapewniono za-

fascynowanych pokazem gości, był to tylko ułamek zdolności studentów Politechniki Wrocławskiej.

Jednocześnie na parterze hali odbywały się prezentacje pt. „Perspektywy rynku pracy po roku 2015”, przygotowane przez licznych pracodawców, biorących udział w targach. Za pomocą rozbudowanych wykładów i multimedialnych możliwości i oferty przyzwoitych absolwentom zaprezentowały uznane na świecie firmy i inwestorzy: DeLaval, Hewlett Packard, IBP, Nokia Siemens Networks, Siemens, REC, Tieto, UPC oraz ZGI. W powietrzu dało się wyczuć nęcący zapach kariery...

### Udany niekomercyjny debiut

Rzecznik prasowy Wrocławskiego Indeksu dr Marek Zimnak jest przekonany, że podstawowy cel targów zo-





Czego nie zdążono zobaczyć, można było wyczytać w specjalnym wydaniu gazety targowej, przygotowanym przez „Polska the Times Gazeta Wrocławska”

stał osiągnięty, zanim jeszcze przyszli pierwsi chętni. – Można przy tej okazji zaobserwować wyjątkowy solidaryzm i daleko idącą integrację wrocławskich uczelni, które na co dzień konkurują ze sobą o studentów. Udało nam się zasypać podziały pomiędzy uczelniami małymi a dużymi, humanistycznymi a ścisłymi, publicznymi

Arkadiusz Gołka  
Zdjęcia:  
Krzysztof Mazur,  
Nikodem Mazur

i niepublicznymi. Nastąpiła pewnego rodzaju synergia z władzami miasta – miasto podpira się uczelniami, zaś uczelnie miastem. Ponadto naszym oryginalnym wkładem i pomocą dla zebranej dziś młodzieży jest poinformowanie jej o perspektywach pracy za trzy albo pięć lat, kiedy będzie ona już kończyła naukę. Dotychczas nikt

z oferentów targów edukacyjnych we Wrocławiu o tym nie pomyślał. Poza tym chciałbym bardzo wyraźnie podkreślić, iż udało nam się zrobić coś niesamowitego, bo imprezę niekomercyjną. Wstęp na nią jest przecież bezpłatny. Nie wpuściliśmy tu żadnej agencji reklamowej, która chciała na targach zarobić. Wszystko od podstaw stworzyliśmy za własne pieniądze i własnymi siłami. To stanowi o naszej sile. I chociażby dlatego młodzi ludzie tak dobrze się u nas czują – wyjaśnia Marek Zimnak.

Rzeczywiście, wystarczył jeden rzut oka na po brzegi wypełnioną młodzieżowym żywiołem halę IASE, aby przyznać mu rację. Potencjalni przyszli żacy nie kwapili się do wyjścia. Porozkładali się wygodnie na schodach, trawnikach, ławkach i puffach. Oglądali filmy, umilali sobie czas gramami, czytali ulotki informacyjne, z uwagą przyglądali się uczelnianym prezentacjom, głośno wymieniali spostrzeżenia, co i rusz wybuchając śmiechem. Nie ma wątpliwości – Wrocławski Indeks zdał egzamin na piątkę!

Dolnośląską imprezę patronatem medialnym objął dziennik „Polska the Times Gazeta Wrocławska”. Partnerami targów zostały również Centrum Edukacji i Rozwoju EFEKTY, Career-Journal oraz wydawnictwo Perspektywy Press, a także najbardziej znane w środowisku akademickim portale: [interia.pl](http://interia.pl), [studencie.pl](http://studencie.pl), [kierunkistudiow.pl](http://kierunkistudiow.pl), [edukacja.net](http://edukacja.net) oraz [tuwroclaw.pl](http://tuwroclaw.pl). ■



**INNOWACYJNA GOSPODARKA**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Politechnika Wrocławska

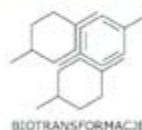
UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka

Z przyjemnością informujemy, iż  
**Politechnika Wrocławska, Wydział Chemiczny, Zakład Chemii Bioorganicznej,**  
pod kierownictwem **prof. dr. hab. inż. Pawła Kafarskiego,**  
jako lider projektu, w partnerstwie z politechnikami: Warszawską, Łódzką i Śląską  
oraz Uniwersytetem Przyrodniczym we Wrocławiu, Instytutem Chemii Organicznej PAN z Warszawy  
oraz Instytutem Katalizy i Fizykochemii Powierzchni PAN z Krakowa,  
rozpoczął realizację projektu pt.:

## Biotransformacje użyteczne w przemyśle farmaceutycznym i kosmetycznym



Celem głównym projektu jest opracowanie i udostępnienie przedsiębiorstwom nowych metod otrzymywania naturalnych aktywnych biologicznie związków, zaś celem ogólnym zwiększenie wykorzystania osiągnięć nauki w grupie tematycznej bio w gospodarce.

Projekt będzie realizowany w okresie od 1 stycznia 2010 r. do 31 grudnia 2014 r.

# Klasyczna wciąż ma wzięcie



*...Książka pozostanie niezastąpiona, nie tylko na polu literatury pięknej, ale wszędzie tam, gdzie trzeba czytać uważnie – gdzie nie chodzi wyłącznie o dostęp do prostej informacji, ale o bogactwo przemyśleń i refleksji – ta myśl wielkiego intelektualisty naszych czasów Umberto Eco przyświecała Wrocławskim Targom Książki Naukowej. Impreza odbyła się już po raz szesnasty i podobnie jak w latach ubiegłych zgromadziła pokaźną liczbę wystawców oraz tłumy odwiedzających. Po raz pierwszy w historii nagrodę główną TKN – Puchar Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego przyznano książce, wydanej przez Oficynę Wydawniczą Politechniki Wrocławskiej*



Otwarcie TKN (od lewej): prorektor E. Rusiński, rektor T. Więckowski, W. Wilczyńska-Koper – rzecznik prasowy targów i H. Dudek – dyrektor OW PWr

**B**ez względu na to, jak szybko będzie postępowała digitalizacja zbiorów, miejsce dla książki tradycyjnej jest i będzie również w przyszłości – mówił podczas uroczystego otwarcia targów rektor PWr prof. Tadeusz Więckowski. Uczestnikom życzył wzrostu zainteresowania ofertą wydawniczą i owocnych spotkań z czytelnikami oraz ludźmi „z branży”.

W imieniu organizatorów gości powitała Halina Dudek, dyrektor Oficyny Wydawniczej Politechniki Wrocławskiej. – Staraliśmy się, by tegoroczne targi, mimo problemów na rynku wydawniczym i księgarskim, nie straciły swojego klimatu – mówiła dyrektor. Podziękowała przy okazji rektorowi Tadeuszowi Więckowskiemu oraz prorektorowi ds. badań i współpracy z gospodarką Eugeniuszowi Rusińskiemu – za pomoc przy organizacji imprezy, a wszystkim wydawcom za wsparcie. – Tak jak wideo nie zabiło kina, tak mam nadzieję, że e-półki nie zabiją tradycyjnej książki – zapewniła Halina Dudek.

### Spotkanie (nie tylko) z książką

W tym roku na WTK pojawiło się blisko 60 wystawców. Wśród nich nie mogło zabraknąć oficyn wydawniczych z renomowanych polskich uczelni wyższych. Swoje tytuły zapre-

zentowały wydawnictwa m.in. z politechnik: Warszawskiej, Opolskiej, Wrocławskiej, Krakowskiej i Poznańskiej; uniwersytetów: Zielonogórskiego, Wrocławskiego, Warszawskiego, Opolskiego, a także oficyny AWF-ów czy uniwersytetów ekonomicznych. Goście targów zapoznali się także z publikacjami Wydawnictwa Sejmowego, PWN i Zakładu Narodowego im. Ossolińskich.

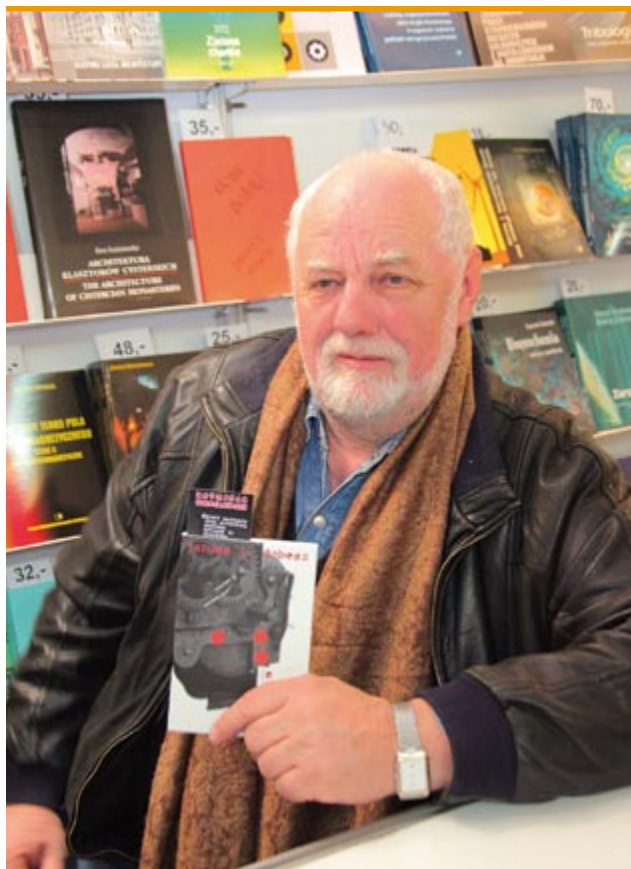
Niewątpliwą atrakcją stanowiły pokazy Czerpalni Papieru Art-Papier z Gliwic. Ubrani w stosowne stro-

je z epoki przedstawiciele firmy prezentowali proces czerpania papieru, sporządzania i odciskania pieczęci laskowych. Nietrudno się domyślić, że przy tym stoisku zainteresowanych nie brakowało.

Podczas TKN można było nie tylko obejrzeć ciekawe książki, ale też je kupić po okazjnych cenach, np. w Centrum Taniej Książki. Do zakupu najnowszych tytułów zachęcali również sami ich autorzy. Na stoisku Oficyny Wydawniczej PWr swoją ostatnią książkę *mierć nadeszła nocą* podpisy-



Liczba zwiedzających na TKN nie maleje...



Prof. J. Dobesz napisał pasjonujący kryminał pod dość mrocznym tytułem „ mierz nadeszła nocą”

- wał prof. Janusz Dobesz z PWr, znawca nie tylko wrocławskiej architektury i miłośnik kryminałów. Ponadto z czytelnikami spotkali się: Stanisław Jastrzębski – autor *Samoobrony Polaków na Kresach Południowo-Wschodnich II RP w latach 1939-1946*, prof. Jacek Wilczur, który napisał *ciągłem Iwana Groźnego Demianiuka*, a także Michał Soska, który podpisywał książkę *Pamięć o ofiarach Grudnia 1970*.

W sali Centrum Kongresowego Renek Medruń z Internetowego Dwutygodnika Wydawniczego wygłosił prelekcję *Elektroniczny egzemplarz obowiązkowy. Za i przeciw...*, a platformę

Versita.pl, służącą do publikacji i dystrybucji m.in. książek i czasopism naukowych, zaprezentował uczestnikom targów Łukasz Staroń.

Wieczór Wydawców, którego gospodarzem było wrocławskie Muzeum Etnograficzne, oprócz zwyczajowego wręczenia Pucharu Polskiego Radia Wrocław, przyniósł ze sobą szereg innych atrakcji. Wśród nich degustację przysmaków regionalnych przy wtórze pieśni i ludowych przyśpiewek w wykonaniu zespołu Podolanie z Czerwonej Wody oraz zwiedzanie przepięknej wystawy „Pisanki i palmy wielkanocne”.

### Wielcy nagrodzeni

Targom tradycyjnie towarzyszył konkurs na Najtrafniejszą Szatę Edytor-ską Książki Naukowej. Wzięło w nim udział 21 wydawnictw. Miło nam poinformować, że zwycięstwo przypadło w udziale organizatorom TKN, czyli Oficynie Wydawniczej PWr. Komisja konkursowa Pucharem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego

uhonorowała publikację *Portale trzynastowiecznej architektury na łąsku*, autorstwa Tadeusza Kozaczewskiego i Hanny Kozaczewskiej-Golasz. Gratulujemy!

Nagrodę ufundowaną przez Polskie Radio Wrocław otrzymało Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej za najlepiej zorganizowane stoisko. Z kolei w konkursie czytelniczym zwyciężyła książka Wydawnictwa ARKADY pt. *Cuda świata przyrody pod patronatem UNESCO* Marco Cattaneo i Jasminy Trifoni.

### Internet poza prawem... autorskim?

Targi to również doskonała okazja do zweryfikowania wiedzy i wymiany doświadczeń na rozmaite tematy związane z publikacją książek. Gościem tegorocznej edycji był, ponownie, specjalista od prawa autorskiego dr Julian Jezioro z Uniwersytetu Wrocławskiego. Wygłosił wykład poświęcony narzędziu, z którym obecnie chyba każdy wydawca i autor ma



Proces czerpania papieru z dębowej kadzi papierniczej i odciskanie pieczęci lakowych w wykonaniu fachowców z Czerpalni Papieru ART-PAPIER z Glitwic



Wydawnictwo Arkady zostało zaszczytnie nagrodzone przez czytelników za swoją niezwykłą publikację

w jakimś stopniu do czynienia – internetowi.

– Musimy mieć świadomość, że polskie uregulowania prawne dotyczące internetu dopiero się kształtują – zaznaczył na wstępie prelegent. – Co więcej, nie istnieje żadna ogólna instytucja zarządzająca treściami zamieszczanymi w sieci, dlatego jakaśkolwiek kontrola w tym wypadku jest mocno ograniczona – dodał.

Zdaniem dr. Jezioro ochrona praw autorskich dzieł publikowanych w internecie to sprawa trudna i dosyć kontrowersyjna. Według niego niektórym użytkownikom sieci wydaje się, że przepisy prawne dotyczące ochrony własności tutaj nie obowiązują i dostęp do wszystkich treści jest nieograniczony. Tymczasem to nie do końca jest prawda, choć egzekwowanie prawa w przypadku „kradzieży” inte-



Wieczór Wydawców był w tym roku szczególnie smakowity

lekturalnej dostarcza mnóstwa problemów.

Dr Jezioro zaznaczył też, że w gestii autora leży troska o ochronę własnego dzieła. To on powinien w pierwszej kolejności zadbać o zabezpieczenie umieszczanej w internecie pracy, np. dodając odpowiednie adnotacje o zgodzie bądź braku zgody na jej wykorzystanie, o warunkach udostępniania itp.

Temat wykładu prawnika wzbudził ogromne zainteresowanie wśród uczestników targów – głównie przedstawicieli wydawnictw naukowych. Wielu z nich chciało podzielić się własnymi przemyśleniami i wątpliwościami w tym zakresie. Padły też konkretne pytania, na które prelegent starał się wyczerpująco odpowiadać. Jednym z nich była prośba o wytyczne dla wydawców, jak mogą bezpiecznie korzy-



Dr Julian Jezioro z UW r mówił o ochronie praw autorskich w internecie

stać z tekstów czy zdjęć zaczerpniętych z sieci. I tu znawca prawa autorskiego podkreślił, że kwestię tę trzeba uregulować, przede wszystkim docierając do „wytwórcy” lub też dysponenta jego praw. – Warto też sprawdzić, czy ów materiał został umieszczony w internecie legalnie – stwierdził dr Julian Jezioro. Słuchacze mieli jeszcze szereg wątpliwości, dlatego zaplanowane na godzinę spotkanie przedłużyło się i to dosyć znacznie.

Wrocławskie Targi Naukowe odbywały się 17-19 marca br. w Centrum Kongresowym Politechniki Wrocławskiej pod patronatem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Polskiej Akademii Nauk – Oddziału we Wrocławiu, Rektora Politechniki Wrocławskiej; współorganizatorami byli: Stowarzyszenie Wydawców Szkół Wyższych i „Forum Akademickie”. ■

## Nagrody XVI Wrocławskich Targów Książki Naukowej

### Puchar Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego

■ Tadeusz Kozaczewski, Hanna Kozaczewska-Golasz, *Portale trzynastowiecznej architektury na Śląsku*, projekt okładki – Hanna Kozaczewska-Golasz, Maciej Szlapka, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej

### Cztery równorzędne nagrody:

- Jonathan Clayden, Nick Greeves, Stuart Warren, Peter Wothers, *Chemia organiczna. Cz. I*, projekt okładki i stron tytułowych – Paweł G. Rubaszewski, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa
- Magdalena Karnicka, *Medale, plakaty i żetony okresu secesji. Katalog zbiorów*, projekt graficzny – Jakub Korytka, Muzeum Narodowe we Wrocławiu
- *Dynastie Europy*, redakcja – Antoni Mączak, projekt okładki – Luiza Pindral, Zakład Narodowy im. Ossolińskich – Wydawnictwo we Wrocławiu
- Jadwiga Chruszczyńska i Ewa Orlińska-Mianowska, *Tkaniny dekoracyjne. Przewodnik dla kolekcjonerów*, opracowanie graficzne – Grzegorz Pudelko, Wydawnictwo Arkady, Warszawa

### Wyróżnienia:

- Roman Kaleta, *Sensacje z dawnych lat*, opracowanie graficzne – Andrzej Barecki, Wydawnictwo Iskry, Warszawa

- William Shakespeare, *Ryszard II*, przekład – Piotr Kamiński, projekt i opracowanie graficzne – Maciej Buszewicz, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego
- Henryk Dubowik przy współpracy Aldony Chlewickiej i Bernardety Iwańskiej-Cieślik *Inkunabuły i cimelia z XVI wieku w zbiorach Biblioteki Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy*, projekt okładki – Piotr Kożuchowski, Wydawnictwo Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz
- *Słownik wiedzy o kulturze*, projekt graficzny i projekt okładki – Grzegorz Pudelko, Wydawnictwo Arkady, Warszawa
- Jan Strzałka, Witold Jabłoński, *Poradnik energetyka praktyka*, projekt okładki – Paweł G. Rubaszewski, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa
- Zdzisław Janeczek, *Poczet dowódców powstań śląskich 1919-1920-1921. Wybrane sylwetki*, opracowanie graficzne i projekt okładki – Marcin Strzelczyk, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Karola Adamieckiego w Katowicach

### Puchar Polskiego Radia Wrocław za najlepiej zorganizowane stoisko

- Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej

### Najlepsza książka wg uczestników targów

- Marco Cattaneo i Jasmina Trifoni *Cuda świata przyrody pod patronatem UNESCO*, Wydawnictwo Arkady

## JM Rektor Politechniki Wrocławskiej prof. Tadeusz Więckowski

zaprasza pracowników, doktorantów i studentów uczelni na

### **Festiwal Przedsiębiorczości Akademickiej**

z okazji 100-lecia szkolnictwa technicznego we Wrocławiu,  
który odbędzie się **14 kwietnia 2010 r.**

**pod patronatem marszałka województwa dolnośląskiego Marka Łapińskiego**



#### **PROGRAM:**

godz. 11-13, aula Politechniki Wrocławskiej

- **Otwarcie Festiwalu** – JM Rektor PWr prof. Tadeusz Więckowski
- **Ogólnopolski Konkurs Przedsiębiorczości Akademickiej:**
  - ogłoszenie wyników – przewodniczący Kapituły prof. Eugeniusz Rusiński
  - wręczenie nagród i wyróżnień – rektor Politechniki Wrocławskiej prof. Tadeusz Więckowski.
- **Dyskusja panelowa**

#### **Rozwój przedsiębiorczości akademickiej**

**– szansa dla pracowników, doktorantów i studentów uczelni**

**Prowadzący: prof. Tadeusz Więckowski**, rektor Politechniki Wrocławskiej.

#### **Uczestnicy dyskusji:**

- prof. Eugeniusz Rusiński** – prorektor ds. badań naukowych i współpracy z gospodarką Politechniki Wrocławskiej,
- prof. Ewaryst Rafajłowicz** – przewodniczący senackiej Komisji Organizacji i Finansów Politechniki Wrocławskiej,
- prof. Janusz Zaleski** – prezes Zarządu Wrocławskiej Agencji Rozwoju Regionalnego,
- prof. Marian Noga** – Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu,
- dr inż. Mieczysław Ciurla** – dyrektor Wydziału Rozwoju Gospodarczego Dolnośląskiego Urzędu Marszałkowskiego,
- prof. Kazimierz Wójs** – dyrektor Akademickiego Inkubatora Przedsiębiorczości Politechniki Wrocławskiej,
- dr Leszek Czarnecki** – LC Corporation SA, Getin Holding SA,
- dr inż. Kazimierz Czechowicz** – Innovation Technology Group SA, przewodniczący Rady Konsultacyjnej AIP.

## Rektor Politechniki Wrocławskiej ma zaszczyt zaprosić na

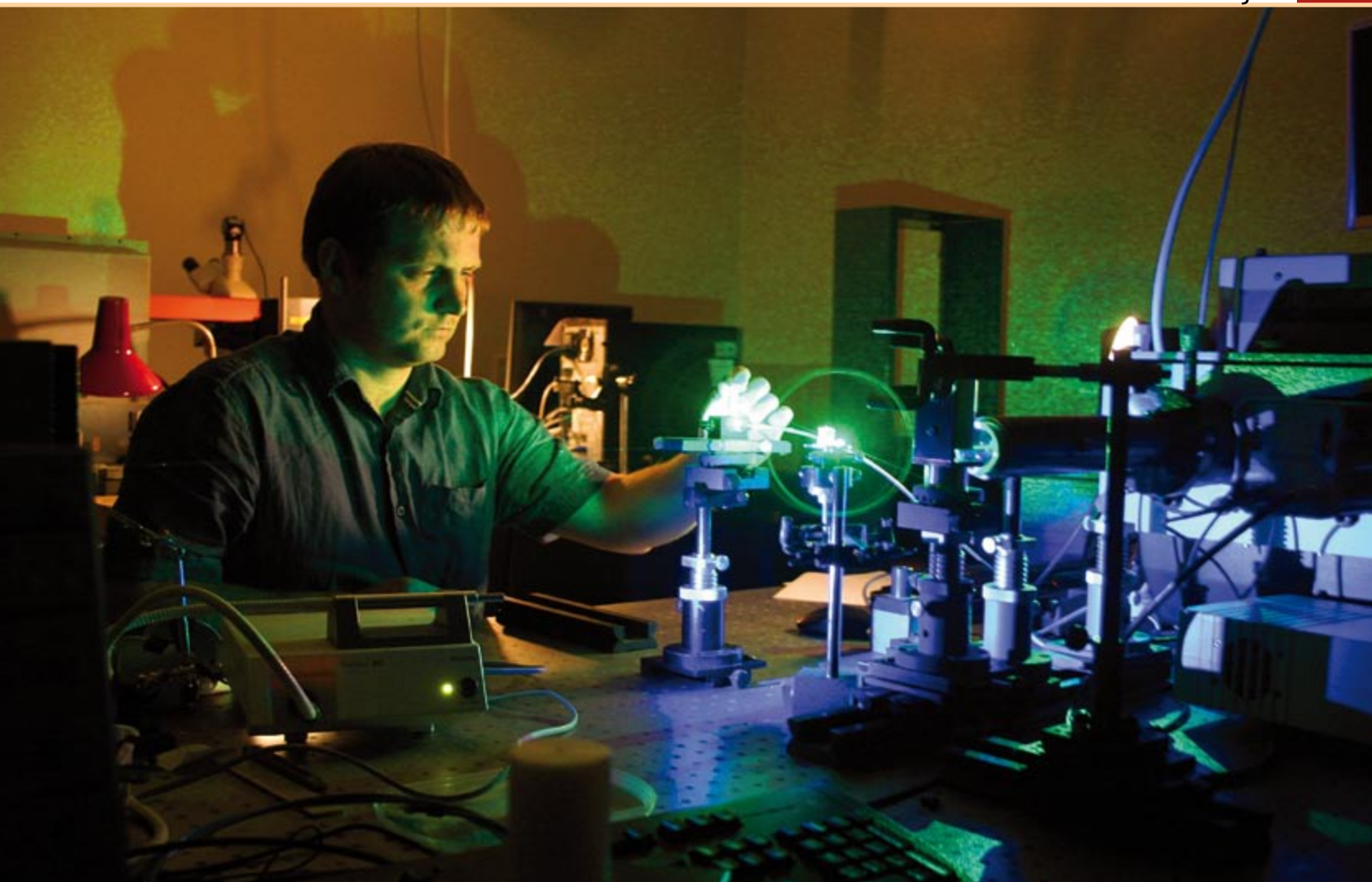
# I Światowy Zjazd Absolwentów Politechniki Wrocławskiej

organizowany z okazji 65-lecia Politechniki Wrocławskiej  
i 100-lecia Uczelni Technicznych we Wrocławiu.

Zjazd odbędzie się 26-27 listopada 2010 roku.

W programie przewidziano: wizyty na macierzystych wydziałach,  
projekcje filmów i prezentacje o Politechnice Wrocławskiej,  
wycieczki oraz spotkania towarzyskie, w tym Wielki Charytatywny Bal Stulecia.

Osoby zainteresowane szczegółowym programem imprezy  
oraz udziałem w I Światowym Zjeździe Absolwentów Politechniki Wrocławskiej  
są proszone o kontakt pod adresem e-mailowym:  
[stulecie@pwr.wroc.pl](mailto:stulecie@pwr.wroc.pl) lub faksem pod nr.: +48 71 320 45 35.



Dr inż. Dariusz Hreniak wykonuje pomiary emisyjne w pracowni INTiBS PAN

## „Czujniki i sensory...

...do pomiarów czynników stanowiących zagrożenia w środowisku – modelowanie i monitoring zagrożeń” (*Detectors and sensors for measuring factors hazardous to environment – modeling and monitoring of threats*) to projekt finansowany przez Unię Europejską z europejskiego funduszu rozwoju regionalnego i budżetu państwa (umowa o dofinansowanie nr POIG.01.03.01-02-002/08-00 z 15 grudnia 2008 r.).

**P**olitechnika Wroclawska jako beneficjent realizuje go wraz z czterema innymi instytucjami naukowymi: Akademią Górniczo-Hutniczą i trzema wrocławskimi placówkami: Akademią Medyczną, Instytutem Immunologii i Terapii Doświadczalnej PAN oraz Instytutem Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych PAN. Prace z Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka zaplanowano na lata 2007-2013. Przewodniczącym Rady Konsorcjum Projektu i Rady Naukowej Projektu jest prof. Tadeusz Więckowski.

### Szeroki praktyczny wymiar badań

Współczesne społeczeństwo musi monitorować sytuację zdrowotną obywa-

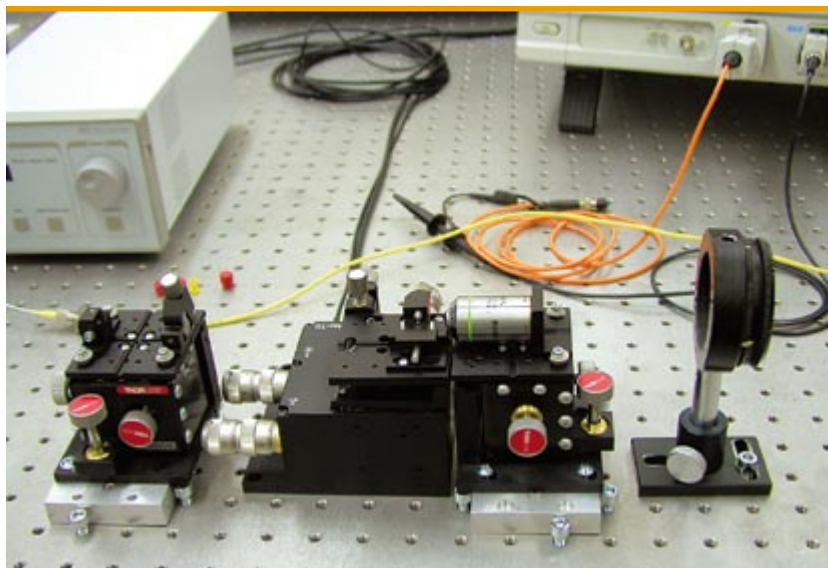
teli, stan zmieniającego się środowiska (powietrza, gleby i wody), reagować na zjawiska nadzwyczajne (trzęsienia ziemi, wybuchy wulkanów etc.) i zagrożenia społeczne (np. terroryzm). Ich identyfikacji mają służyć nowoczesne czujniki wraz z systemami transmitującymi i przetwarzające dane. Powstana one dzięki interdyscyplinarnym badaniom nad nowymi generacjami tych urządzeń wykorzystujących różnorodne zjawiska fizyczne i technologie. Zaangażowani w projekt badacze zakładają, że ich prace przyspieszą rozwój społeczny i gospodarczy kraju. Powinny na przykład prowadzić do wytworzenia i zastosowania innowacyjnych materiałów, przynieść korzyści aplikacyjne w gospodarce i wzmocnić potencjał naukowy instytucji badawczych.

Maria Kiszka  
Zdjęcia:  
z dokumentacji  
projektu

Zaangażowane w projekt zespoły badawcze zostały podzielone na dwie zasadnicze grupy tematyczne: „Czujniki i sensory” oraz „Teleinformatyka”.

Pierwsza grupa pracuje nad pięcioma typami czujników: pól elektromagnetycznych, akustycznych, gazowych, biologicznych i odpadów przemysłowych. Podjęte zadania mają doprowadzić do opracowania prototypów dziesięciu nowych czujników oraz niezbędnych metod pomiarowych. Prace drugiej grupy są skupione na pięciu zagadnieniach z dziedziny teleinformatyki. Poszczególne zadania obejmują: interfejsy, teletransmisję, sieć i protokoły, bazy danych, statystykę i prognozy oraz analizę on-line. Systemom teletransmisyjnym przekazującym zebrane dane stawia się specjalne wymagania, ponieważ prawidłowość podejmowania automatycznych lub eksperytowych decyzji zależy od sprawności tego systemu i sposobu wewnętrznej i zewnętrznej komunikacji.

Dlatego w poszczególnych etapach projektu przewidziano rozlokowanie czujników w monitorowanym obszarze i połączenie ich w rozproszoną sieć, przy czym wykorzystane będą różne media transmisyjne. Format danych do przetworzenia danych wyjściowych czujników na wejściu sterownika zostanie ujednolicony, a to wymaga ska-



Układ pomiarowy wykonany w zespole prof. Sergiusza Pateli służy dokładnemu pozycjonowaniu źródła światła

► lowania poziomów, konstrukcji pakietów itp. Przedmiotem prac jest oczywiście transmisja zmierzonych danych z czujników do głównego koncentratora. System powinien mieć też możliwość bieżącego wyświetlania (lub przedstawiania w innej formie) gromadzonych danych. Ważny jest ponadto bezpośredni dostęp do każdego modułu pomiarowego.

Projekt ma charakter aplikacyjny, nastawiony na bezpośrednie zastosowanie w praktyce. Powinien doprowadzić do stworzenia pilotowego systemu pomiarowego i teletransmisyjnego o praktycznym znaczeniu.

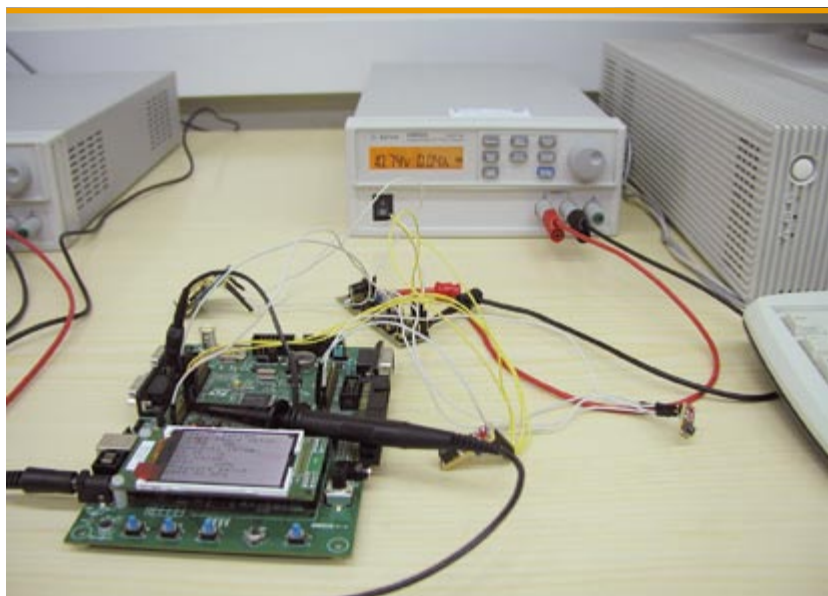
### Po roku prac

Przeprowadzone u progu 2010 r. seminarium podsumowało dotychczasowe osiągnięcia badaczy. Koordynator projektu dr Waldemar E. Grzebyk ocenia postępy w pracach jako zadowalające.



Piezodyski jako sensory czujników wykonane w zespole prof. T. Gotschalka

– Od początku mieliśmy świadomość wielkiej skali stojących przed nami zadań. Rozległy zakres tematyczny, duża liczba znaczących kon-



Temperatura, wilgotność, ciśnienie to parametry, których aktualną wielkość chciałoby się zawsze znać w odniesieniu do jak największego obszaru. Sztuką nie jest sam pomiar, ale sprawne przesyłanie i przetwarzanie danych

sorcjantów, a przy tym brak wypracowanych wzorów realizacji takich projektów sprawiają, że musimy się liczyć z koniecznością rozwiązywania wielu problemów formalnych i organizacyjnych. Cieszę się, że uczestnicy prac wykazali dużo cierpliwości przy rozwiązywaniu nieuniknionych problemów. W sumie to jeden z najsprawniej prowadzonych projektów w skali uczelni – powiedział, otwierając seminarium, prof. T. Więckowski.

Rektor PWr ocenia, że wyniki o charakterze aplikacyjnym są obiecujące, a tematyka bardzo owocna. Powstające dzięki temu projektowi zastosowania mogą być wykorzystywane przez dziesiątki lat. Za szczególnie ważne uznaje zamknięcie prac rzeczywistym wdrożeniem. Trzeba maksymalizować zastosowania praktyczne.

Dla naukowców zachętą do pracy powinny być nowe, korzystne dla wykonawców projektów zasady wynagradzania wprowadzone ostatnio przez wszystkie uczelnie techniczne.

Kierująca Biurem Obsługi Projektu mgr Marzena Kordys podkreśla sukcesy zespołów i organizatorów prac: najtrudniejsze były niedopowiedzenia w wytycznych i dokumentacji. Mimo to w 2009 r. wydano na wynagrodzenia 5,6 mln zł. Na zakup aparatury i materiałów przeznaczono ponad 2 mln zł. Udało się przy tym doposażyć laboratorium. W sumie w 2009 r. udokumentowano i rozliczono wydatki na 9,2 mln zł. W projekcie zatrudnionych jest 139 osób, z których 9 to profesorowie zwyczajni, a 13 – nadzwyczajni.

Koszty refundacji, a więc skala środków przekazanych na wydziały z tytułu czasu poświęconego przez pracowników na projekt, to w sumie 702 tys. zł: W-11 uzyskała w ten sposób ponad 264 tys. zł, W-4 ponad 218 tys. zł, W-5 ponad 75 tys. zł, W-7 ponad 76 tys. zł, a W-12 – 68 tys. zł. Nadchodzą zmiany przepisów, z którymi organizatorzy muszą się borykać: ustawy o zamówieniach publicznych, o finansach publicznych, zmiana podmiotu płatniczego (Bank Gospodarstwa Krajowego). Udało się uzyskać zatwierdzenie dla licznych przesunięć między grupami kosztów: na ok. 330 tys. zł (53 pozycje z poszczególnych podzadań).

### Tematyka seminarium

Została ujęta w jedenastu sesjach.

■ **Czujniki pól elektromagnetycznych.** Dr inż. Paweł Bieńkowski przedstawił prace nad szerokopasmowymi selektywnymi czujnikami pól elektromagnetycznych. Kierujący realizacją następnego podzadania dr hab. inż. Ryszard Kacprzyk, prof. nadzw. PWr, zreferował temat przetworników stałych i wolnozmiennych pól elektromagnetycznych, zaś dr Adam Kubański dozymetry elektretowe (badające stężenie radonu).



Zapoznano słuchaczy z możliwościami wykrywania i szacowania zagrożeń pochodzących z naturalnych i sztucznych źródeł promieniowania. Aby właściwie zinterpretować uzyskane dane (piki sygnału trudne do wykrycia wśród szumów), zwrócono się o pomoc do zespołu prof. Aleksandra Werona o opracowanie statystycznych metod ich obróbki.

Wymiernym wynikiem prac zespołu jest zaproponowana metodyka pomiarów pola elektromagnetycznego w środowisku i pierwsze prototypy czujników szerokopasmowych składowej elektrycznej tego pola. Opracowano koncepcję dozymetru elektretowego i wybrano materiał na elektrety.



Stanowisko pomiarowe do badania gazów nieorganicznych w zespole prof. H. Teterycz

■ **Czujniki akustyczne.** Zreferowano prace nad matrycami mikrofonowymi do monitorowania hałasu środowiskowego (dr K. Rudno-Rudziński, dr P. Kozłowski, dr B. Rudno-Rudzińska, mgr J. Świerkowski), wysokoefektywnymi przetwornikami elektroakustycznymi do badań warstwy granicznej atmosfery (prof. A. Dobrucki, dr B. Żółtogórski, dr P. Pruchnicki) i czujnikiem ultradźwiękowym (nadawczym i odbiorczym) do pomiaru akustycznych parametrów ośrodków (dr hab. T. Gudra, prof. PWr, dr D. Banasiak, mgr J. Opieliński).



Czujniki impedancyjne wykonane w zespole prof. T. Traczeńskiej mają elektrody pomiarowe o rozwidlonym kształcie

Pierwszy z ww. tematów doprowadził do opracowania czterech programów: do symulacji sygnałów, do akwizycji danych, do lokalizacji źródeł hałasu i do wizualizacji sytuacji pomiarowej. Wymiernym efektem są uzyskane charakterystyki i parametry akustyczne sześciu typów mikrofonów elektretowych. Uwzględniono przy tym wpływ parametrów środowiska (temperatura, wilgotność).

Drugie podzadanie dotyczy bardzo efektywnych przetworników elektroakustycznych przeznaczonych do badania granicznych obszarów ziemskiej atmosfery. Zespół wykonał dwa projekty prototypu takiego przetwornika: z rezonansową obudową pasmowo-przepustową i z tubą katenoidalną (łańcuchową).

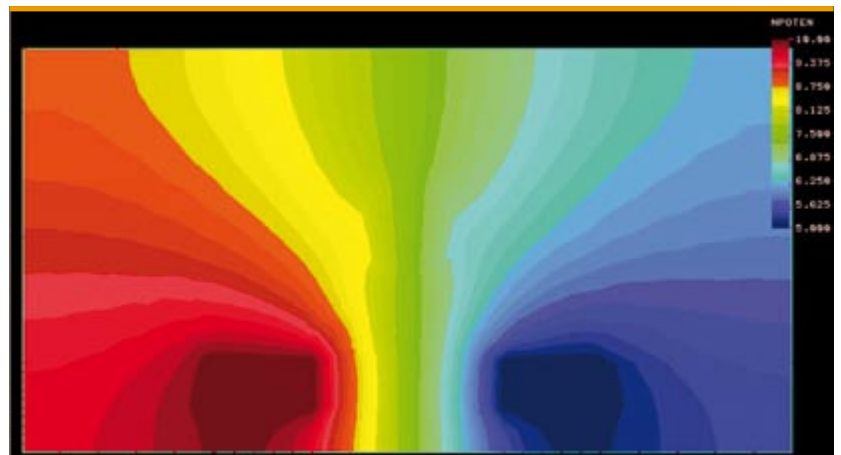
Trzeci z wątków, choć może mieć tak praktyczny wymiar, jak monitorowanie warstwy śniegu i lodu na płaskich dachach, stawia przed realizatorami wiele podstawowych problemów badawczych dotyczących aerolokacji ultradźwiękowej i selekcji materiałów piezoelektrycznych na przetworniki.

■ **Systemy czujnikowe i czujniki gazów nieorganicznych.** Dr hab. inż. He-

lena Teterycz, prof. PWr, kieruje pracami, które obejmują koncepcję i wykonanie stanowiska generacji mieszanin kalibracyjnych ww. gazów i do badania próbek gazowych *in situ*. Wymaga to stworzenia metody pełnego charakteryzowania gazów tworzących mieszaninę. Plany obejmują też ocenę parametrów czujników gazów przed montażem na platformie pomiarowej i rekombinację pracujących czujników. Realizatorzy wykonali już pierwsze kalibracje. Przeprowadzono też wstępną identyfikację zanieczyszczeń.

Daleko posunięte są prace prof. Mieczysława Rękasa z AGH, którego zespół pracuje nad elektrochemicznymi sensorami chlorku i amoniaku. Zespół prof. Sergiusza Pateli, realizując podzadanie 3.3., zajmuje się wykorzystaniem kryształów fonicznych w czujnikach optycznych. Kryształy te pozwalają wykorzystać zjawisko „powolnego światła”.

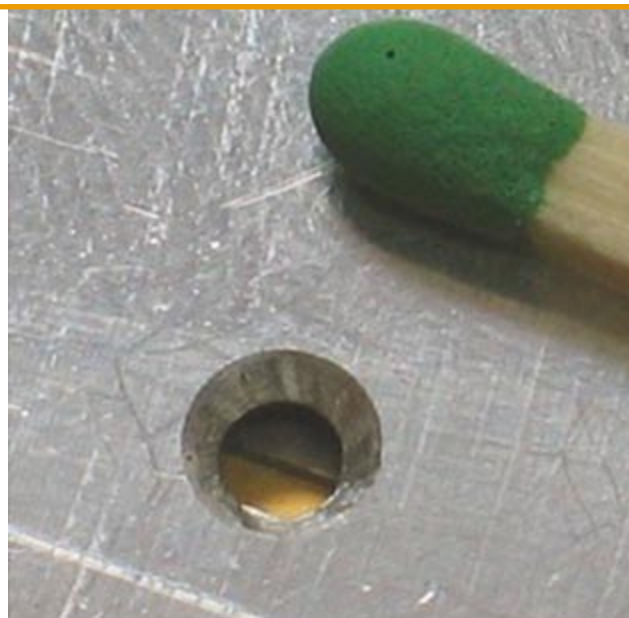
Kolejne podzadanie ma doprowadzić do powstania szczególnie czułych, selektywnych i stabilnych czujników gazu. Zespół prof. Heleny Teterycz projektuje i bada wykonane grubowarstwowe czujniki elektrochemiczne i re-



Przykład modelowania parametrów czujników. Rozkład pola wokół elektrod mógłby inspirować artystów



Czujnik wolnozmiennego pola i mały otwór w obudowie umożliwiające pomiar



► zystancyjne z filtrem aktywnym. Trzy wykonane prototypy mikroczujników rezystancyjnych z materiałem gazoczułym.

■ **Czujniki odpadów przemysłowych.** Prowadzący prace nad stabilizacją odpadów dr hab. inż. Tadeusz Marcinkowski, prof. nadzw. PWr, reprezentuje zespół specjalistów z UWr i Wydziału Inżynierii Środowiska PWr, który dysponuje akredytowanymi laboratoriami. Do ich zadań należy też kontrola wytrzymałości mechanicznej zestalonych substancji, zachodzącej emisji gazów oraz zjawisk wymywania zanieczyszczeń.

Opracowano i wykonano układ technologiczny zestalania i stabilizacji odpadów galwanicznych. Opracowano też metodykę badawczą do oceny procesu. Przedstawiono wyniki uzyskane z zastosowania cementu. Trwają prace nad względną mobilnością kationów metali w roztworze. Przedmiotem badań jest wpływ czasu stabilizacji na efektywność determinacji kationów

metali w zaczynie cementowym. Zajęto się też badaniami reologicznymi zestalonych odpadów galwanizacyjnych zawierających chrom i nikiel. Istotna jest m.in. odporność zestalonego produktu na kwaśne deszcze, które testuje się przez symulowane badanie wykwasowania.

■ **Czujniki biologiczne.** Kolejny szeroki temat składał się z wielu wątków, które omówili przedstawiciele zespołów prof. L. Golonki (PWr, W-12), prof. T. Dobosza (AMed), dr. J. Rybki, dr hab. T. Gotszalka, prof. PWr, dr hab. T. Traczewskiej i prof. W. Stręka.

Mgr Paweł Bembnowicz przedstawił czujnik biologiczny oparty na bioreaktorze PCR w technologii LTCC – jego technologię i zaproponowaną metodę detekcji, a także testy biologiczne prowadzone z myślą o bakterii *E.coli*.

Szybka identyfikacja DNA ma tu być zrealizowana za pomocą ceramicznych czujników LTCC (ceramika wypalana niskotemperaturowo). Cienkowarstwowa struktura pozwala na mody-

fikacje kształtu, a zatem na zamontowanie elementów optoelektronicznych (światłowody, szkło), wzorników, grzejników, czujników temperatury. We wnętrzu czujnika umieszczona jest analizowana substancja oraz substancja fluorescencyjna. Zakres prac to 50-90 stopni Celsjusza.

Zespół realizatorów składa się z grupy prof. L. Golonki opracowującej LTCC, grupy prof. J. Dziubana zajmującej się układem detekcji sygnału w czasie rzeczywistym i z grupy prof. T. Dobosza, która dostarcza substancje biologiczne.

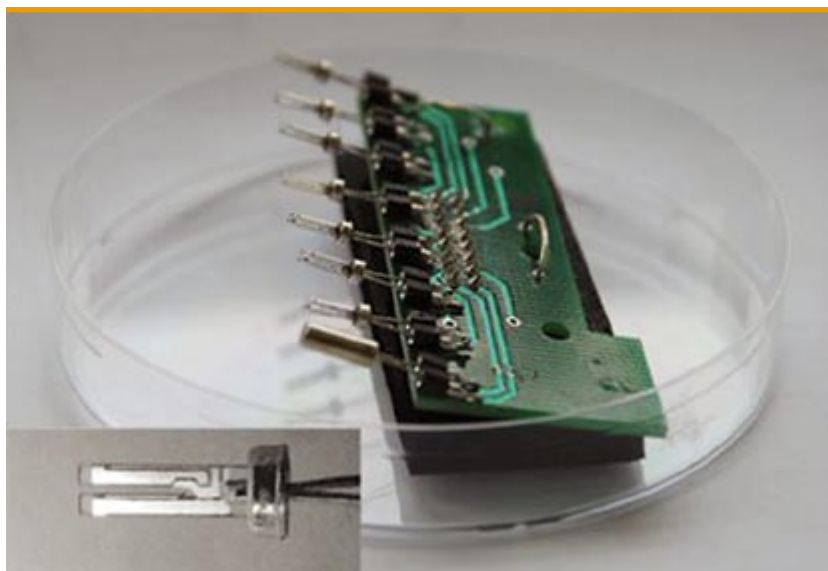
Po opracowaniu nowej technologii obróbki ceramiki i wykonaniu struktur testowych mikroreaktorów PCR ze zintegrowanym elementem optycznym stworzyli pierwszą wersję miniaturowego układu detekcji optycznej PCR DNA. Badania reakcji PCR wykazały intensywną fluorescencję DNA *E.coli* oznaczonego barwnikiem Hex.

Prof. Tadeusz Dobosz z Zakładu Techniki Molekularnych, Katedry Medycyny Sądowej AMed, wiele uwagi poświęcił jakości pasywowanej powierzchni czujników, doborem materiału ceramicznego i starterów do detekcji DNA bakterii *E.coli*. Potwierdził prawidłowość zastosowanej metody, jak i jej dużą czułość. W najbliższych planach jest sprawdzenie czujników w praktyce.

Dr Jacek Rybka (IiTD PAN) przedstawił prace nad biologicznym systemem rozpoznawania bakterii Gram-ujemnych w środowisku wodnym. Prace obejmują hodowlę wybranych szczepów bakteryjnych i preparację składu bakteryjnej ściany komórkowej, której kontynuacją będzie uzyskanie przeciwciał skierowanych przeciwko komórkom bakteryjnym i izolowanym składnikom ściany komórkowej.

Na styku z powiązаныmi tematami są zagadnienia czujników masowych

□ *Projekt ma charakter aplikacyjny, nastawiony na bezpośrednie zastosowanie w praktyce. Powinien doprowadzić do stworzenia pilotowego systemu pomiarowego i teletransmisyjnego o praktycznym znaczeniu.*



Przy pomiarach biologicznych matryca czujników zmniejsza niepewność pomiarów

i impedancyjnych. Badano szczegółowe problemy, np. odpowiedź rezonansową czujnika po naniesieniu  $10^{-6}$  g na ramiona „kamertonu”, a także wpływ pH, stężenia NaCl itd.

Osobny temat stanowią optyczne czujniki substancji biologicznych funkcjonujących w środowisku wodnym.

Przedmiotem prac jest tworzenie koniugatorów białko-barwnik fluorescencyjny.

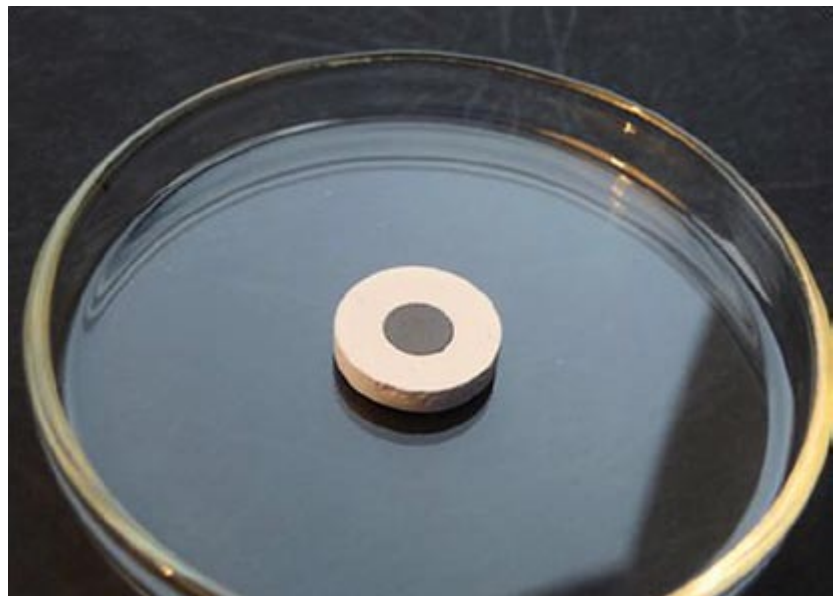
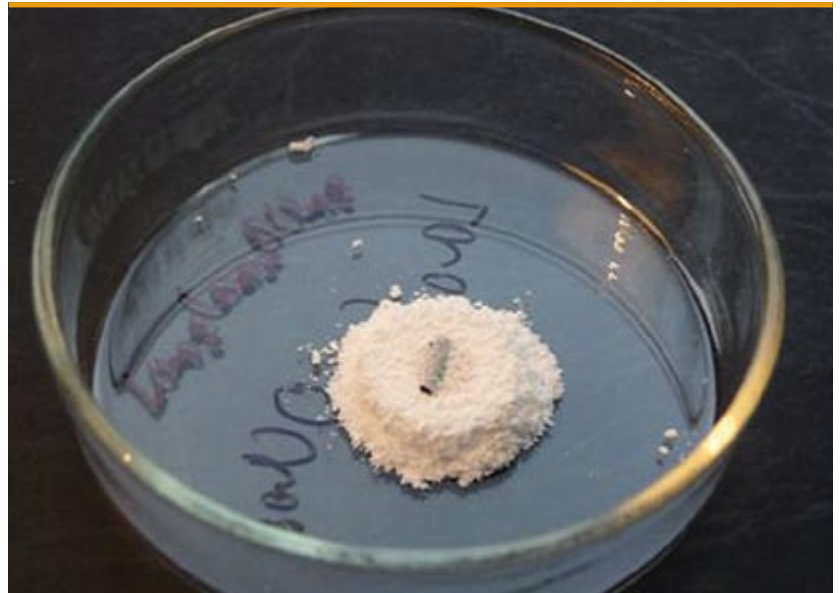
Dr hab. Teodor Gotszalk rozwinął koncepcję pomiaru bakteryjnych osadów poprzez zmianę częstotliwości rezonatora kwarcowego. Prowadzi się też prace nad wagami kwarcowymi, w których piezodyski pełnią funkcję sensorów. Grupa prof. K. Nitscha zajmuje się spektroskopią impedancyjną. Jej plany dotyczą czujników impedancyjnych pozwalających badać zawiesiny bakterii *E.coli* DH5a na elektrodach palczastych.

Czujniki mieszane do kontroli mikrobiologicznej stabilności wody były przedmiotem prac zespołu dr hab. Teodory Traczewskiej. Polimerowe podłoża pokrywają się w bioreaktorze „obrotami mikrobiologicznymi”, czyli biofilmem widocznym pod mikroskopem elektronowym. Trwają prace nad określeniem ilości drobnoustrojów, wprowadza się metody instrumentalne.

■ **Systemy czujnikowe i czujniki gazów organicznych.** Prace nad systemem czujnikowym do pomiaru substancji organicznych były prowadzone przez zespół dr. hab. inż. Andrzeja Szczurka, prof. PWr (W-7). Stworzył on stanowisko pomiarowe do badania odpowiedzi czujników na lotne związki organiczne.

■ **Interfejsy.** Zespół dr. inż. Jarosława Emilianowicza pracuje nad konwersją adaptacyjną sygnałów i ich formatowaniem. Uruchomiono interfejsy wybranych czujników. Oprogramowano cyfrowe interfejsy i przeanalizowano rozwiązania nietypowe.

■ **Teletransmisja, sieć, protokoły.** To prace zespołu prof. Bogdana Miedzińskiego. Opracowano schemat koncentratora danych pomiarowych, przygotowano dokumentację PCB i oprogramowanie



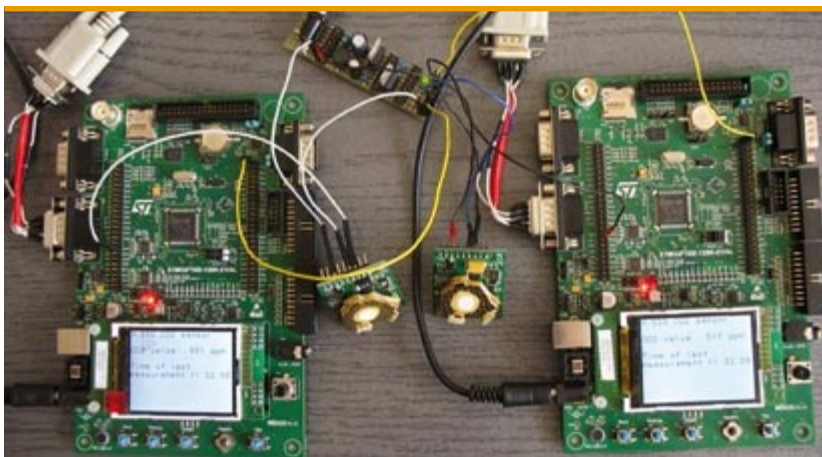
„Pastylki” wyprodukowane w zespole prof. M. Rękasa z AGH jako czujniki chloru początkowo nie wytrzymały agresywnego środowiska. Dziś jest już znacznie lepiej

umożliwiające komunikację z modulem nadrzędnym, a także obsługę podstawowych czujników. Powstało m.in. oprogramowanie symulacyjne, nowe algorytmy buforowania danych i transmisji do systemu.

■ **Metody akwizycji i przechowywania danych pomiarowych.** Badania systemu samoregulacji i rekonfiguracji sieci sensorów, którymi kierował prof. Mirosław Kutylowski, obejmowały metody automatycznej diagnostyki stanu sieci sensorów i procedury ich zdalnej rekonfiguracji. Powstały nowe algorytmy odbudowy spójności sieci na wypadek awarii wielu urządzeń. Udało się obniżyć energetyczny koszt działania algorytmów w przypadku grafów planarnych.

■ **Analiza on-line.** Zespół prof. Jacka Cichonia zajmował się budową formalnego modelu i opracowaniem metod triangulacji oraz wygładzania danych. Zrealizowano zaplanowane procedury i zbudowano symulator pola.

■ **Analiza stochastyczna danych, symulacje i prognozy.** Prof. Aleksander Weron kierował pracami nad analizą stochastyczną danych, symulacjami i prognozami. Uzyskano oryginalny algorytm do rozróżniania modeli stochastycznych. ■



Układ pomiarowy czujników z interfejsami do zewnętrznych systemów transmisji danych



# I Ogólnopolski Turniej Tańca Towarzyskiego o Puchar JM Rektora Politechniki Wrocławskiej



9 maja 2010  
(niedziela)

START - 10.30

GALA  
WIECZORNA  
18.00

Bilety  
15 zł - normalny, 10 zł - ulgowy  
dzieci do 7 roku życia wstęp wolny  
Bilety dostępne w dniu Turnieju

Hala Sportowa  
Uniwersytetu Przyrodniczego  
ul. Chelmońskiego 43  
Wrocław



[www.sktt.pwr.wroc.pl](http://www.sktt.pwr.wroc.pl)

Organizator



Patroni honorowi



Patroni medialni



młodzieżowe centrum informacji i rozwoju  
młodst.wroc.pl



Partnerzy



Sponsorzy





Tancerze klubu ISKRA – Joanna Kotowska i Bartosz Chodorowski

## ISKRA na stulecie

Podobnie jak Politechnika Wrocławska, taniec towarzyski w Polsce ma swoje korzenie we Lwowie. Dzięki prof. Marianowi Wieczystemu, który pobierał nauki tańca w lwowskiej szkole Faliszewskiego, taniec ten został usystematyzowany oraz rozpowszechniany na terenie naszego regionu.

**D**o czasu wybuchu II wojny światowej prof. Marian Wieczysty działał na terenie obecnych Kresów i Małopolski. W listopadzie 1929 r. otworzył własną szkołę tańca przy ul. Kopernika 16 we Lwowie. Jednakże późniejsza sytuacja polityczna zmusiła profesora do opuszczenia Lwowa i przybycia do Krakowa, gdzie nauki tańca pobierali później m.in.: Konstanty I. Gałczyński, J. Waldorf, A. Swiniarski, S. Otwinowski. W pewnym okresie życia profesor zarzucił swoją szkołę w Krakowie i podróżował po całym kraju, kształcąc nowych tancerzy, instruktorów i nauczycieli tańca. Tak też trafił do Wrocławia, gdzie znalazł liczne grono osób zainteresowanych nauką tańca, m.in. Beatę Lichtarską, która należała

do kolejnego pokolenia naśladowującego Mistrza już we Wrocławiu i na terenie całego Dolnego Śląska.

### W tanecznym rytmie

Taniec towarzyski może okazać się doskonałą odskocznią od codziennych, uczelnianych zmagani studentów. Dzięki niemu można nie tylko błyskawicznie poprawić sobie humor, ale też zadbać o kondycję czy koordynację ruchową. Dostarcza on wielu emocji zarówno tym, którzy tańczą, jak i tym, którzy taniec obserwują. Jako wysoko rozwinięta forma rozrywki – połączenie sztuki i sportu, zawsze bardzo widowiskowa i barwna – skupia wokół siebie coraz więcej zainteresowanych osób.

Zdjęcia:  
M. i L. Szałapsy,  
Krzysztof Mazur



Na naszej uczelni istnieje możliwość rozwijania umiejętności tanecznych. 20 lutego 2006 r. grupa studentów Politechniki założyła Studencki Klub Tańca Towarzyskiego ISKRA Politechniki Wrocławskiej (SKTT ISKRA PWr). Klub zarejestrowano jako Agendę Kultury Studenckiej. Początkowo zajęcia odbywały się w salach Akademickiego Domu Tańca „Pałacyk”. Później treningi zostały przeniesione do auli Lotniczych Zakładów Naukowych, gdzie prowadzone są do dzisiaj.

Tancerze ISKRY przez cały czas doskonaliły swoje umiejętności w stylach: ▶



Magdalena Szalapska i Konrad Przybycień

► standardowym (walc angielski, tango, walc wiedeński, foxtrot, quickstep) i latynoamerykańskim (cha-cha, samba, rumba, jive, paso doble, salsa, bachata). Poszczególne tańce różnią się między sobą pochodzeniem, charakterem, schematem ruchów i muzyką, dzięki czemu – w zależności od stroju – każdy znajdzie coś dla siebie.

Od samego początku trenerem SKTT *ISKRA* PWr jest Barbara Pisarska-Gubernat – dyplomowany nauczyciel Królewskiego Towarzystwa Nauczycieli Tańca Wielkiej Brytanii, była akademicka mistrzyni Polski w tańcu towarzyskim, sędzia I kategorii. To pod jej okiem trenują pary tańczące sportowo i hobbystycznie. Przez czas istnienia SKTT w klubie tańczyło kilka wysoko klasyfikowanych par, które prowadzą obecnie własne szkoły

tańca. Opiekunem klubu jest prof. dr hab. inż. Piotr Dudziński z Wydziału Mechanicznego, który poza godzinami spędzonymi na uczelni wolny czas spędza również na parkiecie.

Studencki Klub Tańca Towarzyskiego *ISKRA* PWr to przede wszystkim studenci – ok. 150 stałych członków klubu regularnie uczestniczących w zajęciach tanecznych. Znaczną część uczestników stanowią studenci Politechniki, jednakże na zajęcia uczęszczają także studenci innych wyższych uczelni i nie tylko.

### Ukłon w stronę tradycji

Jakiś czas temu w zarządzie klubu *ISKRA* zrodził się pomysł organizacji ogólnopolskiego turnieju tańca towarzyskiego. W wyniku przemyśleń

i wielu burzliwych dyskusji powstał projekt, który został później zaakceptowany do realizacji przez JM Rektora PWr i Komitet Organizacyjny 100-lecia Uczelni Technicznych we Wrocławiu.

9 maja 2010 r., w ramach jubileuszu Roku Stulecia, pod auspicjami Polskiego Towarzystwa Tanecznego, SKTT *ISKRA* organizuje I Ogólnopolski Turniej Tańca Towarzyskiego o Puchar JM Rektora Politechniki Wrocławskiej i zaprasza na niego wszystkich zainteresowanych.

Ta impreza jest nawiązaniem i wyrazem ogromnej chęci powrotu do rozpoczętej 39 lat temu tradycji, jaką jest organizowanie turniejów tańca towarzyskiego przez naszą uczelnię. Właśnie to wówczas Studencki Klub Tańca Politechniki Wrocławskiej jako pierwszy zorganizował I Akademickie Mistrzostwa Polski w Tańcu Towarzyskim, które odbyły się w auli PWr. Później patronat nad tym szlachetnym wydarzeniem objęło Kolegium Rektorów Uczelni Wyższych Wrocławia i Opola, a z racji ogromnego zainteresowania tańcem ze strony studentów i młodych pracowników Politechniki Wrocławskiej mistrzostwa trzeba było przenieść do Hali Stulecia.

### Nie tylko dla medali

Tancerze *ISKRY* pochwalić się mogą startami w ogólnopolskich i międzynarodowych turniejach tańca towarzyskiego, na których zajmowali i wciąż zajmują wysokie miejsca. Można tutaj wymienić m.in.: Międzynarodowy Turniej Tańca Towarzyskiego PERGO-LA, Międzynarodowy Turniej Tańca Towarzyskiego WRATISLAVIA czy OTTT o Puchar Burmistrza Miasta i Gminy Milicz. Bardzo często udzielają pokazów tańca na wielu imprezach okolicznościowych. Organizują także semestralne gale taneczne czy zajęcia dla młodszych kolegów i koleżanek, m.in. na obozie wakacyjnym PWr, czy w wielofunkcyjnej placówce „Przyjazny Dom”. W najbliższym czasie zapraszamy także na organizowane przez nasz klub warsztaty tangowe, które odbywają się – dzięki uprzejmości pana Marcina Głowackiego, pracownika naukowego naszej uczelni – we współpracy z wrocławskim środowiskiem tanga argentyńskiego.

Pamiętaj, że umiejętność tańca jest w każdym z nas, wystarczy ją tylko odkryć i wykorzystać. Zachęcamy zatem wszystkich do udziału w zajęciach tanecznych *ISKRY*. Nauczysz się tańca towarzyskiego, nawiądziesz nowe znajomości, a przede wszystkim z daleka od zgiełku akademickiego spędzisz miło wolny czas. Wszystkie informacje dostępne są na stronie klubu: [www.sktt.pwr.wroc.pl](http://www.sktt.pwr.wroc.pl). ■

Z tanecznym pozdrowieniem  
Jakub Papuga,  
SKTT *ISKRA* PWr



## Chemia otwarta

# dla nowych kandydatów



Prof. Stanisław Kucharski mówił m.in. o zastosowaniach materiałów chemicznych w optyce, elektronice i optoelektronice

*Nadmiar wiedzy jest również szkodliwy jak jej brak*

Emil Zola

**T**radycyjne Dni Otwarte na Politechnice Wrocławskiej odbyły się 19 i 20 marca br. Są one adresowane do wszystkich uczniów klas maturalnych i przedmaturalnych oraz nauczycieli i wychowawców, a także okazją do bezpośredniej rozmowy z dziekanami, wykładowcami i studentami.

Jak zwykle sporo młodzieży zainteresowanej studiami na Wydziale Chemicznym miało sposobność zdobycia niezbędnych informacji o zasadach przyjęć, ofercie dydaktycznej, warunkach studiowania, a także – co bardzo ważne – poznania „klimatu” wydziału. W ramach imprezy przygotowano bogate tematyczne prezentacje, spotkania z kadrą akademicką, doktorantami i studentami.

Prof. Stanisław Kucharski, kierownik kierunku *Inżynieria materiałowa*, w prezentacji *Inżynieria materiałowa* ►

Jadwiga Sołoducho  
prodziekan  
ds. studenckich,  
Wydział  
Chemiczny  
Zdjęcia:  
Krzysztof Mazur



O Wydziale Chemicznym PWr opowiedziała przybyłym uczniom i nauczycielom prof. Jadwiga Sołoducho



Zamrażanie kwiatów...

...i „upuszczanie krwi” to modelowe prezentacje na Chemicznym, które za każdym razem wywierają na młodzieży duże wrażenie



- ▶ w świetle najnowszych osiągnięć chemii materiałów przedstawił szereg zastosowań materiałów chemicznych, głównie polimerowych, w optyce, elektronice i optoelektronice.

Wykładowca zwrócił uwagę na użyteczność wyników prac badawczo-rozwojowych w praktyce gospodarczej, a także na efektywną współpracę w zakresie wdrażania osiągnięć naukowych.

Prezentacja dyscypliny nauk technicznych wykorzystujących procesy biologiczne na skalę przemysłową

pt. *Biotechnologia – nauka renesansu* (dr hab. Ewa Duda) spotkała się z wielkim zainteresowaniem słuchaczy. Ten nowoczesny kierunek, przyszłościowo związany również z użyciem genetycznie zmodyfikowanych organizmów, cieszy się od kilku lat niesłabnącą popularnością.

Natomiast wykład z pokazem *Chemiczne majsterkowanie* (doktorantki mgr inż. Anny Nowakowskiej-Oleksy) dotyczył kolorowego świata reakcji chemicznych – pełnego tajemnic, fascynacji naukowych. Było wybuchowo i kosmicznie...

W prezentacji *Wybierz studia na Wydziale Chemicznym* przedstawiono strukturę wydziału, jego ofertę dydaktyczną oraz różnorodność prowadzonej tematyki badawczej. Podkreślono możliwość odbycia praktyk zagranicznych, które służą identyfikacji potrzeb edukacyjnych i szkoleniowych studentów. Zwrócono uwagę na wiele opcji wyborów karier zawodowych po uzyskaniu dyplomu Wydziału Chemicznego PWr. Absolwenci są przygotowani do pracy w: przedsiębiorstwach przemysłowych wytwarzających, przetwarzających, stosujących materiały inżynierskie; małych i średnich jednostkach gospodarczych, instytucjach badawczych i ośrodkach badawczo-rozwojowych; instytucjach zajmujących się poradnictwem i upowszechnianiem wiedzy. Na koniec spotkania podkreślano fakt, że studia mogą być ciekawe, a nauka to nie tylko podręczniki akademickie.

Frekwencja podczas Dni Otwartych na Wydziale Chemicznym dopisała. Podczas dwóch dni tej imprezy odwiedziło nas około 250 osób. Wydział gościł nie tylko młodzież ze szkół Wrocławia i regionu; byli też kandydaci z odległego Białegostoku, Suwałk, Krakowa czy Kalisza. ■





Dziekan Wydziału Elektroniki PWr prof. Jan Zarzycki, dr Andrzej Kozik i prof. Adam Janiak wśród studentów

# Jak hartował się ranking?

Prof. Adam Janiak, wiceprzewodniczący Komitetu Informatyki PAN, jako przewodniczący eksperckiej komisji (powołanej przez KI PAN) klasyfikującej państwowe i niepaństwowe jednostki kształcące na kierunku *Informatyka*, udostępnił nam tajniki fachowego przygotowania kryteriów takiego rankingu i wynik ich stosowania. Zawarto je w „Ocenie jakości kształcenia i badań naukowych jednostek naukowych w dyscyplinie Informatyka (poziom magisterski) na polskich uczelniach za rok 2009”. Jednocześnie dowiadujemy się, gdzie warto studiować ten kierunek na stopniu magisterskim.

## I. Pozycja akademicka jednostki

<b>KATEGORIA JEDNOSTKI</b> [waga 25]	liczba punktów = 5 – kategoria jednostki (uczelnie nieposiadające kategorii otrzymują zero punktów)			
<b>UPRAWNIENIA NAUKOWE</b> [waga 1]	suma ważonych uprawnień:			
	habilitacyjne [waga 30]	doktorskie [20]	magisterskie [10]	inżynierskie bądź licencjackie [5]
<b>UDZIAŁ W GREMIACH DECYZYJNYCH NAUKI</b> [waga 1]	Ważona suma liczby podstawowych pracowników jednostki będących członkami krajowych gremiów (udział w gremiach wybieralnych ma wagę 2x większą niż w gremiach mianowanych)			
	Członkowie Rady Nauki [20]; pełniący tam funkcje [20] (członkowie RN pełniący tam funkcje są punktowani podwójnie)	Członkowie paneli MNISW [10]; pełniący tam funkcje [10]	Członkowie PKA [10]; pełniący tam funkcje [10]	Członkowie CK ds. Stopni i Tytułów Naukowych [20]; pełniący tam funkcje [20]
				Członkowie RGSzW [20]; pełniący tam funkcje [20]

## II. Pozycja naukowa kadry

<b>NASYCENIE KADR</b> [waga 1]	ważona suma liczby podstawowych pracowników jednostki posiadających stopień lub tytuł:			
	profesor [waga 2]	dr hab. [1,5]	dr [1]	
<b>ROZWÓJ KADRY</b> [waga 1]	ważona suma liczby podstawowych pracowników jednostki, którzy uzyskali stopień lub tytuł:			
	prof. [5]	dr hab. [2,5]	dr [1] (średnia z 2 ankiet)	
<b>POZYCJA NAUKOWA</b> [waga 1]	ważona suma liczby podstawowych pracowników jednostki, będących członkami komitetów (osobno wliczono pełniących tam funkcje):			
	członkowie rzeczywiści PAN [10]	członkowie koresp. PAN [8]	członkowie Komitetu Informatyki PAN [2]	pełniący tam funkcje [2]
	laureaci prestiżowych nagród:			
	„Polski Nobel” [10]	subsydia FNP [2]	stypendia FNP [1,5]	nagroda MNISW [1]
<b>AUTORYTET KADRY</b> [waga 1]	ważona suma 3 wskaźników zaangażowania kadry jednostki w pracę redakcyjną naukowych:			
	liczba ppj będących członkami komitetów redakcyjnych czasopism z LF [0,5]	liczba pełnionych tam przez nich funkcji [0,5]	dodatkowo: liczba (różnych) czasopism, w których komitetach redakcyjnych zasiadają [0,25]	
<b>OSIĄGNIĘCIA NAUKOWE KADRY</b> [waga 1]	ważona suma 8 wskaźników:			
	liczba punktów za publikację z tzw. listy filadelfijskiej wg punktacji MNISW [0,02] (średnia z 2 ankiet)	liczba punktów za pozostałe publikacje punktowane przez MNISW [0,001] (średnia z 2 ankiet)	liczba cytowań wg Science Citation Index [0,1] (średnia z 2 ankiet)	liczba projektów przyznanych przez MNISW, których kierownikiem jest podstawowy pracownik jednostki [0,5]
	liczba projektów UE realizowanych w ramach 6. i 7. Programu Ramowego, których kierownikiem jest podstawowy pracownik jednostki [0,5]	liczba projektów prowadzonych w ramach programów operacyjnych, których kierownikiem jest podstawowy pracownik jednostki [0,5]	liczba innych projektów recenzowanych, których kierownikiem jest podstawowy pracownik jednostki [0,5]	liczba uzyskanych patentów i wdrożeń [0,1]

**D**iało tkwi w szczegółach. Chodzi nie tyle o kryteria uwzględniane w rankingu, ile o wagę im przypisywaną w sumarycznej ocenie.

– Ważne, że kryteria oceny są jasne i ogólnie dostępne – mówi dr inż. Andrzej Kozik, współautor koncepcji i jeden z realizatorów prac nad opracowaniem zasad i weryfikacją danych zawartych w ankietach.

To już drugi ranking przeprowadzony pod auspicjami Komitetu Informatyki PAN wraz z Polskim Towarzystwem Informatycznym oraz Polską Izbą Informatyki i Telekomunikacji.

Na ankietę skierowaną do 42 jednostek uprawnionych do prowadzenia studiów magisterskich (w tym 36 państwowych) odpowiedziało 26 (21 państwowych).

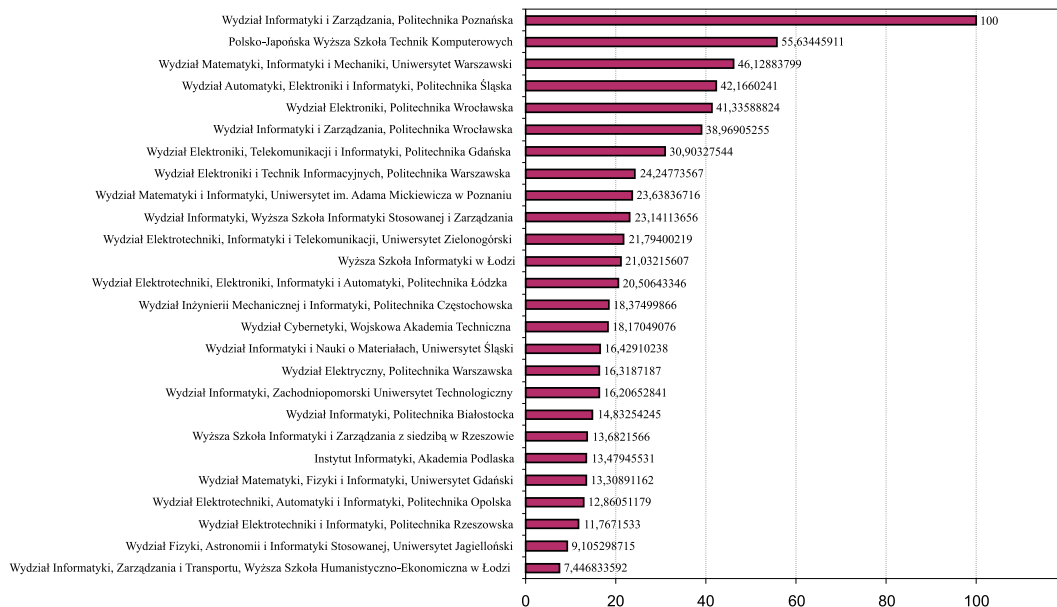
Dane uzyskane z ankiet są dostępne na stronie internetowej: [www.ki.pan.pl](http://www.ki.pan.pl).

### Zasady oceny jednostek

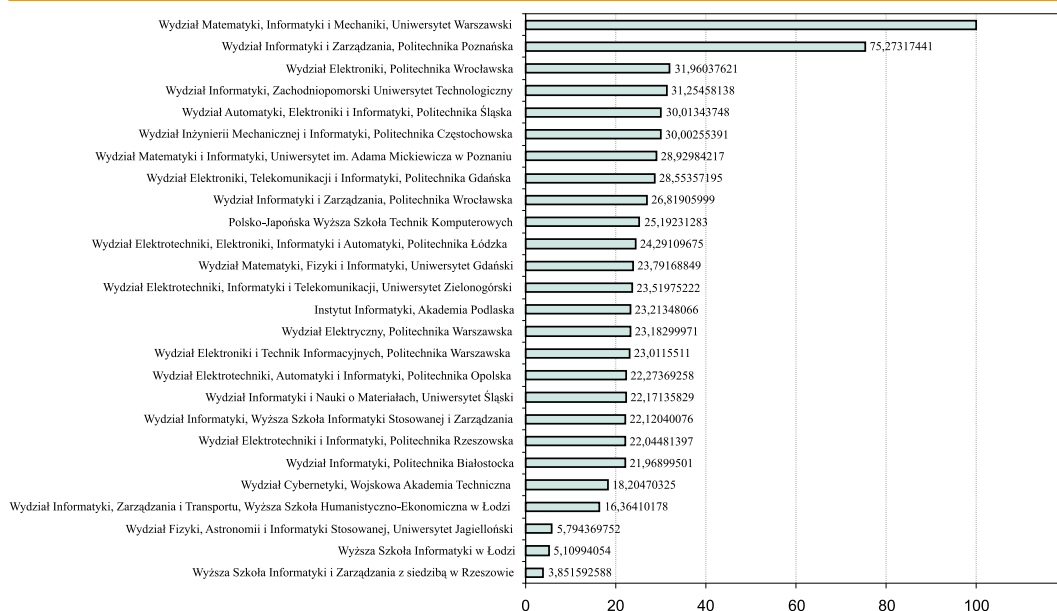
Specjaliści uważają, że mechanizmy oceny kształcenia muszą powstawać w środowisku akademickim, bowiem postronnym osobom czy instytucjom byłoby trudno określić np. kwalifikacje kadry akademickiej. Dlatego tak ważne jest kompetentne grono autorów rankingu.

Przy ocenie jednostek brano pod uwagę cztery **główne kryteria**: pozycję akademicką i naukową kadry, infrastrukturę jednostki oraz studia i studentów. Każde z nich opisano **szczegółowymi kryteriami**, czyli **wskaźnikami** mierzalnych osiągnięć w wybranych, szczegółowych aspektach.

Punkty przyznawane za dany wskaźnik stanowiły ważoną sumę wartości uzyskanych z odpowiednich pól ankiety. Niektóre wskaźniki uzyskano jako średnią z obecnej i poprzedniej ankiety (np. punkty za publikacje, osiągnięcia studentów). Do- ▶



Wykres 1. Liczba punktów uzyskana przez poszczególne jednostki w kryterium „Pozycja naukowa kadry”



Wykres 2. Liczba punktów uzyskana przez poszczególne jednostki w kryterium „Studia i studenci”

celowo mają to być średnie z czterech ostatnich ankiet. Każde główne kryterium jest ważoną sumą składowych wskaźników, przeskalowaną następnie na skalę 100 pkt.

Ocena dotyczy ostatniego zakończonego roku kalendarzowego (2008). Dane charakteryzujące jednostkę pochodziły z końca roku, chyba że definicja wskaźnika stanowiła inaczej (np. publikacje i cytowania brane były za rok 2007, nowo mianowani profeso-



Dziekan W-8, prof. Jerzy Świątek

rowie i doktorzy habilitowani za lata 2005-2008).

Przez podstawowych pracowników jednostki (ppj) rozumie się wliczonych do „minimum kadrowego” Informatyki pracowników prowadzących w ocenianym okresie zajęcia na tym kierunku, a zatrudnionych na pierwszym pełnym etacie w ocenianej jednostce i jednocześnie posiadających stopień w dyscyplinie Informatyka lub dorobek naukowy w tej dys-

cyplinie (udokumentowany listą 5-10 najważniejszych publikacji z ostatnich czterech lat).

Taką listę osób wydział musi przedstawić ministerstwu NiSW.

### Wskaźniki opisujące kryteria

Skonstruowano je tak, by wyższa wartość oznaczała lepszą ocenę. Do obliczania kryterium głównego służą wskaźniki stosowane z podaną w kwadratowym nawiasie wagą.

Autorzy rankingu wiele trudu włożyli w dobór punktacji i wag w taki sposób, by były akceptowane przez całe środowisko polskiej informatyki.

► Tab. I. *Pozycja akademicka jednostki*

► Tab. II. *Pozycja naukowa kadry*

Podstawą doboru wag była ostateczna liczba punktów za bardzo dobry artykuł opublikowany w czasopiśmie z tzw. listy filadelfijskiej (LF, 24 punkty wg MNiSW), czyli 0,48 pkt (0,02 x 24). Do tego wzorca dobrano wagi pozostałych wskaźników i ich składowych.

Wagi dotyczące NASYCENIA KADR różnicują jednostki tak pod względem liczby podstawowych pracowników jednostki, jak i ich „jakości”. By premiować wkład i pracę na rzecz rozwoju naukowego ppj, wagi ppj z tytułem profesora lub habilitacją uzyskanymi w latach 2005-2008 są w przypadku ROZWOJU KADRY istotnie wyższe niż dla NASYCENIA KADR.

AUTORYTET KADRY premiuje obecność ppj w „filadelfijskim” Komitecie redakcyjnym i pełnienie tam funkcji na „wzorcowym” poziomie, tj. 0,5. Dodatkowo punktowana jest liczba różnych czasopism, w których działają ci pracownicy – z wagą 0,25.

Punkty przyznane przez MNiSW za artykuły w czasopiśmie spoza LF wnoszą do OSIĄGNIĘĆ KADRY 20-krotnie mniej od wagi „wzorca”, tj. 0,001. Zachęca to do publikowania w dobrych czasopiśmie. Dużą wagę [0,1] nadano cytowaniom, patentom i wdrożeniom. Za realizowane projekty przyznano tylko połowę „wzorca”; gdyż powinny one przynosić premiovane publikacje.

► Tab. III. *Infrastruktura jednostki*

Tutaj wzorcem jest liczba punktów za laboratorium sprzętowe, tj. 0,5 pkt.

Okazało się, że jednostki prawie nie różnią się pod względem INFRASTRUKTURY.

Wzorcowi odpowiada wyposażenie w 500 sztuk KOMPUTERÓW, a także pięć PRZEDMIOTÓW SPECJALISTYCZNYCH.

► Tab. IV. *Studia i studenci*

W tym punkcie uwzględnia się jedynie studentów studiujących w ocenianej jednostce na kierunku Informatyka (studia stacjonarne i zaoczne).

Tu wzorcem są punkty za bardzo dobrą publikację z LF (24 pkt wg MNiSW), tj. 0,48 pkt (0,02 x 24).

III. Infrastruktura jednostki	
INFRASTRUKTURA [waga 0,5]	liczba odpowiedzi potwierdzających posiadaną infrastrukturę (sieci WiFi dla studentów, dostęp on-line do biblioteki itp.)
KOMPUTERY [waga 0,001]	liczba stanowisk komputerowych w jednostce dostępnych dla studentów
LABORATORIA SPRZĘTOWE [waga 0,5]	liczba laboratoriów sprzętowych, tj. umożliwiających studentom pracę na rzeczywistych obiektach, a nie na ich komputerowych symulatorach
PRZEDMIOTY SPECJALISTYCZNE [waga 0,1]	liczba przedmiotów specjalistycznych, tj. pozwalających nabywać szczególne umiejętności i specjalistyczną wiedzę, lub stanowiące o wyjątkowości kierunku Informatyka oferowanego przez jednostkę

Wskaźnik AKREDYTACJA ilustruje starania o wysoki poziom nauczania. Jednostka otrzyma jeden punkt za OBCIĄŻENIE DYDAKTYCZNE, gdy na 50 studentów studiów I stopnia lub 20 studentów II stopnia (wzgl. jednolitych magisterskich) wypada co najmniej 1 pracownik. Nadwyżka studentów skutkuje zmniejszeniem liczby punktów.

OSIĄGNIĘCIA STUDENTÓW i DOKTORANTÓW to nie tylko publikacje premiowane 1/20 „wzorca” [0,001], a w przypadku czasopism z LF 20 razy bardziej (brak rozróżnienia publikacji studentów i doktorantów, więc większość zapewne dotyczy doktorantów).

Konkursy informatyczne dają pięciokrotność „wzorca” za zajęcie I miejsca w konkursie międzynarodowym. Dwa stypendia zewnętrzne wnoszą tyle, co „wzorzec”.

Wagę WYBORU OLIMPIJCZYKÓW dobrano tak, by 10 olimpijczyków studiujących w jednostce dawało równowartość „wzorca”. Wskaźnik ten ilustruje popularność ocenianej jednostki wśród najlepszych licealistów, choć jest on niestety silnie uwa-

#### IV. Studia i studenci

AKREDYTACJA [waga 1]	Ocena przyznana przez PKA			
	wyróżniająca: 15 pkt	pozytywna: 10 pkt	brak oceny/warunkowa: 0 pkt	
OBCIĄŻENIE DYDAKTYCZNE [waga 1]	liczba ppj podzielona przez ważoną liczbę studentów kier. Informatyka (bez doktorantów) studiów stacjonarnych i zaocznych z wagą:			
	studenci studiów jednolitych mgr [0,025]	studenci I stopnia [0,01]	studenci II stopnia [0,025]	
KSZTAŁCENIE DOKTORANTÓW [waga 1]	ważona suma:			
	liczba doktorantów z otwartym przewodem w dysc. Informatyka [ 0,05]	liczba doktorantów – stypendystów [0,05]		
OSIĄGNIĘCIA NAUKOWE STUDENTÓW [waga 1]	Średnia z dwóch ankiet – ważona liczba punktów za:			
	publikacje współautorstwa studentów z LF wg punktacji MNiSW [0,02]	pozostałe publikacje współautorstwa studentów wg punktacji MNiSW [0,001]	udział w konkursach informatycznych: międzynarodowych [0,25], europejskich [0,15] i krajowych [0,1]. Punkcja za miejsce zajęte w konkursie to: 11 minus zajęte miejsce	stypendia zewnętrzne przyznane studentom [0,25]
KONTAKTY Z ZAGRANICĄ [waga 0,01]	liczba studentów biorących udział w programie Socrates-Erasmus (przyjeżdżających i wyjeżdżających)			
WYBÓR OLIMPIJCZYKÓW [waga 0,05]	liczba olimpijczyków studiujących w jednostce			
OGÓLNOPOLSKIE UZNANIE I POPULARNOŚĆ [waga 0,005]	liczba studentów spoza województwa, w którym mieści się jednostka			

#### V. Porównanie wyników rankingów z lat 2008 i 2009 przeprowadzonych w oparciu o podejście wielokryterialne

2009 r. JEDNOSTKA	zajęte miejsce	2008 r. JEDNOSTKA
Wydział Informatyki i Zarządzania, Politechnika Poznańska	1	Wydział Informatyki i Zarządzania, Politechnika Poznańska
Wydział Matematyki, Informatyki i Mechaniki, Uniwersytet Warszawski	2	Wydział Matematyki, Informatyki i Mechaniki, Uniwersytet Warszawski
Wydział Elektroniki, Politechnika Wrocławska	3	Wydział Elektroniki, Politechnika Wrocławska
Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki, Politechnika Gdańska	4	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki, Politechnika Gdańska
Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki, Politechnika Śląska	5	Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Elektroniki, AGH (Kraków)
Wydział Informatyki i Zarządzania, Politechnika Wrocławska	6	Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki, Politechnika Śląska
Wydział Matematyki i Informatyki, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu	7	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych, Politechnika Warszawska
Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych, Politechnika Warszawska	8	Wydział Informatyki i Zarządzania, Politechnika Wrocławska
Polsko-Japońska Wyższa Szkoła Technik Komputerowych	9	Wydział Matematyki i Informatyki, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
Wydział Elektrotechniki, Informatyki i Telekomunikacji, Uniwersytet Zielonogórski	10	Wydział Informatyki, Politechnika Białostocka
Wydział Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki, Politechnika Łódzka	11	Wydział Matematyki i Informatyki, Uniwersytet Wrocławski
Wydział Inżynierii Mechanicznej i Informatyki, Politechnika Częstochowska	12	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Informatyki, Politechnika Częstochowska
Wydział Informatyki, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny (Szczecin)	13	Wydział Elektrotechniki, Informatyki i Telekomunikacji, Uniwersytet Zielonogórski
Wydział Elektryczny, Politechnika Warszawska	14	Wydział Informatyki i Nauki o Materiałach, Uniwersytet Śląski
Wydział Informatyki i Nauki o Materiałach, Uniwersytet Śląski	15	Wydział Informatyki, Politechnika Szczecińska
Wydział Informatyki, Politechnika Białostocka	16	Wydział Nauk Ścisłych, Akademia Podlaska (Siedlce)
Wydział Cybernetyki, Wojskowa Akademia Techniczna (Warszawa)	17	Wydział Matematyki i Nauk Informatycznych Politechniki Warszawskiej
Wydział Elektrotechniki i Informatyki, Politechnika Rzeszowska	18	Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki, Uniwersytet Gdański
Wydział Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki, Politechnika Opolska	19	Wydział Informatyki, Wyższa Szkoła Informatyki Stosowanej i Zarządzania (IBS PAN Warszawa)
Wydział Informatyki, Wyższa Szkoła Informatyki Stosowanej i Zarządzania (IBS PAN Warszawa)	20	Wydział Informatyki, Wyższa Szkoła Informatyki w Łodzi
Wyższa Szkoła Informatyki w Łodzi	21	Wydział Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki, Politechnika Opolska
Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej, Uniwersytet Jagielloński	22	Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedzibą w Rzeszowie
Instytut Informatyki, Akademia Podlaska (Siedlce)	23	Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki, Uniwersytet Gdański	24	
Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedzibą w Rzeszowie	25	
Wydział Informatyki, Zarządzania i Transportu, Wyższa Szkoła Humanistyczno-Ekonomiczna w Łodzi	26	

■ nowe jednostki w 2009 r.  
■ rezygnacja z rankingu w 2009 r.

► rankowany geograficznie (dominuje tutaj wybór Warszawy).

**KSZTAŁCENIE DOKTORANTÓW** uwzględnia tylko doktorantów z otwartym przewodem doktorskim lub pobierających stypendium (z wagą 0,05), gdyż świadczy to o zaangażowaniu doktoranta. Większą wagę przykłada się do **OSIĄGNIĘĆ STUDENTÓW i DOKTORANTÓW**.

Wagi wskaźników **KONTAKTY Z ZAGRANICĄ** oraz **OGÓLNO-POLSKIE UZNANIE I POPULARNOŚĆ** zostały odniesione do **WYBORU OLIMPIJCZYKÓW** odpowiednio jako: 1/5 i 1/10 wagi olimpijczyka.

Dalsze wskaźniki mają drugorzędny charakter.

### Opis algorytmów tworzenia rankingów

Każdą z klasyfikowanych jednostek oceniono wg czterech kryteriów agregujących uzyskane punkty. Po przeskalowaniu ich wartości wahają się od 0 do 100.

Wyniki punktowe zebrano w tabelach i na rysunkach, z których część przedstawiamy.

Listę rankingową tworzą dwa sposoby: „klasyczny”, zakładający prostą kompensację kryteriów (ostateczna ocena jest sumą czterech ocen), i wielokryterialny, w którym ocena obliczana jest na podstawie przepływów netto w grafie relacji przewyższania (a więc gorsi od nas minus lepsi od nas). Szczegóły tego podejścia opisał prof. R. Słowiński ([www.ki.pan.pl](http://www.ki.pan.pl)).

Obie wersje szeregują jednostki w hierarchii malejącej.

### Wyniki

Listy rankingowe uzyskane oboma wyżej opisanymi metodami dały zbieżne wyniki: jednakowe dla pierwszych sześciu uczelni, dalej ujawniają minimalne różnice.

Porównanie wyników z dwóch przeprowadzonych dotychczas rankingów (zob. Tab. V na s. 27) pozwala stwierdzić, że czołówka klasyfikacji jest niezmienna. Przewodzą Wydział Informatyki i Zarządzania Politechniki Poznańskiej oraz Wydział Matematyki, Informatyki i Mechaniki Uniwersytetu Warszawskiego. Na trzeciej pozycji jest **Wydział Elektroniki Politechniki Wrocławskiej**, następnie: Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej, Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki Politechniki Śląskiej, **Wydział Informatyki i Zarządzania Politechniki Wrocławskiej**, Wydział Matematyki i Informatyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Elektroniki i Techniki Informatycznych Politechniki Warszawskiej, Polsko-Japońska Wyższa Szkoła Technik Komputerowych z Warszawy oraz Wydział Elektrotechniki, Informatyki

i Telekomunikacji Uniwersytetu Zielonogórskiego.

Na uwagę zasługują: wysoka pozycja uczelni niepaństwowej – Polsko-Japońskiej Wyższej Szkoły Technik Komputerowych z Warszawy (po raz pierwszy w rankingu) oraz brak Wydziału Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Elektroniki Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, który w roku 2008 uzyskał piątą pozycję.

Szczególnego komentarza wymagają oceny cząstkowe dotyczące poszczególnych kryteriów głównych. Wyraźna jest dominacja Wydziału Informatyki

Maria Kiszka

Zdjęcia:

Krzysztof Mazur,

archiwum

Wydziału

Informatyki

i Zarządzania PWr

i Zarządzania Politechniki Poznańskiej oraz Wydziału Matematyki, Informatyki i Mechaniki Uniwersytetu Warszawskiego nad pozostałymi jednostkami – szczególnie pod względem „Pozycji naukowej kadry” (wykres 1) oraz „Studiów i studentów” (wykres 2).

Wyniki rankingu zostały uznane przez Komitet Informatyki PAN za obiektywne i precyzyjne. Jawność kryteriów oceny oraz udostępnienie przez KI PAN szczegółowych wyników ankietyzacji ([www.ki.pan.pl](http://www.ki.pan.pl)) powinny pomóc ocenianym jednostkom w wytyczeniu celów i kierunków ich dalszego rozwoju. ■

# Potrzebna selekcja kandydatów na studia

## Rozmowa z prof. Adamem Janiakem

*Panie Profesorze, działający pod Pańskim kierunkiem zespół wykonał ogromną pracę. Włożył wiele trudu w realizację miarodajnych wskaźników oceny jednostek kształcących na kierunku Informatyka. Czy ma Pan poczucie, że osiągnięto właściwy cel?*

■ Wyniki prac, którymi kierowałem z ramienia Komitetu Informatyki PAN, doprowadziły do stworzenia kolejnych rankingów, z których wynika, że niepodważalnymi liderami są dwa wydziały: Wydział Informatyki i Zarządzania Politechniki Poznańskiej i Wydział Matematyki, Informatyki i Mechaniki Uniwersytetu Warszawskiego. Oczywiście imponująca jest pozycja naukowa kadry Wydziału Informatyki i Zarządzania Politechniki Poznańskiej. Oba wydziały mają świetną pozycję akademicką. Jednakże domeną największych sukcesów jest sfera, którą opisujemy kryterium głównym „studia i studenci”.

### Co to oznacza?

■ Tutaj, jak sądzę, najwyraźniej udało nam się uchwycić to, co najtrudniej mierzyć, a co nazwałbym czynnikiem ludzkim. Bowiem niezależnie od formalnych kompetencji kadry, doboru programów kształcenia, czy innych wskaźników, niektórzy skuteczniej od pozostałych inspirują swoich wychowanków do wysiłku intelektualnego, do twórczego rozwiązywania problemów. W przypadku przedstawionych wydziałów owocuje to samodzielnymi lub współautorskimi pracami studentów.

*W jaki sposób osiąga się takie wyniki?*

■ Niestety wiąże się to zwykle z potrzebą ograniczania liczby kształconych osób, wybierania najlepszych i skupiania uwagi na poszczególnych jednostkach. Oba wymienione tu wydziały mają stosunkowo małą liczbę, ale bardzo dobrych studentów, gdyż starannie selekcionują kandydatów.

### A my?

■ Na sam tylko kierunek *Informatyka* na Wydziale Elektroniki PWr przyjmuje się, jak wiadomo, stosunkowo dużą liczbę 220 do 250 osób. To nie ułatwia wyłaniania największych talentów ani nie umożliwia zindywidualizowanej pracy. Staramy się, co prawda, wyłaniać perły, ale to nie wystarczy. Chciałbym odwołać się do własnych doświadczeń z czasów studenckich. Jako jeden z przyjętych na studia zostałem zakwalifikowany do wybranej międzywydziałowej grupy chyba 24 osób, która uczęszczała na Studium Podstawowych Problemów Techniki. Zapewniono nam znacznie poszerzony zakres zajęć z przedmiotów podstawowych (np. zasadnicze działy matematyki były wykładane na poziomie przewidzianym dla matematyków), zindywidualizowany program i opiekę najlepszych dydaktyków, jak np. cenionego matematyka śp. prof. A. Rybarskiego. Dało to bardzo dobre wyniki, a długofalowo zaowocowało wysokim wskaźnikiem karier naukowych wśród moich kolegów (prawie wszyscy uzyskali stopień doktora, a co najmniej sześciu stanowisko lub tytuł profesora, w tym obecny dziekan Wydziału Elektroniki – prof. dr hab. inż. Jan Zarzycki). Myślę, że warto byłoby wykorzystać to doświadczenie na naszym wydziale. ■



Prof. Adam Janiak

# KSTiT 2010

## XXVI Krajowe Sympozjum Telekomunikacji i Teleinformatyki Wrocław 8-10 września 2010 r.



Politechnika Wrocławska – Wydział Elektroniki, Instytut Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki – ma zaszczyt zaprosić Państwa do udziału w XXVI Krajowym Sympozjum Telekomunikacji i Teleinformatyki, które odbędzie się we Wrocławiu 8-10 września 2010 roku.

Krajowe Sympozjum Telekomunikacji i Teleinformatyki (KSTiT), jako jedna z najstarszych i największych konferencji tego typu w Polsce, stanowi znakomite forum spotkań i wymiany informacji naukowej i technicznej, normalizacyjnej, legislacyjnej, organizacyjnej oraz doświadczeń z obszaru szeroko pojętej telekomunikacji i teleinformatyki.

Celem Sympozjum jest:

- wymiana doświadczeń pomiędzy specjalistami zajmującymi się telekomunikacją i teleinformatyką,
- stworzenie platformy wymiany informacji pomiędzy środowiskiem akademickim a przedstawicielami przemysłu, jednostek naukowo-badawczych, organizacji aktywnie działających w branży telekomunikacyjnej, operatorów i regulatorów rynku,
- prezentacja osiągnięć naukowych i technicznych oraz trendów rozwojowych i zagadnień normalizacyjnych z dziedziny telekomunikacji i teleinformatyki,
- przedstawienie zagadnień związanych z wdrożeniami najnowszych rozwiązań w kraju i na świecie,
- propagowanie wiedzy telekomunikacyjnej i teleinformatycznej w kraju.

### Program Sympozjum

W programie tegorocznego Sympozjum przewiduje się referaty plenarne i sesyjne poświęcone m.in. sieciom telekomunikacyjnym (w tym Sieciom Następnej Generacji), usługom, bezpieczeństwu – ich aspektom technicznym, prawnym i ekonomicznym.

Hasłem przewodnim KSTiT 2010 jest SZEROKOPASMOWY DOSTĘP DO INTERNETU, które jednak nie wyczerpuje tematyki Sympozjum. Organizatorzy mają nadzieję, iż tegoroczne spotkanie, zgodnie z wieloletnią tradycją, będzie znakomitą miejscem do prezentacji osiągnięć w zakresie szeroko rozumianej telekomunikacji i teleinformatyki.

W trakcie Sympozjum zorganizowana zostanie wystawa techniczna krajowych i zagranicznych firm zajmujących się produkcją, wdrażaniem, wykorzystaniem i utrzymaniem urządzeń i systemów telekomunikacyjnych i teleinformatycznych. Dla firm tych zostanie stworzona możliwość organizacji sesji firmowych.

### Referaty

Organizatorzy Sympozjum oczekują zgłaszania interesujących i oryginalnych referatów szczegółowych i przeglądowych, które po kwalifikacji przez Komitet Programowy będą opublikowane w specjalnym numerze „Przeglądu Telekomunikacyjnego” i „Wiadomości Telekomunikacyjnych” – wszystkie w wersji elektronicznej, a wyselekcjonowane w wersji papierowej.

Autorzy wybranych referatów będą mogli opublikować je w rozszerzonej wersji w monografii pt. Internet 2010, stanowiącej kolejny tom z cyklu Biblioteki Teleinformatycznej, wydawanego przez Oficynę Wydawniczą Politechniki Wrocławskiej.

**Termin nadsyłania (pełnych tekstów) referatów: 15 maja 2010 r.**

Serdecznie zapraszamy Państwa do wzięcia udziału w tegorocznym Krajowym Sympozjum Telekomunikacji i Teleinformatyki we Wrocławiu.



Politechnika  
Wrocławska

Przewodniczący Sympozjum

Prof. dr hab. inż. Daniel J. Bem



## Stypendyści ministra

8 marca br. JM Rektor Politechniki Wrocławskiej prof. Tadeusz Więckowski zaprosił do starej Sali Senatu najlepszych studentów uczelni – 19 tegorocznych stypendystów ministra nauki i szkolnictwa wyższego. Obecni byli także prorektor ds. studenckich dr inż. Zbigniew Sroka i prodziekani wydziałów, z których pochodzą wyróżnieni studenci.

Z całej Polski – na rok akademicki 2009/2010 – zgłoszono 2917 wniosków, w tym: 2369 – za osiągnięcia w nauce i 548 – za osiągnięcia sportowe. 9 grudnia 2009 r. minister nauki i szkolnictwa wyższego prof. Barbara Kudrycka podjęła decyzję o przyznaniu 986 stypendiów za

osiągnięcia w nauce i 151 stypendiów za wybitne osiągnięcia sportowe.

Miesięczna wysokość stypendium ministra wynosi 1300 zł. Stypendia wypłacane są przez uczelnie przez 10 miesięcy w roku akademickim (począwszy od 1 października). W przypadku gdy ostatni rok studiów trwa

– zgodnie z planem studiów – jeden semestr, stypendia wypłacane są przez pięć miesięcy.

### Politechnikom trudniej

Stypendia przyznane studentom PWr wg podziału na wydziały:

Wydział Architektury – 1; Wydział Chemiczny – 1; Wydział Elektroniki – 2; Wydział Inżynierii Środowiska – 1; Wydział Informatyki i Zarządzania – 1; Wydział Mechaniczny – 1; Wydział PPT – 9 oraz stypendium sportowe – 1; Wydział Elektroniki Mikrosystemów i Fotoniki – 3.

Rektor gratulował i dziękował studentom: – W tym jubileuszowym dla uczelni roku nie mogliście przysporzyć jej lepszej promocji niż wygranym konkursem na stypendia ministerialne.

Prorektor dr inż. Zbigniew Sroka zauważył, że 19 tegorocznych stypendiów to dość dobry wynik, biorąc pod uwagę fakt, że kryteria tego konkursu są ustawione pod kątem uczelni humanistycznych, a nauczanie na uczelniach technicznych poprzez zajęcia laboratoryjne i projekty ma inny wymiar. Jak na razie, pomimo starań zainteresowanych szkół, nie udało się tych kryteriów w ministerstwie zmienić.

Krystyna  
Malkiewicz  
Zdjęcia:  
Krzysztof Mazur

### Stypendyści ministra NiSW na PWr

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 1. Maja Banaszewska-Dudek      | 11. <i>nazwisko zastrzeżone</i>                           |
| 2. Jakub Chorowski             | 12. Daniel Smykowski                                      |
| 3. Michał Jarema               | 13. Tomasz Szarek   |
| 4. Chrystian Klonecki-Olech    | 14. Karol Szczyrkowski                                    |
| 5. <i>nazwisko zastrzeżone</i> | 15. Ryszard Świerczyński                                  |
| 6. Przemysław Leszczyński      | 16. Wiktor Walasik  |
| 7. Tomasz Linkowski            | 17. Łukasz Wiecha   |
| 8. Marcel Matusz               | 18. Błażej Wróbel   |
| 9. Łukasz Pintał               | 19. Paweł Korus (stypendium sportowe,<br>zawodnik karate) |
| 10. Wojciech Rafajłowicz       |   |

Lista przyznanych w tym roku stypendiów naukowych na stronach MNiSW potwierdza te dysproporcje (przykładowo: UW – 197, a PW – 7, UAM – 43, PP – 11, UJ – 85, PK – 7, AGH – 15, UW – 71, PWr – 18).

### Pozostać na uczelni?

Zarówno rektor Tadeusz Więckowski, jak i prorektor Zbigniew Sroka zachęcali naszych najlepszych studentów do wyboru naukowej drogi życiowej. Ci, którzy są tym zainteresowani, zauważyli, że wysokość zarobków proponowana młodym naukowcom nie jest zachęcająca. Rektor sugerował jednak, że są dwie możliwości robienia

wają trudne, ale później są już duże możliwości zarobkowe, nie wspominając o samodzielności i prestiżu.

Prof. Więckowski podkreślił też, że władze uczelni starają się stworzyć takie mechanizmy, by ułatwiać młodym naukowcom ścieżki kariery.

Prorektor Z. Sroka dodał, że nie można przy wyborze drogi zawodowej kierować się wyłącznie kryteriami finansowymi. Równie ważna jest realizacja własnej pasji, a wówczas na ogół dochodzi do takich sytuacji, gdy pieniądze z różnych projektów zaczynają napływać. Istotny także jest prestiż społeczny wykonywanego zawodu i środowisko, w którym absolwentom przychodzi pracować, a uczelnia



Jedyna wśród stypendystów studentka PWr odbiera dyplom ministra NiSW

doktoratu: przez studia doktoranckie (i wtedy otrzymuje się niewysokie stypendium) albo dzięki zatrudnieniu na uczelni i asystenturze. Wówczas o dwa lata wydłuża się czas na zrobienie doktoratu i pojawiają się możliwości udziału w projektach badawczych – często dobrze płatne. Przyznał również, że początki drogi naukowej by-

to miejsce, gdzie z pewnością praca odbywa się „w kulturalnym i inteligentnym otoczeniu”. Doceniają to często ci, którzy powracają z pracy w biznesie i przemyśle, choć tam zarobki są najczęściej dużo atrakcyjniejsze.

– Baza materialna jest bardzo ważna, ale nie najważniejsza – podkreślał prorektor Sroka. ■



Gratulacje i podziękowania od rektorów – prof. T Więckowskiego i dr. inż. Z. Sroki

## pisali o nas

- **Komu potrzebna jest „Godzina dla Ziemi”?**, Metro, 2.03: Rozmowa z dr. inż. Jerzym Składzieniem z Wydziału Mechaniczno-Energetycznego na temat sensowności akcji „Godzina dla Ziemi”.
- **Nie łączmy u nas uczelni**, PGWr, 1.03: Rozmowa z prof. Andrzejem Wiszniewskim o wadach Deklaracji Pawłowskiej.
- **Studenci z Wrocławia na czwartym miejscu na świecie**, GW, 10.03; **Nasi podbili Amerykę**, PGWr, 10.03: Studenci z Akademickiego Klubu Lotniczego PWr zajęli czwarte miejsce na zawodach Aero Design West, zorganizowanych przez concern Lockheed Martin.
- **Jak obwodnica odciąży Wrocław**, GW, 14.03: Prof. Antoni Szydło przeprowadził badania wpływu, jaki może mieć autostradowa obwodnica Wrocławia na natężenie ruchu w mieście.
- **Nietypowa reklama nauki**, GW, 11.03; **Studenci są aktywni i umieją przekonać innych do tego, co robią**, PGWr, 11.03: Relacja z Dni Aktywności Studenckiej.
- **Studenci nie chcą molocha**, WW, 12.03: Parlament Studencki PWr skierował list otwarty do rektora PWr w sprawie nieprzystępowania do Deklaracji Pawłowskiej.
- **Wrocławskie Targi Książki Naukowej**, GW, 16.03; **Czas książek naukowych**, PGWr, 17.03: Zapowiedź Wrocławskich Targów Książki Naukowej.
- **Studenci szukają praktyk i marzą o pracy**, GW, 17.03: Relacja z Dni Kariery, podczas których studenci mogli szukać ofert praktyk, staży i pracy na stoiskach ok. 50 firm.
- **Kup taniej naukową książkę**, PGWr, 18.03: Relacja z pierwszego dnia Targów Książki Naukowej.
- **Solidarność z Politechniki też przeciwko**, GW, 19.03: Solidarność na Politechnice Wrocławskiej wydała uchwałę sprzeciwiającą się Deklaracji Pawłowskiej.
- **Naukowe książki zalecają się do wielu czytelników**, WW, 19.03: Rozmowa z Haliną Dudek z Oficyny Wydawniczej PWr na temat 16. edycji Wrocławskich Targów Książki Naukowej.
- **Rektor PWr: nasze środowisko przeżywa kryzys**, GW, 20.03: Rozmowa z prof. Tadeuszem Więckowskim na temat Deklaracji Pawłowskiej i EIT Plus.
- **Eksperymenty na wystawie**, PGWr, 24.03: Od 23.03 w budynku C-13 czynna jest wystawa złożona z 12 stanowisk, na których zwiedzający mogą sami przeprowadzać doświadczenia z fizyki, chemii i biologii.

oprac. ml



Islandia – „kraj lodu”. Linia brzegowa wyspy jest dobrze rozwinięta. W licznych zatokach i fiordach ulokowały się mniejsze lub większe osady

# Islandia, Norwegia, a może Liechtenstein?

**M**amy nadzieję, że już niedługo współpraca z tymi krajami zdecydowanie się zacieśni. Dział Współpracy Międzynarodowej złożył bowiem wniosek o wsparcie finansowe dla rozwoju mobilności studentów i pracowników w programie Fundusz Stypendialny i Szkoleniowy. Kwota budżetu przyznanego PWR na realizację tych działań przekracza 570 tys. zł.

## O programie

Fundusz Stypendialny i Szkoleniowy (FSS), ustanowiony w ramach Mechanizmu Finansowego EOG oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego, jest wspólną inicjatywą trzech krajów EFTA: Norwegii, Islandii i Liechtensteinu (zwanych krajami-darczyńcami) oraz Polski. Program ten ma za zadanie wspierać współpracę edukacyjną pomiędzy uczestniczącymi w nim krajami.

FSS ma również na celu:

■ poszerzenie wiedzy, rozwijanie metod opartych na najlepszych prakty-

Fundusz Stypendialny i Szkoleniowy



kach i transfer innowacyjnych rozwiązań w zakresie edukacji i szkoleń,

■ promowanie mobilności uczniów, studentów, doktorantów, nauczycieli i naukowców,

■ promocję współpracy i partnerstwa pomiędzy instytucjami działającymi w sferze edukacji.

W ramach ogłaszanego przez Fundację Rozwoju Systemu Edukacji, (Operatora FSS), czwartego naboru wniosków wsparcie finansowe mogą uzyskać następujące działania: I. Mobilność studentów i pracowników szkół wyższych; II. Kursy językowe; III. Stypendia indywidualne.

## Pierwsze kontakty

W październiku 2008 r. w Gdańsku odbyło się seminarium kontaktowe „Building Bridges – Making Partnerships between Iceland, Norway and Poland”.

Celem seminarium, w którym wzięło udział łącznie 48 uczestników z Islandii, Norwegii i Polski reprezentujących szeroki wachlarz instytucji badawczych oraz edukacyjnych, było stworzenie zarysów przyszłych projektów partnerskich. Uczestnictwo Eweliny Kaczmarek z Działu Współpracy Międzynarodowej zaowocowało partnerstwem z Norwegian University of Science and Technology w Trondheim oraz z Reykjavík University i podpisaniem umów bilateralnych.

Nawiązana współpraca stała się podstawą do złożenia przez Dział Współpracy Międzynarodowej wniosku o dofinansowanie mobilności studentów i pracowników w ramach Działania I. Projekt został zakwalifikowany na jednym z pierwszych miejsc w skali kraju, a na jego realizację PWR otrzymała ponad 570 tys. zł.

## Oferta FSS dla studentów i pracowników

W ramach projektu możliwe jest otrzymanie dofinansowania kosztów utrzymania i podróży studentów i pracowników w obu kierunkach – do Polski i do krajów-darczyńców, tj.:

■ wyjazdy polskich studentów i doktorantów oraz przyjazdy studentów zagranicznych na okres **studiów** od 3 do 12 miesięcy (w jednym roku akademickim), w tym przygotowanie językowe;

■ wyjazdy polskich studentów i doktorantów na **praktyki** do współpracujących instytucji, firm lub organizacji na okres od 3 do 12 miesięcy (w trakcie jednego roku akademickiego), w tym przygotowanie językowe;

■ udział studentów i doktorantów w **intensywnym kursie języka i kultury kraju docelowego** przed lub w trakcie okresu studiów lub praktyki;

■ wyjazdy **dydaktyczne** polskich pracowników do zagranicznych uczelni partnerskich i przyjazdy zagranicznych pracowników do Polski;

■ wyjazdy polskich pracowników do zagranicznych uczelni partnerskich i przyjazdy zagranicznych pracowników do Polski, w celu udziału w **seminariach, szkoleniach, warsztatach, konferencjach; doskonalenia umiejętności i kwalifikacji, wymiany doświadczeń, poszerzenia wiedzy.**

Stypendysta otrzymuje dofinansowanie kosztów utrzymania oraz dodatkowo ryczałt na pokrycie kosztów podróży i ubezpieczenia, zgodnie ze stawkami prezentowanymi w tabeli na stronie obok.

Dla przykładu, w 2009 r. dofinansowanie na przyjazd i tygodniowy pobyt w Polsce otrzymał pracownik NTNU Trondheim, Andreas Asheim, który uczestniczył w sierpniowym ECMI Modelling Week organizowanym przez Centrum Metod Stocha-

Ewelina Kaczmarek,  
Agnieszka Krajna,  
Dział Współpracy Międzynarodowej  
Zdjęcia:  
archiwum DWM



stycznych im. Hugona Steinhausa przy Instytucie Matematyki PWr.

Kolejnym stypendystą był doktorant na Wydziale Mechaniczno-Energetycznym Grzegorz Maliga. Podczas praktyki odbywanej w elektrowni geotermalnej Blue Lagoon, współpracującej z Reykjavík University, zajmował się oceną opłacalności produkcji biopaliwa z alg występujących w gorących źródłach Islandii. Dzięki temu doktorant miał możliwość wykorzystania swojej wiedzy w rozwiązywaniu realnych problemów występujących w przemyśle. Reykjavík University jako instytucja goszcząca zapewnił studentowi opiekę merytoryczną pracowników naukowych oraz pomoc w załatwieniu spraw związanych z pobytem.

Podczas wizyty w Reykjavík University pracownicy DWM mieli okazję przyjrzeć się z bliska funkcjonowaniu tamtejszego biura, omówić kwestie związane z organizacją studiów dla obcokrajowców i praktyk studenckich. Powstały plany przygotowania wspólnych inicjatyw w ramach innych programów europejskich. W tym roku spodziewamy się rewizyty – w planach jest stworzenie wspólnych programów kształcenia zakończonych podwójnym dyplomem.

### Plany na przyszłość

Fundusz Stypendialny i Szkoleniowy jest nowym programem na Politechnice Wrocławskiej i mamy nadzieję, że spotka się z dużym zainteresowaniem w kręgach akademickich. Aby przy-



O aktywności wulkanicznej wyspy świadczą także liczne gorące źródła i gejzery. Kraj wykorzystuje tanią energię geotermalną do ogrzewania mieszkań

### Dofinansowanie mobilności studentów

Rodzaj kosztu	Kwota dofinansowania
Miesięczne dofinansowanie studentów i doktorantów PWr wyjeżdżających do krajów-darczyńców na studia lub praktykę	do 800 € na miesiąc
Miesięczne dofinansowanie studentów z krajów-darczyńców przyjeżdżających do PWr na studia	do 500 € na miesiąc
Dodatkowo: do 500 € jako kwota ryczałtowa na koszty podróży i ubezpieczenia na osobę.	

### Dofinansowanie mobilności pracowników

Rodzaj kosztu	Kwota dofinansowania
Dofinansowanie dla pracowników PWr wyjeżdżających do krajów-darczyńców	do 1050 € na tydzień
Dofinansowanie dla pracowników uczelni krajów-darczyńców przyjeżdżających do PWr	do 610 € na tydzień
Dodatkowo: do 500 € jako kwota ryczałtowa na koszty podróży i ubezpieczenia na osobę.	

bliżyć zasady jego działania i w pełni wykorzystać możliwości płynące z jego realizacji, DWM rozpoczyna kampanię promocyjną wśród studentów i pracowników uczelni. Złożony został również wniosek o nowe fun-

dsze na realizację mobilności w okresie do czerwca 2011 r.

Zachęcamy do odwiedzenia naszej nowej strony internetowej, na której znajdują się wszelkie przydatne informacje: [www.dwm.pwr.wroc.pl](http://www.dwm.pwr.wroc.pl). ■



Reykjavík – stolica i największe miasto Islandii, położone w jej zachodniej części nad Zatoką Faxa

### Wrażenia z pobytu na praktyce FSS w Reykjavíku

W mojej ocenie dobry staż powinien pozwolić rozwinąć obszar związany z aspektem naukowym oraz wzbogacić sferę odnoszącą się do poznania własnego „ja” oraz własnych możliwości w momencie, w którym „warunki brzegowe” (kulturowe, językowe itp.) są zupełnie inne niż te występujące w kraju ojczystym.

Aspekt naukowy został spełniony, ponieważ jako doktorant miałem możliwość realizacji cyklu badań na obiekcie w skali pilotowej oraz korzystania z nowoczesnego zaplecza laboratoryjnego, cechującego się wysokim standardem. Dodatkowo nauczyłem się czegoś, co jest bezcenne – innego podejścia do kwestii badań czy samej nauki, które nie jest ograniczone sztywnymi procedurami badawczymi, lecz w swojej naturze bazuje na chęci poznania, podobnej do ciekawości dziecka.

Odnosnie do sfery doświadczeń osobistych – pobyt na stażu pozwolił roz-

winąć horyzonty w kontaktach międzyludzkich, z uwagi na fakt, iż praca odbywała się w środowisku międzynarodowym.

Kraj, w którym miałem okazję odbyć praktykę, dodatkowo można uznać w pewnym sensie za niekonwencjonalny, zważywszy na to, że Islandia jest jednak odseparowaną wyspą, cechującą się względnie ekstremalnym klimatem oraz, co warto podkreślić, gdzie całkowita liczba ludności to mniej niż połowa mieszkańców Wrocławia. Wszystkie te warunki sprawiły, że oprócz rozwoju obszaru merytorycznie związanego z tematyką zainteresowań naukowych było to także coś, co można nazwać szkołą życia.

Powróciłem stamtąd jako człowiek bardziej pewny siebie.

Grzegorz Maliga,  
Wydział Mechaniczno-Energetyczny PWr



## Na drodze do celu

Wyjazdy na studia i praktyki zagraniczne to szansa na uzupełnienie formalnej edukacji o umiejętności niezbędne w rywalizacji na światowym rynku pracy. To także okazja na zdobycie doświadczenia w komunikacji w międzynarodowym środowisku, poprawienie swoich kompetencji językowych, kontakt z inną kulturą pracy i lepsze przygotowanie do życia w wielokulturowych społeczeństwach. Nic dziwnego, że zainteresowanie studentów PWr takimi wyjazdami jest ogromne.

**D**ział Współpracy Międzynarodowej zorganizował 3 marca br. w Centrum Kongresowym PWr spotkanie dla studentów dotyczące wyjazdów na studia i praktyki zagraniczne. Licznie zebranych przekazano informacje o programach edukacyjnych: LLP/Erasmus, Fundusz Stypendialny i Szkoleniowy (FSS), Leonardo da Vinci, warunkach i terminach rekrutacji, wymaganych dokumentach oraz adresach internetowych, gdzie należy szukać szczegółowych danych na ww. tematy.

Przybyłych powitała Krystyna Galińska, p.o. kierownik DWM, i przedstawiła gości specjalnego spotkania – Normana MacMillana, koordynatora wymiany zagranicznej z University of the West of Scotland. Przedstawiciel partnerskiej uczelni ze Szkocji zaprezentował uniwersytet i region, a także zaprosił studentów PWr do skorzystania z oferty studiów (więcej na: [www.uws.ac.uk](http://www.uws.ac.uk)).

O szczegółach dotyczących wymogów rekrutacji 2010/2011 mówiły pracowniczki DWM, odpowiedzialne za realizację poszczególnych programów studiów i praktyk zagranicznych.

### Cele programu LLP/Erasmus...

...oraz formalne kryteria udziału w nim omówiła Ewelina Wnuk.

PWr uczestniczy w programie od ponad 10 lat. W tym czasie około 1600 studentów uczelni wyjechało do 19 krajów. Wyjazd odbywa się zgodnie z programem nauczania, zatwierdzonym dla danego kierunku, specjalności oraz typu i systemu studiów na PWr.

System ECTS (European Credit Transfer System) ułatwia zaliczanie okresu studiów zagranicznych, a pobyt studenta na zagranicznej uczelni traktowany jest jako część programu studiów, przy czym stypendysta nie traci statusu studenta PWr. Wyjazd – tylko raz w trakcie studiów – może trwać od trzech miesięcy do roku. Rekrutacja, zgodnie z harmonogramem, odbywa się na wydziałach za pośrednictwem

### DWM informuje...

■ **2-3 lutego br.** na **Masaryk University** w Brnie odbyło się Forum Tematyczne: „Dialog Uniwersytet – Biznes. Drogi wyjścia z kryzysu”. Dyskusje panelowe skupione były wokół roli współpracy pomiędzy biznesem a szkołami wyższymi oraz społecznej odpowiedzialności biznesu i uczelni w dobie wychodzenia z kryzysu ekonomicznego. W forum udział wzięli przedstawiciele Komisji Europejskiej, władz rządowych Republiki Czeskiej, EUA, europejskich uczelni (z Polski: PWr i WSB-NLU z Nowego Sącza), izb handlowych (Eurochambres) i biznesu (m.in. Microsoft, IBM). Uniwersytet Masaryka jest jedną z największych i najbardziej prestiżowych uczelni w Czechach i największą na Morawach (więcej na: [www.muni.cz](http://www.muni.cz)). Przedstawicielka DWM uczestniczyła w forum z uwagi na przygotowywaną na PWr konferencję: „Meet@ WrUT

– Market oriented Education in Engineering and Technology” (listopad br.), w ramach obchodów 100-lecia Uczelni Technicznych we Wrocławiu.

■ **22-26 lutego br.** w **North Karelia University of Applied Sciences** w Joensuu (Finlandia) odbył się organizowany tam dorocznie *International Week*. Przedstawiciele uczelni partnerskich, w tym PWr, spotkali się w celu zaprezentowania oferty dla studentów pragnących wziąć udział w wymianie w ramach programu LLP/Erasmus. Mieli również możliwość uczestnictwa w gościnnych wykładach prowadzonych w języku angielskim przez kadrę dydaktyczną goszczącą w Joensuu. Gospodarze zaproponowali obserwację pracy uczestników międzynarodowego kursu intensywnego Erasmus: 3EYES „Intercultural Innovation Insight Workshop” i krótką rozmowę z organizatorami tego warsztatu. Spotkanie pracowników działów

współpracy międzynarodowej stało się okazją do wymiany doświadczeń i omówienia problemów wspólnych naszym instytucjom, ale i do rozmów na temat wspólnych inicjatyw w przyszłości. Takim przedsięwzięciem mogłyby być tzw. staże towarzyszące (*work shadowing*), czyli szkolenia polegające na pracy na analogicznym stanowisku w instytucji partnerskiej, szczególnie atrakcyjne dla pracowników administracyjnych, technicznych czy nauczycieli języków obcych. Mamy nadzieję, że pracownicy naszych uczelni będą zainteresowani taką możliwością rozwoju zawodowego.

■ **3-6 marca br.** w Lille odbyło się spotkanie reprezentantów wszystkich uczelni partnerskich przy wnioskowaniu o projekt *Erasmus Mundus 2 Lot North America*. Celem spotkania było podsumowanie dotychczasowych prac nad wnioskiem do Komisji Europejskiej oraz ustalenie dalszego

koordynatorów. Zainteresowani muszą wykazać się dobrymi wynikami w nauce, znajomością języka obcego (przedstawić certyfikat lub zdać egzamin z języka obcego na poziomie B2E).

W roku 2009/2010 stypendia są wypłacane z pozyskanej kwoty 729 750 euro (dofinansowanie kosztów pobytu wyniosło od 87 euro do 100 euro na tydzień i nie pokrywa całości kosztów utrzymania za granicą). Istnieją także inne możliwości dofinansowania pobytu, np. stypendium Rady Miejskiej Wrocławia.

Program oferuje również 6-tygodniowe kursy językowe w ramach Erasmusa (EILC) w krajach, których języki są rzadziej używane, np. duński czy szwedzki.

### Program Fundusz Stypendialny i Szkoleniowy (FSS)...

...którego celem jest wsparcie mobilności studentów i doktorantów w Norwegii, Islandii i Lichtensteinie, omówiła Agnieszka Krajna.

FSS jest interesujący pod względem wyższego stypendium niż np. w przypadku LLP/Erasmus. Wyjazd może trwać minimum trzy miesiące i powinien zakończyć się do 30.06.2011 r. Wymiana odbywa się na podstawie procedur wypracowanych w programie LLP/Erasmus, a wyjeżdżający jest stypendystą Erasmusa bez grantu.

Dofinansowanie kosztów podróży i pobytu za granicą może wynosić ok. 800 euro miesięcznie i 500 euro na pokrycie kosztów podróży i ubezpieczenia. Możliwe jest także dofinansowanie kursów językowych (4-6 tyg.) – do 400 euro tygodniowo. Dodatkowo, w przypadku praktyk, istnieje możliwość otrzymania wsparcia od firmy do wysokości 1000 euro miesięcznie.

Na studia można wyjechać na Reykjavík University (Islandia) na kierunku *Mechanical and Power Engineering*, na NTNU w Trondheim (Norwegia) – kierunki *Engineering, Mathematics, Informatics* oraz na inne uczelnie, pod warunkiem wcześniejszego nawiązania



3 marca 2010 r., spotkanie z DWM: Zainteresowanie studiami i praktykami za granicą jest wśród studentów PWr ogromne

współpracy. Praktyki mogą być organizowane w firmach, ośrodkach badawczych i na uniwersytetach.

### Możliwości wyjazdów na praktyki...

...w ramach programów LLP/Erasmus i Leonardo da Vinci przedstawiły Ewelina Karczmarek i Anna Nosal.

W praktykach LLP/Erasmus mogą uczestniczyć kształcący się na studiach dziennych, zaocznych i wieczorowych, z ukończonym co najmniej I rokiem studiów I stopnia oraz doktoranci. Kandydaci muszą wykazać się potwierdzoną certyfikatem znajomością języka obcego i dobrymi wynikami w nauce.

Na realizację praktyk od lipca 2009 r. do września 2010 r. pozyskano 226 800 euro. Stypendia wynoszą od 84 euro do 138 euro tygodniowo, w zależności od kosztów utrzymania w danym kraju UE. Możliwe jest uzyskanie dodatkowego, nawet do 1000 euro miesięcznie, dofinansowania, np. z firmy, która organizuje praktykę. Od 2008 r. z Politechniki wyjechało na praktyki 113 osób, najczęściej do Niemiec, Wielkiej Brytanii, Hiszpanii, Belgii, Włoch i Francji.

Program Leonardo da Vinci wspiera mobilność młodych absolwentów i umożliwia im odbycie stażu w zagranicznej instytucji. Mają oni możliwość

rozwinęcia kompetencji językowych i zawodowych, zgodnych z kierunkiem studiów, i poprawienie dzięki temu swojej pozycji na rynku pracy. W rekrutacji mogą wziąć udział studenci zarejestrowani na ostatnim roku studiów w PWr lub absolwenci w ciągu 12 miesięcy od ukończenia studiów, o ile nie kontynuują nauki.

Wyjazdy są możliwe w ramach projektu „Praca, doświadczenie, możliwości dla młodych inżynierów i naukowców 2009” – 30 grantów wyjazdowych do wiosny 2011 r. do 12 państw UE, budżet: 299 998 euro. (Warto zaznaczyć, że projekt ten okazał się dużym sukcesem – zajął pierwsze miejsce w Polsce w zeszłorocznym konkursie i otrzymał największe dofinansowanie!).

W bieżącym roku zostały złożone wnioski na realizację dwóch kolejnych projektów, których rozpoczęcie zaplanowane jest na jesień 2010 r., są to: „Wymiana stażowa w Europie dla zarządzających inżynierów” – 24 granty wyjazdowe do 11 krajów UE, budżet: 124 991 euro oraz „Absolwentki Politechniki Wrocławskiej w europejskich przedsiębiorstwach” – 31 grantów wyjazdowych do 11 krajów UE, budżet: 124 986 euro.

Stypendium, które jest dofinansowaniem kosztów podróży i pobytu, wynosi ok. 4000 euro, a dodatkowo instytucja przyjmująca stażystę może wyasygnować do 500 euro na zakwaterowanie, wyżywienie czy dojazdy.

DWM przeprowadza rekrutację, umożliwia kontakty z instytucjami partnerskimi, pomaga w przygotowaniu kulturowym i językowym, koordynuje przygotowanie dokumentów, zaświadczeń, umów, wypłatę stypendium, monitoruje przebieg stażu oraz rozlicza i certyfikuje staż.

Wszelkich dodatkowych informacji na temat wyjazdów na studia i praktyki zagraniczne udziela Dział Współpracy Międzynarodowej PWr. Szczegółowe informacje o programach, wymaganych dokumentach, terminach składania wniosków znajdują się na stronie: [www.dwm.pwr.wroc.pl](http://www.dwm.pwr.wroc.pl). ■

Ewa Mroczek,  
Dział Współpracy  
Międzynarodowej  
Zdjęcia:  
Nikodem Mazur,  
[www.sxc.hu](http://www.sxc.hu)

harmonogramu. PWr została zaproszona przez prestiżową uczelnię francuską **Ecole Centrale de Lille** do współpracy w tym projekcie. W skład konsorcjum wchodzi dziewięć uczelni z Europy: Ecole Centrale de Lille (Francja), Catholic University of Louvain la Neuve (Belgia), Technical University of Denmark (Dania), Technical University of Munich (Niemcy), University of Lille (Francja), Politecnico di Milano (Włochy), Technical University of Madrid (Hiszpania), Lund University (Szwecja), Politechnika Wrocławska oraz trzy uczelnie z Ameryki Północnej – The University of Illinois at Urbana Champaign (USA) i The University of Texas at Austin (USA) oraz The University of Waterloo (Kanada). Jest to kontynuacja programu Erasmus Mundus External Cooperation Window, w którym PWr uczestniczyła w latach ubiegłych wraz z Brazylią i Rosją. (PWr rozpoczyna także pracę jako uczel-

nia partnerska z City University of London oraz TU Dresden przy kolejnych projektach Erasmus Mundus 2).

■ **3 marca br.** na PWr gościł już po raz kolejny Norman MacMillan, koordynator wymiany zagranicznej z **University of the West of Scotland**. Przedstawiciel partnerskiej uczelni ze Szkocji zaprezentował atuty uniwersytetu i regionu, a także zaprosił studentów PWr do skorzystania z oferty studiów i odwiedzenia jednego z czterech kampusów w: Ayr, Dumfries, Hamilton i Paisley. UWS jest jedną z największych i najnowocześniejszych uczelni Szkocji, kształci ponad 20 tys. studentów, w tym ok. 1500 studentów zagranicznych z ok. 40 krajów, zatrudnia ok. 2 tys. pracowników. Studenci mają do wyboru studia na I, II i III stopniu kształcenia w dziedzinach: biznes, informatyka, nauki techniczne, media, języki obce, muzyka, zdrowie,

pielęgniarstwo i położnictwo, nauki społeczne i edukacja (więcej na: [www.uws.ac.uk](http://www.uws.ac.uk)).

■ **11 marca br.** ze studentami w PWr. spotkali się przedstawiciele **Coventry University**, którzy zaprezentowali uczelnię i zaprosili na studia, m.in. w ramach programu LLP/Erasmus. Coventry University to nowoczesna uczelnia, która międzynarodową pozycję zawdzięcza innowacyjnemu kursom z zakresu inżynierii, informatyki, biznesu, sztuki i medycyny. Uniwersytet cieszy się wielkim zainteresowaniem zagranicznych studentów, których liczba wynosi 2600, pochodzących z ponad 90 krajów. Dynamizm, przedsiębiorczość i kreatywność przejawiają się w wysokim poziomie badań naukowych i edukacji na najwyższym poziomie. Uczelnia współpracuje z tak znanymi firmami, jak: Jaguar, IBM, Cable and Wireless, Nokia (więcej na: [www.coventry.ac.uk](http://www.coventry.ac.uk)).

# V Międzynarodowa Konferencja Naukowa

## „Homo naturalis – człowiek, przyroda, przestrzeń w myśl rozwoju zrównoważonego”

31 maja – 2 czerwca 2010 r.

Wrocław – Złotniki Lubańskie

Organizatorzy: Politechnika Wrocławska i Uniwersytet Wrocłowski



**HOMO  
NATURALIS  
CZŁOWIEK  
PRZYRODA  
PRZESTRZEŃ  
W MYŚL ROZWOJU  
ZRÓWNOWAŻONEGO  
V MIĘDZYKONFERENCJA NAUKOWA  
31 MAJA - 2 CZERWCA 2010**

### Komitet honorowy

prof. Marek Bojarski – JM Rektor Uniwersytetu Wrocławskiego  
prof. Tadeusz Więckowski – JM Rektor Politechniki Wrocławskiej  
prof. Teresa Łoś-Nowak – prorektor ds. studenckich UWr  
dr inż. Zbigniew Sroka – prorektor ds. studenckich PWr  
prof. Stanisław Medeksza – dziekan Wydziału Architektury PWr  
prof. Wiesław Fałtynowicz – dziekan Wydziału Nauk Biologicznych UWr  
prof. Stanisław Staśko – dziekan Wydziału Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska UWr

Dolnośląski Urząd Wojewódzki

### Komitet Organizacyjny konferencji

przewodniczący: dr hab. inż. arch. Robert Masztalski, prof. nadzw. – PWr

wiceprzewodniczący: dr Piotr Jeziński – UWr

sekretarz: mgr inż. Piotr Kania – PWr

sekretarz: Beata Biega – UWr

UWr: dr Wojciech Drzewicki, dr Maciej Górka, dr Adriana Trojanowska,

mgr Marta Kurasiewicz, mgr Dominika Lewicka-Szczebak,

mgr Łukasz Pleśniak, Maria Raziuk, Karolina Wilczek

PWr: mgr inż. Anna Andrzejewska, mgr inż. Marta Kukuła,

mgr inż. Monika Łuczak, mgr inż. arch. Marcin Michalski,

mgr inż. Iwona Olanin, mgr inż. Paweł Pach, mgr inż. Olga Pastucha,

mgr inż. arch. Agnieszka Szumilas, mgr inż. Aleksandra Zielińska

**K**onferencja jest skierowana do studenckich kół naukowych, doktorantów oraz młodych naukowców. Jej celem jest podjęcie otwartej dyskusji dotyczącej aspektów **rozwoju zrównoważonego\*** w kontekście wielu dziedzin naukowych. Interdyscyplinarność tematyki wymaga wyjścia poza krąg jednej dziedziny, zaś wejścia w kontekst multinaukowy, w którym możliwa staje się wymiana poglądów na zadany temat pomiędzy dziedzinami pozornie z sobą niepołączonymi.

Formuła konferencji – skierowana głównie do studentów oraz doktorantów, wspieranych rzetelną wiedzą i dużym doświadczeniem uznanych autorytetów naukowych – ma sprzyjać wspólnej wymianie poglądów, wiedzy oraz doświadczeń płynących z różnych kierunków naukowych, w celu działania poza formalnymi podziałami.

Uroczyste otwarcie konferencji (31.05 br.) nastąpi w Auli Leopoldyńskiej na Uniwersytecie Wrocławskim, a zakończenie (2.06 br.) – w Auli Politechniki Wrocławskiej.

Uczestnicy będą obradować w ośrodku Złoty Sen w Złotnikach Lubańskich.

\* To taki rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń (Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, DzU nr 80, poz. 717).



## WCSS ma już 15 lat



*Bez ochraniaczy na uszy nie sposób wytrzymać w serwerowni*

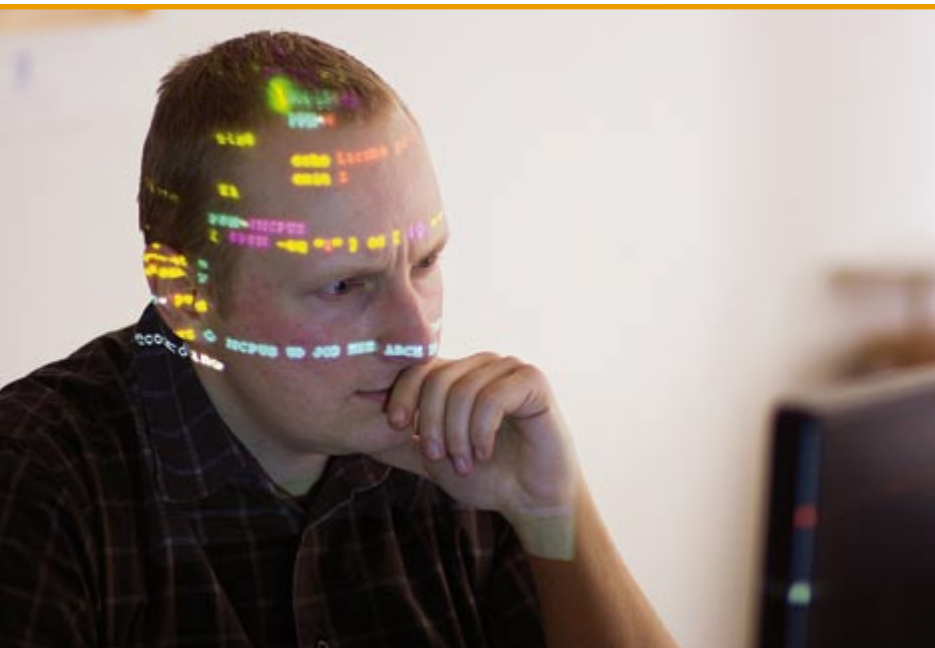
**Wrocławskie Centrum Sieciowo-Superkomputerowe rozpoczęło działalność od eksploatacji – budowanej i zarządzanej przez Instytut Telekomunikacji – Wrocławskiej Akademickiej Sieci Komputerowej (WASK) wraz z zasobami sieciowymi przejętymi z Centrum Informatycznego Politechniki Wrocławskiej. W grudniu 1995 roku WCSS wdrożyło do eksploatacji komputer dużej mocy obliczeniowej. Od tego czasu wiele się zmieniło.**

**W**wysokich szafach, jeden na drugim, umieszczone są komputery. W innych ukryte są dyski twarde, przełączniki sieciowe i sprzęt pomocniczy. Potężne klimatyzatory dmuchają lodowatym powietrzem, wentylatory komputerów wciągają je i wydychają gorące. Administratorzy, jeżeli muszą tu wejść, zakładają ochraniacze słuchu. Przeciętny domowy pecet tylko cicho szumi, pojedynczy serwer ze swoimi wentylatorami jest już uciążliwie głośny, a w tej sali zgromadzono setki takich serwerów. Pomiędzy szafami ciągną się kilometry starannie upiętych światłowodów, grube wiązki kabli za-

silających. Tak wygląda klastr obliczeniowy widziany okiem laika.

### Apetyt na moc

Administratorzy klastra wykonują większość prac zdalnie, z sąsiedniego pokoju. Naukowcy, korzystający z usług obliczeniowych Wrocławskiego Centrum Sieciowo-Superkomputerowego, tym bardziej nie potrzebują bezpośredniego kontaktu z tymi maszynami. Ale gdyby nie to pomieszczenie, przypominające warunkami w środku halę fabryczną, nie powstałyby setki artykułów, prac doktorskich i habilitacyjnych. Apetyt naukowców ▶



Administratorzy klastra wykonują większość prac zdalnie

► na moc obliczeniową jest nieograniczony. Wraz ze wzrostem mocy obliczeniowej komputerów pojawiają się nowe potrzeby. Zawsze będą zadania, na które najmocniejszy nawet domowy czy biurowy pecet potrzebowałby miesięcy. Przewodzą w tym biologia molekularna, chemia kwantowa, meteorologia – dziedziny, które zajmują się badaniem złożonych układów. Czołowe polskie ośrodki akademickie dysponują więc znacznie większymi maszynami. Dolny Śląsk nie jest wyjątkiem. Od 1995 roku, gdy powstało WCSS, oddano w nim do użytku kilka serwerów dużej mocy i klastrów.

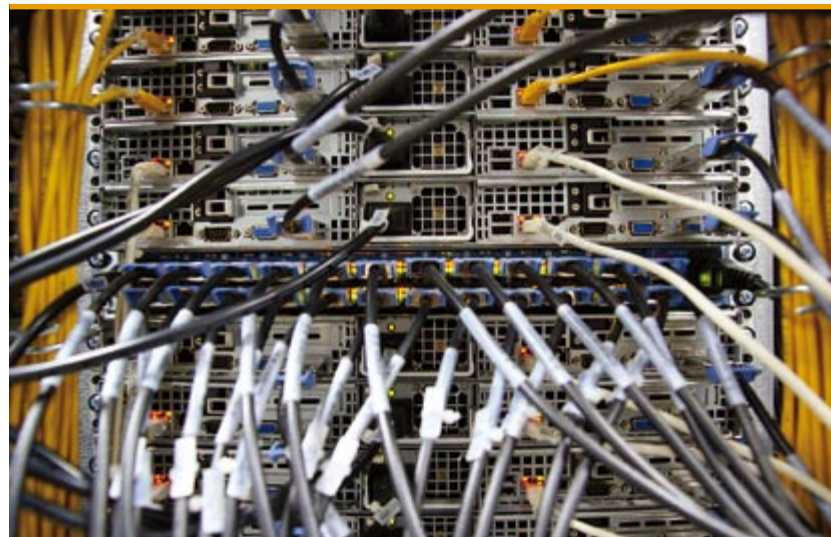
### Ogólnopolska sieć

Największa z maszyn pracujących w WCSS to klastrer Nova. W momencie uruchomienia zajęła 318. miejsce na liście najszybszych komputerów świata Top500. Po rozbudowie w 2009 roku system liczy ponad 2000 proceso-

rów i 4 terabajty pamięci RAM. Urządzenie jest dostępne nie tylko dla naukowców z Politechniki Wrocławskiej. WCSS bierze również udział w inicjatywie PL-Grid. Systemy gridowe łączą klastry zlokalizowane w różnych ośrodkach, umożliwiając zgromadzenie jeszcze większej mocy obliczeniowej, wymianę danych, prowadzenie wspólnych badań przez zespoły naukowców przebywających w różnych miastach. O dostęp do gridu mogą się ubiegać wszyscy naukowcy prowadzący badania na polskich uczelniach, a nawet doktoranci i studenci – za zgodą swojego opiekuna naukowego. Projekt PL-Grid jest finansowany z funduszy europejskich. Są one przeznaczone na rozwój oprogramowania gridowego i na zakup sprzętu.

### Współpraca to podstawa

Na tym nie koniec. Krajowe inicjatywy gridowe są z kolei częścią jeszcze



Pomiędzy szafami ciągną się kilometry starannie upiętych światłowodów, grube wiązki kabli zasilających



Największa z maszyn HCP pracujących w WCSS to serwer Leo

ukowców – stąd wynika konieczność współpracy międzynarodowej.

Udział w europejskich i światowych projektach to szansa na rozwój, ale też nowe obowiązki. Klastrer Nova w obecnej, i tak imponującej, postaci nie sprostą wymaganiom współczesnej nauki. Konieczna jest kolejna, tym razem radykalna rozbudowa. Obecna moc obliczeniowa systemu to 19 TFlops, wkrótce – dzięki funduszom europejskim – zostanie powiększona do ponad 60 TFlops. Powiększą się również zasoby dyskowe i biblioteki taśmowe. ■

Igor Wawrzyniak  
Zdjęcia:  
Witek  
Wojciechowski,  
Wojciech Waga,  
Adam Smutnicki  
– WCSS

# Klaster rośnie w siłę



**D**olnośląski klaster Wspólnota Wiedzy i Innowacji w Zakresie Technik Informatycznych i Komunikacyjnych od 19 lutego br. zrzesza już 62 firmy. W uroczystość przyjęcia ośmiu nowych członków wzięli udział (na zdjęciu powyżej od lewej): przewodniczący Komitetu Sterującego klastra prof. Czesław Smutnicki, prorektor PWr ds. badań naukowych i współpracy z gospodarką prof. Eugeniusz Rusiński, rektor PWr prof. Tadeusz Więckowski oraz sekretarz Komitetu Sterującego dr inż. Andrzej Jabłoński.

Celem klastra jest stworzenie platformy współpracy polskich i europejskich innowacyjnych firm, działających w branży technologii informatycznych i komunikacyjnych (ICT),

Krystyna  
Malkiewicz  
Zdjęcia:  
Krzysztof Mazur



Przystąpienie do klastra potwierdzili m.in. reprezentanci Better Poland Sp. z o.o. (po lewej) i Strzeblowskich Kopalni Surowców Mineralnych Sp. z o.o. z Sobótki

## Dziedziny działalności nowych partnerów klastra

■ **Trusted Information Consulting Sp. z o.o.** z Warszawy (m.in. kompetencje w/z bezpiecznej elektronicznej administracji i bezpieczeństwa informacji, bezpieczeństwa teleinformatycznego, ochrony antywirusowej i prewencji intruzów, podpisu elektronicznego)

■ **Better Poland Sp. z o.o.** z Wrocławia (m.in. zastosowania IT w zarządzaniu organizacjami, automatyzacji procesów biznesowych, marketingu internetowego)

■ **Divante Sp. z o.o.** z Wrocławia (m.in. tworzenie oprogramowania wspierającego wymianę wiedzy, innowacji, procesów kreatywnych i prowadzenie kampanii innowacyjnych)

■ **Strzeblowskie Kopalnie Surowców Mineralnych Sp. z o.o.** z Sobótki (m.in. akces do współpracy w dziedzinie elektroniki i automatyzacji procesów produkcyjnych związanych z wydobyciem i przeróbką surowców mineralnych oraz obniżeniem energochłonności procesów)



■ **MRC Doltech Sp. z o.o.** z Wrocławia (m.in. opracowanie i wdrożenie do produkcji nowoczesnych systemów sterowań maszynami mobilnymi i stacjonarnymi, w tym telesterowanie, telemetria, telediagnostyka, wizualizacja i archiwizacja danych, systemy komunikacyjne)

■ **Vratis Sp. z o.o.** z Wrocławia (m.in. opracowywanie algorytmów na potrzeby analizy obrazów w przemyśle, medycynie i biologii, w tym algorytmów detekcji obiektów na obrazach cyfrowych)

■ **SOLSOFT Software Development S.C.** z Wrocławia (m.in. tworzenie i wdrażanie szeroko pojętych aplikacji internetowych

opartych na języku Java z wykorzystaniem technologii webowych i serwerowych, consulting informatyczny oraz outsourcing usług IT)

■ **KOMPOZYTY Sp. z o.o.** z Wrocławia (m.in. produkcja wyrobów z laminatu o wysokiej wytrzymałości. Zgłasza akces do uczestnictwa w projektach związanych z innowacyjnymi technologiami. Wdraża kompleksowy system informatyczny)

instytucji korzystających z technologii informatycznych, wyższych uczelni, specjalistycznych szkół teleinformatycznych i władz regionalnych.

Prof. Tadeusz Więckowski wyraził radość, że klaster się powiększa, a jego uczestnicy przygotowują ciekawe projekty. Wspominał o niedawno zgłoszonej kolejnej interesującej inicjatywie na styku informatyki i medycyny, w ślad za którą pojawi się zapewne projekt.

Mówiąc o przyszłości uczelni, prof. Więckowski wskazał na wizję Politechniki jako wspierającej się na trzech filarach: dydaktyki, badań naukowych i ich transferu do gospodarki. – Politechnika powinna działać w otoczeniu firm, które będą wdrażały tu powstałe badania – mówił rektor.

Przewodniczący Komitetu Sterującego prof. Czesław Smutnicki przedstawił gościom dotychczasową działalność Wspólnoty Wiedzy i Innowacji i powstające dla nich nowe możliwości uczestnictwa w projektach, w których bierze udział także PWr. ■



Laboratoryjne zadanie w II części konkursu przeprowadzono pod czujnym okiem mgr. inż. Zbigniewa Adamskiego z Zakładu Metalurgii Chemicznej W-3

## Nie ustają w eksperymentach...

20 marca br. na Politechnice Wrocławskiej odbyła się druga, laboratoryjna część regionalnego konkursu chemicznego dla uczniów klas gimnazjalnych Młody Chemik Eksperymentuje. Tegoroczny temat wiodący to: „Równowagi jonowe w roztworach wodnych”.



Zwycięzca konkursu Mikołaj Wolniewski w towarzystwie (od lewej): dziekana prof. Andrzeja Matyni, prorektora prof. Andrzeja Kasprzaka i dr Krystyny Gans

Ten konkurs przedmiotowy łączy wiedzę chemiczną z innymi przedmiotami przyrodniczymi. Jest przeznaczony dla uczniów gimnazjów regionu dolnośląskiego i miasta Wrocławia. Ma na celu rozbudzenie zainteresowania chemią, pogłębienie wiedzy oraz doskonalenie umiejętności poznawczych. Jego organizatorami są: Zakład Metalurgii Chemicznej Wydziału Chemicznego Politechniki Wrocławskiej, Sekcja Dydaktyki Chemii Polskiego Towarzystwa Chemicznego i Stowarzyszenie na rzecz Ekologii Humanistycznej EKOS.

### ...i zdobywają nagrody

W tym roku do pierwszego etapu konkursu – który odbywał się w szkołach – przystąpiły 83 osoby. Do drugiego, regionalnego, zakwalifikowano 20 najlepszych gimnazjalistów. 6 marca odbyła się pierwsza część etapu regionalnego – test teoretyczny, 20 marca – część laboratoryjna.

Krystyna  
Malkiewicz  
Zdjęcia:  
Krzysztof Mazur



Podczas gali na zakończenie zawodów 20 uczestników oraz ich nauczyciele prowadzący dostali dyplomy i upominki ufundowane przez dziekana Wydziału Chemicznego PWr. Trzech laureatów otrzymało nagrody rzeczowe, których fundatorem również był dziekan Wydziału Chemicznego PWr, a także PTChem i Biuro Promocji Miasta Wrocławia. Główną nagrodą był laptop, a jego właścicielem został Mikołaj Wolniewski – młody pasjonat chemii z Gimnazjum nr 9 im. św. Jadwigi Śląskiej we Wrocławiu. Drugą nagrodę – urządzenie wielofunkcyjne otrzymała Agata Fularz z Gimnazjum nr 1 im. Mikołaja Kopernika w Bogatyni, a trzecie miejsce i cyfrowy aparat fotograficzny zdobyła Magdalena Szurko z Gimnazjum nr 20 im. prof. Alfreda Jahna we Wrocławiu.

Uczniowie w drugim etapie mieli do rozwiązania dwa zadania laboratoryjne powiązane z ekologią. W pierwszym mieli sprawdzić, czy w glebie na obszarach wodonośnych Wrocławia znajdują się jony soli chromu. Drugie zadanie polegało na tym, aby wykryć, jakie substancje można zidentyfikować



Magdalena Szurko z Gimnazjum nr 20 odbiera III nagrodę

w pojemniku znalezionym na wysypisku śmieci. Były to substancje stałe, bardzo dobrze rozpuszczalne w wodzie. Chodziło o identyfikację tych soli na podstawie określenia ich odczynu pH.

Na maksymalną ilość 150 punktów, które można było zdobyć, laureat I miejsca – Mikołaj Wolniewski otrzymał 129.

### W oczekiwaniu na następców

Podczas spotkania w Starej Kotłowni organizatorów konkursu z nauczycielami prowadzącymi zajęcia z chemii w gimnazjach dziekan prof. Andrzej Matynia dziękował im za to, że „zarażają” młodzież swoją miłością dla chemii, rozwijają ich zainteresowania tym przedmiotem i poświęcają swój czas na zajęcia pozalekcyjne. – Staramy się zawsze pomagać w rozwoju takich inicjatyw przez dofinansowywanie konkursów, olimpiad. To nasza powinność, dbać o rozwój młodych ludzi, a jeżeli któryś z nich kiedyś przyjdzie studiować na Politechnikę,



Spotkanie z nauczycielami chemii w Starej Kotłowni – druga od prawej Stanisława Dudek, opiekunka zwycięzcy konkursu z Gimnazjum nr 9 we Wrocławiu

a może i nas w przyszłości tu zastąpi, będziemy bardzo z tego powodu szczęśliwi – zapewniał dziekan.

Uroczystość ogłoszenia wyników i rozdania nagród laureatom odbyła się w zabytkowej Sali Wałbrzyskiej w budynku tzw. Starej Chemii. Przybyli na nią między innymi: prorektor ds. nauczania PWr prof. Andrzej Kasprzak, dziekan Wydziału Chemicznego PWr prof. Andrzej Matynia, prodziekan: prof. Piotr Drożdżewski, który wraz z dr Krystyną Gans z PTChem, prowadził uroczystość, i prof. Jadwiga Sołoducho, a także profesorowie: Kazimierz Orzechowski i Mikołaj Rudolf z Uniwersytetu Wrocławskiego, Jan Starosta z PTChem, Janina Jakubowska z Kuratorium Oświaty i Ewa Szczęch z Wydziału Edukacji UM Wrocławia.

### Wykład o metabolomice

Dr Piotr Młynarz z Wydziału Chemicznego PWr wygłosił interesujący wykład na temat metabolomiki – mało znanej nowej dziedziny wiedzy i metody diagnostycznej. Jak ją zdefiniował prelegent: metabolomika to systematyczne badania unikatowego chemicznego „odcisku palca”, który jest specyficzny dla procesów

komórkowych, szczególnie profili związków niskocząsteczkowych. Metabolomika pokazuje ilościowe zmiany w organizmach żywych po poddaniu ich stresowemu działaniu stanów patofizjologicznych.

Podobno jest to jedna z lepszych metod diagnostycznych, która przez nieinwazyjne chemiczne badania (np. moczu) pozwala wykrywać markery chorobowe, sprawdzać, czy leczenie dobrze przebiega w jego trakcie i potem monitorować stan chorego po leczeniu (bardzo ważne np. w transplantologii). Dzięki tej metodzie można wykrywać cukrzycę na pięć lat przed zachorowaniem, wtedy gdy jest jeszcze szansa na zmianę diety i stylu życia pacjenta.

Dr Piotr Młynarz współpracuje obecnie z Akademią Medyczną we Wrocławiu, gdzie prowadzi się badania metabolomiczne w kierunku cukrzycy u dzieci, a niedługo rozpoczną się badania nad nowotworem prostaty.

Prelegent zachęcał młodych uczestników konkursu, aby studiowali chemię, a w przyszłości być może też będą prowadzili równie pasjonujące badania, bo metabolomika jest młodą i rozwojową dziedziną badań chemicznych. ■



Podziękowania i dyplomy dla pracowników Wydziału Chemicznego PWr za pomoc w organizacji konkursu

# Sami o sobie

Zgodnie z zapowiedzią z poprzedniego numeru „Pryzmatu” (236) zamieszczamy wypowiedzi osób wykonujących czynnie zawód inżyniera na temat etyki w tej profesji. Jednocześnie zachęcamy innych praktyków do podzielenia się swoimi doświadczeniami i opiniami w tej kwestii. Łamy naszego miesięcznika są dla Państwa otwarte. ■

## Inżynier – zawód zaufania publicznego

Rozmowa z dr. hab. inż. Eugeniuszem Hotałą, prof. PWR, przewodniczącym Okręgowego Sądu Dyscyplinarnego Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

*W jaki sposób Polska Izba Inżynierów Budownictwa dba o przestrzeganie zasad etyki zawodowej przez inżynierów budownictwa?*

■ Ustawa o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa i urbanistów weszła w życie 15 grudnia 2000 r. Powstała na podstawie tej ustawy Polska Izba Inżynierów Budownictwa otrzymała m.in. szerokie kompetencje do reprezentowania i ochrony interesów jej członków. Spoczywa także na niej obowiązek dbałości o wizerunek zawodu inżyniera budownictwa jako zawodu zaufania publicznego. Wykonywanie takiego zajęcia powinno się łączyć z nienaganną postawą moralną i etyczną oraz z przestrzeganiem zasad kodeksu etyki zawodowej. Zasady te w dużym skrócie zobowiązują każdego członka Izby do tego, aby w swej działalności zawodowej kierował się dobrem publicznym i uczciwością zawodową, dbał o autorytet zawodu, podejmował tylko takie zadania, do których jest właściwie przygotowany, aby podnosił stale swoje kwalifikacje oraz wykazywał lojalność i solidarność zawodową w swych opiniach i działaniach. Dbałość Izby o przestrzeganie zasad etyki zawodowej objawia się przede wszystkim w przypominaniu o tych zasadach i propagowaniu prawidłowych zachowań inżynierów. Drugą formą działalności jest nadzór nad przestrzeganiem wymienionych zasad i prowadzenie postępowań dyscyplinarnych wobec członków, którzy sprzeniewierzyli się kodeksowi etyki zawodowej. Postępowania te są prowadzone przez okręgowe sądy dyscyplinarne poszczególnych izb regionalnych oraz Krajowy Sąd Dyscyplinarny.

*Czy łatwo jest sądownie egzekwować przestrzeganie zasad etyki zawodowej?*

■ Jest to bardzo trudne, gdyż zasady zawarte w kodeksie etyki zawodowej są tylko zbiorem ogólnie sformułowanych haseł i postulatów. W każdym, nawet samorządowym, postępowaniu sądowym niezbędne są przeciw precyzyjnie sformułowane obowiązki, których naruszenie przez inżyniera skutkuje jego odpowiedzialnością dyscyplinarną. Jest oczywiste, że bardzo trudno sprowadzić zasady etyczne do szczegółowo i precyzyjnie sformułowanych obowiązków, gdyż etyki nie da się zamknąć w bardzo konkretnych ramach prawnych. Z tego powodu bardzo trudno wykazać przed sądem, w sposób niebudzący wątpliwości prawnych, że nastąpiło bezdyskusyjne naruszenie przepisów wewnętrznego aktu prawnego, jakim jest ustanowiony przez samorząd zawodowy kodeks etyki. Tak więc uważam, że w przestrzeganiu zapisanych i niezapisanych w kodeksach zasad etycznych najskuteczniej działa opinia



Dr hab. inż.  
Eugeniusz  
Hotała

## Etycznie wobec studentów

Rozmowa z dr inż. Krystyną Szcześniak, wiceprezesem zarządu Wrocławskiej Rady Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT, członkinią PZITB

*Wielokrotnie przy różnych okazjach podkreślała Pani, że zawód inżyniera poza obowiązkami zawodowymi nakłada obowiązki społeczne i etyczne. Inżynier to zawód zaufania publicznego, wymagający odpowiedzialności za prestiż zawodu, za jakość praktyki inżynierskiej i za zadania społeczne, w tym zaangażowanie w pracę stowarzyszeń inżynierskich.*

■ Tak, nie bez powodu każde stowarzyszenie inżynierskie, których we Wrocławskiej Radzie Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT jest dwadzieścia, stawia sobie wymagania dotyczące etyki i formułuje kodeks dobrych obyczajów zawodowych. Podobne stanowisko reprezentuje Europejska Federacja Narodowych Stowarzyszeń Inżynierskich FEANI (jedna z kilkudziesięciu międzynarodowych organizacji inżynierskich, do których należy też NOT), która do swoich głównych statutowych zadań zalicza działalność na rzecz zawodowych standardów i etyki

samego środowiska inżynierskiego oraz najbliższego otoczenia i odbiorców usług inżynierskich. To właśnie oni mogą najskuteczniej kształtować właściwe zachowania etyczne inżynierów, gdyż decydują w dużym stopniu o możliwościach aktywności zawodowej inżyniera.

W samorządzie zawodowym inżynierów budownictwa rozstrzygane są głównie bardzo liczne sprawy odpowiedzialności zawodowej, zapisane bardzo konkretnie w ustawie *Prawo budowlane*. Jest to szczególnie obszar odpowiedzialności, związany z przestrzeganiem ustawowych obowiązków projektantów, kierowników budów i inspektorów nadzoru, który w wielu przypadkach zawiera w sobie pośrednio niektóre przepisy zasad etyki. Postępowania dyscyplinarne dotyczące nieprzestrzegania zasad kodeksu etyki zawodowej stanowią ok. 10% wszystkich spraw, którymi zajmują się organy dyscyplinarne izb inżynierów budownictwa.

Trzeba też przyznać, że powstanie samorządu zawodowego inżynierów budownictwa w widoczny sposób zwiększyło świadomość inżynierów co do konieczności przestrzegania zasad etyki w pracy. Coraz więcej odbiorców usług inżynierów budownictwa orientuje się, że może dość skutecznie egzekwować przestrzeganie tych zasad w samorządzie zawodowym inżynierów. ■

ki. Również SEFI – Europejskie Stowarzyszenie Kształcenia Inżynierów, którego członkiem jest Politechnika Wroclawska, tworzy w ramach Grupy Roboczej Ethics In Engineering Education sieci nauczycieli akademickich i doświadczonych inżynierów z osiągnięciami zawodowymi, by stymulowali dyskusje, formułowali istotne dla środowiska opinie, rozpoznawali potrzeby i wyzwania związane z etycznymi postawami inżynierów.

Było mi dane uczestniczyć w dyskusji i omawianiu przykładów z tej dziedziny na dorocznej konferencji SEFI, na której skupiono się na dwóch problemach. Pierwszym jest konieczność stosowania się do ogólnie przyjętych w Europie moralnych i cywilizacyjnych zasad, przy czym należy również uwzględnić prawo do wykonywania zawodu i strzech godności osobistej tych wszystkich, z którymi inżynierowie współpracują. Drugi problem wiązał się z kwestią uprawnień do używania (ale nienadużywania) inżynierskich tytułów; w wyni-



Dr inż.  
Krystyna  
Szcześniak



## Czym jest etyka inżynierska?

ku uwolnienia europejskiego rynku pracy należy wypracować jasne interpretacje, ale też sprzyjać właściwym moralnie postawom. Ten ostatni problem jest szczególnie ważny w kontekście nadawanego przez FEANI tytułu EUR ING, inżyniera europejskiego, obwarowanego spełnieniem warunków wykształcenia, kwalifikacji, praktyki zawodowej i realizacją zasad etyki sformułowanych w kodeksie etycznym FEANI.

Nawiążę też do kształcenia inżynierów na kierunkach technicznych przez uczelnie. Zwykle w Polsce spełniają one dobrze zarówno standardy nauczania, jak i wymogi akredytacji przez odpowiednie komisje i przez FEANI. Trzeba jednak stale pamiętać, że na nas – nauczycielach akademickich – ciąży odpowiedzialność za startujących po studiach inżynierów, za jakość ich dyplomów, a także za przyszłą kadre naukową z dziedzin technicznych. Większość z nas to bardziej lub mniej czynni inżynierowie. Ze względów etycznych powinniśmy się troszczyć, aby kształcony przez nas inżynier nie lekcewał tego aspektu praktyki zawodowej. Powinniśmy kształtować w nim przekonanie o znaczeniu uczciwości w prezentowaniu własnych kompetencji, sumienności czy dotrzymywania zasad poufności informacji biznesowych. Etyka to nie zbędny balast, ale narzędzie obniżające koszty wielu działań. Koszty społeczne i materialne. Na nic zda się mówienie o etycznym postępowaniu, jeśli sami nie będziemy starannie przygotowani do wykładów, będziemy przekazywali wiedzę niestaranie albo, co gorsza, zabierając studentom cenny czas, będziemy serwowali im informacje zbyt techniczne w ich pracy (abyśmy mogli wyrobić wymagane pensum). Przykłady nieetycznego postępowania można mnożyć. Rolą odpowiedzialnego środowiska akademickiego i stowarzyszeń naukowo-

-technicznych jest eliminowanie negatywnych zjawisk.

**Uczestnicy dyskusji w NOT nie przywoływali materiałów źródłowych na temat inżynierskiej etyki. Podobno takie jednak istnieją?**

■ Zajęci „branżowymi” obowiązkami nie uzupełniamy naszych bibliotek o literaturę pokrewną. Nie będę cytowała tutaj protokołów Komisji Etyki NOT, ale w moim odczuciu warto przywoływać dorobek Michaela Davisa z Illinois Institute of Technology, organizatora seminariów na temat inżynierskiej etyki (Engineering Ethics Seminars), autora licznych prac, np. *Technology, Values and Ethics, Do the Ethics of Chemists and Engineers Differ?* Jest on autorem książki *Thinking like an Engineer* (Oxford 1998) i redak-

Rozmawiała:  
Maria Kiszka  
Zdjęcia:  
archiwum

torem wyboru prac *Engineering Ethics* (Ashgate 2005). Davis jest zapraszany przez wiele uczelni, także europejskich, gdzie prowadzi szkolenia, również dla studentów. Ostatnie takie trzydniowe szkolenie zakończone certyfikatem odbyło się na hamburskim Uniwersytecie Technicznym (TUHH) w czerwcu ubiegłego roku.

M. Davis, opierając się na definicji etyki jako swoistym kodeksie właściwym każdej grupie społecznej (nie pomijając nawet kryminalistów), analizuje np. różnicę między chemikami (raczej postrzeganymi jako badacze) a klasycznymi inżynierami (inżynierami, którzy projektują, organizują i nadzorują budowę, montaż, działanie oraz prowadzą badania i prace kontrolne, a także udzielają porad technicznych). Do głównych obowiązków inżyniera zalicza Davis troskę o bezpieczeństwo, zdrowie i dobrobyt obywateli, gdy chemik (czytaj: badacz) jest raczej nastawiony na poszukiwanie prawdy, nawet za cenę zagrożeń. Można by tu zadać pytanie: czy w myśl tej definicji naukowiec przestaje być inżynierem? Albo przynajmniej: kiedy dochodzi do kolizji tych dwóch ról?

Oczywiście w praktyce nie jest to nasz najczęstszy problem. Częściej trzeba przewycięzać wady niesolidności, niekoleżeńskości i sprzeniewierzenia się środowiskowej lojalności, która zresztą też powinna mieć swoje granice. W branży, która jest mi najbliższa, najczęściej sprzeczność interesów inwestora, projektanta i wykonawcy wystawia ich na próbę zachowań etycznych.

Zainteresowani tematem mogą znaleźć bardzo obszerne materiały na stronach: <http://ethics.iit.edu>, <http://engineeringethicsblog.blogspot.com>. ■

## Humanizować społeczną i techniczną organizację pracy

**Fragmety wystąpienia dr. inż. Zbigniewa Lubczyńskiego (SEP) na sesji NOT-u**

**S**łuszny wydaje się pogląd, że u podstaw naszego kryzysu społecznego, politycznego, gospodarczego leży kryzys moralny. Kryzys ten z kolei jest wynikiem kryzysu prawdy, zaufania. Bez prawdy nie ma autentycznego życia społecznego (...).

Następstwem kryzysu pracy jest zanik etosu pracy (...), załamanie się systemów motywacyjnych pobudzających do pracy, nauki i aktywności społecznej, do przestrzegania zasad moralnych, norm prawnych, do troski o dobro wspólne.

Co w następstwie takiej diagnozy należy czynić? Jakie są środki terapii? Leczenie nie może być objawowe, lecz źródłowe. (...) Odbudowa zaufania, przywrócenie prawdy życiu społecznemu. Organizowanie opinii społecznej, zespo-

lenie wysiłków wszystkich czynników biorących udział w pracy wychowawczej dla odbudowy moralności społeczeństwa.

Na tych podstawach można odbudować etos, kulturę i etykę pracy. Należy humanizować społeczną i techniczną organizację pracy. Społeczna organizacja pracy musi się odbywać w makroskali i sprowadzić do konkretnych zasad: współwłasności, współrzędzenia i współdziałania w wynikach pracy. Humanizacja technicznej organizacji pracy nakazuje uwzględniać, że zakład pracy jest nie tylko jednostką techniczno-gospodarczą, ale i – a może przede wszystkim – wspólnotą ludzką.

W tej wspólnotce powinny być zaspokojone potrzeby nie tylko materialne, ale i psychiczne pracownika. ■

# Kobieta inżynier A.D. 2009

**Wiele specjalistycznych stanowisk nie wymaga siły fizycznej, a jedynie solidnej, technicznej wiedzy. Cytując prof. dr. hab. inż. Jana Krysińskiego (który zainaugurował akcję „Dziewczyny na politechniki”): (...) Społeczeństwo nie zdaje sobie w pełni sprawy, jak zmieniła się praca inżyniera po wkroczeniu w erę informatyzacji i robotyzacji. Rola inżyniera stała się rolą twórczą i w pełni nadzorczą. To on projektuje maszyny i urządzenia w oparciu o najbardziej rozwinięte programy informatyczne, które jako informatyk często sam tworzy. (...) Krótko mówiąc, jest to w pełni twórcza i satysfakcjonująca praca.**

**P**raca, do której śmiało mogą pretendować kobiety.

Nie wszyscy pamiętają, że kobiety tak naprawdę od niedawna mają możliwość kształcenia się na uczelniach technicznych, np. na Politechnice Warszawskiej od roku akademickiego 1915/1916. Pierwszy dyplom magistra inżyniera górnika kobiecie przyznała Akademia Górnicza (obecnie Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie) w 1936 roku.

Z roku na rok liczba pań, które uzyskują dyplom ukończenia studiów wyższych i tytuł zawodowy licencjata, rośnie. Szkolnictwo wyższe nie stawia barier przed kobietami. Często są one lepiej wykształcone od mężczyzn.

## Panie rosą w siłę

W świetle badań wykonywanych przez Dział Analiz Banku Danych o Inżynierach 30% kobiet pracujących jako inżynierowie ma ukończone dodatkowe studia podyplomowe (dane za 2009 r.). W świetle ostatniego raportu „She figures 2009”, zawierającego statystyki na temat kobiet naukowców w Europie, który jest publikowany co trzy lata przez Komisję Europejską i Grupę Helsińską ds. Kobiet i Nauki, kobiety stanowią 41% doktorów w naukach ścisłych, matematyce i informatyce i 25% w inżynierii, produkcji przemysłowej i budownictwie.

Z danych BDI wynika, że w 2009 r. kobiety stanowiły 14,6% spośród grupy wszystkich inżynierów zarejestrowanych w bazie danych BDI. Z roku na rok jest ich coraz więcej.

Przyglądając się siedmiu sektorom gospodarczym, które BDI od dwóch lat poddaje szczegółowej analizie, największy odsetek kobiet inżynierów pracuje w budownictwie, nieruchomościach i develop-

mencie – 19,7% (dane za 2009 r.). Na drugim miejscu znalazła się branża chemiczna, petrochemiczna i tworzywa sztuczne. Tu kobiety stanowią 16,6% wszystkich inżynierów. Trzecie miejsce zajęła branża informatyczna i telekomunikacyjna (10,3%), czwarte: motoryzacja (7,7%), piąte: hutnictwo, metalurgia (6,1%) szóste: energetyka i elektrotechnika (6%) zaś najmniejszy odsetek kobiet zatrudnia branża maszyn, urządzeń, narzędzi (5,1%).

## Są jak solidna firma

Kobiety charakteryzuje wiele cech, które ułatwiają im pracę w sektorach technicznych. Kontynuując wypowiedź prof. Krysińskiego: (...) *Doświadczenie i dociekliwość (...). Sumienność i pracowitość – one zawsze starają się być lepsze od mężczyzn. Znacznie większa spostrzegawczość niż u mężczyzn. One zwrócą uwagę na niekiedy ważny szczegół, który mężczyźni uleci. (...) Kobieta potrafi świetnie przewodzić mężczyznom (...).*

Dlatego wiele działów/pionów w firmach woli zatrudniać kobiety. Jak wynika z analiz BDI, w 2009 r. działem, który zatrudniał najwięcej kobiet inżynierów, był dział jakości. Kobiety stanowiły tu 31,3% spośród wszystkich zatrudnionych inżynierów. Na drugim miejscu znalazł się dział logistyki i zaopatrzenia. Tu panie stanowiły 22% spośród zatrudnionych inżynierów. Trzecie miejsce zajęł dział inwestycji i wdrożeń (14,8%). Kolejne miejsca to: dział zarządzania (13,3%), dział projektowania (12,8%), dział przygotowania produkcji i produkcja (9,9%), dział inspekcji i nadzoru (9,6%), dział IT (5,7%) i na końcu dział serwisu i utrzymania ruchu (0,7%).

W świetle analiz BDI, spośród wszystkich inżynierów prowadzących własną działalność gospodarczą kobiety stanowiły w 2009 r. zaledwie 3%. Stanowiska dyrektorskie obejmowało 6,7%, natomiast kierownicze 10,2% pań. Największy odsetek kobiet odnotowano na stanowiskach specjalistycznych (15,9%) oraz szeregowych (28,6%).



Kobiety pracujące na stanowiskach inżynierskich to głównie młode osoby, do 25. roku życia. W 2009 r. stanowiły one 20,4% wszystkich pracowników w tym przedziale wiekowym. Wśród pracowników w wieku 26-30 lat było ich 15,1%, natomiast w przedziale 31-35 lat już tylko 11,1%. W „starszych” grupach odsetek kobiet zatrudnionych na stanowiskach inżynierskich sukcesywnie maleje. Zwykle powiązane jest to z decyzjami pozazawodowymi (np. macierzyństwo), jakie podejmują kobiety w pewnym wieku. W grupie pracowników 41-50-letnich kobiety stanowiły 10,8%, natomiast po 50. roku życia odsetek pań na stanowiskach inżynierskich to już jedynie 7,4%.

### Finansowo „dyskryminowane”

Skoro kobiety mają swobodny dostęp do edukacji na uczelniach technicznych oraz takie same predyspozycje do nauk ścisłych i technicznych jak mężczyźni, to dlaczego tak mało z nich podejmuje się pracy w zawodzie inżyniera? Wybierają zazwyczaj kierunki humanistyczne, a jeśli już ukończą szkoły techniczne, to najczęściej podejmują się prac niezwiązanych z zawodem lub pozostają na uczelni. A przecież inżynier nie robi kariery np. na uczelniach, tylko w komercyjnych instytucjach. Jak widać w przedstawionych powyżej statystykach, tylko niewielki odsetek kobiet inżynierów szuka pracy w biznesie czy w przemyśle.

Przyczyn może być wiele. Jedną z nich są z pewnością dysproporcje w zarobkach kobiet i mężczyzn na stanowiskach specjalistycznych. Jak wynika z analiz wynagrodzeń wykonywanych przez BDI, w 2009 r. średnie wynagrodzenie kobiet inżynierów wyniosło 4200 zł brutto. Dla porównania średnie wynagrodzenie mężczyzn inżynierów uplasowało się na poziomie 5260 zł brutto.

Przyglądając się bliżej wymienionym wcześniej branżom, różnice w wynagrodzeniach między kobietami a mężczyznami były znaczne. Największe dysproporcje wystąpiły w 2009 r. w branży chemicznej, petrochemicznej i tworzyw sztucznych (średnie wynagrodzenie kobiet: 3651 zł, mężczyzn: 5423 zł). Były też branże, gdzie kobiety uzyskały wyższą od mężczyzn średnią. Tutaj ukłón w stronę sektora motoryzacyjnego (kobiety średnio: 5265 zł, mężczyźni średnio: 4815 zł) oraz branży hutniczej, metalurgicznej i metalowej (k: 4526 zł, m: 4194 zł).

Jeśli chodzi o poszczególne działy w firmach to niestety, ale każdy był bardziej przyjazny mężczyznom. Dysproporcje między zarobkami kobiet a mężczyzn w tym samym dziale wynosiły od 300 zł (dział projektowa-

### Średnie wynagrodzenie kobiet i mężczyzn w wybranych branżach w 2009 r.

Branża	Średnie wynagrodzenie kobiet (zł)	Mediana (zł)	Średnie wynagrodzenie mężczyzn (zł)	Mediana (zł)
<b>budownictwo, nieruchomości i development</b>	5078	4000	6414	5000
<b>chemiczna, petrochemiczna, tworzywa sztuczne</b>	3651	3400	5423	4414
<b>energetyka, elektrotechnika</b>	3487	3300	4768	4200
<b>hutnictwo, metalurgia, branża metalowa</b>	4526	4065	4194	3608
<b>informatyka, telekomunikacja</b>	4659	4070	4944	4241
<b>maszyny, urządzenia, narzędzia</b>	3200	3000	4635	3912
<b>motoryzacja</b>	5265	4500	4815	4200

### Średnie wynagrodzenie kobiet i mężczyzn w poszczególnych działach w 2009 r.

Dział/pion	Średnie wynagrodzenie kobiet (zł)	Mediana (zł)	Średnie wynagrodzenie mężczyzn (zł)	Mediana (zł)
<b>zarządzanie</b>	8105	6000	9245	8000
<b>inwestycje, wdrożenia</b>	5204	4277	7459	6001
<b>informatyka</b>	4923	4638	5442	4500
<b>inspekcja, nadzór</b>	4504	4000	5821	5000
<b>logistyka, zaopatrzenie</b>	4344	4190	5442	4500
<b>jakość</b>	4292	3610	4698	3817
<b>przygotowanie produkcji, produkcja</b>	4230	3861	4817	4160
<b>serwis, utrzymanie ruchu</b>	4012	2000	4660	4088
<b>projektowanie</b>	3962	3593	4370	3800

### Średnie wynagrodzenie kobiet i mężczyzn w poszczególnych przedziałach wiekowych w 2009 r.

Przedział wiekowy	Średnie wynagrodzenie kobiet (zł)	Mediana (PLN)	Średnie wynagrodzenie mężczyzn (PLN)	Mediana (PLN)
<b>do 25 lat</b>	2709	2670	3249	3000
<b>26-30 lat</b>	3863	3500	4510	4000
<b>31-35 lat</b>	5591	5000	6266	5453
<b>36-40 lat</b>	5785	5206	7423	6500
<b>41-45 lat</b>	8077	5940	7463	6000
<b>46-50 lat</b>	7676	6146	7942	6500
<b>ponad 50 lat</b>	9465	8000	8199	6600

Dane pochodzą z BDI

nia) do nawet 2000 zł (dział inwestycji i wdrożeń).

Jeśli chodzi o prowadzenie własnej działalności, to średnie wynagrodzenia przedsiębiorczych kobiet wyniosło w 2009 r. 14 940 zł, natomiast mężczyzn 8150 zł. Niestety, jak już wspomniano, spośród osób prowadzących własną działalność zaledwie 3% to kobiety.

Analizując wynagrodzenia inżynierów w poszczególnych przedziałach wiekowych, zaobserwowano, że już na starcie absolwentki z dyplomem inżyniera otrzymywały niższe wynagrodzenia od swoich kolegów. Na wyższe wynagrodzenia mogły liczyć dopiero panie z większym doświadczeniem zawodowym.


W poszczególnych województwach sytuacja dotycząca wynagrodzeń kobiet inżynierów wyglądała tak samo źle. Ich średnie wynagrodzenie w każdym regionie uplasowało się poniżej średniej pensji mężczyzn. Największe dysproporcje wystąpiły w wojewódz-

twach polskim i warmińsko-mazurskim (ok. 2000 zł).

Niższe zarobki kobiet na stanowiskach inżynierskich skutecznie zniechęcają, ale faktem jest, że panie już na etapie poszukiwania pracy mają niższe oczekiwania finansowe niż ich koledzy aplikujący do tych samych firm, na te same stanowiska, do tych samych działów, w tych samych branżach czy województwach.

Zdaniem Joanny Cich, starszego konsultanta ds. rekrutacji BDI, „wyższa tendencja częściowo wynika z uwarunkowań kulturowych oraz niskiej świadomości kobiet o własnej zawodowej wartości czy konkurencyjności na rynku pracy. Spotykamy się z sytuacją, gdy w prowadzonych rekrutacjach wyraźnie rysuje się różnica między oczekiwaniami finansowymi kobiet a mężczyzn. Szczególnie jest to widocznie u absolwentów: mężczyźni oczekują ok. 25% wyższego wynagrodzenia niż kobiety”. ■

na podstawie raportu Anny Strożek, starszego specjalisty ds. analiz BDI oprac. km, mw Zdjęcie: www.sxc.hu



## Skanska najbardziej pożądana

**W corocznym plebiscycie „Firma dla Inżyniera”, organizowanym przez Bank Danych o Inżynierach, ponownie zwyciężyła Skanska – szwedzki koncern budowlany. Firma zdobyła 213 głosów i zachowała tym samym tytuł lidera, wywalczony w poprzednich latach. Na drugiej pozycji uplasował się amerykański konglomerat przemysłowy General Electric (139 głosów), na trzeciej – firma Siemens (117 głosów).**

**B**yla to już IX edycja rankingu Firma dla Inżyniera. Prezentuje on 100 najatrakcyjniejszych pracodawców na polskim rynku. O pozycji poszczególnych firm zadecydowały głosy oddane przez inżynierów od 1 stycznia do 31 grudnia 2009 r. Każdy z głosujących wskazał maksymalnie trzy firmy, które uznał za najatrakcyjniejsze. W tegorocznej edycji, spośród prawie 126 tysięcy inżynierów zarejestrowanych w bazie danych BDI, swój głos oddało ponad 3 tys. osób.

– Celem tego przedsięwzięcia jest wyłonienie i promowanie najatrakcyjniejszych firm, a także podnoszenie konkurencyjności przedsiębiorstw w zakresie zatrudniania inżynierów. Uzyskanie tytułu Firmy dla Inżyniera jest cennym wyróżnieniem dla wszystkich pracodawców zatrudniających inżynierów w Polsce – wyjaśnia Magdalena Suska, kierownik ds. marketingu i sprzedaży BDI.

Więcej informacji o rankingu Firma dla Inżyniera 2009 na stronie [www.firmadlainzyniera.pl](http://www.firmadlainzyniera.pl).

### Pierwsza dziesiątka

Lider rankingu – firma Skanska jest obecna na polskim rynku od blisko 40 lat. Z pewnością jest niezwykle cenionym wśród inżynierów pracodawcą, gdyż czołowe miejsce na podium zaj-

muje niezmiennie od 2002 r. Na drugie miejsce awansowała firma General Electric, przesuując na trzecią pozycję dotychczasowego wicelidera rankingu – firmę Siemens.

Czwartą pozycję w stawce utrzymał szwedzko-szwajcarski koncern elektroenergetyczny ABB, natomiast miejscami w rankingu zamieniły się Budimex (awans na miejsce 5.) i Delphi (spadek o jedno oczko). W górę o jedną pozycję poszła także firma Strabag – plasując się na 6. pozycji *ex aequo* z Delphi, zaś PKN Orlen awansował z miejsca 10. na 8. W tegorocznej edycji na miejscu 9. ponownie uplasował się Philips. Pierwszą dziesiątkę zamyka Mostostal Warszawa, w poprzednim roku zajmująca odleglejszą – 13. pozycję.

– Obecność czterech firm budowlanych w pierwszej dziesiątce odzwierciedla zarówno wysoką atrakcyjność tej branży wśród inżynierów, jak i relatywnie dobrą sytuację tej gałęzi gospodarki na tle pozostałych – komentuje Grzegorz Żebrowski, dyrektor BDI.

Po raz kolejny pierwszą dziesiątkę w rankingu zajmują w większości firmy znane z poprzednich edycji Firmy dla Inżyniera. Zdaniem Magdaleny Suskiej zwyciężają ci, którzy konsekwentnie budują dobre relacje ze swoimi pracownikami, dbają o ich rozwój i dostarczają ciekawych wyzwań zawodowych.

### Decydujące kryteria

W tegorocznej edycji swoje głosy oddało 3081 inżynierów. 88% głosujących stanowili mężczyźni zaś 12% kobiety – relacjonuje Anna Strozek, starszy specjalista ds. analiz BDI. Największą popularnością wśród kobiet w 2009 r. cieszyły się takie firmy, jak: 1. Skanska, 2. Budimex, 3. Mostostal Warszawa, 4. Coca-Cola Company, 5. General Electric, 6. 3M Poland, 7. PKN Orlen, 8. Philips, 9. GlaxoSmithKline, 10. Procter&Gamble Operations Polska. Mężczyźni z kolei najwięcej głosów oddali na: 1. Skanska, 2. General Electric, 3. Siemens, 4. ABB, 5. Budimex, 6. Strabag, 7. Delphi, 8. PKN Orlen, 9. Philips, 10. Warbud.

Nie we wszystkich regionach Skanska była liderem. W województwie małopolskim zwycięzcą okazała się firma Delphi, w śląskim firma TRW Automotive, w łódzkiej (*ex aequo*) na pierwszym miejscu znalazły się: ABB, Bosch oraz General Electric, w opolskim firma Toyota, w podlaskim (*ex aequo*): ABB, Budimex i Siemens, w podkarpackim General Electric natomiast w zachodniopomorskim zwyciężyły Zakłady Chemiczne Police. Wśród inżynierów pracujących za granicą najbardziej cenionym pracodawcą okazały się koncern General Electric oraz firma ABB.

– Inżynierowie, jak co roku, uzasadniają swoje głosy, mając do wyboru osiem kryteriów: możliwości awansu, dodatki pozapłacowe, atmosfera w pracy, możliwości rozwoju, lokalizacja, atrakcyjne wynagrodzenia, dostęp do nowych technologii, międzynarodowe środowisko – wyjaśnia A. Stro-

żek. W 2009 r. najbardziej cenione były: możliwości rozwoju, jakie daje firma (82%), dostęp do nowych technologii (69%) oraz międzynarodowe środowisko (62%). W różnych grupach wiekowych poszczególne uzasadnienia miały inną wartość. Dla młodych osób, przed 30. rokiem życia, najważniejsze były dodatki pozapłacowe, dla osób między 30. a 45. rokiem życia: międzynarodowe środowisko oraz dostęp do nowych technologii, natomiast dla osób powyżej 45. roku życia – lokalizacja. Głosujący mają też możliwość podawania indywidualnych komentarzy dotyczących firm. Jak co roku, sprostowania są bardzo ciekawe; można się z nimi zapoznać w szczegółowym raporcie „Firma dla Inżyniera 2009”.

Inżynierowie głosujący na najatrakcyjniejszego pracodawcę 2009 r. to głównie osoby władające dobrze lub biegle jednym językiem obcym – 60% głosujących, natomiast 28% włada więcej niż jednym językiem obcym. Największą popularnością niezmiennie cieszy się język angielski – 83% głosujących. Na drugim miejscu znalazł się niemiecki (14%), na trzecim rosyjski (12%).

### Plące i inne korzyści

Jak zauważa Anna Strożek, optymistycznym akcentem w tegorocznej edycji jest wyższe niż w ubiegłym roku średnie wynagrodzenie kobiet, które biorą udział w głosowaniu. W tym roku średnie wynagrodzenie kobiet głosujących na najatrakcyjniejszego pracodawcę 2009 r. wyniosło 5071 zł (w edycji 2008 r. – 4230 zł). W przypadku mężczyzn nie zauważono znaczących zmian (FDI 2009: 5169 zł, FDI 2008: 5200 zł).

Najpopularniejszymi dodatkami do wynagrodzenia zasadniczego w 2009 r. były premie uznaniowe. Otrzymało je 29% inżynierów, na drugim miejscu znalazły się premie zadaniowe (21%), zaś na trzecim płatne nadgodziny (19%). Z pozapłacowych gratyfikacji inżynierowie otrzymywali najczęściej w 2009 r.: telefon komórkowy do użytku prywatnego (48% osób), komputer do użytku prywatnego (43%), szkolenia obowiązkowe (34%), dodatkową opiekę zdrowotną (34%), samochód służbowy do użytku prywatnego (31%) oraz szkolenia wybierane wg własnego uznania (31%).

### Podaj dalej...

Podczas tegorocznej edycji rankingu Firma dla Inżyniera po raz pierwszy prezentowane są wyniki najnowszego badania Działu Analiz BDI: „Czy polecilibyś swojego byłego pracodawcę innym?”. – Od 1 stycznia 2009 r. inżynierowie zarejestrowani w BDI mają możliwość oceniania swoich byłych pracodawców i wystawiania im opinii – wyjaśnia Anna Strożek. W raporcie „Firma dla Inżyniera 2009” zamiesz-

**□** *...zwycięzają ci, którzy konsekwentnie budują dobre relacje ze swoimi pracownikami, dbają o ich rozwój i dostarczają ciekawych wyzwań zawodowych.*

oprac. mw, na podstawie raportu Banku Danych o Inżynierach Zdjęcie: www.sxc.hu

### FDI 2009 – pierwsza dziesiątka

Miejsce w rankingu	Nazwa firmy
1.	Skanska
2.	General Electric
3.	Siemens
4.	ABB
5.	Budimex
6. (ex aequo)	Delphi Strabag
8.	PKN Orlen
9.	Philips
10.	Mostostal Warszawa

### FDI 2009 – Zwycięzcy regionów (pierwsze miejsca w województwach)

Firma	Województwo
Delphi	małopolskie
Skanska	kujawsko-pomorskie mazowieckie pomorskie lubuskie świętokrzyskie wielkopolskie dolnośląskie warmińsko-mazurskie
TRW Automotive	śląskie
Toyota	opolskie
Siemens	podlaskie warmińsko-mazurskie
ABB	podlaskie zagranica łódzkie
Budimex	podlaskie
General Electric	podkarpackie lubelskie zagranica łódzkie
Bosch	łódzkie
Zakłady Chemiczne Police	zachodniopomorskie

### FDI 2009 – Uzasadnienia wyboru inżynierów

Uzasadnienie	Procent inżynierów
możliwości rozwoju	82%
dostęp do nowych technologii	69%
międzynarodowe środowisko	62%
atmosfera pracy	57%
atrakcyjne wynagrodzenie	56%
możliwości awansu	47%
lokalizacja	38%
dodatki pozapłacowe	34%

Dane pochodzą z BDI

czony zostały informacje dotyczące firm, w których inżynierowie pracowali jeszcze w 2009 r. Swoimi opiniami podzieliło się 6296 inżynierów. 72% z nich poleciłoby swojego byłego pracodawcę innym, natomiast 28% ma poważne zastrzeżenia. Najbardziej zadowolony są inżynierowie pracujący w sektorze gazowniczym (96% z nich poleca swojego byłego pracodawcę) oraz w branży lotniczej (84%). Najgorsze noty zebrała branża odzieżowa i włókiennicza (aż 45% inżynierów tu pracujących nie poleca swojego byłego pracodawcy) oraz ceramiczna i szklana (41%).

Analizując poszczególne działy w firmach, najbardziej niezadowolony są pracownicy działu transportu (aż 57% z nich nie poleca byłego pracodawcy innym), na drugim miejscu znalazł się dział finansów – 46% pracowników tego działu jest niezadowolony z byłej firmy. Najlepsze opinie zebrał dział badań i laboratoriów (81% inżynierów w nim pracujących poleca swojego pracodawcę). Punktacji podlegały takie kryteria, jak: stabilność w firmie, wynagrodzenie, organizacja i zarządzanie, atmosfera w pracy, możliwości rozwoju. ■

# Prof. zw. dr hab. Walter Wojciechowski

Zasłużony nauczyciel akademicki i wychowawca wielu pokoleń chemików. Znany naukowiec, współtwórca chemii koordynacyjnej we Wrocławiu, a przede wszystkim dobry, szlachetny Człowiek – zmarł, w wieku 72 lat, 4 marca 2010 roku.

**P**rofesor Walter Wojciechowski urodził się 31 października 1937 roku w Doroty-  
czach koło Sarn, w województwie wołyńskim. Po wojnie jego rodzina zamieszkała początkowo w Tuchowie k. Tarnowa, a potem przeniosła się do Brzegu nad Odrą. W 1959 roku ukończył studia na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii Uniwersytetu Wrocławskiego, uzyskując dyplom magistra chemii. W cztery lata później uzyskał stopień doktora nauk matematyczno-fizycznych, a po następnych pięciu latach, czyli dziewięć lat po studiach, otrzymał stopień doktora habilitowanego na tym samym wydziale. Swoją początkową działalność naukową związał z profesorem Bogusławą Jeżowską-Trzebiatowską, która ukierunkowała jego zainteresowania badawcze na właściwości magnetyczne i elektro-  
nowe związków kompleksowych i klastrow z jonami metali. W 1969 roku został zatrudniony na Politechnice Wrocławskiej, w ówczesnym Instytucie Chemii Nieorganicznej i Metalurgii Pierwiastków Rzadkich, gdzie objął



**Prof. zw.  
dr hab. Walter  
Wojciechowski  
1937-2010**

funkcję kierownika Zakładu Chemii Nieorganicznej.

W 1975 roku uzyskał tytuł profesora nadzwyczajnego, a w 1981 roku – w wieku 44 lat – tytuł profesora zwyczajnego. W latach 1981-2005 pełnił funkcję kierownika Zakładu Teorii i Struktury Związków Nieorganicznych. Przez 15 lat (pięć kadencji) był dyrektorem Instytutu Chemii Nieorganicznej i Metalurgii Pierwiastków Rzadkich (w latach 1972-1981 i 1996-2002). Ponadto w latach 1984-1987 był prorektorem ds. nauki w Wyższej Szkole Pedagogicznej w Częstochowie.

Bardzo aktywnie działał na rzecz środowiska naukowego Wrocławia. Pełnił funkcję sekretarza Wrocławskiego Oddziału PAN oraz przewodniczącego Wrocławskiego Oddziału PTChem. Był też współorganizatorem szeregu konferencji międzynarodowych i krajowych, jak: Winter School of Coordination Chemistry, Computers in Chemistry, Progress in Inorganic and Organometallic Chemistry, International Symposium on Rare Earth Spectroscopy oraz Zjazdów Polskich Chemików Nieorganików. Był członkiem rad naukowych: Instytutu Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych PAN we Wrocławiu, Instytutu Fizyki Molekularnej PAN w Poznaniu, Zakładu Fizyki Ciała Stałego PAN w Zabrze, Centrum Stosowanej Chemii Nieorganicznej w Policach, Instytutu Metali Nieżelaznych w Glicach oraz Wydziału Inżynierii Wojskowej Wyższej Szkoły Oficerskiej we Wrocławiu.

W latach 1973-1978 był kierownikiem Polsko-Wietnamskiego Programu Rządowego, który miał za zadanie przygotowanie do eksploatacji i przeróbki przemysłowej rudy lantanowców ze złóż Nam-Nam-Xe w Wietnamie. Dwukrotnie (1974, 1978) wyjechał do Wietnamu, by nadzorować badania. Był też członkiem Komitetu Naukowego ds. Hutnictwa Miedzi przy Ministrze Przemysłu Ciężkiego (w latach 1981-1987).

Pracował nie tylko naukowo, udzielał się też społecznie jako wrocławski radny kierujący Komisją Kultury (w latach 1999-2002).

Jego zainteresowania naukowe dotyczyły zagadnień z dziedziny chemii



nieorganicznej, koordynacyjnej, chemii teoretycznej i fizyki ciała stałego. Dorobek naukowy obejmuje 165 prac oraz kilka monografii i książek. Wypromował ponad 30 doktorów, wśród których są znakomici profesorowie o światowym rozgłosie, jak prof. Jerzy Leszczyński.

Za działalność naukową i organizacyjną prof. Walter Wojciechowski był wielokrotnie nagradzany i wyróżnia-

ny, między innymi: Nagrodą im. M. Skłodowskiej-Curie, nagrodami Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Sekretarza Naukowego Polskiej Akademii Nauk, Polskiego Towarzystwa Chemicznego, Rektora Politechniki Wrocławskiej i Rektora Uniwersytetu Wrocławskiego. Otrzymał też liczne medale i odznaczenia, m.in.: Krzyż Kawalerski Orderu Odrodzenia Polski, Medal za Zasługi dla Obronno-

ści Kraju, Złotą Odznakę Politechniki Wrocławskiej, Medal Komisji Edukacji Narodowej i ostatnio (1998) Medal *Bene Merentibus*.

Był bardzo życzliwy i wyrozumiały dla swoich współpracowników. Zawsze można było liczyć na Jego pomoc. Pozostanie nam w pamięci jako wyjątkowy Profesor i ciepły, dobry Człowiek. ■

Prof. Danuta Michalska-Fąk

## „Nie odchodzi ten, kto trwa w pamięci żywych...”

4 maja 2010 roku minie rok od śmierci naszej kochanej Koleżanki Halinki Kulig – wieloletniej sekretarki rektorów Politechniki Wrocławskiej. Czy to możliwe, że to już tyle czasu minęło od Jej przedwczesnego odejścia? Miała tyle planów po przejściu na emeryturę...

Do dzisiaj pamiętamy Jej ciepły głos w słuchawce telefonu, kiedy do Niej dzwoniłyśmy i pytałyśmy, jak się czuje. Ona, mimo cierpienia, z uśmiechem odpowiadała: „Mogłoby być lepiej, ale daję radę”. Ten Jej ciepły uśmiech widziałyśmy, chociaż rozmawiałyśmy przez telefon. Halinko, pamiętamy ostatnią naszą wizytę w Twoim domu przed świętami Wielkiej Nocy. Tryskałaś humorem. Nawet na myśl nam nie przyszło, że to jest nasze OSTATNIE spotkanie z Tobą...

Nie jesteś, Halinko, już z nami, ale nigdy nie przestaniesz być w naszych sercach, w naszych wspomnieniach. Uczyniłaś tyle dobra i nie ma osoby w naszej *Alma Mater*, która by Cię nie znała. Traktowałaś jednakowo wszystkich ludzi. Dla Ciebie liczył się po prostu Człowiek!!! Nigdy, nikomu nie odmówiłaś pomocy. Byłaś cudowną, wspaniałą, kochającą i wrażliwą na cudzą krzywdę Osobą.

Pamiętamy, że w dniu pogrzebu było pięknie, słonecznie, wiosennie, przyroda budziła się do życia, ptaki śpiewały, a nam po policzkach płynęły łzy, bo tak trudno było pogodzić się z tym, czego byłyśmy świadkami. Do dzisiaj mamy w pamięci słowa wypo-



**Halina Kulig  
1946-2009**

wiadane przez Twoich przełożonych nad miejscem Twojego wiecznego spoczynku. Tyle w nich było ciepłych słów i podziękowania za Twoją nienaganną pracę. Niewiele osób zasługuje na taką ocenę. Byłyśmy dumne, że o naszej Koleżance tak pięknie mówili Rektorzy. W tych pożegnalnych mowach było również tyle wdzięczności i wielkiego zasmucenia, że tak szybko od nas odeszłaś.

Halinko, dla nas pozostaniesz Najukochańszą i Najdroższą Przyjaciółką i Koleżanką. Ufamy, że teraz patrzysz na nas i uśmiechasz się do nas... Cze-

staw Miłosz napisał: „Jest taka cierpienia granica, za którą się uśmiech pogodny zaczyna”. Ty, nawet gdy cierpiałaś, właśnie taka byłaś. Zawsze uśmiechnięta, nawet jeśli pod koniec Twojej choroby, był to uśmiech... przez łzy cierpienia.

A „taki dzień przychodzi zawsze niespodziewanie i za wcześnie, a po nim jest już zupełnie inaczej...”. Tak bardzo, bardzo brakuje nam Ciebie i teraz jest już rzeczywiście „inaczej”. ■

Przyjaciele i Koleżanki

*Droży Czytelnicy, 4 maja (wtorek) o godz. 17 w kościele pw. św. Wojciecha (pl. Dominikański) zostanie odprawiona msza św. w intencji Halinki Kulig, do udziału w której zaprasza Jej Rodzina. Swoją obecnością podziękujemy za Jej wspaniałe, otwarte serce, którym obdarowywała wielu z nas i wspierała w trudnych chwilach.*

# Posiedzenie KRUWOCZ (16.03.2010)

**G**łównym tematem debaty na Uniwersytecie Ekonomicznym były elektroniczne legitymacje studenckie (ELS).

## Aspekty finansowe ELS

Prof. T. Więckowski zapowiedział, że przedstawiona już propozycja rozwoju funkcjonalnego ELS zostanie uzupełniona o kalkulację kosztów przedsięwzięcia. Sprawę zreferował kierownik Działu Informatyzacji PWr dr inż. Jacek Oko.

Na szacunkowe koszty rozwoju funkcjonalności ELS składają się inwestycje w Centrum Personalizacji i koszty jednostkowe zależne od architektury konkretnych rozwiązań przyjętych przez poszczególne uczelnie.

ELS może pełnić liczne funkcje, np.: ■ karty bibliotecznej – usprawni ona nie tylko proces logowania się użytkownika do systemu, ale może służyć też do rezerwacji czasopism i tworzenia list adresowych, na które wysyła się materiały; personalizacja użytkownika następuje dzięki identyfikacji jego karty przez czytnik; ■ karty realizującej podpis elektroniczny (infrastruktura klucza publicznego); ■ karty dostępowej, której wprowadzenie pozwala na kontrolę i nadzór nad dostępem do wybranych miejsc na uczelni. Należałoby w tym przypadku starannie przemyśleć mechanizmy kontroli dostępu; lokalizację stref kontroli etc. Może tu chodzić także o bezobsługowe centra wydruku udostępniające dane czy publikacje z ośrodków informacji naukowo-technicznej. Koszty wynikają głównie z ceny czytników; ■ rozszerzonej karty miejskiej – należy pamiętać, że uczelnia, wydając ELS, ponosi pełną odpowiedzialność za jej wykorzystanie, jeżeli jest ona w jakiś sposób uwierzytelniany i personalizowany. Kilka ośrodków w Polsce (Lublin, Warszawa, Poznań) wprowadziło już takie karty miejskie i zebrało doświadczenie w tym zakresie; ■ elektronicznej portmonetki – decyzja w tej sprawie nie zależy tylko od możliwości technicznych, ale np. od współpracy z systemem banko-

wym; ■ elektronicznej karty pracowniczej, która byłaby wydawana i aktualizowana w zależności od bieżących potrzeb. Jedynym kosztem w tym przypadku wiązałyby się z drukiem tej karty. Inną kwestią jest zakres jej wykorzystania.

Prof. T. Więckowski dodał, że wybór będzie zależał od decyzji uczelni dysponującej danymi o kosztach rozwoju funkcjonalności ELS. Podkreślił, że można podjąć starania o pozyskanie środków unijnych na ten cel (Centrum Personalizacji przygotowuje odpowiedni projekt), ale uczelnie muszą wybrać zakres zastosowań.

Prof. B. Fiedor zalecił włączenie się wszystkich uczelni, gdyż obniży to wspólne koszty przedsięwzięcia i zwiększy szansę na pozyskanie europejskiej dotacji (RPO).

## Europejska Stolica Kultury

Do Kolegium wpłynęło pismo prezydenta Wrocławia informujące o podjętych staraniach, by w 2016 roku Wrocław został Europejską Stolicą Kultury. Na życzenie prezydenta Kolegium udzieliło poparcia inicjatywie.

## Sprawy bieżące

Prof. R. Kołacz zaproponował kontynuowanie seminarium NOT nt. etyki w zawodzie inżyniera. Kolegium jednomyślnie poparło ideę zorganizowania konferencji poświęconej problemom bioetyki i objęło nad nią patronat honorowy.

Prof. T. Luty poinformował, że wkrótce zbierze się kapituła odpowiedzialna za wybór członków do Akademii Młodych Uczonych i Artystów.

Prof. R. Kołacz zaprosił obecnych na spotkanie (25 marca) z okazji piątej rocznicy śmierci Jana Pawła II, a prof. T. Więckowski – na wykład rektora PWT poświęcony Janowi Pawłowi II (w czytelni Biblioteki PWr). ■

oprac. mk, na podstawie protokołu  
mgr Agaty Kaszuby z Biura Rektora UW

# XIX posiedzenie Senatu (25.03.2010)

**N**a posiedzeniu wprowadzono zmiany w Statucie PWr i regulaminie studiów. Wszczęto postępowanie o nadanie doktoratu h.c. prof. J. Buzkowi. Przedstawiono kandydatury do nagród ministra, podjęto decyzje dotyczące inwestycji, analizowano uwarunkowania wyboru uczelni przez kandydatów na studia. Podsumowano kolejny etap działalności CMZiN.

Senat uczcił pamięć zmarłego prof. dr. hab. Waltera Wojciechowskiego, długoletniego pracownika Wydziału Chemicznego.

## Zmiany przepisów

■ Ze względu na zmiany w nazewnictwie zamiejscowych ośrodków dydaktycznych wprowadzono zmiany przepisów Statutu PWr. Objęło to §2.3, §2.11 ust. 2, §2.20, §2.20, §3.11 ust. 1, §6.17 ust. 5, §6.24 ust. 4 i załącznik 5. Skreślono §2.14 ust. 2 pkt 2 i pkt 16 w §3.10 ust. 2. Przenumerowano punkty w §2.14 ust. 2 i w §3.10 ust. 2 (40:0:0).

■ Uchwalono (40:0:0) zmiany w regulaminie studiów, wynikające z potrzeby dostosowania do ustaw. Są konsultowane z Parlamentem Studentów.

Podkreślono dostosowanie do Procesu Bolońskiego (§1 ust. 2), skorygowano zasady skreślania studentów (§19, skreślono §11, wprowadzono §§18, 24, 25), wprowadzono obowiązek zapisów na kursy (§§6, 11, 12). Na studiach I st. ostatni semestr trwa 10 tygodni (zm. §§1, 4, 19). Zmieniono system organizacji semestru (§§4, 13, 14, 15, 16, 23, 25). Cały dział dotyczy projektu inżynierskiego (§§7, 8, 14, 22, 25 i 26). Wprowadzono też

zmiany dotyczące egzaminu dyplomowego (§§25, 26) i oceny na dyplomie (§26). Zapisano uprawnienia samorządu (§§8, 10, 16) oraz zakres stosowania decyzji administracyjnych (§§19, 20, 28) i ochrony danych osobowych (§§14, 15). Ustalono formę zaliczania wf przez niepełnosprawnych i zwolnionych z zajęć (§14). Usunięto zapis o ulgach w lokomocji (§5). Wprowadzono szereg drobnych korekt.

## Doktoraty h.c.

■ Senat, akceptując wnioski rad wydziałów Mechanicznego i Chemicznego, wszczął postępowanie o nadanie doktoratu h.c. przewodniczącemu Parlamentu Europejskiego prof. J. Buzkowi. Promotorem postępowania został prof. A. Wiszniewski, a recenzentami prof. M. Handke z AGH, prof. W. Winkler z PŚI i prof. E. Wittbrodt z PG. Uchwałę przyjęto przez aklamację.

■ Przyjęto opinie: prof. zw. dr. hab. inż. Henryka Góreckiego o dorobku naukowym i zasługach prof. Jana D. Millera, któremu PG zamierza nadać doktorat h.c., a także prof. dr. hab. inż. Cezarego Madryasa o dorobku naukowym i zasługach prof. Zdzisława Bieniawskiego, którego chce podobnie uhonorować AGH.

■ Wyrażono zgodę na mianowanie prof. dr. hab. inż. Marka Samocia na stanowisko profesora zwyczajnego.

## Mianowania i nagrody

■ Pozytywnie zaopiniowano wnioski o mianowanie na stanowiska profesorów nadzwyczajnych: dr. hab. Tadeusza Andru-

niowa, dr. hab. inż. Stanisława Bartkiewicza i dr. hab. inż. Piotra Dobryszczyckiego z W-3.

■ Zaopiniowano pozytywnie wnioski wydziałów o nagrody ministra NiSW. Dotyczyły one:

1. dr. hab. inż. Bożeny Hoły – za monografię habilitacyjną *Modelowanie jakościowe i ilościowe wypadkowości w budownictwie*, OW PWr, 2008;

2. dr. hab. inż. Stanisława Kosteckiego – za monografię habilitacyjną *Obciążenia hydrodynamiczne zamknięć budowli wodnych*, OW PWr, 2008;

3. dr. inż. Pawła Hawryszkova – za rozprawę doktorską *Analiza cech dynamicznych kładek dla pieszych, ocena wrażliwości dynamicznej oraz komfortu użytkownika*;

4. dr. hab. inż. Artura Muchy, prof. nadzw. – za cykl prac nt. projektowania i syntezy fosforoorganicznych inhibitorów aminopeptydaz jako potencjalnych środków przeciwmalarycznych;

5. dr. hab. inż. Leszka Rycerza – za cykl publikacji nt. właściwości termodynamicznych i przewodnictwa elektrycznego halogenków lantanowców i układów halogenki lantanowców – halogenki metali jednowartościowych;

6. dr. hab. inż. Ryszarda Zielińskiego, prof. nadzw. – za podręcznik akademicki *Satelitarne sieci teleinformatyczne*, WNT, 2009;

7. prof. dr. hab. inż. Danuty Kaczmarek – za monografię *Modyfikacja wybranych właściwości cienkich warstw TiO<sub>2</sub>*, OW PWr, 2008;

8. prof. dr. hab. inż. Marii Dąbrowskiej-Szaty – za monografię *Spektroskopia głębokich poziomów w strukturach półprzewodnikowych*, OW PWr, 2009;

9. dr. hab. inż. Ryszarda Korbutowicza – za monografię habilitacyjną *Epitaksja grubych warstw azotku galu*, OW PWr, 2008;

10. dr. inż. Karola Malechy – za rozprawę doktorską *Systemy mikroprzepływowe wykonane techniką LTCC (Low Temperature Co-fired Ceramics)*;

11. prof. dr. hab. Jana Iżykowskiego i prof. dr. hab. inż. Eugeniusza Rosołowskiego – za publikację książkowe z automatyki elektroenergetycznej: 1. M.M. Saha, J. Iżykowski, E. Rosołowski, *Fault location on power networks*, Springer-Verlag London, Series: Power Systems, Lightning Source, UK Ltd. Milton Keynes UK, 2009; 2. E. Rosołowski, *Komputerowe metody analizy elektromagnetycznych stanów przejściowych*, OW PWr, 2009.

## Inwestycje

■ Pozytywnie zaopiniowano (39:0:0) zamiar zbudowania przy ul. Długiej Centrum Innowacji Energetycznych, którym zainteresowane są W-9, W-3, W-10, W-5, a także m.in.: Politechnika Śląska, Politechnika w Stuttgarcie, Cottbus, Elektrownie Turów i Bełchatów, BCC Rokita. Wniosek PWr o 40 mln euro ma wstępną akceptację. Zadeklarowano finansowe wsparcie tej inwestycji przy współfinansowaniu z MNiSW i funduszy europejskich. Może to doprowadzić do zakończenia instalacji pilotażowej do 2014 r. (39:0:0). Wprowadzono to centrum do planu rozwoju PWr na lata 2007-2015.

■ Pozytywnie zaopiniowano (39:0:0) zamiar budowy centrum kulturalno-gastronomicznego Strefa Kultury Studenckiej, po-

łączonego z parkingiem na 500 miejsc. Koncepcję tego projektu przedstawił przedstawiciel Samorządu Studenckiego.

■ Realnego kształtu nabiera projekt biblioteki finansowanej w 90% ze środków Projektu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka (działanie 2.1 Infrastruktura badawcza), co jednak wymaga ograniczenia się tylko do zasobów elektronicznych.

Tu też będą prace nad nowoczesnymi metodami digitalizacji zbiorów. Tu będą też centra informacji normalizacyjnej i patentowej, laboratorium tyfłoinformatyczne etc.

## Rekrutacja

Prorektor A. Kasprzak przedstawił analizę motywacji wyboru uczelni przez kandydatów na studia na PWr. Indagowano 1002 osoby, z których 846 prawidłowo wypełniło ankiety.

Stwierdzono, że wydziały różnią się pod względem miejsc pochodzenia studentów. Najbardziej „wrocławskie” jest SKP (34,49% przy średniej 22,52%), które ma też wysoką pozycję w regionie (43,02%, średnia 36,6%), choć najwięcej osób z Dolnego Śląska wybiera Wydział GGG – aż 71,32%. Najwięcej studentów spoza regionu jest na Elektronice W-4 (54,26% przy średniej 40,88%) oraz Budownictwie LiW (50,31%). Najniższe wskaźniki udziału studentów z regionu mają Elektronika (27,99%) i Architektura (30,68%). Ok. 60% studentów stacjonarnych I r. pochodzi z Wrocławia lub Dolnego Śląska. Pozostali przybywają głównie z Opolszczyzny, Wielkopolski, woj. łódzkiego, śląskiego i lubuskiego. W stosunku do ub.r. dane te nie zmieniły się. Ponad 2/3 studentów to mężczyźni (68,62%). Kobiety przeważają na Architekturze (70,92%), Chemicznym (67,28%) i Inżynierii Środowiska (59,49%). Najmniej jest ich na Elektronice (7,15%). Deklarowany powód wyboru uczelni to: prestiżowy dyplom (66,67%), renoma uczelni (61,94%) i poziom nauczania (45,74%). Liczy się odległość od domu (28,49%) i rady rodziny (25,41%). Koszty studiów są mało istotne (bierze je pod uwagę 7,09%). Wiedza młodzieży o uczelni pochodzi zwłaszcza ze stron WWW (86,05%) i od znajomych (41,13%), rzadziej z informatorów (24,23%). Większość kandydatów to absolwenci liceów (86,65%), aktualni maturzyści (85,34%). Większość nie zabiegała o miejsce na innej uczelni (60,76%). Pozostali w 3/4 przypadków zostali też przyjęci na inne uczelnie. Wśród przyjętych na PWr 485 osób ukończyło korespondencyjny kurs z matematyki, a 126 – z fizyki. Ok. 1700 osób uczestniczy w zajęciach Studium Talent, ale pozytywną ocenę na egzaminie uzyskuje ok. 700 osób.

Podczas rekrutacji lutowej PWr przyjęła 111 osób (spadek o ok. 50% w stos. do ub.r.).

Studenci cudzoziemcy pochodzą głównie z Chin (27), Ukrainy (22), Indii (11) i Ghany (6). Najliczniej pojawiają się na W-8 (37 osób), W-10 (11) i W-4 (10).

## Badania

Prof. Jan Misiewicz zdał sprawę z działalności Centrum Materiałów Zaawansowanych i Nanotechnologii PWr za okres od października 2008 r. do grudnia 2009 r.

CMZiN kontynuowało w tym czasie współpracę z W-12 nad finansowanym ze środków strukturalnych na TECHNOPO-LIS – kampus „Długa”, które będzie kształcić na studiach II ▶

## Wrocławskie Centrum Transferu Technologii proponuje

Zapraszamy pracowników naukowych uczelni wyższych oraz pracowników działów TT, zainteresowanych tematyką zarządzania projektami, na seminarium pt.

## Skuteczne negocjacje z wykorzystaniem kluczowych zasad oraz strategii obronne własnych interesów

które odbędzie się **27.04.2010 roku** na Politechnice Wrocławskiej we Wrocławskim Centrum Transferu Technologii przy ul. Smoluchowskiego 48 (budynek B-11) w sali nr 21.

**Seminarium organizowane jest w ramach projektu BITT-Badania i Transfer Technologii, którego celem jest przygotowanie naukowców do efektywnego komercjalizowania wyników prac naukowych. Udział jest bezpłatny!**

Osoby zainteresowane proszone są o przesłanie wypełnionego formularza zgłoszeniowego na adres [i.salagacka@pwr.wroc.pl](mailto:i.salagacka@pwr.wroc.pl) oraz o przyniesienie oryginału formularza w dniu seminarium.

Szczegółowy harmonogram zajęć dostępny na stronie: <http://www.bitt.com.pl/wydarzenia>

- ▶ i III st. w zakresie technologii nanostruktur półprzewodnikowych i ich zastosowaniami w nowoczesnych przyrządach i systemach mikro- i optoelektronicznych oraz sensorach.

Realizowano 2 projekty: *ACCORD* (VI PR UE) – od IX 2006 (W-12) i *NANOBIOM* (POIG „Kwantowe Nanostruktury Półprzewodnikowe do Zastosowań w Biologii i Medycynie” – od III 2008, W-11 i W-12). Najważniejsze rezultaty badawcze dotyczą procesów wzrostu warstw GaN na różnych podłożach, parametrów heterostruktur tranzystorowych AlGaN/GaN i właściwości optycznych nanokrystalicznych proszków GaN domieszkowanych europem (współpraca z INTiBS PAN). Zorganizowano trzy konferencje i 11 seminariów.

### Działalność studencka

Prorektor Z. Sroka oraz przedstawiciel Samorządu Studenckiego K. Nawirski przedstawili działalność studencką w 2009 r.

### Informacje

- Dr Maciej Pawłowski (ZZOD J. Góra) zrelacjonował II Karkonoski Festiwal Światła.
- Sekr. gen. stowarzyszenia T.I.M.E. Paul Crowther 24.02 odwiedził PWR.
- Prof. R. Poprawski od 1.03 będzie rzecznikiem ds. doktorantów (do końca kadencji).
- Przewodniczącym KZ NSZZ „S” został ponownie dr inż. R. Wroczyński (16.03). Na zebraniu podjęto uchwałę dotyczącą EIT+ i Deklaracji Pawłowickiej.
- Koordynatorem DFN na PWR został prof. Piotr Dudziński (W-10).
- Robot Samuel, skonstruowany w KN Robotyków „KoNar” z PWR zajął II miejsce w kategorii Freestyle na zawodach Robot Challenge w Wiedniu. ■

oprac. mk

## Wybory w Solidarności

**K**ończy się 4-letnia związkowa kadencja (2006-2010) i jesteśmy na etapie wyborów nowych władz. Obecnie mamy etap wyborów zakładowych. Jeszcze przed wakacjami odbędą się wybory regionalne. Po wakacjach czeka nas zjazd krajowy, choć oczywiście w związku z rocznicowymi obchodami 30-lecia będzie też uroczysty zjazd jubileuszowy.

16 marca na PWR wybierano przewodniczącego KZ, a następnie członków KZ (część na Zakładowym Zebraniu Wyborczym, a część na wydziałach i w 5 dużych strukturach uczelnianych). Taka struktura pozwala na dość dobre zobrazowanie uczelnianej sytuacji pracowniczej. 23 marca odbyły się częściowe wybory do Prezydium Komisji Zakładowej. Ordynacja mówi, że kandydatury są przedstawiane przez przewodniczącego i muszą zyskać akceptację KZ.

Dr inż. Ryszard Wroczyński zgodził się zostać przewodniczącym KZ po raz czwarty, choć jest zwolennikiem ograniczenia liczby kadencji. Dlatego zadeklarował, że będzie zabiegał o „wyhodowanie młodej kadry”, która przejmie te zadania.

– Mamy troje wiceprzewodniczących: Jadwigę Szymonik, Marka Muszyńskiego i Stanisława Kwaśniowskiego. Skarbnikiem jest Ewa Prus, członkiem prezydium jest Leszek Krupski. Na zebraniu KZ przedstawiłem propozycję działania, która polega na powoływaniu komisji do rozwiązywania konkretnych problemów – mówi dr Wroczyński. – Na przykład zespół ds. prawodawstwa w sferze szkolnictwa wyższego, ds. analizy plac, ds. spraw funduszu socjalnego (to obszar skomplikowanych spraw; wiele emocji budzą tu regulaminy, a odnoszące się do nich przepisy ustawowe są często sprzeczne ze sobą). To tylko przykłady. W razie jakichś większych zmian przepisów, ustaw, będziemy musieli zająć się skutkami zmian. Mamy na tym polu duże doświadczenie, np. nasz zmarły kolega Ryszard Radomski wiele zdołał w sprawie przepisów. Sądzę, że zespoły zadaniowe mogą być wsparte przez osoby spoza KZ, choćby z komisji oddziałowych. Zwróciłem też uwagę (a są tam osoby z wielu jednostek) o wspieranie prac na szczeblu wydziału, gdzie dziś zapada wiele istotnych dla pracowników decyzji. Musimy dążyć do wzmocnienia pozycji związku na poziomie instytucyjnym.

– Musimy włożyć trud w przekonanie pracowników, zwłaszcza tych młodych, że dziś także warto należeć do Solidarności – deklaruje dr Wroczyński. – Ważna jest tradycja, ale i codzienność związkowa, wspieranie skrzywdzonego pracownika, interwencje placowe... Zgodnie z ustawą o związkach zawodowych są one uprawnione do negocjowania systemu zatrudnienia dla całej kadry zakładu (niezależnie od przynależności związkowej), ale w szczególnych sprawach interwencyjnych działają na rzecz swoich członków. To nie zmienia faktu, że czasem występujemy w interesie osoby spoza związku, bo jej krzywda jest ewidentna. Dzięki nam (choć może nie tylko) liczba indywidualnych spraw pracowniczych zmniejsza się.

Uchwała nr 1/2010  
Zakładowego Zebrania Delegatów  
NSZZ „Solidarność”  
na Politechnice Wrocławskiej  
z dnia 16 marca 2010 roku

Zakładowe Zebranie Delegatów NSZZ „Solidarność” w Politechnice Wrocławskiej wyraża zdecydowane poparcie dla działań Jego Magnificencji Rektora prof. Tadeusza Więckowskiego oraz Senatu Politechniki Wrocławskiej związanych z obroną dobrego imienia i pozycji naszej Uczelni we wrocławskim środowisku akademickim.

Stoimy na stanowisku, że próby modyfikacji inicjatywy EIT+ w kierunku marginalizacji Politechniki Wrocławskiej, a ostatnio ogłoszenie niejasnej inicjatywy utworzenia Uniwersytetu Dolnośląskiego, stanowią zagrożenie dla interesów całej społeczności akademickiej naszej Uczelni.

Zdając sobie sprawę z wyzwań stojących przed nami na początku XXI wieku, opowiadamy się za zachowaniem najlepszych tradycji wywodzących się z Politechniki Lwowskiej oraz pozycji Politechniki Wrocławskiej w regionie, w kraju i w świecie.

Przewodniczący  
Zakładowego Zebrania Delegatów  
NSZZ „Solidarność”  
na Politechnice Wrocławskiej  
Tomasz Wójcik

Zresztą związek zawodowy jest potrzebny także pracodawcom. My pierwsi rozpoznajemy problem, identyfikujemy drogi jego rozwiązania i kanalizujemy żale środowiska. Nie zawsze udaje się znaleźć zadowalające rozwiązanie, ale nawet jego brak nie oznacza zupełnej klęski. Pracownik mający swojego reprezentanta w konflikcie czuje się lepiej nawet w obliczu przegranej. ■

Maria Kisza

Szczere wyrazy współczucia  
dla

Małgosi Wieliczko

z powodu śmierci

Ojca

Zespół „Pryzmatu”

# Prof. Jerzy Stańda

## – siła spokoju i rozwagi



Prof. Jerzy Stańda, dziekan Wydziału Mechaniczno-Energetycznego Politechniki Wrocławskiej w latach 1981-1987 i 1993-1996

**W pierwszych wolnych wyborach został wybrany na dziekana Wydziału Mechaniczno-Energetycznego właściwie bez głosu sprzeciwu. Potem sprawował tę funkcję jeszcze dwukrotnie. W okresie stanu wojennego stał w obronie studentów. Po zakończeniu swojej ostatniej kadencji dziekańskiej w 1996 r. formalnie przeszedł na emeryturę, ale nadal w ramach odnawianego do 2003 r. pełnego etatu, a później przyjmując prace zlecane, prowadził zajęcia dydaktyczne na Politechnice. Ostatniego doktoranta wypromował w 2008 r. Od tego czasu aktywność Profesora ogranicza się do konsultacji i opieki nad młodszymi pracownikami jego dawnego instytutu.**



**P**rof. Jerzy Stańda urodził się w Krakowie 14 grudnia 1924 r. Tam też w 1939 r. ukończył trzecią klasę gimnazjum im. Jana Kochanowskiego. Podczas okupacji uczęszczał do Krakowskiej Szkoły Handlowej, która była jedną z nielicznych typu licealnego reaktywowaną przez Niemców już w 1940 r. Na kompletach tajnego nauczania uzupełniał przedmioty humanistyczne, będące w programach liceów ogólnokształcących, niezbędne do egzaminu maturalnego, który złożył w 1944 r.

Studia rozpoczął w roku 1945 na Wydziale Mechaniczno-Elektrotechnicznym, wówczas Uniwersytetu i Politechniki we Wrocławiu. Należy do pierwszego polskiego rocznika tej uczelni i do rocznika pierwszych polskich jej absolwentów.

Będąc na III roku studiów, wiosną 1948 r., rozpoczął pracę w Katedrze Pomiarów jako asystent wolontariusz. W grudniu tegoż roku jako student IV roku uzyskał etat – jak się to wówczas nazywało – zastępcy asystenta. Powyższe daty można więc uznać za początek jego pracy na uczelni.

Dyplom inżynierski obronił w grudniu 1950 r., już jako młodszy asystent. Po kilku miesiącach (czerwiec 1951) otrzymał mianowanie na starszego asystenta.

Godząc początkowo studia z obowiązkami asystenckimi, wykonywał wraz z całym zespołem prace na rzecz odbudowującego się we Wrocławiu i na Dolnym Śląsku przemysłu w zakresie badań i pomiarów cieplnych maszyn i urządzeń elektrycznych, co w znacznej mierze przyczyniło się do pogłębiania jego fachowości.

### Teoretyk i praktyk w jednym

Zainteresowania naukowe profesora Jerzego Stańdy skupiały się przede wszystkim wokół zagadnień dotyczących miernictwa, przepływu i zjawisk związanych z przepływem płynów. Z tej dziedziny ukazały się już w latach pięćdziesiątych jego pierwsze publikacje, a następnie obroniona w roku 1961 praca doktorska, a w 1967 r. – habilitacyjna. Od roku 1956 adiunkt, w 1968 r. awansował na stanowisko ▶



Karty z indeksu studenta Jerzego Stańdy

Był promotorem 13 rozpraw doktorskich i opiekunem pięciu przewodów habilitacyjnych, zrealizowanych na Wydziale Mechaniczno-Energetycznym PWr. Ponadto recenzentem ponad 200 opinii o pracach doktorskich i habilitacyjnych, opinii o wnioskach nominacyjnych i ocen o działalności naukowej i dydaktycznej różnych zespołów uczelnianych.

Na koncie współpracy Profesora z zagranicą są liczne staże i kontakty naukowe z ośrodkami w innych krajach. W roku 1958 odbył trzymiesięczny staż na Politechnice w Budapeszcie, w 1963 r. – dwumiesięczny w Moskiewskim Instytucie Energetycznym, był dwukrotnie, w latach 1972 i 1973, w Instytucie Mechaniki w Grenoble (Francja), wielokrotnie (1976, 1977, 1984, 1986) na Politechnice w Nancy (Francja) – w 1977 r. został promotorem prac dyplomowych dwóch studentów z tej francuskiej uczelni, którzy przebywali w jego zakładzie na stażu dyplomowym (obrona pracy odbyła się w Nancy).

Przez ponad 15 lat prof. Jerzy Stańda prowadził (do czasu przejścia na emeryturę) stałą współpracę z Zakładem Miernictwa Ciepłego Politechniki w Dreźnie, która owocowała corocznymi konferencjami z zakresu metrologii przepływu na tamtejszej uczelni i wystawami osiągnięć w dziedzinie aparatury do pomiarów. Bardzo ważnym kontaktem było nawiązanie przez grupę pracowników wydziału i instytutu współpracy naukowej z politechnikami w Kijowie i we Lwowie. Profesor uczestniczył aktywnie w tym przedsięwzięciu i kilkakrotnie tam przebywał (1986, 1988, 1989 i 1995). W rezultacie nawiązania współpracy z uczelnią lwowską doszło do wzajemnych wizyt na szczeblu wydziałowym i ogólnouczelnianym, co przejawiało się udziałem w konferencjach

z dziedziny energetyki, organizowanych w latach 1999, 2001, 2003 we Lwowie i 2000, 2002, 2004 we Wrocławiu. Doszło również do wspólnej pracy nad napisaniem i wydaniem przez autorów z Wrocławia i Lwowa (Jerzy Stańda, Eugeniusz Pistun) specjalistycznych podręczników z dziedziny metrologii przepływów.

### Sprawny organizator

Profesor Jerzy Stańda pracę dydaktyczną i naukową łączył przez wiele lat z pełnieniem funkcji organizacyjnych na rzecz wydziału i macierzystego instytutu.

W latach 1969-1978 był przez trzy kadencje prodziekanem ds. dydaktycznych na Wydziale Mechaniczno-Energetycznym PWr. Ta funkcja była praktycznie decydująca w procesie kształcenia i w osiąganiu tzw. sprawności dydaktycznej wydziału, która za kadencji Profesora należała do najwyższych.

Przez kilka lat (1978-1981) był zastępcą dyrektora ds. dydaktyki w Instytucie Techniki Ciepłej i Mechaniki Płynów PWr, odpowiadając za przygotowanie i realizację procesu dydaktycznego w instytucie.

W pierwszych wolnych wyborach władz uczelnianych prof. Stańda prawie jednogłośnie został wybrany na dziekana Wydziału Mechaniczno-Energetycznego. W okresie stanu wojennego nie wahał się, by stawać w obronie studentów. Jego zasługą stało się wprowadzenie nowych programów i siatek nauczania, co spotkało się z akceptacją tak kadry dydaktycznej, jak i studentów. Funkcję dziekana sprawował przez dwie kadencje (1981-1987).

W kolejnych wolnych wyborach został powołany na stanowisko dyrektora Instytutu Techniki Ciepłej



Dyplom ukończenia studiów na Politechnice Wrocławskiej mgr. inż. Jerzego Stańdy, opatrzony nr. 19

- ▶ docenta, jedenaście lat później został profesorem nadzwyczajnym, w 1991 r. – profesorem zwyczajnym.

Zajęcia dydaktyczne (ćwiczenia, wykłady, prace przejściowe i dyplomowe) w przedmiotach miernictwo pomiarów termodynamicznych oraz badania maszyn i urządzeń energetycznych, technologia i przygotowanie wody dla potrzeb kotłów parowych, prof. Stańda wykonał w okresie swojej pracy na Politechnice Wrocławskiej.

i Mechaniki Płynów, piastując je również przez dwie kadencje (1987-1993). Funkcja ta wiązała się z reorganizacją instytutu i przystosowaniem go do działania w nowych warunkach, wynikających ze zmian ustrojowych.

W 1993 r. po raz trzeci powierzono Profesorowi stanowisko dziekana na kadencji 1993-1996. W tym samym czasie (1992-1996) kierował Zakładem Miernictwa i Eksploatacji Maszyn i Urządzeń Termoelektrotechnicznych.

Po zakończeniu swojej ostatniej kadencji dziekańskiej prof. Stańda formalnie przeszedł na emeryturę (1996), jednak nadal – w ramach co roku odnawianego pełnego etatu do 2003 r. – a później przyjmując prace zleczone, prowadził zajęcia dydaktyczne na uczelni. Uczestniczył w konferen-

cjach naukowych w kraju i za granicą, gdzie wygłaszał referaty, oraz publikował w czasopiśmie naukowych i technicznych. Ostatniego doktoranta wypromował w 2008 r. Od tej daty aktywność Profesora sprowadza się do konsultacji i opieki merytorycznej nad młodszymi pracownikami jego dawnego instytutu.

### Aktywny i doceniany

Prof. Jerzy Stańda od lat 80. jest członkiem Wrocławskiego Towarzystwa Naukowego, Komisji Budownictwa i Mechaniki Wrocławskiego Oddziału PAN oraz przez cztery kadencje był wybierany na członka Komitetu Metrologii i Aparatury Naukowej PAN.

oprac. bf, mw  
na podstawie  
życiorysu  
prof. Jerzego  
Stańdy  
Zdjęcia:  
archiwum,  
Krzysztof Mazur

W uznaniu zasług w działalności naukowej i dydaktycznej otrzymał: Złoty Krzyż Zasługi, Krzyż Kawalerski i Oficerski Orderu Odrodzenia Polski, Medal Komisji Edukacji Narodowej oraz wiele innych uczelnianych i branżowych odznaczeń, w tym, w 1995 r. – Medal Politechniki Wrocławskiej. Nazwisko Profesora widnieje na tablicy zasłużonych dla Politechniki Wrocławskiej, znajdującej się w holu gmachu głównego uczelni.

Prof. Stańda współpracował przy opracowaniu dzieła *Wrocławskie rodowisko Akademickie – Twórcy i ich uczniowie 1944-2000*, w którym jest również wymieniony jako twórca wrocławsko-opolskiej Szkoły Metrologii Przepływu. ■

## O atomach, samolotach i tajemnicach przepływu...

Jednym z wielu uczniów prof. Jerzego Stańdy jest prof. dr hab. inż. Zbigniew Gnutek, również były dziekan Wydziału Mechaniczno-Energetycznego PWr, obecnie kierownik Zakładu Termodynamiki Instytutu Techniki Ciepłej i Mechaniki Płynów. W rozmowie z nami opowiada, między innymi, czym imponował mu jego Nauczyciel.

*Prof. Jerzy Stańda, który sprawował funkcję dziekana w trudnych latach 80. ubiegłego wieku, przekonywał mnie kiedyś bardzo długo i z zapalem o tym, że przyszłość polskiej energetyki to elektrownie atomowe. Prof. Stańda często organizował studentom wyprawy do Słowacji, aby na własne oczy zobaczyli elektrownię atomową i przestali się bać takiej perspektywy. Ale wiele osób nadal pamiętać będzie tragedię elektrowni w Czarnobylu i jej historia będzie nas prześladować jak zły sen. A w prasie czytamy, że przerwana budowa elektrowni atomowej w Żarnowcu ma być kontynuowana. Co Pan Profesor na to?*

■ Żyjemy w Europie i wokół nas, w odległości do 300 kilometrów od granic Polski, jest zlokalizowanych 11 elektrowni atomowych. Jeśli w którejś z nich mogłoby nastąpić jakieś zdarzenie, to konsekwencje tego nas nie ominą. A my nie mamy przetrzebowanych podstawowych zasad zachowania się w takiej sytuacji. W Polsce nie mamy energetyki atomowej i dotąd nie było możliwości prowadzenia szkolenia w takim obiekcie. Każdy człowiek, jeśli staje pierwszy raz nad reaktorem atomowym, to się boi. Dopiero gdy się oswoi z energetyką jądrową i przekona do niej, będzie się umiał posługiwać nowoczesną techniką. Energetyka jądrowa byłaby nam

drowej albo wyjechali z Polski, albo się przekwalifikowali.

Istnieje nadal potrzeba promowania tego kierunku. Francja ma blisko 90% energii elektrycznej z elektrowni atomowych. Czy energetyka jądrowa wygra w przyszłości konkurencję z węglem w Polsce? Trudno to dziś powiedzieć. Jestem przekonany, że pozwoliłoby to dodatkowo rozszerzyć wachlarz możliwości w tej dziedzinie. Są nowe konstrukcje urządzeń i nowe procedury postępowania. Powinni-



Rada Wydziału Wydziału Mechaniczno-Energetycznego PWr kadencji 1993-1996, (od lewej): prodziekan prof. Mieczysław Lech, dziekan prof. Jerzy Stańda i prodziekan dr inż. Zbigniew Gnutek

potrzebna nie tylko dlatego, że wytwarza tanią energię, ale byśmy mogli wykształcić setki młodych inżynierów tego kierunku, by mogli u nas pracować w eksploatacji i ochronie środowiska. Tak kształci się w Czechach, na Słowacji, w Niemczech i innych krajach. Nasi specjaliści od energetyki ja-

śmy tego uczyć naszych studentów, bo energetyka wprowadza kulturę techniczną na bardzo wysokim poziomie. Ostatnio opowiadano nam wrażenia z wycieczki grupy z Górnego Śląska do Czarnobyla. Uświadomiono im tam, że wiele informacji wokół historii awarii zostało przedstawionych nie- ▶

► prawdziwie, z racji potrzeb politycznych. A wiele osób wysłanych w tym czasie na renty z powodu napromieniowania, teraz, po badaniach lekarskich, wraca do pracy. Obecne metody zabezpieczeń mają kilkustopniowe poziomy, są też nowe sposoby wygaszania reaktorów. To kolejny dowód, że ta energetyka jest naprawdę bezpieczna.

*Rozumiem więc, że nastąpi w Polsce renesans zainteresowania energią atomową. Zanim jednak studenci pojedą na wycieczkę do Żarnowca, może poszybują w wehikułach, które od lat sami projektują?*

■ Sformułowałem kiedyś takie powiedzenie, że studenta na inżyniera mechanika można nauczyć i na przykładzie siewnika, i na przykładzie samolotu. Dla mnie najbardziej wdzięcznym obiektem jest właśnie samolot.

Zanim zostałem studentem, byłem uczniem Lotniczych Zakładów Naukowych na Psim Polu. W tej szkole młodzież poznawała budowę samolotów i uczyła się nowoczesnie myśleć o technice. W szkolnym laboratorium mieliśmy wspaniałe zajęcia z nauczycielem, który nazywał się Jan Hobot i był w czasie wojny oficerem technicznym w RAF-ie. Był też przykładem takiego myślenia. Inżynierowie pracujący na zapleczu lotnisk w czasie wojny zwykle pozostają w cieniu, wszyscy pamiętają nazwiska pilotów. Pomyślałem sobie, że we Wrocławiu powinno powstać muzeum pamiątek po polskich lotnikach. Wielu z nich, sławnych i zasłużonych było tu u nas, bo na historycznej mapie rozwoju lotnictwa wśród znaczących punktów jest też Dolny Śląsk i Politechnika Wrocławska. Pierwszy poważny wydział lotniczy po wojnie był właśnie we Wrocławiu. Pierwszym dziekanem był prof. Jerzy Teisseyre, a oprócz niego pracował tu prof. Andrzej Teisseyre, specjalista od silników. Oni tworzyli załączki tej nauki na naszej uczelni. W osiągnięciach tego kierunku uczestniczyli nasi inżynierowie mechanicy. Laury z zawodów przywozili do Wrocławia też piloci, mistrzowie świata w sportowym lotnictwie i szybownictwie. Ten duch i myśl techniczna są ciągle tu obecne.

W tej chwili nasi koledzy lotnicy zajmują się mucholotami. To są małe obiekty latające typu mucha, komar... Studenci sprawdzają: dlaczego takie małe może latać? To jest już inna mechanika lotu, nauka na ten temat dopiero się tworzy. Wątków lotniczych można rozwijać dużo. Pozbawiono nas, niestety, w pewnym okresie możliwości rozwoju lotnictwa – przypomnę słynne powiedzenie Władysława Gomułki: „Jak zlikwidujemy przemysł lotniczy, to chleb stanie się o złotówkę”. Takie nastawienie przywódcy doprowadziło do tego, że zniszczono nam ten wydział. Po poprzednim Wydziale



Prof. Zbigniew Gnutek, kierownik Zakładu Termodynamiki w Instytucie Techniki Ciepłej i Mechaniki Płynów PWr

le Lotniczym nic nie pozostało oprócz wspomnień. Istniejące samoloty to już nowe czasy, w których rozwinął się Zakład Inżynierii Lotniczej.

*Skoro już rozmawiamy o tradycji... Pańskim poprzednikiem w fotelu dziekana Wydziału Mechaniczno-Energetycznego był prof. Jerzy Stańda. Kiedy spotkaliście się po raz pierwszy?*

■ Naturalnie, dobrze pamiętam nasze pierwsze spotkanie! Rozpocząłem naukę na Politechnice w 1966 roku. Pamiętny rok 1968 i słynne wydarzenia polityczne przeżyłem na uczelni. Rok później zmieniono zasady rekrutacji. Na wydziałach utworzono komisje rekrutacyjne i w ich skład weszli także przedstawiciele studentów. W tym czasie aktywnie działałem w kole naukowym i do takiej komisji też zostałem włączony. Tam spotkałem człowieka, spokojnego, jakby zdystansowanego, który miał bardzo zdrowy stosunek do wielu spraw. Dowiedziałem się, że to doktor Jerzy Stańda, potem docent i wkrótce profesor. Od tej pory często go spotykałem. Ukończyłem specjalizację z eksploatacji maszyn i urządzeń energetycznych, która była prowadzona przez zespół mierzniactwa, w którym byli profesorowie: Mieczysław Sąsiadek, Adam Negrusz i właśnie Jerzy Stańda.

Profesor Stańda miał umiejętność wprowadzania spokoju i rozwagi. Zawsze mi tym bardzo imponował. Jego sposób bycia i sprawowania funkcji

oddziaływał na nas. Był niesłychanie życzliwy ludziom i ogromnie koleżeński. Wszystkim pomagał i nie zgadzał się na ludzką krzywdę. W jego otoczeniu zawsze czuliśmy się dobrze. Sprawował swą funkcję na wydziale w sposób zapewniający i spokojny, i bezpieczeństwo. Cieszył się powszechnie opinią człowieka bardzo szlachetnego i dobrego.

*Ogromnie mi imponuje kierunek nazwany „przepływem płynów”. Zupełnie jakbym słyszała Heraklita mówiącego „panta rhei”... ale to przecież raczej zagadnienie natury filozoficznej!*

■ No właśnie. To wynika z powszechnie obowiązującego nazewnictwa. Przepływy to jest nauka, która wnosi sposoby konstruowania pojęć, definiowania praw, ułatwia weryfikację doświadczalną. Profesor Adam Tadeusz Troskoleński, kiedy demonstrował wizję mechaniki płynów, zawsze nam mówił „o urokach hydromechaniki”. W konsekwencji – w metodach poznawczych, bardzo finezyjnych i subtelnych jest tajemnica. I towarzystwo zajmujące się tymi zjawiskami już od czasów oświecenia zawsze było niezwykle otwarte i miało wybitne naukowe osiągnięcia.

Jeszcze dodam, że mechanika płynów jest tą dyscypliną, która obejmuje wiele innych dyscyplin. Musi ją znać ekspert handlujący gazem, instytucja, która rozprowadza ciepło, i medyk, który bada przepływy krwi w organizmie człowieka. A także ktoś, kto analizuje ruchy powietrza w atmosferze i przepowiada pogodę, bada ruchy magmy we wnętrzu Ziemi – to wszystko bada mechanika płynów! My do końca jeszcze nie rozumiemy wielu procesów, które tu zachodzą. One są dla nas nadal tajemnicze. Jak natura. I to jest jej piękno.

*Bardzo dziękuję za ten ogromnie interesujący wykład. Nareszcie rozumiem wszystkich, którzy tej dyscyplinie naukowej poświęcają całe swoje zawodowe życie. Podziwiam profesora Jerzego Stańdę i jego następców, którzy przekonują nas o tym, że istnieje w naukowym życiu Wrocławia wspaniała sztafeta pokoleń. Trochę żałuję, że studiowałam na innych uczelniach, a nie na Politechnice. ■*

Rozmawiała: Barbara Folta

## Errata

Uprzejmie informujemy, że długoletnim proboszczem katedry wrocławskiej pw. św. Jana Chrzciciela był ks. Stefan Helowicz. Przepraszamy za błąd w jego nazwisku w nr. 236 „Pryzmatu” na s. 45.

Redakcja





## W sieci Cisco

*Dzień z Cisco cieszył się ogromnym powodzeniem*

**Knowledge is power – prawdziwość tej maksymy bez wątpienia sprawdza się wśród studentów Politechniki Wrocławskiej. Dowód? Tłumy, które przyszły na seminarium organizowane przez światowego lidera technologii sieciowych Cisco (9 marca br.). Sala w Centrum Kongresowym PWr z trudem pomieściła wszystkich zainteresowanych.**

**P**odczas kilkugodzinnego spotkania potencjalni specjaliści „od sieci” mieli okazję m.in. zapoznać się z przykładami wykorzystania infrastruktury Cisco IOS do pomiaru działania, inżynierii ruchowej i optymalizacji ruchu w sieci. Prezentację wygłosił Marcin Szeleter, konsultant Cisco i absolwent Politechniki.

Zagraniczny gość spotkania – Danny Gooris – mówił o systemie certyfikacji Cisco. Podkreślił istotną rolę, jaką na współczesnym rynku pracy (szczególnie w obszarach związanych z najnowszymi technologiami) odgrywa certyfikacja. Przekonywał, że zdobywanie kolejnych stopni uprawnień w danej dziedzinie znacznie ułatwia znalezienie dobrze płatnej pracy.

– Cisco jest jedną z najlepiej rozpoznawalnych marek na rynku technologii sieciowych – mówił z kolei Ji i Kocob. – Najlepiej rozpoznawalnych, ale i często naśladowanych – relacjonował. Gość z Brukseli pokazywał, jak w praktyce wyglądają „podróbniki”

produktów Cisco i podpowiadał, jak się przed nimi ustrzec.

### Cisco Networking Academy

Sporą część spotkania wypełniła prezentacja aktualnej oferty szkoleń akademii sieciowych Cisco oraz omówienie programu Instytutu Przedsiębiorczości. – Obecnie z sieciami mamy do czynienia praktycznie wszędzie, otaczają nas one z każdej strony, w każdej branży i w każdej firmie – wyjaśniała Anna Czacharowska, koordynator programu Cisco Networking Academy. – My chcemy przygotować naszych słuchaczy do certyfikacji Cisco, która jest niezbędna w zarządzaniu sieciami w małych, średnich i większych przedsiębiorstwach – tłumaczyła.

Program Cisco Networking Academy (NatAcad) istnieje w Polsce od 2000 r. Proponuje on studentom uzyskanie wiedzy teoretycznej i praktycznej z dziedziny projektowania, rozwoju i utrzymywania sieci kompute-



rowych. Kierowany jest do uczniów starszych klas szkół ponadgimnazjalnych, studentów oraz osób, które chcą uzyskać nowe umiejętności w ramach przekwalifikowania zawodowego. „Program kształcenia Akademii odzwierciedla bieżące trendy w metodyce nauczania. Wiedza jest przekazywana za pomocą różnych technik. ▶



*Marcin Szeleter – konsultant Cisco i absolwent PWr*

► Obok tradycyjnych wykładów prowadzone są zajęcia laboratoryjne z możliwością rozwiązywania realnych problemów. Słuchacze mają cały zestaw środków i narzędzi internetowo-multimedialnych do samodzielnego zdobywania wiedzy” – czytamy w opisie projektu.

– Akademie działają przy placówkach edukacyjnych. Są to ośrodki non-profit, które mają zarabiać wyłącznie na sobie – objaśniała Anna Czacharowska.

We Wrocławiu istnieje kilka takich ośrodków. Politechnika Wrocławska w systemie NetAcad odgrywa rolę akademii regionalnej. Jej zadaniem jest m.in. szkolenie instruktorów akademii lokalnych rozmieszczonych na Dolnym Śląsku. A tych ciągle przybywa.

### Kolejna akademia

Zupełnie niedawno do programu Cisco Networking Academy przystąpił Wrocławski Ośrodek Doskonalenia i Doskonalenia Zawodowego nr 1 w Elektronicznych Zakładach Naukowych (przy ul. Braniborskiej 57). Stosowną umowę podpisano 16 marca br. na Politechnice Wrocławskiej.

Rektor prof. Tadeusz Więckowski nie ma wątpliwości, że szkolenia w systemie Cisco są potrzebne. – Te certyfikaty liczą się przecież na całym świecie – mówił.

Prace nowej akademii lokalnej będzie nadzorował Instytut Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki na Wydziale Elektroniki PWr. Absolwenci programu zostaną przygotowani do uzyskania cenionego w środowisku profesjonalistów certyfikatu zawodowego Cisco Certified Networking Associate (CCNA). ■

Iwona Szajner  
Zdjęcia:  
Krzysztof Mazur



Zagraniczni prelegenci: Danny Gooris i Ji i Kocab



Sygnatariusze umowy: Dorota Wielińska – dyrektor EZN i prof. Tadeusz Więckowski – rektor PWr



### 1% podatku na rehabilitację Pauliny

W marcu 2008 roku, Paulina (wówczas 26-letnia doktorantka Wydziału Chemicznego PWr) uległa wypadkowi. Skomplikowana operacja neurologiczna uratowała Paulinie życie, ale w efekcie urazu lewa strona ciała została sparaliżowana.

Rozpoczęła się bolesna i mozolna rehabilitacja, dzięki której Paulina od nowa uczy się funkcjonować. Od stanu leżącego, obecnie na wózku inwalidzkim, dąży do chodzenia oraz odzyskania władzy w ręce. Droga jaką przeszła do tej pory jest imponująca: zaczyna stawiać pierwsze kroki (choć z pomocą) i na ułamek etatu podjęła pracę przez internet. Co najważniejsze – jest ogromna szansa na kompletny powrót do zdrowia.

Tempo oraz skuteczność rehabilitacji zależy od zaangażowanych środków, dlatego proszę o przekazanie 1% podatku lub wpłaty od firm. Zgromadzonymi środkami fundacja pokrywa rachunki za rehabilitację.



Marcin Kruczkiewicz, mąż

### Jak przekazać 1% na rehabilitację Pauliny?

W rocznym zeznaniu podatkowym w odpowiedniej sekcji:

- PIT-36 sekcja O
  - PIT-36L sekcja N
  - PIT-37 sekcja H
  - PIT-38 sekcja G
  - PIT-28 sekcja M
- należy wskazać dane Fundacji Votum (Wrocław):

FUNDACJA VOTUM  
ORGANIZACJA POŻYTKU  
PUBLICZNEGO

KRS: 0000272272

Następnie, w rubryce „cel szczegółowy 1%”:

- PIT-36 - sekcja P, poz. 309
  - PIT-36L - sekcja O, poz. 109
  - PIT-37 - sekcja I, poz. 128
  - PIT-38 - sekcja H, poz. 62
  - PIT-28 - sekcja N, poz. 133
- należy wpisać „Rehabilitacja Pauliny Kruczkiewicz”.

Więcej na: [www.kruczkiewicz.eu](http://www.kruczkiewicz.eu)

oring i sędziowie również jej nie uznali. Dopiero za trzecim razem wszystko poszło po naszej myśli i lot został zaliczony. Wybuch radości, bo w tabeli mocno skoczyliśmy do góry. Wracaliśmy do hotelu z uśmiechami na twarzach.

Następnego dnia już przed 6 rano byliśmy gotowi do dalszych zmagani. Naszym celem były 22 funty, co daje ok. 10 kg ładunku. Start. Model odrywa się od ziemi tuż nad linią końcową. Cały lot na granicach stabilności. Lądowanie. Zielona tabliczka sędziów w górce i znów ogromna radość. Mieliśmy jeszcze dwie próby z większym ciężarem, ale niestety warunki pogodowe się pogorszyły, a co za tym idzie, szansa na podniesienie ładunku znacznie zmalała.

# Samarama dała radę!

**W** poprzednim numerze „Przylotu” pisaliśmy o przygotowaniach ekipy JetStream z Akademickiego Klubu Lotniczego PWR do zawodów Aero Design West w Los Angeles. Studenci nieśmiało marzyli o tym, żeby się znaleźć w pierwszej piątce. Marzenia się spełniły, a ich model o nazwie Samarama wylądował na 4. miejscu! ■

tur Zolich zaprezentował nasz model przed sędziami o wyznaczonym czasie. Po prezentacji Samarama przeszła inspekcję bezpieczeństwa, która oczywiście wypadła pozytywnie. Rankiem 6 marca drużyna zjawiła się na lotnisku. Rozłożyliśmy namiot, który dostaliśmy od głównego sponsora – PGNiG.



Samarama i ekipa JetStream w kalifornijskim słońcu

Poniżej zamieszczamy relację szefa drużyny Tomasza Prokopa (studenta IV roku Mechaniki i Budowy Maszyn) z przebiegu konkursu, który odbył się 5-7 marca w Kalifornii.

## Całe zawody...

...przebiegały pod znakiem wielkich emocji i niesamowitej radości. Niestety w tym roku już na samym początku mieliśmy dużo stresu za sprawą firmy przewozowej, a właściwie linii lotniczej. Okazało się, że zaginęły gdzieś dokumenty do naszej skrzyni, w której były modele i narzędzia niezbędne do ich złożenia. Fizycznie pakunek znajdował się w jednym z magazynów, jednakże bez stosownych papierów nie można było go odebrać. Całe szczęście, że sprawa się jakoś wyjaśniła i 4 marca wieczorem (w przededniu zawodów) przyjechał kurier z naszą skrzynią.

## Niestety, już wtedy...

...wiedzieliśmy, że będzie ciężko, bo czasu zostało naprawdę mało. Od rana trwały ciężkie prace nad złożeniem samolotu, tak by zdążyć z nim na prezentację zaplanowaną na 16.30. Z trudem nam się udało. Jednak Ar-



W boksie JetStream...

## Jako pierwszy...

...wykonaliśmy „lot na pusto”, czyli bez żadnego ładunku. Był on dosyć trudny, ponieważ samoloty zostały zaprojektowane do przenoszenia dość sporych mas, a w tym przypadku jedyny ciężar stanowił sam model, który w powietrzu zachowywał się trochę niespokojnie. Następnie czekały nas trzy próby podniesienia ok. 7 kg ładunku. Dlaczego aż trzy? Znów mieliśmy pecha. Przy pierwszej próbie samolot wypadł z pasa, więc nie została ona zaliczona. Podczas kolejnej od samolotu oddzielił się maleńki

Tak naprawdę do końca nie wiedzieliśmy, na której pozycji ostatecznie wylądujemy. Przed lotami założyliśmy się z opiekunem naszej ekipy – Michałem Skalnym – że zgoli brodę, jeśli zmieścimy się w pierwszej piątce. Po ogłoszeniu wyników maszyna poszła w ruch. Samarama zajęła 4. miejsce! ■

oprac. isz

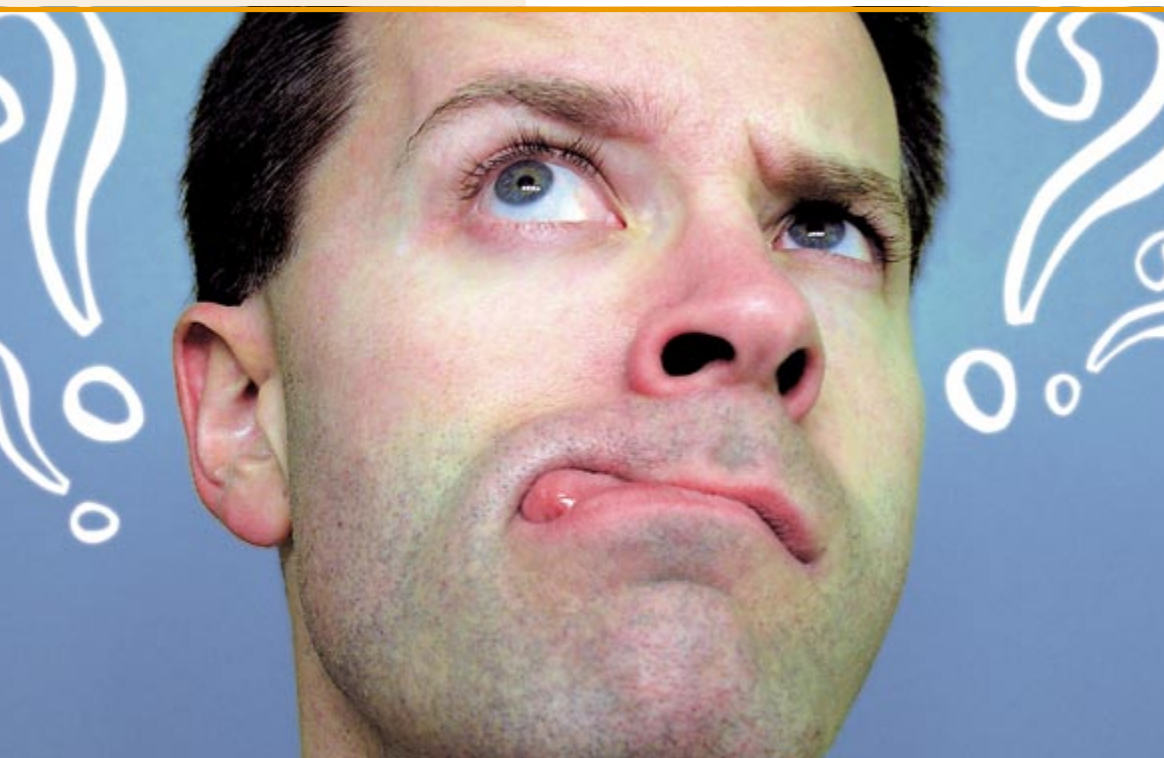
Zdjęcia: archiwum JetStream

Bardziej szczegółowy opis, bo pisany „na żywo” w trakcie zawodów, można znaleźć na stronie internetowej AKL: [www.aerodesign.pwr.wroc.pl/pl/news.html](http://www.aerodesign.pwr.wroc.pl/pl/news.html).



Chwila przed trudnym startem modelu

# „Wiesz? Wymyśl... Wygraj!”



**P**ocząwszy od 6 marca opisy pomysłu na innowacyjny biznes można zgłaszać do konkursu „Wiesz? Wymyśl... Wygraj!”. Wybrani pomysłodawcy zostaną zaproszeni na warsztaty, szkolenia i konsultacje. Przy wsparciu ekspertów dopracowywać będą swoje pomysły, aby ułożyć z nich propozycje inwestycyjne. Najlepsi otrzymają fundusze na swoją firmę, o ile uda im się przekonać do tego inwestorów. Zgłoszenia do konkursu odbywają się przez stronę [www.CambridgePYTHON.pl/Konkurs](http://www.CambridgePYTHON.pl/Konkurs).

– Ten konkurs jest jak zabawa, która zmienia się w prawdziwy biznes – tłumaczy dr Kamil Kulesza, menedżer projektu CambridgePYTHON organizującego konkurs. – Z krótkiego opisu pomysłu, który prześlą nam na początku uczestnicy, ma w ciągu trwania konkursu powstać prawdziwy biznesplan, propozycja inwestycyjna, a później firma, dlatego ważne jest odpowiednie przygotowanie zespołów.

Konkurs „Wiesz? Wymyśl... Wygraj!” składa się z trzech etapów: w pierwszym („Information & Inspiration”) uczestnicy przysyłają swoje pomysły na biznes. Spośród nich wybierane są zgłoszenia, które mają szansę na osiągnięcie sukcesu. Autorzy pomysłów kompletują zespoły oraz dopracowują z pomocą CambridgePYTHON swój projekt, tak by przygotować na jego podstawie zarządczą propozycję inwestycyjną.

Podczas drugiego etapu („Improvement”) wybrane zespoły biorą udział

ników rozwijane są wtedy w biznesplan. Szkolenia będą odbywały się w czasie wakacji.

W ostatnim etapie („Investment”) najlepsze zespoły dostają zaproszenie na panel inwestorów, przed którym przedstawić mogą swój pomysł. Zasiadający w panelu tzw. aniołowie biznesu czy przedstawiciele funduszy *venture capital* gotowi są zainwestować w dobry pomysł setki tysięcy, a może nawet miliony złotych. Finansowanie może pozyskać każdy zespół, który przekona kogoś z inwestorów.

Konkurs „Wiesz? Wymyśl... Wygraj!” odbył się po raz pierwszy w 2007 roku. W ciągu trzech edycji do CambridgePYTHON wpłynęło około 200 zgłoszeń. Ponad 50 zespołów miało możliwość dopracowania swoich pomysłów w czasie szkoleń, z czego ponad 20 zaprezentowało się przed inwestorami, a 12 zespołom złożono propozycję finansowania.

Pomysły mogą zgłaszać nie tylko studenci czy doktoranci, ale także wszystkie osoby, które chciałyby założyć własny biznes i pozyskać na ten cel pieniądze. Szkolenia organizowane będą w Warszawie.

Konkurs jest organizowany w ramach projektu CambridgePYTHON – projekt promującego przedsiębiorczość akademicką i komercjalizację nauki wzorowaną na metodach wypracowanych na Uniwersytecie w Cambridge.

Pomysły w „Wiesz? Wymyśl... Wygraj!” można zgłaszać do 22 maja 2010 roku. Więcej szczegółów na stronie: [www.CambridgePYTHON.pl](http://www.CambridgePYTHON.pl). ■

## CAMBRIDGEPYTHON

oprac. km  
Zdjęcie:  
[www.sxc.hu](http://www.sxc.hu)

w serii szkoleń i warsztatów, w czasie których dowiadują się, na czym polega i jak wygląda prowadzenie własnego biznesu. Szkolenia prowadzą partnerzy CambridgePYTHON, eksperci z cenionych firm, m.in. konsultingowych i prawniczych. Pomysły uczest-

Partnerzy projektu:



Ryszarda Sławczyńskiego pasjonujące opowieści o Kresach

## W Klubie Seniora

**P**iszemy o kolejnych imprezach z bogatej oferty Komisji Kulturalnej KEiR. Ich różnorodna tematyka, a także uznani prelegenci sprawiają, że w Klubie Seniora bywają nie tylko osoby związane z Politechniką, ale coraz częściej również goście spoza uczelni.

### Spotkanie z Kresami

O swoich działaniach związanych z ratowaniem nekropolii na Wschodzie opowiadała redaktor **Grażyna Orłowska-Sondej**. Jej prelekcja to wynik stałej współpracy z inż. Kazimierzem Pabisiakiem. Zebrana przez nią grupa wolontariuszy zdokumentowała już ok. 50 cmentarzy na Kresach Wschodnich i pracuje przy ich odnawianiu. Renowacji poddawane są także tamtejsze kościoły. Ważnym elementem tej działalności jest pozyskiwanie funduszy od osób indywidualnych i instytucjonalnych sponsorów. Jest to tym istotniejsze, że np. na

Maria Lewowska  
Zdjęcia:  
Krzysztof Mazur

Ukrainie nie ma rządowego programu remontowania cmentarzy polskich, mało jest też miejscowości, w których mieszkają Polacy (red. Orłowska-Sondej twierdzi, że nie znalazła tam ani jednej wioski zamieszkałej wyłącznie przez Polaków). Prelegentka pokazała również kilka reportaży ze swoich wyjazdów na Kresy z darami świątecznymi.

Na kolejną wędrowkę po Kresach zaprosił słuchaczy poeta, publicysta i podróżnik **Ryszard Sławczyński**. Zaprezentował zdjęcia ze swoich wypraw do Buczacza, Tarnopola, Krzemieńca i Lwowa. Szczególnie ciekawie opowiadał o Cmentarzu Łyczakowskim we Lwowie, gdzie znajdują się groby Marii Konopnickiej, Gabrieli Zapolskiej, Artura Grottgera czy Karola Szajnochy. Uczestnicy spotkania mogli też zobaczyć jedyną kwaterę powstańców listopadowych i największą kwaterę powstańców styczniowych (ok. 230 mogił). Autor opowiadał również o swoich wizytach w Ja-

złowcu, Berdyczowie, Nowogródku, Gródku i Lidzie.

### Starożytny Egipt

**Dr inż. Władysław Mochnacki** wygłosił prelekcję o ponadczasowej cywilizacji starożytnego Egiptu. Pierwsze jej ślady pochodzą z końca IV tysiąclecia p.n.e. Intensywnie rozwijało się wtedy rolnictwo, powstawało rzeźmiostwo i pismo hieroglificzne. Tworzyły się też klasy społeczne. Od początku dużą rolę w społeczeństwie odgrywali kapłani, m.in. w upowszechnianiu wiedzy.

Pierwszy kanon sztuki, potem rozwijany, powstał już w okresie wczesnodynastycznym. Wówczas to zaczęto budować piramidy. Ich wielkość i konstrukcja wynikały z wiary w to, że po śmierci życie człowieka jest kontynuowane w podobny sposób jak przed śmiercią, należało więc zaopatrzyć zmarłych w rzeczy niezbędne do dalszej „egzystencji”.

W czasach średniego i nowego państwa powstawały liczne świątynie, obrazy (m.in. na papirusach) i inne dzieła sztuki. Rozwijano też naukę, głównie astronomię i matematykę. To dziełem ▶



Grażyna Orłowska-Sondej mówiła o cmentarzach na Wschodzie

- ▶ Egipcjan był kalendarz księżycowy, podział doby na 24 godziny i zegar. Znali też system dziesiętny i ułamki, umieli rozwiązywać układy równań.

### Rzeźba wrocławska

Mówił o niej znany rzeźbiarz **prof. Zbigniew Makarewicz**. Stwierdził on, że rzeźba, która dawniej była traktowana wyłącznie jako rzemiosło, przeżywa swój rozkwit od ok. 100 lat. Odnowił ją Rodin, uznawany za pierwszego artystę rzeźbiarza od czasów

Berniniego. Z czasem rzeźba przestała mieć charakter wyłącznie sakralny, jakim odznaczała się od początku swego istnienia.

Po wstępie historycznym prof. Makarewicz zaprezentował zdjęcia rzeźb stworzonych przez wrocławskich twórców, m.in. Lucję Skomorowską, Andrzeja Wojciechowskiego, Mateusza Dworskiego czy Feliksa Kociankowskiego.

Prelegent podał też żartobliwą definicję rzeźby: „Jest to coś, co przeszkadza w oglądaniu obrazów”.

### Postać: mecenas Jochelson

Seniorzy mieli okazję poznać sylwetkę mec. Andrzeja Jochelsona. Wspomniano jego pracę jako radcy prawnego ks. Karola Milika (pierwszego powojennego administratora apostolskiego diecezji wrocławskiej), asystenta na Wydziale Prawa UWr i w adwokaturze. Mówiono też o represjach, jakich mecenas doznał w latach 50. ze strony UB, kiedy to bezskutecznie starano się wymusić na nim zeznania mogące posłużyć do zmontowania procesu przeciw ks. Milikowi.

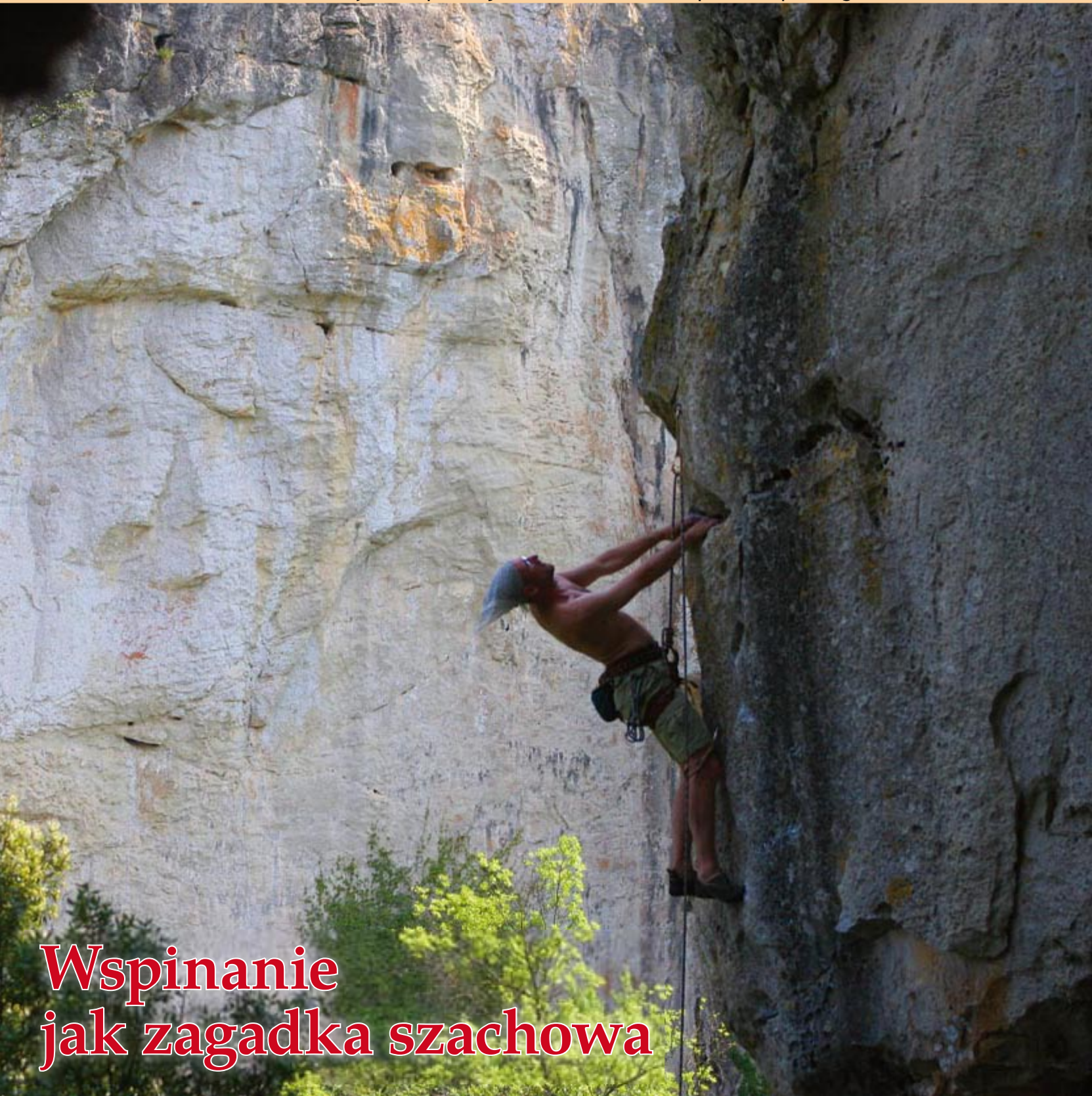
Mec. Jochelson pracował też w Komisji Nazewnictwa Ulic Wrocławia, jest on autorem aż 70 proc. nazw wrocławskich ulic.

### O kolektorach słonecznych...

...opowiedział mgr inż. Łukasz Nowak. W swojej prezentacji pt. „Energia alternatywna – praktyczny kolektor słoneczny” poruszył bardzo dziś popularną kwestię oszczędzania energii w budynkach i możliwości wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych. Prelegent omówił temat pozyskiwania energii promieniowania słonecznego i jej konwersję na energię użyteczną dla użytkownika, czyli energię ciepłą lub elektryczną. Poruszył również zagadnienia związane z bezpieczeństwem wykorzystaniem promieniowania słonecznego, jak i poprzez kolektory słoneczne czy ogniwa fotowoltaiczne. Po wystąpieniu odbyła się dyskusja, która ze względu na aktualność tematu miała bardzo ożywiony charakter. ■



Temat kolektorów słonecznych wywołał ożywioną dyskusję



## Wspinanie jak zagadka szachowa

– Przejście drogi wspinaczkowej bez obciążania liny jest za każdym razem sukcesem odniesionym nad swoją słabością i lękiem – mówi dr inż. Andrzej Kowal z Instytutu Budownictwa PWr. Gdy tylko ma chwilę wolnego czasu, trenuje na sztucznej ścianie i jeździ wspinąć się w skały. Dlaczego to robi? – Bo sprawia mi to ogromną przyjemność – dodaje.

*Przeciętnemu zjadaczowi chleba wspinanie kojarzy się ze zdobywaniem wielkich gór, w ogromnym niebezpieczeństwie i ekstremalnie trudnych warunkach.*

■ Ciężka harówka przy 40-stopniowym mrozie i wietrze wiejącym

w oczy. Albo też wykańczająca walka na północnej ścianie Eigeru. A przecież wspinaczka wysokogórska to tylko jedna z wielu możliwości.

*Może Pan zdradzić, jakie są jeszcze inne?*

■ Wiele różnych opcji. Można wspinąć się w górach wysokich, na wielkich alpejskich ścianach, w niższych skałach, sportowo na sztucznych ścianach czy uprawiać tzw. bouldering – krótkie drogi z kilkoma przechwytnami, bez asekuracji liną.

*A Pan jaką wspinaczkę uprawia?*

■ Sportowo-rekreacyjną. Dla mnie wspinanie to rodzaj sportu, który nie musi się wcale wiązać z jakimś wielkim wyczynem. Dzisiaj wygląda to zupełnie inaczej niż w czasach pierw- ▶

► szych zdobywców. Pionierzy wspinania mieli do dyspozycji linę konopną, zawiśnięcie na niej kończyło się przeważnie złamaniem kręgosłupa. Obecnie, nawet gdy spadam 10 metrów, to elastyczna lina wychwytyje mój lot, dzięki czemu mogę wrócić do miejsca, z którego odpadłem, i dalej, bez żadnych obrażeń pokonywać drogę.

**„...spadam 10 metrów” – to brzmi trochę niebezpiecznie.**

■ Niebezpieczne bywa wspinanie wielkościanowe, gdzie mamy zagrożenia obiektywne, jak nagle załamanie pogody czy urwany kamień. W „skałach” drogi są zazwyczaj wyczyszczone i przygotowane, luźne kamienie zdarzają się rzadko, a załamanie pogody można spędzić, degustując lokalną kuchnię. Większość zagrożeń da się przewidzieć. Jeżeli widzę, że droga, którą planuję przejść, ma za duże odległości między „wpinkami” (punktami do asekuracji), to zawsze mogę rzucić linę trzy metry dalej i wybrać inny wariant. Chodzi o unikanie niebezpieczeństw.

**Wypadki w skałach też się przecież zdarzają...**

■ Zgadza się, ale są one spowodowane głównie tym, że ktoś albo lekceważy niebezpieczeństwo, albo przecenia swoje umiejętności, albo chce zrobić drogę, której nie powinien robić.



Wspinanie w słonecznej Portugalii



A. Kowal (po prawej) z partnerem wspinaczkowym na dużej ścianie w rejonie Höllental w Austrii

**A miał Panu jakąś poważną kontuzję? Czy Pan raczej należy do tych rozważnych, dobrze oceniających swoje możliwości?**

■ Na początku wspinania zdarzyło mi się poparzyć liną. Miałem też urazy związane z przetrenowaniem – jakiejś naciągnięciem mięśnia, naderwanie paliczka. Ot, normalne rzeczy przy uprawianiu sportu. Ale obojętne, na razie, bez żadnej poważnej kontuzji.

**Od jak dawna Pan się wspinają?**

■ Zacząłem jakieś 14 lat temu. Na Politechnice były prowadzone zajęcia ze wspinaczki na sztucznej ścianie i zapisałem się na nie. Spróbowałem, spodobało mi się i tak zostało do dziś.

**Czy są to regularne treningi?**

■ Staram się, żeby były. Aczkolwiek obowiązki rodzinne i zawodowe pozwalają na jeden, dwa treningi w tygodniu. Początkowo ćwiczyłem dużo częściej. W tygodniu kilka razy na sztucznej ścianie, a każdy weekend w skałach – Sokoliki, Jura Krakowsko-Częstochowska, ale też w miarę możliwości wyjazdy do Frankenjury (okolice Norymbergii) czy nawet krótkie wypadki do Czech czy Arco (północne Włochy).

**Wspina się Pan rejonach skalnych czy też w górach wysokich, jak Tatry, Alpy, a może gdzieś jeszcze wyżej?**

■ Przeważnie w skałach, choć wspinanie wielkościanowe też ma swój urok. Wiem, bo spróbowałem, w skale o wysokości 300-500 metrów z dobrymi stanowiskami asekuracyjnymi i kompletem spitów [punktów, gdzie można się wpiąć – red.]. Może tylko odległości między wpinkami są

większe niż na typowo skalnych, krótkich drogach, ale w sumie i tak jest to w miarę bezpieczne wspinanie. Takie ciekawe miejsca są np. w okolicy Adlitzgraben (Austria) czy w wąwozach w pobliżu Tarnu we Francji.

**Boi się Pan czasami?**

■ Oczywiście! Dobrze jest się bać. Ważne, żeby jednak strach nie paraliżował. We wspinaniu człowiek musi przezwyciężyć naturalny lęk związany z wysokością. Ale po jakimś czasie przestaje się zwracać na to uwagę i te setki metrów powietrza pod nogami już tak nie stresują. Pod warunkiem że jesteśmy w stosunkowo łatwym terenie i wszystko idzie dobrze. Jednak gdy zaczyna się wszystko komplikować – rosną trudności, pogoda się psuje albo chwytły się robią coraz mniejsze i niepewne – to strach powraca. Trzeba wtedy umieć myśleć i działać wydajnie. W normalnym życiu to umiejętność bardzo przydatna – mądre reakcje w sytuacjach stresowych.

**A największy Pański sukces wspinaczkowy?**

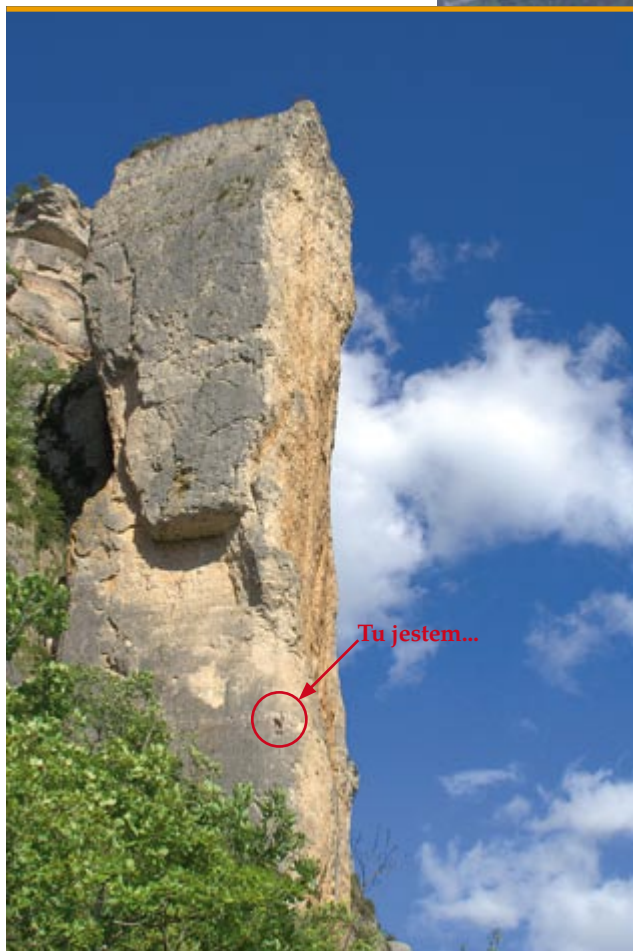
■ Nie uprawiam tego sportu dla jakichś mistrzowskich osiągnięć, ale dlatego, że sprawia mi to wielką przyjemność. I na sukcesy też chyba właśnie tak patrzę. Jeżeli mogę wspiąć się np. w słonecznej Hiszpanii, świeżo zjadłszy owoc z gaju pomarańczowego, z moimi przyjaciółmi to bez wahania uznaję to za wielki sukces (*śmiech*). Ale jeżeli chodzi o poziom techniczny dróg, które udaje mi się robić, to jest to poziom 7a.

Wspinanie jest aktywnością wymagającą zaangażowania całego ciała i umysłu. I to jest fascynujące! Gdy staję przed drogą, muszę rozwiązać



### Wspinaczkowe skałe trudności

Drogi wspinaczkowe klasyfikuje się w zależności od ich stopnia trudności, na który wpływa pochylenie ściany, wielkość i układ chwytów. Pierwszą skalą stosowaną w Polsce była skala tatrzańska, wg niej „trójka” to droga, na której konieczne jest użycie rąk, a „szóstka” to droga skrajnie trudna – przed wojną dla największych śmiałków. Obecnie sprzęt, buty i umiejętności pozwalają pokonywać drogi o znacznie wyższych trudnościach i skala musiała być rozbudowana o kolejne poziomy trudności. Np. 7a (skala francuska) to 3 stopnie więcej niż tatrzańska „szóstka”.



### Ma Pan jakieś wspinaczkowe marzenie do zrealizowania? Drogi, która Panu się śni po nocach?

■ Moje marzenia są raczej skromne. Marzę o tym, żeby móc przyjechać z grupą przyjaciół w jakiejś przyjemne miejsce i przez dwa tygodnie wspiąć się przy ładnej pogodzie. Ale jeżeli chodzi o sportowe wyzwania, to pracuję nad tym, żeby utrzymywać stały poziom formy i móc robić drogi o takiej trudności, jakie robiłem np. trzy-cztery lata temu.

### Czy Pańska rodzina dzieli z Panem tę wspinaczkową pasję?

■ Częściowo. Mój syn też się wspina i to od jakichś 10 lat. Dopiero co wrócił z Hiszpanii, gdzie pokonywał dosyć trudne i długie drogi.

### I jako rodzic-wspinacz boi się Pan o niego nieco mniej?

■ Oczywiście boję się o syna, ale chyba bardziej boję się o swych bliskich z powodu długich podróży samochodem niż z powodu wspinania. Za to nie muszę się bać o to, że wpadnie w alkoholizm albo w złe towarzystwo (śmiech). Jak tylko jest okazja, to staramy się wspiąć razem, chodzimy czasem na ściankę, wspólnie wyjeżdżamy na wakacyjne wspinanie – i wtedy wiem, że mogę być spokojny.

### Mówił Pan, że trenuje na sztucznych ścianach. Gdzie we Wrocławiu można się wspiąć?

■ Są dwa takie miejsca – obydwa mają nowe panele wspinaczkowe i dobrą obsługę. Zerwa na ul. Przybyszewskiego (budynek Uniwersytetu Wrocławskiego) i centrum wspinaczkowe Eiger przy ul. Fabrycznej (teren parku przemysłowego DOLMEL). Gdy patrzy się, ilu ludzi przychodzi na ściankę, widać, że wspinanie zrobiło się dosyć popularne. Warto dodać, że w tych miejscach odbywają się również zajęcia sportowe wrocławskich uczelni, Politechniki również.

### Zdarza się Panu spotkać studentów na ściance?

■ Tak. I z reguły są to bardzo zabawne i zaskakujące spotkania.

### A wspinanie to drogie zajęcie?

■ Trochę kosztuje. Na początek trzeba kupić buty, uprząż, woreczek z magnesją – to kilkaset złotych. Ale można też np. uprząż pożyczyć. Potem dochodzi lina, sprzęt asekuracyjny itp. Na pewno wspinanie jest tańsze niż jazda na nartach. W skałach nikt nie pobiera od nas opłat za wspinanie. Nie płacimy za wyciągi, wciągamy się sami (śmiech).

### To jeszcze na koniec pytanie o to, czy każdy może się wspiąć?

■ Według mnie tak. Nie ma żadnych ograniczeń wiekowych – oczywiście, jeżeli mówimy o wspinaniu amatorskim, rekreacyjnym. Ważne, żeby mieć jakąś minimalną kondycję i nie bać się zbyt przestrzemi i wysokości. Na ściankę przychodzą zarówno kilkuletnie dzieci, jaki i osoby grubo po czterdziestce i pięćdziesiątce. I każdy znajdzie coś odpowiedniego dla siebie. ■



### Dr inż. Andrzej Kowal

Adiunkt w Katedrze Konstrukcji Metalowych na Politechnice Wrocławskiej, wcześniej pracował w Biurze Projektów C.O.B.P.G.O. Poltegor (1987-1993) oraz w Niemczech (1993-1994). W roku 2004 obronił z wyróżnieniem doktorat, za który otrzymał Nagrodę Rektora PWr.

Autor i konsultant wielu projektów, m.in. hal domów towarowych REAL, magazynów ProLogis Park, dachów stadionów: Legii, Narodowego i Wrocławskiego przygotowywanych na Euro 2012, projektant membranowo-linowego dachu ruchomego amfiteatru w Kadzielni. Jest współautorem Poradnika projektanta konstrukcji metalowych, prowadzi koło naukowe poświęcone obliczaniu konstrukcji w programie Sofistik.

swego rodzaju zagadkę szachową – poukładać moje ciało w wszystkie chwyt w taki sposób, aby minimalną ilością siły i energii znaleźć się na samej górze. Czasami wygląda to tak, że jedna osoba się wspina, a na dole stoi kilku „doradców” i trwają ożywione dyskusje, nad konkretnym przechwytem. Rozwiązanie drogi, czyli przejście jej bez obciążania liny, jest za każdym razem sukcesem odniesionym nad swoją słabością, lękiem, sukcesem, do którego potrzebna jest współpraca umysłu i ciała. Największe sukcesy są niewidoczne dla ludzi z zewnątrz, bo wiążą się z pokonywaniem samego siebie.

Rozmawiała:  
Iwona Szajner  
Zdjęcia:  
archiwum  
A. Kowala

# Cinema, cinema...

**R**uch w interesie filmowym kręci się, i to na najwyższych obrotach. Każdego tygodnia do naszych kin trafiają nowe produkcje. Być z nimi na bieżąco to wyzwanie godne najwytrwalszych kinomaniaków. Ci, którzy jednak jakoś przedkładają nad ilość, z pewnością będą musieli dokonać selekcji. Podpowiadamy, na co w najbliższych tygodniach warto zwrócić uwagę.

Miłośnicy specyficznego humoru Woody'ego Allena nie mogą przegapić jego najnowszej komedii „**Co nas kręci, co nas podnieca**”. Po raz kolejny reżyser pochyla się nad skomplikowanymi relacjami damsko-męskimi. 20-letnia Melody (Evan Rachel Wood) ucieka od małomiasteczkowej sielanki i znajduje tymczasową przystań w nowojorskim mieszkaniu ekscentrycznego geniusza Borisa (Larry David). W nowym mieście wszystko wydaje się ciekawe i kuszące. Kolejne miłosne perypetie pięknej Melody postawią na głowie nie tylko jej życie, ale także wyzwolą nieoczekiwane żądze w jej statecznej matce (Patricia Clarkson), która przybyła do Nowego Jorku, by uratować córkę z rąk namiętnych amantów. Premiera kinowa: 9 kwietnia.

W zupełnie innym tonie utrzymany jest film Scotta Coopera „**Szalone serce**”. To powieść o podstarzałym piosenkarzu country – w tej roli zdobywca tegorocznego Oscara Jeff Bridges. Egzystencja bohatera to pasmo niepowodzeń. Nieudane małżeństwo, życie w trasie i whisky. Artysta postanawia jednak zrobić coś ze swoim życiem i prosi o pomoc młodą dziennikarkę. Ta powoli zaczyna odkrywać prawdziwe oblicze muzyka. Film zebrał do tej pory różne recenzje – od entuzjastycznych po skrajnie krytyczne. Wszyscy są jednak zgodni, że Jeff Bridges zagrał wyjątkowo. Premiera: 30 kwietnia.

Niebawem w Polsce pojawi się długo wyczekiwany film z udziałem Colina Farrella i Alicji Bachledy-Curuś. Obraz „**Ondine**” od kilku miesięcy ma już zapewnioną skuteczną reklamę. A to za sprawą plotkarskich doniesień o prywatnym życiu aktorskiej

pary. Niemniej filmowa historia, od której ponoć wszystko się zaczęło, zapowiada się ciekawie. Przystojny Irlandczyk (Colin Farrell) pewnego dnia wylawia z morza piękną i niezwykle tajemniczą dziewczynę (Alicja Bachleda-Curuś). Mieszkańcy pobliskiej wioski przekonani są, że kobieta jest mityczną nimfą – Ondine. Irlandczyk, wiedziony uczuciem o niespotykanej mocy, zakochuje się w odnalezionej przez siebie nieznanym. Autorem scenariusza i reżyserem filmu jest Neil Jordan. Premiera: 23 kwietnia.

Z pewnością nie bez echa przejdzie kolejna realizacja legendy o **Robinie Hoodzie**. Tym razem w rolę rozbójnika wcielił się Russell Crowe. Jak zapowiadają twórcy filmu, ma być to zupełnie nowa wersja dobrze znanej opowieści. Zobaczymy Robina w trochę mniej szlachetnych barwach. Za to więcej pozytywnych cech objawi szeryf Nottingham. Ciekawe, czy takie odczytanie legendy spotka się z przychylnością widzów i czy przełoży się to na sukces zbliżony do poprzedniej wersji z Kevinem Costnerem w roli tytułowej? Wiele wskazuje, że tak, bo za realizację filmu zabrał się sam Ridley Scott.

Fanom polskiej kinematografii polecamy dwa tytuły – „**Droga do raju**” i „**Hel**”. Pierwszy z nich to komedia obyczajowa, której akcja dzieje się gdzieś na prowincji na Dolnym Śląsku. Ela (Ilona Ostrowska), samotna matka kilkuletniego chłopca, pracuje w zakładach mięsnych i opiekuje się schorowaną matką. Stawia czoło wszelkim przeciwnościom losu i wbrew otaczającej ją szarej codzienności jest szczęśliwa. Uwielbia gotować, a jeszcze bardziej – wymyślać przepisy. Do pełni zadowolenia brakuje jej tylko miłości. Gdy pojawia się Mirek, syn lokalnego sędziego, wydaje się jej, że droga do raju w końcu stanęła otworem. Tylko czy w tak małym świecie znajdzie się miejsce dla dużej miłości? Film trafi do kin 7 maja.



„**Hel**” to z kolei dramat psychologiczny, debiut młodej reżyserki Kingi Dębskiej. Piotr (Paweł Królikowski) jest psychiatrą. Siedzi na nocnym dyżurze, gdy na jego oddział przywożą chłopaka. To Kamil (Lesław Żurek), syn, którego nie widział całe lata. Chłopak znika ze szpitala równie szybko, jak się pojawił. Jednak Piotr postanawia nawiązać z nim kontakt. Zaprasza go do siebie i poznaje ze swoją piękną, młodą narzeczoną (Anna Geislerová). Po wizycie Kamila kobieta uświadamia sobie, że Piotr jest dla niej zagadką i naprawdę nic o nim nie wie. A Piotr rzeczywiście skrywa mroczną tajemnicę. Premiera: 23 kwietnia. ■



Iwona Szajner  
Zdjęcia:  
materiały  
dystrybutorów

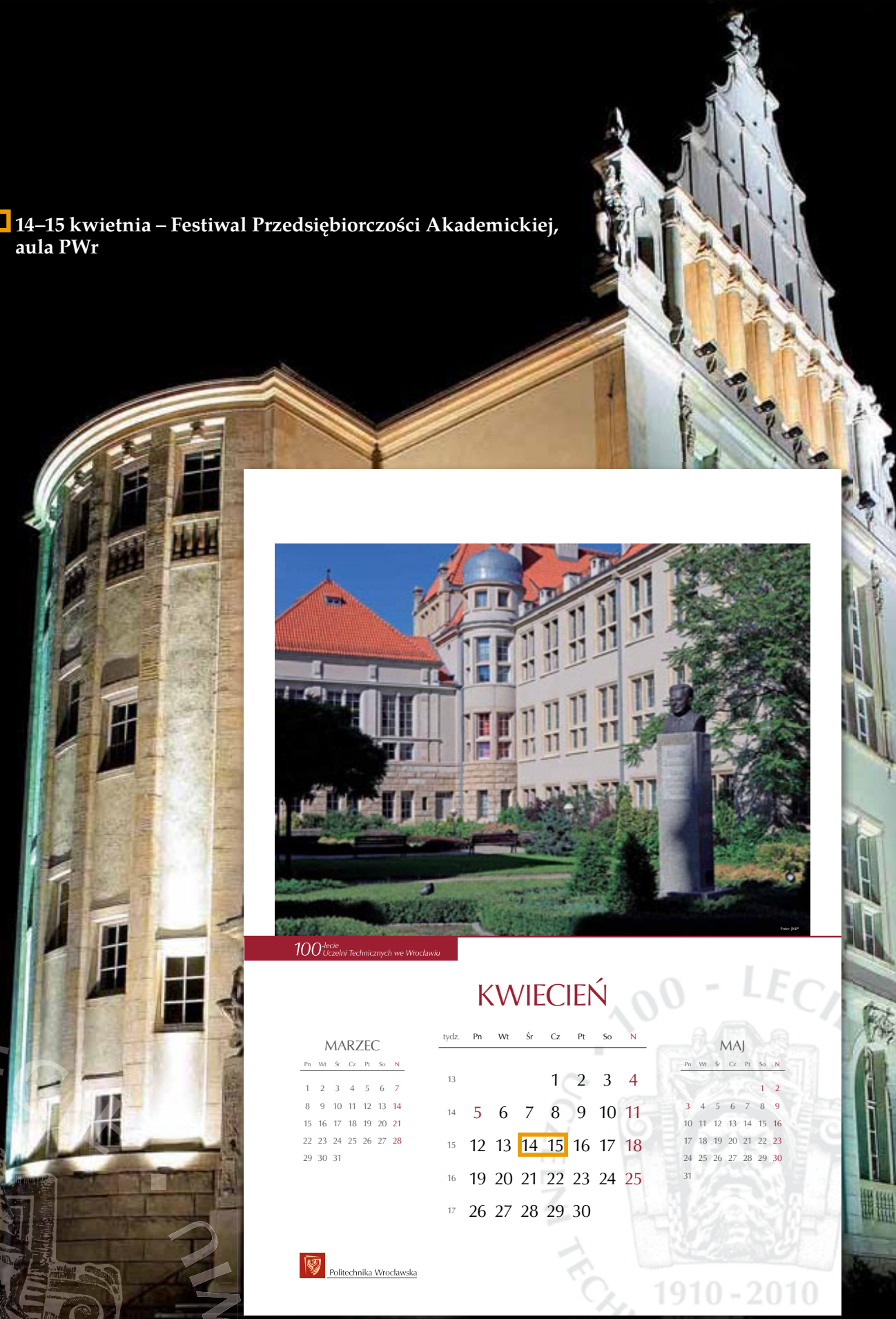


Politechnika  
Wroclawska



14-15 kwietnia – Festiwal Przedsiębiorczości Akademickiej,  
aula PWr

100-lecie Uczelni Technicznych we Wrocławiu



100-lecie Uczelni Technicznych we Wrocławiu

## KWIECIEŃ

### MARZEC

Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	So	N
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

tydz. Pn Wt Śr Cz Pt So N

13			1	2	3	4
14	5	6	7	8	9	10
15	12	13	14	15	16	17
16	19	20	21	22	23	24
17	26	27	28	29	30	25

### MAJ

Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	So	N
						1
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						



- 15 V – 31 XII – Wystawa o architekturze i historii Politechniki Wroclawskiej: „Wroclawskie uczelnie techniczne 1910-2010” (Muzeum Architektury)
- 12 VI – Zjazd pierwszego rocznika absolwentów Politechniki Wroclawskiej
- 1 X – Uroczysta inauguracja roku akademickiego 2010/2011
- 15 XI – Główne uroczystości 100-lecia połączone ze Świętem Politechniki i Nauki Wroclawskiej
- 26-27 XI – I Światowy Zjazd Absolwentów Politechniki Wroclawskiej

2010



PGE Elektrownia Bełchatów S.A.

PGE Elektrownia Bełchatów S.A. jest największą w Polsce elektrownią opalaną węglem brunatnym. Moc pracujących tu bloków energetycznych wynosi 4.450 MW i stanowi ok. 15% mocy zainstalowanej w polskiej energetyce zawodowej. Roczna produkcja energii wynosząca przeciętnie 28 TWh, stanowi prawie 20% produkcji krajowej.

Na przeciwdziałanie skutkom negatywnego oddziaływania na stan środowiska naturalnego Elektrownia Bełchatów zainwestowała na przestrzeni ostatnich lat około 2 miliardów złotych, dzięki czemu dotrzymuje wszystkich obowiązujących limitów dotyczących wielkości emisji zanieczyszczeń i jest przygotowana do znacznie bardziej zastrzonych norm europejskich.

Inwestuje również w nowe ekologiczne źródła energii jak choćby farmę wiatrową zlokalizowaną w okolicach Kamieńska, której jest współtwórcą. Dziesięć zainstalowanych w elektrowni Instalacji Odsiarczania Spalin pozwala na spełnienie wszelkich standardów i wymogów z zakresu ochrony środowiska.

W 2008 roku Elektrownia Bełchatów została laureatem Konkursu Ministra Środowiska „Lider Polskiej Ekologii” w kategorii przedsiębiorstwo produkcyjne za działania dla ochrony powietrza atmosferycznego, a także uhonorowana Laurem Białego Tygrysa przez Agencję Promocji Energii za „nieustający rozwój i działania modernizacyjne oraz za największą moc i najtańszą energię.

W październiku 2006 roku rozpoczęto prace przy budowie nowego bloku energetycznego o mocy 858 MW. Nowa jednostka o najwyższym stopniu automatyzacji, sprawności powyżej 41,7 % i dyspozycyjności 88%, spełniająca wszelkie unijne wymagania dotyczące ochrony środowiska, zlokalizowana w sąsiedztwie już istniejących bloków, będzie należeć do największych i najnowocześniejszych tego typu na świecie. Wyposażona będzie także w instalację do wychwytywania, transportu i geologicznego składowania CO<sub>2</sub> (CCS – Carbon Capture and Storage).

*Dajemy dobrą energię*

**PGE Elektrownia Bełchatów S.A.**

Rogowiec, ul. Energetyczna 7

97-406 Bełchatów 5

telefon: +48 44 632 51 32

fax: + 48 44 735 22 11

e-mail: kancelaria@elb.pl

www.elb.pl