nasza politechnika

ISSN 1428-295 X

nr 4 (104) kwiecień 2012

Miesięcznik Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki

Politechnika Krakowska pamięta

Siódma rocznica śmierci Jana Pawła II

Fot.: Jan Zych

Dzień Dawcy Szpiku na PK

Fot.: Jan Zych

NASZA POLITECHNIKA

numer 4 (104) kwiecień 2012

W numerze:

Wybory władz rektorskich Politechniki Krakowskiej 2
Słowo rektora..... 4

TEMAT NUMERU: MATEMATYKA NA POLITECHNICE KRAKOWSKIEJ
Królowa nauk dla przyszłych inżynierów — *Jan Koroński*..... 5
π w roli głównej, czyli święto na wydziale — *Lesław Peters*..... 8
Jak powstała polska Wikipedia — rozmowa z Pawłem Jochymem 9
Leonardo da Vinci i kwadratura koła — *Eugeniusz Szumakowicz* 10

INFORMACJE
Kronika 11
Rektor i Senat PK..... 11
Pracownicy PK
Doktor habilitowany 12
Doktorzy 13
Tylko na PK prowadzi się takie badania..... 13
„Bombus" chroniony w całej Unii Europejskiej..... 14
Wykład prof. Józefa Nizioła w PAU 14
Gram główną rolę w nauce i biznesie..... 15
Przedsiębiorczość ludzi nauki — rozmowa z Zofią Gródek-Szostak 16
Wiosenne porządki — zaplanuj karierę naukową — rozmowa z Dorotą Markiewicz-Roszak 17
Politechniczna biopompa dla medyków..... 18
Puchar dla Wydawnictwa PK..... 18
Historyczna habilitacja..... 19
Nowa wizja placów targowych..... 19
Budować bez barier..... 20

ARTYKUŁY
Miasta solne, czyli „białe złoto" i „biała śmierć" — *Piotr Langer* ... 21
Oszczędzanie energii w środowisku mieszkaniowym — *Grażyna Schneider-Skalska* 25

KALEJDOSKOP
Triumfowały sztafety AZS AWF 27
Okręgowy finał olimpiady budowlanej 28
Nowe maszyny dla Działu Poligrafii..... 29
Studenci powiększyli bazę potencjalnych dawców szpiku 29
O Politechnice Krakowskiej napisali..... 30
Galeria „Gil"
50. Edeński Raj'd Politechniki Krakowskiej — wystawa Samorządu Studentów PK 31
Galeria „Kotłownia"
Wystawa malarstwa Katarzyny Podniesińskiej..... 31
Na koniec numeru 32

NASZA POLITECHNIKA

Miesięcznik Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki.
Ukazuje się od 1997 roku.

Adres redakcji: Politechnika Krakowska, ul. Warszawska 24, 31–155 Kraków
tel.: (12) 628 25 08; e-mail: naszapol@pk.edu.pl
www.pk.edu.pl/~naszapol

Kolegium redakcyjne: REDAKTOR NACZELNY — Lesław Peters
SEKRETARZ REDAKCJI — Katarzyna Tyńska
REDAKTORZY — Katarzyna Baron-Lisiakiewicz, Renata Dudek, Danuta Zajda, Jan Zych

Opracowanie graficzne: Kolegium Redakcyjne i Wydawnictwo PK
Projekt winiety tytułowej: Magdalena Orczyk

Skład: Wydawnictwo PK

Druk: Dział Poligrafii PK
Nakład: 800 egz.

Za treść nadesłanych materiałów odpowiadają autorzy. Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania skrótów i zmian redakcyjnych. Materiałów nie zamówionych nie zwraca się.

Nasza okładka: Karolina Grzechnik, przewodnicząca Samorządu Studentów na Wydziale Fizyki, Matematyki i Informatyki, zapraszała do udziału w imprezach Dnia Liczby Pi (zob. s. 8). Fotografował: Jan Zych.

Wybory władz rektorskich Politechniki Krakowskiej

30 marca 2012 r. odbyły się wybory rektora Politechniki Krakowskiej na lata 2012–2016. Uczelniane Kolegium Elektorów powierzyło tę funkcję dotychczasowemu rektorowi — prof. dr. hab. inż. Kazimierzowi Furtakowi.

Profesor Kazimierz Furtak jest specjalistą w dziedzinie inżynierii lądowej. Jego zainteresowania naukowe dotyczą przede wszystkim mostownictwa, ze szczególnym uwzględnieniem konstrukcji betonowych i zespolonych. Zajmuje się głównie zagadnieniami zmęczeniowymi, trwałością konstrukcji oraz zastosowaniem nowoczesnych materiałów kompozytowych do wzmacniania mostów betonowych. Do kręgu zainteresowań naukowych prof. Kazimierza Furtaka należy również projektowanie tuneli komunikacyjnych.

Dokonania naukowe łączy z praktyką inżynierską. Brał m.in. udział w projektowaniu mostu o najdłuższym wówczas w Polsce przęśle zespolonym (na rzece Regalicy w Szczecinie) i pierwszego w naszym kraju, długiego tunelu drogowego (projekt wstępny; w Lalikach, w ciągu trasy Żywiec — Zwardoń). Jako drugi w Polsce zastosował taśmy kompozytowe do wzmocnienia obiektu mostowego (wiadukt w Opatkowicach).

Urodził się 2 stycznia 1951 r. w Boratynie koło Jarosławia. Studia odbył w latach 1968–1973 na Wydziale Budownictwa Lądowego Politechniki Krakowskiej (specjalność: inżynieria ruchu) i od tej pory związany jest zawodowo z naszą uczelnią. Doświadczenie praktyczne zdobywał, pracując również przejściowo w przedsiębiorstwach budowlanych i w Krakowskim Zarządzie Dróg. Stopień doktora nauk technicznych uzyskał w 1979 r., a doktorem habilitowanym został w 1987 r. Zarówno praca doktorska, jak i habilitacyjna służyły podniesieniu bezpieczeństwa eksploatacji konstrukcji mostowych. Odbył staże naukowe: jako stypendysta DAAD przebywał w roku akademickim 1983/1984 na Uniwersytecie Technicznym w Monachium. Tytuł naukowy profesora przyznano mu 22 listopada 1999 r. Od 2005 r. jest zatrudniony na stanowisku profesora zwyczajnego.

Na dorobek naukowy prof. Kazimierza Furtaka składa się ponad 300 publikacji, głównie artykułów recenzowanych, autorskich i współautorskich. Ogłosił drukiem 12 książek, w tym: „Mosty zespolone” (1999), „Mosty drewniane” (2002), „Materiały budowlane w mostownictwie” (2004), „Rusztowania mostowe” (2004), „Mosty zintegrowane” (2004), „Podstawy budowy tuneli” (2005). Jego książki ukazały się też na Słowacji. Był inicjatorem i organizatorem pierwszej w Polsce konferencji na temat mostów zespolonych. Współorganizował inne konferencje krajowe i międzynarodowe. Podczas wielu uczestniczył w pracach komitetów naukowych. Wypromował 5 doktorów.

Prof. Furtak drugą kadencję pełni funkcję przewodniczącego Związku Mostowców Rzeczpospolitej Polskiej. Od 2003 r. jest członkiem Komitetu Inżynierii Lądowej i Wodnej PAN oraz członkiem Międzywydziałowej Komisji Nauk Technicznych PAU. Od 1980 r. jest członkiem Komisji Budownictwa Oddziału Krakowskiego PAN — od 2003 r. członkiem jej prezydium, drugą kadencję pełni funkcję wiceprzewodniczącego komisji. Jest też członkiem Ukraińskiej Akademii Budownictwa.

Wśród licznych nagród i odznaczeń, którymi został uhonorowany, na szczególne wyróżnienie zasługuje prestiżowa Nagroda im. Stefana Bryły, przyznawana przez Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa. Otrzymał ją w 1995 r. W roku ubiegłym został odznaczony Krzyżem Oficerskim Orderu Odrodzenia Polski.

Na Politechnice Krakowskiej prof. Kazimierz Furtak pełnił wiele odpowiedzialnych funkcji. W 1988 r. został zastępcą dyrektora Instytutu Materiałów i Konstrukcji Budowlanych. Później kolejno był: prodziekanem Wydziału Inżynierii Lądowej (od 1990; dwie kadencje), dziekanem WIL (od 1996 r.; dwie kadencje), prorektorem (od 2002 r.; dwie kadencje). W 2008 r. po raz pierwszy został rektorem Politechniki Krakowskiej. Drugą kadencję na tym stanowisku rozpocznie 1 września br.

Jest żonaty, ma dwoje dorosłych dzieci i czworo wnucząt.

4 kwietnia Uczelniane Kolegium Elektorów dokonało wyboru prorektorów Politechniki Krakowskiej na lata 2012–2016. Wybrani zostali:

Prorektor ds. ogólnych

Dr hab. inż. arch. Andrzej Białkiewicz, prof. PK

Specjalizuje się w zagadnieniach dotyczących rysunku architektonicznego, teorii architektury oraz problemach konserwatorskich.

Urodził się w 1954 r. w Czeladzi. Studia na Wydziale Architektury Politechniki Krakowskiej ukończył w 1978 r. W 1987 r. uzyskał stopień doktora, a w 2005 r. — doktora habilitowanego nauk technicznych. Od 2010 r. zajmuje stanowisko profesora PK. Pracę na Politechnice Krakowskiej rozpoczął w roku ukończenia studiów. Od początku związany jest z Zakładem Rysunku, Malarstwa i Rzeźby. Jest autorem ponad 160 zrealizowanych projektów w Polsce i za granicą. W jego twórczości istotne miejsce zajmują projekty obiektów sakralnych. Za działalność w zakresie konserwacji otrzymał od ministra kultury i sztuki Złotą Odznakę za Opiekę nad Zabytkami. Jest członkiem m.in. Międzynarodowej Rady Ochrony Zabytków ICOMOS oraz Stowarzyszenia Dokumentacji i Konserwacji Architektury Modernizmu DOCOMOMO z siedzibą w Holandii.

Prorektor ds. kształcenia i współpracy z zagranicą

Prof. dr hab. inż. Dariusz Bogdał

Jest specjalistą w dziedzinie chemii organicznej i polimerów oraz wykorzystania promieniowania mikrofalowego w syntezie chemicznej. Zajmuje się też zastosowaniami polimerów w elektronice.

Urodził się w 1961 r. we Wrocławiu. Studiował chemię początkowo na Politechnice Wrocławskiej, a następnie na Wydziale Chemicznym Politechniki Krakowskiej. Studia ukończył w 1985 r. Stopień doktora nauk chemicznych uzyskał na Uniwersytecie Jagiellońskim w 1991 r., a stopień doktora habilitowanego — na Politechnice Warszawskiej w 2000 r. Tytuł profesora otrzymał w 2007 r. Na Politechnice Krakowskiej pracuje od momentu ukończenia studiów. W latach 1991–1993 przebywał na dwuletnim stażu naukowym w Clemson University w USA. W roku akademickim 1996–1997 odbył półroczny staż naukowy w Imperial College w Londynie, a w latach 1997–1998 półroczny staż naukowy w Karolinska Institute w Sztokholmie. Współorganizował konferencje, szkoły i praktyki w programach Tempus. W 2008 r. został wybrany po raz pierwszy na stanowisko prorektora PK ds. kształcenia i współpracy z zagranicą.

Prorektor ds. nauki

Prof. dr hab. inż. Jan Kazior

Jest specjalistą w dziedzinie inżynierii materiałowej i metaloznawstwa, a w szczególności w zakresie spiekanych austenitycznych stali nierdzewnych oraz technologii spieków i kompozytów.

Urodził się w 1951 r. w Krakowie. W 1975 r. ukończył studia w Akademii Górniczo-Hutniczej. Stopień doktorski uzyskał w 1985 r. na Wydziale Mechanicznym Politechniki Krakowskiej i na tym samym wydziale habilitował się w 1994 r. Tytuł profesora otrzymał w 2004 r. Bezpośrednio po studiach był krótko zatrudniony w kombinacie metalurgicznym w Nowej Hucie, po czym podjął pracę na Politechnice Krakowskiej. Od początku związany był z Instytutem Materiałoznawstwa i Technologii Metali (dziś: Instytut Inżynierii Materiałowej). Był prodziekanem Wydziału Mechanicznego przez dwie kadencje (1996–2002) i prorektorem ds. dydaktyki (2002–2005). W 2008 r. rozpoczął pierwszą kadencję na stanowisku prorektora PK ds. nauki. Jest członkiem założycielem Polskiego Towarzystwa Materiałoznawczego, należy m.in. do American Powder Metallurgy Institute i PM Radnet Group.

Prorektor ds. studenckich

Prof. dr hab. inż. Leszek Mikulski

Jest specjalistą w dziedzinie optymalnego kształtowania elementów konstrukcji budowlanych z zastosowaniem teorii sterowania. Zajmuje się też wielorakimi stanami obciążeń konstrukcji.

Urodził się w 1949 r. w Biskupicach Radłowskich koło Tarnowa. Studiował w latach 1966–1972 na Wydziale Budownictwa Lądowego PK. Stopień doktora nauk technicznych uzyskał w 1979 r., a stopień doktora habilitowanego w 2000 r. Tytuł profesora otrzymał w 2008 r. Pracę na PK podjął zaraz po ukończeniu studiów, wiążąc się z Instytutem Mechaniki Budowli. W latach 1985–1987 w ramach stypendium Fundacji Humboldta przebywał na dwuletnim stażu naukowym na Uniwersytecie Technicznym w Monachium, gdzie następnie przez wiele lat był zapraszany z wykładami. Krótsze staże odbył także na uniwersytetach w Bayreuth i Darmstadt. Był prodziekanem Wydziału Inżynierii Lądowej (1999–2005). W 2008 r. został wybrany po raz pierwszy na stanowisko prorektora PK ds. studenckich. Należy m.in. do Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik.

Słowo rektora

Drodzy Pracownicy, Studenci i Wychowankowie oraz Przyjaciele Politechniki Krakowskiej

Piszę te słowa 2 kwietnia, po wyborze rektora, a przed wyborem prorektorów naszej uczelni. Serdecznie dziękuję Uczelnianemu Kolegium Elektorów Politechniki Krakowskiej za tak jednoznaczne poparcie. Traktuję je jako zapowiedź dobrej współpracy Senatu z rektorem i kolegium rektorskim. Jest to bardzo potrzebne w tych niełatwych czasach. Dzięki temu łatwiej będzie wypracowywać dobre rozwiązania dla naszej uczelni. Szczegółowy program działania na następną kadencję przedstawię na pierwszym posiedzeniu Senatu we wrześniu 2012 r. oraz podczas uroczystej inauguracji roku akademickiego na początku października. Już dzisiaj mogę jednak powiedzieć, że będzie to w dużej mierze kadencja kontynuowania dotychczasowego kierunku działań, z modyfikacjami, wynikającymi ze zmiany uwarunkowań zewnętrznych oraz zmiennymi możliwości wewnętrznych.

Żyjemy w czasie ciągłych zmian prawa. Już na ten temat niejednokrotnie pisałem. Uważając, że powinniśmy znać przepisy, które nas dotyczą, nigdy nie poświęcałem w tym miejscu uwagi pojedynczym aktom prawa naszej uczelni. Tym razem chciałbym jednak szczególnie zachęcić do zainteresowania się uchwalonym 23 marca 2012 r. przez Senat PK „Regulaminem zarządzania prawami autorskimi, prawami pokrewnymi, prawami własności przemysłowej oraz zasadami komercjalizacji wyników badań naukowych i prac rozwojowych na Politechnice Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki". Zawiera on ważne informacje, a nieprzestrzeganie podanych w nim zasad może skutkować kłopotami.

Zima już za nami. Przed nami kolejny okres realizacji dużych remontów. Oprócz kontynuacji prac już rozpoczętych czeka nas bardzo uciążliwa modernizacja budynku Wydziału Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej. Wiele jednostek, mieszczących się w tym budynku, będzie musiało czasowo funkcjonować w pomieszczeniach zastępczych, w znacznie gorszych warunkach. Mam nadzieję, że pracownicy i studenci, których dotknie ta modernizacja, ze zrozumieniem przyjmą okresowe uciążliwości. Biorąc pod uwagę przyszłe korzyści, warto — co mogą potwierdzić osoby mające swe miejsca pracy w budynku Wydziału Inżynierii Środowiska oraz w budynkach nr 6 Wydziału Mechanicznego — przez kilka miesięcy znosić niedogodności, tym bardziej że część tego czasu przypadnie na miesiące wakacyjne.

11 maja przypada Święto Szkoły. Po raz pierwszy poznamy laureatów Konkursu „Tadeusz Kościuszko — inżynier i żołnierz". Za wcześnie na ocenę, czy ta nowa inicjatywa spotkała się z zainteresowaniem studentów i uczniów szkół ponadgimnazjalnych. To test nie tylko dotyczący popularności Patrona konkursu, ale także zainteresowania młodych ludzi historią, przede wszystkim historią Polski oraz życiem naszych narodowych bohaterów.

Na marcowym posiedzeniu Senatu przyjęliśmy — jako rozwinięcie pewnych obszarów strategii rozwoju Politechniki Krakowskiej — „Program rozwoju badań i dydaktyki". Dokument ten ukierunkowuje nasze działania na bliższą i dalszą przyszłość. I chociaż nie jest bezwzględnym gorsetem, to wskazuje, w jakich kierunkach powinniśmy się rozwijać w zakresie dwóch podstawowych obszarów naszej działalności.

Kazimierz Furtak

TEMAT 4/2012 NUMERU

MATEMATYKA NA POLITECHNICE KRAKOWSKIEJ

Królowa nauk dla przyszłych inżynierów

Matematyka jest fundamentem wszelkich działań inżynierskich i podstawowym narzędziem pracy każdego twórczego inżyniera. Jej znaczenie nie sprowadza się jedynie do wykonywania skomplikowanych obliczeń. Pozwala ona przede wszystkim prawidłowo formułować zawiłe problemy techniczne i je rozwiązywać.

W krajach zaawansowanych gospodarczo kształcenie matematyczne inżynierów stoi na wysokim poziomie, bowiem już dawno zauważono, że ma ono wpływ na rozwój tych krajów. Ostatnio nawet pojawił się termin „matematyka industrialna", czy też „matematyka przemysłowa". Zasadniczym celem tak rozumianej matematyki jest wyrobienie u inżyniera umiejętności samodzielnego i twórczego myślenia, tak aby był on w stanie formułować realne problemy techniczne i je rozwiązywać.

Początki

Politechnika nie może istnieć bez matematyki. Już w początkowym okresie działalności Wydziałów Politechnicznych ówczesnej Akademii Górniczej (wydziałów, które w 1954 r. zostały przekształcone w samodzielną uczelnię nazwaną Politechniką Krakowską) trzy z szesnastu powołanych katedr były katedrami matematycznymi. Jedna działała na Wydziale Inżynierii, pozostałe dwie działały na Wydziale Komunikacji.

Katedra na Wydziale Inżynierii była kierowana początkowo przez prof. dr. Władysława Nikliborca (1899–1948). Przez jeden semestr w roku akademickim 1945/1946 kierował nią prof. Franciszek Leja (1885–1979) — wybitny polski matematyk, profesor Uniwersytetu Jagiellońskiego, autor bardzo popularnego, wielokrotnie wznawianego podręcznika „Rachunek różniczkowy i całkowy ze wstępem do równań różniczkowych". Matematyk ten wprowadził m.in. jedno z najważniejszych pojęć matematyki XX wieku — abstrakcyjną grupę topologiczną, a uzyskane przez niego wyniki naukowe inspirowały dalsze badania wielu innych matematyków.

Katedrami matematycznymi na Wydziale Komunikacji kierowali wówczas dr Adam Bielecki z UJ, pracujący na stanowisku zastępcy profesora do końca 1947 r. (do końca września 1947 r. kierował również Katedrą Matematyki na Wydziale Inżynierii, zastępując tam Nikliborca) oraz kontraktowy profesor nadzwyczajny dr Otto Nikodym (1889–1974), który po połączeniu obu tych katedr w jedną kierował nią do końca 1946 r. Prof. Nikodym zasłynął w 1930 r. uznawanym na całym świecie za jedno z najważniejszych twierdzeń w teorii miary, a mianowicie twierdzeniem Radona-Nikodyma.

Od października 1947 r. kierownikiem Katedry Matematyki na Wydziale Inżynierii był dr Jacek Szarski (1921–1980), docent UJ, pracujący na stanowisku zastępcy profesora. Był on jednym z czołowych przedstawicieli tzw. krakowskiej szkoły równań różniczkowych, stworzonej przez Tadeusza Ważewskiego. Wyniki uzyskane przez Szarskiego są znane na całym świecie. W 1965 r. napisał pierwszą w świecie monografię poświęconą nierównościom różniczkowym „Differential Inequalities", w której zawarł wiele własnych oryginalnych wyników naukowych.

Po przejściu Szarskiego na UJ kierownictwo Katedry Matematyki na Wydziale Inżynierii powierzono do sierpnia 1951 r. prof. Antoniemu Plamitzerowi (1889–1954), który kierował równocześnie Katedrą Geometrii Wykreślnej. Od września 1951 r. do czerwca 1953 r. kierownikiem Katedry Matematyki na Wydziale Inżynierii był jej adiunkt, mgr Zdzisław Siedmiograj (1906–1962).

Musiał opuścić Wileńszczyznę

Do najwybitniejszych postaci w historii matematyki na Politechnice Krakowskiej należy bez wątpienia prof. Mirosław Krzyżański (1907–1965). Bezpośrednio po II wojnie światowej, w 1945 r., w ramach tzw. repatriacji z ZSRR został zmuszony, podobnie jak wielu rodaków, do opuszczenia swojej ukochanej Wileńszczyzny. Przybył wówczas do Krakowa. To on w początkowym okresie istnienia Politechniki Krakowskiej wywarł największy, i na wiele dziesięcioleci, wpływ na kierunki badań naukowych i metody dydaktyczne w zakresie matematyki.

1 lipca 1945 r. Krzyżański został zatrudniony na stanowisku starszego asystenta na Politechnice Śląskiej z siedzibą w Krakowie. Następnie po przeniesieniu we wrześniu tegoż roku Politechniki Śląskiej do Gliwic został zatrudniony 1 listopada 1945 r. na stanowisku adiunkta na Wydziałach Politechnicznych. Po opuszczeniu w 1947 r. Krakowa przez prof. Nikodyma Mirosław Krzyżański objął kierownictwo Katedry Matematyki na Wydziale Komunikacji.

Na stanowisku adiunkta pracował do 1 lutego 1948 r. W tymże roku na Uniwersytecie Jagiellońskim został przeprowadzony

Fot.: Jan Zych

Prof. Mirosław Krzyżański

przewód habilitacyjny Krzyżańskiego na podstawie rozprawy pt. „Sur le problème de Dirichlet pour l'équation linéaire du type elliptique dans un domaine non borné", [Rendiconti dell'Accademia Nazionale dei Lincei, Classe di Scienze ficiche, matematiche e naturali, 4 (1948), 408–416]. Nawiasem mówiąc, w opracowaniu Jacka Szarskiego „Mirosław Krzyżański (31 X 1907 — 1 XII 1965)", opublikowanym w „Wiadomościach Matematycznych" (vol. X, z. 2, PWN, Warszawa, 1968), mylnie podano, że Krzyżański uzyskał habilitację na podstawie pracy „Sur les solutions de l'équation linéaire du type parabolique déterminées par les conditions initiale". Informacja ta była potem powielana w innych opracowaniach.

Od 1 lutego do 1 lipca 1949 r. Krzyżański pracował na stanowisku zastępcy profesora. 1 lipca 1949 r. został mianowany profesorem nadzwyczajnym Wydziałów Politechnicznych AGH. Oprócz pracy na PK, gdzie w Katedrze Matematyki prowadził słynne seminarium z równań cząstkowych, od 1949 r. wykładał również w Państwowym Instytucie Matematycznym (od 1952 r. Instytut Matematyczny PAN), od 1 września 1952 do 28 lutego 1953 r. wykładał na Wydziale Matematyczno-Fizyczno-Chemiczym Uniwersytetu Jagiellońskiego, a w latach 1953–1954 prowadził wykład specjalny na Uniwersytecie Warszawskim.

Z Politechniki na UJ

W 1953 r. zlikwidowano istniejące wówczas dwie katedry matematyczne i utworzono jedną Katedrę Matematyki na Wydziale Budownictwa Lądowego pod kierownictwem prof. Mirosława Krzyżańskiego. W skład katedry wchodziły dwa zakłady: Zakład Matematyki Ogólnej i Zakład Analizy Matematycznej (kierowany przez samego prof. Krzyżańskiego).

W 1954 r. Krzyżański został mianowany profesorem zwyczajnym Katedry Matematyki Wydziału Budownictwa Lądowego PK. Pełnił jednocześnie funkcję kierownika międzywydziałowej Katedry Matematyki PK. Od 1 października 1955 r. na podstawie decyzji ministra został przeniesiony na stanowisko profesora nadzwyczajnego przy Katedrze Funkcji Analitycznych UJ. Profesorem zwyczajnym UJ został 12 stycznia 1961 r., a 1 września 1963 r. został kierownikiem Katedry Funkcji Analitycznych UJ po przejściu prof. Lei na emeryturę.

Prof. Mirosław Krzyżański miał ogromne zasługi w kształceniu kadr naukowych. Na PK wypromował trzech doktorów (Jan Burzyński — 1955, Genowefa Majcher — 1956 i Zdzisław Siedmiograj — 1959), a na UJ — formalnie sześciu (Irena Łojczyk-Królikiewicz — 1960, Piotr Besala — 1961, Zdzisław Frydrych — 1961, Bogdan Choczewski — 1962, Eugeniusz Śliwiński — 1963, Alina Dawidowicz — 1965), a w zasadzie siedmiu (bowiem obrona pracy M. Łuczyńskiego odbyła się już po śmierci Krzyżańskiego). Wyniki swoich prac naukowych prezentował we Włoszech, Rumunii, Czechosłowacji i na Węgrzech, gdzie zapraszano go na wykłady i konferencje naukowe. Opublikował m.in. obszerną dwutomową monografię poświęconą równaniom różniczkowym cząstkowym rzędu drugiego, wydaną po polsku (1957 i 1962 r.) i po angielsku (1971 r.). W latach 1959–1960 i 1960–1961 był prezesem Oddziału Krakowskiego Polskiego Towarzystwa Matematycznego. Zmarł nagle 1 grudnia 1965 r. na atak serca w wieku 58 lat. Został pochowany na cmentarzu Rakowickim w Krakowie.

Po przejściu prof. Krzyżańskiego na UJ kierownikiem Katedry Matematyki na PK został (aż do śmierci w 1962 r.) zastępca profesora Zdzisław Siedmiograj. Po nim kierownictwo katedry przejął prof. dr inż. Aleksander Lisowski (1919-1976) i piastował tę funkcję do 1964 r., a następnie katedrą kierował doc. dr inż. Janusz Murzewski.

W latach sześćdziesiątych XX wieku duże znaczenie dla rozwoju matematyki na PK miało uzyskanie habilitacji przez kilka osób pracujących na PK. 1 maja 1963 r. habilitację na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu uzyskał dr Feliks Barański, 20 kwietnia 1966 r. habilitację na Wydziale Inżynierii Budowlanej Politechniki Warszawskiej uzyskała dr Genowefa Majcher, 4 marca 1968 r. habilitację w Instytucie Matematyki Politechniki Warszawskiej uzyskała Irena Łojczyk-Królikiewicz, a 19 czerwca 1969 r. na Wydziale Matematyczno-Fizyczno-Chemicznym UJ habilitację uzyskał dr Jan Bochenek. Wszystkie wymienione osoby pełniły potem ważne funkcje w utworzonym Instytucie Matematyki PK, wywierając zasadniczy wpływ na rozwój kadr naukowych i dydaktycznych w zakresie matematyki na PK.

W strukturze instytutowej

W kwietniu 1970 r. w wyniku zarządzenia Ministerstwa Oświaty i Szkolnictwa Wyższego na Politechnice Krakowskiej nastąpiła likwidacja katedr i wprowadzono strukturę instytutową. Katedrę Matematyki i Katedrę Geometrii Wykreślnej połączono w Instytut Matematyki PK. Pierwszym jego dyrektorem został doc. dr hab. Jan Bochenek (1921–2009), a funkcję zastępcy objął doc. dr hab. inż. arch. Zbigniew Pałasiński (1921–1991). W składzie Instytutu Matematyki PK wyodrębniono cztery zespoły naukowe, a mianowicie: równań różniczkowych, kierowany przez doc. dr. hab. Feliksa Barańskiego (1915–2006); metod numerycznych, kierowany przez doc. dr. hab. Jana Bochenka; równań funkcyjnych, kierowany przez doc. dr hab. Genowefę Majcher i zastosowań metod geometrycznych w technice, kierowany przez doc. dr. inż. Karola Biedę. W tej strukturze Instytut Matematyki istniał do 31 stycznia 1974 r.

Druga kadencja nie przyniosła zmiany na stanowisku dyrektora Instytutu Matematyki. Nadal funkcję te piastował prof. Jan Bochenek (profesorem nadzwyczajnym został w 1977 r., a profesorem zwyczajnym w 1990 r.). Zastępcami dyrektora byli prof. dr hab. Feliks Barański (tytuł profesora uzyskał w 1972 r.) i doc. dr inż. Stanisław Świsterski.

W lutym 1974 r. nastąpił podział Instytutu Matematyki PK na cztery następujące zakłady: Zakład Metod Numerycznych, Zakład Równań Różniczkowych Fizyki i Techniki, Zakład Podstaw Analizy Matematycznej, Zakład Geometrii Wykreślnej. Struktura ta obowiązywała do sierpnia 1979 r.

Od września 1976 r. funkcję dyrektora IM PK objął doc. dr inż. Stanisław Świsterski. Zastępcami dyrektora zostali prof. dr hab. Feliks Barański i dr Jan Luchter. Od marca 1978 r. w Instytucie Matematyki PK utworzono nowe stanowisko zastępcy dyrektora ds. administracyjnych, objęła je inż. Maria Tutajewska. Stanowisko to zlikwidowano w październiku 1993 r.

We wrześniu 1979 r. na dyrektora Instytutu Matematyki PK na kolejne dwie kadencje (do końca sierpnia 1985 r.) został powołany prof. Feliks Barański, który z końcem drugiej kadencji osiągnął wiek emerytalny, lecz mimo to nie zaprzestał działalności w instytucie, prowadząc swoje seminarium naukowe z równań różniczkowych cząstkowych. Zastępcami dyrektora w pierwszej ka-

dencji byli: doc. dr inż. Stanisław Świsterski (do czerwca 1980 r.), prof. dr hab. inż. arch. Zbigniew Pałasiński (od lipca 1980 r.) i dr Jan Luchter.

Nowe habilitacje

We wrześniu 1985 r. dyrektorem Instytutu Matematyki został prof. dr hab. inż. arch. Zbigniew Pałasiński. Funkcję tę piastował do swojej śmierci w lutym 1991 r. Zastępcą dyrektora początkowo był dr Kazimierz Warchulski, a od września 1988 r.— prof. dr hab. Jan Bochenek. 20 kwietnia 1989 r. habilitację w Instytucie Matematyki Politechniki Warszawskiej uzyskała dr Teresa Winiarska.

W związku ze śmiercią prof. Pałasińskiego, od marca 1991 r. obowiązki dyrektora Instytutu Matematyki PK pełnił prof. Jan Bochenek, a jego zastępcą została wówczas doc. dr hab. Teresa Winiarska. Natomiast pełniącym obowiązki kierownika, a następnie kierownikiem Zakładu Geometrii Wykreślnej został dr inż. Marcin Jonak. Prof. Bochenek na swojej funkcji pozostał do przejścia na emeryturę w 1997 r. Od 1997 r. nieprzerwanie do chwili obecnej funkcję dyrektora instytutu sprawuje dr hab. Teresa Winiarska, prof. PK.

Funkcję wicedyrektora pełnili: dr hab. Piotr Jakóbczak, prof. PK, zastępca dyrektora ds. ogólnych (w latach 1996–2003; potem zlikwidowano tę funkcję), dr Adam Winiarz (zastępca dyrektora ds. dydaktycznych w latach 1997–2005). W roku akademickim 2005/2006 funkcję zastępcy dyrektora ds. dydaktycznych pełnił dr hab. Zbigniew Hajto, a od roku 2006 do chwili obecnej zastępcą dyrektora ds. dydaktycznych jest dr Leszek Sławik. W październiku 2008 r. utworzono funkcję wicedyrektora ds. badań i rozwoju, nieprzerwanie pełni ją do tej pory dr hab. Ludwik Byszewski, prof. PK. Po osiągnięciu przez profesora Bochenka wieku emerytalnego kierownictwo Zakładu Równań Różniczkowych i Analizy Funkcjonalnej objęła w 1987 r. dr hab. Teresa Winiarska, prof. PK. Kierownikiem Zakładu Analizy Matematycznej został dr hab. Ludwik Byszewski i funkcję tę sprawuje do dziś z roczną przerwą. W roku akademickim 1999/2000 p.o. kierownikiem Zakładu Analizy Matematycznej był dr Jan Koroński.

26 kwietnia 2000 r. zatwierdzono habilitację dr. Ludwika Byszewskiego, uzyskaną w 1988 r. w Instytucie Matematyki Politechniki Warszawskiej. Niedługo potem, 27 października 2000 r. w Instytucie Matematyki PAN w Warszawie uzyskał habilitację dr Włodzimierz Jelonek. 4 lutego 1999 r. habilitację z mechaniki na Wydziale Mechanicznym PK uzyskała dr inż. Anna Kumaniecka.

Matematyka jest królową

1 stycznia 1999 r. powstał na Politechnice Krakowskiej Wydział Fizyki Technicznej i Modelowania Komputerowego PK w wyniku połączenia instytutów międzywydziałowych: Instytutu Fizyki, Instytutu Matematyki, Uczelnianego Centrum Komputerowego oraz Instytutu Ekonomii, Socjologii i Filozofii. Prace organizacyjne związane z powołaniem wydziału trwały od 1997 r. Od początku istnienia wydziału pracownicy Instytutu Matematyki PK byli reprezentowani we władzach wydziałowych, sprawując funkcję prodziekana do spraw studenckich. Uruchomienie studiów matematycznych na nowym wydziale stało się możliwe, gdy Senat PK 10 grudnia 1999 r. uchwalił powstanie w roku akademickim 2000/2001 kierunku studiów magisterskich „matematyka".

Po kolejnych zmianach wydział przyjął obecną nazwę: Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki. Bardziej jednak naturalne byłoby nazwanie go Wydziałem Matematyki, Fizyki i Informatyki. Matematyka jest wszak fundamentem zarówno fizyki, jak i informatyki oraz wielu innych nauk. W związku z tym powinna ona zajmować należne jej miejsce w nomenklaturze instytucji naukowych. Nie bez przyczyny nazywa się ją królową nauk. W wielu ośrodkach naukowych taka nomenklatura jest uświęcona wieloletnią tradycją, odzwierciedlającą poglądy wybitnych matematyków, fizyków i innych uczonych. Tworzenie nazw niezgodnych z kanonami tradycji jest niewłaściwe i brzmi prowincjonalnie. Bynajmniej nie jest odpowiednie w takim ośrodku akademickim, jakim jest Kraków.

Fot.: Jan Zych

Aktualnie strukturę Instytutu Matematyki PK stanowią cztery następujące zakłady:

— Zakład Analizy Matematycznej, pod kierownictwem dr. hab. Ludwika Byszewskiego, prof. PK;
— Zakład Analizy Zespolonej, pod kierownictwem doc. dr. hab. Piotra Jakóbczaka;
— Zakład Równań Różniczkowych i Analizy Funkcjonalnej, pod kierownictwem dr hab. Teresy Winiarskiej, prof. PK;
— Zakład Metod Geometrycznych, pod kierownictwem dr. hab. Włodzimierza Jelonka.

Zwięzłą charakterystykę badań naukowych prowadzonych przez pracowników naukowo-dydaktycznych IM PK można znaleźć na stronie internetowej instytutu. Przytoczmy tu stosowny fragment: „Podstawową dziedziną badań naukowych Instytutu Matematyki są równania różniczkowe. Prace badawcze dotyczą głównie następujących zagadnień: równań różniczkowych w abstrakcyjnych przestrzeniach, równań ewolucyjnych, równań z parametrem, równań i nierówności różniczkowo-funkcjonalnych, nielokalnych zagadnień granicznych, spektralnej teorii operatorów różniczkowych oraz klasycznych zagadnień granicznych dla równań różniczkowych fizyki matematycznej. Ponadto w Instytucie rozwijane są również wybrane działy geometrii różniczkowej, analizy zespolonej, geometrii algebraicznej, rachunku prawdopodobieństwa, procesów stochastycznych, logiki, teorii mnogości i topologii, zastosowań matematyki w technice. Instytut współpracuje naukowo głównie z Instytutem Matematyki Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz z Wydziałem Matematyki Stosowanej AGH i Wydziałem Matematyki i Nauk Informacyjnych Politechniki Warszawskiej".

Gdy w szkołach mniej matematyki…

Instytut wykonuje olbrzymią pracę dydaktyczną na rzecz całej Politechniki Krakowskiej. Praca ta jest tym trudniejsza, im słabsze jest przygotowanie do studiów kolejnych roczników absolwentów szkół średnich. Obserwowane obniżanie się ich poziomu — to efekt kolejnych pseudoreform nauczania matematyki w szkołach podstawowych, gimnazjach i szkołach średnich przy systematycznym zmniejszaniu liczby godzin przeznaczonych na matematykę na każdym poziomie nauczania tego przedmiotu.

Do tej pory Instytut Matematyki PK wypromował kilkuset magistrów matematyki i kilkudziesięciu licencjatów matematyki. Poza tym tradycyjnie prowadzi zajęcia z matematyki niemal na wszystkich wydziałach i kierunkach studiów Politechniki Krakowskiej, z wyjątkiem Wydziału Architektury, gdzie bardzo skromny program matematyki realizują pracownicy Zakładu Geometrii

π w roli głównej, czyli święto na wydziale

Jest nie tylko określeniem relacji pomiędzy długością okręgu a jego średnicą, ale także jedną z najważniejszych liczb w matematyce. To jedyna liczba niewymierna, której przybliżoną wartość znają dzieci, a nawet matematyczni ignoranci. Kiedyś wiersz na jej cześć napisała Wisława Szymborska. Ostatnio dla uczczenia tej niezwykłej liczby Samorząd Studentów na Wydziale Fizyki, Matematyki i Informatyki PK zorganizował specjalną imprezę.

Konkursy, loteria i pizza…

Dzień Liczby Pi na Politechnice Krakowskiej obchodzono 14 marca. Dlaczego właśnie wtedy? Bo Amerykanie zapisują ów dzień jako 3.14, a to właśnie z USA przywędrowało do Polski — podobnie jak walentynki i kilka innych zwyczajów — święto sławnej liczby pi.

W otwarciu obchodów na PK uczestniczył rektor naszej uczelni, prof. Kazimierz Furtak, który podziękował studentom za zorganizowanie imprezy. Organizatorom nieco żartobliwie życzył, aby ich inicjatywa rozszerzyła się z czasem też na… inne liczby, np. liczbę *e*. (Na uczelni technicznej nie trzeba tego wyjaśniać, ale dla porządku przypomnijmy, że liczba *e* — równa 2,7182… — jest podstawą logarytmów naturalnych i odgrywa w matematyce nie mniej znaczącą rolę, co liczba pi). W imieniu swoich kolegów z wydziałowej Rady Samorządu Studentów miłej zabawy życzyła jej przewodnicząca Karolina Grzechnik.

Impreza była adresowana głównie do studentów wszystkich wydziałów PK, ale uczestniczyli w niej również uczniowie z objętej patronatem PK klasy Ic w VII Liceum Ogólnokształcącym im. Zofii Nałkowskiej w Krakowie. Z ramienia naszej uczelni klasą opiekuje się dr Beata Strycharz-Szemberg z Instytutu Matematyki. Licealiści mogli się przekonać, że matematyka ma swoje bardzo miłe strony. Organizatorzy spotkania zatroszczyli się bowiem o to, aby nikt się nie nudził. Tego dnia można zatem było uczestniczyć w konkursach, pobawić się łamigłówkami logicznymi, wziąć udział w loterii fantowej a nawet… zjeść kawałek wielkiej pizzy. To też amerykański wkład do świętowania liczby pi, bo po angielsku nazwa owego ciasta brzmi *pizza pie*, a *pie* i pi wymawia się w tym języku niemal identycznie.

Fot.: Jan Zych

Dr Marcin Skrzyński w trakcie wykładu

Daniem głównym Dnia Liczby Pi na PK była jednak część referatowa. W jej trakcie nie mogło oczywiście zabraknąć wykładu o dziejach magicznej liczby od starożytności po czasy najnowsze. Wygłosił go dr Marcin Skrzyński z Instytutu Matematyki PK. Dowiedzieliśmy się, że dzięki użyciu komputerów wartość pi znana jest już z dokładnością do bilionowych miejsc po przecinku!

Z kolei dr Jan Koroński w krótkim wystąpieniu przypomniał, że sejmik małopolski ustanowił rok 2012 Rokiem Matematyki w Małopolsce. Głównym wydarzeniem będzie VI Europejski Kongres Matematyki. Między 2 a 7 lipca zgromadzi on w Krakowie około 1000 matematyków, wybitnych naukowców z całej Europy i niektórych państw pozaeuropejskich.

Sekrety Wikipedii

Gościem specjalnym imprezy na PK był dr hab. Paweł Jochym — założyciel polskiej Wikipedii. Przedstawił referat „Rola i perspektywy wolnej kultury". Z jego wystąpienia można było się dowiedzieć wielu rzeczy, o których przeciętny użytkownik Wikipedii na ogół nigdy nie słyszał.

Nazwa Wikipedii pochodzi od hawajskiego słowa „wiki-wiki", czyli „bardzo szybko". Internetowa encyklopedia obywała się dotąd bez dochodów z reklam. Całkowicie wystarczający do jej funkcjonowania jest dobrowolny sponsoring czytelników, którzy w pełni pokrywają koszt funkcjonowania Wikipedii, zamykający się całkowitą kwotą od 12 do 14 mln dolarów rocznie. Paweł Jochym wyraził głębokie przekonanie, że za korzystanie z Wikipedii nigdy nie trzeba będzie płacić.

Wykreślnej i Grafiki Inżynierskiej (matematycy z Instytutu Matematyki PK prowadzili w szerokim zakresie zajęcia na Wydziale Architektury do początku lat dziewięćdziesiątych).

Obecnie w Instytucie Matematyki PK jest zatrudnionych czterdziestu trzech nauczycieli akademickich na różnych stanowiskach naukowo-dydaktycznych i dydaktycznych, w tym dwóch profesorów tytularnych (Orest Artemowicz i Anatolij Pliczko), dwóch profesorów PK (Ludwik Byszewski i Teresa Winiarska) jeden docent (Piotr Jakóbczak), dwóch doktorów habilitowanych (Włodzimierz Jelonek i Anna Kumaniecka) oraz trzydziestu doktorów i sześciu magistrów. Łącznie w całej historii matematyki na Politechnice Krakowskiej liczbę zatrudnianych przez uczelnię matematyków można szacować na około dwustu.

Na zakończenie warto wspomnieć, że nie zabrakło matematyka w gronie rektorów Politechniki Krakowskiej. W latach 1990–1996 tę zaszczytną funkcję pełnił prof. Józef Nizioł, który podczas studiów na UJ spotkał takie znakomitości jak profesorowie Franciszek Leja, Stanisław Łojasiewicz czy Tadeusz Ważewski, pracę magisterską obronił u prof. Mirosława Krzyżańskiego i dziś jest członkiem Polskiego Towarzystwa Matematycznego.

Jan Koroński

*

W opracowaniu wykorzystano dostępne autorowi materiały archiwalne oraz materiały wydane z okazji jubileuszu 50-lecia Politechniki Krakowskiej (głównie opracowanie Jana Bochenka, Teresy Winiarskiej i Adama Winiarza dotyczące Instytutu Matematyki PK), a także materiały wydane z okazji 60-lecia Politechniki Krakowskiej.

Autor ukończył z wyróżnieniem matematykę na UJ, gdzie studiował również astronomię; jest doktorem nauk matematycznych, adiunktem w Zakładzie Analizy Matematycznej w Instytucie Matematyki PK. Członek Polskiego Towarzystwa Matematycznego (w latach 2008–2010 był członkiem Zarządu Oddziału Krakowskiego PTM, a od r. 2011 pełni funkcję skarbnika oddziału), członek American Mathematical Society, stały recenzent czasopisma „Mathematical Reviews".

Celem przedsięwzięcia jest zgromadzenie wiedzy dostępnej wszystkim we wszystkich językach. Obecnie w encyklopedii występuje już ponad 250 języków. W ostatnich latach pojawiły się nawet gwary kaszubska i śląska. Ogółem Wikipedia liczy dziś około 25 mln haseł (najwięcej oczywiście w języku angielskim — prawie 4 mln). W postaci drukowanej wypełniłyby one 1600 tomów „Encyclopaedia Britannica", której wydawca notabene zrezygnował z dalszego publikowania dzieła za pomocą wynalazku Gutenberga (wiadomość na ten temat pojawiła się w mediach akurat w dniu, w którym dr hab. Jochym gościł na PK). Każdego dnia Wikipedia powiększa się średnio o 800 nowych haseł. Choć język polski nie należy do szczególnie popularnych w świecie, dzięki dużej aktywności naszych autorów pod względem liczby haseł umieszczonych w encyklopedii jesteśmy w pierwszej dziesiątce.

Autorem hasła może zostać każdy. Hasła do Wikipedii napisało już milion ludzi, z czego na Polskę przypada około 20 tys. osób. Właśnie ów brak ograniczeń w doborze autorów bywa często podnoszony jako słabość internetowej encyklopedii, bowiem zwiększa on ryzyko pojawiania się błędów, a nawet celowego umieszczania wadliwych haseł. Koronnym dowodem jest umieszczenie w polskiej Wikipedii biogramu Henryka Batuty — fikcyjnego działacza ruchu robotniczego, którego życiorys został tak doskonale spreparowany (łącznie z fotografiami rzekomych ulic jego imienia!), że początkowo nikt nie spostrzegł oszustwa. Nie negując tej słabości projektu, dr hab. Jochym zaręczał jednak, że błąd popełniony w Wikipedii — dajmy na to trzy lata lat temu — do dziś został zapewne poprawiony, podczas gdy błąd w wydanej trzy lata temu encyklopedii drukowej, a zdarzają się one nawet w sławnej „Encyclopaedia Britannica", pozostaje tam nadal.

Zacytowano noblistkę

W Dniu Liczby Pi swój powód do świętowania mieli również fizycy, o czym przypomniał dziekan Wydziału Fizyki, Matematyki i Informatyki prof. Marek Stanuszek, bowiem właśnie 14 marca, 133 lata temu, urodził się Albert Einstein. Liczba pi wiąże się też z osobą naszej noblistki, Wisławy Szymborskiej, która poświęciła jej jeden z utworów. Fragment jej wiersza „Liczba Pi" z namaszczeniem odczytał prowadzący imprezę Marek Gierat: „Korowód cyfr składających się na liczbę Pi / nie zatrzymuje się na brzegu kartki, / potrafi ciągnąć się po stole, przez powietrze, / przez mur, liść, gniazdo ptasie, chmury, prosto w niebo, / przez całą nieba wzdętość i bezdenność". Warto dodać, o czym chyba mało kto wie, że Szymborska chętnie sięgała po książki popularnonaukowe. Echa tych lektur odnaleźć można również w innych wierszach poetki.

W ramach świętowania Dnia Liczby Pi na PK rozegrano dwa konkursy. W naukowej rywalizacji trzech drużyn, wymagającej pewnej dozy wiedzy z zakresu matematyki, fizyki i informatyki oraz bystrego umysłu, wygrał zespół w składzie: mgr inż. Joanna Tarko, mgr inż. Piotr Łabędź, Justyna Inglot, Arkadiusz Hejnosz (kapitan) i Mateusz Ciebień.

→

Fot.: Jan Zych

Jak powstała polska Wikipedia

Rozmowa z dr. hab. Pawłem Jochymem, gościem specjalnym Dnia Liczby Pi na PK

— Dlaczego założył Pan polską Wikipedię?

— Bo lubię się dzielić wiedzą. Zaczęło się od tego, że w Internecie trafiłem na Wikipedię angielską. Już wtedy interesowałem się wolną kulturą i wolnym oprogramowaniem, dlatego projekt ten bardzo mi się spodobał. Dziś Wikipedia wygląda inaczej, ale wtedy były po prostu linki do Wikipedii narodowych, w poszczególnych wersjach językowych. Była wersja niemiecka, wersja francuska i kilka innych, natomiast nie było wersji polskiej.

— I co Pan zrobił?

— W ówczesnej strukturze informatycznej Wikipedii teksty z polskimi literami nie mogły jeszcze funkcjonować. Wprowadzenie polskich znaków diakrytycznych groziło rozsypaniem całej reszty zasobów. Dlatego zacząłem od umieszczenia oprogramowania Wikipedii na serwerze stojącym pod moim biurkiem w instytucie. Od momentu podjęcia decyzji do chwili, gdy ruszyła polska wersja, minęło zaledwie kilka godzin. Pierwsze „prawdziwe" hasło, które umieściłem w Wikipedii dotyczyło reguły Titiusa-Bodego [zasada określająca odległości poszczególnych planet od Słońca według prostego wzoru matematycznego — przyp. red.]. Było to tłumaczenie angielskiej wersji mojego hasła, wstawionej do Wikipedii dzień wcześniej.

— Dlaczego wybrał Pan właśnie to hasło?

— Jestem miłośnikiem astronomii jeszcze od szkoły podstawowej. Przez wiele lat byłem obserwatorem gwiazd zmiennych. Zajmuję się tym do dziś, jeśli tylko czas mi pozwala. Hasło dotyczące reguły Titiusa-Bodego znajdowało się wtedy na „liście zamówień" angielskiej Wikipedii, więc napisałem je, bo potrzebne informacje miałem pod ręką. Wybór tematu pierwszego hasła polskiego sam się w tej sytuacji nasuwał, skoro miałem już gotowy tekst angielski.

— Kiedy umieścił Pan pierwsze polskie hasło w Wikipedii?

— Było to 26 września 2001 r. Jeszcze tego samego dnia dołączył do projektu Krzysztof Jasiutowicz, lekarz z Częstochowy. Kiedy się zgłosił i zarejestrował, nawiązałem z nim kontakt. Dziś obaj jesteśmy wymieniani jako ci, którzy dali początek polskiej Wikipedii. Notabene, osobiście z Krzysztofem Jasiutowiczem spotkałem się dopiero podczas ubiegłorocznych obchodów 10-lecia polskiej Wikipedii. Wcześniej nie rozmawialiśmy ze sobą przez telefon ani nie kontaktowaliśmy drogą e-mailową Porozumiewaliśmy się wyłącznie poprzez Wikipedię.

— Dziękuję za rozmowę.

Lesław Peters

Dr hab. Paweł Jochym jest pracownikiem naukowym Instytutu Fizyki Jądrowej PAN w Krakowie; zajmuje się teorią fizyki ciała stałego, w szczególności komputerowymi badaniami materiałów i komputerową mechaniką kwantową, w tym kryształami i nanostrukturami.

Drugi konkurs polegał na biciu rekordu rozwinięcia liczby pi. Należało podać z pamięci jak najwięcej cyfr liczby pi po przecinku. Podziw wszystkich wzbudził Dawid Wójcik, student I roku budownictwa na Wydziale Inżynierii Lądowej. Najpierw zadeklarował, że powie 500 cyfr, a potem bezbłędnie wyrecytował z głowy… 1012 cyfr! Druga była Anna Ossowska (fizyka, WFMiI), która podała „tylko" 241 cyfr, a trzeci w tej konkurencji Krzysztof Karniewski (matematyka, WFMiI) wymienił 178 cyfr. Uzyskany rekord wywołał tak spore poruszenie na uczelni, że zwycięzca został zaproszony na najbliższe posiedzenie Senatu PK, podczas którego rektor wręczył mu adres gratulacyjny. Nieco onieśmielony sytuacją Dawid Wójcik dał próbkę swych możliwości, bez zająknienia podając kilkadziesiąt pierwszych cyfr rozwinięcia.

*

Studenci Politechniki Krakowskiej niejednokrotnie błyszczeli jako konstruktorzy nietypowych robotów i oryginalnych pojazdów, autorzy odważnych projektów architektonicznych i efektownych doświadczeń chemicznych. Teraz dowiedli, że umieją również przełamać schemat myślenia o matematyce jako dyscyplinie hermetycznej i niedostępnej dla niematematyków. Stworzyli imprezę, która połączyła zabawę z pewną dawką wiedzy i zachętą do refleksji. A to już niemało.

Lesław Peters

Artykuł o dziejach liczby pi, przygotowany przez dr. Marcina Skrzyńskiego specjalnie dla „Naszej Politechniki", opublikujemy w następnym numerze.

10 minut z liczbą pi

Zaledwie tydzień wystarczył Dawidowi Wójcikowi, studentowi pierwszego roku budownictwa, aby nauczyć się na pamięć ponad tysiąca cyfr rozwinięcia liczby pi i… wygrać konkurs. Zapytany, jak tego dokonał, mówi, że dzieli długi szereg cyfr na mniejsze części, a potem łączy je w następujące po sobie sekwencje. Pomaga odnajdywanie pewnych zbitek wyrazów (np.: „sześć, pięć, siedem, pięć, dziewięć, pięć, dziewięć, jeden, dziewięć, pięć", gdzie czterokrotnie powtarza się cyfra 5). Wójcik wypowiada jednak cyfry nie w grupach, ale pojedynczo: „Trzy, przecinek, jeden, cztery, jeden, pięć, dziewięć, dwa, sześć, pięć, trzy, pięć, osiem, dziewięć…". I tak dalej. Deklamowanie 1012 cyfr liczby pi zajmuje mu około 10 minut.

Urodził się w Brzostku, niewielkiej miejscowości położonej niedaleko Jasła. W Jaśle uczył się w I LO (oczywiście wybrał kierunek matematyczno-fizyczny). W szkole nigdy nie miał problemów z nauczeniem się czegokolwiek na pamięć, a matematyka należała do jego ulubionych przedmiotów. Jako kierunek studiów wybrał jednak budownictwo na PK, bo trochę praktyki w tej dziedzinie nabył, pomagając w pracy swemu wujkowi.

(ps)

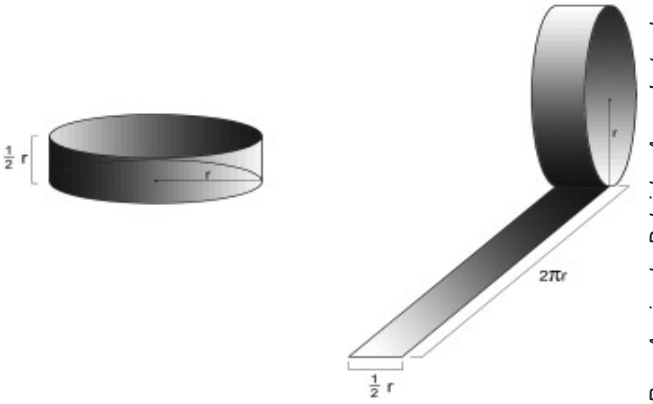
Leonardo da Vinci i kwadratura koła

Z liczbą π, niewątpliwie „królową wszystkich liczb", związany jest starożytny problem kwadratury koła. Chodzi o to, jak skonstruować za pomocą cyrkla i linijki kwadrat, którego pole byłoby równe polu danego koła, powiedzmy koła o promieniu r.

Zagadnienie jest ściśle związane z liczbą π, albowiem pole wspomnianego koła wynosi $\pi \cdot r^2$ (zatem, gdy $r = 1$, pole to równa się dokładnie liczbie π). Od końca XIX w., kiedy to niemiecki matematyk Lindemann udowodnił przestępność liczby π, wiadomo, iż klasyczna konstrukcja „kwadratowego koła" jest niemożliwa. Jednakże około 500 lat temu wielki malarz i inżynier (sic!) Leonardo da Vinci odkrył nieco inny rodzaj kwadratury koła. Rozwiązanie Leonarda jest genialne w swej prostocie.

Otóż rysujemy koło o promieniu *r*. Następnie obudowujemy je w trzecim wymiarze bocznicą o wysokości ½ *r*. Pole tej bocznicy (ściany cylindra o promieniu podstawy r i wysokości ½ *r*) jest równe: $2 \cdot \pi \cdot r \cdot \frac{1}{2} \cdot r = \pi \cdot r^2$, czyli polu wyjściowego koła! Mamy zatem prostokąt o polu równym danemu na początku kołu. Tyle tylko że ten prostokąt nie jest płaski, lecz zaokrąglony w przestrzeni. Ale tu uwidacznia się technologiczna wyobraźnia Leonarda da Vinci. Proponuje on, żeby bocznicę skonstruowanego geometrycznie cylindra pokryć sadzą, a następnie „przejechać się" nim po kartce papieru, tak jak walec drogowy po nawierzchni utwardzanej ulicy.

Nietrudno zauważyć, że powierzchnia zaczernionego sadzą prostokąta (już płaskiego!) równa się powierzchni wyjściowego koła: $\pi \cdot r^2$. Żeby otrzymać kompletną kwadraturę koła, należy



Rys.: Agnieszka Dolnicka, Anna Jastrząb

jeszcze skonstruować geometrycznie kwadrat o polu równym polu zaczernionego sadzą prostokąta. Jest to już bardzo proste i powszechnie znane zadanie z geometrii elementarnej, które pozostawiamy jako ćwiczenie Czytelnikowi. Nie jest to rozwiązanie kwadratury koła w dokładnie klasycznym sensie, ale nie da się ukryć, że to, co zaproponował inżynier Leonardo da Vinci, cechuje urok prostoty i głębi matematycznej.

Podkreślmy, że autor słynnej „Ostatniej wieczerzy" był w gruncie rzeczy (również we własnym mniemaniu!) bardziej konstruktorem niż artystą malarzem. Stworzył kilkadziesiąt projektów różnorodnych maszyn i urządzeń oraz budowli. Najbardziej znane to: projekt spadochronu (którego teorię spadania opracował 200 lat później Izaak Newton), most nad Bosforem czy budownictwo podziemne (Leonardo był zatem prekursorem metra!).

Eugeniusz Szumakowicz

Kronika

Marzec

1 III Otwarcie wystawy malarstwa Krystyny Malinowskiej „Pamięć krótkotrwała" w Galerii PK „Gil".
2 III Dzień Fulbrighta na PK.
Posiedzenie Rektorskiej Komisji ds. Odznaczeń.
7 III Dzień Dawcy Szpiku — „Studenci w walce przeciw białaczce". Akcja zorganizowana przez Samorząd Studentów PK wspólnie z Fundacją DKMS.
8 III Rozpoczęcie I etapu ogólnopolskiego internetowego Konkursu „Tadeusz Kościuszko — inżynier i żołnierz" pod patronatem PK, skierowanego do uczniów szkół ponadgimnazjalnych i studentów.
8–9 III Obchody pierwszej rocznicy działalności Narodowego Centrum Nauki.
8–10 III VIII Studencki Festiwal Informatyczny.
9 III Posiedzenie Kolegium Rektorów Szkół Wyższych Krakowa.
10 III Zakończenie 59. Mistrzostw PK w Narciarstwie Alpejskim i Snowboardzie, zorganizowanych przez AZS PK oraz CSiR PK w Zakopanem.
Dzień Otwarty Wydziału Inżynierii Lądowej PK.
14 III Dzień Liczby Pi na Wydziale Fizyki, Matematyki i Informatyki PK.
Posiedzenie Senackiej Komisji ds. Rozwoju Kadr.
15 III Wizyta wicemarszałka województwa małopolskiego Romana Ciepieli.
15–16 III Konferencja „Kobiety w Nauce i Biznesie", zorganizowana po raz czwarty przez Centrum Transferu Technologii PK.
16 III Posiedzenie Rektorskiej Komisji ds. Nagród dla Nauczycieli Akademickich.
17 III Wręczenie dyplomów ukończenia studiów absolwentom WA.
19 III Otwarcie wystawy prac projektowych studentów I roku Wydziału Architektury PK pt. „Place targowe Krakowa", zorganizowanej przy współudziale prezydenta miasta Krakowa i dziekana WA PK w pałacu Wielopolskich.
20 III Uroczyste zakończenie zawodów okręgowych Olimpiady Wiedzy i Umiejętności Budowlanych, połączone z wręczeniem nagród laureatom.
Otwarcie wystawy malarstwa Katarzyny Podniesińskiej w Galerii PK „Gil".
21–23 III Konferencja Naukowo-Techniczna „Konstrukcje sprężone 2012", zorganizowana przez Zakład Konstrukcji Sprężonych Instytutu Materiałów i Konstrukcji Budowlanych WIL PK.
21–23 III XIII Targi Edukacyjne w Krakowie.
21 III Posiedzenie Senackiej Komisji ds. Gospodarki, Budżetu i Finansów.
22 III Spotkanie Krakowskiej Kawiarni Naukowej — debata „Nanotechnologia. Zagrożenia i perspektywy rozwoju".
Wizyta Tima Pfaelzera — menedżera ds. rynku edukacyjnego firmy Autodesk na region EMEA (Europe, Middle East and Africa) na PK.
23 III Inauguracja studiów podyplomowych z zakresu nowoczesnych narzędzi diagnostyki medycznej i terapii na Wydziale Mechanicznym PK.
24 III 36. Uliczny Bieg Sztafetowy Szlakiem Pomników Pamięci Tadeusza Kościuszki.
28 III VIII Walne Zgromadzenie Małopolskiego Partnerstwa na rzecz Kształcenia Ustawicznego w sali konferencyjnej Galerii PK „Gil".
28–29 III XIV Inżynierskie Targi Pracy.

Opracowała: Renata Dudek

Rektor i Senat

Posiedzenie Senatu PK 23 marca 2012 r.

Senat podjął uchwały w sprawie:
- powołania recenzenta dorobku prof. Zbigniewa Engela w związku z toczącym się postępowaniem o nadanie tytułu *doctora honoris causa* Politechniki Świętokrzyskiej;
- opiniowania wniosków o przyznanie Nagrody Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego;
- przyjęcia „Regulaminu studiów doktoranckich na Politechnice Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki";
- ustalenia wytycznych dotyczących planów i programów studiów podyplomowych oraz kursów dokształcających;
- przyjęcia „Regulaminu zarządzania prawami autorskimi, prawami pokrewnymi, prawami własności przemysłowej oraz zasad komercjalizacji wyników badań naukowych i prac rozwojowych na Politechnice Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki";
- przyjęcia „Programu rozwoju badań i dydaktyki";
- zmian w wieloletnim planie inwestycji Politechniki Krakowskiej w zakresie robót budowlanych i projektowych oraz w planie na rok 2012;
- zatwierdzenia „Regulaminu Biblioteki Politechniki Krakowskiej";
- zmiany uchwały wyborczej.

rd

Zarządzenie rektora PK

Nr 9 z 19 marca 2012 r. w sprawie zmian w „Zasadach zawierania umów o dzieło i umów zlecenia na Politechnice Krakowskiej".

Komunikat rektora PK

Nr 4 z 8 marca 2012 r. w sprawie uchwał Senatu PK podjętych na posiedzeniu w dniu 24 lutego 2012 r.

Polecenie służbowe

Nr 1 z 28 lutego 2012 r. zmieniające „Polecenie służbowe nr 5 Rektora PK z dnia 22 kwietnia 2009 r. w sprawie wprowadzenia na Politechnice Krakowskiej ujednoliconych formularzy, które należy stosować przy obsłudze doktorantów PK".

Komunikat kanclerza PK

Nr 3 z 6 marca 2012 r. w sprawie opodatkowania podatkiem od towarów i usług (VAT) usług organizowania konferencji, seminariów oraz sympozjów naukowych i naukowo-technicznych.

Opracowała: Beata Koźmińska

Pracownicy

Doktor habilitowany

Elżbieta Radziszewska-Zielina

Urodziła się 27 grudnia 1972 r. w Krakowie. Jest absolwentką tutejszego II Liceum Ogólnokształcącego im. Króla Jana III Sobieskiego. W latach 1991–1996 studiowała budownictwo na Wydziale Inżynierii Lądowej Politechniki Krakowskiej, specjalność: konstrukcje budowlane i inżynierskie (ukończyła także Uczelniane Studium Pedagogiki i Psychologii PK), a w latach 1995–1999 — socjologię na Wydziale Filozoficznym Uniwersytetu Jagiellońskiego, specjalność: socjologia i badania rynku. Czteroletnie Podyplomowe Studium Doktoranckie Wydziału Inżynierii Lądowej PK w zakresie specjalności „organizacja i zarządzanie w budownictwie" zakończyła w 2001 r. obroną pracy doktorskiej „Techniczne i technologiczne parametry budowlanych inwestycji termomodernizacyjnych i ich ocena przez rynek" (promotor: dr hab. inż. Andrzej Kosecki, prof. PK). 18 stycznia 2012 r. Rada Wydziału Inżynierii Lądowej PK na podstawie oceny ogólnego dorobku naukowego i rozprawy habilitacyjnej pt. „Badania relacji partnerskich przedsiębiorstw budowlanych" nadała jej stopień doktora habilitowanego.

Na PK pracuje od 2001 r. Początkowo została zatrudniona na stanowisku asystenta naukowo-dydaktycznego w Instytucie Zarządzania w Budownictwie i Transporcie (obecnie Zakład Technologii i Organizacji Budowy). W 2003 r. objęła etat adiunkta naukowo-dydaktycznego, a w 2012 r. — adiunkta ze stopniem doktora habilitowanego.

Jej zainteresowania zawodowe związane są z organizacją i zarządzaniem w budownictwie. Brała udział w dwóch grantach przyjętych do realizacji na podstawie konkursu MNiSW, m.in. w polsko-słowackim projekcie „Modern tendencies in the development of organization and management methods in construction project engineering".

Od 2009 r. jest członkiem międzynarodowej grupy badawczej EURO Working Group „Operation Research in

Sustainable Development and Civil Engineering" (ORSDCE), od 2010 r. wykonuje recenzje artykułów w czasopismach z tzw. listy filadelfijskiej: *Journal of Civil Engineering and Management*, *Technological and Economic Development of Economy* oraz *Automation in Construction*.

W swoim dorobku naukowym ma ponad 70 publikacji. Jest m.in. autorką: monografii (habilitacyjnej), podręcznika „Metody badań marketingowych w budownictwie", skryptu „Metody wykonania ciepłochronnych ścian zewnętrznych", artykułów zamieszczanych w czasopismach zagranicznych, również z tzw. listy filadelfijskiej (w trzech wydawanych przez Taylor&Francis), w zagranicznych materiałach konferencyjnych oraz rozdziałów w dwóch monografiach. Wyniki swoich badań prezentowała m.in. na uznanej w środowisku inżynierów budownictwa konferencji krynickiej oraz odbywających się co roku konferencjach z cyklu „Inżynieria Przedsięwzięć Budowlanych".

Podczas rocznego stażu zawodowego w BIPROCEMWAP SA (od czerwca 2002 r. do maja 2003 r.) zajmowała się projektowaniem obiektów przemysłowych, m.in. stalowo-żelbetowych konstrukcji wsporczych urządzeń technologicznych (modernizacja pieca obrotowego nr 1 w Cementowni „Górażdże", stacja rozładowcza kamienia wapiennego w Cementowni „Kujawy", zabudowa dodatkowego przesiewacza w sortowni nr 2 w Kopalni Wapienia „Czatkowice"). Na zlecenie przemysłu budowlanego oraz instytutów badawczych projektowała i realizowała badania oraz wykonywała analizy rynku budowlanego. Współpracowała m.in. z Instytutem Badań Rynku i Opinii Publicznej CEM w Krakowie. Jest autorką 6 opracowań zastrzeżonych dla przemysłu.

Jako nauczyciel akademicki prowadziła zajęcia na studiach podyplomowych na kilku uczelniach: Politechnice Krakowskiej, Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, Uniwersytecie Jagiellońskim (gościnny wykład). Była promotorem ponad 100 prac dyplomowych. W ramach programu Socrates — Erasmus wykładała na Politechnice w Koszycach, odbyła szkolenia w firmie Research Institute of Building Informatics (Koszyce). Wygłaszała wykłady zamawiane przez PZiTB (cykliczne szkolenia) oraz Urząd Gminy Leszno (projekt „Utworzenie sieci firm w sektorze budownictwa w południowo-zachodniej Wielkopolsce jako szansa wzrostu ich konkurencyjności i innowacyjności").

Była członkiem kilku komisji WIL PK: ds. studiów doktoranckich (2001 r.), komisji rekrutacyjnej na studia dzienne na rok akademicki 2002/2003 (sekretarz), ds. promocji (2009), ds. Krajowych Ram Kwalifikacji (2011). W 2009 r. została wybrana na elektora PK do Rady Głównej Szkolnictwa Wyższego (2010–2014) i uczestniczyła w zebraniach Kurii Doktorów Wyższych Uczelni Technicznych. Brała udział w organizacji na WIL kursu podyplomowego „Zarządzanie przedsiębiorstwem budowlanym" oraz Konferencji Naukowo-Technicznej „Inżynieria Przedsięwzięć Budowlanych" w 2010 r., organizowanej przez Zakład Technologii i Organizacji Budownictwa PK.

W 2011 r. otrzymała nagrodę indywidualną rektora PK (I stopnia) za osiągnięcia naukowe.

Prywatnie jest zamężna i ma dwoje dzieci (6 i 11 lat). Jej hobby to sport i turystyka górska.

Doktorzy

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

dr inż. **Szymon Łukasik** (E-7) — „Algorytm redukcji wymiaru i liczności próby dla celów procedur eksploracyjnej analizy danych"; promotor: prof. dr hab. inż. Piotr Kulczycki (PK); recenzenci: prof. dr hab. inż. Olgierd Hryniewicz (IBS PAN), prof. dr hab. inż. Ryszard Tadeusiewicz (AGH); doktorat obroniony z wyróżnieniem w Instytucie Badań Systemowych PAN; 8 III 2012 r.

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

dr inż. **Janusz Iwanowski** (osoba spoza PK) — „Badanie i modelowanie kinetyki suszenia fluidalnego wybranych ciał stałych", promotor: dr hab. inż. Włodzimierz Ciesielczyk, prof. PK, recenzenci: dr hab. inż. Zdzisław Pakowski, prof. PŁ, dr hab. inż. Józef Nastaj, prof. ZUT; 28 III 2012 r.

Wydział Inżynierii Środowiska

dr inż. **Konrad Nering** (M-5) — „Mobilny system informacji hydrologicznej on-line z wykorzystaniem zmodyfikowanego modelu CASC2D i architektury klient — serwer"; promotor: dr hab. inż. Wojciech Chmielowski, prof. PK; recenzenci: prof. dr hab. inż. Piotr Malecki (Instytut Fizyki Jądrowej PAN), dr hab. inż. Wiesław Gądek, prof. PK; 11 IV 2012 r.

Wydział Mechaniczny

dr inż. **Michał Karpiuk** (M-6) — „Komputerowo wspomagana identyfikacja cech montażowych wyrobu"; promotor: dr hab. inż. Jan Duda, prof. PK; recenzenci: prof. dr hab. inż. Jan Żurek (PP), prof. dr hab. inż. Edward Lisowski (PK); 21 III 2012 r.

dr inż. **Grzegorz Mazurkiewicz** (osoba spoza PK) — „Rozwiązywanie zagadnień przepływowo-cieplno-wytrzymałościowych w celu optymalizacji nagrzewania i ochładzania elementów grubościennych"; promotor: dr hab. inż. Piotr Duda, prof. PK; recenzenci: dr hab. inż. Henryk Łukowicz, prof. PŚ; dr hab. inż. Wiesław Zima, prof. PK (PK); 21 III 2012 r.

Laboratorium Inżynierii Wiatrowej w trosce o przyszłych kibiców

Tylko na PK prowadzi się takie badania

W Krakowie trwa budowa bardzo potrzebnej miastu hali widowiskowo-sportowej. Obiekt, który pomieści 15 tys. widzów, powstaje w Czyżynach. Unikatowe badania modelowe hali podjęto na Politechnice Krakowskiej w Laboratorium Inżynierii Wiatrowej. Chodziło głównie o sprawdzenie, jak dach obiektu wytrzyma obciążenia śniegiem.

Badaniami objęto w istocie dwa obiekty — halę główną i mniejszą halę treningową. Ich makietę umieszczono w tunelu aerodynamicznym, gdzie przeprowadzono badania symulacyjne obciążenia śniegiem w warunkach opadu (przy słabym wietrze) i w warunkach redystrybucji pokrywy śnieżnej (przy wietrze silniejszym). Istnieje bowiem niebezpieczeństwo, że śnieg padający na halę główną może być zdmuchiwany na obiekt mniejszy i będzie się gromadził w większych ilościach na jego dachu. A czym grozi nadmierne nawarstwianie się śniegu, przekonaliśmy się boleśnie kilka lat temu, gdy doszło do zawalenia się dachu hali w Katowicach.

Obie zaprojektowane dla Czyżyn hale mają nietypowy kształt dachów, charakteryzujący się zmienną krzywizną. Już samo wykonanie ich modeli w skali 1 : 150 sprawiło sporo kłopotu. Badania w Laboratorium Inżynierii Wiatrowej PK, kierowanym przez prof. Andrzeja Flagę, były niezbędne, ponieważ dla konstrukcji budowlanych tego typu nie ma w istniejących normach, zarówno polskich i zagranicznych, odpowiednich schematów obciążenia śniegiem, jakie mógłby przyjąć projektant. Dopiero próby wykonane w tunelu aerodynamicznym, znajdującym się w LIW PK, pozwoliły ocenić bezpieczeństwo konstrukcji obydwu hal. Poza tym badania modelowe tego typu zawsze stwarzają możliwość zmniejszenia masy konstrukcji stalowej dachów, a to daje szansę obniżenia kosztów inwestycji.

Jako materiału symulującego śnieg użyto rozdrobnionego styropianu, który starto na szlifierce taśmowej. Tak uzyskany materiał posiada następujące cechy fizyczne:

- ρc — gęstość złoża cząstek w stanie luźnym: ~10 kg/m^3;
- d — średnia średnica cząstek: ~430 μm;
- vt — prędkość terminalna: 0,3 m/s.

Sproszkowany styropian dobrze symuluje śnieg. Ponieważ jest materiałem sypkim, którego cząstki są częściowo naelektryzowane, wykazuje pewną spoistość. Jego kohezja kinematyczna nie jest zerowa, tak jak w przypadku śniegu.

LIW PK jest jedynym w Polsce ośrodkiem naukowym, wykonującym tego typu badania obiektów inżynierskich. Wcześniej w podobny sposób przetestowano tu model Stadionu Miejskiego w Poznaniu zaprojektowany na EURO 2012, o czym pisaliśmy na łamach „Naszej Politechniki". Nic więc dziwnego, że badania modelowe hali w Czyżynach wzbudziły duże zainteresowanie krakowskich mediów.

Czyżyńska hala jest w trakcie budowy. Będzie to nowoczesny obiekt wielofunkcyjny, w którym poza imprezami sportowymi, również rangi międzynarodowej, odbywać się będą koncerty, targi i wystawy. Obiekt ma być gotowy do końca 2013 r.

(R.)

Fot.: Jan Zych

Pierwszy certyfikat dla PK na wspólnotowy wzór przemysłowy

„Bombus” chroniony w całej Unii Europejskiej

W roku ubiegłym w Zakładzie Budowy Pojazdów Samochodowych Instytutu Pojazdów Samochodowych i Silników Spalinowych PK powstał prototyp innowacyjnego pojazdu miejskiego o bardzo oryginalnym wyglądzie. Wykonany w ramach pracy dyplomowej pod kierunkiem dr. hab. inż. Witolda Grzegożka, prof. PK, otrzymał od swych twórców pieszczotliwą nazwę „Bombus”.

Doceniając znaczenie innowacji i własności intelektualnej dla rangi uczelni, władze rektorskie postanowiły objąć to atrakcyjne rozwiązanie ochroną nie tylko w kraju, ale też poza jego granicami. Dzięki staraniom Andrzeja Stachowskiego, który posiada uprawnienia europejskiego rzecznika patentowego, uzyskano ochronę pojazdu jako wspólnotowego wzoru przemysłowego (RCD nr 001995309) na terenie całej Unii Europejskiej. Jest to pierwszy przypadek uzyskania przez PK tego typu certyfikatu.

Analiza zarejestrowanych w Unii Europejskiej wzorów przemysłowych ujawnia w ostatnich latach duże zainteresowanie branży motoryzacyjnej ochroną designu pojazdów miejskich o wyglądzie zbliżonym do „Bombusa”. Takie marki jak chociażby Nissan, w swym wspólnotowym wzorze przemysłowym (RCD nr 001063630) przykładają niezwykle dużą wagę do ochrony wzornictwa przemysłowego dotyczącego pojazdów o podobnym przeznaczeniu. Dołączenie Politechniki Krakowskiej do prestiżowego grona tak uznanych podmiotów otwiera szereg wielorakich możliwości komercjalizacyjnych „Bombusa”.

Łukasz Wściubiak

Strona tytułowa świadectwa rejestracji

Drgania przyjacielem człowieka

Wykład prof. Józefa Nizioła w PAU

Podczas posiedzenia Komisji Nauk Technicznych Polskiej Akademii Umiejętności wykład zatytułowany „Drgania — wróg czy przyjaciel” wygłosił prof. Józef Nizioł, były rektor Politechniki Krakowskiej. Wybitny specjalista w dziedzinie dynamiki maszyn i wibroizolacji mówił o problemach, z którymi spotykamy się każdego dnia, nawet jeśli nie zawsze zdajemy sobie sprawę, że mamy do czynienia z drganiami.

Drgania mają bardzo różną postać. Należą do nich zarówno ruchy planet i ruchy wahadła, jak również dźwięki, które ponad 200 lat temu Thomas Young powiązał z drganiami mechanicznymi. Young był również znakomitym lekarzem i fizjologiem, dzięki czemu również organizm człowieka rozpatrywał jako system drgający. Wszak drgania wykonuje bijące serce, drgają płuca, widzenie umożliwiają oku fale świetlne (a więc drgania), z drganiami nóg mamy do czynienia, gdy chodzimy, a zmiany temperatury odczuwamy dzięki drganiom cieplnym.

Drgania występują również w przeróżnych urządzeniach technicznych (od maszynki do golenia począwszy, na pojazdach kosmicznych kończąc), a także w działaniach sił przyrody. Tak zarysowawszy zakres występowania zjawiska, prof. Józef Nizioł skoncentrował się na omawianiu rozlicznych skutków drgań mechanicznych. Konkludując zaś swoje bardzo ciekawe wystąpienie, stwierdził, że w większości przypadków drgania są jednak naszym przyjacielem.

Posiedzenie przyciągnęło przedstawicieli różnych dyscyplin wiedzy reprezentowanych na Politechnice Krakowskiej. Uczestniczyli w nim m.in.: fizyk prof. Błażej Skoczeń, chemik prof. Krzysztof Pielichowski oraz specjalista w zakresie inżynierii lądowej, mostowiec, rektor PK prof. Kazimierz Furtak. Spotkanie prowadził związany również z PK prof. Zenon Waszczyszyn, który przewodniczy Komisji Nauk Technicznych PAU.

(ps)

Fot.: Jan Zych

Gram główną rolę w nauce i biznesie

Pod takim hasłem upłynęła tegoroczna konferencja z cyklu „Kobiety w Nauce i Biznesie", zorganizowana na Politechnice Krakowskiej. Wydarzeniu, które przypadło na 15 i 16 marca, sprzyjała wiosenna aura i wysoka frekwencja — w spotkaniu wzięło udział ponad 160 osób.

Celem spotkania, organizowanego już po raz czwarty przez Centrum Transferu Technologii PK, było zachęcenie uczestników, w szczególności kobiet, do aktywności naukowej, zawodowej i realizacji obranej przez siebie ścieżki kariery. — *Naszą konferencję podzieliliśmy na dwie części. W pierwszym dniu skupiliśmy się na prezentacji bogatej oferty programów wspierających studentów, naukowców i pracowników naukowych* — informuje Dorota Markiewicz-Roszak z CTT PK. Podczas spotkania zostały zaprezentowane programy Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego (np. „Diamentowy Grant", „Iuventus Plus") oraz granty badawcze oferowane przez Narodowe Centrum Nauki (np. „Opus", „Preludium", „Harmonia", „Maestro"). Fundacja na rzecz Nauki Polskiej zaproponowała pomoc dla naukowców — program Ventures. Specjalnie z myślą o paniach zaplanowano panel informacyjny poświęcony ofertom stypendialnym dla kobiet, takim jak „Dziewczyny przyszłości — śladami Marii Skłodowskiej-Curie" i stypendium L'Oréal dla kobiet naukowców. O swoich doświadczeniach i sukcesach opowiedziały również laureatki stypendium L'Oréal i programów — Pomost i Ideas Plus.

Fot.: Jan Zych

Konferencja zgromadziła spore grono przedsiębiorczych pań

— *Drugi dzień konferencji poświęciliśmy planowaniu kariery zawodowej. Dużym zainteresowaniem cieszyły się prelekcje dotyczące programów wspierających przedsiębiorców, warsztaty na temat planowania kariery zawodowej, a także prezentacje kobiet, które osiągnęły sukces zawodowy* — mówi Joanna Szypułka z CTT PK. Szczegółowo zaprezentowano programy krajowe, oferujące pomoc finansową na rozpoczęcie i rozwój działalności gospodarczej. Prelegenci zaakcentowali informacje dotyczące dotacji wspierających i uaktywniających e-biznes oraz wyjaśnili działanie coraz bardziej popularnego „biznesu w sieci". Drugi dzień należał do kobiet biznesu. Wśród prelegentek pojawiły się te odnoszące sukcesy w działalności gospodarczej.

Podczas konferencji wśród uczestników przeprowadzono konkurs na nazwę przyszłorocznej edycji. Nagrodą był dowolny zabieg kosmetyczny ufundowany przez Instytut Bielenda Professional. Dzięki kreatywności Sabiny Michalskiej wiemy już, że w roku 2013 konferencja z cyklu „Kobiet w Nauce i Biznesie" będzie nosiła nazwę „Sukces na wysokim obcasie".

Fot.: Jan Zych

Justyna Woźniakowska, zastępca dyrektora ds. programów badawczych w NCN, przedstawiła ofertę dla naukowców

Monika Firlej-Balik
Centrum Transferu Technologii PK

*

Na nastepnych stronach zamieszczamy rozmowy z prelegentkami konferencji — Dorotą Markiewicz-Roszak i Zofią Gródek-Szostak.

Przedsiębiorczość ludzi nauki

Rozmowa z Zofią Gródek-Szostak, koordynatorką Regionalnego Punktu Konsultacyjnego KSU, działającego w Centrum Transferu Technologii PK

Fot.: Jan Zych

— W konferencji „Kobiety w Nauce i Biznesie" brało udział wiele młodych osób, zamierzających prowadzić działalność gospodarczą. Czy zakładanie firmy w dzisiejszych kryzysowych czasach jest dobrym pomysłem?

— Wszystko zależy od pomysłu. Zanim jednak zostanie podjęta decyzja o formalnej rejestracji działalności w CEIDG czy Krajowym Rejestrze Sądowym, koniecznie trzeba przygotować biznesplan. Taki dokument pozwala bowiem ocenić przygotowanie do podjęcia działalności, pomaga zbadać potencjał rynkowy, sprecyzować istotne cechy produktu lub usługi, wybrać (na podstawie czytelnych kryteriów) grupę docelową oraz przygotować prognozę polityki finansowej. Poprawnie przygotowany biznesplan umożliwia obiektywną ocenę m.in. chłonności rynku, konkurencji oraz zapotrzebowania na oferowany produkt bądź usługę.

— Od czego zacząć planowanie firmy?

— Warto przeprowadzić proste badanie wśród przyszłych klientów, czy produkt lub usługa, którą chcemy zaoferować na rynku, spotka się z zainteresowaniem. Każdy pomysł musi przejść przez „fazę krytyki". Dobrze jest przygotować listę swoich umiejętności i obszarów, w których przyszły przedsiębiorca jest ekspertem. Następnie porównać ją ze spisem rzeczy, których wykonywanie sprawia przyjemność. Być może uda się znaleźć wspólne płaszczyzny, na których można, a nawet należy, zbudować swój biznes.

— Załóżmy, że mam świetny pomysł na firmę, posiadam niezbędne kwalifikacje i wiedzę do prowadzenia biznesu, ale… nie mam kapitału. Czy do założenia firmy potrzebny jest kapitał?

— I tak, i nie. Formalna rejestracja jednoosobowej działalności gospodarczej w CEIDG jest bezpłatna, ale rejestracja spółki w KRS wiąże się z opłatami. Jeśli chodzi o środki na początkowy etap, to przyszli przedsiębiorcy mogą ubiegać się o wsparcie inwestycyjne w ramach ofert powiatowych urzędów pracy lub w ramach działania 6.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki. W ramach POKL możliwe jest jeszcze skorzystanie ze wsparcia pomostowego. W katalogu dostępnych źródeł wsparcia istotne miejsce zajmują działania w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka (działanie 3.1), kierowane do osób mających koncepcję utworzenia innowacyjnego przedsiębiorstwa.

— Wygląda na to, że są „pieniądze zewnętrzne" dla przyszłych biznesmenów. Do kogo się jednak zwrócić, aby uzyskać szczegółowe informacje o realizowanych projektach?

— Przyszli przedsiębiorcy mogą liczyć przede wszystkim na wsparcie Krajowego Systemu Usług i ofertę punktów konsultacyjnych KSU. W Małopolsce są one prowadzone przez: Centrum Transferu Technologii PK (Kraków), Małopolską Agencję Rozwoju Regionalnego SA (Kraków, Nowy Sącz), Fundację Rozwoju Regionu Rabka (Rabka-Zdrój), Agencję Rozwoju Małopolski Zachodniej SA (Chrzanów) oraz FRDL Małopolski Instytut Samorządu Terytorialnego i Administracji w Tarnowie.

— Na czym polega praca punktów konsultacyjnych KSU?

— Punkty świadczą bezpłatne usługi informacyjne i częściowo odpłatne usługi opieki oraz asysty w podejmowaniu i prowadzeniu działalności gospodarczej.

— Czym różni się usługa informacyjna od asysty?

— Usługa informacyjna jest bezpłatna. Mogą z niej skorzystać zarówno osoby zakładające firmę, ale także prowadzące swój biznes. Natomiast asysta w rozpoczynaniu działalności gospodarczej stanowi idealną pomoc dla początkujących przedsiębiorców, a asysta w prowadzeniu działalności gospodarczej jest usługą skierowaną do działających przedsiębiorców. Obejmuje doradztwo w czterech podstawowych sferach działalności firmy — pomoc w wypełnianiu formalno-prawnych obowiązków związanych z prowadzeniem firmy, w marketingu przedsiębiorstwa, w organizacji firmy czy w poszukiwaniu źródeł finansowania przedsiębiorców.

Usługi doradcze są dofinansowane aż w 90 proc., a ich koszt dla klienta wyniesie jedynie 240 zł za 24 godziny konsultacji.

— Ostatnie lata przyniosły boom na e-biznes. Prawie każda firma ma stronę internetową, większość zakupów robimy przez Internet. Czy działalność w tym kierunku to dobry pomysł?

— Elektroniczny biznes jest pojęciem dość skomplikowanym, niejasnym i często wywołuje dużo nieporozumień. E-biznes to wykorzystanie nowoczesnych technologii programowych, sprzętowych oraz komunikacyjnych do prowadzenia działalności gospodarczej na skalę globalną. Bardzo ważne jest — powtórzę po raz kolejny — opracowanie modelu i koncepcji biznesu w sieci. Fundusze strukturalne dają możliwość uzyskania wsparcia w obszarze usług świadczonych drogą elektroniczną, jak również B2B. Zgodnie z przepisami dotyczącymi Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka pod pojęciem e-usługi rozumiane są usługi świadczone w sposób całkowicie automatyczny. Automatyzm musi być realizowany przez technologię informatyczną, np. oprogramowanie. W procesie świadczenia e-usługi nie bierze udziału człowiek. Ponadto e-usługą jest wyłącznie usługa: polegająca na wysyłaniu i odbieraniu danych za pomocą systemów teleinformatycznych w publicznych sieciach telekomunikacyjnych, np. przez Internet, świadczona na indywidualne żądanie usługobiorcy (zindywidualizowana), realizowana bez konieczności przebywania obu stron jednocześnie w tej samej lokalizacji, czyli zdalnie i spełniająca warunek konkretnej odpowiedzi na konkretnie postawione pytanie (zamówienie). Biorąc pod uwagę koncentrację naszego życia, nie tylko zawodowego, ale również prywatnego na procesach sieciowych — e-biznes ma przyszłość!

— Dziękuję za rozmowę.

Rozmawiała: Monika Firlej-Balik

Wiosenne porządki — zaplanuj karierę naukową

Rozmowa z Dorotą Markiewicz-Roszak, koordynatorką prowadzonego w Centrum Transferu Technologii PK projektu Regionalnego Centrum Informacji dla Naukowców — Euraxess Kraków

Fot.: Jan Zych

— Programy stypendialne, granty i wsparcie naukowców były tematem przewodnim konferencji „Kobiety w Nauce i Biznesie". Analizując program konferencji, można dojść do wniosku, że naukowcy mogą wybierać wśród mnóstwa ofert…

— Rzeczywiście, naukowcy mogą wybierać z wielu możliwości — od propozycji Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego zaczynając, poprzez konkursy Narodowego Centrum Nauki, programy Fundacji na rzecz Nauki Polskiej, aż po ofertę stypendialną Komisji Europejskiej. Są to główne instytucje finansujące badania i rozwój kariery naukowej.

— Do kogo są skierowane te oferty i która z nich, Pani zdaniem, może być najciekawsza dla naukowca?

— Każda z propozycji jest inna. Wybierając, powinniśmy się jednak kierować doświadczeniem naukowym oraz zainteresowaniami. Pomocna także będzie skonkretyzowana ścieżka rozwoju kariery naukowej.

Bardzo podoba mi się program MNiSW „Diamentowy Grant", skierowany do absolwentów studiów I stopnia oraz studentów trzeciego roku studiów II stopnia, realizujących we współpracy z opiekunami naukowymi projekty badawcze. Na konkurs mogą być zgłaszane projekty badawcze stanowiące kontynuację tych badań naukowych. Laureaci „Diamentowego Grantu", oprócz środków pokrywających koszty badań, będą otrzymywać również wynagrodzenie w trakcie pracy badawczej (minimum 2,5 tys. zł miesięcznie). To świetna inicjatywa: zachęca studentów do wyboru kariery naukowej, a finansowanie badań niejednokrotnie otwiera im drogę do doktoratu.

Z kolei Narodowe Centrum Nauki umożliwia realizację projektów badawczych w zakresie nauk podstawowych. Projekty powinny dotyczyć badań pionierskich, prowadzących do fundamentalnych odkryć i zdobycia nowej wiedzy o podstawach zjawisk i obserwowalnych faktach. Ogłoszono konkursy dla początkujących naukowców bez stopnia doktora i doświadczonych naukowców ze stopniem doktora (uzyskany 5 lub 10 lat przed złożeniem wniosku aplikacyjnego).

Konkurs „Preludium" dla początkujących naukowców bez stopnia doktora to kolejna inicjatywa, która otwiera absolwentom wyższych uczelni drogę do kariery naukowej. Składający wniosek aplikant nie musi być doktorantem i nie musi być nigdzie zatrudniony. Przygotowując projekt, wybiera jednostkę, w której chce realizować badania, a ta dzięki grantowi zyskuje środki na zatrudnienie naukowca. Działanie to nabiera znaczenia w obliczu wysokiego bezrobocia, które dotyka młodych osób, będących bezpośrednio po studiach.

Dla naukowców prowadzących badania, które mogą znaleźć zastosowanie w gospodarce, odpowiedni będzie program Fundacji na rzecz Nauki Polskiej — Ventures.

— Które stypendia naukowe umożliwiają rozwijanie kariery naukowej za granicą?

— Komisja Europejska, stawiając na międzynarodową i międzysektorową mobilność naukowców, ustanowiła w obrębie 7. PR specjalny program stypendialny — People. Obecnie prowadzone są konkursy na stypendia indywidualne, umożliwiające doświadczonym naukowcom (ze stopniem naukowym doktora lub co najmniej 4-letnim doświadczeniem naukowym) realizację autorskiego projektu badawczo-szkoleniowego w dowolnej, wybranej przez nich instytucji badawczej zlokalizowanej w kraju UE lub poza Europą. Badacz nie może realizować takiego projektu w państwie, w którym przebywał dłużej niż 12 miesięcy w ciągu ostatnich trzech lat.

Naukowcy mają dużą swobodę w wyborze badań i instytucji naukowych oraz doborze szkoleń dodatkowych. Program oferuje atrakcyjne wynagrodzenie stypendystom w trakcie realizacji projektu (minimum 58,5 tys. euro rocznie), zwrot kosztów badań i wsparcie finansowe dla instytucji, która będzie gościć u siebie naukowca.

— Wielu naukowców, dotyczy to zwłaszcza kobiet, staje przed dylematem — rodzina czy kariera naukowa. Czy da się pogodzić ze sobą życie osobiste i rozwój zawodowy?

— Przykład stypendystek, które prezentowały swoje doświadczenia i osiągnięcia naukowe w trakcie konferencji, potwierdza to w stu procentach. Panie spełniają się w życiu zawodowym i prywatnym, niejednokrotnie godząc rolę żon, matek i ekspertów naukowych. Poza tym Fundacja na rzecz Nauki Polskiej wychodzi naprzeciw naukowcom-rodzicom. Realizując program POMOST, oferuje granty ułatwiające powrót do pracy naukowej oraz wspierające pracujące naukowo kobiety w ciąży. W 2012 r. będzie realizowany tylko pierwszy komponent programu, umożliwiający najlepszym naukowcom, którzy wychowują małe dzieci, powrót do zaawansowanej pracy naukowej. Najbliższy termin nadsyłania wniosków to 15 października 2012 r., więc jest jeszcze sporo czasu na przemyślenie koncepcji grantu.

— Czy istnieją programy stypendialne dedykowane kobietom?

— Przykładem jest konkurs „Dziewczyny przyszłości — śladami Marii Skłodowskiej-Curie", realizowany przez MNiSW oraz miesięcznik „Elle". Konkurs naukowy dla najwybitniejszych studentek nauk ścisłych promuje ambitne, młode kobiety, osiągające sukcesy w domenach do tej pory uznawanych za męskie. Studentki muszą pochwalić się pracami naukowymi, docenionymi nie tylko w Polsce, ale i w Europie. Nagrodami są stypendia naukowe w wysokości do 20 tys. zł. Można je wykorzystać na dalsze badania, naukowe wyjazdy zagraniczne czy rozwijanie warsztatu naukowego. Należy pamiętać, że konkurs jest ogłaszany z początkiem każdego roku.

Ponadto 1 maja br. rozpocznie się dwunasta edycja konkursu „L'Oréal Polska dla Kobiet i Nauki", organizowanego przy wsparciu Polskiego Komitetu ds. UNESCO. Konkurs jest przeznaczony dla młodych i ambitnych badaczek, realizujących badania w naukach biologiczno-medycznych, chemicznych czy biochemicznych. Stypendia będą wynosić: doktoranckie — 25 tys. zł rocznie, habilitacyjne — 30 tys. zł.

— Gdzie mogą szukać pomocy naukowcy z PK, aby skorzystać ze stypendiów?

— Można napisać, zadzwonić lub przyjść do naszego Regionalnego Centrum Informacji dla Naukowców — Euraxess Kraków, znajdującego się w budynku Galerii „GIL" (I p., pok. 102).

— Dziękuję za rozmowę.

Rozmawiała: Monika Firlej-Balik

Politechniczna biopompa dla medyków

Międzyuczelniane Centrum Techniki i Technologii Medycznych działa od ośmiu lat i systematycznie rozwija badania naukowe w dziedzinie inżynierii biomedycznej. Powstało 4 lutego 2004 r. na podstawie porozumienia pomiędzy: Politechniką Krakowską, Akademią Górniczo-Hutniczą, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz Urzędem Marszałkowskim Województwa Małopolskiego. Najważniejsze cele jednostki, którą kieruje dr n. med. Stanisław Rumian, to: współpraca zespołów naukowo-badawczych wymienionych uczelni, opracowywanie innowacyjnych rozwiązań oraz wdrażanie nowych biomateriałów i aparatury medycznej.

30 listopada 2011 r. na Politechnice Krakowskiej, w strukturze Katedry Mechaniki Doświadczalnej i Biomechaniki Instytutu Mechaniki Stosowanej, otwarto Pracownię Hydrodynamiki i Nanomedycyny. Będzie ona służyć przede wszystkim studentom kierunków inżynierskich uczelni technicznych, jak i studentom medycyny do realizacji zadań dydaktycznych z zakresu fizjologii i układu krążenia czy bioaparatury medycznej. Mogą się tu również odbywać szkolenia dla lekarzy, którzy przygotowują specjalizację z zakresu kardiologii, kardiochirurgii, chirurgii naczyniowej.

Najważniejszym urządzeniem w pracowni jest stworzony przez Międzyuczelniane Centrum Nowych Techniki i Technologii Medycznych hybrydowy model układu krążenia. Pozwala on symulować różne sytuacje, z którymi może się spotkać lekarz np. po zastosowaniu konkretnego leku. Model jest sterowany komputerowo i umożliwia podłączenie do badania różnych elementów fizycznych. Zastępuje, nawet w 80 proc. przypadków, doświadczenia prowadzone na zwierzętach.

Fot.: Jakub Stoniewski

Stanowisko badawcze — do hybrydowego modelu układu krążenia podłączono specjalną biopompę, opracowaną na Wydziale Mechanicznym PK

Podczas otwarcia Pracowni do modelu układu krążenia podłączono opracowaną w ramach grantu realizowanego przez Wydział Mechaniczny PK specjalną biopompę, wykorzystującą pracę mięśnia szkieletowego i — w odróżnieniu od „sztucznego serca" prof. Religi — nie wymagającą zewnętrznych źródeł zasilania.

Oryginalnym założeniem tego rozwiązania jest sposób zasilania biokomory przez mięsień szkieletowy: postanowiono wykorzystać siłę skracania mięśnia, rezygnując tym samym z koncepcji uciskania komory przez masę ciśnieniową. Poprzez mechanizm pośredni siła skurczu mięśnia powoduje wzrost ciśnienia medium pośredniego, a to z kolei powoduje wzrost ciśnienia w worku krwistym i wyrzut krwi. Obecnie został zakończony trwający trzy lata etap projektowania biopompy i przystąpiono do badań wdrożeniowych. Dalsze prace nad jej udoskonaleniem mogą trwać nawet kilka lat, ale wszystko zależy od tego, czy znajdą się na nie odpowiednie środki.

Oferta Pracowni Hydrodynamiki i Nanomedycyny PK została przedstawiona działom nauczania Collegium Medicum UJ, AGH i PK. Jednostka zamierza pomóc w prowadzeniu fakultatywnych zajęć dydaktycznych na studiach dziennych, a także na studiach podyplomowych i doktoranckich.

Opracował: Stanisław Mazurkiewicz

Na targach książki we Wrocławiu

Puchar dla Wydawnictwa PK

Ponad 50 wystawców wzięło udział w 18. Targach Książki Naukowej we Wrocławiu w dniach 21–23 marca. Targi zgromadziły przede wszystkim oficyny uczelniane, ale nie zabrakło też dużych edytorów komercyjnych, jak Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Impreza gościła, podobnie jak w latach poprzednich, w Centrum Kongresowym Politechniki Wrocławskiej. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej uczestniczyło w targach już po raz dziesiąty.

Mimo kryzysu odwiedzający dopisali. Kupowali książki zarówno studenci, jak i pracownicy naukowi, a nawet uczniowie. Oprócz kiermaszu odbyło się spotkanie branżowe wydawców, a wszyscy zainteresowani mogli posłuchać wykładu prof. Grzegorza Kołodki pt. „Dlaczego ekonomiści tak często nie mają racji?" i prof. Jana Miodka „Współczesna polszczyzna w tekstach naukowych" oraz wziąć udział w dyskusji. Obaj profesorowie podpisywali swoje książki na stoiskach organizatorów.

W pierwszym dniu targów ogłoszono wyniki konkursu na najtrafniejszą szatę edytorską. Puchar Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego otrzymała książka Isaaca Newtona „Matematyczne zasady filozofii przyrody", wydana przez Konsorcjum Akademickie (WSE w Krakowie, WSIiZ w Rzeszowie, WSZiA w Zamościu).

Podczas trwania targów komisja wytypowała najatrakcyjniejsze stoisko, promujące swój profil wydawniczy, uczelnię, region. Pod uwagę była brana ekspozycja, nowości, przystępność cen, promocje, katalog i dostępność informacji. Puchar Prezesa Polskiego Radia Wrocław przypadł w tym roku Wydawnictwu Politechniki Krakowskiej. Wręczył go wiceprezes Dariusz Lechański podczas uroczystego Wieczoru Wydawców w Muzeum Etnograficznym. Nasze wydawnictwo promowało na targach książkę „Chemia dla inżyniera budownictwa". Jej cena sprzedażna jest niższa niż cena kserokopii.

Barbara Korta-Wyrzycka

Historyczna habilitacja

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej PK może poszczycić się pierwszym doktorem habilitowanym wypromowanym we własnych murach. 28 marca Rada WIiTCh nadała stopień doktora habilitowanego Piotrowi Czubowi. Podstawą do przyznania stopnia stała się monografia „Modyfikowane oleje roślinne oraz produkty chemicznej degradacji odpadowego poli(tereftalanu etylenu) jako ekologiczne surowce do żywic epoksydowych".

To efekt uzyskania przez wydział w 2011 r. uprawnień do habilitowania. Informując wtedy o tym fakcie, „Nasza Politechnika" przytoczyła opinię dziekana WIiTCh prof. Zygmunta Kowalskiego, który powiedział, że kilka osób na wydziale może osiągnąć ten szczebel kariery naukowej już w 2012 r. Teraz mamy potwierdzenie jego słów. Niespodzianką natomiast jest wiadomość, którą dziekan podał na marcowym posiedzeniu Senatu PK, że historyczna dla wydziału habilitacja była także pierwszym w Polsce przypadkiem nadania tego stopnia pod rządami znowelizowanej ustawy „Prawo o szkolnictwie wyższym".

Dr hab. Piotr Czub jest wychowankiem Politechniki Krakowskiej (studia ukończył w 1991 r.), gdzie rozwija teraz swoją karierę naukową w Katedrze Chemii i Technologii Polimerów. Historycznego dla wydziału wydarzenia nie omieszkał sam uczcić w oryginalny sposób. Po posiedzeniu komisji habilitacyjnej, która skierowała wniosek o nadanie stopnia do rady wydziału, zaprosił jej członków na przejażdżkę przez miasto dwoma powozami konnymi. I kto teraz powie, że przedstawiciele nauk ścisłych to ludzie pozbawieni fantazji?

Fot.: Jan Zych

(ps)

Wystawa prac studenckich w magistracie

Nowa wizja placów targowych

Dużo ciepłych słów usłyszeli pod swoim adresem studenci Wydziału Architektury PK. Ich prace projektowe zostały pokazane w marcu w gmachu krakowskiego magistratu. Młodzi ludzie przedstawili swoje pomysły aranżacji czterech placów targowych Krakowa: Starego Kleparza, Nowego Kleparza, placu przy ul. Lea i placu znajdującego się obok hali targowej przy ul. Grzegórzeckiej.

W Krakowie ciągle wiele do życzenia pozostawia jakość przestrzeni publicznej. Problemem zainteresowano się bliżej w Zakładzie Kompozycji Urbanistycznej Instytutu Projektowania Urbanistycznego PK. W efekcie w ramach przedmiotu „projektowanie wstępne architektoniczno-urbanistyczne" powstała seria prac projektowych, które wykonali — co zasługuje na podkreślenie — studenci pierwszego roku. Część ich propozycji mogli przez tydzień oglądać mieszkańcy Krakowa, bowiem projekty pokazano na wystawie w holu kamiennym pałacu Wielopolskich przy pl. Wszystkich Świętych, czynnej od 19 do 26 marca.

Młodzi ludzie podeszli do problemu bardzo rzetelnie, z sercem. Ich zaangażowanie widać było m.in. po tym, że nie ograniczyli się do przestrzeni samych placów, ale starali się również rozwiązać problem parkowania samochodów. Za to zaangażowanie dziękowała studentom podczas wernisażu prowadząca przedmiot dr hab. inż. arch. Hanna Grabowska-Pałecka. A prezes krakowskiego oddziału SARP dr inż. arch. Piotr Burak-Gajewski gratulował organizatorom wystawy udostępnienia projektów studenckich szerokiej publiczności, co sprzyja edukowaniu społeczeństwa w zakresie architektury.

Przedmiot „projektowanie wstępne architektoniczno-urbanistyczne" w Zakładzie Kompozycji Urbanistycznej prowadzi zespół:

dr hab. inż. arch. Hanna Grabowska-Pałecka
dr inż. arch. Barbara Rzegocińska-Tyżuk
dr inż. arch. Beata Malinowska-Petelenz
dr inż. arch. Agnieszka Wójcik
mgr inż. arch. Miłosz Kowalski

Pozytywnego zaskoczenia jakością pokazanych projektów nie krył prodziekan Wydziału Architektury dr inż. arch. Jacek Czubiński, który z własnego doświadczenia wie, jak trudny jest zadany studentom temat. Wyrazem wysokiej oceny pokazanych prac były też słowa wiceprezydent Krakowa Elżbiety Koterby, która życzyła studentom realizacji ich projektów. A trzeba pamiętać, że pani wiceprezydent zna się na rzeczy, bo sama jest architektem i urbanistą (po studiach na PK), autorką i współautorką wielu planów zagospodarowania przestrzennego miast i gmin. Pozostaje tylko mieć nadzieję, że tyle wygłoszonych jednego dnia pochwał nie przewróciło w głowach młodym ludziom, mającym przed sobą jeszcze lata nauki.

Marcowa wystawa była czwartą z kolei ekspozycją prac studentów PK w gmachu magistratu. W 2009 r. początek dał pokaz prac przygotowanych na Euro 2012, a w następnych latach tematami był place Nowej Huty i place Krakowa.

(ps)

Budować bez barier

Od współczesnej architektury oczekuje się, aby nie tylko spełniała określone zadania i cieszyła oko, ale także była przyjazna dla swych użytkowników. Jakże często bowiem się zdarza, że skądinąd piękne i użyteczne budowle są źródłem różnego rodzaju problemów. Chodzi przede wszystkim o ich niedostosowanie do potrzeb osób niepełnosprawnych, ale także o stwarzane przez nie innego typu bariery. Temu problemowi poświęcono najnowszy, dziewiąty numer rocznika „Środowisko Mieszkaniowe".

We współczesnym podejściu do kształtowania środowiska człowieka coraz większe znaczenie odgrywa kryterium dostępności. To właśnie z niego wynika idea projektowania dla wszystkich (*Design for All*), znana też pod nazwą projektowania uniwersalnego bądź projektowania integracyjnego. Chodzi o to, aby projekty środków transportu, budynków i przestrzeni publicznych odpowiadały potrzebom wszystkich użytkowników bez względu na wiek, stopień niepełnosprawności czy też inne cechy mogące być powodem wykluczenia. Pisze o tym w otwierającym numer artykule Hanna Grabowska-Pałecka, przedstawiając problem na tle zaniedbań, jakie w tej dziedzinie powstały w Polsce przechodzącej okres transformacji ustrojowej.

Autorka zwraca uwagę, że zaniedbania te wynikały z wielu przyczyn, mających swe źródło niekiedy jeszcze w minionej epoce — w lansowanym wówczas modelu społeczeństwa socjalistycznego, kiedy to problemy osób niepełnosprawnych uważano za marginalne. Wpływ miał też m.in. brak wystarczającej wiedzy o potrzebach osób niepełnosprawnych, brak zaangażowania ze strony samych środowisk osób zainteresowanych, luki w prawie, niedostatek profesjonalnych opracowań, a także zbyt mała wiedza projektantów. Na szczęście sytuacja się poprawia, czego jednym z przejawów są np. zorganizowane w maju 2011 r. na Wydziale Architektury PK warsztaty studenckie poświęcone projektowaniu dla osób niewidzących i niedowidzących.

W swym artykule Hanna Grabowska-Pałecka przedstawia zagadnienie na tle różnorodnych działań podejmowanych w Europie. Przykładowo, w wyniku przyjętego w 2000 r. przez parlament szwedzki programu Sztokholm stał się

najbardziej dostępną stolicą świata, a w Paryżu podjęto prace nad przystosowaniem do potrzeb ludzi o różnych dysfunkcjach wszystkich obiektów zabytkowych, co ma nastąpić do 2015 r. Autorka szczególnie zwraca uwagę na podejmowane w Europie działania na rzecz kształcenia w tym kierunku studentów architektury. Cieszy fakt, że w międzynarodowych przedsięwzięciach swoją obecność mocno zaznaczają studenci Politechniki Krakowskiej.

Z tekstem Hanny Grabowskiej-Pałeckiej koresponduje artykuł Włodzimierza Tracza poświęcony kwestii dostępności budynków strefy śródmiejskiej dla osób niepełnosprawnych. Natomiast artykuł Anny Tertel opisuje niezwykłe „domy na wodzie" — żaglowce, pozwalające niepełnosprawnym realizować marzenia o dalekich podróżach morskich.

Do problemu przełamywania barier architektonicznych nawiązuje też Kamil Biskup w artykule przedstawiającym ideę domu inteligentnego (który autor nazywa i-domem), wywodząc jego koncepcję z idei 4E, czyli domu ekonomicznego, energooszczędnego, ekologicznego i elastycznego. Można by jeszcze do tego dodać 1B — domu bezpiecznego, bowiem prezentowany system budynku inteligentnego może wychwycić ruch w ogrodzie osoby podejrzanej, reagując włączeniem na zewnątrz wszystkich świateł. Jeszcze inne podejście do kwestii architektury bez barier proponuje w swym tekście Maria Lubelska, która pisze o aspektach ekonomicznych budownictwa. Chodzi w tym przypadku o budowanie dla ludzi, dla których barierą jest cena. Artykuł zawiera przykłady projektowania tzw. architektury społecznie zaangażowanej. Tę część numeru dopełnia krótka charakterystyka wkomponowania architektury szwajcarskiej w otoczenie naturalne.

Zagadnienie architektury bez barier jest nie tylko przedmiotem naukowych zainteresowań pracowników Katedry Kształtowania Środowiska Mieszkaniowego PK (która wydaje omawiany rocznik), ale także znaczącym wątkiem w procesie kształcenia studentów. Świadczą o tym zamykające numer trzy publikacje Wacława Serugi, redaktora naczelnego pisma. Przedstawiono tu prace studentów, którym zlecono wykonać zadania projektowe związane z kreowaniem tego typu architektury.

Tę ostatnią część nowego numeru „Środowiska Mieszkaniowego" ilustrują liczne barwne reprodukcje prac wykonanych przez studentów. Świadczą one o bogatej wyobraźni młodych adeptów architektury, a jednocześnie sprawiają, że pismo bierze się do ręki z dużą przyjemnością. Ale głównym powodem, dla którego warto po nie sięgnąć, są ciekawe, skłaniające do refleksji artykuły. Artykuły — co istotne — poruszające jeden z najważniejszych ze społecznego punktu widzenia problemów współczesnej architektury.

Lesław Peters

Sprostowanie

W zestawieniu „Reprezentanci Politechniki Krakowskiej w komitetach problemowych przy Prezydium PAN w kadencji 2011–2014", opublikowanym w numerze 3/2012 „Naszej Politechniki" na s. 5, błędnie został wymieniony Komitet Ergonomii. Komitet ten działa obecnie przy IV Wydziale Nauk Technicznych PAN. Wchodzący w skład komitetu prof. dr hab. inż. arch. Maciej Złowodzki jest jego wiceprzewodniczącym. Za omyłkę przepraszamy.

Redakcja

Miasta solne, czyli „białe złoto" i „biała śmierć"

Dla współczesnego człowieka sól jest rzeczą pospolitą i niemal bezwartościową. Mówiąc o niej, często nazywa się ją „białą śmiercią". Aż trudno uwierzyć, że jeszcze nie tak dawno ta sama sól skłaniała ludzi do budowania miast i czyniła owe miasta pięknymi.

Bochnia — punkt wyjścia

Moja przygoda z miastami solnymi rozpoczęła się wraz z podjęciem tematu pracy dyplomowej, którą wraz z siostrą przygotowywałem na Wydziale Architektury PK pod kierunkiem prof. Barbary Bartkowicz. Praca dotyczyła salinarnych wartości Bochni — miasta, które swą tożsamość zbudowało na soli kamiennej, wydobywanej od czasów średniowiecza w miejscowej kopalni. Godziny spędzone nad archiwalnymi mapami doprowadziły mnie wtedy do wniosku, że przestrzeń miasta była i nadal jest wypełniona różnymi elementami związanymi z górnictwem solnym.

Przeprowadzone analizy nie tylko pozwoliły na opracowanie projektu, ale przede wszystkim otworzyły wiele interesujących ścieżek badawczych dotyczących specyfiki miast solnych, wpływu „solnej" produkcji na przestrzeń oraz możliwości współczesnego wykorzystania zachowanych elementów dziedzictwa salinarnego. Praca w Instytucie Projektowania Miast i Regionów pozwoliła na rozpoczęcie badań naukowych w tym zakresie. Szczególnie ważne okazały się studialne wyjazdy do europejskich ośrodków słynących z salinarnej działalności, przede wszystkim do miast górniczych i warzelniczych, a także zwiedzanie regionów, gdzie sól pozyskiwana jest w „solnych ogrodach".

Podróż samochodem w kopalni

Pierwszy etap solnej podróży doprowadził mnie do niemieckiego miasteczka Bad Salzdetfurth. Historię tego miasta napisała sól, a właściwie słone źródła, które przez setki lat służyły do produkcji soli w miejscowych warzelniach. Współczesne miasto tonie w zieleni, ale kiedyś było zupełnie inaczej — okolicę ogołocono z drzew, bo proces warzenia soli wymagał olbrzymiej ilości opału.

W XVIII w. wybudowano majestatyczne tężnie solankowe, które zamieniały naturalną, lecz słabą solankę w nasycony roztwór solny. Wkrótce ktoś zauważył, że przebywanie w pobliżu tężni przynosi korzyści dla zdrowia i w takich okolicznościach narodził się pomysł założenia uzdrowiska. Ponad sto lat temu odkryto na terenie miasta bogate złoża soli, a niedługo potem powstała kopalnia.

Kiedy przybyłem do miasta, jego salinarną funkcję zdradzały wieże szybów górniczych oraz ceglany komin starej fabryki przetwarzającej wydobytą sól, górujące nad drobną zabudową miasteczka. Zarówno kopalnia, jak i fabryka, były już nieczynne, ale udało się uzyskać zgodę na zjazd do wyrobisk. Mając w pamięci wyrobiska w Wieliczce i Bochni, odniosłem wrażenie, że kopalnia „Salzdetfurth" to podziemna metropolia.

Wyjście z windy prowadzi na parking, bo tu — „na dole" na równi z dobrymi górnikami potrzebni są dobrzy kierowcy. Przemierzanie setek kilometrów szerokich i długich korytarzy odbywa się terenowymi samochodami. Żaden z nich długo nie wytrzymuje, dlatego pod ziemią zbudowano warsztaty i złomowisko. Przejażdżkę przerywały liczne postoje, najczęściej w miejscach, gdzie zwały odłamów solnych blokowały drogę, a powierzchnie wyrobisk ukazywały fantazyjne obrazy namalowane różnymi kolorami soli. Po drodze minęliśmy komorę wypełnioną pustymi krzesłami — to pozostałość sanatorium, które nie wytrzymało konkurencji Morza Martwego. Na głębokości 1000 metrów temperatura przekracza 40 stopni, a solny pył wciska się do ust i oczu.

Ostatni przystanek to wizyta w laboratorium, gdzie badana jest metoda szybkiego i taniego zamykania szybów w kopalniach soli. Naukowcy pracują intensywnie, bo nie ma czasu do stracenia — w całym regionie na likwidację oczekuje wiele kopalni, w tym paradoksalnie kopalnia „Salzdetfurth". Brakuje pomysłu oraz pieniędzy na jej wykorzystanie, choć jeszcze niedawno miało tu powstać podziemne składowisko odpadów radioaktywnych.

Do Bad Salzdetfurth powróciłem po pięciu latach od pierwszej wizyty. Na pierwszy rzut oka niewiele się zmieniło,

Słynące kiedyś z wydobycia soli Bad Salzdetfurth w Niemczech

ale z krajobrazu miasta zniknął ceglany komin fabryczny i wieża szybu „Schacht II". Dopiero kiedy zabrakło tych elementów, przekonałem się, jak ważne były dla przestrzeni miejskiej. Wystarczyło kilka lat, by miasto bezpowrotnie zatraciło znaczącą część swej salinarnej tożsamości.

Komory atrakcyjne dla śpiewaków i fizyków

Drugi etap badawczego szlaku solnych miast wiódł przez Polskę, która ma to szczęście, że nigdy nie brakowało jej soli. Celem wyprawy nie był jednak bliski nam region żup krakowskich, ale ośrodki salinarne w centralnej i zachodniej części naszego kraju. Rozpocząłem od Kłodawy — ostatniego miejsca w Polsce, gdzie wciąż wydobywa się sól kamienną. Kopalnią kłodawską interesują się nie tylko górnicy, ale również światowej sławy śpiewacy operowi i japońscy fizycy nuklearni. Wielkie komory solne nadają się doskonale na sceny widowiskowe i ultranowoczesne laboratoria, gdzie — wzorem CERN — można instalować wrażliwą na zakłócenia aparaturę pomiarową.

Sól kłodawska jest zupełnie inna od bocheńskiej i wielickiej. Związki żelaza nadają jej żywe kolory w odcieniach

Ślady solnej przeszłości w polskim Wapnie

pomarańczu, różu i czerwieni, ale prawdziwym unikatem są sole błękitne. Pochodzenie ich nienaturalnej barwy do dziś zaprząta głowy naukowców.

Jedyne nadszybie kopalni jest położone na uboczu miasta. Na wielkopolskich równinach wieże szybowe i hałda zanieczyszczonej soli stanowią charakterystyczny punkt orientacyjny. Za kilka lat, kiedy wygaśnie koncesja na wydobywanie kłodawskiej soli, elementy te mogą być już niepotrzebne. Wieże szybowe da się łatwo rozebrać, ale problem hałdy solnej pozostanie. Nie uda się jej przecież zamienić na stok narciarski.

Z Kłodawy wyruszyłem w stronę Wapna. Trudno teraz odnaleźć to miejsce, ale niegdyś mała miejscowość była dumą Polski Ludowej. Miejscowa kopalnia soli przez wiele lat pozwalała na wypełnianie z nawiązką założonych norm produkcyjnych, ale w końcu rabunkowa eksploatacja doprowadziła do największej w dziejach polskiego górnictwa katastrofy. Choć nikt nie stracił życia, w gruzach legły dziesiątki budynków, a gwałtownie zatopione wyrobiska solne zaznaczyły się na powierzchni w postaci głębokich szczelin i rozległych zapadlisk.

Wapno opustoszało i do tej pory nie może się podnieść po tamtej tragedii. Świadkiem solnej przeszłości jest wciąż istniejący zespół poprzemysłowej zabudowy, o przepięknej architekturze i fatalnym stanie technicznym. „Zwiedzając" stare budynki, odnalazłem szczątki maszyny parowej — bardzo podobnej do tej, która w bocheńskiej kopalni przyciąga dziś rzesze ciekawskich.

Przypadek Wapna odbił się szerokim echem. Poczucie zagrożenia górniczą katastrofą przesądziło o likwidacji wyrobisk solnych kopalni w Inowrocławiu, wydrążonych bezpośrednio pod miastem. Zapadła decyzja o kontrolowanym zatopieniu kopalni, choć jak twierdzili górnicy — był to jeden z najwspanialszych cudów stworzonych wspólnie przez przyrodę i człowieka. Unikatowe wyrobiska przetrwały na fotografiach, ale wraz z likwidacją kopalni przygoda Inowrocławia z górnictwem definitywnie się zakończyła. Pozostały jeszcze inowrocławskie solanki. Produkuje się z nich „czystą" sól warzoną, a także pompuje do tężni, przy których kuracjusze korzystają z dobrodziejstw miejscowego uzdrowiska.

Woda zamiast górników

Kolejnym punktem na „solnej" mapie było Mogilno, a właściwie pobliska wieś — Góra. Trudno nazwać to miejsce ośrodkiem górniczym, choć rzeczywiście działa tu kopalnia soli. W odróżnieniu od Kłodawy czy Wieliczki, w Górze wykorzystywana jest technika otworowa. W kopalni zamiast górników „pracuje" słodka woda. Wtłacza się ją z powierzchni terenu wprost do wnętrza solnego złoża i wypompowuje z powrotem, kiedy już rozpuści sól, stając się nasyconą solanką. W takiej formie sól otrzymują pobliskie zakłady chemiczne.

Metoda ta ma podobno same zalety. Jest tania i efektywna, ale co równie ważne — skutkiem działalności kopalni otworowej są kawerny solne —– olbrzymie, puste przestrzenie, ograniczone grubymi ścianami solnego złoża. Do kawerny nie da się wejść, jednak z powodzeniem można jej użyć jako magazynu lub składowiska, które bezpiecznie przechowa cenne surowce albo niebezpieczne odpady. Tu, w Górze kawerny solne pełnią funkcję magazynu ropy naftowej i paliw. Nie wolno robić zdjęć, bo to obiekt o znaczeniu strategicznym dla państwa. Otrzymuję za to zapewnienie, że w razie kryzysu energetycznego nie zabraknie benzyny. Przynajmniej teoretycznie.

Opuszczając Wielkopolskę, skierowałem się na Dolny Śląsk. Po drodze odwiedziłem Nową Sól nad Odrą, ale kulminacją tego etapu badań była wizyta w Polkowicach. Moja obecność w polskim zagłębiu miedziowym może pozornie dziwić. Nad ranem miałem się stawić na nadszybiu „Rudna" kopalni KGHM „Polkowice-Sieroszowice", by przejść drobiazgowe szkolenie w zakresie bezpieczeństwa. Do wyrobisk zjechałem w towarzystwie górników z porannej zmiany oraz zespołu prokuratorów, którzy badali okoliczności niedawnego wypadku.

Dla nieprzywykłej osoby, warunki pod ziemią wydają się niemożliwe do zniesienia. Panuje wysoka temperatura, ciąży roboczy strój z uprzężą, pochłaniacz metanu, maska, kask, lampa z akumulatorem, sprzęt fotograficzny — łącznie kilkanaście kilogramów. Podziemne widoki wynagrodziły jednak poniesiony trud. Po kilku minutach jazdy samochodem dotarliśmy w obręb złoża solnego „Kazimierzów". Śnieżnobiała sól sprawia, że wyrobiska górnicze przypominają wnętrze ogromnego igloo.

Podobno zasoby soli rozpoznane tu do tej pory mogłyby zaspokoić globalne

W korytarzach kopalni w Sondershausen urządza się spektakle teatralne, biegi maratońskie i... składuje odpady komunalne

zapotrzebowanie na ten surowiec przez następne dziesiątki lat. Złoże na razie nie jest eksploatowane, bo dla kopalni od NaCl znacznie ważniejsza jest Cu. Możliwe jednak, że setki metrów pod powierzchnią ziemi powstanie wkrótce laboratorium cząstek elementarnych, składowisko toksycznych odpadów lub gigantyczny magazyn jakiegoś strategicznego surowca.

Pod ziemię do teatru lub na bieg maratoński

Doświadczenia zdobyte w polskich miastach i regionach solnych skłoniły mnie do podjęcia badań na terenie Niemiec i Austrii. Merkers, Philipsthall, Heringen, Friedrichshall, Bad Reichenhall — każde z tych miejsc zaskoczyło mnie czymś innym, lecz za najbardziej interesujące uważam Sondershausen. Kopalnia soli w tym mieście jest wielka i ma podobną formę jak w odwiedzanym kilka lat wcześniej Bad Salzdetfurth. Zadziwiająca jest jednak jej funkcja. Kopalnia nie wydobywa już soli, ale w zamian oferuje udział w podziemnych spektaklach teatralnych, a nawet w biegu maratońskim, który cieszy się światowym uznaniem.

To jednak zbyt mało, by utrzymywać rozległy system wyrobisk. Niewykorzystane przestrzenie wypełnia się systematycznie komunalnymi odpadami, które dzień i noc są przywożone z całej okolicy. Zastanawia tylko fakt, że kolejka śmieciarek jest wielokrotnie dłuższa od kolejki turystów.

Zupełnie inne w charakterze są kopalnie alpejskie — Hallstatt, Altaussee, Berchtesgaden i Hallein, położone wokół jednego z najpiękniejszych miast Europy — Salzburga, czyli „Solnego Miasta". Kopalnie te nieco przypominają żupy krakowskie. Są niewielkie, stosunkowo mało zasobne w sól i łatwo dostępne — wjeżdża się bowiem do nich kolejkami szynowymi przez poziome sztolnie.

Każda z kopalni oferuje perfekcyjnie przygotowaną trasę turystyczną. Interaktywne ekspozycje muzealne, pokazy laserowe, projekcje multimedialne, zjeżdżalnie i rejsy po podziemnych jeziorach — wszystko po to, by całe rodziny mogły pod ziemią miło spędzić czas i przy okazji wydać sporo pieniędzy. Atrakcji jest tu co niemiara, ale gdzie się podziała niewygoda i uczucie grozy, które tak uparcie towarzyszą człowiekowi w „prawdziwej" kopalni?

Kopalnie alpejskie w okolicach Salzburga są niewielkie, ale oferują turystom wiele atrakcji

Symbole potęgi Rzeczypospolitej

Znaczącym momentem w historii Krakowa — historycznej stolicy państwa polskiego — było odkrycie złóż soli kamiennej i rozpoczęcie ich eksploatacji w kopalniach w Wieliczce i Bochni, określanych wspólnym mianem „żup krakowskich". Przemysłowa działalność obu kopalni budziła zainteresowanie w całej Europie, czego wyrazem jest relacja szwajcarskiego humanisty Joachima Wadiana, który na początku XVI w. zanotował w swych zapiskach: „Jako że rozprawiamy o miejscach wyróżniających się na ziemi, pragnę pokazać światu saliny sarmackie. W obydwu miejscach kopie się sól kamienną od chwili powstania tam miast ze znacznych skupisk ludności oraz dzięki dużym możliwościom pracy". Przede wszystkim jednak żupy krakowskie wydobywały „białe złoto", przynosząc olbrzymie wpływy do królewskiego skarbca. Jak pisał papieski nuncjusz Bernard Bongiovanni — „dochód króla polskiego jest naprzód z soli, od której potrąciwszy wydatki, pozostaje 106 000 talarów rocznie".

Dla Krakowa sól miała duże znaczenie gospodarcze i polityczne, ale również przyczyniła się do rozwoju nauki, kultury, sztuki i architektury. Pieniądze uzyskane ze sprzedaży soli pozwoliły Kazimierzowi Wielkiemu na założenie w połowie XIV w. słynnej na całą Europę Akademii Krakowskiej oraz fundowanie stypendiów najzdolniejszym żakom. Dzięki zyskom z działalności żup krakowskich opłacano dostojników państwowych, profesorów, muzykantów i medyka królewskiego, a także sprawowano mecenat nad wielkimi twórcami, takimi jak: Jan Kochanowski, Andrzej Frycz-Modrzewski, Wespazjan Kochowski, malarz Tommaso Dolabella czy architekt Jan Trevano — autor przebudowy Wawelu w okresie renesansu.

Dziś role się odwróciły. Polska odwdzięcza się żupom krakowskim za niemal osiem stuleci nieprzerwanej działalności górniczej. Dotacje z państwowego budżetu umożliwiają kopalni wielickiej i bocheńskiej prowadzenie wielokierunkowej działalności — turystycznej, uzdrowiskowej, kulturalnej, sportowej i naukowej. Dzięki temu wciąż można podziwiać „żupy krakowskie" — symbole świetności, potęgi i bogactwa Rzeczypospolitej.

Kilkaset euro za woreczek soli

Solne miasta w Polsce, Niemczech i Austrii to ośrodki związane z górnictwem i warzelnictwem soli. Na ich tle zaskakująco odmienne są francuskie miasteczka położone w strefach przybrzeżnych Morza Śródziemnego i Atlantyku, zwłaszcza w Bretanii i Camarque. Stosunkowo suchy i ciepły klimat oraz sezonowo wiejące wiatry pozwalają w tych regionach na zastosowanie specyficznej metody pozyskiwania soli poprzez naturalną ewaporację słonych wód w salinach, zwanych również „solnymi ogrodami".

Każda z salin to układ od kilkunastu do kilkuset płytkich basenów wypełnionych wodą morską, z której w naturalnych warunkach krystalizuje sól. „Ogrody solne" są zazwyczaj zgrupowane w olbrzymie zespoły, zajmujące powierzchnię wielu kilometrów kwadratowych. Równinny teren poprzecinany regularnymi groblami, specyficzna szata roślinna tworzona przez różne gatunki słonolubnej flory, a także purpurowe i pomarańczowe zabarwienie wody w salinach sprawiają, że krajobraz „ogrodów solnych" zapiera dech w piersiach.

Produkcja soli w salinach morskich jest bardzo duża, mimo iż w większości regionów nadal stosuje się jej tradycyjne metody. Za pomocą drewnianych łopat miejscowi „paludieres" zgarniają kryształy soli unoszące się na powierzchni wody, układają je w stożkowe pryzmy i pozostawiają do wyschnięcia na słońcu. Praca w salinach jest ciężka, ale opłacalna. Cena tradycyjnie pozyskiwanej soli morskiej jest zróżnicowana i zależy od czystości oraz wielkości solnych kryształów. Najcenniejsza jest bretońska „fleur de sel", czyli „kwiat solny". Za niewielki woreczek takiej soli wybredni turyści i szefowie kuchni z najsłynniejszych francuskich restauracji są w stanie zapłacić nawet kilkaset euro.

Oprócz soli, wielką atrakcją ogrodów solnych są ptaki. Do Camargue z całego świata zjeżdżają ornitolodzy, by podziwiać dostojne flamingi, brodzące w basenach w poszukiwaniu ulubionego przysmaku — czerwonych skorupiaków *Artemia salina*.

Saliny morskie na wybrzeżu Francji

Pozostałości warzelni soli w Drohobyczu na Ukrainie

Unikat w Drohobyczu

Ostatni etap badań to podróż do solnych miast Słowacji i Ukrainy. Salinarna historia Ukrainy jest bardzo bogata, ale szybko zmierza ku końcowi. Dawne kopalnie polskie, działające na kresach wschodnich w obwodzie lwowskim i stanisławowskim, zostały zlikwidowane. Historyczne ośrodki solne — Dobromil, Kałusz, Stebnik, Bolechów nie produkują już soli, ale wciąż zachowały wiele elementów salinarnego dziedzictwa. Opustoszałe nadszybia kopalni w Kałuszu są pilnie strzeżone, a strażników trzeba bardzo umiejętnie „przekonywać", by pozwolili wejść na teren kopalni. Prawdopodobnie to już ostatni moment, by uwiecznić na zdjęciach majestatyczne wieże szybowe i chylącą się ku ruinie historyczną zabudowę górniczą.

Wielkim zaskoczeniem podczas pobytu na Ukrainie okazał się Drohobycz, który odwiedziłem z nadzieją obejrzenia pozostałości słynnej niegdyś warzelni soli. Z pomocą mieszkańców udało mi się dotrzeć do zakładu i odnaleźć jego dyrektora, który okazał duże zdziwienie, że ktoś interesuje się podupadającą warzelnią.

Pomimo iż fachowa literatura zaprzecza istnieniu takich miejsc w Europie, w Drohobyczu nadal wykorzystuje się starą metodę panwiowego warzenia soli, a więc gotowania solanki nad wolnym ogniem w dużych, płaskodennych naczyniach zwanych „panwiami". Dyrektor zachwalał działanie niedawno zainstalowanych palenisk gazowych, ale zapewne nie zdawał sobie sprawy, że zarządza obiektem unikatowym w skali całego kontynentu.

*

Moja podróż po salinarnych zakątkach Europy trwa już dekadę i z całą pewnością prędko się nie zakończy. Wyjazdy studialne do polskich i zagranicznych miast solnych ukazały wyjątkową specyfikę tych miast, bogactwo zachowanego w nich dziedzictwa, a także różne sposoby współczesnego wykorzystania poprzemysłowych obiektów salinarnych. Patrząc wstecz, oceniam tę podróż nie tylko jak wspaniałą, obfitującą w niespodzianki przygodę, ale również jako bezcenne doświadczenie, które pozwoliło mi się przekonać o wielkiej wartości badań in situ w pracy naukowej.

Tekst i zdjęcia: Piotr Langer

Autor jest pracownikiem Katedry Planowania Przestrzennego i Ochrony Środowiska na Wydziale Architektury PK. W czerwcu 2011 r. obronił na PK pracę doktorską „Znaczenie specyfiki dziedzictwa kulturowego miast solnych dla ich współczesnego rozwoju i zachowania tożsamości, ze szczególnym uwzględnieniem Bochni", przygotowaną pod kierunkiem prof. Barbary Bartkowicz.

Oszczędzanie energii w środowisku mieszkaniowym

Energooszczędność jest najbardziej promowaną zasadą projektowania zrównoważonego i stała się nieomalże kluczem do przetrwania gatunku ludzkiego. Obawa przed globalnym ociepleniem, które to zjawisko doczekało się skrajnie różnych opinii fachowców zarówno co do faktycznego następowania, jak i co do sprawców jego pogłębiania się, na stałe została połączona z postulatem energooszczędności.

Wielowiekowa tradycja

Osiąganie oszczędności w zużyciu energii zarówno cieplnej, jak i elektrycznej, w środowisku mieszkaniowym wiąże się niewątpliwie z dwoma kierunkami działań — zmniejszonym poborem energii i zmniejszeniem ucieczki ciepła z budynków. Pierwszemu procesowi sprzyja użycie energooszczędnych urządzeń w gospodarstwach domowych, ale też, jeśli rozważamy problem całościowo, korzystanie z energooszczędnych maszyn w procesie budowy, zmniejszanie zużycia energii w produkcji niezbędnych materiałów budowlanych, czy wreszcie odzyskiwanie energii wytwarzanej przez urządzenia, ludzi, zwierzęta. Drugi proces zależy od użycia odpowiednich materiałów izolacyjnych, szczelności wszystkich elementów budowlanych, zastosowania odpowiednich technologii szklenia, eliminowania mostków cieplnych.

Łączy te dwa obszary niezwykle istotne zagadnienie wykorzystania odpowiedniego usytuowania budynku w stosunku do stron świata i grupowanie pomieszczeń odpowiednio do zapotrzebowania na światło czy ciepło. W zabudowie mieszkaniowej stosowanie tej właśnie zasady ma wielowiekową tradycję. Sposób usytuowania budynku i pomieszczeń w jego wnętrzu może w istotny sposób poprawić bilans cieplny, wpływa też na architekturę zespołów mieszkaniowych czy pojedynczego obiektu. Cała gama lokalizowanych od południa werand, ogrodów zimowych, szklarni przy mieszkaniach lub obiektach społecznych pozwala na kumulowanie ciepła i dogrzanie wnętrza nieomal za darmo.

Tekst jest fragmentem książki „Zrównoważone środowisko mieszkaniowe. Społeczne — oszczędne — piękne", która ukaże się wkrótce nakładem Wydawnictwa PK. Tytuł i śródtytuły pochodzą od redakcji.

Źródła alternatywne ciągle drogie

Jeśli rozumiemy oszczędność w środowisku mieszkaniowym kompleksowo, to oczywiście nie można nie napisać o wykorzystaniu alternatywnych źródeł energii, pozwalających na oszczędność surowców nieodnawialnych. Efektywne wykorzystanie energii słońca, wody, wiatru, źródeł geotermalnych, odzyskiwanie ciepła z gruntu i wody wymagają zastosowania zaawansowanych technologii. Każde z wymienionych źródeł znajduje zastosowanie w środowisku mieszkaniowym już nie jako eksperyment, ale jako rutynowo stosowane uzupełnienie dla energii otrzymywanej ze źródeł nieodnawialnych. Prawdą jest jednak, że przodują w tym zastosowaniu kraje bogate, w których państwo wciąż dopłaca do tego typu inwestycji.

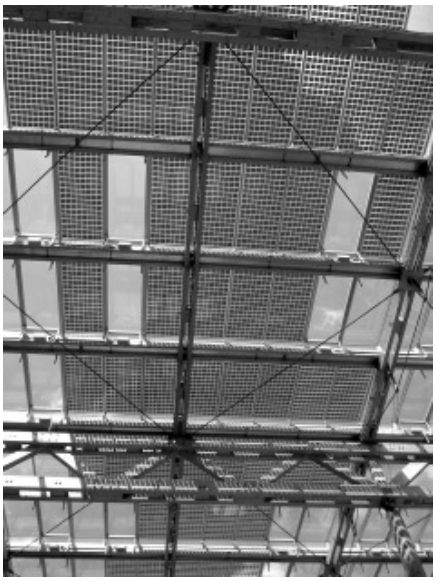
Dla zilustrowania pewnych kosztów można przytoczyć dane zawarte w artykule „Zielone światło" opublikowanym w *Newsweeku* z 14 grudnia 2008 r.[1]. Autorzy podają zestawienie kosztu uzyskania jednej megawatogodziny energii elektrycznej z:

— elektrowni wiatrowej — 633 zł (734 zł, jeśli chcemy mieć gwarancję mocy);
— elektrowni na biomasę ze słomy — 531 zł, z drewna — 603 zł;
— elektrowni atomowej — 187 zł (do 209 zł w zależności od typu reaktora)[2];
— elektrowni na węgiel brunatny — 414 zł[3];
— elektrowni na węgiel kamienny — 451 zł;
— elektrowni spalającej gaz — 540 zł.

[1] J. Oppenheim, E. Beinhocker, D. Farrel, „Zielone światło", *Newsweek*, 14 grudnia 2008 r., s. 58–59.

[2] W koszt wliczono koszty inwestycji.

[3] Zarówno w przypadku użycia węgla brunatnego, jak i kamiennego dodano do kosztu cenę uprawnień 50 euro na tonę CO_2.



Efektowne zadaszenie ogniwami fotowoltaicznymi budynku Akademie-Mont-Cenis w Herne

Jak widać z powyższego zestawienia, koszt uzyskania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych jest wciąż wysoki, ponieważ efektywność urządzeń pozyskujących w ten sposób energię jest wciąż niska. Nie ma w tym zestawieniu najbardziej interesującego indywidualnego inwestora kosztu instalacji wykorzystującej energię słoneczną za pomocą słonecznych kolektorów, które w ostatnich latach przechodzą metamorfozę, od mało efektywnych kolektorów płaskich do kolektorów próżniowych, „wyłapujących" promienie słoneczne z różnych stron i dobrze sprawdzających się w miesiącach jesienno-zimowych. Również kolektory płaskie zwiększają swoją wydajność, będąc jednocześnie bardziej atrakcyjne jako element kształtowania formy budynku mieszkalnego.

Trzeba jednak pamiętać, że kolektory słoneczne dostarczają jedynie energii cieplnej do dogrzania wody. Wymagają więc instalacji bojlerów, chociaż oczywiście woda dogrzewana w ten sposób może być użyta zarówno w kuchni czy łazience, jak i służyć do wypełniania kaloryferów i dogrzewania mieszkania. Zawsze współpracują one z innym źródłem energii, na przykład z kotłem grzewczym na biomasę.

Ogniwa fotowoltaiczne: sprawność rośnie

Niewątpliwie jednak przyszłością są ogniwa fotowoltaiczne, pozwalające na wytwarzanie energii elektrycznej, która znajduje zastosowanie we wszystkich dziedzinach życia. Jak pisze Edwin Bendyk w artykule „Świat. Reanimacja" wydajność dostępnych komercyjnie ogniw słonecznych to około 20 proc., ale najnowsze ogniwa testowane w laboratoriach mają już sprawność około 40 proc.[4]. Autor przywołuje opinię, iż ogniwa wyprodukowane z nanokryształów powinny wkrótce osiągnąć wydajność 60 proc. Cytuje Billa Forda, kalifornijskiego inwestora, który w wywiadzie dla *The Economist* stwierdził, iż doskonalenie ogniw słonecznych niczym nie różni się od doskonalenia mikroprocesorów, których wydajność w stosunku do ceny, jaką trzeba za nie zapłacić, podwaja się co 18 miesięcy. Jest to technologia wciąż znacznie droższa od kolektorów słonecznych, dlatego stosowana raczej w zespołach zabudowy, a nie w indywidualnych obiektach. Możliwości technologiczne pozwalają na wielorakie zastosowanie baterii, nawet na „oplecenie" nimi budynku.

Jak każde stosunkowo nowe rozwiązania technologiczne wymagają dłuższej obserwacji i oceny z punktu widzenia wpływu na zdrowie mieszkańców. Wydaje się, że do tego czasu rozsądniej jest stosować je na budynkach wspólnych, socjalnych, użyteczności publicznej, w których człowiek nie mieszka.

Doskonalone ogniwa fotowoltaiczne są półprzezroczyste, pozwalając na osiąganie efektów takich jak w prezentowanym wcześniej budynku Akademie Mont-Cenis. W mniejszym zakresie mogą przesłaniać werandy, nie dopuszczając do przegrzania, jak w sztandarowym przykładzie realizacji zasad projektowania zrównoważonego, zespole mieszkaniowym BedZED w Londynie. Jest on przykładem zastosowania zintegrowanego węzła energetycznego CHP, opartego na pozyskiwanej energii słonecznej i energii ze spalania brykietów drewnianych, produkowanych z drewna, zebranego w trakcie sprzątania i pielęgnacji terenów zielonych w mieście. Zintegrowane węzły energetyczno-ciepłownicze są przyszłością zrównoważonego środowiska mieszkaniowego, ze względu na możliwość współpracy różnych źródeł, zapewniającą elastyczność działań.

[4] E. Bendyk „Świat. Reanimacja", *Polityka*, nr 12 (2446), 22 marca 2008 r., s. 92–95.

Wykorzystująca źródła geotermalne ciepłownia w Southampton

Zbyt rzadko sięgamy po źródła geotermalne

Należy zauważyć, że do środowiska mieszkaniowego wkraczają też różnego typu niewielkie wiatraki, pozwalające na ustawienie ich na balkonie, zainstalowanie w postaci ogrodzenia czy na dachu. Nie są one w żadnym razie konkurencją dla dużych farm wiatrowych, mogą jednak stanowić uzupełnienie bilansu energetycznego budynku mieszkalnego.

Geotermalne źródła to niezwykle atrakcyjna możliwość pozyskiwania energii cieplnej, jednak stosunkowo droga i opłacalna jedynie dla większych zespołów budynków, dzielnic czy nawet miast. Wymaga odwiertów do głębokości często kilku kilometrów. W Polsce dopiero od niedawna powstają instalacje wykorzystujące ten typ energii, czego przykładem jest Bańska Niżna. Wydaje się, że wciąż zbyt rzadko wykorzystuje się tę możliwość, zwłaszcza że prawie pod całym obszarem Polski znajdują się źródła geotermalne. Mapa nie pozostawia pod tym względem żadnych wątpliwości. Warto więc korzystać z europejskich wzorców, chociażby Southampton w południowo-wschodniej Anglii, stanowiącego przykład konsekwentnej polityki ogrzewania miasta energią ze źródeł geotermalnych, mimo że Wielka Brytania jest bardzo skąpo obdarzona tymi możliwościami.

Tekst dotyczący oszczędnego środowiska mieszkaniowego mógłby być znacznie obszerniejszy. Problem oszczędności dotyczy bowiem również oszczędnego wykorzystywania powierzchni mieszkania, ułatwiania jej dostosowywania do zmieniających się potrzeb użytkowników, dobrej gospodarki odpadami, wtórnego wykorzystania materiałów budowlanych czy rozsądnej gospodarki zielenią. Niewątpliwie jednak oszczędność terenu, wody i energii, wspierane pozyskiwaniem jej z alternatywnych źródeł, to największe wyzwania, przed którymi stoi dzisiejszy świat, a przede wszystkim miasta, w których struktury mieszkaniowe stanowią większość i w których liczba ludności stale wzrasta.

Tekst i zdjęcia:
Grażyna Schneider-Skalska

Miejsce parkingowe dla samochodu z napędem elektrycznym (gniazdko do bezpłatnego podładowania) w zespole mieszkaniowym BedZED pod Londynem

Autorka jest doktorem habilitowanym, profesorem PK, zastępcą dyrektora Instytutu Projektowania Urbanistycznego na Wydziale Architektury Politechniki Krakowskiej. W pracy naukowej i dydaktycznej zajmuje się szeroko pojętymi relacjami między architekturą i naturą, ze szczególnym uwzględnieniem jakości środowiska mieszkaniowego. W latach 2005–2007 była kierownikiem polskiej części projektu „A Blue Print for the Planning and Purchasing Policies for Sustainable Built Development", realizowanego we współpracy z ośrodkami w Southampton i Sewilli. Jest zaangażowana w działania popularyzatorskie w ramach ruchu „Architekci w szkołach".

36. Bieg Kościuszkowski

Triumfowały sztafety AZS AWF

Ponad dwieście zawodniczek i zawodników z całej Polski, prawie dwa tysiące wolontariuszy zabezpieczających trasę wzięło udział w sobotni, słoneczny dzień 24 marca w 36. Biegu Kościuszkowskim, zorganizowanym przez Klub Uczelniany AZS oraz Centrum Sportu i Rekreacji Politechniki Krakowskiej.

Historia Ulicznego Biegu Sztafetowego Szlakiem Pomników Pamięci Tadeusza Kościuszki sięga drugiej połowy lat siedemdziesiątych ubiegłego stulecia. Wtedy to, w czasie obchodów trzydziestolecia Politechniki Krakowskiej, postanowiono uczcić pamięć Tadeusza Kościuszki — wybitnego Polaka, a zarazem patrona uczelni. W tym celu zorganizowano pierwszy bieg sztafetowy, który — jak się okazało — zapoczątkował piękną i długą tradycję. Od 1977 r. 24 marca, w dniu przysięgi złożonej przez Naczelnika na Rynku Krakowskim w 1794 r., odbywa się kolejna edycja tej imprezy. W tym roku biegacze z Krakowa i innych miast wzięli udział w trzydziestej szóstej z kolei. Zawody poprzedziła, jak co roku, uroczystość złożenia kwiatów na Rynku Głównym, w miejscu upamiętniającym przysięgę, a także pod tablicą ku czci patrona uczelni w holu głównej siedziby PK.

Fot.: Jan Zych

Fot.: Jan Zych

Kamilia Hayder, zawodniczka zwycięskiej sztafety AZS AWF Kraków

Od lat formuła sportowych zmagań pozostaje niezmienna. Mężczyźni rywalizują na trasie podzielonej na pięć odcinków, przebiegającej wśród wielu znanych zabytków i miejsc związanych z osobą Tadeusza Kościuszki. Start znajduje się przed gmachem głównym Politechniki, gdzie w samo południe, przy dźwiękach hejnału rozlega się sygnał do rozpoczęcia sportowej rywalizacji. Po przebiegnięciu ponad pięciu kilometrów zawodnicy docierają do kopca Kościuszki, gdzie usytuowana jest meta. Ze względu na częste remonty w mieście trasa musi być modyfikowana co roku, jednak jej szkielet pozostaje niezmienny. Biegacze pokonują ulice: Warszawską, Floriańską, Grodzką, Podzamcze, następnie Bulwarami Wiślanymi docierają do ulicy Kościuszki i dalej ulicą św. Bronisławy oraz aleją Waszyngtona do podnóża kopca.

W tym roku najlepszymi na tej trasie w gronie 17 sztafet okazali się zawodnicy krakowskiej Akademii Wychowania Fizycznego, za nimi metę na kopcu zdobyli zawodnicy AZS Akademii Górniczo-Hutniczej, tuż przed sztafetą Uniwersytetu Ekonomicznego. Zespół AZS Politechniki Krakowskiej uplasował się na piątym miejscu. Okazałe trofeum dla najszybszego lekkoatlety na pierwszej zmianie trafiło do zawodnika AZS AGH Macieja Broniatowskiego, który zwyciężył w Memoriale im. dr. Piotra Jeża — jednego z pomysłodawców całej imprezy.

W centralnym punkcie miasta — na Rynku Głównym — rywalizowały sztafety żeńskie. Przy dopingu licznie zgromadzonych turystów oraz mieszkańców Krakowa zawodniczki wykonały w formule sztafety cztery okrążenia. Podobnie jak wśród mężczyzn na mecie jako pierwsza zameldowała się sztafeta AZS AWF Kraków, przed zespołem AZS AGH oraz… juniorkami AZS PK.

Bieg Kościuszkowski stał się już wiodącą imprezą o charakterze akademickim i na stałe wpisał się do kalendarza wydarzeń sportowych Krakowa. Do Honorowego Komitetu Organizacyjnego, któremu przewodniczył rektor Politechniki Krakowskiej prof. Kazimierz Furtak, przyjęli zaproszenie: wojewoda Małopolski Jerzy Miller, marszałek województwa małopolskiego Marek Sowa, prezydent miasta Krakowa prof. Jacek Majchrowski, konsul generalny Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej Allen Greenberg, prezes Zarządu Głównego AZS prof. Marek Rocki oraz prezes AZS Kraków Lech Pankiewicz. Organizatorzy biegu swoje podziękowania kierują do WRD KM Policji w Krakowie oraz Straży Miejskiej, jak co roku zapewniających bezpieczeństwo na trasie biegu.

Dariusz Pyko

Grad nagród na 25-lecie

Okręgowy finał olimpiady budowlanej

Budownictwo jest jednym z flagowych kierunków kształcenia na Politechnice Krakowskiej. Dlatego szczególnie ciepło witamy w naszych murach najlepszych absolwentów średnich szkół budowlanych Krakowa i regionu. Dotyczy to zwłaszcza uczestników budowlanej olimpiady przedmiotowej. 20 marca gościliśmy na PK laureatów szczebla okręgowego.

Fot.: Jan Zych

A okazja była wyjątkowa, bowiem w tym roku Olimpiada Wiedzy i Umiejętności Budowlanych świętuje swoje ćwierćwiecze. Jubileuszowe zawody okręgowe — pod honorowym patronatem rektora Politechniki Krakowskiej — odbyły się 3 marca w Zespole Szkół Budowlanych nr 1 w Krakowie. Pierwsze miejsce zajął reprezentujący właśnie tę szkołę Paweł Zębala (mówiąc językiem sportowym, wykorzystał atut swojego „boiska"). Drugi był Dominik Urbański z Zespołu Szkół nr 1 w Wadowicach, a trzeci — Damian Matlęga z Zespołu Szkół nr 1 w Limanowej.

Czternastu najlepszych uczestników zawodów okręgowych wywalczyło prawo startu w zawodach centralnych (13–14 kwietnia w Bytomiu). Osoby te podczas spotkania w Sali Senackiej PK otrzymały nagrody rzeczowe ufundowane przez sponsorów szczebla okręgowego olimpiady. A ponieważ sponsorów było aż dziewięciu, najhojniej obdarowani uczniowie mieli kłopoty z odebraniem tak wielu nagród. Szczęśliwie, obdarowano ich też plecakami i w nich można było umieścić drobniejsze gabarytowo upominki. Laureatom pomagał w tym osobiście rektor PK prof. Kazimierz Furtak, który wręczał nagrody wspólnie z przedstawicielem Stowarzyszenia Producentów Cementu Zbigniewem Pilchem. Na najlepszych olimpijczyków czekały cztery laptopy — dwa ufundowane przez rektora PK, dwa przez dziekana Wydziału Inżynierii Lądowej PK.

Choć przed laureatami etapu okręgowego jest jeszcze matura, już teraz zapraszali ich do studiowania na PK (oczywiście, na budownictwie) prorektor prof. Leszek Mikulski i prodziekan WIL dr hab. inż. Mariusz Maślak. Obecny na spotkaniu dr inż. Wojciech Biliński, reprezentujący Małopolską Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa, dostrzegając w dzisiejszych uczniach przyszłych kolegów po fachu, zachęcał ich do odwiedzenia siedziby izby.

Jubileusz Olimpiady Wiedzy i Umiejętności Budowlanych jest również osobistym świętem dyrektora Centrum Pedagogiki i Psychologii PK dr inż. Władysławy Marii Francuz. Od 25 lat pełni ona funkcję pełnomocnika komitetu głównego olimpiady i niemal od początku jest przewodniczącą komitetu okręgowego. Jej troskliwa opieka nad młodymi olimpijczykami sprawia, że do zawodów okręgowych w Krakowie zgłaszają się również szkoły spoza Małopolski. Dzięki temu w zawodach centralnych najliczniej reprezentowany jest nasz okręg.

(ps)

Fot.: Jan Zych

Tu już 50. rajd PK!

Wielkimi krokami zbliża się jubileuszowy 50. EDEŃSKI RAJ'd Politechniki Krakowskiej. W tym roku uczestnicy imprezy wyruszą 2 maja na piesze wędrówki po paśmie Jaworzyny Krynickiej w Beskidzie Sądeckim. Odpoczynek przewidziano na Hali Łabowskiej. Wieczorem przewidziano ognisko, konkursy i koncert irlandzkiej grupy Carrantouhill. Wszystkie wędrówki dobiegną końca w Łabowej, gdzie 4 maja o godz. 16 odbędą się obchody jubileuszowe.

Zapisy na jubileuszowy rajd trwają do ostatniego dnia kwietnia na terenie kampusu PK przy ul. Warszawskiej.

(R.)

Gutenberg trzyma się mocno!

Nowe maszyny dla Działu Poligrafii

W ostatnich miesiącach poważnie wzbogaciło się wyposażenie Działu Poligrafii Politechniki Krakowskiej. Zmiany odczuli nie tylko sami drukarze. Korzyści z nowych nabytków mają także autorzy publikowanych prac oraz cała uczelnia.

Na przełomie grudnia i stycznia zakład poligraficzny PK otrzymał trzy nowe maszyny. Dwie służą do druku cyfrowego (czarno-białego i kolorowego), a trzecia — to tzw. „trójnóż introligatorski" przeznaczony do obcinania książek. Trójnóż jest całkowitą nowością w zestawie urządzeń, którymi dysponuje uczelniana drukarnia.

Do tej pory korzystano tu z maszyny jednogilotynowej, w której książki trzeba było przekładać ręcznie w celu przycięcia każdego z trzech brzegów (od góry, od dołu i od brzegu przeciwnego do grzbietu). Jeśli wziąć pod uwagę, że jednorazowo można było obcinać od trzech do maksymalnie ośmiu egzemplarzy, nawet przy niewielkich nakładach na poziomie 200–300 egzemplarzy operacja ta była mozolna i zajmowała wiele czasu. Nowa maszyna samodzielnie obraca książki, kolejno podstawiając do cięcia odpowiednie brzegi. Jest to zresztą jedyne tego typu urządzenie w tej części Europy. W momencie jego instalowania na PK najbliższa analogiczna maszyna znajdowała się przy granicy niemiecko-holenderskiej, a następna była we Włoszech.

Na uwagę zasługują też dwa pozostałe nabytki. Obie maszyny do druku cyfrowego są urządzeniami w pełni profesjonalnymi, a maszyna do druku czarno-białego posiada możliwość automatycznego wprowadzania w odpowiednie miejsca książki wydrukowanych wcześniej stron kolorowych, które dostarczane są z osobnego podajnika. I znów, jak w przypadku trójnoża, eliminuje to dużo ręcznej pracy, przyspieszając proces produkcji książki.

Nowe maszyny pracują oszczędniej w porównaniu ze starym sprzętem. Kierownik Działu Poligrafii Marek Felecki ocenia, że ich zakup zamortyzuje się (tylko z tytułu samej różnicy w kosztach druku) po około czterech latach. I podaje konkretny przykład: dotychczas cena wykonania jednej strony kolorowej formatu A4 wynosiła 35 groszy brutto, a cena takiej samej strony wydrukowanej na nowej maszynie — to 20 groszy brutto. Różnica jest znacząca. Autorzy i wydziały już dostrzegły płynące z tego tytułu korzyści — odkąd książki drukuje się na bardziej ekonomicznych maszynach, zwiększyła się liczba kolorowych stron.

Nowe maszyny nie spowodowały jednak obniżki kosztów druku wszystkich wydawnictw zlecanych Działowi Poligrafii. Oszczędności dotyczą zwykłych książek. Natomiast w przypadku publikacji o nietypowym formacie, wymagających skomplikowanej oprawy, a także w przypadku większych nakładów (co dla poligrafii PK oznacza druk powyżej 500 egz.) konkurencyjność cenowa w porównaniu z drukarniami zewnętrznymi spada. Dysponują one bowiem bardzo drogimi maszynami specjalistycznymi do tego typu prac.

Fot.: Jan Zych

Jednocześnie Marek Felecki dodaje, że dokonane ostatnio zakupy są pierwszym etapem wymiany maszyn w Dziale Poligrafii. Myśli już o nowej maszynie do oprawy książek, aby można było na miejscu wykonywać oprawy twarde (teraz trzeba zlecać je zewnętrznej firmie). A zapytany, czy nie obawia się inwazji e-booków, mówi, że nawet jeśli książka ukazuje się tylko w postaci cyfrowej, to przepisy nakładają na wydawcę obowiązek dostarczenia tzw. egzemplarzy obowiązkowych w tradycyjnej, drukowanej postaci do 17 najważniejszych bibliotek w Polsce. Poza tym ciągle jest spore grono zwolenników przewracania kartek podczas lektury. Gutenberg trzyma się mocno!

Lesław Peters

Studenci powiększyli bazę potencjalnych dawców szpiku

Samorząd Studentów PK zorganizował akcję poszukiwania potencjalnych dawców szpiku kostnego. Od osób gotowych przekazać w ten sposób innym dar życia 7 marca pobierano krew lub ślinę w trzech punktach naszej uczelni: na Wydziale Mechanicznym, w Domu Studenckim „Rumcajs" i w Galerii „Gil".

W ciągu kilku godzin zgłosiło się i zostało zarejestrowanych w bazie potencjalnych dawców szpiku 135 osób. Dobrze to świadczy o gotowości młodych ludzi — bo oni głównie byli adresatami akcji — do pomagania ludziom pokrzywdzonym przez los. Zebrane deklaracje zostały przekazane do Fundacji DKMS, z którą wspólnie zorganizowano Dzień Dawcy Szpiku na PK. Inicjatorem i koordynatorem całego przedsięwzięcia był Michał Buszta z Samorządu Studentów.

Fot.: Jan Zych

(ps)

O Politechnice Krakowskiej napisali

Sroga zima w tunelu aerodynamicznym

„Gazeta Wyborcza" w Krakowie z 13 marca 2012 r., Polska Agencja Prasowa, Onet.pl, TVP, Radio Eska, Radio Kraków, „Dziennik Polski"

Naukowcy z Politechniki Krakowskiej sprawdzają parametry dachu hali widowiskowo-sportowej w Czyżynach w unikatowym laboratorium wiatrowym. Wcześniej takie testy przeszedł poznański stadion na Euro 2012. (...)

— *Odtwarzany w laboratorium model sytuacyjny musi spełniać odpowiednie kryteria podobieństwa badanych zjawisk, z zachowaniem skali geometrycznej. Tworzy się go po wizji lokalnej i uwzględnieniu wszystkich niezbędnych danych meteorologicznych, jak prędkość i kierunki wiatrów oraz chropowatość miejsca lokalizacji* — mówi prof. Andrzej Flaga, kierownik Laboratorium Inżynierii Wiatrowej Politechniki Krakowskiej. Jak tłumaczy prof. Flaga, przy nietypowych konstrukcjach i dużych rozpiętościach dachów trzeba przeprowadzić badania symulacyjne, by ustalić schematy obciążenia śniegiem dachów w warunkach opadu i przesuwania się pokrywy śnieżnej. Następnie po przeprowadzeniu obliczeń ocenia się bezpieczeństwo konstrukcji obydwu hal. Tunel aerodynamiczny Laboratorium Inżynierii Wiatrowej Politechniki Krakowskiej jako jedyny w Polsce symuluje strukturę wiatru w warstwie przyziemnej i pozwala badać oddziaływanie wiatru i śniegu na budowle i konstrukcje.

Jeden procent podatku dla naukowców. Rząd się zgodzi?

„Gazeta Wyborcza" z 12 marca 2012 r.

Jest szansa, że już w przyszłym roku przedsiębiorcy będą mogli przekazać jeden procent podatku CIT dla naukowców. Małopolskie uczelnie będą miały o co się bić. Jeden procent małopolskiego CIT wynosi ponad 20 mln zł. W całym kraju pula do zdobycia sięgnie prawie 300 mln zł. (...) Krakowskie środowisko naukowe pomysłowi przygląda się więc z zainteresowaniem. (…)

— *Struktura finansowania nauki w Polsce jest teraz taka, że główny strumień środków płynie z budżetu państwa, natomiast finansowanie badań ze środków przemysłu jest wciąż znikome. Byłby to więc krok do tego, by zacieśnić współpracę między nauką a biznesem, która nie rozwija się w Polsce tak dynamicznie, jak byśmy chcieli* — mówi profesor Jan Kazior, prorektor ds. nauki Politechniki Krakowskiej. Dodaje, że z tych funduszy można zapewnić na przykład dofinansowanie rozwoju młodej kadry, wsparcie finansowe badań młodych naukowców czy dostęp do baz danych.

Liczba Pi obchodzi swoje święto

Kronika TVP Kraków z 14 marca 2012 r., Gazeta.pl

Krakowscy akademicy narzekają, że szkoły średnie nie przygotowują odpowiednio studentów. Nauczyciele się skarżą, że ministerstwo wciąż ogranicza programy nauczania. A my chcemy pokazać, że matematyka nie musi być nudna, kiedy w jej ciągach szczególne miejsce zajmuje liczba Pi. I to dla niej ustanowiono święto, które co roku przypada 14 marca. Dla studentów Politechniki Krakowskiej liczba Pi, a wraz z nią matematyka to bułka z masłem i nie wyobrażają sobie bez niej życia.

Krakowskie uczelnie kuszą za oceanem

„Dziennik Polski" z 20 marca 2012 r.

W Chicago i Toronto sukcesem zakończyły się II Polskie Targi Uniwersyteckie. Dla polskich uczelni była to kolejna szansa prezentacji oferty edukacyjnej w dwóch największych skupiskach Polaków za granicą. W targach zorganizowanych od 29 lutego do 4 marca na University of Illinois oraz University of Toronto uczestniczyło 17 uczelni z Krakowa, Warszawy, Poznania, Lublina, Łodzi, Wrocławia, Torunia i Katowic. Za oceanem prezentowały się m.in.: UJ, Politechnika Krakowska i UEK.

Nieład budzi niepokój

„Dziennik Polski" z 29 marca 2012 r.

Rozmowa z dr. Krzysztofem Kwiatkowskim, architektem z Politechniki Krakowskiej, o wpływie porządku na poczucie bezpieczeństwa obywateli

— *Jak brudne otoczenie wpływa na samopoczucie mieszkańców?*

— (...) Generalna prawidłowość jest taka, że zaniedbane otoczenie przywabia patologie. (...) Zostało to opisane jako „syndrom wybitych szyb" przez amerykańskich kryminologów. Wybita szyba oznacza brak troski o budynek. Ludzie dochodzą do wniosku, że skoro nikt o niego nie dba, to okolica nie jest przyjaznym miejscem. Praworządni obywatele wycofują się z zaniedbanej strefy, a na nich miejsce wchodzą patologia i przestępczość.

— *Czy istnieją sposoby budowania miast tak, aby nie tworzyły się odludne nisze na nielegalne śmietniska?*

— Aby osiedla bardziej sprzyjały bezpiecznemu oraz komfortowemu życiu, powinny zapewniać m.in. warunki do społecznego nadzoru nad otoczeniem. O tym trzeba pomyśleć już na etapie projektowania. Nie powinno być zakamarków, których nie widać z żadnego okna.

Krakowski opatrunek, który goi rany

„Dziennik Polski" z 29 marca 2012 r.

Chemicy z Politechniki Krakowskiej opracowali nowatorski materiał opatrunkowy, przyspieszający gojenie ran. Wynalazek zdobył wyróżnienie na V Międzynarodowych Targach Przemysłu Chemicznego EXPOCHEM 2012 i ma szanse na wejście do produkcji. Pomysł opiera się na wytworzeniu specjalnego materiału polimerowego, do którego wprowadza się ekstrakty roślinne, czyli wyciągi z kwiatów, liści, kory, owoców lub pyłków. Ekstrakty zawierają witaminy, aminokwasy, garbniki, olejki eteryczne i inne substancje mające dobroczynny wpływ na rany i przyspieszające ich gojenie. Polimer nasączony ekstraktami roślinnymi poddawany jest następnie promieniowaniu mikrofalowemu, dzięki czemu następuje tzw. reakcja polimeryzacji i jednocześnie sterylizacja materiału. Opatrunek nie tylko chroni przed czynnikami zewnętrznymi, ale też wpływa na proces gojenia. Nadaje się na trudno gojące rany, rany oparzeniowe, owrzodzenia, odleżyny, zgorzel cukrzycową. — *Dotychczasowe opatrunki tego typu były dość trudne w produkcji. Należało je np. przez pewien czas inkubować w odpowiednich roztworach. Nasz można zrobić szybko i łatwo, a w dodatku dopasować jego zawartość do typu rany* — mówi dr inż. Bożena Tyliszczak.

Galeria GIL

50. Edeński Raj'd Politechniki Krakowskiej

20 marca — 15 kwietnia 2012 r.

Wystawa fotografii, plakatów i akcesoriów rajdowych została zorganizowana przez Samorząd Studentów Politechniki Krakowskiej. Ekspozycja składa się z plakatów z kilkunastu poprzednich rajdów oraz fotografii Jana Zycha. Dodatkowo została zilustrowana trasa rektorska z lat 1993–2011. Autorką tej serii zdjęć jest dr Maria Wit. Studenci przygotowali również drobne pamiątki z ubiegłych lat, takie jak znaczki rajdowe, plakietki, podkoszulki i stare śpiewniki rajdowe. Eksponaty pochodzą od dawnych uczestników rajdowych eskapad.

(dz)

Galeria Kotłownia

Katarzyna Podniesińska Malarstwo

20 marca — 13 kwietnia 2012 r.

Katarzyna Podniesińska — absolwentka Historii Sztuki Uniwersytetu Jagiellońskiego, pracownik Muzeum Narodowego w Krakowie, członek Związku Polskich Artystów Plastyków oraz Stowarzyszenia Pastelistów Polskich.

Prezentuje swoje prace od 1995 r. na wystawach indywidualnych i zbiorowych. Na wystawie można było prześledzić kolejne fascynacje artystki. Zalazły się tu urokliwe krakowskie podwórka, fructualia, pejzaże bajkowe, rozmowy, koncerty i zabawy. Wśród miejskich pejzaży dominują dwa miasta — Radom, miejsce urodzenia artystki oraz Kraków, w którym od lat mieszka. Nadal dominują pastele suche i olejne, pojawiają się również obrazy malowane akrylem. Zmieniają się tematy i środki wyrazu, prace nadal są jednak rozpoznawalne — nieco nierzeczywiste, podobne, a jednak różne, choćby te nowsze „Zasłony czasu", w podtytule: „Kobiecy świat zbudowany z koronek, tańca i zabawy — za zasłonami upływającego czasu".

(dz)

Na koniec numeru...

Biurokratyzacja nauki

W ministerialnych rodzi się głowach,
Co chwila, jakaś światła myśl nowa.
Aby poprawić jakość nauki,
Zamiast pieniędzy, drukują druki.
A na tych drukach, na białym czarne,
Że ma być lepsze to, co jest marne.
Miast czarodziejskiej różdżki gdzieś szukać,
Wypełń formularz — kwitnie nauka.
I tak wierzymy w tę biurokrację,
Że nie pytamy o żadne racje.
Nie ma dyskusji, bo wszystko tłumi,
Jeden argument: to wola Unii.
Więc, co nam każą, spełniamy chętnie:
Dmuchamy w balon... póki nie pęknie.

PS
Jedno, na pewno, nam się przydarza:
Rozwój nauki... o formularzach.

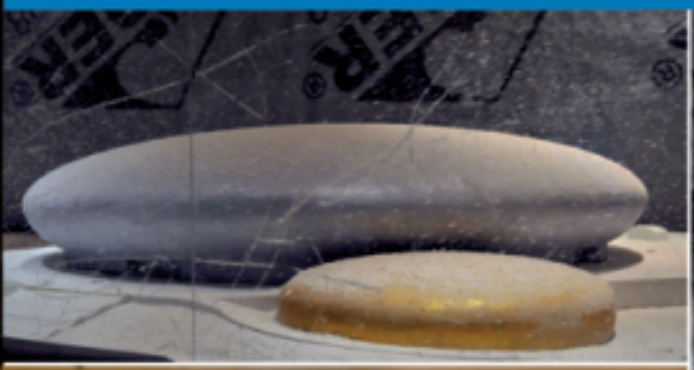
Krzysztof Konstanty Stypuła

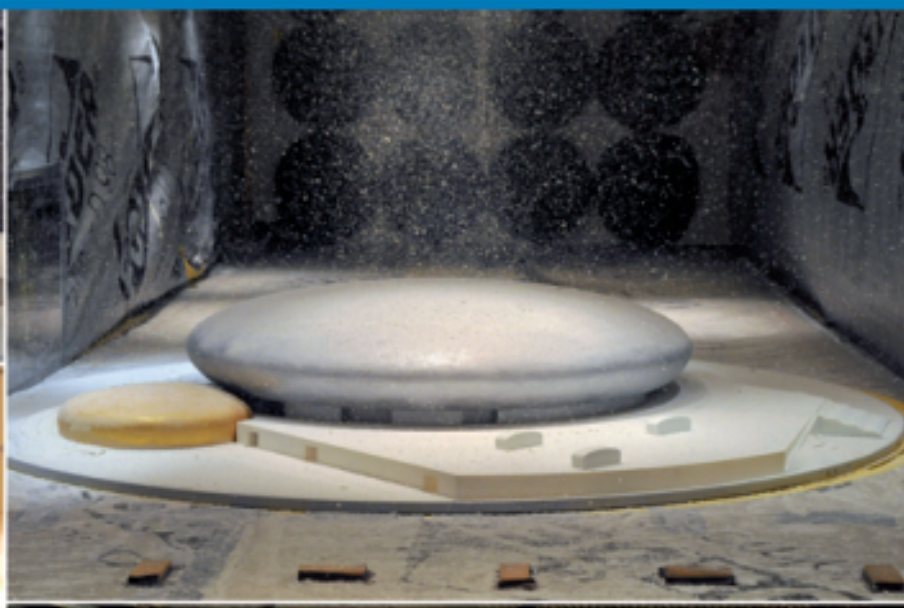
SZPILKA AKADEMICKA
LESZKA WOJNARA

Fot.: Jan Zych

Zbliża się sezon plenerów...

Badania modelowe hali widowiskowo-sportowej w Laboratorium Inżynierii Wiatrowej PK

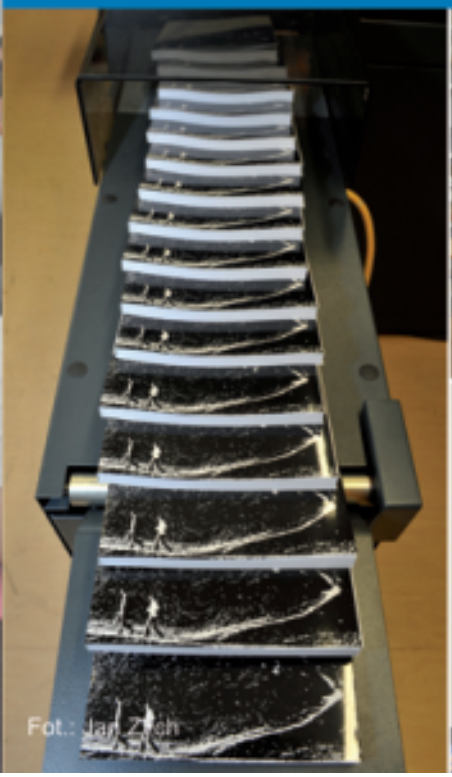


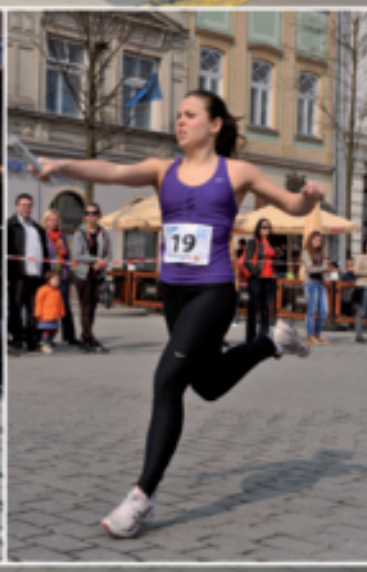
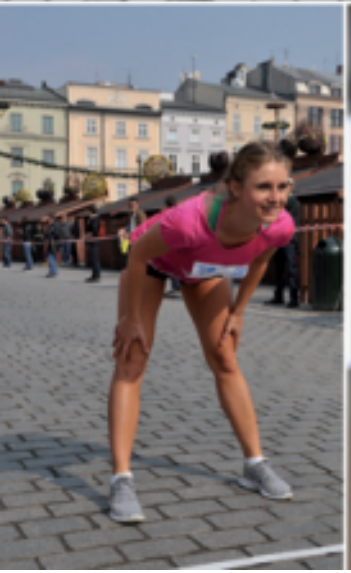


Fot.: LIW

Fot.: Jan Zych

Nowe maszyny w Dziale Poligrafii PK



Fot.: Jan Zych

36. Bieg Kościuszkowski