



AGH

# Biuletyn

MAGAZYN INFORMACYJNY AKADEMII GÓRNICZO-HUTNICZEJ

Akademickie  
Centrum  
Materiałów  
i Nanotechnologii

supernowoczesne centrum naukowe  
tekst str. 16-19



# Wmurowanie kamienia węgielnego pod Centrum Energetyki AGH

29 października 2013



Marszałek województwa  
małopolskiego Marek Sowa



Rektor AGH  
prof. Tadeusz Słomka



Rektor AGH w latach 2005-2012  
prof. Antoni Tajduś



Alojzy Malczak  
Mostostal S.A.



Budowa Centrum Energetyki jest największą inwestycją w historii uczelni, której wartość wynosi blisko 190 mln zł. W nowoczesnym kompleksie, na powierzchni 15 tys. m kw. powstanie 38 specjalistycznych zespołów laboratoryjnych. Będą one służyć m.in. badaniom w zakresie tzw. czystych technologii węglowych, które są prowadzone i koordynowane przez AGH w ramach Węzła Wiedzy i Innowacji „InnoEnergy” Europejskiego Instytutu Technologicznego (EIT), a także badaniom nad biomasą, fotowoltaiką, energią jądrową czy sieciami przesyłowymi.

## Od Redaktora

Prace nad największą w historii inwestycją w AGH idą pełną parą. Budynek Centrum Energetyki, bo o nim mowa, rośnie w oczach, co można oglądać dzięki kamerze internetowej zamontowanej na budynku Biblioteki Głównej. 29 października 2013 roku w budynek wmurowano kamień węgielny. Fotoreportaż z tej uroczystości przedstawiamy na stronie obok. Ten jakże ważny dla AGH obiekt ma być oddany do użytku już za rok.

Urządzenia komunikacyjne w dzisiejszych czasach wykorzystywane są na masową skalę. Bardzo łatwo się komunikować, ale też dość łatwo przechwycić informację przekazywane między tymi urządzeniami. Są to niekiedy informacje o strategicznym, dla komunikujących się, znaczeniu. Dlatego ważne jest powstawanie coraz doskonalszych systemów kryptograficznych. Zapraszam zatem do przeczytania tekstu Ilony Trębacz („Temat wydania”, str. 4–5) o współczesnej kryptografii i o wkładzie w jej rozwój naukowców z AGH.

Na początku listopada nasza uczelnia była gospodarzem V Forum Gospodarki. Relację z tego ważnego wydarzenia znajdziecie Państwo na str. 6.

USA to kraj najbardziej innowacyjny na świecie, dlatego warto tam pojechać i zdobywać doświadczenia, które można później wykorzystać w kraju. I tak się też dzieje, że coraz liczniej młodzi naukowcy z AGH wyjeżdżają do Stanów Zjednoczonych. O aspektach współpracy polsko-amerykańskiej rozmawiano podczas Pierwszego Polsko-Amerykańskiego Mostu Innowacji, który odbył się w AGH. Relację z tego wydarzenia znajdziecie Państwo na str. 7–8.

Laudację z okazji jubileuszu 45-lecia pracy zawodowej oraz 70-lecia urodzin prof. Ryszarda Hycnera można przeczytać na str. 12–14.

Zdjęcie z okładki zachęca do zajrzenia na str. 16–19, gdzie publikujemy tekst „Nano – klucz do przyszłości” o Akademickim Centrum Materiałów i Nanotechnologii AGH. Niedawno oddana do użytku nowoczesna jednostka zaczyna funkcjonować w pełnym zakresie – zachęcam do lektury.

Chcę także zarekomendować tekst ze str. 21–22, gdzie piszemy o ciekawym projekcie naszych naukowców. W dobie aparatów cyfrowych powstaje w każdej sekundzie ogromna ilość zdjęć, które ze swej natu-

ry łatwo upowszechniać za pomocą różnorodnych urządzeń elektronicznych. Łatwo też dokonać ingerencji w taki elektroniczny obraz, ingerencji często niechcianej przez autora. Zdjęcie może być też ważnym dowodem i dlatego jakiegokolwiek zmiany w jego strukturze są niepożądane. Młodzi uczeni z AGH opracowali metodę zabezpieczenia zdjęć.

Ciekawe dokumenty z historii naszej uczelni wydobyl z czeluści portalu aukcyjnego allegro i zaprezentował na naszych łamach (str. 26–27) dr hab. inż. Marek Szczerbiński.

AGH to nie tylko technika. Jak się okazuje jest też miejsce na poezję. Niedawno ukazał się nowy tomik poezji Ewy Elżbiety Nowakowskiej. Relację z promocji tomiku i kilka wierszy prezentujemy w dziale „Kultura” na str. 33–34.

W czerwcowym wydaniu Biuletynu (nr 66/67 czerwiec/lipiec 2013) zapowiadaliśmy rejs Akademickiego Klubu Żeglarskiego do Afryki. Rejs się odbył dostarczając uczestnikom wielu wrażeń o czym na str. 40–41 oraz fotoreportaż na str. 44.

Zbigniew Sulima

### Spis treści:

Wmurowanie kamienia węgielnego pod Centrum Energetyki AGH – fotoreportaż	2	Zdjęcie pod specjalnym nadzorem	21
Od Redaktora	3	<b>Pracownicy</b>	
<b>Temat wydania</b>		Media o AGH	23
Wszechobecna kryptografia	4	Nowości Wydawnictw AGH	25
<b>Wydarzenia</b>		Akademicka Barbórka przed 100 laty	26
V Forum Nowej Gospodarki – podsumowanie	6	Profesor Jan Andrzej Czubek – wspomnienie	27
Droga od inżyniera do milionera	7	Tablice – pamięć wiecznie żywa – część VI	28
O międzynarodowej współpracy między uczelniami	9	Kalendarium rektorskie	31
Mali studenci w Mielcu	9	Informacje kadrowe	32
Europejska Szkoła Mikroskopii Elektronowej	10	<b>Kultura</b>	
Spotkanie stypendystów Centrum AGH UNESCO z władzami AGH	11	Rekomendacje kulturalne	33
Profesor Ryszard Hycner – laudacja z okazji jubileuszu 45-lecia	12	<b>Studenci</b>	
Podpisane porozumienia	15	Kilka pytań do absolwenta AGH	35
<b>Badania i nauka</b>		Nowy numer KSSN już dostępny!	37
Nano – klucz do przyszłości	16	Niepełnosprawni studenci AGH nagrodzeni	38
Komisja Geomatyki Górniczej PTIP AGH	20	Z wizytą w Elektrowni Jądrowej w Temelinie39	
Disce puer...	20	„Znaczy AGH”... znaczy porządnie!	40
Otwarto Laboratorium Pierwiastków Krytycznych	21	Koła naukowe, Paderewski i kubańskie rytmy	42

ISSN – 1898-9624 • „Biuletyn AGH” – Magazyn Informacyjny Akademii Górniczo-Hutniczej • nr 71, listopad 2013 r.

Redaguje zespół: Zbigniew Sulima (redaktor naczelny), Ilona Trębacz, stali współpracownicy: Małgorzata Krokoszyska, Zespół ds. Informacji i Promocji

Adres redakcji: AGH, paw. A-0, pok. 16 • al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków • tel. (12) 617-34-49 • biuletyn@agh.edu.pl • www.biuletyn.agh.edu.pl

Opracowanie graficzne, skład: Scriptorium „TEXTURA” • e-mail: textura@textura.pl • Druk: Drukarnia „Kolor Art” s.c. • ul. Strycharska 18, 30-712 Kraków

Kolportaż: Sekretariat Główny AGH i redakcja • Nakład: 2200 szt. bezpłatny • Redakcja zastrzega sobie prawo skracania i adjustacji tekstów.

Na okładce: Urządzenie do wytwarzania cienkich warstw metodą ablacji laserowej – fot. Z. Sulima.

# Wszechobecna kryptografia

Choć przeciętnemu człowiekowi kryptografia wydaje się jedną z najbardziej „tajemnych” i skomplikowanych dziedzin nauki, posługuje się nią niemal każdy. Prawie codziennie, korzystając z Internetu czy urządzeń mobilnych, wykorzystujemy rozmaite kody i szyfry, a także algorytmy autoryzacji: wprowadzamy hasła do kont bankowych, bankomatów, telefonów, a opuszczając dom wprowadzamy kod uaktywniający instalację alarmową.

Utajniamy tak wiele informacji, nie mając świadomości, że tym samym korzystamy z wielu osiągnięć współczesnej kryptografii, czyli czerpiemy z nauki, która powstała właśnie z potrzeby utajniania wiadomości lub ważnych dla nas informacji. Jej historia sięga setek lat przed naszą erą, choć pierwsze szyfry nie były tak skomplikowane jak obecnie. Dziś kryptografia wciąż odgrywa dużą rolę w dyplomacji, wojsku, wywiadzie, a także podczas opracowywania i wdrażania bardzo nowoczesnych i zaawansowanych technologii, które również w pewnym zakresie są objęte tajemnicą. Ktoś, kto opracowuje nowe rozwiązania np. w lotnictwie, obronności i wielu innych dziedzinach, często musi je chronić, dlatego utajnia się nie tylko ważne informacje tekstowe, ale też istotne dane w postaci obrazów i dźwięków. Proces szyfrowania obrazu polega na tym, żeby ukryć oryginał lub jego fragment i zastąpić go jakimś innym obrazem, który wydaje się nam zupełnie nieczytelny lub przedstawia zgoła inną treść niż oryginał. W przypadku dźwięku jest dokładnie tak samo. Słyszymy nagranie dźwiękowe, które dla nas jest czymś innym niż nagranie rzeczywiste – i słuchając go docierają do nas szумы lub dziwne dźwięki, nie niosące za sobą pozornie żadnej zrozumiałej informacji. Wszystkie algorytmy szyfrowania mają za zadanie utajnić prawdziwą treść. Żeby to zrobić za pomocą współczesnych metod szyfrowania, musimy mieć klucz szyfrowy. Kiedyś te klucze były krótkie i proste, obecnie muszą być coraz dłuższe, gdyż moce obliczeniowe komputerów są coraz większe i pozwalają na szybsze znalezienie postaci tajnego klucza użytego do szyfrowania.

## Co to jest klucz szyfrowy?

Klucz szyfrowania jest to tajny ciąg znaków lub bitów, wykorzystywany do szyfrowania lub deszyfracji danych za pomocą wybranego algorytmu kryptograficznego.

Współcześnie postuluje się, żeby dobre z punktu widzenia naukowego szyfry i protokoły kryptograficzne były jawne, czyli aby każdy mógł wiedzieć jak one działają, ale ich bezpieczeństwo powinno bazować na tajnym kluczu. W takim przypadku przelamanie (kryptoanaliza) szyfru sprowadza się do działań mających na celu ustalenie postaci klucza użytego podczas szyfrowania. Dla odpowiednio długich i bezpiecznych kluczy takie działania mogą jednak potrwać bardzo długo nawet dziesiątki lat pracy bardzo szybkich komputerów.

## Kryptografia w AGH

Obecnie kryptologia jest bardzo ważną dziedziną naukową. Składa się z dwóch powiązanych ze sobą działów: kryptografii i kryptoanalizy; kryptolog szyfruje informacje, a kryptoanalityk stara się znaleźć słabe punkty systemu kodowania. Obaj muszą być specjalistami z zakresu informatyki i matematyki. Współczesna kryptografia opiera się na teorii informacji, czyli jednej z teorii, która była rozwijana już w latach 40. i 50. ubiegłego wieku, i która legła u podstaw współczesnej informatyki składającej się m.in. z teorii informacji, teorii liczb i teorii złożoności. Współcześni uczeni, kryptolodzy oraz jednostki naukowe prowadzące badania w zakresie kryptografii rozwijają głównie zagadnienia związane właśnie z teorią informacji i bardzo zaawansowaną matematyką związaną np. z algebrą.

Uznanym na świecie specjalistą rozwijającym i badającym kryptografię może poszczycić się Akademia Górniczo-Hutnicza. Prof. dr hab. Marek R. Ogiela z Wydziału Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej od wielu lat uczy kryptografii i teorii szyfrów, przybliżając studentom tajniki kodowania i rozszyfrowywania informacji.

– Kryptografia pasjonuje mnie od wielu lat. W połowie lat 90. zrozumiałem, że w kursach uniwersyteckich prowadzonych w naszym kraju praktycznie nigdzie nie można uczęszczać na wykłady z kryptografii. Wyjątkiem była Wojskowa Akademia Techniczna, która jakby z definicji zajmowała się takimi dziedzinami – mówi prof. Marek Ogiela. – Dlatego zaproponowałem, aby na AGH podstawy kryptografii studenci mogli poznawać jako przedmiot obieralny. Wtedy staliśmy się, po WAT, drugą uczelnią w Polsce, na której można było zgłębiać tajniki kryptografii i bezpieczeństwa systemów komputerowych. Propozycja ta cieszyła się od początku wielkim zainteresowaniem wśród studentów. Pamiętam dobrze roczniki, z których nawet kilkadziesiąt osób zapisywało się na wykłady. Były one głównie przeznaczone dla studentów Automatyki i Robotyki, ale później zainteresowali się nimi również studenci Informatyki i Inżynierii Biomedycznej. Z radością wspominam jak nawet z kierunków socjologicznych i humanistycznych zwracano się do mnie, aby słuchaczy zapoznać z podstawami kryptografii i bezpieczeństwa. Eksperci w na-



prof. Marek Ogiela

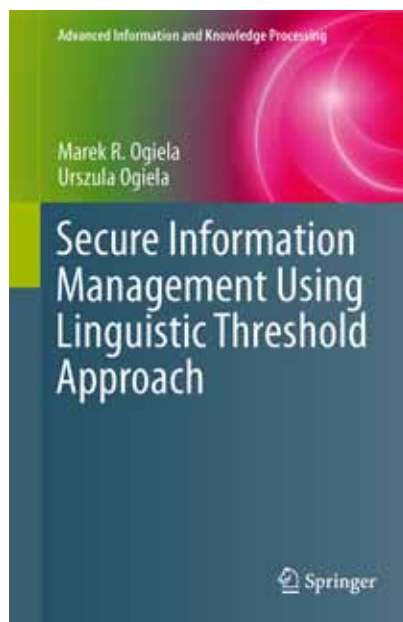
foto: Z. Sulima

ukach technicznych i nowoczesnych technologiach komputerowych potrzebują takiej wiedzy do wykonywania zawodu, a przedstawiciele nauk humanistycznych chcą wiedzieć, na czym polegają zabezpieczenia transmisji danych, jakie hasła są mocne itp. Chodzi o pewien rodzaj świadomości i wiedzy w jaki sposób można zagwarantować bezpieczeństwo swoich własnych, ale ważnych informacji podczas używania nowoczesnych technologii komputerowych – tłumaczy profesor.

### Dobry szyfr, czyli jaki?

Oczywiście taki, którego nie da się łatwo złamać. Niemniej jednak obecnie komputery mają tak wielkie moce obliczeniowe, że klucz szyfrowy musi być bardzo skomplikowany i bardzo długi, aby szybko nie został odnaleziony. Aby sprawdzić, czy szyfr jest wystarczająco dobry i bezpieczny, należy spróbować go przełamać. W tym celu można np. zbadać wszystkie klucze o tej samej długości, jaką ma klucz, który chcemy odnaleźć. Przy takiej ilości bitów, jaką obecnie mają klucze, takie zadanie może wykonać tylko komputer. Odpowiednio mocny prędkiej czy później sobie z tym poradzi. Pytanie tylko – ile czasu mu to zajmie? Jeśli np. nasz klucz ma 56 bitów, a komputer odnajdzie właściwą jego postać w ciągu kilku minut, to znaczy, że nasz szyfr jest za słaby, a klucz zbyt krótki i łatwo przełamany. Jeśli natomiast komputer będzie potrzebował dziesiątek lub setek lat pracy, żeby znaleźć odpowiedź, to szyfr owszem jest teoretycznie przełamany, ale jest także obliczeniowo bezpieczny, bo momentu rozszyfrowania już najprawdopodobniej nie doczekamy. Współczesne algorytmy bazują na coraz dłuższych kluczach. Im silniejsze mamy komputery, tym szybciej one pracują, szybciej testują różne kombinacje bitów lub znaków, które zostały wykorzystane jako klucz szyfrowania. Aby mieć pewność, że nasz algorytm jest bezpieczny, musimy po pierwsze uwzględnić ile w ciągu sekundy współczesne superkomputery mogą wykonać porównań kluczy lub operacji szyfrowania, po drugie – przedłużyć nasz klucz, aby złamanie go zajęło komputerowi np. kilkadziesiąt lub więcej lat, czyli tyle, ile nasza tajemnica powinna być bezpieczna. Należy pamiętać, że każda informacja się starzeje i po pewnym czasie nie wymaga już chronienia. – Mnie osobiście w kryptografii podobają się nie tyle same algorytmy utajniania informacji, ile metody podziału sekretów – opowiada prof. Ogiela. Co to oznacza? Dysponujemy pewną sekretną informacją, którą dzielimy na kilka części, z których każda z nich

ma trafić do innej osoby. Cała grupa uprawnionych osób będzie współdzielić ten ważny sekret i gdy jej członkowie zbiórą się razem, będą w stanie go rozszyfrować, jednakże żaden z nich nie będzie mógł tego zrobić osobno. Oprócz takich metod prostego podziału sekretów w kryptografii wyróżniamy także tzw. progowe schematy podziału tajemnicy, które polegają na tym, że



możemy każdej osobie z grupy wręczyć część sekretu i ustawić pewien próg (tj. liczbę wymaganych części składowych), który pozwoli odtworzyć pierwotną postać podzielonej tajemnicy. Np. jeśli z czterdziestu osób zbierze się dziesięć, to razem stworzą rozwiązanie. Najczęściej takie środki ostrożności stosuje się w wojskowości, np. w tajnych kodach systemów rakietowych. Aby ich użyć, należy znać kod; kod dzielony między pewną grupę zaufanych osób, jedna czy dwie osoby nie zdołają samodzielnie uruchomić sprzętu, muszą się zebrać wszyscy znający swoją część kodu. – To, czym się zajmuję na uczelni, to algorytmy podziału informacji i inteligentnego zarządzania informacją. I nie chodzi tylko o informacje niejawne, ale również o hierarchiczny przepływ informacji w różnych strukturach zarządzania. Np. w przedsiębiorstwie osoby na najniższych szczeblach zarządzania wiedzą najmniej, a im wyżej w hierarchii, tym informacja staje się pełniejsza, ale całą zna np. tylko zarząd lub sam dyrektor. Zasada jest taka sama: żaden z członków zarządu sam nie odtworzy informacji, ale gdy zbiórą się razem i każdy z nich przedstawi swoją część, będą w stanie odtworzyć całość ważnej dla firmy informacji. Takie postępowanie ma zminimalizować niebezpieczeństwo, że jakiś pracownik

np. zechce sprzedać konkurencji tajemnicę firmy – tłumaczy prof. Ogiela.

### Teoria szyfrowania i lingwistyczne schematy progowe

W Polsce jeszcze do niedawna (tj. przed transformacją ustrojową) zajmowanie się kryptografią było praktycznie zabronione. Obecnie badania takie są otwarte. – W AGH nie tylko je rozwijamy, ale odnosimy w tej dziedzinie pewne sukcesy – mówi profesor. Kilka tygodni temu do księgarń na całym świecie trafiła monografia na temat kryptografii i podziału sekretu, której autorami są pracownicy AGH – Marek R. Ogiela i Urszula Ogiela, pt. „Secure Information Management Using Linguistic Threshold Approach”, wydana nakładem Springer London. – Mamy już swoje bardzo oryginalne i autorskie osiągnięcia naukowe w tej trudnej, choć niezmiernie ciekawej dziedzinie. Dotyczą one metod podziału i zarządzania sekretnymi danymi – wyjaśnia prof. Ogiela. W książce autorzy proponują podział kryptografii na lingwistyczne schematy progowe i biometryczne schematy progowe, czyli połączenie informacji personalnych z wzorców biometrycznych, tj. odcisk palca, tęczęwka, barwa głosu, które potrafią połączyć konkretną osobę z algorytmami szyfrowania. Natomiast lingwistyczne schematy progowe to schematy współdzielenia tajemnicy, wykorzystujące formalizmy lingwistyki matematycznej. Te schematy są rozszerzeniem tradycyjnych metod podziału sekretów w kierunku umożliwienia zarządzania informacją w sposób hierarchiczny, czyli na wielu niezależnych poziomach. Sposobem działania nasze techniki nawiązują także do tzw. kryptografii DNA, która wykorzystuje biologiczny model kodowania informacji, na wzór podobny do informacji zawartych w cząstkach kwasów nukleinowych DNA.

O kryptografii można opowiadać jeszcze długo. Ale najważniejsza jest świadomość, że chroniąc naszą codzienność, zazwyczaj ustanawiamy hasła i kody w dość przewidywalny sposób. Najczęściej są to informacje takie jak data urodzenia, imię dziecka, zwykle hasła są krótkie, aby łatwo zapadały w pamięć. A co najgorsze, wymyślamy jedno hasło i stosujemy je w wielu miejscach np. do karty bankomatowej, telefonu czy laptopa. A jak wiadomo, jeśli coś jest do wszystkiego, to jest do niczego. Jak radzą specjaliści, hasło nie powinno być jednym wyrazem zaczerpniętym ze słownika i im dłuższe, tym lepsze. Powinno zawierać też duże i małe litery oraz jakiś ciąg cyfr. Wtedy możemy spać... prawie spokojnie.

# V Forum Nowej Gospodarki – podsumowanie

W dniach 7–8 listopada, tradycyjnie jesienią, spotkaliśmy się w Krakowie podczas Forum Nowej Gospodarki. Piąta odsłona konferencji poświęcona była gospodarczym i społecznym konsekwencjom rozwoju przemysłowych technologii, ale także rozwojowi lokalnych specjalizacji. Poruszone zostały również problemy polityki przemysłowej kraju, a specjalna sesja w całości objęła

wództwa Małopolskiego. Na zakończenie, Jan Krzysztof Bielecki, przewodniczący Rady Gospodarczej przy Prezesie Rady Ministrów, w wykładzie wieńczącym konferencję zarekomendował działania służące wyzwoleniu energii polskiej gospodarki.

Dodatkowym punktem Forum było wręczenie nagrody „Naukowiec XXI wieku” dla prof. Tadeusza Uhla. Nagroda ta przyzna-

ność liści laurowych w kompozycji. Rzeźbę zaprojektował i wykonał znany krakowski artysta Zbigniew Wojkowski.

Forum Nowej Gospodarki powstało w 2011 roku z inicjatywy województw małopolskiego i śląskiego, przedstawiciele uczelni wyższych, biznesu oraz polityki. Potrzeba współpracy w trójkącie biznes-nauka-administracja jest niezwykle istotna z punktu widzenia progresu zarówno regionów, jak i całej Polski na arenie międzynarodowej. Celem Forum jest przede wszystkim wsparcie polskiej gospodarki oraz przygotowanie ekonomicznego rozwoju na najbliższe lata.

Obecny czas to okres gwałtownego rozwoju nowych technologii, które mają zastosowanie nie tylko w przemyśle, ale coraz częściej znajdują miejsce w każdej dziedzinie naszego życia. Nowoczesna gospodarka musi być przygotowana na stały postęp. Akademia Górniczo-Hutnicza ściśle współpracuje ze środowiskiem przemysłowym i biznesowym, a komercjalizacja badań naukowych przynosi wymierne korzyści dla każdej ze stron i jest niezbędna do dynamicznego rozwoju.

Jestem przekonany, że V Forum Nowej Gospodarki zostanie odebrane przez uczestników podobnie jak poprzednie edycje – z entuzjazmem i chęcią kontynuowania wspólnego projektu rozwoju naszych regionów.

**Prof. dr hab. Tadeusz Słomka**  
Rektor Akademii Górniczo-Hutniczej

bardzo aktualny temat rozwoju sieci inteligentnych w energetyce. Warto również zaznaczyć, że wiodącym motywem Forum było wspieranie innowacyjności w perspektywie finansowej Unii Europejskiej na lata 2014–2020.

Ekspertów z najbardziej innowacyjnych polskich i globalnych firm przedstawili przykłady rozwijanych technologii i realizowanych projektów oraz przeanalizowali konsekwencje ich rozpowszechnienia w obszarach technologii informacyjnych i komunikacyjnych, inżynierii materiałowej oraz inteligentnej energetyki, a uczestnicy Forum zapoznali się z technologiami, które określają kierunki rozwoju gospodarczego i społecznego w perspektywie najbliższych kilkunastu lat.

Podczas obrad forum nie zabrakło znakomitych gości. Forum rozpoczęło się od wystąpienia Olgierda Dziekońskiego, Sekretarza Stanu w Kancelarii Prezydenta RP i szefa prezydenckiego zespołu doradców, który przedstawił priorytety polityki przemysłowej Polski. Swoją obecnością zaszczylicili nas również Jerzy Miller, Wojewoda Małopolski oraz Marek Sowa, Marszałek Woje-

wana jest w uznaniu znamienitych zasług środowiska naukowego na rzecz rozwoju polskiej, jak również światowej gospodarki. Na rzeźbie znajduje się „odcisk” dłoni, w którą w zamierzeniu artysty wpisuje się dłoń osoby trzymającej statuetkę, jakby wręczając laur zwycięzcy, stąd obec-

ft. Stanisław Malik



ft. Stanisław Malik

# Droga od inżyniera do milionera

**Pierwszy Polsko-Amerykański Most Innowacji współorganizowany przez Akademię Górniczo-Hutniczą oraz Konsulat Generalny USA w Krakowie, pokazał przede wszystkim, jak wiele jest jeszcze do zrobienia**

Dwudniowe wydarzenie zgromadziło wybitnych amerykańskim profesorów z czołowych uczelni – Stanford i Berkeley, szefów firm takich jak Akamai, Cisco czy Google, przedstawicieli środowisk startupowych, inwestorów, przedsiębiorców, młodych naukowców, twórców innowacyjnych rozwiązań. Przez dwa dni uczestnicy mieli okazję uczyć się od najlepszych i czerpać inspirację od tych, którzy na rynku osiągnęli bardzo wiele.

Podczas otwartych dla wszystkich paneli dyskusyjnych słuchacze mogli dowiedzieć się, że porażki zdarzają się najlepszym, a droga do sukcesu usłana jest wieloma przeszkodami. Polish success story – panel z udziałem przedstawicieli polskich firm – pokazał, że ciekawe pomysły i rozwiązania wypracowane w laboratoriach, ale także poza nimi, przynoszą konkretne efekty. Wystąpienia profesorów ze Stanford i Berkeley to najlepszy przykład jak porwać publiczność, jak zarażać optymizmem i jak poszukiwać twórczych rozwiązań w biznesie. Clark Kellogg z Berkeley, ekspert w dziedzinie wykorzystania strategii planowania oraz przywództwa organizacyjnego, przekonywał, że osoby pracujące w obszarze design thinking oraz poszukujące niestandardowych rozwiązań, powinny uruchomić swoją prawą półkulę mózgu, odpowiedzialną za kreatywność i pomysłowość. Jeff Colvin ze Stanford, odpowiedzialny za opracowanie i wdrażanie nowatorskich szkoleń, opowiedział słuchaczom, że innowacja to klucz do sukcesu, jednak cały czas musimy pamiętać, że raz osiągnięty sukces nie trwa wiecznie – aby go utrzymać musimy podejmować ryzyko. Mark Rittenberg, na co dzień pracujący głównie w Szkole Biznesu Hassa na Uniwersytecie Kalifornijskim Berkeley, podczas swojego wystąpienia udowodnił, że każdy może być liderem, a wszystko zależy od pozytywnego i pełnego optymizmu myślenia i nastawienia do otoczenia.

Poza wykładami i panelami dyskusyjnymi największym zainteresowaniem cieszyły się warsztaty prowadzone przez zaproszonych gości ze Stanów Zjednoczonych oraz Polski. Zajęcia dotyczyły w głównej mierze umiejętności miękkich jak efektywna komunikacja, tworzenie zespołów, przekształcanie błędów w sukces, praca w grupach czy rozwiązywanie konfliktów. Podczas kilkogodzinnych sesji uczestnicy poznawa-

li metody modelowania biznesowego oraz efektywnego budowania strategii, zasady tworzenia zgranych zespołów, mechanizmy umożliwiające pomyślne rozpoczęcie przygody z biznesem czy sposoby prowadzenia działalności gospodarczej.

Młodzi naukowcy, uczestnicy programu Top 500 Innovators, a jednocześnie współorganizatorzy I Polsko-Amerykańskiego Mostu Innowacji, zgodnie podkreślają, że wiele jest jeszcze do zrobienia. – Studenci, którzy uczestniczyli w warsztatach czy panelach dyskusyjnych z pewnością zyskali im-

puls do działania, poznali elementy kultury przedsiębiorczości oraz całkiem nowe obszary wiedzy – wypunktowuje Mikołaj Oettingen z Wydziału Energetyki i Paliw. Z kolei Bartosz Ziółko z Wydziału Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji zaznacza, że na wymierne efekty PAMI będziemy musieli jeszcze poczekać kilka lat. – Wśród publiczności zabrakło mi nie tylko studentów gotowych podjąć dialog z zaproszonymi gośćmi czy potrafiącymi wejść z nimi w twórczą polemikę, ale także samych profesorów, młodych naukowców, którzy mieli

**AGH**  
Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie

**USA**  
Consulate General in Krakow

**28-29.10.2013**

Centrum Dydaktyki  
AGH, ul. Reymonta 7

**pami**

**I Polsko-Amerykański Most Innowacji**

**Weź udział w otwartych panelach dyskusyjnych**

American success story - from tech students to tech giants  
Polish success story - from engineer to millionaire  
Funding opportunities for research & innovation  
Taking risk and celebrating failure - from the lab to the market  
Innovation culture in the US and Poland: TOP 500 Innovators and what next...?

**Zapisz się na bezpłatne warsztaty**

Foundations of Effective Communication  
Design Thinking  
Is it OK to fail, czyż jak innowacyjne przedsiębiorstwa błędy w sukces? / What every startup company should know about venture capital?

**Roztrzygnięcie konkursu The Next Big Thing**

Innovation culture in the US and Poland: TOP 500 Innovators and what next...?

więcej na [www.pami.agh.edu.pl](http://www.pami.agh.edu.pl)

okazję posłuchać niezwykle ciekawych wystąpień i podyskutować z innymi profesorami na temat kształcenia przyszłych pokoleń – znaczna młody naukowiec. Zdaniem Jerzego Domżała z Wydziału Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji uczestnicy zyskali sporo cennej wiedzy w tematyce szeroko pojętych umiejętności miękkich. – Myślę, że przekazaliśmy sporo pozytywnych impulsów do dalszej pracy i nauki. Wystąpienia naukowców z Berkeley i Stanford udowodniły, że wykłady nie muszą być nudne, a naukowcom wskazały kierunek rozwoju w pracy dydaktycznej – wymienia korzyści J. Domżał.

Podczas I Polsko-Amerykańskiego Mostu Innowacji rozstrzygnięto także konkurs na pomysł na startup „The Next Big Thing”. Podczas gali finałowej zaprezentowali się wyłonieni wcześniej finaliści, którzy w trakcie pięciominutowych prezentacji musieli przekonać Jury do swojego pomysłu. I miejsce oraz 10 tys. zł przypadło w udziale Igorowi Królikowskiemu z AGH oraz Patrycji Leszek, absolwentce warszawskiej SGH, za pomysł na kosz, który automatycznie sortuje śmieci. Drugą nagrodę, 6 tys. złotych, otrzymał Mateusz Cybula z Uniwersytetu Gdańskiego za nowatorski rodzaj zakupów grupowych umożliwiający sprzedanie większej ilości produktów po tańszej cenie, a trzecią – 3 tys. złotych – zespół Magdaleny Krzosek i Przemysław Bularz z AGH za



for. Z. Sulima

pomysł na projektowanie i wykonanie systemów głośnikowych dla prywatnych klientów.

I Polsko-Amerykański Most Innowacji przyniósł sporo dobrego, pokazał na przykładzie historii opowiadanych przez prelegentów, na czym polega fenomen sukcesu Doliny Krzemowej oraz kim są ludzie, którzy na co dzień stawiają na współpracę wynalazców z przedsiębiorcami i inwestorami. PAMI zasiał zamęt, postawił w głowach uczestników wiele znaków zapytania, na które teraz poszukują odpowiedzi, testują pomysły, przekuwają w pieniądź wyniki

swoich badań, wyciągają naukę z porażek. Na efekty jednak trzeba będzie poczekać. Dwudniowe spotkanie dobitnie pokazało, że zagadnienie kreatywnego podejścia do rozwiązywania problemów, inwestowania energii w niecodzienne pomysły, odważnego realizowania najśmielszych pomysłów wymaga jeszcze sporo pracy, zaangażowania i zainteresowania ze strony tych, którzy chcą pomyślnie przejść drogę od inżyniera do milionera.

Anna Żmuda



for. Z. Sulima



# O międzynarodowej współpracy między uczelniami

## Profesor David W Chapman — gość Wydziału Humanistycznego

25 października 2013 roku gościem Wydziału Humanistycznego był profesor David W. Chapman (University of Minnesota), amerykański badacz globalnych trendów w polityce naukowej i edukacyjnej. Wygłosił wykład zatytułowany „*Cross-Border Collaboration in Science and Higher Education*”.

Profesor Chapman zwrócił uwagę na fakt, iż międzynarodowa współpraca badawcza może być rozumiana jako współdziałanie dwóch uniwersytetów lub wzajemna pomoc w obrębie sieci uczelni z różnych krajów. Kwestię zaś edukacyjną definiują dwa modele współpracy:

1. wspieranie słabszego współpracownika przez uniwersytet o silniejszej pozycji międzynarodowej (poprzez dostarczenie instrukcji i/lub działanie poza nimi),
2. międzynarodowe ujednoczenie – np. proces boloński.

Obie z tych form współdziałania są szansą dla uczelni, lecz należy pamiętać o uniwersalnej zasadzie: *The greatest benefits are also the greatest risks*. Skąd bowiem pewność, że uniwersytet, z którym współpracę rozważamy, prezentuje wysoki poziom na arenie międzynarodowej? Przed podjęciem takiej kooperacji, należy dokładnie przyjrzeć się potencjalnym współnikom.

Uczelnie wysokiej rangi bywają sceptyczne co do współpracy ze słabszymi uniwersytetami. Zawsze bowiem pojawiają się pytania: Jakie będziemy mieć z tego korzyści? Jakie są faktyczne cele drugiej strony? Stąd wśród szkół wyższych zauważyć można większą skłonność do pracy z równymi sobie partnerami. Jednak powszechny nacisk na równość spotyka się zawsze z zasadniczą przeszkodą – nawet bardzo zdolni studenci, jeśli są pozbawieni odpowiednich środków materialnych, nie mają szans na uczestnictwo w międzynarodowych wyjazdach oraz programach edukacyjnych i badawczych. Ponadto zawsze istnieje zagrożenie niepowodzenia badań, spowodowane różnymi podejściami do analizowanego problemu oraz odmienną metodologią. Czynniki te należy rozważyć przed podjęciem współpracy.

Zdecydowanie większą popularnością niż sama międzynarodowa pomoc, cieszy się naukowa współpraca w obrębie sieci uniwersytetów. Skupia się ona na szerszych

działaniach, gdyż każdej ze stron mogą one przynieść liczne korzyści. Relacje między szkołami wyższymi są w tym przypadku bardziej zrównoważone i zamierzone jako długoterminowe. Jednak i taka forma kooperacji nie jest pozbawiona zagrożeń. Sieć potrzebuje bowiem liderów, a ich motywacje muszą być zgodne z motywacjami wszystkich partnerów. Ponadto trzeba zawsze pamiętać o różnicach prawnych – zorganizowanie tej samej rzeczy w jednym państwie może zająć kilka dni, w innym nawet kilka miesięcy.

Jeśli współpracownicy dobrze nie znają swoich intencji i oczekiwań, każda z form

współpracy jest zagrożona. Trzeba pamiętać o tym, by zawsze otwarcie mówić o swoich planach. Jednak nawet wówczas sukces nie jest gwarantowany.

Jaki jest najlepszy model współpracy? Profesor Chapman twierdzi, iż nie istnieje uniwersalny, zawsze sprawdzający się wzór. Każda z uczelni musi wyciągać wnioski z własnych doświadczeń, jednocześnie nie bojąc się nowych wyzwań – oto recepta na sukces.

Barbara Cyrek

Studentka I roku SUMu Kulturoznawstwa – Wydziału Humanistycznego AGH

## Mali studenci w Mielcu rozpoczynają przygodę z naukami ścisłymi

W sobotę 26 października 2013 roku w Zamiejscowym Ośrodku Dydaktycznym AGH w Mielcu odbyły się pierwsze stacjonarne zajęcia Politechniki Dziecięcej. Wzięło w nich udział około 200 dzieci w wieku od 6 do 12 lat. Dzięki finansowemu wsparciu Polskich Zakładów Lotniczych ten unikalny w skali całego kraju projekt edukacyjny na stałe zawital do Mielca.

Politechnika Dziecięca działa od 2009 roku z inicjatywy firmy WSK „PZL-Rzeszów” i władz Politechniki Rzeszowskiej. Obecnie odbywa się pod auspicjami Fundacji Wspierania Edukacji przy Stowarzyszeniu „Dolina Lotnicza”. W radzie naukowej fundacji zasiada Prezes Zarządu Polskich Zakładów Lotniczych Janusz Zakręcki, który zabiegał o to, aby przedsięwzięcia edukacyjne skierowane do dzieci i młodzieży odbywały się również na terenie powiatu mieleckiego.

– To niezwykle ważne, aby już od najmłodszych lat rozbudzać w dzieciach zainteresowanie naukami ścisłymi i zachęcać je do kształcenia w tym kierunku. Polskie Zakłady Lotnicze angażują się w wiele tego rodzaju projektów edukacyjnych, myśląc długofalowo o rozwoju firmy. Politechnika Dziecięca od kilku lat cieszy się ogromną popularnością, dlatego postaraliśmy się, aby na stałe odbywała się w Mielcu – powiedział Janusz Zakręcki.

Zajęcia Politechniki Dziecięcej będą odbywać się w soboty, średnio raz w miesiącu w Zamiejscowym Ośrodku Dydaktycznym AGH w Mielcu, natomiast zajęcia laboratoryjne w Regionalnym Centrum Transferu Nowoczesnych Technologii Wytwarzania.

Równoległe z Politechniką Dziecięcą, Fundacja Wspierania Edukacji prowadzi program pokazowych lekcji chemii w szkołach podstawowych powiatu mieleckiego. Dotychczas zorganizowano dwie takie lekcje, w których udział wzięło ponad 300 dzieci. Jeszcze w tym roku zaplanowano kolejne trzy takie lekcje dla 450 dzieci z klas IV-VI. Prowadzone zajęcia dają dzieciom możliwość aktywnego uczestnictwa w ciekawych doświadczeniach, które w prosty sposób tłumaczą różne zjawiska występujące w otaczającym nas świecie.

Fundacja Wspierania Edukacji przy Stowarzyszeniu „Dolina Lotnicza” została założona w listopadzie 2012 roku. Jej głównym celem jest rozwój edukacji naukowo-technicznej oraz popularyzacja nauk ścisłych wśród dzieci i młodzieży.

Źródło – HEJ Mielec

[www.hej.mielec.pl/miasto2/edukacja/](http://www.hej.mielec.pl/miasto2/edukacja/)

[art687.mali-studenci-rozpoczynaja-prygodę-z-naukami-ścisłymi.html](http://art687.mali-studenci-rozpoczynaja-prygodę-z-naukami-ścisłymi.html)

# Europejska Szkoła Mikroskopii Elektronowej

W dniach 1–4 października 2013 roku w AGH odbyła się czwarta edycja Szkoły Mikroskopii im. Profesora Stanisława Gorczyca, doktora honoris causa naszej uczelni. Profesor Stanisław Gorczyca, pionier mikroskopii elektronowej w Polsce, w 1960 roku zorganizował w AGH pierwszą Pracownię Mikroskopii Elektronowej i opracował nowoczesne wykłady dla studentów, w których uczestniczyły osoby z całej Polski. Obecna edycja szkoły obejmowała tematykę współczesnej transmisyjnej mikroskopii elektronowej, a w szczególności takie tematy jak:

- podstawy transmisyjnej mikroskopii elektronowej oraz optyki falowej,
- dyfrakcja elektronów, techniki i zastosowanie,
- teoria obrazowania wysokorozdzielczego, techniki symulacji obrazu dla wysokorozdzielczej mikroskopii elektronowej,
- podstawy i zastosowanie skaningowo-transmisyjnej mikroskopii elektronowej,
- spektroskopia strat energii elektronów, podstawy teoretyczne i zastosowanie,
- korekcja aberracji wad soczewek – stan aktualny i perspektywy,
- transmisyjna mikroskopia elektronowa in-situ; podstawy teoretyczne i zastosowanie,
- holografia elektronowa – podstawy teoretyczne i zastosowanie,
- tomografia elektronowa – podstawy i zastosowanie w badaniach materiałów konstrukcyjnych,
- techniki przygotowania próbek do badań z wykorzystaniem transmisyjnego mikroskopu elektronowego, w tym techniki FIB (ang. Focused Ion Beam).

Uroczystego otwarcia szkoły dokonał Dziekan Wydziału Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej prof. Tadeusz Telejko. Profesor Aleksandra Czyrska-Filemonowicz, Kierownik Międzynarodowego Centrum Mikroskopii Elektronowej dla Inżynierii Materiałowej (IC-EM) przedstawiła uczestnikom szkoły naszą uczelnię, Centrum Mikroskopii oraz prestiżowy projekt ESTEEM2 skupiający najbardziej zaawansowane Centra Mikroskopii Elektronowej w Europie.

Uczestnicy szkoły mieli szansę wysłuchać doskonałych wykładów prezentowanych przez znakomych naukowców z wiodących instytutów naukowych, zajmujących się transmisyjną mikroskopią elektronową.

Oprócz wykładów w ramach szkoły uczestnicy, pracujący w małych grupach, mieli możliwość zdobycia umiejętności praktycznych, a także wykorzystania najnowocześniejszych mikroskopów transmisyjnych i urządzeń służących do przygotowania próbek do badań:

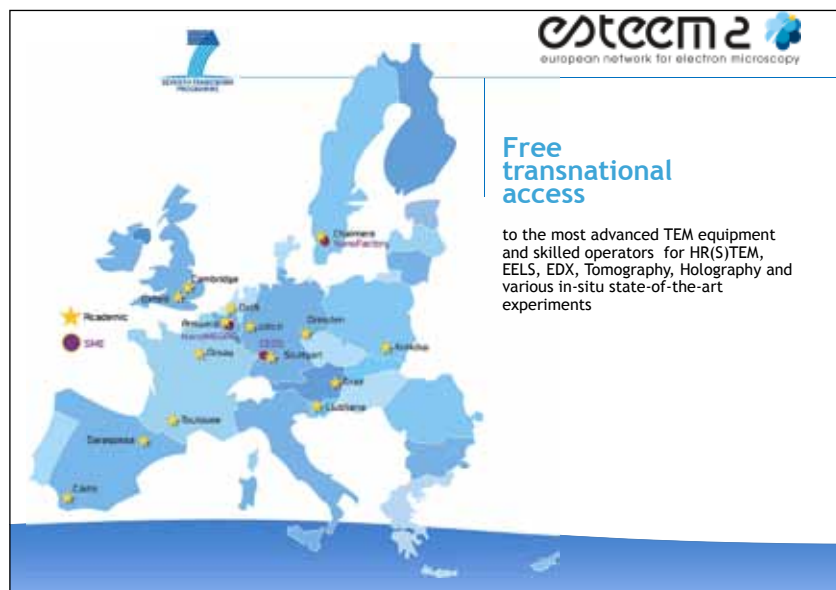
- mikroskopu Titan Cubed G2 60-300 wyposażonego w korektor aberracji sferycznej soczewek kondensorowych oraz system ChemiSTEM,
- mikroskopu Tecnai G2 20 TWIN wyposażonego w system precesji DigiStar, system ASTAR pozwalający na sporządzanie map orientacji oraz map faz występujących w badanej próbce, a także system mikroanalizy składu chemicznego EDS (TIA/EDAX),
- mikroskopu JEOL JEM-2010 ARP wyposażonego w system STEM/EDS,
- mikroskopu skaningowego sprzężonego z działem jonowym: FIB NEON 40 Cross-Beam EsB firmy Zeiss,
- urządzenia NanoMill® 1040 firmy Fischione,
- w pełni wyposażonego laboratorium preparatyki próbek.

Czwarta szkoła pt: „4th Stanislaw Gorczyca European School on TEM Basics and Advanced Sample Preparation” została zorganizowana przez Zespół Międzynarodowego Centrum Mikroskopii Elektronowej dla Inżynierii Materiałowej (IC-EM) AGH pod



fol. Adam Gruszczynski

Otwarcie szkoły przez Dziekana Wydziału Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej prof. Tadeusza Telejko



Projekt Enabling Science and Technology through European Electron Microscopy

kierunkiem prof. Aleksandry Czyrskiej-Filemonowicz w ramach projektu 7PR Unii Europejskiej – ESTEEM2 (Enabling Science and Technology through European Electron Microscopy).

W szkole uczestniczyło 60 osób (w tym 22 wykładowców i osób szkolących) z Austrii, Federacji Rosyjskiej, Hiszpanii, Holandii, Niemiec, Polski, Szwecji oraz Wielkiej Brytanii.

Uczestnicy otrzymali materiały konferencyjne ze wszystkimi wykładami wygłoszonymi podczas Szkoły (G. Cempura, A. Czyrskiej-Filemonowicz (red.): *Proceedings of 4th Stanisław Gorczyca European School on TEM basics and advanced specimen preparation*, Kraków, 1–4.10.2013, Wydawnictwo Naukowe Akapit, Kraków 2013, ISBN: 978-83-63663-36-0).

Organizatorzy czwartej edycji Europejskiej Szkoły Mikroskopii Elektronowej pragną serdecznie podziękować wykładowcom, uczestnikom oraz sponsorom (zwłaszcza firmie FEI) za udział w szkole, wspólne wykłady, zajęcia praktyczne, jak również za znakomitą atmosferę i inspirującą dyskusję podczas jej trwania.

Opracował: Grzegorz Cempura



for. Adam Gruszczyński



for. Adam Gruszczyński

Uczestnicy szkoły podczas zajęć praktycznych

## Spotkanie stypendystów Centrum AGH UNESCO z władzami AGH

29 października 2013 r. odbyło się spotkanie władz Akademii Górniczo-Hutniczej z młodymi naukowcami – stypendystami Centrum AGH UNESCO oraz z ich opiekunami naukowymi.

Uczestników spotkania przywitał Prorektor ds. Współpracy prof. Tomasz Szmuc, który następnie przedstawił potencjał naukowy i edukacyjny uczelni oraz wybrane obszary współpracy. W swoim wystąpieniu podkreślił rolę, jaką AGH przywiązuje do współpracy międzynarodowej, w szczególności z krajami szybkiego wzrostu gospodarczego w realizacji priorytetów UNESCO. Podziękował opiekunom naukowym stypendystów Centrum AGH UNESCO (reprezentujących 10 wydziałów AGH) za wyrażoną wolę opieki merytorycznej podczas pobytu młodych naukowców UNESCO w Krakowie, w realizacji przedmiotowych projektów.

Następnie stypendyści Centrum AGH UNESCO, reprezentujący 26 krajów, scharakteryzowali swoje macierzyste jednostki i motywację przyjazdu do AGH. W realizacji edycji stypendialnej 2013 łącznie zakwalifikowano 49 osób na programy sześciomiesięczne, studia trzeciego stopnia i krótkoterminowe misje naukowe.

Spotkanie prowadził prof. Janusz Szpytko, kierownik Centrum Międzynarodowej Promocji Technologii i Edukacji AGH – UNESCO, który ponadto przedstawił planowane w tej edycji projekty.

Na zakończenie spotkania stypendyści Centrum AGH UNESCO otrzymali materiały informacyjne AGH.

Opracował: prof. Janusz Szpytko



for. Z. Sulima

# Prof. dr hab. inż. Ryszard Hycner

## Laudacja z okazji jubileuszu 45-lecia pracy zawodowej oraz 70-lecia urodzin

Przypadł nam w udziale duży zaszczyt i wielka przyjemność przedstawić sylwetkę Pana Profesora Ryszarda Hycnera, z okazji obchodzonego przez niego jubileuszu 70-lecia urodzin oraz 45-lecia pracy zawodowej. Oboje jesteśmy w dużym stopniu wychowankami Czciwego Jubilata, a przez ostatnie lata również jego współpracownikami, pracując w tej samej Katedrze Geomatyki WGGiŚ AGH. Obchodzony jubileusz był połączony z konferencją naukową, która odbyła się 26 września 2013 r. w ośrodku Zielony Dół w Krakowie, a której głównym organizatorem była Katedra Geomatyki. Wśród dostojnych gości, którzy zaszczylili tę uroczystość byli m.in. dr inż. Kazimierz Bujakowski – Główny Geodeta Kraju oraz Prezes Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii, prof. Zbigniew Kąkol – Prorektor ds. Nauki, prof. Stanisław Gruszczyński – Dziekan Wydziału Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska, prof. Sabina Źróbek – kierownik Katedry Gospodarki Nieruchomościami i Rozwoju Regionalnego Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego (UWM) w Olsztynie oraz Prezes Towarzystwa Naukowego Nieruchomości, prof. Ryszard Źróbek – Kierownik Katedry Zasobów Nieruchomości UWM, dr hab. inż. Radosław Wiśniewski, prof. UWM – Dziekan Wydziału Geodezji i Gospodarki Przestrzennej UWM, prof. Karol Noga z Katedry Geodezji Rolnej, Katastru i Fotogrametrii Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, dr hab. inż. Elżbieta Bielecka, prof. WAT, z Wydziału Inżynierii Lądowej i Geodezji Wojskowej Akademii Technicznej, dr hab. inż. Katarzyna Sobolewska-Mikulska, prof. PW, Kierownik Zakładu Katastru i Gospodarki Nieruchomościami na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej, prodziekani i kierownicy katedr WGGiŚ, Zarządy Towarzystwa Naukowego Nieruchomości oraz Towarzystwa Naukowego im. Stanisława Staszica, pracownicy Wydziału Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska.

### Życiorys zawodowy

Pan Profesor Ryszard Hycner urodził się w 1943 roku w Czarnej k/Ustrzyk Dolnych w województwie rzeszowskim. Jest absolwentem Wydziału Geodezji Górniczej AGH. Podczas studiów aktywnie działał w Kole



foto: dr Agnieszka Konstanty

Naukowym Geodetów. W 1976 roku obronił z wyróżnieniem pracę doktorską, a w 1993 roku otrzymał stopień doktora habilitowanego nauk technicznych w specjalności planowanie przestrzenne i informatyka. Tytuł profesora uzyskał w 2005 roku. Z macierzystą uczelnią jest nieprzerwanie związany od 1968 roku, czyli od momentu zatrudnienia w charakterze asystenta stażysty, a następnie asystenta, starszego asystenta, adiunkta, profesora nadzwyczajnego i wreszcie profesora zwyczajnego. To ostatnie stanowisko piastuje od 2008 roku do chwili obecnej.

W swojej pracy naukowej i dydaktycznej prof. R. Hycner zajmuje się przede wszystkim zagadnieniami katastru i wykorzystania informacji w nim zawartych do różnych celów, zagadnieniami planowania przestrzennego, a także zagadnieniami prawnymi w geodezji, w gospodarce nieruchomościami i w wykonawstwie geodezyjnym. Bliskie jest mu również kształcenie studentów w języku angielskim, które prowadzi w różnych formach. Zajęcia te cieszą się dużym powodzeniem i uznaniem, co potwierdzają zgodnie niżej podpisani, bazując m.in. na własnych doświadczeniach.

Pan Profesor przyczynił się do wspierania nauki poprzez czynne uczestnic-

two w przewodach doktorskich, postępowaniach habilitacyjnych i postępowaniach o nadanie tytułu profesora – jako recenzent i ekspert z ramienia Centralnej Komisji, a także jako jej wybrany członek. Brał udział w rozwoju kadry naukowej poprzez sprawowanie funkcji promotora oraz wspierał naukę wieloma recenzjami monografii, książek, skryptów i innych publikacji. Występował także w charakterze redaktora czasopisma naukowego.

Innym ważnym osiągnięciem Jubilata jest niewątpliwie szeroka współpraca z zagranicznymi ośrodkami naukowymi i zawodowymi, zarówno w zakresie przeprowadzanych badań, jak też wymiany doświadczeń o charakterze dydaktycznym i organizacyjnym. Jubilat brał udział w szkoleniach organizowanych przez organy administracji samorządowej i rządowej, w tym przez Głównego Geodetę Kraju. Współpracował także z krajowymi ośrodkami naukowymi, zawodowymi, organami administracji publicznej i sądowniczej w zakresie przeprowadzanych badań, jak i wykonywania opinii w charakterze rzeczoznawcy.

W ciągu wielu lat pracy w AGH, w ramach samokształcenia zawodowego, prof. R. Hycner ukończył kursy projektowania systemów, statystyki stosowanej oraz projektowania baz danych. Złożył także egzamin państwowy z języka angielskiego i uzyskał uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji w dziedzinie geodezji i kartografii w zakresie 1 i 2.

Przez około 6 lat brał czynny udział w promocji uczelni i wydziału, poprzez systematyczne publikowanie w Biuletynie Informacyjnym Pracowników AGH – BIP, artykułów o pracownikach i studentach wydziału, a także o wydarzeniach spoza wydziału, łącznie w liczbie około 25 artykułów. Za swoją działalność o różnorodnym charakterze był wielokrotnie nagradzany i wyróżniany przez władze uczelni jak też przez inne organy administracji publicznej.

W początkowym okresie działalności naukowej, do 1970 roku, Jubilat zajmował się przede wszystkim problematyką metodologii i dokładności pomiarów geodezyjnych związanych z infrastrukturą podziemną oraz problematyką wykorzystania dawnych sieci katastralnych dla potrzeb współczesnych pomiarów geodezyjnych. W kręgu zaintereso-

sowania Jubilata były również pomiary i obliczenia wielkości przemieszczeń terenów znajdujących się pod wpływem eksploatacji górniczej. Opracował system programów dla potrzeb obliczeń przemieszczeń terenu objętego wpływem eksploatacji górniczej oraz obiektów górniczych znajdujących się na tym terenie.

W późniejszej pracy naukowej, realizowanej po 1970 roku, można wymienić trzy znaczące nurty działalności. Pierwszym z nich była analiza możliwości zastosowania informatyki w miejscowym planowaniu przestrzennym w zakresie przetwarzania informacji geodezyjno-kartograficznej z zastosowaniem procesów planistycznych i geodezyjnych dotyczących informacji o terenie. Zwieńczeniem badań w tym zakresie była rozprawa doktorska pt. „Automatyzacja przetwarzania informacji geodezyjno-kartograficznej dla potrzeb miejscowego planowania przestrzennego”. Była to pierwsza w Polsce próba kompleksowej analizy czynności geodezyjnych i kartograficznych o wysokim stopniu złożoności w miejscowym planowaniu przestrzennym, przy zastosowaniu sieci działań. Oryginalność metody dotyczy przede wszystkim rozłożenia procesów geodezyjnych i planistycznych na czynności elementarne, które z kolei można łatwo przedstawić w postaci schematów, a następnie powiązać w jeden, syntetycznie ujęty proces. Dało to początek nurtowi badań, który można nazwać „algorytmizacją procesów organizacyjno-prawnych w geodezji”, którego zwieńczeniem była rozprawa habilitacyjna pt. „Integracja procesów informacyjnych o terenie dla potrzeb miejscowego planowania przestrzennego”. W tej pracy zostały przedstawione podstawowe zasady połączenia wszystkich procesów informacyjnych o terenie, biorących udział w miejscowym planowaniu przestrzennym i w geodezji tak, aby obieg informacji o terenie pomiędzy dziedziną geodezji a dziedziną miejscowego planowania przestrzennego był optymalny. Praca ta miała charakter fundamentalny w zakresie wskazania metod i kierunków działań organizacyjnych i technologicznych dla pełnej integracji wszystkich procesów dotyczących informacji o terenie.

Drugi nurt działalności naukowej dotyczy formalizacji zagadnień związanych z czynnościami prawnymi w geodezji i gospodarce nieruchomościami. Ten kierunek znalazł swój wyraz w opracowaniach książkowych o charakterze monograficznym. Są nimi: „Wybrane problemy geodezyjne i prawne w aspekcie uprawnień zawodowych” (4 wydania: 1996, 1997, 1999, 2002), „Formalnoprawne podstawy wykonawstwa geodezyjnego” (2003) oraz „Gospodarka



foto: dr Agnieszka Konstanty

nieruchomościami – wybrane orzecznictwo” (2003, współautorzy: Berliński Z., Smus A.).

Trzeci nurt działalności dotyczy problematyki katastru. Ostatecznym podsumowaniem tej złożonej problematyki jest monografia, stanowiąca jednocześnie podręcznik akademicki pt. „Podstawy katastru” (Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH, 2004), w której dokonano syntetycznego przedstawienia wszystkich problemów katastru, w aspekcie historycznym i w aspekcie współczesności, na tle osiągnięć innych krajów, wraz z analizą tych problemów i z prezentacją oryginalnych poglądów w zakresie tworzenia katastru nieruchomości w Polsce. Było to w Polsce pierwsze od wielu lat kompleksowe opracowanie dotyczące katastru, wskazujące jednocześnie kierunki jego rozwoju.

Zwieńczeniem działalności naukowej w zakresie katastru, planowania przestrzennego, zagadnień prawnych w geodezji oraz gospodarki nieruchomościami, były dwie książki: „Zagadnienia geodezyjno-prawne gospodarki nieruchomościami” (wyd. Gall, 2008) oraz „Geodezyjne aspekty planowania przestrzennego i wybranych opracowań projektowych” (wyd. Gall, 2012, współautor: Bieda A., Hanus P.).

Podsumowując najważniejsze osiągnięcia naukowe zawarte w publikacjach i opracowaniach książkowych należy podkreślić, że wszystkie łączy wyróżnik, którym jest szeroko rozumiana informacja o terenie. Problem ten przewijał się przez cały okres działalności naukowej prof. R. Hycnera, w różnych aspektach.

W zakresie działalności dydaktycznej, Jubilat przez wiele lat prowadził zajęcia w formie wkładów i ćwiczeń, na studiach

stacjonarnych i niestacjonarnych, z następujących przedmiotów: geodezja, planowanie przestrzenne, rysunek geodezyjny, informatyka, zajęcia terenowe z geodezji, kataster i gospodarka nieruchomościami, systemy katastralne, wybrane problemy prawne w aspekcie szacowania nieruchomości, gospodarka nieruchomościami, zagadnienia prawne w gospodarce nieruchomościami, uprawnienia zawodowe w geodezji i kartografii, geodezyjna obsługa gospodarki nieruchomościami, język angielski w terminologii zawodowej (przedmiot prowadzony w języku angielskim). Wielokrotnie był też wykładowcą na studium podyplomowym związanym z ochroną terenów górniczych, w zakresie problematyki dotyczącej informacji o terenie, studium podyplomowym z zakresu zarządzania nieruchomościami oraz studium podyplomowym z zakresu fotogrametria, teledetekcja i GIS jako narzędzia wspomagania systemu IACS. Obecnie jest od 14 lat wykładowcą na studium podyplomowym z zakresu szacowania nieruchomości. Pan Profesor prowadził także wykłady dla słuchaczy Studium Doktoranckiego na WGGiŚ w zakresie problematyki katastru, systemów katastralnych i gospodarki nieruchomościami oraz wykłady z zakresu geodezji i kartografii dla słuchaczy kursów podyplomowych na uprawnienia budowlane w dziedzinie telekomunikacji. Na działalność dydaktyczną Jubilata składa się też opieka nad wieloma pracami dyplomowymi magisterskimi i inżynierskimi, z których 3 były wyróżnione nagrodą ministra właściwego do spraw administracji.

Do najważniejszych osiągnięć Jubilata w zakresie dydaktyki można zaliczyć: opra-

cowanie planów studiów dla kierunku geodezja i kartografia w latach 1996–2002, opracowanie i wdrożenie zasad studiów dwustopniowych na WGGiŚ AGH w latach 1996–2002, opracowanie zasad i wdrożenie egzaminu dyplomowego inżynierskiego na wydziale w latach 1999–2003, wprowadzanie następujących przedmiotów do programu kształcenia studentów i opracowanie dla nich programów: uprawnienia zawodowe w geodezji i kartografii oraz procedury formalne i techniczne wykonawstwa geodezyjnego, kształcenie studentów (nieprzerwanie od 1988 roku) – w ramach przedmiotu prowadzonego w języku angielskim: Język angielski w terminologii zawodowej.

Do szerokiej działalności organizacyjnej prof. Ryszarda Hycnera należy m.in. wielokrotne kierowanie grupami studenckimi podczas wykonywania przez nie różnego rodzaju pomiarów, jak również w ramach praktyk, obozów naukowych czy hufców pracy, członkostwo w komisjach wydziałowych (Dydaktycznej, Wyborczej, Wydawniczej) i w Komisji Senackiej ds. Kształcenia, koordynowanie współpracy z ramienia AGH z Uniwersytetem Technicznym w Essen. Pan Profesor był również wiceprzewodniczącym Wydziałowego Koła Stowarzyszenia Geodetów Polskich oraz wiceprzewodniczącym Klubu Użytkowników ETO na szczeblu krajowym. Reprezentował macierzysty wydział w akcji promocyjnej uczelni w szkołach średnich, był również pełnomocnikiem Dziekana ds. Studiów w Języku Angielskim. Profesor Ryszard Hycner od 1996 roku jest członkiem Komisji Geodezji i Inżynierii Środowiska PAN, Oddział w Krakowie, w latach 2002–2005 był członkiem Komisji ds. Nagród Ministra Infrastruktury. Jubilat znany jest również z szerokiej współpracy międzynarodowej, w ramach której wielokrotnie wy-

głaszał referaty i wykłady w Niemczech oraz w USA, poświęcone zagadnieniom katastru.

### Podsumowanie dorobku, nagrody

Podsumowując dorobek naukowy Pana Profesora Ryszarda Hycnera można wyszczególnić 3 monografie, 11 książek, 2 opracowania dydaktyczne, około 120 publikacji naukowych, około 25 innych publikacji, 9 niepublikowanych opracowań naukowych, 6 ekspertyz dla sądów i organów administracji publicznej, 1 grant KBN. Natomiast udział w rozwoju nauki, obejmował promotorstwo 3 prac doktorskich, 6 recenzji w przewodach doktorskich i 2 w przewodach habilitacyjnych, 1 recenzja wniosku o tytuł profesora, 1 opinia w postępowaniu o tytuł profesora w roli eksperta CK, 9 recenzji książek i monografii, około 60 recenzji artykułów. Pan Profesor dwukrotnie był przewodniczącym zespołu wydziałowego zajmującego się przygotowaniem uchwał w postępowaniu o nadanie tytułu profesora oraz 5 razy przewodniczył komisji doktorskiej.

Do najważniejszych osiągnięć organizacyjnych Jubilata niewątpliwie należy pełnienie funkcji: Prodziekana ds. Dydaktyki na Wydziale GGiŚ (2 kadencje), Redaktora Naczelnego (2003-2011) Półrocznika „Geodezja”, przekształconego w kwartalnik „Geomatics and Environmental Engineering” oraz członkostwo w Senacie AGH w latach 2008–2012; czynny udział w pracach Komisji ds. Nauki i członkostwo w Centralnej Komisji do spraw Stopni i Tytułów w latach 2011–2012 – Sekcja V. Warto podkreślić działalność organizacyjną na szczeblu międzynarodowym, w tym przede wszystkim organizację wymiany zagranicznej studentów kierunku geodezja i kartografia AGH od 1998 do 2008 roku z firmą

geodezyjną z Bostonu, Coler&Colantonio. W ramach tej działalności z wydziału wyjechało ponad 50 studentów na praktyki wakacyjne i absolwentów na długoterminowe, kilkuletnie staże produkcyjne. Pan Profesor organizował również wymianę zagraniczną studentów WGGiŚ od 2001 do 2005 roku z firmą Bayer w Leverkusen. W ramach tej działalności z wydziału wyjechało do Niemiec na praktyki wakacyjne 15 studentów.

W czasie swojej wieloletniej działalności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej, Profesor Ryszard Hycner był wielokrotnie nagradzany, wyróżniany i odznaczany. Oto szczegółowa lista przyznanych nagród i odznaczeń:

- nagroda Prezydenta Miasta Krakowa w dziedzinie nauki i techniki – za wdrożenie urzędzenia i metody do automatycznego sporządzania modeli przestrzennych terenu, 1974,
- nagrody Rektora AGH za osiągnięcia naukowe oraz za osiągnięcia dydaktyczne – łącznie ponad 20 nagród,
- srebrna odznaka Stowarzyszenia Geodetów Polskich – 1985,
- złoty krzyż zasługi – 1990,
- medal Komisji Edukacji Narodowej – 2000,

oraz Złota odznaka za Zasługi w dziedzinie Geodezji i Kartografii wręczona podczas uroczystości jubileuszowych w dniu 26 września 2013 roku, przez dr. inż. Kazimierza Bujakowskiego, Głównego Geodetę Kraju.

Na zakończenie trzeba podkreślić, że Pan Profesor Ryszard Hycner jest znany ze swej solidności i skrupulatności w pracy naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej. Ci, którzy mieli zaszczyt i przyjemność z nim współpracować, z pewnością mogą potwierdzić, że wszystko, co wychodzi spod jego ręki jest dopracowane w najdrobniejszych szczegółach. Cecha ta zasługuje szczególnie na podkreślenie w czasach coraz większego pośpiechu powodującego tak wiele niestaranności w ludzkiej działalności. Wierzymy, że każdemu, kto zetknął się choć raz z Panem Profesorem Ryszardem Hycnerem, pozostał w pamięci obraz człowieka niezwykle życzliwego, gotowego przyjść z pomocą każdemu, a także erudyty, niedościgniętego w słowie pisanym i mówionym. Z okazji obchodzonego jubileuszu chcielibyśmy podziękować Panu Profesorowi w imieniu swoim i wszystkich, którzy kiedykolwiek korzystali z Jego pomocy i życzliwości – za okazane zrozumienie, życzliwość i wsparcie. Jednocześnie życzymy dalszych sukcesów osobistych oraz zawodowych.

dr hab. inż. Anna Barańska, dr inż. Paweł Hanus,

Katedra Geomatyki AGH



foto: dr Agnieszka Konstanty

# Podpisane porozumienia

## NEWAG SA

21 października 2013 roku zostało podpisane porozumienie o współpracy pomiędzy NEWAG SA a AGH.

Porozumienie ma na celu nawiązanie i prowadzenie długoterminowej współpracy pomiędzy stronami, m.in. w zakresie utworzenia centrum badawczo-rozwojowego ultralekkich pojazdów szynowych.

NEWAG SA jest jedną z największych w kraju firm oferujących usługi w zakresie produkcji, modernizacji i naprawy elektrycznych zespołów trakcyjnych, lokomotyw spalinowych i elektrycznych oraz wagonów

osobowych. Firma posiada infrastrukturę pozwalającą na wykonywanie wyspecjalizowanych prac związanych z produkcją, modernizacją i naprawami taboru kolejowego. Naprawy i produkcja prowadzone są w kilkunastu halach, których wyposażenie przystosowane jest do montażu i napraw różnych typów pojazdów szynowych. Nad rozwojem produkcji i technologii pracuje zespół technologów i konstruktorów wyposażony w nowoczesne komputerowe systemy wspomagania projektowania. Aktualnie spółka zatrudnia 1526 osób.

Porozumienie o współpracy zostało podpisane przez pana Zbigniewa Konieczkę – Prezesa Zarządu NEWAG SA i pana Wiesława Piwowara – Wiceprezesa Zarządu oraz prof. Tomasza Szmucę – Prorektora ds. Współpracy i prof. Antoniego Kalukiewicza – Dziekana Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki.

Koordynatorzy umowy: ze strony NEWAG SA – Wojciech Dinges, ze strony AGH – dr inż. Piotr Kasza.

## Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowo-Handlowe COAL-Bud sp. z o.o.

28 października 2013 roku została podpisana umowa o współpracy pomiędzy AGH a Przedsiębiorstwem Produkcyjno-Usługowo-Handlowym COAL-Bud sp. z o.o.

Współpraca pomiędzy stronami będzie realizowana poprzez projektowanie i budowę ciernych układów hamujących.

Główną branżą, w której przedsiębiorstwo prowadzi swoją działalność są usługi

dla przemysłu, w szczególności dla górnictwa podziemnego. Oferowane przez firmę produkty można podzielić na trzy kategorie: projektowanie w zakresie maszyn, usług i konstrukcji stalowych, a także obiektów budowlanych we wszystkich branżach, wykonawstwo wg projektów własnych i zewnętrznych oraz usługi kserograficzne dla ludności, plotowanie.

Umowa o współpracy została podpisana przez pana Józefa Molikę – Prezesa Zarządu COAL-BUD sp. z o.o. i pana Mariana Kajdę – Wiceprezesa Zarządu COAL-BUD sp. z o.o. oraz prof. Tomasza Szmucę – Prorektora ds. Współpracy.

Koordynatorzy umowy: ze strony COAL-BUD sp. z o.o. – Marian Kajda, ze strony AGH – dr hab. inż. Marian Wójcik, prof. AGH.

## Nokia Solutions and Networks sp. z o.o.

29 października 2013 roku w murach Akademii Górniczo-Hutniczej odbyło się uroczyste podpisanie umowy ramowej o współpracy z Nokią Solutions and Networks sp. o.o.

Dokument otwiera drogę do realizacji wspólnych projektów przede wszystkim z Wydziałem Informatyki i Telekomunikacji AGH, którego przedstawiciele zamierzają rozszerzyć wspomnianą umowę.

Centrum we Wrocławiu powstało w 2000 roku i jest obecnie największą instytucją badawczo-rozwojową w sektorze ICT (informacji i telekomunikacji) w Polsce. Zatrudnia ponad 1650 osób. Firma kształtuje obecne i przyszłe usługi teleko-

munikacyjne, tworząc oprogramowanie dla sieci radiowych oraz innowacyjne rozwiązania w obszarze np. architektury sieciowej. Centrum Badawczo-Rozwojowe Nokia Solutions & Networks pojawiło się w Krakowie po przejściu części działu infrastruktury sieciowej firmy Motorola Solutions. Centrum od dawna specjalizuje się w badaniach i rozwoju technologii sieci bazowych dla telefonii komórkowej. Obecnie zatrudnia blisko 300 osób. W swoim laboratorium posiada ok. 300 stacji bazowych pracujących w technologiach LTE i CDMA. Centrum współpracuje z ośrodkami badawczo-rozwojowymi m.in. w Sta-

nach Zjednoczonych, Indiach, Japonii, Finlandii i Chinach.

Umowa współpracy została podpisana przez pana Piotra Kaczmarską – Prezesa Zarządu firmy i pana Pawła Bienia – Wiceprezesa Zarządu firmy oraz prof. Tomasza Szmucę – Prorektora ds. Współpracy.

Koordynatorzy umowy: ze strony Nokia Solution and Networks – dr Edward Lubkiewicz, ze strony AGH – dr inż. Jarosław Koźlak.

Agnieszka Wójcik  
Centrum Transferu Technologii

# Nano – klucz do przyszłości

## Akademickie Centrum Materiałów i Nanotechnologii AGH

Zaryzykowałbym stwierdzenie, że nie ma ani w Polsce, ani w Europie uczelni takiej jak AGH, która w podobnie wszechstronny sposób kształciaby i zatrudniała specjalistów zdolnych zrozumieć i rozwijać wszelkie aspekty praktycznie wszystkich procesów technologicznych. Nie dziwi więc powstanie w AGH centrum interdyscyplinarnych badań naukowych ze słowami „Centrum Materiałów” w nazwie i ukierunkowaniem na rozwijanie najnowocześniejszych technologii materiałowych. Specyficznym rodzajem technologii, ze względu na rozmiary produkowanych elementów, jest nanotechnologia. Za początek jej rozwoju uważa się wykład amerykańskiego fizyka prof. Richarda P. Feynmana, zatytułowany „Tam na dole jest jeszcze dużo miejsca”, wygłoszony w 1959 roku w Kalifornijskim Instytucie Technologii (CalTech). Od tamtych czasów nanotechnologia gwałtownie się rozwija w wielu dziedzinach nauki i znajduje zastosowanie w różnych gałęziach przemysłu. Znanym wszystkim zastosowaniem nanotechnologii jest przechowywanie i przetwa-

żanie danych, gdzie nano-rozmiary ziaren zapewniają dużą gęstość magnetycznego zapisu danych, a długość bramki tranzystora połowego rzędu nanometrów zapewnia dużą szybkość jego przełączania. Nie dziwi więc słowo „nanotechnologia” jako drugi element nazwy naszego Centrum.

Inicjatywę utworzenia Akademickiego Centrum Materiałów i Nanotechnologii (ACMiN) podjęto w latach 2007-2008. Projekt o dofinansowanie złożono w 2009 roku, a środki przyznano rok później. W 2011 roku wmurowano kamień węgielny pod budynek ACMiN, a niedługo potem rozpoczęto procedury przetargowe zakupu aparatury badawczej i technologicznej. Decyzje o zakupach podejmowała Rada Naukowa „ACMiN w organizacji”, a procedury przetargowe i instalację zakupionych urządzeń realizowała grupa pracowników AGH zatrudnionych w ramach projektu, wspierający naukowcy, pracownicy DZP, DI, Kwestury, Pionu Technicznego i innych jednostek AGH. Ich trud i sukces, jakim jest realizacja pierwszego etapu projektu, czyli budo-

wa budynku i jego wyposażenie, zasługuje na osobny artykuł.

Utworzenie interdyscyplinarnego centrum badawczego w ramach uczelni nie było pomysłem nowym, podobne inicjatywy podejmowane były i są w wielu krajach, w szczególności w krajach członkowskich Unii Europejskiej. Zasady organizacji i funkcjonowania takich centrów są bardzo różne, począwszy od wspólnego budynku (w którym skupia się laboratoria związane np. z nanotechnologią, należące do różnych wydziałów czy instytutów uczelni), poprzez „uczelniane centrum laboratoryjne (udostępniające odpłatnie swoje laboratoria i aparaturę pracownikom wydziałów i instytutów uczelni), czy też „ośrodki studiów doktorskich” (udostępniające laboratoria doktorantom danej uczelni), aż do ośrodka prowadzącego własne interdyscyplinarne badania naukowe w oparciu o intelektualny potencjał całej uczelni.

Akademickie Centrum Materiałów i Nanotechnologii AGH (ACMiN) powstało 16 lipca 2013 jako centrum naukowe działają-



Dwukomorowe stanowisko próżniowe do wytwarzania nanostruktur

foto: Z. Sulima



ce na podstawie art. 5 ust. 5 Statutu AGH, które posiada status innej niż wydział podstawowej jednostki organizacyjnej AGH. Zgodnie z zarządzeniem Rektora AGH powołującym Centrum, podstawowym celem ACMiN jest prowadzenie interdyscyplinarnych badań naukowych w zakresie nowoczesnej inżynierii, fizyki i chemii materiałów, nanodiagnostyki materiałowej i nanotechnologii, utrzymywanie i rozwijanie nowoczesnej infrastruktury badawczej, a także prowadzenie działalności proinnowacyjnej w obszarze zaawansowanych technologii materiałowych i nanotechnologii.

Znaczenie ma zarówno fakt, że jesteśmy „centrum naukowym”, jak i fakt, że jesteśmy „jednostką podstawową Uczelni”. Status „centrum naukowego” stwarza nam dodatkowe możliwości zdobywania środków finansowych (ustawa „o zasadach finansowaniu nauki”). Z kolei status „innej niż wydział jednostki podstawowej Uczelni” m.in. pozwala (za dwa lata) na starania o kategoryzację, czy też na utworzenie „zewnętrznej” Rady Naukowej. Kategoryzacja, jeśli zakończy się sukcesem, pozwoli nam m.in. starać się o dotację statutową, a co ważniejsze występować o inwestycyjne granty aparaturowe i inne granty związane z przyznaną kategorią. W „zewnętrznej” Radzie Naukowej ACMiN, obok samodzielnych pracowników naukowych ACMiN, zasiadają przedstawiciele wielu Wydziałów AGH, przedstawiciele UJ i PK, a także wybitni naukowcy niezatrudnieni w ACMiN, a bliscy naszemu Centrum przedmiotem swoich naukowych zainteresowań. Cele naukowe ACMiN realizowane są w Zespołach pogrupowanych w kilku Liniach Badawczych, których liczba wynika z najbardziej efektywnego modelu organizacji Centrum sprzyjającego realizacji strategicznych celów całego ACMiN formułowanych w staraniach o granty z europejskiego programu „Horyzont 2020”, na który Unia Europejska przeznaczyła 77 mld euro. W chwili obecnej, w fazie organizacji jest siedem Lini Badawczych. Niektóre z nich, takie jak „Nanostructures and Nanodevices”, „Quantum Materials and Systems”, „Ceramic and Bio-Materials”, czy „Soft Condensed Matter” już intensywnie działają, pozostałe („Metal Engineering”, „Metallic Materials and Nanomaterials” i „Nanomagnetism”) przygotowują się do rozpoczęcia prac badawczych.

Zgodnie z założeniem projektu-ACMiN (a zarazem zgodnie z „twardym” wskaźnikiem realizacji celu projektu), w Centrum mają być zatrudnione przynajmniej 34 osoby. Większość z nich to „asystenci i adiunkci naukowci” (naukowci, a nie naukowo-dydaktyczni, bo ACMiN nie prowadzi działalności dydaktycznej). Pracownicy

tej grupy są zatrudniani w drodze konkursów ogłaszanych na stronach AGH (a co za tym idzie także na stronach Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego), a także na własnych stronach ACMiN. Adiunkci naukowci będą stanowić podstawowy zespół realizujący program badawczy ACMiN, a także przygotowujący i składający wnioski o granty własne ACMiN. Ze względu na samofinansowanie się ACMiN, koszty pośrednie w grantach będą naszym podstawowym przychodem, a ich zdobywanie obowiązkiem każdego pracownika. Już teraz pra-



Tzw. clean-room, aparatura do procesów litografii elektronowej i trawienia jonowego

foto: Z. Sulima

cujemy nad procedurami, które systemowo zwiążą uposażenia naszych pracowników z wielkością pozyskiwanych dla ACMiN środków finansowych. Adiunkci naukowci zatrudnieni w ACMiN będą też współpracować z Wydziałami AGH (i innymi Uczelniami) w realizacji projektów wspólnych. A że takie wspólne projekty mają być podstawową formą działalności ACMiN, to wokół poszczególnych Lini Badawczych powstają interdyscyplinarne zespoły badaczy skupiające, poza pracownikami ACMiN, osoby zainteresowane tematyką danej Linii będące pracownikami innych Wydziałów AGH i innych krakowskich Uczelni. W niektórych przypadkach współpraca jest, czy też będzie, na tyle zaawansowana, że członkowie tych zespołów będą prowadzili swoje badania w ACMiN, czyli wykorzystując aparaturę pomiarową, zaplecze technologiczne i całą infrastrukturę ACMiN. Myślimy o wprowadzeniu specjalnego statusu dla takich osób, wewnątrz nazywanych „ACMiN-Fellows”. Osoby o takim statusie byłyby traktowane jak pracownicy ACMiN, w szczególności miałyby prawo do afiliowania się w ACMiN w tych publikacjach, które byłyby efektem prac badawczych prowadzonych w ACMiN.

Siedzibą ACMiN jest nowy, supernowoczesny, 3-kondygnacyjny budynek o powierzchni ok. 6 tys. m<sup>2</sup>. W budynku znajduje się 18 laboratoriów (w tym laboratorium komputerowe), sala amfiteatralna (na 120 miejsc), sala seminaryjna (na 60 miejsc) i konferencyjna (na 20 miejsc), antresole laboratoryjne. Na ostatnim piętrze budynku zlokalizowane są 34 pokoje do pracy „biurowej” (1-, 2- i 3-osobowe), pomieszczenia socjalne, a także taras z pięknym widokiem na Kopiec Kościuszki. W pomieszczeniach laboratoryjnych zgromadzone są urządze-

nia, które można podzielić na cztery grupy: aparatura pomiarowa, laboratorium komputerowe, clean-room i zaplecze technologiczne.

Spośród aparatury pomiarowej warto wymienić: spektrometr fotoelektronów typu Versa Probe II (firmy PHI ELECTRONICS) wyposażony w źródła monochromatycznego promieniowania rentgenowskiego oraz lampę UV (umożliwiający obrazowanie stanu chemicznego pierwiastków na powierzchni materiałów z rozdzielczością rzędu 10 μm oraz profilowanie głębokościowe przez rozpylanie jonami pojedynczych atomów lub klastrow argonu), chłodzarkę rozcieńczalnikową z systemem chłodzenia w obiegu zamkniętym (pozwalającą na pomiary wielkości fizycznych w temperaturach od 9 mK w polach magnetycznych do 14 T), system do reaktywnego rozpylania jonowego i nanoszenia nanocząstek (składający się z dwóch próżniowych komór procesowych, z których jedna wyposażona jest w nano-działo typu NanoGen Trio firmy MANTIS, umożliwiający wytwarzanie nanocząstek metali i tlenków metali metodą Inert Gas Condensation), Pulsed Laser Deposition (urządzenie umożliwiające wytwarzanie cienkich warstw, o określonym

składzie i grubości od kilku nanometrów, wykorzystując zjawisko ablacji laserowej za pomocą ekscymerowego lasera impulsowego firmy COHERENT COMPexPro 110F), wanna Langmuira – Blodgetta do tworzenia i przeniesienia nierozpuszczalnych monowarstw nanocząstek, nanodrutów i molekuł funkcjonalnych z fazy ciekłej na podłoża stałe (co umożliwi tworzenie mono i wielowarstw, biomembran, powłok organicznych i nieorganicznych o precyzyjnie kontrolowanej grubości, gęstości upakowania i orientacji molekuł). Magnetometr wibracyjny firmy LakeShore i spektrometr mössbauerowski MS-4 RENON są podstawowymi narzędziami analiz fizykochemicznych prowadzonych w naszym Centrum. Warto też wymienić: wysokorozdzielczy transmisyjny mikroskop elektronowy HR-TEM firmy FEI, typ TECNAI TF 20 X-TWIN (umożliwiający pracę w zakresie napięć przyspieszających od 80 kV do 200 kV, punktową zdolność rozdzielczą  $\leq 0.25$  nm i powiększenia od 25 do 900000 razy), mikroskop skaningowy z kolumną jonową (FIB) firmy FEI, typ VERSA 3D (umożliwiający pracę przy napięciu przyspieszającym od 200 V do 30 kV i zdolność rozdzielcza 1 nm), dyfraktometry rentgenowskie (dwie uniwersalne platformy PANALYTICAL EMPYREAN do badania struktury krystalicznej materiałów, wyposażone w detektory wielokanałowe i przystawkę temperaturę LN-450K), aparaturę do hipertermii f-my DACPOL (pozwalającą na indukcyjne nagrzewanie roztworów nanocząstek i badanie szybkości nagrzewania materiałów ze szczególnym uwzględnieniem roztworów nanocząstek magnetycznych), termogravimetr SDT Q600 firmy TA INSTRUMENTS (umożliwiający badanie przejść fazowych, procesów utleniania i analizę reakcji chemicznych), hydrauliczną maszynę wytrzymałościową INSTRON 600DX, mechaniczną maszynę wytrzymałościową INSTRON 5982 (wyposażoną w komorę do badań w obniżonych i podwyższonych temperaturach), nanoindenter G200 firmy AGILENT (do badania własności mechanicznych materiałów w skali nanometrowej, takich jak moduł Younga i twardość), twardościomierze TUKON 2500 i TUKON 1202 f-my WILSON-HARDNESS, urządzenie do rapid prototyping (czyli wytwarzania obiektów za pomocą jednego, sterowanego komputerowo urządzenia budującego, bez użycia specjalistycznych narzędzi i form), i wiele innych. Pełną listę wraz z krótkimi opisami można znaleźć na stronie [www.acmin.agh.edu.pl/aparatura](http://www.acmin.agh.edu.pl/aparatura).

Pod nazwą laboratorium komputerowe kryje się sieć kilkudziesięciu komputerów (PC-tów i laptopów) obsługujących poszczególne laboratoria i pokoje biuro-

we, stanowiących samodzielną wewnętrzną sieć komputerową ACMiN. Najważniejszym elementem zaplecza komputerowego ACMiN jest własny klaster, fizycznie umiejscowiony w Akademickim Centrum Komputerowym CYFRONET, połączony światłowodem z wewnętrzną siecią komputerową ACMiN (96 węzłów obliczeniowych wyposażonych w 2 ośmiordzeniowe procesory Xeon firmy INTEL; klaster posiada łącznie 1536 rdzeni przeznaczonych do obliczeń o całkowitej teoretycznej mocy obliczeniowej ponad 31 Tflopps, czyli 31 bilionów operacji zmienneoprzecinkowych na sekundę).

Szczególną kategorię zaplecza aparaturowego ACMiN stanowi „clean-room”. W pomieszczeniu czystym klasy 100 znajduje się urządzenie do litografii elektronowej (RAITH eLINE+), stół procesowy (ARIAS) i mikroskop polaryzacyjny (NIKON). W pomieszczeniu czystym klasy 1000 znaj-

duje się urządzenie do trawienia jonowego MICROSYSTEMS IonSys 500 (wyposażone w działo jonowe z plazmowym generatorem RF i spektrometr cząstek SIMS), parownik warstw metalicznych i dielektrycznych oraz profilometr kontaktowy (BRÜKER DEKTAK). „Clean-room” to najważniejsza część zaplecza technologicznego zespołów badawczych zajmujących się m.in. nanosensorami, czy też elementami magnetycznej pamięci łatwego dostępu (ang. MRAM).

Zaplecze technologiczne ACMiN jest bardzo rozbudowane. Najprościej podzielić je na cztery działy: (1) laboratoria chemiczne, (2) przygotowanie próbek, (3) termiczna obróbka próbek i (4) mechaniczna obróbka próbek. Niesposób omówić wszystkie urządzenia w krótkim artykule. Wspomnę tylko o tym, że w ACMiN znajduje się aparatura do wytwarzania monokryształów (piece firmy CZYLOK do krystalizacji me-



Mechaniczna maszyna wytrzymałościowa INSTRON 5982

todą Bridgmana-Stockbargera) i urządzenie do „szybkiego chłodzenia” Melt Spinner HV, firmy EDMUND BUEHLER (pozwalające uzyskać materiały metaliczne o strukturze amorficznej w postaci taśm). Ponadto w laboratoriach ACMiN można znaleźć piece łukowe Mini Arc Melter MAM-1 firmy EDMUND BUEHLER (w tym jeden wyposażony w opcję „suction casting” umożliwiającą otrzymanie materiałów w postaci prętów poprzez zassanie ciekłego stopu do miedzianej formy), oraz liczne piece, w tym wysokotemperaturowy piec grafitowy VHT 8/22-GR firmy NABATHERM (maksymalna temperatura pracy pieca to 2200°C). ACMiN ma też swój własny świetnie wyposażony warsztat mechaniczny, w którym znaleźć można m.in. frezarkę numeryczną HAAS MILL VF1 firmy HAAS AUTOMATION, czy tokarkę numeryczną PROFICENTER 700 BQV firmy BERNARDO.

Zgodnie z założeniami projektu, ACMiN ma być jednostką samofinansującą się, co jest bardzo ambitnym celem, którego osiągnięcie na pewno potrwa kilka lat. Źródłem przychodów ACMiN mają być granty własne ACMiN i granty wspólne z Wydziałami, dotacja statutowa (po kategoryzacji, która będzie możliwa nie wcześniej niż w 2015 roku), czy też część dotacji dydaktycznej na doktorantów, którą Wydziały podzielią się z ACMiN umieszczając tu swoich doktorantów. Jest jednak oczywiste, że pozyskanie grantów wymaga pracy konkretnych osób (które trzeba zatrudnić) i czasu. Dlatego przynajmniej w początkowym okresie funkcjonowania ACMiN nie poradzi sobie bez dofinansowania ze strony AGH. Takie dofinansowanie byłoby inwestycją w centrum naukowe służące całej Uczelni, która to inwestycja skutkowałaby poszerzeniem zakresu i poziomu prowadzonych na Wydziałach badań naukowych. Takie centralne finansowanie uchroniłoby ACMiN przed koniecznością rozliczania się z Wydziałami z każdego wykorzystania czy to naszej aparatury pomiarowej, czy to zaplecza technologicznego, a pracownicy wszystkich Wydziałów AGH uzyskaliby bezpłatny dostęp do wszystkich laboratoriów ACMiN. Oczywiście z czasem, wraz z rosnącą liczbą realizowanych i współrealizowanych przez nas grantów, ACMiN zbliżyłby się do założonego w projekcie samofinansowania. Należy dodać, że w tzw. okresie trwałości projektu, czyli do końca października 2018 roku, ACMiN nie może prowadzić żadnej działalności o charakterze komercyjnym (związanej z wystawianiem faktur VAT).

Wreszcie najważniejsze pytanie: jak z ACMiN mogą korzystać pracownicy Wydziałów AGH, czy innych Uczelni? Współpraca z Wydziałami AGH i innymi Uczelniami

jest jednym z dwóch najważniejszych celów statutowych ACMiN (obok rozwoju najnowocześniejszych technologii materiałowych, w tym nanotechnologii). Z tego powodu ACMiN rozwija procedury ułatwiające podjęcie i realizację wspólnych tematów badawczych. Optymalną formą współpracy z ACMiN jest wspólnie realizowany grant (NCN, NCBiR, europejski w programie Horyzont-2020, etc.). Projekty badawcze realizowane w ACMiN to w szczególności projekty badawcze wspólne z Wydziałami AGH, innymi Uczelniami i innymi jednostkami naukowo-badawczymi (w szczególności wspólne projekty pracowników Wydziałów AGH, innych uczelni i ACMiN). Jak wiadomo, nie ma żadnego problemu ze wspólnym wystąpieniem o grant z inną Uczelnią: powstałe w tym celu konsorcjum dzieli koszty pośrednie pomiędzy jego wszystkich uczestników i każdy uczestnik zalicza grant do swojego dorobku. Niestety procedury, np. w NCN, nie przewidują wspólnego wystąpienia o grant dwóch jednostek podstawowych tej samej Uczelni (np. wspólnego grantu ACMiN i jednego z Wydziałów AGH), o stworzenie takiej możliwości dopiero zabiegamy. Nie ma jednak problemu, aby pracownicy ACMiN występowali jako wykonawcy we wnioskach o granty składanych przez Wydziały. Podział kosztów pośrednich, uzasadniony jeśli część badań jest prowadzona w ACMiN, nie jest wtedy dokonywany przez instytucję przyznającą grant, ale nie ma żadnego problemu z dokonaniem takiego podziału wewnątrz AGH. W przypadku samofinansującego się ACMiN to właśnie koszty pośrednie będą finansowały etaty pracowników ACMiN, utrzymanie infrastruktury, rachunki za prąd czy wodę. Wśród innych możliwości współpracy z ACMiN należy wymienić uzyskanie statusu ACMiN-Fellow (pozwalającego na prowadzenie własnych badań w ACMiN), czy też utworzenie lub przynależność do zespołów tworzonych wokół jednej z Linii Badawczych i wynikającą z tego m.in. możliwość umieszczenia w ACMiN doktoranta.

Z miesiąca na miesiąc Linie Badawcze angażują coraz większą grupę pracowników AGH. Już w tej chwili wokół Linii skupione są zespoły badawcze z Wydziałów: Fizyki i Informatyki Stosowanej; Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji; Inżynierii Materiałowej i Ceramiki; Metali Nieżelaznych; Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej; Inżynierii Mechanicznej i Robotyki; Energii i Paliw. W pracach uczestniczą także zespoły naukowców z UJ i PK, które to Uczelnie współtworzyły ACMiN. Współpracę nawiązaliśmy już lub prowadzimy rozmowy o współpracy, z takim instytucjami jak: Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie, Instytut

Fizyki Jądrowej PAN, Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej PAN, Instytut Odlewnictwa, etc. Coraz częściej ACMiN odwiedzają przedstawiciele zagranicznych instytucji naukowych z Niemiec, USA, Japonii. ACMiN ma ambicję stać się nie tylko platformą interdyscyplinarnych badań naukowych, ale także platformą współpracy wszystkich instytucji i osób zainteresowanych nowoczesną inżynierią materiałową i nanotechnologią.

Na zakończenie: najbliższe miesiące będą okresem szczególnym dla ACMiN. Mamy nadzieję, że zaczną funkcjonować wszystkie nasze laboratoria, że zostaną nam przyznane kolejne granty, o które systematycznie aplikujemy (wspólnie z Wydziałami AGH i innymi Uczelniami) zarówno w NCN, jak i NCBiR. Mamy też nadzieję, że systematycznie powiększać się będzie grono naszych współpracowników z coraz większej liczby Wydziałów AGH, UJ i PK. Liczymy na pomoc, zaangażowanie i współpracę całego krakowskiego środowiska naukowego, jesteśmy przekonani, że z korzyścią dla wszystkich współpracujących osób i jednostek.

**Marek Przybylski**



**Prof. Marek Przybylski** jest pracownikiem AGH od 1976 roku (już jako student V roku Fizyki Technicznej był zatrudniony w Zakładzie Fizyki Ciała Stałego, wówczas na Wydziale Metalurgii AGH). Jest profesorem fizyki na Wydziale Fizyki i Informatyki Stosowanej AGH. W latach 1999–2013 pracował w Max-Planck-Institut für Mikrostrukturphysik w Halle (Niemcy), gdzie kierował międzynarodową grupą badaczy zamujących się nanotechnologią, a w szczególności własnościami magnetycznymi nanostruktur. Na początku 2013 roku wygrał konkurs na stanowisko Dyrektora Akademickiego Centrum Materiałów i Nanotechnologii AGH. Kontakt z autorem: marprzyb@agh.edu.pl.

# Komisja Geomatyki Górniczej PTIP AGH

## nowa monografia

W październiku ukazała się nowa edycja monografii „Geomatyka Górnicza – Praktyczne zastosowania”. Monografia zawiera rozdziały, które zostały przygotowane na bazie dyskusji prowadzonych przez uczestników Szkoły Eksploatacji Podziemnej w 2012 i w 2013 roku. Do monografii dołączono również teksty niezwiązane bezpośrednio z konferencją, jednak prezentujące bardzo ciekawe rozwiązania geoinformacyjne wdrażane obecnie w krajowym górnictwie.

Monografię otwiera rozdział przygotowany przez pracowników O/ZG „Lubin” KGHM Polska Miedź SA, przygotowany pod kierownictwem Grzegorza Patykowskiego, który prezentuje doświadczenia z praktycznego zastosowania techniki skanowania laserowego podziemnych wyrobisk górniczych kopalni rudy miedzi. W kolejnych trzech rozdziałach prezentowane są wyniki skanowania laserowego z LW „Bogdanka” SA, skanowania Grot Kryształowych kopalni w Wieliczce oraz ze studenckiego skanowania laserowego w kopalni ćwiczebnej „Sztęgarka”. W dalszych rozdziałach monografii

zaprezentowano wyniki badań zastosowania satelitarnych technik pomiarowych do wyznaczania deformacji terenu i obiektów zakładu górniczego oraz zaprezentowano nowoczesną technologię naziemnej interferometrii radarowej.

Drugim filarem monografii są artykuły prezentujące osiągnięcia w dziedzinie oprogramowania komputerowego dla górnictwa. Omówiona została nowa technologia Xaris firmy SHH SA, którą można zastosować do prowadzenia obiektowych map górniczych oraz zaprezentowano zastosowanie serwera map w planowaniu produkcji węgla kamiennego.

Monografia została wydana przez Wydawnictwo Fundacji dla AGH, a sfinansowana z funduszy polskiego oddziału firmy Bentley Systems, Inc. z inicjatywy Marcina Steckiego.

Nieszablona będzie metoda dystrybucji tego wydawnictwa, w dniu 26 lutego 2014 roku w trakcie trwania obrad Szkoły Eksploatacji Podziemnej egzemplarze wydrukowane zostaną rozdane uczestnikom sesji Geomatyka Górnicza. Natomiast szer-

szy dostęp do treści zawartych w książce uzyskają czytelnicy w drugiej połowie przyszłego roku po umieszczeniu jej w internecie w postaci flipbook-a.

Uczestnicy sesji otrzymają również inne upominki niespodzianki, o które zadbają członkowie Koła Naukowego „KNGK Geoinformatyka” WGGiŚ AGH.

Warto podkreślić, że stopniowe zwiększanie zaangażowania polskich zakładów górniczych w skanowanie laserowe spowodowało podjęcie decyzji przez organizatorów Szkoły Eksploatacji Podziemnej o zorganizowaniu panelu dyskusyjnego o zorganizowaniu panelu dyskusyjnego „Skanowanie Laserowe w Górnictwie” w ramach Sesji Geomatyki Górniczej w lutym 2014 roku. Na podstawie materiałów opracowanych na tym panelu Komisja Geomatyki Górniczej przewiduje przygotowanie i wydrukowanie kolejnej monografii o roboczym tytule „Geomatyka Górnicza – skanowanie laserowe wyrobisk”.

Artur Krawczyk

## Disce puer...

Profesor Henryk Markiewicz miał w swej domowej bibliotece 40 tysięcy tomów. Jak mu się udało pomieścić tyle książek w trzypokojowym mieszkaniu, pozostanie jego tajemnicą. Do ostatnich dni swego długiego życia zachował pełną jasność umysłu i czytał, jak mówiono, wszystko i wszędzie. Felietony publikowane w „Gazecie Wyborczej” bezlitośnie pokazywały absurdalność i miakłość treści i języka współczesnej prasy i publicystyki.

Na Markiewicza jako literaturoznawcy wychowały się całe pokolenia filologów, nie tylko polonistów; również piszący te słowa ma zaliczenie Profesora w starym indeksie. Teoria literatury była postrachem studentów w „Gołębniku” i „Paderevianum”, a legendy o egzaminach u Profesora krążyły po uniwersytecie.

Jednak nie egzaminy i setki publikacji naukowych uczyniły Profesora sławnym. Stało się to za sprawą liczącego ponad 1200 słów almanachu „Skrzydlate słowa”, czyli pisanego wraz z Andrzejem Romanowskim słownika cytatów polskich i obcych. Opasłe tomsko można czytać jak powieść lub książkę telefoniczną, to znaczy z rosnącą ciekawością. Kilka przykładów: hasła osobowe zaczyna Jarosław Abramow cytatem „Bogdan, trzymaj się”; w hasłach anonimowych znajdziemy i „Plecie jak Piekarski na mękach” i „Polska od morza do morza”, wszystko z odpowiednim odniesieniem i wytłumaczeniem. Są też „Aby Polska rosta w siłę” i „Śmierć frajerom”.

Erudycja autora uczy pokory. Że nie można polegać na swej pamięci, że powinno się iść do źródeł, że słowo ma wiele znaczeń, że należy ostrożnie nim operować, bo może zranić.

W dzisiejszych czasach trudno być erudytą. Przyrost wiedzy jest tak szybki i ogromny, że wpadamy w wąskie specjalizacje; ktoś, kto jest specjalistą od kluczy, nie zna się na zamkach, a lekarz od nogi nie wyleczy głowy. Czas liczone od założenia miasta, narodzenia Chrystusa, od ucieczki Mahometa; teraz liczymy czas od pojawienia się Google, czyli przed Google i po Google. To powoduje, że wpadamy w kolejną skrajność; sądzimy, że poprzez Internet staliśmy się wszechwiedzący, bo przecież w zasobach internetowych jest wszystko, a dostęp do nich jest natychmiastowy.

Niedawno w grupach studenckich, które uczyć, nikt nie znał znaczenia słowa „elokuwencja” oraz nie potrafił pokazać na mapie (wisiąca w sali) Singapuru. Dopiero gdy pozwoliłem dorwać się do Internetu, pojawili się erudyci i geografowie, którzy nagle doznali iluminacji.

Może to znaki czasów, w których żyjemy. Markiewiczze w nauce i Mazowiecy w polityce odchodzą w przeszłość. Czy zastąpią ich wyjące hordy ze Święta Niepodległości?

Lucjan Bluszc

# Otwarto Laboratorium Pierwiastków Krytycznych WGGiOŚ AGH – KGHM Polska Miedź SA

Symbolicznego przecięcia wstęgi, stanowiącego o otwarciu nowoczesnego Laboratorium Pierwiastków Krytycznych, dokonali Rektor AGH prof. Tadeusz Słomka oraz przedstawiciel KGHM Polska Miedź SA – pani Agata Juzyk – Dyrektor Departamentu Badań. W uroczystości wzięli udział: dr hab. inż. Herbert Wirth – Prezes KGHM Polska Miedź, Prorektorzy, Dziekani oraz Prodziekani Wydziałów AGH, Bogusław Ochab – Prezes Zakładów Górniczo-Hutniczych „Bolestaw”, przedstawiciele firmy JEOL oraz zaproszeni goście.

Laboratorium Pierwiastków Krytycznych jest jednostką w strukturze Akademii Górniczo-Hutniczej, która powstała z inicjatywy Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska oraz KGHM Polska Miedź SA. Laboratorium zostało wyposażone w mikrosondę elektronową JEOL Super Probe JXA-8230, która służy do analizy składu chemicznego ciał stałych w mikroobszarze.

za portalem [laboratoria.net](http://laboratoria.net)



foto: Z. Sulima

## Zdjęcie pod specjalnym nadzorem

Naukowcy z Akademii Górniczo-Hutniczej zostali nagrodzeni „Srebrną Gwiazdą Policji” za opracowanie systemu służącego do wykrywania fałszerstw w obrazach cyfrowych. System nazywa się MITIS, a naukowcy z AGH opracowują go pod kierunkiem prof. Andrzeja Dziecha z Wydziału Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji. Główną zaletą systemu stworzonego przez naszych uczonych jest to, że wskazuje, które fragmenty zdjęcia zostały zmienione i co próbowano ukryć.

Program składa się z dwóch modułów, służących odpowiednio do zabezpieczania zdjęć oraz do wykrywania manipulacji. Ochrona zdjęcia polega na wprowadzeniu dodatkowego, niedostrzegalnego szumu, którego analiza pozwala na skuteczne wykrycie wprowadzonych modyfikacji. Przy jego pomocy można potwierdzić autentyczność poszczególnych fragmentów zdjęcia, a w przypadku stwierdzenia zmian, przywrócić fotografii jej pierwotny wygląd.



dr inż. Paweł Korus



mgr inż. Jarosław Biały

– W swojej rozprawie zajmowałem się zagadnieniem uwierzytelniania i rekonstrukcji obrazów, i nasz system bazuje przede wszystkim na tych badaniach. Zaimplementować i rozszerzyć system o dodatkową funkcjonalność pomagał mi doktorant mgr inż. Jarosław Białas – mówi dr inż. Paweł Korus z Wydziału Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji, autor pracy doktorskiej, na wynikach której oparty jest MITIS.

Naukowcy z AGH chcą, aby w MITIS można było w przyszłości „uzbroić” dowolne urządzenie służące do robienia zdjęć. – Pracujemy jeszcze nad możliwością zaimplementowania naszego algorytmu bezpośrednio na aparacie cyfrowym bądź na telefonie komórkowym, żeby rzeczywiście zabezpieczenie zdjęcia odbyło się dokładnie w momencie jego tworzenia. Dopiero gdy zakończymy ten etap prac, wtedy tak naprawdę stworzymy produkt, z którego policja będzie mogła korzystać na co dzień. W tej chwili nasze oprogramowanie pozwala zabezpieczać zdjęcia, ale trzeba to robić ręcznie. Docelowo policja może otrzymać od nas aparat cyfrowy, który przygotowujemy w taki sposób, że zdjęcie zostanie zabezpieczone już w momencie jego robienia. Materiał wykonany zabezpieczonym sprzętem mógłby być używany jako dowód, ponieważ jest wiarygodny. Jesteśmy w stanie bezsprzecznie stwierdzić, czy obraz został zmieniony czy nie – wyjaśnia dr Korus.

– Zdjęcia mogą i często są wykorzystywane w różnorodnych postępowaniach karnych. Istnienie globalnego systemu, który zabezpieczałby zdjęcie przed ewentualnymi manipulacjami którejkolwiek ze stron postępowania byłoby istotnym krokiem naprzód. Natomiast w przypadku gdyby to wyłącznie policja była weń wyposażona to dla potencjalnego oskarżonego stanowiłoby to przynajmniej dodatkową gwarancją prawa do obrony oraz domniemania niewinności, uniemożliwiając „wytworzenie” ewentualnych dowodów go obciążających. Z drugiej



Zrzut ekranu z opracowanej aplikacji

strony również i dla sądu ów dowód stanowiłby większe oparcie przy dokonywanej przezeń rekonstrukcji stanu faktycznego. Należałoby jednak wówczas korzystać wyłącznie z takiego materiału zdjęciowego, bo tylko on gwarantowałby jednolitość orzekania oraz pozycję stron w różnych postępowaniach. Powyższe rozwiązanie pozostanie jednak bez wpływu na materiał dowodowy zbierany z użyciem różnorodnych technik operacyjnych albowiem ten nie może stanowić dowodu w postępowaniu przygotowawczym czy też sądowym – mówi adwokat Andrzej Bartuzi.

System MITIS został po raz pierwszy zaprezentowany na Międzynarodowych Targach Techniki i Wyposażenia Służb Policyjnych oraz Formacji Bezpieczeństwa Państwa EUROPOLITCH 2013. Przedstawiciele policji chwalą możliwości płynące z pracy przy użyciu MITIS. Doceniają system za możliwość uwierzytelniania materiału dowodowego oraz rekonstrukcji tego co było wcześniej, bo w dochodzeniach kryminalistycznych obrazy cyfrowe odgrywają ważną rolę. – Zabezpieczenie obrazu cyfrowego przed fałszerstwem nie było do tej pory możliwe, istnieją wprawdzie prace naukowe, które opisują to zagadnienia,

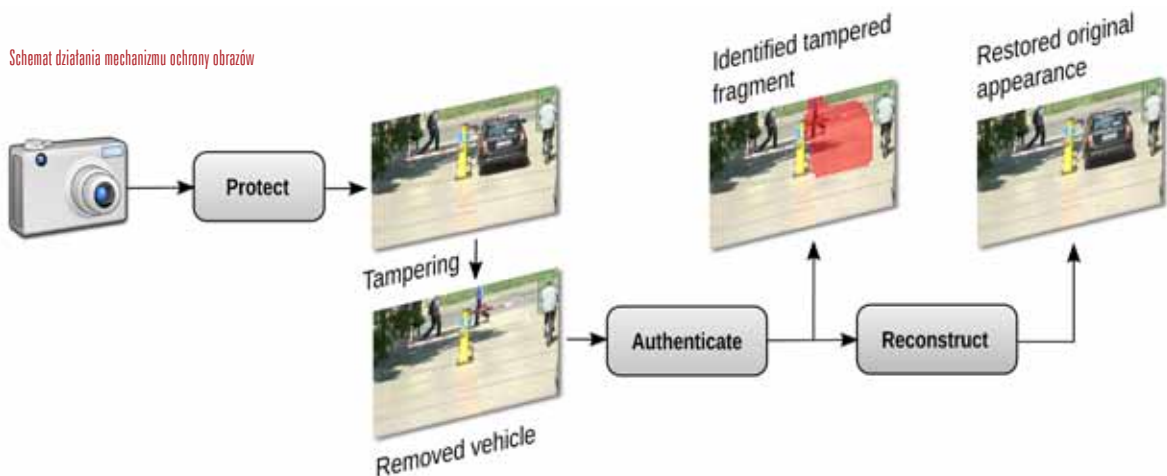
ale nasz algorytm działa najlepiej. Mamy to potwierdzone badaniami i publikacjami – mówi dr inż. Paweł Korus. – Jeśli chodzi o warstwę komercyjną to jest to nowe rozwiązanie, wprawdzie w literaturze naukowej istnieją podobne rozwiązania, jednakże nasze jest dużo bardziej skuteczne niż opisane dotychczas – wyjaśnia.

– Policja jest zainteresowana wdrożeniem takiego systemu, gdyż problem wykrywania fałszerstw obrazów cyfrowych wraz z rozpowszechnieniem technologii cyfrowych staje się coraz bardziej aktualny – mówi prof. Andrzej Dziech.

Projekt MITIS jest już zamkniętą całością, ale naukowcy z AGH pracują nad rozszerzeniem funkcjonalności o nowe moduły. System można m.in. wykorzystać do ochrony praw autorskich. Jeśli np. ktoś naniósł na swoje zdjęcie logo, a ktoś inny je usunął, to można będzie udowodnić, że znak firmowy rzeczywiście tam był. Dodatkowo MITIS można rozszerzyć o zabezpieczanie obrazów z kamer cyfrowych, gdzie materiał filmowy mógłby być chroniony już z chwilą rozpoczęcia nagrywania.

Ilona Trębacz

Schemat działania mechanizmu ochrony obrazów



# Media o AGH

## Wielki mural na AGH: maszyna parowa i zderzacz hadronów

Gazeta.pl Kraków 03.10.2013

Budynek przy ul. Czarnowiejskiej ozdobił mural, który powstał z inicjatywy Akademii Górniczo-Hutniczej. Autorką jest Justyna Lubińska, absolwentka architektury krajobrazu Politechniki Krakowskiej. „Jeśli maszerujecie na uczelnię i nie mieliście w planach przechodzenia ulicą Czarnowiejską, to zmieńcie plany!” – czytamy na fanpage'u AGH na Facebooku. Grafika powstała na obiekcie, który od kilku lat jest własnością uczelni. Mają w nim zostać utworzone jednostki międzywydziałowe uczelni. Na przełomie lutego i marca ogłoszono konkurs na projekt muralu. Internauci wybrali trzech autorów, spośród których ostatecznego zwycięzcę wyłoniło uczelniane jury. Na muralu autorstwa Justyny Lubińskiej wyróżniają się trzy elementy: maszyna parowa, zderzacz hadronów i latający okręt. – Chciałam wizualnie nawiązać do tego, czym zajmuje się AGH – wyjaśnia autorka. – Maszyna parowa kojarzy się z rewolucją przemysłową, zderzacz hadronów to coś nowego w świecie nauki. Budynek jeszcze niedawno był zastąpiony rusztowaniami, teraz można zobaczyć projekt w pełnej krasie. – To najlepszy projekt z tych, które widziałem – mówi Michał, absolwent informatyki AGH. Zgadza się z nim rzecznik prasowy AGH Bartosz Dembiński. – Jesteśmy zadowoleni z wykonania. Grafika została odpowiednio zabezpieczona i powinna być trwała – zapewnia.

## 40 tys. studentów AGH rozpoczęło nowy rok akademicki

Gazeta.pl Kraków 04.10.2013

Tradycyjnym pochodem profesorów i studentów, mszą celebrowaną przez kard. Stanisława Dziwisza oraz uroczystą sesją senatu uczelni zainaugurowano w piątek rok akademicki w krakowskiej Akademii Górniczo-Hutniczej. Nowy rok akademicki rozpoczyna w AGH blisko 40 tys. studentów oraz niemal 4 tys. pracowników uczelni (w tym 2,1 tys. nauczycieli akademickich). Zarówno pod względem liczby studentów, jak i samodzielnych pracowników nauki AGH jest obecnie największą uczelnią techniczną w kraju. Przedstawiciele władz uczelni wraz z jej pracownikami i studentami przeszli w pochodzie przez teren kampusu do Auli Głównej, gdzie odbyła się najważniejsza część uroczystości. W uroczystym posiedzeniu senatu AGH, prowadzonym przez rektora uczelni, prof. Tadeusza Słomkę, wzięło udział wielu gości. Byli wśród nich m.in. rektorzy największych krakowskich uczelni, w tym Uniwersytetu Jagiellońskiego, wojewoda małopolski Jerzy Miller i podsekretarz stanu w Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego Jacek Guliński. – AGH jest w ścisłej czołówce w zestawieniach ogólnych (krajowych szkół wyższych), a w kategorii uczelni technicznych od wielu lat zajmujemy miejsce na podium – podkreślił w przemówieniu rektor uczelni. Prof. Słomka zaznaczył, że jego uczelnia rozpoczęła niedawno największą inwestycję w swojej historii – Centrum Energetyki, gdzie na powierzchni 15 tys. m kw. powstanie blisko 40 nowych zespołów laboratoryjnych.

## Polscy naukowcy nagrodzeni w Taipei medalem za biometrię głosową

Wp.pl 11.10.2013

Projekt „Biometryczna Weryfikacja i Identyfikacja Głosu” zrealizowany przez naukowców z Akademii Górniczo-Hutniczej otrzymał

srebrny medal w kategorii software solution, functionality, know how na wystawie w Taipei, stolicy Tajwanu.

Biometria głosowa umożliwia telefoniczną weryfikację tożsamości na podstawie próbki głosu. Technologia nie wymaga stosowania urządzeń specjalnych, np. skanerów i czytników. Próbki głosu mogłyby zastąpić tradycyjne kody PIN i hasła. Takie rozwiązanie to z jednej strony bezpieczeństwo i wygoda dla klienta, który np. telefonicznie bez pomocy klawiatury telefonu czy komputera będzie mógł dokonać przelewu, a z drugiej – duża oszczędność kosztów działalności biur obsługi. Skrócenie czasu weryfikacji do kilku dziesiątych sekund przy dużej liczbie rozmów telefonicznych obniża koszty obsługi klientów. – Dostępne na świecie inne rozwiązania wykorzystujące biometrię głosową do weryfikacji i identyfikacji klienta są bardzo drogą inwestycją. My oferujemy tańsze rozwiązanie – mówi dr inż. Jakub Gałka z AGH. Jego Zespół Przetwarzania Sygnałów Katedry Elektroniki AGH we współpracy z działem badań i rozwoju krakowskiego startupu Unico Software oraz spółki TechMo – spin-offu przy AGH, stworzył technologię szczególnie atrakcyjną dla sektora bankowego, firm ubezpieczeniowych i telekomów. – Oprócz niskiego kosztu wdrożenia, klient będzie mógł liczyć również na dużą elastyczność w integracji z innymi rozwiązaniami IVR, stronami www itp. Do sukcesu krakowskiego zespołu, obok współpracy nauki z biznesem, przyczyniło się ponad 900 tys. zł ze środków NCBR.

## Praca magisterska studentki AGH nagrodzona

Gazeta.pl Kraków 15.10.2013

Łucja Rumian z AGH otrzymała nagrodę Polskiego Towarzystwa Inżynierii Biomedycznej w VI Edycji Konkursu PTIB na najlepszą pracę magisterską z tej dziedziny, obronioną w 2012 roku. Nagrodę wręczono podczas Krajowej Konferencji Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej, która odbywała się 10-12 października w Gdańsku. Pracę Łucji Rumian – studentki Międzywydziałowej Szkoły Inżynierii Biomedycznej AGH – uznano za najlepszą spośród 21 zgłoszonych. Jej rozprawa magisterska nosi tytuł: „Rusztowania dla inżynierii tkanki kostnej i chrzęstnej: badania in vitro i in vivo”, promotorem jest prof. Elżbieta Pamuła z Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki AGH. Główną nagrodą w konkursie było 3 tys. zł. Jury konkursu przyznało także cztery wyróżnienia – dwa z nich trafiły do studentów Akademii Górniczo-Hutniczej. Nagrodzeni zostali Michał Jaworek (MSIB) za pracę zatytułowaną „Modelowanie układu krążenia człowieka” oraz Jakub Kamiński (Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej), który zgłosił pracę pt. „Modelowanie struktury i własności mechanicznych kości gąbczastej”. Pozostałe dwa wyróżnienia otrzymali studenci Politechniki Warszawskiej i Politechniki Wrocławskiej.

## Kraków: wmurowano kamień węgielny pod budowę Centrum Energetyki AGH

Onet.pl 29.10.2013

Kamień węgielny wmurowano pod budowę Centrum Energetyki Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. – To największa inwestycja uczelni – podkreślają władze AGH. Jej koszt wynosi ok. 190 mln zł, z czego ponad 62 mln stanowią środki unijne z Małopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego. Reszta to środki własne uczelni i kredyt bankowy. AGH liczy też na dofinanso-

wanie ze strony Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz sponsorów. Powierzchnia Centrum wyniesie ok. 15,5 tys. m kw., na których znajdzie się 38 specjalistycznych laboratoriów naukowo-badawczych. – Będziemy zajmować się tutaj wszystkimi rodzajami energetyki. Tak kompleksowo wyposażonego Centrum Energetyki nie ma w Polsce, a może nawet w Europie. Będą tu pracować nie tylko nasi naukowcy, ale i europejcy – powiedział rektor AGH prof. Tadeusz Słomka. – Jestem przekonany, że będą tutaj powstawać nowe technologie energetyczne. Chcemy mocno wpisać się w innowacyjny charakter naszej gospodarki. Budowa Centrum rozpoczęła się w kwietniu. Od tego czasu powstał szkielet budynku. Ze względu na wielkość przedsięwzięcia podzielono je na dwa etapy. Oddanie do użytku pierwszego etapu zapowiedziano na listopad 2014 roku. Centrum Energetyki AGH złożone będzie z dwóch połączonych ze sobą budynków zlokalizowanych przy ul. Czarnowiejskiej.

### **Nowe laboratoria. Największa inwestycja w historii AGH** Dziennik Polski 29.10.2013

Budowa Centrum Energetyki w Krakowie będzie kosztować niemal 200 milionów złotych. Badania nad efektywniejszym i bardziej ekologicznym wykorzystaniem węgla czy poszukiwanie rozwiązań w zakresie odnawialnych źródeł energii to tylko niektóre z zagadnień, którymi będzie się zajmować kilkuset naukowców w Centrum Energetyki, którego budowę rozpoczęła Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie. Na dziś zaplanowano wmurowanie kamienia węgielnego. – To największe przedsięwzięcie w historii naszej uczelni – zapewnia prof. Tadeusz Słomka, rektor AGH. Gmach powstaje przy ulicy Czarnowiejskiej. Pomieści 38 specjalistycznych zespołów laboratoryjnych. Powierzchnia kompleksu to około 15 tysięcy metrów kwadratowych, czyli tyle co niemal trzy boiska do piłki nożnej. – Centrum Energetyki powstaje z myślą o prowadzeniu badań naukowych na najwyższym poziomie. Zależy nam, by kreować i popularyzować rewolucyjne rozwiązania techniczne – stwierdza prof. Zbigniew Kąkol, prorektor AGH ds. nauki. Władze uczelni planują, że pierwsze zespoły badawcze rozpoczną prace w nowym gmachu w listopadzie przyszłego roku. – Dziś świat stoi u progu wyzwania, jakim jest oszczędzanie energii. Będziemy więc poszukiwać technologii, które nam to ułatwią – zapewnia prof. Zbigniew Kąkol.

### **Jak robić karierę po amerykańsku?** Dziennik Polski 29.10.2013

Polscy przedsiębiorcy i eksperci z USA przekonywali krakowskich studentów, że nadal można osiągnąć sukces w biznesie na międzynarodową skalę. Konsulat Generalny USA w Krakowie i Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica zorganizowały nietypowe wydarzenie. Wczoraj i dzisiaj odbywa się pierwsza edycja Polsko-Amerykańskiego Mostu Innowacji (PAMI). – Idea dwudniowego spotkania jest „zarażenie” uczestników kreatywnym i innowacyjnym podejściem do zakładania własnych firm i podejmowania ryzyka biznesowego – wyjaśnia Bartosz Dembiński z AGH, jeden ze współorganizatorów. – Nasza uczelnia jest jednym z krajowych liderów innowacji oraz współpracy z gospodarką. Chcemy być jednak jeszcze lepsi. Wierzę, że kreatywna atmosfera polsko-amerykańskiego mostu innowacji pozwoli nam wszystkim „otworzyć głowy” na kolejne ciekawe pomysły – powiedział prof. Tadeusz Słomka w trakcie inauguracji PAMI. W przedsięwzięciu udział wzięli m.in. profesorowie jednych z najlepszych na świecie uczelni, Uniwersytetu Stanforda i Uniwersytetu Kalifornijskiego w Berkeley, a także przedstawiciele firm (m.in. Cisco, Google, Akamai, Oran-

ge, SeMta) oraz instytucji (MMSW, NCBIr, KIC InnoEnergy). Poza wykładami, i dyskusjami program PAMI obfituje w liczne warsztaty, których tematyką jest m.in. kreatywna praca w grupie, przywództwo w biznesie czy potencjał związany z przekuwaniem porażek w sukces. Wydarzenia nie udałoby się zorganizować bez kilkunastu młodych naukowców Akademii Górniczo-Hutniczej – stypendystów ministerialnego programu „TOP500 Innovators”. – Najważniejsze, czego nauczyliśmy się w trakcie pobytu w Kalifornii, to jak przekuć innowacyjne pomysły w biznes – mówi Michał Grega z Katedry Telekomunikacji na Wydziale Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji AGH. Dodaje, że problemem polskiego środowiska naukowego jest zbyt duża hermetyczność. – Za mały nacisk kładziony jest na przenoszenie wyników badań naukowych do przemysłu.

### **Znany laureatów studenckich start-upów** Nauka w Polsce PAP 30.10.2013

Podczas I Polsko-Amerykańskiego Mostu Innowacji w Krakowie odbył się finał konkursu na najlepszy pomysł studentów i doktorantów na własny biznes. Zwycięzcami zostali Igor Królikowski i Patrycja Leszek za koszt do automatycznego sortowania śmieci. Dwudniowy Polsko-Amerykański Most Innowacji – organizowany wspólnie przez Konsulat Generalny USA i Akademię Górniczo-Hutniczą – ma zainspirować młodych polskich studentów i doktorantów do rozwijania współpracy z biznesem oraz tworzenia własnych przedsięwzięć typu start-up. Pięcioro finalistów konkursu na najlepszy pomysł studenckiego biznesu „The Next Big Thing” zaprezentowało swoje pomysły przed komisją i publicznością. Każdy z finalistów miał jedynie pięć minut, aby przekonać jury do swojej idei. Zwycięski team – Igor Królikowski (AGH) i Patrycja Leszek, absolwentka warszawskiej SGH – otrzymali 10 tys. złotych. Ich pomysł polega na komercjalizacji kosza do użytku domowego, który automatycznie sortuje śmieci. Laureaci pragnęliby, aby ich urządzenie – przypominające nieco wyglądem automatyczną zmywarkę do naczyń – było stosowane w publicznych miejscach, jak przystanki, lotniska czy restauracje.

### **AGH będzie współpracować z Nokią. Umowa podpisana** Gazeta Wyborcza 31.10.2013

Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie oraz Nokia Solutions and Networks podpisały umowę o współpracy. Ma ona umożliwić m.in. podejmowanie wspólnych projektów oraz umożliwienie dostępu studentom AGH do najnowszych technologii telekomunikacyjnych. Zgodnie z umową AGH i NSN rozpoczną współpracę w zakresie wspólnych projektów innowacyjnych, przygotowywania tematów prac dyplomowych, organizacji praktyk studenckich w krakowskim centrum NSN czy prowadzenia przez specjalistów z Nokia Solutions and Networks zajęć dydaktycznych, szkoleń oraz targów pracy. NSN będzie też wspierać działalność kół naukowych Akademii Górniczo-Hutniczej. Umowa zakłada również wspólne uczestnictwo partnerów w projektach finansowanych ze źródeł zewnętrznych. – Od kilku lat NSN zaznacza swoją obecność w AGH, organizując wykłady na temat najbardziej zaawansowanych technologii mobilnych, jak LTE, czy też zajęcia laboratoryjne z zakresu programowania. Teraz nasza współpraca przyjmuje nowy wymiar i liczę, że będziemy wkrótce mogli pochwalić się kolejnymi wspólnymi projektami – mówi Edward Lubkiewicz z krakowskiego centrum technologicznego NSN, odpowiedzialny za kontakty z AGH.

**Bartosz Dembiński**  
Anna Żmuda



# Nowości Wydawnictw AGH

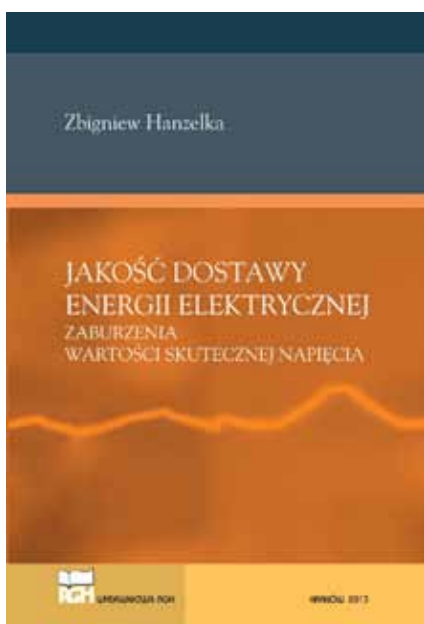
wybrane pozycje — pełna oferta: [www.wydawnictwa.agh.edu.pl](http://www.wydawnictwa.agh.edu.pl)

Publikacje stanowią część serii obejmującej różnorodne zagadnienia z zakresu jakości dostawy energii elektrycznej.

**Zbigniew Hanzelka**

## ***Jakość dostawy energii elektrycznej. Zaburzenia wartości skutecznej napięcia***

Monografia koncentruje się na problemach jakości energii elektrycznej związanych z zaburzeniami wartości skutecznej napięcia. Rozdział pierwszy stanowi wprowadzenie w tematykę jakości energii elektrycznej w systemach elektroenergetycznych. Rozdział drugi zawiera charakterystykę organizacji normalizacyjnych oraz norm w dziedzinie jakości energii elektrycznej. W rozdziale trzecim podano zasadnicze wiadomości dotyczące zmian wartości skutecznej napięcia, m.in. ich klasyfikacji, przyczyn powstawania, wpływu na elementy sieci elektrycznych oraz odbiorniki, zasad organizacji pomiarów. Rozdział czwarty dotyczy jednej z najbardziej skomplikowanych kategorii zmian wartości skutecznej napięcia – wahań napięcia. Zawiera wiadomości o ich źródłach, skutkach oddziaływania na odbiorniki, koncepcjach pomiarów oraz metodach oceny. Rozdział piąty poświęcony jest zagadnieniom związanym z asymetrią napięć i prądów w różnych układach współczesnych sieci elektrycznych. W rozdziale szóstym skupiono się na najbardziej dokuczliwych dla współczesnych technologii zaburzeniach wartości skutecznej napięcia, jakimi są zapady napięcia i krótkie przerwy w zasilaniu. Współczesny stan oraz sposoby poprawy jakości zasilania omówiono w rozdziale siódmym. W ostatnim rozdziale przybliżono zagadnienia regulacji jakości dostawy energii elektrycznej. Przedstawiono koncepcje globalnej oceny jakości napięcia.

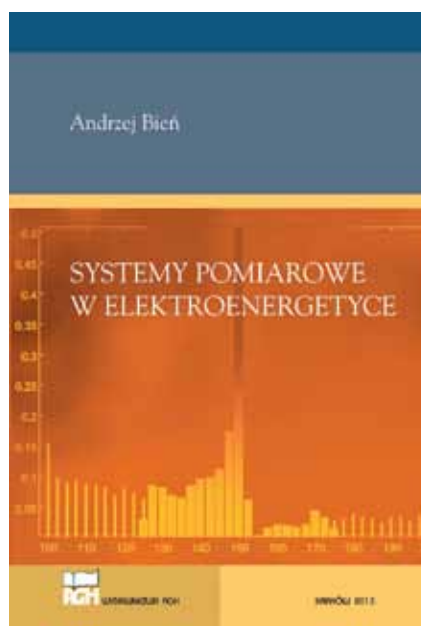


Książka będzie stanowić bardzo wartościową pozycję wydawniczą dla inżynierów, dyplomantów i doktorantów interesujących się problematyką jakości energii elektrycznej.

**Andrzej Bień**

## ***Systemy pomiarowe w elektroenergetyce***

Zamiarem autora monografii było przedstawienie wyników własnych prac na tle istotnych zagadnień z zakresu metod, narzędzi, przyrządów oraz systemów pomiarowych. Książka składa się z jedenastu rozdziałów. W rozdziale drugim opisano własności obserwowanych sygnałów napięć i prądów systemu elektroenergetycznego. Znajomość tych własności jest przydatna przy konstruowaniu przyrządów pomiarowych i w ocenie niepewności ich pomiarów.



Rozdział trzeci opisuje najczęściej stosowane w analizie sygnałów elektrycznych przekształcenie Fouriera oraz Hilberta. Rozdziały czwarty i piąty przybliżają zagadnienia pomiarowe wartości skutecznych, mocy i energii. Rozdział szósty poświęcony jest coraz częściej stosowanemu w diagnostyce pomiarowi impedancji i charakterystyk częstotliwościowo-impedancyjnych. Rozdziały siódmy i ósmy przedstawiają aktualne techniki pomiarów wahań napięcia i jego odkształceń stosowane w ocenie jakości energii elektrycznej. Rozdział dziewiąty opisuje komponenty systemów pomiarowych i ich struktury, czyli złożone przyrządy pomiarowe, w tym rozproszone powierzchniowo (geograficznie). W rozdziale dziesiątym skupiono się na systemach pomiarowych Smart Metering. W rozdziale jedenastym zaprezentowano obszary formalne związane z pomiarami w systemie elektroenergetycznym.

Monografia jest przeznaczona dla doktorantów, słuchaczy studiów podyplomowych oraz studentów przygotowujących prace dyplomowe.

oprac. Joanna Ciągala

(na podstawie recenzji i wstępów do książek)

# Akademicka Barbórka przed 100 laty

Na aukcjach internetowych pojawiają się czasami interesujące eksponaty z początków naszej uczelni, a nawet jej „pradziejów” (dokumentujące starania o utworzenie Wyższej Szkoły Górniczej w Krakowie, a także działalność Polaków studiujących górnictwo jeszcze na obcych uczelniach, np. Leoben). Powodzenie kolekcjonera zależy nie tylko od szczęścia i cierpliwości, ale również odpowiedniego doboru słów „czego szukasz?”. Jeśli napiszemy „AGH” (lub jej pełną nazwę), to ujrzymy stertę współczesnych gadżetów i wydawnictw, przez którą trudno się przekopać. Zapis „Akademia Górnicza w Krakowie” (pomijamy „hutnicza”) zwiększa szansę skoku do lat przedwojennych, zaś zmiana w pierwszym słowie litery „i” na „j” (niegdyś pisało się „akademja”) może prowadzić do naprawdę ciekawych znalezisk! Bywają to np. dokumenty i druki gromadzone przez studenta czy pracownika, przekazywane kolejnym pokoleniom jako rodzinna pamiątka – aż w końcu, któryś „późny wnuk” (by użyć słów poety) odda je do antykwariusza działającego w Internecie.

Niżej podpisanemu poszczęściło się ostatnio w łowach na takie dokumenty... Ponieważ parę eksponatów dotyczy wydarzeń dokładnie sprzed 100 laty (Barbórka 1913) warto przedstawić je teraz czytelnikom Biuletynu.

Kończy się rok 1913. Jeszcze w ostatni dzień maja Franz Jozeph zatwierdził wreszcie utworzenie wyższej szkoły górniczej w Krakowie. Dla polskich studentów akademii w Leoben otwiera się możliwość kontynuacji studiów u siebie. Oby jak najszybciej, oby od



fot. 3



fot. 4



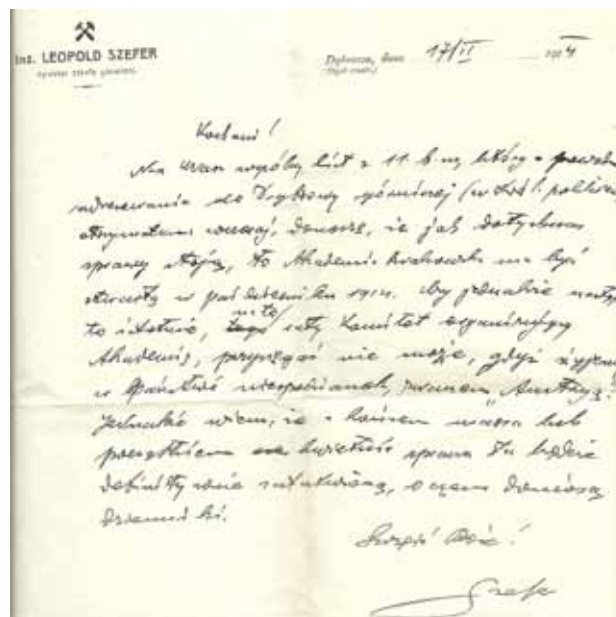
fot. 1



fot. 5



fot. 2



fot. 6

1914 roku! Teraz zaś, pod strzechą swej organizacji – „Czytelni Polskiej Akademików Górniczych w Leoben” – obchodzą „Barbarkę”. A przydarzyły się właśnie wymagające uczczenia rocznice: XXXV-lecie Czytelni oraz sto lat od śmierci księcia Józefa Poniatowskiego.

Pierwsze dwie ilustracje (fot. 1, fot. 2) pochodzą z zaproszenia na obchody jubileuszowe; kolejne cztery (fot. 3, fot. 5) są stronami programu obrzędów „skoku przez skórę”. Walory dokumentów wzbogacają podpisy uczestników z ich pseudonimami Pijus, Leonidas, Daktyl, Kret, Kogut, Kaptcia, Kapuś i inni... Sądzić można, że podpisy zbierał Tempus (Czesław Obtulowicz). Czy ktoś spróbowałby rozszyfrować (może w ramach humanistycznej pracy magisterskiej) nazwiska osób i ustalić ich dalsze losy?

Kolejny dokument (ostatnia ilustracja) (fot. 6) został napisany w lutym 1914: inżynier Leopold Szefer, dyrektor Szkoły Górniczej na

„Śląsku austriackim” (dziś „cieszyńskim”), a zarazem członek komitetu organizacyjnego nowej uczelni, odpowiada na list niecierpliwych się studentów: Kochani! ...donoszę, że jak dotychczas sprawy stoją, to Akademia krakowska ma być otwartą w październiku 1914. Czy jednakże nastąpi to istotnie, na to cały Komitet organizacyjny Akademii przysięgać nie może, gdyż żyjemy w państwie niespodzianek zwanym „Austrią”...

Niespodziankę splątały jednak dzieje powszechnie: po paru miesiącach wybuchła I wojna światowa, a otwarcie Akademii opóźniło się o 5 lat. Lecz ogłosił je nie przedstawiciel cesarza Austrii, ale naczelnik wskrzeszonego właśnie Państwa Polskiego: czy śnili o tym w grudniową noc 1913 Tempus i jego koledzy?

Marek Szerbiński

## Profesor Jan Andrzej Czubek – wspomnienie

W Instytucie Fizyki Jądrowej PAN w Krakowie, 18 października 2013 roku odbyła się uroczystość nadania Laboratorium Źródeł Neutronowych imienia prof. Jana A. Czubka. Profesor J.A. Czubek (1935–1995) był absolwentem Wydziału Geologiczno-Poszukiwawczego AGH. Należał do grona najzdolniejszych, wybitnych i niezwykle pracowitych studentów na naszym roku. Był przy tym człowiekiem bardzo życzliwym i otwartym dla koleżanek i kolegów. Jeszcze przed ukończeniem studiów, Janusz (tak zwracaliśmy się do Niego) został dostrzeżony przez prof. L. Jurkiewicza, który zaproponował Mu stanowisko zastępcy asystenta w Katedrze Fizyki AGH. W 1957 roku ukończył studia uzyskując stopień magistra inżyniera geologii ze specjalizacją w zakresie geofizyki. W 1961 roku J. Czubek doktoryzował się w Zakładzie VI Instytutu Badań Jądrowych i otrzymał etat adiunkta w Oddziale Krakowskim tego Zakładu. Z początkiem

1970 roku zakład ten został przekształcony w Zakład Zastosowań Fizyki Jądrowej, a J. Czubek został jego kierownikiem i był nim przez okres 23 lat do śmierci, która tak niespodziewanie przerwała Jego działalność.

Jan Czubek cieszył się ogromnym autorytetem wśród naukowców nie tylko w kraju, ale i za granicą. Międzynarodowa Agencja Energii Atomowej (IAEA) w Wiedniu powołała Go do prowadzenia wykładów i seminariów z zakresu geofizyki jądrowej. Prowadził szkolenie kadr m.in. w Afganistanie, Australii, Indiach, Islandii, Jugosławii, Korei, Madagaskarze i w Szwecji. W latach 1963–1966 pracował w Centre d'Etudes Nucleaires de Saclay we Francji.

W 1967 roku habilitował się na Wydziale Geologiczno-Poszukiwawczym AGH. Przez wiele lat prowadził wykłady dla słuchaczy tego wydziału. Niewątpliwie geofizyka jądrowa w zakresie promieniotwórczości naturalnej oraz metod neutronowych i ich in-

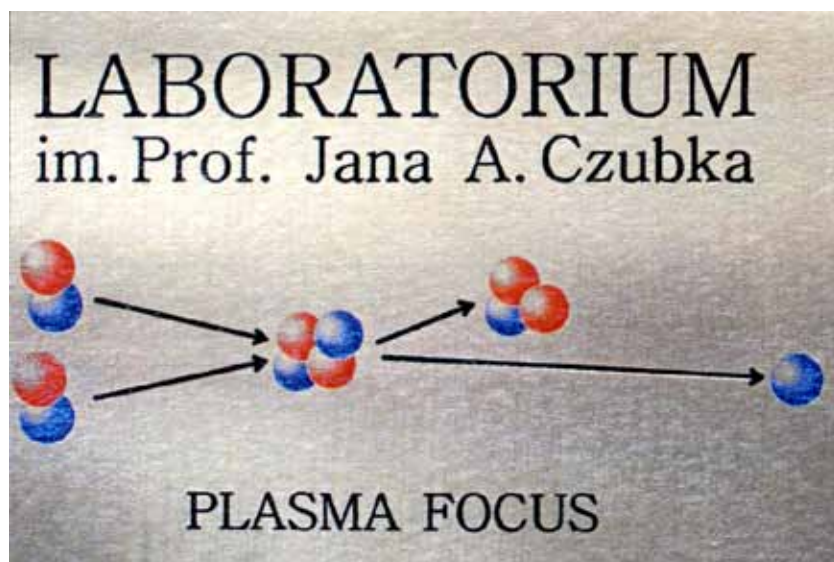


terpretacji stała się główną dziedziną prac naukowych prof. J. Czubka. Pasjonowała Go fizyka transportu neutronów w materii, zarówno w aspekcie teoretycznym jak i aplikacyjnym. Tematyka badań eksperymentalnych oparta na impulsowym źródle neutronów jest nadal kontynuowana i rozwijana przez Jego współpracowników i uczniów. Metoda pomiaru przekroju czynnego absorpcji neutronów termicznych jest dziś powszechnie znana pod nazwą „Czubek's method”.

Środowisko badaczy i praktyków zajmujących się jądrową geofizyką poszukiwawczą, w sposób nie budzący wątpliwości uznaje prof. J.A. Czubka za prekursora rozwoju geofizycznych metod neutronowych w Polsce.

Członkowie koła Geologów i Geofizyków SW AGH (rocznik 1952–1957) są niezwykle dumni z faktu, iż mieliśmy w swoim gronie tak wybitnego i znakomitego naukowca.

Barbara Kwiecińska



## Tablice – pamięć wiecznie żywa – część VI

## II wojna światowa

Tablice pamiątkowe to niezwykle popularny sposób uhonorowania wybitnych osób i upamiętniania ważnych wydarzeń historycznych. W Akademii Górniczo-Hutniczej ten piękny zwyczaj wpisnął się w historię i stał się niemal tradycją. Nic więc dziwnego, że w ten sposób to się przypomina. Pamięć bywa bardzo ulotna, a niektóre osoby i wydarzenia chcemy zachować w pamięci poprzez stworzenie czegoś trwałego. Niekiedy w jednym obiekcie znajduje się kilka lub kilkanaście płyt upamiętniających, a ich nagromadzenie sprawia, że miejsce to staje się swoistym panteonem. Tak też się stało w gmachu głównym Akademii Górniczo-Hutniczej. Poza tablicami dedykowanymi konkretnym osobom, skoncentrowano tutaj również kilka poświęconych tragicznym wydarzeniom z II wojny światowej. W niniejszym artykule pragnę je zaprezentować i ukazać, że te piękne architektoniczne obiekty zawierają w sobie niezwykle dramatyczne i bolesne treści związane z dziejami naszej Akademii, a listopad to miesiąc nakłaniający do refleksji i zadumy. Zapraszam na spacer po gmachu głównym AGH. Wszak historia magistra vitae est.

## Tajna Organizacja Nauczycielska

Wchodząc do gmachu głównego na parterze po lewej stronie zauważamy Ścianę Pamięci w hołdzie i ku czci Tajnej Organizacji Nauczycielskiej Społeczności AGH. Dnia 26 września 1995 roku, w 55-lecie utworze-



fol. Hieronim Sierński

nia Tajnej Organizacji Nauczycielskiej czyli Związku Nauczycielstwa Polskiego w Podziemiu i 50-lecia działalności ZNP w AGH, odstonięto i poświęcono „Tablicę Pamięci Ku czci Nauczycieli Tajnego Nauczania okresu okupacji”. AGH może poszczycić się tym faktem, że posiada jako jedyna w kraju Ścianę Pamięci i tablicę ku czci Tajnej Organizacji Nauczycielskiej. Trzeba zaznaczyć, że właściwie to znajdują się tam trzy tablice, dwie marmurowe i jedna miedziana, wypełnione okolicznościowymi inskrypcjami i emblematami z brązu.

Tablica górna – w lewym dolnym i prawym górnym rogu symbol Polski Walczącej, zaakcentowany krzyżującymi się liniami i napis:

BY CZAS NIE ZAĆMIŁ I NIEPAMIĘĆ

Na tablicy dolnej w lewym górnym rogu orzeł w koronie, w prawym emblemat TON oraz inskrypcja:

W HOŁDZIE  
NAUCZYCIELOM AKADEMICKIM  
I PRACOWNIKOM TECHNICZNYM  
TAJNEGO NAUCZANIA  
KONSPIRACYJNEJ AKADEMII GÓRNICZEJ  
W KRAKOWIE – KTÓRZY W LATACH  
OKUPACJI BRONILI POLSKIEJ NAUKI  
I EDUKACJI TECHNICZNEJ  
CZĘŚĆ ICH PAMIĘCI!  
REKTOT I SENAT  
ZWIĄZEK NAUCZYCIELSTWA POLSKIEGO  
STOWARZYSZENIE WYCHOWAWKÓW  
AKADEMII GÓRNICZO-HUTNICZEJ  
IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE  
KRAKÓW WRZESIEŃ 1995 ROK W 55 ROCZNICĘ UTWORZENIA  
TAJNEJ ORGANIZACJI NAUCZYCIELSKIEJ

A na dole tablicy centralnie – znak AGH, książka i kaganek. Pod główną tablicą, mała tabliczka informująca:

AKT EREKCYJNY T.O.N. 1995 R.

Celem przypomnienia należy dodać, że Tajna Organizacja Nauczycielska – TON to podziemna organizacja nauczycielska utworzona w październiku 1939 roku przez działaczy Związku Nauczycielstwa Polskiego. Pełne struktury TON udało się stworzyć tylko w Generalnym Gubernatorstwie, na pozostałych ziemiach polskich organizacje nauczycielskie tworzyły się i działały w sposób żywiolowy. Odgrywała znaczącą rolę w prowadzeniu tajnego nauczania, ści-

śle współpracując z władzami oświatowymi Delegatury Rządu RP na Kraj. Roztaczała opiekę nad nauczycielami przesiedlonymi z terenów polskich włączonych do Rzeszy i nad rodzinami nauczycieli poległych i zaginionych we wrześniu 1939 roku, zamordowanych i aresztowanych przez Niemców, bądź walczących w Polskich Siłach Zbrojnych na obczyźnie. Starła się o zapewnienie bezpieczeństwa nauczycielom poszukiwanym przez władze okupacyjne. W 1945 roku TON otrzymała zgodę na przekształcenie się w Związek Nauczycielstwa Polskiego. Jednym z głównych celów działalności TON było zapewnienie polskim dzieciom i młodzieży edukacji, poprzez organizowanie i prowadzenie konspiracyjnego nauczania i to na wszystkich szczeblach kształcenia, zarówno cywilnego jak i wojskowego. Celem nie mniej istotnym była również dla TON akcja materialnej pomocy, polegająca na roztaczaniu opieki nad nauczycielami, którzy po zamknięciu szkół zostali pozbawieni pracy, a tym samym środków do normalnej egzystencji. Należy dodać, że tajne nauczanie zarówno szczebla średniego jak i akademickiego prowadzili profesoria naszej akademii.

## „Sonderaktion Krakau”

6 listopada 1939 roku podczas podstępnej akcji hitlerowców wymierzonej w profesorów krakowskich uczelni, zostało aresztowanych 18 profesorów i 3 docentów Akademii Górniczej na 30 zatrudnionych pracowników tej grupy. Akcja ta została przeprowadzona przez Gestapo na pisemny wniosek ministra nauki i oświaty III Rzeszy i znana jest pod nazwą „Sonderaktion Krakau”. Zostali oni aresztowani i deportowani do obozu koncentracyjnego Sachsenhausen. Niektórzy z nich już nie powrócili. Każdego roku w Akademii Górniczo-Hutniczej jest obchodzona uroczystość rocznica „Sonderaktion Krakau”. Najczęściej ma to następujący przebieg: w trakcie posiedzenia Senatu (odbywającego się w terminie najbliższym 6 listopada), na które Rektor zaprasza przedstawicieli Koła Kombatantów i Byłych Więźniów Politycznych, Rady Seniorów oraz Stowarzyszenia Wychowanków AGH, odczytywana jest lista ofiar tej akcji z wyszczególnieniem: Antoniego Meyera, Antoniego Hoborskiego – pierwszego Rek-



fot. Hieronim Sienicki

tora AGH z 1919 roku oraz Władysława Taklińskiego – Rektora urzędującego w 1939 roku. Pamięć pomordowanych czczona jest minutą ciszy, następnie Rektor, Senat i zaproszeni goście udają się pod Tablicę Pamiętkowe umieszczone po obu stronach Auli w Budyńku Głównym AGH, gdzie składają symboliczne wieńce i wiązanki kwiatów. Z lewej strony zlokalizowane są cztery tablice. Szczególnie ważnym rocznicom zapewnia jest odpowiednia oprawa naukowa i artystyczna.

Pierwsza z nich to tablica poświęcona pamięci profesorów i pracowników Akademii Górniczej. Jest to odlew z brązu umieszczony na marmurowych płytach. Nad nimi znajduje się urna z prochami. Tablicę odsłonięto 4 października 1975 roku, a urnę wmurowano 5 listopada 1981 roku. Okolicznościowa inskrypcja zawiera 13 nazwisk Pracowników Akademii, którzy w okresie 1939–1945 zginęli z rąk okupanta hitlerowskiego za Ojczyznę i naukę w latach 1939–1945.

PAMIĘCI PRACOWNIKÓW  
AKADEMII GÓRNICZEJ  
KTÓRZY ZGINĘLI Z RĄK  
OKUPANTA HITLEROWSKIEGO  
ZA OJCZYZNĘ I NAUKĘ  
1939 – 1945  
REKTOR ANTONI HOBORSKI  
REKTOR WŁADYSŁAW TAKLIŃSKI  
DOKTORANT JERZY AUMULLER  
ASYSTENT BRONISŁAW BAŃSKI  
ASYSTENT WŁODZIMIERZ GOŚLAWSKI  
ASYSTENT TADEUSZ GRZEBIENIOWSKI  
WOŹNY CZESŁAW GRZESZCZAK  
ASYSTENT ZBIGNIEW HROBONI

WYKŁADOWCA ANTONI MAYER  
ASYSTENT KAZIMIERZ PAZUR-PORASYKI  
URZĘDNIK ŁUCJA ROLLECZEK  
ASYSTENT MAREK SOBIESKI  
ASYSTENT TADEUSZ ZAROSŁY  
REKTOR I PRACOWNICY  
AKADEMII GÓRNICZO-HUTNICZEJ

Dopełnieniem tej tablicy jest następną upamiętniająca 30. rocznicę aresztowania przez hitlerowców profesorów AG, którzy zginęli w obozie śmierci Sachsenhausen oraz wmurowanie urny z prochami. Została wmurowana 5 listopada 1981 roku. Jest to tablica z kamienia z mosiężnymi literami. Tablica upamiętniająca 30. rocznicę aresztowania przez hitlerowców profesorów AG, którzy zginęli w obozie śmierci Sachsenhausen została wmurowana 5 listopada 1981 roku.

PROCHY Z OBOZU ŚMIERCI SACHSENHAUSEN KOŁO BERLINA  
GDZIE ZOSTALI ZAMORDOWANI PRZEZ HITLEROWCÓW  
PROFESOROWIE AKADEMII GÓRNICZEJ  
ARESZTOWANI 6 LISTOPADA 1939 R. W „SONDERAKTION KRAKAU”  
W KRAKOWIE  
ANTONI HOBORSKI  
PIERWSZY REKTOR  
WŁADYSŁAW TAKLIŃSKI REKTOR W 1939 R.  
ANTONI MEYER  
WYKŁADOWCA  
W XXX ROCZNICĘ ARESZTOWANIA PROCHY POBRAŁA  
DELEGACJA AGH  
A W XLII ROCZNICĘ URNĘ Z PROCHAMI WMUROWANO PRZY  
TABLICY PAMIĄTKOWEJ  
5 LISTOPAD 1981 R. REKTOR, SENAT, KOŁO ZBOWID – AGH

Postać prof. Władysława Taklińskiego została przedstawiona w Biuletynie

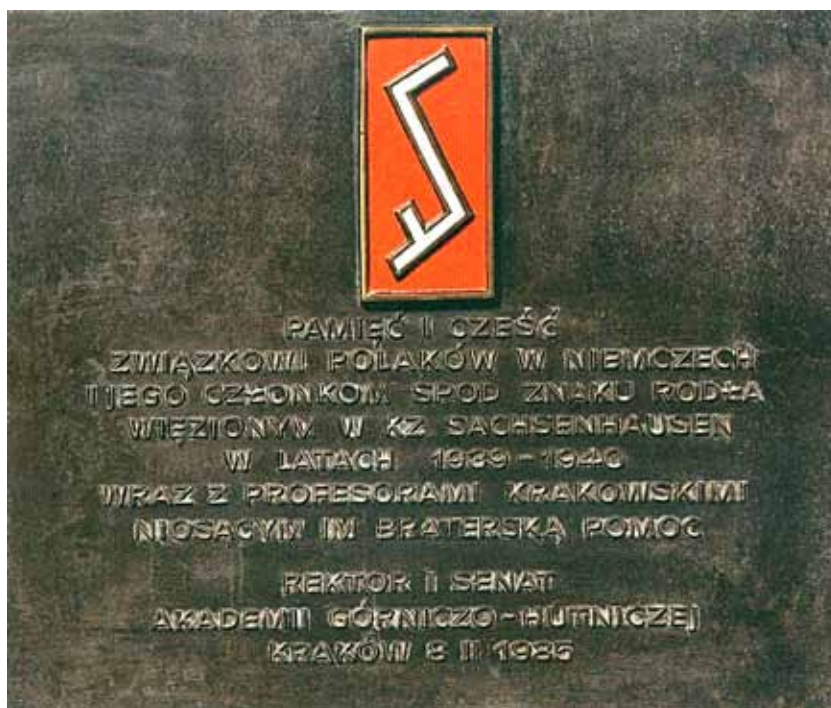
AGH nr 70, a sylwetka pierwszego rektora AGH prof. Antoniego Hoborskiego zostanie przedstawiona nieco później w naszym cyklu „Tablice – pamięć wiecznie żywa”.

Wykładowca Antoni Meyer urodził się w 1870 roku w Husiatynie. Studiował w Akademii Górniczej w Leoben oraz na Wydziale Prawa i Administracji UJ. W 1896 roku uzyskał dyplom inżyniera górniczego, a w 1897 roku stopień doktora praw. Od 1928 roku prowadził wykłady zlecone z prawa górniczego, prawoznawstwa ogólnego i prawa fabrycznego na Akademii. W 1932 roku objął stanowisko zastępcy profesora i Kierownika Katedry Prawoznawstwa. W 1939 roku wraz z innymi profesorami aresztowany i wywieziony do obozu koncentracyjnego w Sachsenhausen, gdzie zmarł 24 grudnia 1939 roku.

### Rodło

Kolejną tablicą jest tablica upamiętniająca profesorów szkół krakowskich więzionych w KZ Sachsenhausen w latach 1939–1940, odsłonięta 8 lutego 1985 roku przez Rektora i Senat AGH.

PAMIĘĆ I CZESĆ  
ZWIĄZKOWI POLAKÓW W NIEMCZECH  
I JEGO CZŁONKOM SPOD ZNAKU RODŁA  
WIĘZIONYM W KZ SACHSENHAUSEN  
W LATACH 1939–1940  
WRAZ Z PROFESORAMI KRAKOWSKIMI  
NIOŚĄCYM IM BRATERSKĄ POMOC  
REKTOR I SENAT  
AKADEMII GÓRNICZO-HUTNICZEJ  
KRAKÓW 8 II 1985



fot. Hieronim Sienicki

Rodło było symbolem Związku Polaków w Niemczech – organizacji polonijnej w Niemczech, istniejącej od 1922 roku. Celem organizacji była reprezentacja prawna Polaków, obywateli niemieckich polskiej narodowości lub pochodzenia i polskich stowarzyszeń wobec władz niemieckich. Głównym zadaniem związku było zdobycie dla ludności polskiej pełnych praw mniejszości narodowej i obrona jej interesów we wszystkich dziedzinach życia społecznego.

### NKWD

Tablica ku uczczeniu pamięci pracowników AGH zamordowanych w obozach NKWD w 1940 roku. Tablica została ufundowana przez Rektora i Senat AGH. Odślonięcie odbyło się 31 sierpnia 1993 roku. Zaprojektowana przez prof. Jerzego Nowakowskiego z Akademii Sztuk Pięknych w Krakowie. Odbioru i oceny projektu dokonała komisja powołana przez Zarząd Główny SW AGH.

PAMIĘCI  
PRACOWNIKÓW AKADEMII GÓRNICZEJ  
ZOŁNIERZY RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ  
WIĘZIONYCH W OBOZACH  
KOZIELSK STAROBIELSK OSTASZKÓW  
ZAMORDOWANYCH PRZEZ NKWD W 1940 ROKU  
DR INŻ. AUGUSTYN JEŁONEK  
DR INŻ. ZYGMUNT MITERA  
MGR INŻ. TADEUSZ RAMZA  
REKTOR I SENAT  
AKADEMII GÓRNICZO-HUTNICZEJ  
KRAKÓW 1993

Więcej o Wykładowcach uhonorowanych na tej tablicy można przeczytać w Biuletynie nr 29/2010.

### Poległym w latach 1939–1945

W 1975 roku obchodzono po raz pierwszy w sposób nadzwyczaj uroczysty i z wielkim rozmachem święto 30-lecia istnienia Stowarzyszenia Wychowanków AGH. Uroczystości jubileuszowe odbyły się w dniu inauguracji roku akademickiego 4 października 1975 roku. Jednym z najważniejszych punktów tych obchodów było odsłonięcie tablicy ku czci poległych w latach 1939–1945 studentów i wychowanków z Akademii Górniczej – „NIE BYŁO IM DANE PRACOWAĆ DLA OJCZYZNY 1 IX 1939 – 9 V 1945”. Tablica została wykonana z brązu według projektu prof. Józefa Galicy z Akademii Sztuk Pięknych w Krakowie. Została ona ufundowana przez przemysł i Stowarzyszenie Wychowanków AGH. Ma rozmiary 1,4 × 3,4 m i została odlana w Hucie „Pokój” w Rudzie Śląskiej dzięki materialnemu i fachowemu wsparciu ówczesnych ministrów

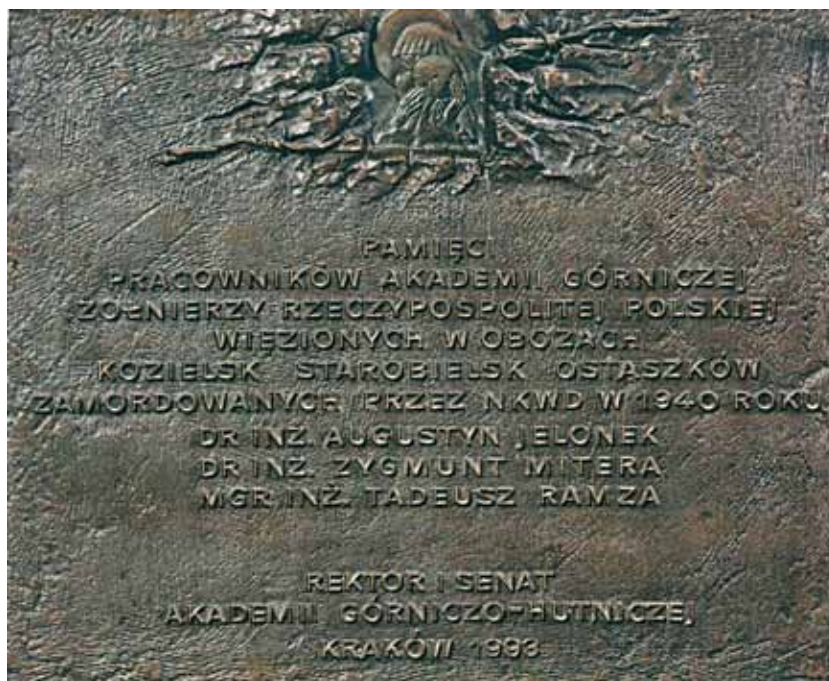


foto: Hieronim Siński

Górnictwa i Energetyki, Przemysłu Ciężkiego oraz dyrektora generalnego ZGHMN „Metale” w Katowicach. Cokół na znicze został wykonany z ciemnoszarego kamienia (sjenit).

Na tablicy wryto 121 nazwisk osób, które zginęły w latach okupacji, które w czasie uroczystości odczytał Kazimierz Matl – przewodniczący Komitetu Organizacyjnego Jubileuszu i zarazem wiceprzewodniczący SW AGH.

W centralnym miejscu, na górze tablicy, znajduje się orzeł z emblematem AGH, a pod nim napis: NIE BYŁO IM DANE PRACOWAĆ DLA OJCZYZNY 1 IX 1939 – 9 V 1945 i w kolejności alfabetycznej 121 nazwisk: Bałabuszyński Władysław, Banaś Antoni, Bański Bronisław, Blok Mieczysław, Bobrowski Stanisław, Bolechowski-Grajdek Zbigniew, Chrobak Józef, Chrostek Zdzisław, Cuber Zygmunt, Czarnecki Czesław, Czermiński Włodzimierz, Czernicki Marian, Dobrzański Tadeusz, Drath Tadeusz, Dzieźbicki-Starża Rościsław, Ekert Karol, Fiszer Jan, Fusek Józef, Gajdeczka Franciszek, Gajzler Witold, Galantowicz Stefan, Gawroński Wiesław, Geringer Józef Kalasarty, Golec Aleksander, Gołębiowski Karol, Górka Stanisław, Górnik Brunon, Harbich Władysław, Hayto Zdzisław, Jacyna Waclaw, Jachna Stefan, Jasiński Józef, Jaśkiewicz Roman, Jelonek Augustyn, Jędrzejowski Wiesław, Jura Bronisław, Kaczmarek Roman, Kałużny Bolesław, Kibler Romuald, Kleczek Michał, Klosowski Waclaw, Kłyszewski Jerzy, Knauer Czesław, Korążewski Leopold, Kostecki Józef, Kowalik Leopold, Kozarski Mieczysław, Krasnodębski Henryk, Kra-

snodębski Mirosław, Krawczyk Mieczysław, Kruczek Adolf, Krzyżanowski Jerzy, Kucharszewski Adam, Kusajła Jan, Ladra Franciszek, Lamprecht Maksymilian, Lechowicz Bolesław, Leśniara Leopold, Łucki Władysław, Łuczak Janusz, Łętowski Czesław, Machalski Jan, Małota Zbigniew, Mayer Feliks, Mianowski Stanisław, Mitera Zygmunt, Moroniewicz Bolesław, Mróz Alojzy, Murczyński Mieczysław, Nowicki Bogumił, Okszaniecki Leszek, Omelian Edward, Orłowski Witold, Pasternak Władysław, Pazur-Porayski Kazimierz, Pelczar Mieczysław, Piątkowski Józef, Piestrak Kazimierz, Plewiński Aleksander, Popiel Tadeusz, Potyrała Franciszek, Poźniak Stanisław, Ramza Tadeusz, Rozbrój Władysław, Różycki Władysław, Rymarowicz Józef, Ryżka Franciszek, Sadowski Władysław, Serek Tadeusz, Spolski Eugeniusz, Stankiewicz Zenon, Stobiecki Stanisław, Stoch Tadeusz, Stolarz Antoni, Strusiewicz Roman, Studencki Antoni, Szajnowski Władysław, Szumański Stanisław, Szutkowski Leonard, Szweda Karol, Świecki Stanisław, Tochowicz Zbigniew, Tomaszewicz Paweł, Tryuk Jan, Tuchołka Konstanty, Twardowski Jan, Waclawik Stanisław, Waśniowski Bolesław, Wątor Stanisław, Wicherkiewicz Kazimierz, Wielgus Jan, Wodzicki Andrzej, Wojewódzki Przemysław, Zachwieja Stefan, Zaleski Jan, Zarosły Tadeusz, Zborowski Józef, Ziarko Adam, Żak Adam, Żelecki Władysław, Żmigrodzki Alojzy, Żurowski Adam, Omelian Edward.

# Kalendarium rektorskie

## 17–19 października 2013

- Konferencja Prorektorów ds. Kształcenia i Spraw Studenckich – Politechnika Wroclawska.

## 18 października 2013

- Gala Sportu Akademickiego 2013.
- Uroczystości Jubileuszowe 60-lecia Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie.
- Posiedzenie Komisji ds. Innowacyjności i Współpracy z Gospodarką Konferencji Rektorów Akademickich Szkół Polskich.

## 21 października 2013

- Spotkanie ws. projektu utworzenia Centrum Kreatywności i Dizajnu – Uniwersytet Ekonomiczny.

## 22 października 2013

- XI Ognisko Integracyjne w Ośrodku Szkoleniowo-Dydaktycznym w Miękinii, podczas którego wręczono stypendia laureatom konkursu „Stale przełamując bariery”, ufundowane przez ArcelorMittal.

## 23 października 2013

- Uroczysta inauguracja roku akademickiego 2013/2014 w Zamiejscowym Ośrodku Dydaktycznym w Jastrzębiu Zdroju.
- Seminarium pt. „Profesor Jan Czochralski – wybitny polski uczonec”, zorganizowane przez AGH, Instytut Fizyki UJ, Instytut Fizyki Jądrowej PAN oraz Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej PAN w ramach obchodów „Roku Jana Czochralskiego”.
- Spotkanie w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Małopolskiego dotyczące projektów infrastrukturalnych realizowanych w ramach MRPO.
- IV Międzynarodowe Forum Górskie w Zakopanem.

## 24 października 2013

- Gala Małopolskiego Sportu Akademickiego.
- Spotkanie z prezesem Sobiesławem Zasadą w sprawie możliwości nawiązania współpracy w obszarze nowoczesnych technologii wytwarzania urządzeń i narzędzi.

## 28 października 2013

- Spotkanie Ministra Skarbu Państwa Włodzimierza Karpińskiego z przedstawicielami nauki i gospodarki w Stężycy, Województwo Lubelskie.
- Spotkanie z przedstawicielami chińskiego Ministerstwa Edukacji, działającymi w ramach Higher Education Evaluation Center.

## 28–29 października 2013

- I Polsko-Amerykański Most Innowacji „PAMI” – wspólna konferencja AGH i Konsulatu USA w Krakowie.

## 29 października 2013

- Spotkanie z Małgorzatą Krasowską, dyrektorką Polsko-Amerykańskiej Komisji Fulbrighta.

- Uroczystość wmurowania kamienia węgielnego pod Centrum Energetyki.
- Powitalne spotkanie ze stypendystami UNESCO w AGH.
- Podpisanie umowy o współpracy z Nokia Solutions & Networks.
- Spotkanie członków Europejskiego Węzła Wiedzy CC Poland Plus.

## 30 października 2013

- Otwarcie Centrum Badawczo-Rozwojowego Samsung Electronics Polska w Krakowie.
- Spotkanie z prof. Grzegorzem Wrochną, Dyrektorem Narodowego Centrum Badań Jądrowych.

## 31 października 2013

- Spotkanie z indyjską delegacją pod przewodnictwem Ministra Stali Beni Prasad Vermy.
- Posiedzenie Małopolskiej Rady Innowacji w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Małopolskiego.

## 4 listopada 2013

- Międzynarodowa Konferencja Gridowa „Cracow Grid Workshop (CGW'13) organizowana przez ACK „CFRNET AGH” w ramach działalności w Konsorcjum PL-Grid.
- Konferencja „Regionalna Polityka Miejska – przykład Małopolski” – Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego.

## 5 listopada 2013

- Spotkanie z przedstawicielami GE Power Water dotyczące wspólnego projektu edukacyjnego.
- Konferencja naukowo-techniczna „Technologie CCS dla energetyki”.
- Spotkanie poświęcone tematyce rozwoju energetyki jądrowej w Polsce z udziałem przedstawicieli Instytutu Fizyki Jądrowej PAN, GE Hitachi Nuclear Energy, Energobudowy S.A., Fluor S.A., Instytutu Spawalnictwa w Gliwicach, RAFAKO SA – AGH.

## 6 listopada 2013

- Obchody „Uniwersyteckiego Dnia Pamięci” w 74. rocznicę Sonderaktion Krakau – Uniwersytet Jagielloński.

## 4–7 listopada 2013

- VIII Dni Jana Pawła II pod hasłem „Mądrość”.

## 7 listopada 2013

- Konferencja „Horyzonty nauki z udziałem Komisarzy ds. Badań, Innowacji i Nauki Máire Geoghegan-Quinn – MNiSW.

## 7–8 listopada 2013

- V Forum Nowej Gospodarki – AGH.

## 8 listopada 2013

- Spotkanie Barbórkowe w Zakładzie Odmetanowania Kopalni „ZOK” Sp. z o.o. – Wodzisław Śląski.

**8–17 listopada 2013**

- Wizyta w Uniwersytecie EAFIT w Medellin, poświęcona rozwojowi współpracy naukowo-dydaktycznej – Kolumbia.

**9 listopada 2013**

- Koncert Jubileuszowy z okazji 15-lecia Wydziału Matematyki Stosowanej.

**11–13 listopada 2013**

- Posiedzenie Prezydium i obrady Zgromadzenia Plenarnego Konferencji Rektorów Akademickich Szkół Polskich – Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.

**12 listopada 2013**

- Spotkanie z delegacją JCOAL, dotyczące gospodarczego wykorzystania metanu z pokładów węgla – Japonia.

**13 listopada 2013**

- Spotkanie z Sekretarzem Stanu prof. Marią Orlowską.
- Uroczystość wręczenia Nagród Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego – Warszawa.

**14 listopada 2013**

- Posiedzenie ds. stypendiów naukowych zorganizowane w siedzibie Sapere Auso – Małopolskiej Fundacji Stypendialnej.
- 14. Czesko-Słowacko-Polska Konferencja Paleontologiczna.

**15 listopada 2013**

- Sesja naukowa „200 lat Huty w Ostrowcu Świętokrzyskim”, zorganizowana przez Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Przemysłu Hutniczego w Polsce.

# Informacje kadrowe

**Na stanowisko profesora zwyczajnego został zatrudniony:**

- prof. dr hab. inż. Mirosław Dytczak  
Wydział Zarządzania

**Na stanowisku profesora nadzwyczajnego zostali zatrudnieni:**

- dr hab. Edyta Proniewicz  
Wydział Odlewnictwa
- dr hab. Joanna Kulczycka  
Wydział Zarządzania
- dr hab. inż. Piotr Saluga  
Wydział Zarządzania
- dr hab. Ivan Tsyfra  
Wydział Matematyki Stosowanej

**Tytuł profesora nauk fizycznych otrzymała:**

- dr hab. Kvetoslava Burda  
Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej

**Tytuł profesora nauk technicznych otrzymali:**

- dr hab. inż. Stanisław Skrzypek  
Wydział Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej
- dr hab. inż. Jerzy Kwaśniewski  
Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki
- dr hab. inż. Jan Deja  
Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki
- dr hab. inż. Elżbieta Godlewska  
Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki
- dr hab. inż. Wojciech Suwała  
Wydział Energetyki i Paliw

**Stopień doktora habilitowanego nauk o Ziemi uzyskali:**

- dr inż. Urszula Aleksander-Kwaterczak  
Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska
- dr inż. Paweł Kosakowski  
Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska
- dr inż. Włodzimierz J. Mościcki  
Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska

- dr inż. Dariusz Więclaw  
Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska

**Stopień doktora habilitowanego nauk technicznych uzyskali:**

- dr inż. Dariusz Obracaj  
Wydział Górnicztwa i Geoinżynierii
- dr inż. Daniel Saramak  
Wydział Górnicztwa i Geoinżynierii
- dr inż. Piotr Bała  
Wydział Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej
- dr inż. Adam Kruk  
Wydział Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej
- dr inż. Bogdan Pawłowski  
Wydział Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej
- dr inż. Piotr Faliszewski  
Wydział Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji
- dr Andrzej Kulak  
Wydział Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji
- dr inż. Witold Machowski  
Wydział Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji
- dr inż. Marek Natkaniec  
Wydział Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji
- dr inż. Marian Banaś  
Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki
- dr inż. Piotr Czop  
Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki
- dr inż. Krzysztof Kotwica  
Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki
- dr inż. Wojciech Jaśkowski  
Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska
- dr inż. Grzegorz Boczek  
Wydział Metali Nieżelaznych
- dr inż. Krzysztof Żaba  
Wydział Metali Nieżelaznych



# Rekomendacje kulturalne

**Tym razem chcemy zachęcić Państwa do zapoznania się z tomikiem poezji Ewy Elżbiety Nowakowskiej, będącej wykładowcą języka angielskiego w Studium Języków Obcych Akademii Górniczo-Hutniczej.**

10 października 2013 w siedzibie JCC Kraków przy ul. Miodowej 24 w Krakowie odbyła się promocja najnowszego tomiku poezji Ewy Elżbiety Nowakowskiej pod tytułem *Trzy ołówki*. Książka ukazała się nakładem Wydawnictwa Austeria (Kraków-Budapeszt 2013). Spotkanie prowadził prof. dr hab. Wojciech Ligęza, autor postłowa do tomiku, a udział w dyskusji wziął Jonathan Ornstein – Dyrektor JCC Kraków. Zbiór wierszy został zadedykowany pamięci rodziny Marglów, krakowskich Żydów, którzy podczas wojny trafili do getta i obozu w Płaszowie, zaś ich dalszych losów nie udało się ustalić. Jedyne pozostałe po nich ślady to okruciny opowieści oraz dwa wpisy do pamiętnika babci poetki, które zostały odczytane podczas spotkania w JCC. Promocję tomiku połączono z pokazem slajdów z fotografiami Kazimierza i Podgórze autorstwa Ewy Elżbiety Nowakowskiej, ukazującymi wzajemne przenikanie się świata chrześcijańskiego i żydowskiego – jedno z tych zdjęć trafiło na okładkę *Trzech ołówków*.

„Tak jak w poprzednich zbiorach poetyckich Ewy Elżbiety Nowakowskiej w tomie *Trzy ołówki* istotną rolę odgrywają wyobrażenia, uważność analitycznego oka, studiowanie rzeczy małych, lecz znaczących, dociekanie sensów zaszyfowanego pisma zdarzeń. W jej wierszach metafory światła, blasku, lustra, zasłon, szyb przekazują poszukiwania żydowskiego świata sprzed Zagłady, ale też mówią o nieprzekraczalnej granicy, nie-

pełności umysłu, bezradności współczesności. Autoportrety z dzieciństwa, autentyczność topografii krakowskiego Kazimierza, spotkania pamięci o świętach, księgach, tradycjach myśli żydowskiej z chrześcijańskim sacrum i uroczystościami celebrowanymi przez Kościół łączą się we frapującą opowieść poetycką – z Brunonem Schulzem w tle – i jego światem, tak bliskim poezji.”

prof. Wojciech Ligęza – fragment postłowa

## Ewa Elżbieta Nowakowska

absolwentka filologii angielskiej UJ, poetka i tłumaczka (m.in. Alice Munro, Thomasa Mertona, Elif Shafak i Williama Blake'a), wykładowca języka angielskiego w SJO AGH. Członkini Krakowskiego Oddziału Stowarzyszenia Pisarzy Polskich. Laureatka I Nagrody Konkursu im. K.K. Baczyńskiego (Łódź 1998), wyróżniona przez Wisławę Szymborską II Nagrodą w Konkursie Rynna Poetycka (2004), nominowana przez Adama Zagajewskiego do Nagrody Fundacji Kościelskich (2006). Wydała pięć zbiorów poezji: *Dopiero pod pewnym kątem* (Łódź 1999), *Niebosktony* (Kraków 2003), *Oko* (Wydawnictwo Literackie, Kraków 2010), nominowany do Nagrody im. K.I. Gałczyńskiego ORFEUSZ tomik *Merton Linneusz Artaud* (Forma, Szczecin 2012), tomik *Trzy ołówki* (Wydawnictwo Austeria, Kraków-Budapeszt 2013) oraz zbiór opo-

wiadań *Apero na moście* (Forma, Szczecin 2010). Jej wiersze tłumaczono na język angielski, węgierski i hiszpański. Publikowała m.in. na łamach pism: „Twórczość”, „Zeszyty Literackie”, „Odra”, „Topos”, „Dekada Literacka”, „Fraza”, „Tygiel Kultury”, „Wyspa”, „Kwartalnik Artystyczny”, „Kraków”, „Studium”, „Elewator”, „RED”, „Gulf Coast” i „Words Without Borders”. Jej współpraca z Robin Davidson zaowocowała wydaniem w 2009 roku w USA wspólnego przekładu wyboru poezji Ewy Lipskiej *The New Century: Poems*. Jej proza trafiła do prestiżowego zbioru 2011. *Antologia współczesnych polskich opowiadań* (Wydawnictwo Forma).

## Trzy ołówki

### Ciernie

Poczułam twój wzrok.  
Ostrożne ukłucie.

Popatrzyłeś  
na romańską pretekstę  
i gotycki psalterz.

Znak krzyża gorejącej  
sparzył cię. Cofnąłeś czoło.

Na kartach twojej księgi  
roito się od alefów,  
szinów, kafów  
i angielskich tłumaczy.

Jedną stronicę  
czytałeś od lewej do prawej,  
a drugą od prawej do lewej.

A potem wyjąłeś  
hebrajską gazetę.

Litery badawczo  
obwąchiwały się.  
Nic nie przenikało się z niczym.

Obco brzmiące relikwiarze  
chroniły szczątki dziewanny i szaławii.

W twojej księdze  
schły ciernie Synaju.

Wysiadłam z tramwaju pierwsza.  
Nie obejrzałeś się.



foto. arch. autorki

## Kryjówka

Zaginął.  
Może został porwany.  
Nie wolno mi go było szukać.

Miałam swoje podejrzania.

Kiedyś usłyszałam  
ludzkie głosy za zasłoną.  
Czułam, że ktoś się tam ukrywa.

Skorzystałam z zamieszania,  
gdy przy stole  
łamano się oplatkiem.

Wczołgałam się  
przez wąskie okno.  
Rozglądałam się nerwowo.

Zebrałam się na odwagę  
i uchyliłam zasłonę  
Aron ha-kodesz.

We wnęce –  
zwinęty w kłębek –  
był tam.

Spał.

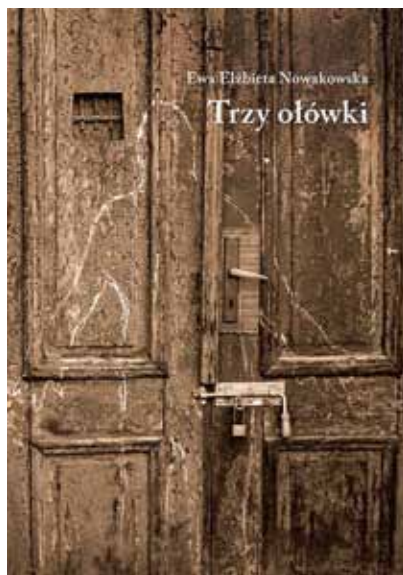
Zasunęłam  
spłowiwały parochet  
i uciekłam  
spiralnymi schodami.

## Przedsionek

Przystrojono go płaszczem  
z rąbkami wyszywanym maszynowo  
złotawą nicią.  
Ostrożnie zaglądam pod jedną połą.  
Drewniane ciało  
rzeźbiono ręcznie.

Haft krzyżykowy  
biegł przez serce.

Stoję w przedsionku.



## Korona

Z korony cierniowej Pana  
uwitej z rokitnika lub tarniny  
każdy uszczknął  
cierń dla siebie  
– patriarcha jerozolimski  
– Karol Wielki  
– Justynian  
– Otton Pierwszy  
– Baldwin Drugi

Zagarniali je tak łapczywie  
jakby w historii ich ludów  
brakowało kołców

Została plecionka  
nagich łodyg

Ludwik Święty  
zbudował dla niej  
Sainte-Chapelle  
ze szkła i błysków  
a Rewolucja  
wygnała relikwię  
do Notre-Dame

Sto trzy ciernie  
rozsypały się  
po świątyniach i bóżnicach  
świata

## Błękit

Szedł przez synagogę długo  
bo rozciągała się i rosła

Powiedział że Ty go przysyłasz  
i chce obejrzeć błękitne mosty  
opisywane w moich wierszach

Ostrożnie zajrzał  
przez kratę na cmentarz  
już o tej porze zamykany

To się tak tylko pisze „błękitne”  
wyjaśniałam w pośpiechu  
zresztą zaraz się pan przekona

Liczę na to  
odparł łagodnie  
i uściskał mi dłoni

W pajęczynie zatrzępotały  
trzy naprawdę błękitne  
motyle



foto: arch. autorki

**W grudniu odbędzie się w Krakowie Festiwal Synestezje. Muzyka. Plastyka. Słowo, który będzie promował polską twórczość. W ramach tego wydarzenia w Klubie Studio odbędą się dwa bardzo ciekawe koncerty.**

14 grudnia wystąpi **Dawid Podsiadło**, jeden z najciekawszych i najbardziej oczekiwanych debiutów w Polsce, dysponujący głosem, który od pierwszych dźwięków intryguje i nie daje o sobie zapomnieć. Jego debiutancka płyta pt. „Comfort and Happiness” ukazała się 28 maja i już trzy dni po premierze wyprzedano w sklepach pierwszy jej nakład. Album wszedł także na listy bestsellerów sklepów internetowych i okupuje czołowe miejsca w sklepach prowadzących sprzedaż digitalową. W niezwykle krótkim czasie album

osiągnął status platynowej płyty i zadebiutował na pierwszym miejscu ogólnopolskiej listy sprzedaży OLIS (Oficjalna Lista Sprzedaży ZPAV)!

15 grudnia natomiast wystąpi **Maria Peszek**, która zachęca do wysłuchania koncertu podczas Synestezji: „To będzie rodzaj podróży w czasie. Ponowne spotkanie z Manią z miasta i Marią Awarią cieszy mnie. Jestem ciekawa jak wypadną w połączeniu z Jezus Marią...” – mówi Maria Peszek. „Zastanawiam się tylko, jak zmieścić w jeden wieczór na jednej scenie Trzy Marie. Potrójnie zapraszam!”

Więcej na [www.klubstudio.pl](http://www.klubstudio.pl)

# Kilka pytań do absolwenta AGH

dr. hab. inż. Piotra Faliszewskiego — laureata Nagrody Naukowej przyznanej przez tygodnik „Polityka”

Znalazł się Pan wśród pięciu laureatów oraz dziesięciu finalistów, którym 20 października 2013 roku w Warszawie wręczono nagrody w jednym z najbardziej prestiżowych konkursów naukowych – „Nagrodę Polityki”. Co zdaniem Pana zaważyło, że to właśnie Pana dorobek naukowych został nagrodzony i tak wysoko oceniony?

To pytanie przede wszystkim do jury konkursu, a ja mogę tylko zgadywać. Podejrzewam, że istotny wkład miało kilka czynników. Zapewne pomógł mi fakt, że wiele z moich prac zostało zaprezentowanych na bardzo dobrych światowych konferencjach, a niemal wszystkie artykuły w czasopiśmie zostały opublikowane w pozycjach z tzw. listy filadelfijskiej. Aczkolwiek być może najistotniejsza była sama tematyka badań, czyli algorytmiczne aspekty wyborów i konstrukcja narzędzi usprawniających proces wyborów. Nagrody Naukowe „Polityki” mają zarówno aspekt naukowy jak i społeczny. W ramach mojej pracy udało się zaprzęgnąć informatykę i jej formalne podstawy matematyczne w służbie demokracji, a to z jednej strony ciekawe osiągnięcie naukowe, choć oczywiście nie tylko moje. Na świecie wielu badaczy zajmuje się tą tematyką, a z drugiej ma to naturalny wymiar społeczny. Naukowcy we Francji pokazali eksperymentalnie, że zmiana systemu wyborczego ma ogromny wpływ zarówno na wyniki wyborów, jak i na zachowania wyborców. W mojej pracy nie próbujemy co prawda odpowiadać na pytanie „jaki system wyborczy użyć”, ani „jak zmieni on sytuację polityczną”, ale dostarczamy metod stosowania przeróżnych systemów. Na przykład niedawno, wraz z Piotrem Skowronem z Uniwersytetu Warszawskiego oraz Arkadiim Slinko z University of Auckland w Nowej Zelandii, opracowaliśmy sposób wykorzystania systemu Monroe wyborów parlamentarnych w praktyce. Jest to ciekawe osiągnięcie, bo do niedawna wydawało się to niemożliwe. Gdy politycy zdecydują się i powiedzą „pora coś zmienić w naszych wyborach”, my będziemy mieć gotowe rozwiązania i będziemy umieli racjonalnie doradzić, jak przeprowadzić odpowiednio zmiany.

Otrzymał Pan stypendium w wysokości 30 tys. zł. Jak zostanie zagospodarowana taka kwota. Czy ma Pan już jakiś pomysł?



Myślę, że jakiś pomysł na pewno się znajdzie! Od pewnego czasu na remont czeka kuchnia...

Jest Pan absolwentem Wydziału Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Elektroniki AGH. Pięć lat temu po uzyskaniu doktoratu w Stanach Zjednoczonych wrócił Pan do AGH i obecnie po habilitacji pracuje jako adiunkt w Katedrze Informatyki na Wydziale Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji. Dlaczego wybrał Pan AGH, a nie pracę naukową w Stanach Zjednoczonych?

Powodów jest wiele. Wyjeżdżając w 2004 roku do USA w ogóle nie myślałem o tym co będzie po obronie doktoratu, a po paru latach za granicą sądziłem, że pewnie w USA zostaną. Niemniej za każdym razem, gdy odwiedzałem Polskę i Kraków, to stwierdzałem, że czegoś w Stanach Zjednoczonych mi brakuje. A to klimatu starego miasta w Krakowie, a to ludzi, z którymi można porozmawiać na każdy temat, a to choćby naszego poczucia humoru. A potem, gdy zbliżałem się do obrony doktoratu, mój promotor pracy magisterskiej z AGH namówił mnie, żeby spróbować wrócić. Posłuchałem go i teraz z perspektywy czasu mogę powiedzieć, że zarówno wyjazd, jak i powrót były dwiema najlepszymi decyzjami, jakie podjąłem. Katedra Informatyki stwarza mi bardzo dobre warunki pracy,

a nasi studenci są naprawdę zdolni. Mogę ich śmiało porównywać do studentów z najlepszych uczelni na świecie. Praca z takimi ludźmi zawsze daje wielką satysfakcję. Jako przykład mogę powiedzieć, że wyniki dwóch z czterech wypromowanych przeze mnie prac magisterskich zostały przedstawione na czołowych konferencjach w mojej tematyce, autor trzeciej pracy zajął się zawodowo rozwijaniem jej tematyki, a wyniki z czwartej zostaną zapewne opublikowane, ale jej autor dopiero co się obronił.

Poza dydaktyką poświęcił Pan swoją pracę naukową algorytmicznym aspektom zbiorowego podejmowania decyzji, prowadząc m.in. badania nad najbardziej efektywnymi systemami wyborczymi. Czy mógłby Pan przybliżyć ten obszar badań, co obejmuje i jak się go rozwija?

Po angielsku mój obszar wiedzy nazywa się „computational social choice” i jest algorytmiczną odnogą dziedziny ekonomii poświęconej zbiorowemu podejmowaniu decyzji. Badania w tym temacie rozpoczęły się na początku lat dziewięćdziesiątych, kiedy trzech badaczy amerykańskich, Bartholdi, Tovey i Trick, zajęło się problemem głosowania strategicznego. Klasyczne twierdzenie Gibbarda-Satterthwaite’a mówi, że każdy rozsądny system wyborczy stwarza czasem sytuację, gdzie wyborcy oddając głosy niezgodne ze swoimi przekonaniami mogą doprowadzić do bardziej korzystnego dla siebie wyniku. Z perspektywy globalnej takie głosowanie strategiczne jest niekorzystne, bo zakłóca czasem w bardzo istotny sposób wynik wyborów. Bartholdi, Tovey i Trick użyli teorii złożoności obliczeniowej, czyli matematycznego sposobu oceny trudności problemów obliczeniowych, do wykazania, że w pewnym naturalnym systemie wyborczym głosowanie strategiczne jest trudne. Przez pewien czas, mniej więcej dziesięć lat, ich praca przeleżała prawie niezauważona i nagle, na początku XXI wieku, szereg naukowców podjął badania w tym kierunku. Zajmujemy się więc oceną trudności różnych metod oszukiwania w wyborach, ale także algorytmami próbującymi przewidywać wyniki czy algorytmami wyznaczania zwycięzców, bo niestety są bardzo interesujące systemy wyborcze, dla których obliczanie zwycięzców jest wyzwaniem. Niektórzy badacze, tak jak ja, zajmują się tymi problemami od stro-

ny teoretycznej, konstruując algorytmy i dowodząc ich własności, a inni przeprowadzają badania empiryczne, sprawdzają jak w praktyce zachowują się stworzone przez nas modele i rozwiązania.

**Jakie są jeszcze inne Pana zainteresowania naukowe?**

Ostatnio coraz więcej uwagi poświęcam algorytmicznej teorii gier. Jest to dziedzina wiedzy, która próbuje odpowiedzieć na pytanie: „Jak w zadanej sytuacji powinna się zachować osoba racjonalna?” Najpierw zajmowałem się teorią gier kooperacyjnych, w których pytamy kiedy oplaca się współ-

prezentantów Polski w Komitecie Zarządzającym akcją i jestem członkiem komitetu do spraw tzw. „short-term scientific missions”, czyli krótkich wizyt naukowych finansowanych przez COST. Celem tego projektu jest poszerzenie interakcji między naukowcami z różnych krajów i dzięki temu na przykład na AGH przyjeżdżają świetni naukowcy z zagranicy, a naukowcy z Polski odwiedzają inne ośrodki w Europie. Od niedawna współpracuję także z Profesorami Robertem Schaeferem i Maciejem Paszyńskim, także z Katedry Informatyki AGH nad zupełnie nową dla mnie tematyką dotyczącą algorytmów heurystycznych.

złem kilka drobnych literówek. Po tym jak wysłałem mu mail z moimi obserwacjami, odpisał bez większych ogródek: „Przyjeżdżaj robić u mnie doktorat!”. Z Lane’em pracujemy zresztą cały czas. Nauczyłem się od niego bardzo dużo np. jak prowadzić i planować badania, jak znajdować dobre pytania badawcze, jak pracować z ludźmi. No i przede wszystkim to on zaraził mnie tematyką wyborczą!

**Co oprócz pracy naukowej Pana interesuje? Czy w ogóle jest na to czas, bo często uczestniczy Pan w różnych wyjazdach, konferencjach naukowych, ostatnio był Pan w Berlinie i mówił o kolejnym wyjeździe, a tu na uczelni czekają studenci? Może jakieś hobby?**

Czas na odpoczynek i hobby trzeba sobie znaleźć. Moim zdaniem jest to kwestia świadomego wyboru, czy pozwalamy pracy zająć całe nasze życie, czy też czasem umiemy powiedzieć sobie „stop, teraz trzeba odpocząć”. Moim sposobem jest całkowite oddzielenie pracy od życia prywatnego. Pracuję na uczelni, tutaj piszę moje artykuły, pracuję nad nowymi wynikami i oczywiście prowadzę zajęcia ze studentami. Gdy idę do domu, praca zostaje na uczelni. Dzięki temu mam czas na przykład na czytanie książek oraz na różne hobby. Kiedyś była to capoeira, później koszykówka, a ostatnio jest to tango argentyńskie. Myślę, że na dłuższą metę nie byłbym w stanie skutecznie pracować ani naukowo ani dydaktycznie, bez odpowiedniego relaksu i odpoczynku. Mimo że być może niektórzy z moich znajomych by się z tą tezą nie zgodzili, zdecydowanie nie jestem pracoholikiem!

Natomiast wyjazdy... poza tym, że są pracą, są też fantastycznym urozmaicheniem życia. Oczywiście czasem są męczące, gdyż spędzam rocznie od dwóch do czterech miesięcy za granicą, ale jeśli przez dłuższy okres nigdzie nie jadę to zaczyna mi czegoś brakować.

**Proszę jeszcze o kilka porad dla maturzystów, przed którymi teraz trudny wybór uczelni i kierunku studiów. Jak ich Pan zachęci, aby przyszedli studiować na Pana wydziale, a nie na inną uczelnię i jakie powinni mieć predyspozycje?**

Maturzyści powinni wybierać to, co naprawdę lubią robić. Nie warto się koniecznie kierować modą, bo kto wie jaka wiedza będzie faktycznie potrzebna za 10, 20, 30 lat? Maturzystów zainteresowanych informatyką zachęcam jednak do studiów u nas, na Wydziale Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji. Nasz program studiów jest bardzo szeroki i daje zarówno solidną porcję wiedzy teoretycznej, jak i bardzo praktyczne spojrzenie na informatykę. Dzięki odpo-



foto: PŁ

pracować z innymi, jakie są tego koszty, i jakie efekty. Od niedawna coraz bliżej mi do klasycznej teorii gier, w której uczestnicy konkurują ze sobą. Taka klasyczna teoria gier dotyczy zarówno, na przykład, szachów czy gry w pokera, ale również decyzji jakie muszą podejmować firmy: Czy zainwestować w kampanię promocyjną? Jakiego działania podejmować? Teoria gier łączy się też z teorią wyborów. W końcu zarówno kampanie polityczne, jak i głosowanie strategiczne można traktować jako „gry”. W efekcie tych zainteresowań, w tym roku prowadzę w Katedrze Informatyki przedmiot obieralny „Algorytmiczna Teoria Gier”. Zobaczymy co z tego wyjdzie!

**W jakich ważniejszych projektach krajowych i międzynarodowych brał Pan udział?**

Większość projektów, w których brałem i biorę udział dotyczy algorytmiki wyborów. Realizowałem granty Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Narodowego Centrum Nauki, a także prestiżowe stypendium Homing/Powroty Fundacji na rzecz Nauki Polskiej, które otrzymałem po powrocie z USA. Od niedawna uczestniczę też w unijnym projekcie, tak zwanej akcji COST, dotyczącym pogranicza informatyki, ekonomii i teorii wyborów. Jestem jednym z re-

**Zarówno habilitację, jak i obecną nagrodę zawodnicza Pan niewątpliwie swojej pracy i własnym zdolnościom. Z pewnością miał Pan swoich nauczycieli i mistrzów nie tylko w Polsce. Czy mógłby Pan coś powiedzieć na ten temat?**

Tych nauczycieli było bardzo wielu! Od pierwszej klasy liceum, między innymi dzięki wsparciu prof. Ryszarda Tadeusiewicza, byłem członkiem „Krajowego Funduszu na Rzecz Dzieci”. W tym czasie uczestniczyłem w zajęciach prowadzonych przez świetnych polskich naukowców i doktorantów dla zdolnej młodzieży oraz regularnie chodziłem na wykłady dla studentów informatyki na AGH. W pewnym momencie trafiłem na wykład dr. Janusza Jarosza dotyczący teorii obliczeń i złożoności obliczeniowej i to, mówiący górnolotnie, prawdziwie zmieniło moje życie. Wykład świetnie pokazywał nie tylko „co” i „jak” należy robić w nauce, ale przede wszystkim „dlaczego”. Teraz, gdy sam prowadzę ten wykład, staram się naśladować takie podejście. Doktor Jarosz był potem promotorem mojej pracy magisterskiej i do tej pory utrzymujemy kontakt. Moim kolejnym nauczycielem był prof. Lane Hemaspaandra z USA. Nawiązałem z nim kontakt po lekturze jego książki „The Complexity Theory Companion”, w której zna-

wiedniemu zrównoważeniu tych aspektów, nasi absolwenci mogą się przekonać co naprawdę lubią w pracy informatyka i mogą się rozwijać w wybranym kierunku. Potem łatwo znajdują taką pracę, która daje im prawdziwą satysfakcję. Jeśli tylko są pracowici i lubią przedmioty ścisłe, poradzą sobie u nas.

**Co uważa Pan za swoje największe osiągnięcie naukowe, organizacyjne i jakie są Pana aktualne plany? Może są jeszcze jakieś marzenia, na które do tej pory nie miał Pan czasu, a dzięki nagrodzie Polityki będą mogły się spełnić?**

Największe osiągnięcie organizacyjne... jak na razie jest to zorganizowanie w Krakowie w 2012 roku konferencji COMSOC-2012, która zgromadziła najlepszych na świecie badaczy zajmujących się algorytmiką wyborów. Co do osiągnięć naukowych, to dumny jestem ze wszystkich. Choć gdybym miał wybrać jedno, to powiedziałbym, że jest to seria najnowszych wyników dotyczących złożoności wyborów parlamentarnych. Wygląda na to, że odkryliśmy kilka sposobów ich organizacji, które do niedawna wydawały się niemożliwe. Aktualne plany... to dalsza praca nad tą tema-

tyką oraz pracowity powrót do Krakowa. Tak jak Pani mówiła – studenci czekają! A co do marzeń, to chciałbym jak najwięcej osób zainteresować algorytmiką wyborów, może nawet kiedyś przekuć dotychczasowe wyniki teoretyczne w zastosowania praktyczne. Nagroda Polityki zdecydowanie powinna w tym pomóc.

**Życzę dalszych sukcesów naukowych i osobistych oraz realizacji planów. Gratuluję cennej nagrody i dziękuję za rozmowę.**

Małgorzata Krokoszyńska

## Nowy numer KSSN już dostępny!

Szanowni Czytelnicy Biuletynu, właśnie ukazał się dziesiąty numer Krakowskiego Semestralnika Studentów Niepełnosprawnych – gazety poświęconej wszelkim sprawom związanym ze studiowaniem osób niepełnosprawnych. Dużą porcją ciekawych informacji znajdą dla siebie zarówno studenci pełno i niepełnosprawni, pracownicy uczelni, uczniowie szkół średnich i pracownicy oświaty. W numerze m.in.: o projekcie badawczym Wydziału Humanistycznego dotyczącym diagnozy sytuacji osób niepełnosprawnych w Polsce, o tym dlaczego Biblioteka Główna AGH może stać się ulubionym miejscem studentów oraz jakie możliwości otwiera Unia Europejska przed osobami niepełnosprawnymi, które chciałyby rozpocząć karierę w administracji publicznej. Oprócz tego jak zwykle duża dawka sportu, kalendarz nadchodzących imprez i wiele innych ważnych tematów...

Wersję drukowaną można otrzymać bezpłatnie w Biurze ds. ON AGH, siedzibach Zrzeszeń Studentów Niepełnosprawnych i biur do spraw osób niepełnosprawnych uczelni wchodzących w skład redakcji KSSN. O wersję wydrukowaną w alfabecie Brajla prosimy pytać w siedzibach redakcji. Wersja elektroniczna czasopisma dostępna jest na [www.kssn.pl](http://www.kssn.pl).

Wydawcą Krakowskiego Semestralnika Studentów Niepełnosprawnych jest Fundacja Studentów i Absolwentów Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie ACADEMICA.

Projekt zrealizowano przy wsparciu finansowym ze środków PFRON, będących w dyspozycji Województwa Małopolskiego.

Anna Lulek  
BON AGH

ISSN 1899-4512

KSSN

KRAKOWSKI SEMESTRALNIK STUDENTÓW NIEPEŁNOSPRAWNYCH

2(10)/2013

**O NIEPEŁNOSPRAWNYCH Z SOGJOLOGICZNĄ WYOBRAŹNIĄ**

**PRACA:** Kariera w urzędzie? To możliwe!

**DZIEJE SIĘ:** UEK w międzynarodowym projekcie EADHE

**FINANSE:** Stypendium społeczne na drugim kierunku

**KONKURS FOTO:** Niepełnosprawności w obiektywie

**NOWOCZESNOŚĆ:** Biblioteka Główna AGH po remoncie

**PO STUDENCKU:** Jubileuszowa integracja X OSSN

Państwowy Fundusz  
Rehabilitacji Osób  
Niepełnosprawnych

Małopolska

Fundacja Studentów i Absolwentów  
Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie

ACADEMICA

# Niepełnosprawni studenci AGH nagrodzeni

W październiku 2013 roku rozstrzygnięto II edycję konkursu dla aktywnych studentów niepełnosprawnych „STALe przełamując bariery”, w którym nagrodą były roczne stypendia ufundowane przez firmę ArcelorMittal. Uroczyste wręczenie dyplomów miało miejsce podczas XI Ogniska Integracyjnego w Miękini, którego organizatorem była Fundacja Studentów i Absolwentów AGH ACAEMICA oraz Biuro ds. Osób Niepełnosprawnych AGH.

Konkurs skierowany był do niepełnosprawnych studentów Akademii Górniczo-Hutniczej, którzy w minionym roku akademickim aktywnie działali na rzecz uczelni. Aby przystąpić do konkursu, należało przygotować krótką prezentację o sobie i swojej działalności. Komisja konkursowa oceniała kandydatów, biorąc pod uwagę wyniki w nauce (warunkiem udziału w konkursie była średnia minimum 3,5 oraz brak deficytu punktów ECTS) oraz działalność w organizacjach studenckich, kołach naukowych, stowarzyszeniach, a także udział w wolontariacie, konkursach międzyuczelnianych czy zawodach sportowych. Po naradzie komisja wyłoniła trzech zwycięzców. Laureatami zostali:

- Olga Francuz – studentka II roku SUM turystyki i rekreacji na Wydziale Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska, wiceprzewodnicząca Zrzeszenia Studentów Niepełnosprawnych AGH, główna koordynatorka X Ogólnopolskiego Spotkania Studentów Niepełnosprawnych w Krakowie oraz XI Wakacyjnego Obozu Integracyjno-Szkoleniowego dla Studentów Niepełnosprawnych w Sielpi.

- Marcin Kowalski – student II roku SUM zarządzania i inżynierii produkcji na Wydziale Górnictwa i Geoinżynierii, członek Międzynarodowego Stowarzyszenia Inżynierów IEEE i komitetu organizacyjnego międzynarodowego kongresu IEEE w Krakowie, wolontariusz na rzecz dzieci i osób niepełnosprawnych, laureat trzeciego miejsca publiczności na Studenckiej Sesji Kół Naukowych AGH.
- Patryk Nalepka – student IV roku energetyki na Wydziale Energetyki i Paliw, sekretarz Zrzeszenia Studentów Niepeł-



for. Z. Sulima

nosprawnych AGH, członek Międzynarodowego Stowarzyszenia Inżynierów IEEE i komitetu organizacyjnego międzynarodowego kongresu IEEE w Krakowie, reprezentant AGH w zawodach wio-

tegracyjnego. Zwycięzcy otrzymali pamiątkowe dyplomy z rąk Dyrektora Biura Oddziału Wytobów Płaskich ArcelorMittal Jana Staniewskiego, absolwenta AGH. Gratulacje otrzymali również od prof. Anny Siwik, Prorektor ds. Studenckich.

Ognisko Integracyjne było okazją do bliższego poznania się osób niepełnosprawnych, w szczególności tych, które dopiero rozpoczynają swoją przygodę ze środowiskiem ON w Krakowie. Specjalnie dla nich przygotowane zostało stoisko Zrzeszeń Studentów Niepełnosprawnych AGH, UP oraz UEK, przy którym można było się zapoznać z działalnością i możliwościami wspomnianych organizacji studenckich, a także ofertą Biura ds. Osób Niepełnosprawnych AGH. Ognisko uświetnił koncert zespołu Bałagan, którego członkami są wychowankowie Specjalistycznego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego dla Dzieci Niewidomych i Słabowidzących w Krakowie.



for. Z. Sulima

# Z wizytą w Elektrowni Jądrowej w Temelinie

W dniach 27–29 października 2013 roku studenci Wydziału Energetyki i Paliw, w ramach wyjazdu naukowego, zapoznali się z funkcjonowaniem Elektrowni Jądrowej w Temelinie w Republice Czeskiej. 27 października 2013 roku w godzinach popołudniowych wyruszyliśmy spod Stadionu TS Wisła w drogę do stolicy Czech, Pragi. Dotarliśmy tam późnym wieczorem, lecz mimo zmęczenia podróżą, po zakwaterowaniu się w hotelu, postanowiliśmy zapoznać się z malowniczymi okolicami Starego Miasta. Jednakże, z powodu napiętego grafiku dnia następnego, zwiedzanie nie trwało zbyt długo. W poniedziałek po śniadaniu wyjechaliśmy do oddalonego o 130 km Temelina,

(wysokoprężne i niskoprężne), a także generator o mocy 1000 MW. Zbliżenie się do pracującego generatora o masie kilkaset ton, to doświadczenie, które jeszcze na długo po wyjeździe zostanie nam w pamięci. Przewodnik podczas pobytu w elektrowni wyjaśnił nam szczegóły związane z wyprawadzeniem mocy oraz dostawami paliwa jądrowego do elektrowni, a także przedstawił procedury dotyczące postępowania z wypalonym paliwem. Widzieliśmy również agregaty prądotwórcze – 8 silników Diesla o mocy 6,5 MW każdy (wyprodukowane w Poznaniu), których zadaniem jest zapewnienie chłodzenia reaktorów w przypadku awarii.



PGE EJ 1 Sp. z o.o.

Pełni optymizmu wróciliśmy do Pragi, aby dyskutując o zaletach energetyki jądrowej i możliwości jej zastosowania w Polsce, móc zwiedzić dalszą część stolicy. Przez większą część wyjazdu towarzyszyła nam piękna pogoda, niestety we wtorek, po opuszczeniu hotelu, zaczął padać deszcz. Nie przejmując się tym, wracając do Polski, odwiedziliśmy zlokalizowaną blisko granicy, największą w Republice Czeskiej, Elektrownię Wodną w Dlouhé Stráně.

Jest to elektrownia szczytowo-pompowa umiejscowiona w pięknym, górzystym terenie. Różnica poziomów zbiornika górnego i dolnego wynosi 510,7 m, natomiast moc zainstalowana wynosi  $2 \times 325$  MW.

Tematykę rozwoju energetyki jądrowej w Polsce serdecznie omawialiśmy na szkoleniu: „Perspektywy rozwoju energetyki jądrowej w Polsce na tle doświadczeń czeskich”, które odbyło się 26 listopada 2013 roku. Wydarzenie to zorganizowane zostało przez Wydział Energetyki i Paliw AGH we współpracy z PGE EJ1 Sp. z o.o. w ramach programu „Atom dla Nauki”. Celem współpracy jest budowanie świadomości społeczeństwa oraz przekazanie naukowej wiedzy nt. wytwarzania energii w elektrowniach jądrowych.



foto: Dariusz Baster

w którym mieści się elektrownia jądrowa (druga elektrownia tego typu w Czechach jest w Dukovanach). O planowanej godzinie stawiliśmy się w Centrum Informacyjnym Elektrowni, gdzie na wstępie przedstawiono nam film 3D, w którym zawarto informacje nt. m.in. procesu technologicznego wytwarzania energii elektrycznej z paliwa jądrowego. Mieliśmy okazję także zobaczyć symulacje komputerowe reakcji jądrowych, które zachodzą w reaktorze. Tam też zapoznaliśmy się z ekspozycją przedstawiającą poszczególne technologie energetyczne. Po teoretycznej części nadszedł czas na zwiedzanie samej elektrowni. Podzieleni na grupy ośmioosobowe, po przejściu przez bramki, w których nastąpił pomiar napromieniowania, w towarzystwie przewodnika, zwiedzanie obiektu rozpoczęliśmy od podejścia do zespołu chłodni kominowych, większość z nas po raz pierwszy miała okazję zobaczyć te instalacje o takich rozmiarach (120 m średnica na dole, na górze 80 m), następnie udaliśmy się do hali maszyn, w której zobaczyliśmy zespół turbin na parametry wejściowe: 278,5°C i 6,3 MPa

Budowa Elektrowni Temelin rozpoczęła się w 1987 roku i trwała długo (zakończenie – 2000 rok) ze względu na zmiany polityczno-gospodarcze. Aktualnie moc zainstalowana w elektrowni w Temelinie wynosi 2040 MWe i pokrywa 20 proc. zapotrzebowania na energię elektryczną w Czechach. Woda chłodząca reaktor jest pobierana z rzeki Weltawy. W elektrowni przestrzegane są rygorystyczne zasady bezpieczeństwa i higieny pracy (o czym częściowo mogliśmy się przekonać osobiście podczas wejścia na obiekt), zlokalizowane są tam zakładowa straż pożarna oraz oddział pogotowia ratunkowego. Pracownicy wyposażeni są też w dozymetry, które wykrywają wzrost napromieniowania. Przewodnik poinformował nas o warunkach zatrudnienia oraz o procesie szkolenia pracowników, który przewiduje długotrwałe ćwiczenia, symulacje oraz testy psychologiczne, zakończone egzaminem. Liczba zatrudnionych pracowników wynosi około 1100 osób (w tym 13 proc. kobiet), a w trakcie wzmoczonych remontów przekracza 2000. Jednakże na tak wielkim terenie nie odczuwało się tego podczas zwiedzania.

Marta Wirkijowska



foto: Dariusz Baster

# „Znaczą AGH” . . . znaczą porządnie!

## Rejs AKŻ AGH do Afryki.

Akademicki Klub Żeglarski AGH wypłynął już w niejednym europejskim rejsie, przyszedł więc czas na podbój nowych kontynentów. I tak, 26 października 2013 roku grupa 34 studentów, doktorantów i pracowników Akademii Górniczo-Hutniczej, wyruszyła na morską „podbój” Afryki. Podróż rozpoczęła się w hiszpańskiej Maladze, w której zaokrętowaliśmy się na naszej jednostce s/y Kapitan Borchardt, najstarszym polskim żaglowcu. Ten 95-letni szkuner gaflowy od wielu miesięcy rozbudzał nasze młode, inżynierskie i żeglarskie umysły, gdy wpatrywaliśmy się w jego plany i rysunki techniczne. Odnalezienie go w miejskim porcie nie stanowiło wielkiego problemu, ponieważ dookoła niego kłębił się tłum turystów, robiących sobie zdjęcia na jego tle i liczących na możliwość wejścia na pokład, a na flagsztoku dumnie powiewała białoczerwona bandera, wywołująca u nas poczucie dumy. Cóż się zresz-

tą dziwić, nasz żaglowiec wyglądał naprawdę imponująco.

Po przywitaniu oraz zapoznaniu się z zawodową załogą (kapitanem, bosmanem, mechanikiem i kukiem) oraz czterema oficerami, a także długo wyczekiwanim obiedzie, wyruszyliśmy na zwiedzanie Malagi, w końcu rano – po szkoleniu z bezpieczeństwa oraz obsługi jednostki, mieliśmy opuścić hiszpański port i wyruszyć przez Morze Albozańskie w stronę Czarnego Łądu. Pogoda dopisywała, czego nie można jednak powiedzieć o wietrze, w związku z czym sporą część trasy pokonaliśmy, płynąc na silniku, jednak już niedługo mieliśmy się przekonać, że brak wiatru to nie taka zła sprawa... Żegluga była o tyle ciekawa, że przekraczaliśmy szlak żeglowny, którym przemieszczały się kontenerowce z Cieśniny Gibraltarskiej do zachodnich części basenu Morza Śródziem-

nego i z powrotem. Szczególną atrakcją były nocne wachty nawigacyjne, w trakcie których jednostki te były zaledwie odpowiednim skupiskiem światełek, na podstawie których należało rozpoznać ich położenie oraz kurs; oczywiście wszystko to można było zweryfikować za pomocą AIS'a oraz radaru. Analizowanie kursów jednostek i wyznaczanie bezpiecznej trasy nie jest niczym innym, jak tylko analizą skupiska wektorów na płaszczyźnie rozfalowanego morza, a wektory przecież są na uczelni z nami codziennie!

W trakcie podróży, szczególnie nocą, mogliśmy liczyć na towarzystwo delfinów, które płynąc przy kadłubie jachtu, chętnie pozowały do zdjęć. Mieliśmy okazję nauczyć się nazw wszystkich lin na żaglowcu, oznakowania jednostek na morzu oraz zrobić tzw. „koty”, służące do ochrony żagli przed tarciem o dirki.



foto: Paweł Drożdż





for. Dorota Jeziorowska

Po kilkudziesięciu godzinach w morzu dopłynęliśmy do wybrzeży Afryki, cumując w hiszpańskiej enklawie Melilli, graniczącej z Maroko. Spędziliśmy tutaj półtora dnia, zwiedzając miasto, w którym bardzo dostrzegalne były zarówno europejskie, jak i arabskie wpływy. Niektórym udało się przekroczyć granicę i odwiedzić Maroko. Teren Melilli, a szczególnie jej obrzeża, były pilnie strzeżone przez policję oraz wojsko, nad miastem często latały śmigłowce wojskowe „Chinook”.

W trakcie zwiedzania, na Morzu Albozańskim rozpułtał się sztorm, który był mocno odczuwalny w trakcie spacerów uliczkami Melilli. Nie mogliśmy jednak dłużej stać w porcie, kiedy tylko prognozy na to pozwoliły, wypłynęliśmy – w końcu czekała nas jeszcze daleka droga do Alicante. Sztorm co prawda nas zaledwie „musnął”, jednak tzw. „martwa fala” utrzymała się przez najbliższe kilkanaście godzin, co dość dotkliwie odczuła załoga s/y Kapitana Borchardta. Później morze uspokoiło się, więc mogliśmy przez kolejne 2 doby w spokoju żeglować wzdłuż hiszpańskiego wybrzeża.

Gdy dopłynęliśmy na redę portu w Alicante, stanęliśmy w dryfie i wtedy odbył się chrzest morski, aby szczury lądowe mogły ewoluować w wilki morskie. Smutno

było cumować! Czekalo nas jednak jeszcze zwiedzanie jednego z większych miast w Hiszpanii, ponadto wszyscy obiecaliśmy sobie, że już niedługo popłyniemy na kolejny rejs i jakoś uda nam się przeczekać ten czas na lądzie.

Do Polski wróciliśmy szczęśliwi i pełni nowych wrażeń, zresztą to jeszcze nie koniec „Znaczy AGH” – z wydarzeniem tym związany jest również cykl wykładów, z których część miała już miejsce – m. in. szkolenie regatowe oraz szkolenie z zakresu

obsługi radia SRC, natomiast pozostałe wykłady odbędą się w nowej siedzibie AKŻ AGH, której oddanie ma wkrótce nastąpić.

Bardzo dziękujemy przede wszystkim Pani prorektor prof. Annie Siwik za wsparcie oraz objęcie patronatem tegoż wydarzenia, a także wszystkim, którzy przyczynili się do jego organizacji.

To dopiero początek naszych morskich dalekich podbojów...

**Dorota Jeziorowska, Wojciech Sajdak**



for. Dorota Jeziorowska

# Koła naukowe, Paderewski i kubańskie rytmy

Jak powszechnie wiadomo studenci są osobami bardzo kreatywnymi, niebojący się wyzwań i nowych, nietypowych pomysłów. Klasyka i rytmy rumbi? Czemu nie. A jak ma się jedno do drugiego? O tym mogliby opowiadać tylko uczestnicy XVIII Seminarium Studenckiego Ruchu Naukowego, które odbyło się w dniach 18-20 października 2013 roku.

Gdzie? Pierwszy dzień Seminarium odbył się w kolejnym pięknym zakątku małopolski, a mianowicie w Kaśnej Dolnej w Dworze I.J. Paderewskiego. W piątkowe przedpołudnie zawiązała do dworu położonego w pięknym parku nad stawem ponad setka uczestników, studentów, opiekunów kół naukowych, pracowników naukowo-dydaktycznych oraz gości specjalnych.

Seminarium – tak jak w ubiegłych latach – było podsumowaniem rezultatów pracy studenckich kół naukowych AGH (pion górniczy i hutniczy), w szczególności w projektach realizowanych w ramach Grantów Rektorskich w 2013 roku. Patronem wydarzenia był Rektor AGH prof. Tadeusz Słomka.

Piątkowe obrady uroczyste otworzyli Pełnomocnicy Rektora ds. Kół Naukowych: dr inż. Mieczysław Ślósarz (Pion Górniczy) oraz dr inż. Leszek Kurcz (Pion Hutniczy), którzy przybliżyli działalność i rozwój kół naukowych w 2013 roku. Zaprezentowane zostały także przez mgr. inż. Wojciecha Sajdaka, Przewodniczącego Zarządu Stowarzyszenia „Studenckie Towarzystwo Naukowe” (STN), działania tego stowarzyszenia na rzecz studenckiego ruchu naukowego. STN od wielu lat wspiera działalność kół naukowych, jest także od kilku lat współorganizatorem corocznych spotkań seminarium. Swoje prezentacje przedstawił gość specjalni dr hab. inż. Jacek Cieślak, prof. AGH, o zaletach współpracy międzynarodowej z szybko rozwijającymi się krajami, a także dr inż. Stanisław Krawczyk, wieloletni opiekun KN Mechaników, który opowiadał o nietypowym przedsięwzięciu, czyli budowie repliki XIX-wiecznego pływającego mlyna.

Późne godziny wieczorne kończące obrady i występy prelegentów osłodził koncert kubańskiego zespołu Jose Torres & Havana Drams. Zespół muzyczny żywiołowymi

rytmami i prezentacją nostalgicznych obrazów z tej słynnej karaibskiej wyspy wprowadził wszystkich w kulturę wyspiarskiego kraju – Kuby.

Po zakończeniu koncertu uczestnicy Seminarium tradycyjnie przenieśli się, tak jak w ubiegłych latach, do Ośrodka „Stalownik” w Bartkowej nad Jeziorem Rożnowskim. Tam, po kolacji czekała kolejna atrakcja w postaci zabawy tanecznej, podczas której każdy rozkręcony kubańskimi rytмами mógł dać upust swoim emocjom.



Kolejny dzień przyniósł nowe wystąpienia i prezentacje dotyczące realizacji pomysłów grantowych. Był okazją do usłyszenia ciekawych informacji na takie tematy jak: „Autonomiczny robot rozpoznawczy”, „Otrzymywanie biopaliwa z rośliny o nazwie Stevia rebaudiana”, czy też „Materac do pomiaru rytmu serca i oddechu wykorzystujący metodę balistokardiografii”.

W przerwie między kolejnymi częściami obrad, dzięki słonecznej pogodzie, uczestnicy mogli się oddać atrakcyjnym na świeżym powietrzu. Malownicza okolica uatrakcyjniła żeglowanie, rejs statkiem wycieczkowym oraz wizytę w Elektrowni Wodnej Rożnów, która pozwoliła na dokładne zapoznanie się z obiektem i dostarczyła wielu cennych informacji w dziedzinie energetyki.

Po całym dniu obrad i owocnych dyskusjach nadszedł wieczór, a z nim ognisko nad brzegiem jeziora. Dzięki obecności członków Akademickiego Klubu Żeglarskiego wspólne śpiewy szant rozchodziły się echem po całej okolicy razem z gromkimi okrzykami: „Tak się bawi, tak się bawi AGH!”. Podczas wspólnej biesiady dr Leszek Kurcz uroczystie podziękował tym, bez których pracy, poświęcenia i zapału, Seminarium by się nie odbyło. Mowa oczywiście o organizatorach, wśród których należy wymienić: Martę Dendys, Wioletę Gaweł, Marię Kurek, Katarzynę Sterecką, Martę Wirkijowską, Adriana Bogacza, Damiana Pala, Marcela Wiewiórę, Pawła Józwicka,

Mateusza Wędrychowicza, Wojciecha Sajdaka, niżej podpisaną, a także Pełnomocników Rektora ds. Kół Naukowych tj. dr. Leszka Kurcza oraz dr. Mieczysława Ślórsza.

Niedziela przyniosła ostatni cykl obrad, który uświetniła swoją obecnością prof. Anna Siwik – Prorektor ds. Studenckich, która przybliżyła słuchaczom warunki funkcjonowania nowoczesnego uniwersytetu. Po wysłuchaniu ostatnich przewidzianych programem referatów był także czas na żeglowanie, zwiedzenie pustelni św. Świerada i podziwianie pięknej okolicy. Niektórzy, czując jeszcze resztki lata dzięki słonecznej pogodzie, skorzystali przed odjazdem z kąpeli w jeziorze.

Tak zakończyło się XVIII Seminarium Studenckiego Ruchu Naukowego. Seminarium dzięki kilkudziesięciu wystąpieniom dostarczyło dużej ilości wiedzy w zakresie różnych dziedzin. Studenci mieli okazję zdobyć cenne doświadczenie w publicznych wystąpieniach, zmierzyć się z pytaniami publiczności i zasięgnąć rad i wskazówek ze strony zgromadzonej kadry pracowniczek AGH. Prezentacje pozwoliły także na wymianę wiedzy i osiągnięć wśród kół naukowych różnych pionów oraz na nawiązanie współpracy w trakcie pracy nad przyszłymi projektami. Dyskusje były szansą na zgłębianie problemów badawczych, zasięgnięcie rad i nowych spojrzeń, a także współpracy pomiędzy kołami dla realizacji przyszłych projektów. Seminarium to także idealny przykład na to, że nauka i kultura mogą iść w parze z zabawą i miłym spędzeniem czasu.

XVIII Seminarium to kreatywne i szeroko pojęte spotkanie naukowe. To wymiana i poszerzenie wiedzy zarówno w różnych dziedzinach naukowych, jak i w poznawaniu nowych ludzi i poglądów. Takie wydarzenie to z pewnością okazją do doskonalenia swoich projektów, ale także do znalezienia nowych inspiracji. Dlatego z niecierpliwością czekamy na kolejne seminarium, aby zobaczyć efekty w postaci innowacyjnych i zaskakujących dokonań zdolnych i otwartych studentów Akademii Górniczo-Hutniczej, wspierających działalność kół naukowych.

Izabela Czuba

Fot. Paulina Sroka, Katarzyna Sterecką





fol. Dorota Jeziorowska



## Rejs „Znaczy AGH” – tekst str. 40-41

