



AGH

# Biuletyn

MAGAZYN INFORMACYJNY AKADEMII GÓRNICZO-HUTNICZEJ

**Testujemy odnawialne źródła energii**

tekst str. 4-11

# Prof. Tadeusz Słomka, Rektor AGH, doktorem honoris causa Przykarpackiego Uniwersytetu Narodowego im. Wasyla Stefanyka

1 września 2015 roku podczas inauguracji roku akademickiego w Przykarpackim Uniwersytecie Narodowym im. Wasyla Stefanyka w Iwano-Frankiwsku, odbyła się uroczystość nadania tytułu doktora honoris causa prof. Tadeuszowi Słomce, Rektorowi Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica.

Godność doktora honorowego jest powszechnie uważana za najważniejsze wyróżnienie jakie może nadać uniwersytet za zasługi w dziedzinie nauki, kultury, gospodarki czy polityki. Z inicjatywą tą wyszedł Senat Przykarpackiego Narodowego Uniwersytetu, za wybitne osiągnięcia naukowe i dydaktyczne prof. Słomki, za rozwój i wsparcie współpracy międzynarodowej z Przykarpackim Narodowym Uniwersyteciem oraz opracowanie i wdrożenie programu wspólnego nauczania (podwójnego dyplomowania) studentów z Ukrainy.

Uroczystość odbyła się w auli Wasyla Stefanyka Przykarpackiego Uniwersytetu Narodowego podczas uroczystej inauguracji roku akademickiego, a oprócz tytułu dla Rektora AGH godność honorową otrzymała również prof. Aleksandra Hnatiuk – ukrainistka, absolwentka Uniwersytetu Warszawskiego, profesor nadzw. w Instytucie Sławistyki Polskiej Akademii Nauk.

Profesor Tadeusz Słomka w swoim przemówieniu podziękował Rektorowi PNU prof. Igorowi Cependzie za niezwykle wyróżnienie oraz zwrócił uwagę na konieczność poszerzenia (i tak już znakomitej) współpracy naszych uczelni.

„Wiele razy odwiedzałem Wasz piękny kraj i mam tutaj sporo przyjaciół. W latach 2001–2005, razem z geologami ukraińskimi prowadziliśmy badania terenowe w Karpatach. Przemierzaliśmy doliny i wspinaliśmy się na szczyty gór. (...) Jednak najbardziej cenię sobie fakt, że w trakcie trzech lat mojej obecnej kadencji rektorskiej kilkukrotnie zwiększyła się liczba studentów z Ukrainy na naszej uczelni, wzrosła wyraźnie wymiana pracowników oraz liczba wspólnie organizowanych konferencji”.

Przykarpacki Uniwersytet Narodowy, który został założony w 1940 roku, obchodzi właśnie jubileusz 75-lecia. Profesor Tadeusz Słomka pogratulował dotychczasowych osiągnięć uczelni, która obecną nazwę otrzymała dopiero w 2004 roku.

Powiedział: „75 lat pięknej, a czasem bardzo trudnej historii, która doprowadziła Was do czołówki ukraińskich uczelni to dowód na ogromne zaangażowanie i determinację zarówno władz jak i całej społeczności akademickiej. Jednak ostatnie wydarzenia pokazują, że historia jest często nieprzewidywalna. Cała Ukraina przeżywa obecnie trudne chwile. (...) Znając wielu Ukraińców wiem, że przetrwacie nawet najtrudniejsze chwile i wyjdziecie z nich silniejsi. Jak mawiał Cyceron: «Historia magistra vitae est.» – Historia jest nauczycielką życia. Jestem przekonany, że wydarzenia te wzmocnią Was jako naród i pozwolą przetrwać wszelkie przeciwności”.

Uroczystą inaugurację roku akademickiego zakończyły występy grup artystycznych związanych z Przykarpackim Uniwersyteciem Narodowym.

tekst i fotografie Paweł Kućmierz



# Od redakcji

Serdecznie witam po wakacyjnej przerwie wszystkich czytelników Biuletynu. Szkoda, że lato już w zasadzie za nami, ale będzie co pamiętać – głównie za sprawą wyjątkowych upałów. Na większym obszarze naszego kraju lato 2015 zostało scharakteryzowane jako ekstremalnie ciepłe. W województwach małopolskim i opolskim było ono najcieplejszym latem w całej serii pomiarowej, czyli od roku 1781. Piszę o pogodzie nie z powodu braku lepszego tematu, ale dlatego, że miała ona wpływ na zawartość tego wydania. Dlaczego? – o tym na stronie 4, gdzie wraz z naukowcami AGH podchodzimy do uciążliwych upałów konstruktywnie, zadając sobie pytanie, jak znaleźć w nich coś pozytywnego, czyli jakie korzyści może przynieść palące słońce? Odpowiedzią są OZE. Temat odnawialnych źródeł energii wydaje się niestety zbyt mało znany w Polsce, co może mieć niebagatelne znaczenie już w 2030 roku, kiedy to nasz kraj, jak i cała Unia Europejska, ma produkować z OZE aż 20 proc. energii. Dlatego postanowiliśmy przybliżyć Państwu możliwości, jakie mają urządzenia do produkcji zielonej energii, co umożliwiałaby obecna technologia i co ma do zaproponowania ustawa o odnawialnych źródłach energii. Wielkimi entuzjastami zielonej energii są nasi zachodni sąsiedzi, gdzie instalacje na domach jednorodzinnych, szpitalach

i budynkach użyteczności publicznej są bardzo rozpowszechnione. Niemcy były pierwszym krajem, który przekroczył poziom 20 proc. energii z odnawialnych źródeł energii w skali roku. Z bilansu energetycznego tego kraju wynika, że w ciągu trzech pierwszych miesięcy 2014 roku osiągnął rezultat udziału energii z OZE na poziomie 27 proc. W raporcie Bloomberg'a czytamy, że temu wynikowi sprzyjały korzystne warunki atmosferyczne – w tym okresie wyprodukowano w Niemczech przeszło 40 TWh. Jeśli zachęceni tym wynikiem zaczniemy zastanawiać się, czy warto u nas inwestować w OZE, znowu trzeba będzie wrócić do tematu pogody. Analizy pokazują, że nie w każdym miejscu naszego kraju jest tyle samo ciepłych czy wietrznych dni. Taki bilans atmosferyczny – jak podkreślają nasi eksperci – powinien być brany pod uwagę przy podejmowaniu decyzji o zainwestowaniu w odnawialne źródła energii.

Wieńczący urlopową przerwę 92 numer naszej gazety zaczęliśmy od palącego słońca, a kończymy w krainie chłodu i śniegu. A ponieważ jest to wydanie wakacyjne, obowiązkowo musi być reportaż z podróży – tym razem dla ochłody piszemy na str. 46 o wyprawie polarnej.

Jeśli ktoś marzy, aby tegoroczny urlop przeżyć jeszcze raz, odsyłam go do tekstu naukowca z AGH i jego bardzo ciekawego artykułu „Czy można odwrócić czas?”. Jak pisze autor, pytanie nie jest nowe i w zależ-

ności od kontekstu już doczekało się różnych teorii. Jaka będzie odpowiedź, gdy problem ten rozpatrzy inżynier? Zachęcam do przeczytania tekstu ze strony 36.

Przed nami kolejna inauguracja roku akademickiego – o niej w następnym Biuletynie. Tymczasem, zapraszając na tę ważną dla naszej uczelnianej społeczności uroczystość, chcę przypomnieć, że odbędzie się w poniedziałek 5 października. Rozpocznie ją o godz. 9. msza w Kolegiacie św. Anny. Uroczyste posiedzenie Senatu AGH jest zaplanowane na godz. 11.

**Ilona Trębacz**



foto: Z. Sulima

## Temat wydania:

- 4 OZE w domu – czy to się opłaca?
- 4 Prosument – kto to taki?
- 9 Odnawialne źródła energii testowane w laboratorium w Miękinii

### Wydarzenia

- 2 Prof. Tadeusz Słomka, Rektor AGH, doktorem honoris causa Przykarpackiego Uniwersytetu Narodowego
- 11 Posiedzenie Rady Związku Uczelni InnoTechKraK
- 12 Prof. Tomasz Szmuc członkiem zarządu European University Information Systems
- 12 Podpisane porozumienia
- 13 Konferencja Kolegium Dziekanów Wydziałów Mechanicznych Polskich Uczelni Technicznych
- 14 Klubo-księgania Micriscup
- 15 Docs+Science
- 17 O Diamentowy Indeks AGH
- 18 42. odnowienie immatrykulacji po 50 latach
- 20 Uniwersytet Otwarty dla wszystkich w AGH
- 48 Piknik AGH i Bieg AGH – fotorelacja

### Pracownicy

- 23 Kalendarium rektorskie
- 24 Dni Miernictwa

25 Tablice – pamięć wiecznie żywa – część XXV

28 Tablice – pamięć wiecznie żywa – część XXVI

32 O Związku Nauczycielstwa Polskiego – dla przypomnienia

33 Media o AGH

### Badania i nauka

35 Czy można odwrócić czas?

37 Wyjść poza opłotki nauki. ResearcherID – portal społecznościowy dla naukowców

### Studenci

39 Koła Naukowe Akademii Górniczo-Hutniczej – część VI

Koła Naukowe Metaloznawców

41 „Moje AGH” – konkurs fotograficzny

### Kultura

42 Gdzie znajduje się... przód sceny, czyli „Krakus” na festiwalu w Turcji

### Sport

44 Gwiazdy filmu – promotorami brydża

### Podróże

46 Geolodzy z AGH z kolejną wyprawą polarną na Spitsbergenie

# OZE w domu – czy to się opłaca?

Pretekstem do powstania tego Tematu wydania stało się minione upalne lato, jedne z najcieplejszych od dziesięcioleci. Jeśli ktoś nie wierzył, że ocieplenie klimatu to fakt, a nie tylko takie sobie straszenie ekologów, po niedawnych upałach może pozbyć się wątpliwości. A skoro musimy znosić tropikalne temperatury, to trzeba postarać się jakoś obrócić je na swoją korzyść. Jak to zrobić? Jedną z odpowiedzi są kolektory słoneczne i panele fotowoltaiczne, ale czy to się opłaca? A może odnawialne źródła energii, bo o nich będzie mowa w tym artykule, to nasza przyszłość

i zarazem konieczność wynikająca z kurczenia się zasobów energii? Z pewnością tak. Jednak aby zachęcić ludzi do inwestycji w OZE, trzeba czegoś więcej niż odwoływanie się do odpowiedzialności za przyszłość planety i ludzkości, konieczny jest dodatni rachunek ekonomiczny. O OZE rozmawiam z naukowcami z Katedry Surowców Energetycznych z Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska – prof. Wojciechem Góreckim oraz mgr. inż. Wojciechem Luboniem.

Ilona Trębacz

## Prosument – kto to taki?

**W 2030 roku 20 proc. energii wykorzystywanej w krajach Unii Europejskiej ma pochodzić ze źródeł odnawialnych. Dlaczego energia z OZE jest taka ważna?**

**W. Górecki:** Ważna jest dlatego, że ma ogromny wpływ na ochronę środowiska naturalnego, w szczególności w sektorze energetycznym, ponieważ emisja gazów cieplarnianych jest minimalna, a w przypadku np. geotermii wręcz zerowa. W związku z tym powyższym warto w tę dziedzinę inwestować. Niemniej trzeba jasno powiedzieć, że Polska ma średnie warunki do efektywnego wykorzystania energii odnawialnej. Generalnie w naszym kraju ta energia ma charakter lokalny. Są takie strefy, gdzie możemy w sposób bardzo efektywny i ekonomiczny wykorzystywać energię słoneczną, wiatrową czy geotermię. Ale są i inne lokalizacje, gdzie z punktu widzenia ekonomicznego jest to nieopłacalne. W związku z tym Polska będzie musiała bardzo poważnie się zaangażować w badania nad technologiami związanymi z OZE i wykorzystywać światowe osiągnięcia w tej dziedzinie, aby w 2030 roku 20 procent energii produkować ze źródeł odnawialnych. Jest to wielkie wyzwanie.

**Ile energii ze źródeł odnawialnych Polska produkuje obecnie?**

**W. Górecki:** Ciężko jest oszacować, ale mówi się, że jest to około 6,5 proc. Wszystko zależy od tego, czy zaliczymy do tego drewno spalane w elektrowniach. Przy takich obliczeniach nie bierze się pod uwagę ciepła produkowanego ze źródeł odnawialnych, czyli choćby z kolektorów słonecznych, których jest coraz więcej na budynkach prywatnych i użyteczności publicznej,

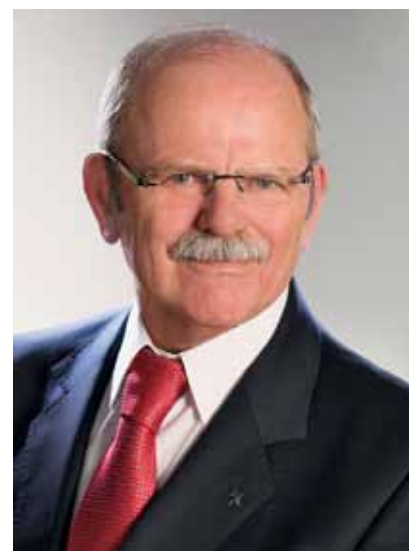
takich jak np. szpitale. Energię z odnawialnych źródeł trzeba wykorzystywać w racjonalny sposób i na taką skalę, na jaką jest zapotrzebowanie. Nie ma sensu wszędzie obstawiać kolektorami słonecznymi, gdyż tej energii w całości wykorzystać się nie da. Przykładem mogą być szkoły – w wakacje, czyli okresie, gdy produkuje się najwięcej energii, szkoły są zamknięte.

**Czy w naszym kraju, biorąc pod uwagę klimat, mamy w ogóle możliwość jakoś znacząco podnieść produkcję energii z OZE?**

**W. Luboń:** Jeżeli chodzi o energetykę słoneczną, warunki i nasłonecznienie są w Polsce praktycznie takie same jak np. w Niemczech, gdzie ten sektor energetyki rozwinął się wręcz niesamowicie. U nas się on dopiero tworzy. U nas problemem nie są warunki klimatyczne, ale wsparcie finansowe ze strony państwa i brak odpowiednich regulacji rządowych. Uważam, że energetyka słoneczna w Polsce ma szansę rozwinąć się bardzo dobrze, czego przykładem – przy takich samych warunkach klimatycznych – są właśnie nasi zachodni sąsiedzi.

**W. Górecki:** Wielką przyszłość ma energetyka rozproszona, czyli realizowana przez obywateli w domkach jednorodzinnych oraz większych budynkach użyteczności publicznej. Może ona być bardzo efektywna zwłaszcza teraz, gdy zostało uchwalone nowe prawo dotyczące odnawialnych źródeł energii, które sprzyja mikroinstalacjom energetycznym. To dotyczy nie tylko energetyki słonecznej, ale też wiatrowej, wodnej i geotermalnej.

**Czyli z jakich źródeł możemy produkować energię najefektywniej?**



prof. Wojciech Górecki

foto: arch. WG

**W. Górecki:** Wszystko zależy od tego, w jakim regionie jesteśmy. Dysponujemy np. mapami rozkładu wiatru, z których wiadomo, gdzie najlepiej jest sytuować farmy wiatrowe. Z badań geologicznych wiemy, w jakich miejscach sprawdzi się geotermia. Znane są nam takie miejsca w naszym kraju, gdzie jest najwięcej dni słonecznych. Tymi danymi należy się kierować, gdy chcemy zainwestować w OZE.

**Czy w takim razie powinniśmy zachęcać Polaków do zakładania systemów produkujących energię dla domów jednorodzinnych? Czy panele fotowoltaiczne sprawdzą się w przypadku gospodarstwa jednorodzinnego?**

**W. Górecki:** Jest ogromna potrzeba przekonywania obywateli do zakładania mikroinstalacji OZE. Społeczeństwo ma na

ten temat niewielką wiedzę, więc edukacja dotycząca odnawialnych źródeł energii powinna iść w dwóch kierunkach. Po pierwsze, należy prowadzić ją w szkołach, bo jeśli dziecko uzyska pełną wiedzę na temat OZE, to jako dorosły człowiek, planując budowę domu, już na etapie projektu uwzględni własną mikroinstalację energetyczną, co będzie o wiele tańsze, niż przebudowywanie instalacji w już wybudowanym domu. Po drugie, powinno się prowadzić warsztaty skierowane do obywateli, samorządów, właścicieli firm budowlanych czy dekarzy, którzy dowiedzą się, że ze względów ekonomicznych warto zaprojektować taką instalację, i jak należy to zrobić w sposób efektywny. Edukacja na ten temat od pewnego czasu trwa w Niemczech, gdzie już przynosi wymierne korzyści. Tam uczy się, jak np. skonstruować dach, w którym miejscu zakładać panele słoneczne czy fotowoltaiczne, ile inwestycja będzie kosztowała i kiedy się zwróci. Właśnie w Miękinii chcemy się tym zająć, planujemy jeździć do szkół z wykładami na temat odnawialnych źródeł energii, ale też prowadzić szkolenia dla władz powiatów i gmin oraz potencjalnych drobnych inwestorów, którzy są zainteresowani.

#### Proszę wytłumaczyć, na czym polega proces wytwarzania energii dla gospodarstwa domowego?

**W. Luboń:** Od pewnego czasu posługujemy się nazwą prosument, co oznacza zarówno producenta jak i konsumenta energii. Chodzi o to, że montując instalację o mocy np. do 3 kW – tak jest zapisane w nowej ustawie o OZE – mogą energię produkowaną przez swoją instalację fotowoltaiczną bezpośrednio wykorzystywać lub oddawać do sieci. Zgodnie z umową z zakładem energetycznym, licznik prosumenta zosta-

je wymieniony na dwukierunkowy, dzięki czemu widoczna jest ilość energii wyprodukowanej i zużytej. Nadwyżkę po cenach gwarantowanych odkupuje zakład energetyczny.

**W. Górecki:** Nowe regulacje prawne związane z OZE są korzystne dla prosumentów. Sądzę, że dzięki temu rozwinie się mikroenergetyka.

#### Po jakim czasie zwróci się nakład finansowy, który trzeba ponieść, aby stać się prosumentem?

**W. Luboń:** W przypadku instalacji fotowoltaicznych zwrot instalacji może być po około 10 latach. Natomiast należy pamiętać, że tak jak przed każdą inwestycją trzeba wykonać przedtem obliczenia, które odpowiedzą na pytanie, czy w naszych warunkach lokalnych ta instalacja faktycznie ma sens.

**Zgodnie z ustawą o OZE każdy producent będący jednocześnie konsumentem ma otrzymywać gwarantowaną kwotę za każdą kilowatogodzinę. Gwarancje są jednak na razie tylko na 15 lat. Poza tym nie bierze się w takich audytach pod uwagę tego, że wydolność paneli z każdym rokiem się zmniejsza.**

**W. Luboń:** Naszym zdaniem OZE to bardzo dobry kierunek i jak najbardziej – jeśli oczywiście są po temu dobre warunki – należy montować kolektory słoneczne czy panele fotowoltaiczne. I zdecydowanie należy promować czystą energetykę. Spadek sprawności tych urządzeń nie jest aż tak duży. W przypadku modułów fotowoltaicznych mówi się o obniżeniu sprawności o około 20 proc. po upływie 20 lat. Ponadto nawet jeżeli taryfy gwarantowane się skończą my dalej będziemy mieć instalację, która „za darmo” produkować będzie dla nas energię.



mgr inż. Wojciech Luboń

foto: Elżbieta Halaj

**W. Górecki:** Sam zdecydowałem się na zamontowanie kolektorów słonecznych w domu i jestem z tego bardzo zadowolony. Po rachunkach widzę, że płacę mniej. Nie zapominajmy też, że OZE to nie tylko kolektory słoneczne czy panele fotowoltaiczne, ale też m.in. pompa ciepła, która daje doskonałe efekty. Mówię z własnego doświadczenia, bo u mnie sprawdziła się znakomicie. Niestety, jedno i drugie montowałem w istniejącym już domu, a jak wspominałem, najlepsze efekty ekonomiczne są wtedy, gdy uwzględniamy instalacje OZE już na etapie jego projektowania. Dlatego konieczne jest uczenie młodzieży, po co, jak i dlaczego dom powinien być wyposażony w OZE.

**Jaka jest opinia panów na temat rządowych programów fotowoltaicznych? W ramach dokumentowania tematu odnawialnych źródeł energii zamówiłam audyt fotowoltaiczny dla swojego domu u jednej z firm zajmujących się zakładaniem instalacji fotowoltaicznych i załatwiających dofinansowanie. Prawdę mówiąc, obliczenia nie przekonały mnie o opłacalności. Wprawdzie można otrzymać dofinansowanie do 40 proc., ale na pozostałą część trzeba wziąć kredyt.**

**W. Luboń:** Są różne programy wsparcia, taki typowy istotnie polega na dofinansowaniu z koniecznością dobrania kredytu. Program ten dotuje zamontowanie instalacji. Drugim systemem wsparcia są taryfy gwarantowane, które określa ustawa o odnawialnych źródłach energii. W tym wypadku samodzielnie pokrywamy koszty instalacji, a korzyść dla nas jest taka, że po pierwsze produkujemy prąd dla siebie, a po drugie, że odsprzedajemy go zakładowi energetycznemu po gwarantowanych cenach



foto: Z. Sulima

Farma wiatrowa w Kopaniu koto Dartowa

– np. 75 groszy za każdą kWh. Koszt instalacji całego systemu zależy od mocy naszych paneli i dla domu jednorodzinnego waha się w granicach 20–30 tysięcy zł dla instalacji do 3 kW. Jeśli zużyję całą wyprodukowaną energię, to też zyskuję poprzez zaoszczędzenie tych około 65 groszy, które trzeba zapłacić za każdą kilowatogodzinę, którą musiałbym kupić od zakładu energetycznego. Dlatego system taryf gwarantowanych jest pewniejszym zyskiem niż dofinansowanie kosztów instalacji, bo np. nie mam obciążenia kredytowego.

**W. Górecki:** Wielu ludzi ma wątpliwości, ale można je rozwiązać, dając prawdziwą wiedzę o efektywności metod, podając rzeczowe obliczenia prowadzone dla danego terenu, dotyczące bilansu kosztów i zysków. Jeśli uda się przekonać inwestorów, że inwestycja się opłaca, nauczy się architektów, budowniczych i dekarzy jak należy projektować i budować domy pasywne wykorzystujące odnawialne źródła energii, to OZE szybko zyskają na popularności. Warunkiem też moim zdaniem jest to, aby w tę edukację włączył się na większą ska-

łą Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. My jako uczelnia już jesteśmy mocno zaangażowani w propagowanie OZE, prowadzimy badania nad nowymi technologiami, edukujemy studentów, jeździmy z wykładami do szkół. Muszę powiedzieć, że zainteresowanie naszą specjalnością Odnawialne Źródła Energii jest bardzo duże. Prowadzimy ją już od ponad 10 lat.

**Jakie są prognozy rozwoju technologicznego urządzeń OZE, w jakim okresie np. podwoi się wydajność paneli fotowoltaicznych? Ich produkcja jest obecnie dość droga, w dodatku z każdym rokiem pracy tracą one swoją wydajność.**

**W. Luboń:** Można powiedzieć w ten sposób: ogólnie moduły fotowoltaiczne rozwijane są w zasadzie z roku na rok poprzez zwiększanie ich sprawności oraz wykorzystywanie nowych materiałów jako półprzewodniki. Pamiętajmy, że są one wykorzystywane w przemyśle kosmicznym, gdzie sprawności dochodzą nawet do poziomu 40 proc. Tyle że technologie modułów fotowoltaicznych wykorzystywanych w technologiach kosmicznych są niesamowicie drogie. W Miękinii wybudowaliśmy instalację porównawczą składającą się z jedynastu różnych modułów fotowoltaicznych dostępnych komercyjnie. Chcieliśmy porównać je z modulem wyższej sprawności, ale koszt kilkudziesięciowatowego modułu to kilka tysięcy zł. Więc jest to wciąż dla nas niedostępne. Moduły, które można kupić, aby zainstalować dla siebie, to nie są już tak wielkie pieniądze, bo za taki, który ma 250 watów, trzeba zapłacić około 800 zł. Do tego należy dokupić całe okablowanie, zestaw montujący, falownik, który zamienia prąd stały na przemienny. Instalacje te mają coraz niższe ceny z uwagi na rosnącą ilość konkurujących ze sobą firm zajmujących się fotowoltaiką. Przykładem są też pompy ciepła – kilka lat temu były one naprawdę bardzo drogie, m.in. dlatego, że nie było konkurencji.

**Bardzo proszę krótko przedstawić działanie pomp ciepła.**

**W. Luboń:** Pompy ciepła są urządzeniami zastępującymi klasyczne źródła ciepła. Służą do ogrzewania budynków, do przygotowywania ciepłej wody użytkowej, mogą też chłodzić pomieszczenia w okresie lata. Są to urządzenia termodynamiczne, które podnoszą nam ciepło z poziomu niskotemperaturowego do poziomu wysokotemperaturowego. Najprościej pompę ciepła można porównać do lodówki; w środku mamy chłódno, z tyłu jest ciepło. W lodówce czy klimatyzatorze chodzi o wytworzenie chłodu



foto. arch. Laboratorium w Miękinii

Układ pomiarowy wraz z elementami instalacji fotowoltaicznej typu Off-grid w Miękinii.

du, w pompie o ciepło. Praca jej opiera się o odbiór ciepła niskotemperaturowego z jakiegos źródła, takiego jak powietrze, woda, grunt, studnia, płytka geotermia. Montaż pompy jest bardzo prosty, musimy tylko zdecydować się, czy instalujemy wymiennik gruntowy poziomy (zakopany 1,5–2 metrów pod powierzchnią ziemi) czy pionowy (odwarty wiercone do głębokości np. 100 m). Sama pompa odbiera to ciepło niskotemperaturowe (na poziomie kilku stopni C) i za pomocą energii elektrycznej podnosi je do poziomu 50–60 stopni. Oczywiście im mniejsza różnica między dolnym a górnym źródłem, tym efektywność pompy jest wyższa, tzn. mniej płacimy za energię elektryczną. Te urządzenia pracują dobrze z powierzchniowymi systemami rozprowadzania ciepła po budynku, takimi jak podłogówka i ogrzewanie pionowe ścienne.

#### A jaka jest ich sprawność?

**W. Górecki:** Przyjmuje się, że 1 kWh, którą pobieramy z sieci, daje nam łącznie 4 kWh wyprodukowanego ciepła, czyli 3 kWh pobieramy z powietrza, wody czy gruntu. Można więc śmiało powiedzieć, że jest to urządzenie bazujące na odnawialnych źródłach energii, tyle że do pracy potrzebuje energii z sieci. Pompy ciepła to urządzenia estetyczne i ciche. Jest to wspaniała rzecz, która działa bardzo szybko i obniża rachunki.

**W. Luboń:** Są też pompy ciepła, które służą do ogrzewania wody, będące alternatywą dla kolektorów słonecznych. W tej chwili pompy te są coraz bardziej popularne w Polsce, ale są rozwiązaniami adresowanymi do osób, które mają zainstalowany kocioł stałopalny i w okresie lata nie chcą codziennie grzać wody poprzez dorzucanie paliwa do kotła. Pompa pracuje na powietrzu zewnętrznym lub wewnętrznym, dzięki czemu nieco schładza pomieszczenia, zaś ciepłą wodę przygotowuje nam niezależnie od tego, jaka jest pogoda – pada deszcz czy świeci słońce. Ważne, aby temperatura powietrza wynosiła około 20°C. Instalacja kolektorów w domku jednorodzinny dla czteroosobowej rodziny to koszt około 10 tys. zł, natomiast pompy ciepła służącej do ogrzewania wody to koszt około 7–8 tys. zł.

Nie ma wątpliwości, że energia ze źródeł odnawialnych jest w pewnym stopniu alternatywą dla energii konwencjonalnej, jednak pod warunkiem, że jak najwięcej rodzin postawi na odnawialne źródła energii. Aby zdecydować się na zamontowanie własnej przydomowej elektrowni, inwestor musi mieć pewność, że się to rzeczywiście opłaca. Wielką rolę w zachęcaniu ludzi do posta-

wienia na OZE powinno przyjąć na siebie państwo poprzez edukowanie oraz dopłaty. Warto podkreślić raz jeszcze, że jeśli pomyśli się o odnawialnych źródłach energii już na etapie projektowania budynku, można bardzo dużo zaoszczędzić – prościej i taniej jest zamontować mikroelektrownię podczas budowy domu niż przerabiać już istniejącą instalację.

Dziękuję panom za niezwykle ciekawą rozmowę i oprowadzenie po Laboratorium Edukacyjno-Badawczym Odnawialnych Źródeł i Poszanowania Energii AGH w Miękini. Wszystkie urządzenia, o których naukowcy mówili w tym wywiadzie,

są zainstalowane w Miękini. Ośrodek robi ogromne wrażenie, został pięknie odnowiony, budynek jest energooszczędny, posiada wszelkie udogodnienia, oczywiście bazujące na OZE. Nie marnuje się nawet tzw. woda szara, czyli deszczówka, gdyż jest ona zbierana do specjalnych zbiorników i wykorzystywana w toaletach. Więcej na temat Laboratorium w Miękini oraz o ustawie z dnia 20 lutego 2015 roku o odnawialnych źródłach energii piszą prof. Wojciech Górecki i mgr inż. Wojciech Luboń w dalszej części „Tematu wydania”.

**Ilona Trębacz**



Zestaw dydaktyczny do budowania instalacji fotowoltaicznych typu On-grid i Off-grid w Miękini.

foto: arch. Laboratorium w Miękini

# Odnawialne źródła energii testowane w laboratorium w Miękinii

Akademia Górniczo-Hutnicza jest liderem wśród polskich uczelni i instytutów naukowo-badawczych w zakresie problematyki pierwotnych nośników energii, w tym węgla kamiennego i węgla brunatnego, gazu ziemnego i ropy naftowej. W naszej uczelni prowadzone są badania nad odnawialnymi źródłami energii i energetyką jądrową. Przedmiotem działalności badawczej jest poszukiwanie i rozpoznawanie oraz pozyskiwanie i przetwórstwo wymienionych surowców energetycznych. Niewątpliwie wielkim wyzwaniem badawczym jest problematyka odnawialnych źródeł energii. Z prognoz światowych i Unii Europejskiej wynika, że OZE będzie odgrywało ważną

rolę wśród pierwotnych nośników energii nie studentów oraz ustawiczna edukacja społeczeństwa. Ważną dziedziną będzie rozwijanie problematyki związanej z ochroną środowiska w sektorze energetycznym oraz poszanowanie energii. Mamy świadomość, że jeżeli chcemy realizować powyższe cele niezbędne są nowoczesne laboratoria i inkubatory przedsiębiorczości oraz ścisła badawcza współpraca z przedsiębiorstwami zajmującymi się odnawialnymi źródłami energii. Wszystkie te warunki zaczyna spełniać Laboratorium Edukacyjno-Badawcze Odnawialnych Źródeł i Poszanowania Energii AGH w Miękinii Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej.

a jego budowa była współfinansowana ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Małopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2007–2013.

Na etapie realizacji projektu MRPO zostało wyposażone w następujące instalacje i stanowiska badawczo-dydaktyczne:

- Instalacja badawcza pomp ciepła. W skład tej instalacji wchodzi cztery pompy ciepła pracujące na różnych dolnych źródłach i przygotowujące ciepło o różnej temperaturze. Pompy ciepła znajdujące się w Laboratorium dostarczają ciepło do różnych instalacji rozprawdzających.

Jedną z pomp ciepła wytwarza energię cieplną podgrzewającą powietrze wentylacyjne. W połączeniu z centralami wentylacyjnymi pozwala to na dostarczenie powietrza wentylacyjnego o żądanej temperaturze. Druga pompa ciepła zasila ogrzewanie podłogowe zlokalizowane w znaczącej części powierzchni budynku. Kolejne dwie pompy ciepła służą do przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz zasilania niewielkiej liczby grzejników konwekcyjnych znajdujących się w budynku.

W laboratorium znajduje się dziewięć otworowych wymienników ciepła oraz wymiennik poziomy w postaci kolektora poziomego, które stanowią dolne źródło do pomp ciepła. Cała instalacja z pompami ciepła oprócz pełnienia roli dydaktyczno-badawczej jest przede wszystkim źródłem energii cieplnej dla obiektu. Instalacja ta posiada również opcje chłodzenia pasywnego.

- Instalacja grzewcza z kolektorami słonecznymi składająca się z trzech pól kolektorowych opartych na różnych technologiach i rozwiązaniach technologicznych (kolektory płaskie, kolektory próżniowe – rurowe pracujące w instalacji glikolowej oraz trzecie pole w postaci kolektorów próżniowych – rurowych pracujących w instalacji wodnej).

Podobnie jak w przypadku instalacji pomp ciepła, tak i te instalacje pełnią rolę badawczo-dydaktyczną oraz grzewczą.

- Instalacja dydaktyczna fotowoltaiki składająca się z dwóch rozbudowanych czę-



W pierwszym planie instalacja fotowoltaiczna na systemie nadajnym. W tle samochód z mobilną ekspozycją urządzeń OZE.

rolę wśród pierwotnych nośników energii w XXI wieku. Wykorzystanie czystych ekologicznie odnawialnych źródeł energii to priorytet dla Unii Europejskiej. Dyrektywy unijne obligują kraje członkowskie do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i zwiększenia udziału OZE, stąd dla naszej uczelni priorytetowymi kierunkami będą: badania nad nowymi technologiami OZE, kształce-

Laboratorium w Miękinii posiada odpowiednie zaplecze dydaktyczne do prowadzenia zajęć w zakresie treści programowych realizowanych na kierunkach m.in. takich jak Inżynieria Środowiska, Energetyka, Budownictwo oraz na nowo otwartym na Wydziale Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska kierunku: Ekologiczne Źródła Energii. Laboratorium powstało w 2012 roku,



ści: jednej umieszczonej na stelażu stacjonarnym i składającej się z trzech różnych typów paneli fotowoltaicznych i drugiej tożsamej, z tym że umieszczonej na stelażu nadajnym, tzw. trackerze. Instalacje te pozwalają na odczyt mocy chwilowej generowanej na każdym z typów paneli oraz całkowitych uzysków energii osiąganych z różnych typów paneli umieszczonych na różnych stelażach. Instalacja wstępnie pracować będzie w systemie „off-grid” magazynując energię w banku akumulatorów. Zastosowany model inwertera, w przypadku braku energii z fotowoltaiki przełączy na zasilanie z sieci elektroenergetycznej, tak aby urządzenia podpięte do instalacji fotowoltaiki mogły pracować w sposób ciągły.

- Instalacja dydaktyczna energetyki wiatrowej składająca się z małej turbiny wiatrowej. Instalacja ta będzie produkować energię do banku akumulatorów z instalacji fotowoltaicznej. Dodatkowo będzie ona opomiarowana w sposób umożliwiający odczytywanie i archiwizowanie danych dotyczących produkcji energii przez turbinę.
- Instalacja montażu kolektora słonecznego służy do przekazania studentom umiejętności praktycznych w zakresie montażu, odpowietrzenia i uruchomienia instalacji hydraulicznej, w skład której wchodzi kolektory słoneczne.
- Stanowisko dydaktyczne pomp ciepła składające się z dwóch pomp ciepła – jednej typu woda-woda z możliwością

pracy rewersyjnej, drugiej typu powietrze-powietrze z pośrednim wymiennikiem wodnym, z możliwością poszerzenia konfiguracji o dodatkowe elementy.

- Małe instalacje dydaktyczne z energetyki wiatrowej, fotowoltaiki, energetyki słonecznej termicznej, ogniw paliwowych oraz instalacji hybrydowych (fotowoltaika z energetyką wiatrową i ogniwami paliwowymi).
- Instalacja wentylacyjna budynku składająca się z dwóch różnych central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła współpracujących z instalacją grzewczą – w lecie posiada możliwość chłodzenia przy pomocy chłodu dostarczonego z gruntu.
- System DigiEnergy służący do zbierania i archiwizacji parametrów instalacji grzewczo-chłodzącej. System ten archiwizuje dane temperaturowe, przepływy, ilości energii elektrycznej i ciepłej, itp. Istnieje możliwość generowania wykresów dziennych i rocznych z przebiegu produkcji energii oraz efektywności energetycznej różnych urządzeń.
- System zarządzania budynkiem – tzw. BMS – system ten jest dedykowany przede wszystkim do potrzeb osób zajmujących się obsługą techniczną laboratorium, z tym że jego funkcjonalność została rozbudowana pod kątem dydaktycznym m.in. o czujniki wilgotności i temperatury zlokalizowane w ścianach i posadzkach obiektu. Wymiar dydaktyczny systemu BMS polegał będzie także na przedstawianiu studentom w sposób praktyczny treści związanych z zarządzaniem i poszanowaniem energii w budynkach, między innymi poprzez sterowanie oświetleniem w sposób zautomatyzowany. System BMS i DigiEnergy uzupełniają się w zakresie instalacji grzewczej. DigiEnergy steruje globalnie instalacją produkującą energię, natomiast za pomocą systemu BMS można sterować temperaturą oraz wentylacją w każdym pomieszczeniu z osobna.
- Stacja meteorologiczna zbierająca i archiwizująca dane o nasłonecznieniu, prędkości i kierunku wiatru na dwóch wysokościach, temperaturze zewnętrznej, itp.
- Agregat wody szarej – urządzenie pozwalające na ograniczenie zużycia wody wodociągowej zastępując ją wodą deszczową. Woda szara służy do splukiwania toalet w obiekcie. W celu dydaktycznym zostało przygotowane opomiarowanie zużycia wody wodociągowej i wody szarej.
- Rekuperator – służący do wentylacji i odzysku ciepła z powietrza wywiewanego z pomieszczenia, w którym znajdują się



Rower fotowoltaiczny wykonany przez studentów koła naukowego Grzała.

pompy ciepła. Urządzenie z prostą instalacją rozprowadzającą z dydaktycznego punktu widzenia służy do przekazywania treści związanych z poszanowaniem energii.

Zespół pracowników Laboratorium OZE w Miękinii, także po zakończeniu projektu MRPO, dzięki współpracy z innymi wydziałami AGH i przedsiębiorstwami, rozbudowywał bazę dydaktyczno-badawczą ośrodka. W ten sposób powstały następujące instalacje:

- Instalacja badawcza modułów fotowoltaicznych I i II generacji, składająca się z 11 poletek fotowoltaicznych podłączonych do osobnych mikrofalowników. Instalacja powstała dzięki współpracy z Wydziałem Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji AGH.
- Instalacja badawcza nowych rozwiązań w modułach fotowoltaicznych. Instalacja o mocy około 7 kWp zainstalowana na układzie nadajnym. Instalacja powstała dzięki współpracy z Wydziałem Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji AGH i firmą zewnętrzną.
- Instalacja badawcza w zakresie płytkiej geotermii składająca się z otworowego wymiennika ciepła w postaci podwójnej U-rurki, opomiarowanego temperaturowo wzdłuż głębokości.
- Instalacja testowania powietrznych pomp ciepła do ciepłej wody użytkowej – powstała dzięki współpracy z firmą Galmet.
- Instalacja dydaktyczna z kotłem na pelety, pozwalająca na prowadzenie dydak-



Kotłownia z pompami ciepła w Laboratorium w Miękinii.

tyki w zakresie projektowania i obsługi kotłowni na biomasę – powstała dzięki współpracy z firmą Kolton.

- Instalacja do testowania biogazodochodowości substratów. Instalacja składa się z dwóch komór fermentacyjnych i osprzętu pozwalającego na określanie uzysków biogazu z różnych substratów.
- Pracownia biopaliw stałych, w której prowadzone są zajęcia dydaktyczne w zakresie określania parametrów biopaliw stałych, takich jak wilgotność, ciepło spalania, zawartość części lotnych i popiołu. Pracownia wyposażona w wago-suszkarkę, wagę analityczną, kalorymetr i piec muflowy.

w ramach zajęć praktycznych. Część z modułów realizowanych w ramach programu studiów prowadzona jest w sposób zblokowany w Miękinii, dzięki czemu studenci po wysłuchaniu części teoretycznej rozpoczynają pracę własną w ramach laboratoriów, ucząc się zasady działania na pracujących urządzeniach komercyjnych lub specjalnie do tego stworzonych urządzeniach dydaktycznych. Takie rozwiązanie pozwala przełamać barierę lęku przed nowymi technologiami, przez co studenci stają się bardziej atrakcyjni na rynku pracy. Ponadto niektóre moduły prowadzone są przez specjalistów, którzy na co dzień zajmują się zawodowo tematyką zajęć. Dzięki temu już w trakcie studiów, studenci poznają przyszłych pracodawców, a tym samym w ramach zajęć mają możliwość poznać typowe problemy, z którymi spotkają się w przyszłej karierze zawodowej. Zajęcia prowadzone przez ekspertów z branży cieszą się dużym zainteresowaniem między innymi poprzez możliwość czerpania wiedzy z doświadczenia prowadzących. Absolwent kierunku Ekologiczne Źródła Energii zdobywa wiedzę, umiejętności i kompetencje w zakresie ekologicznych źródeł energii ze szczególnym uwzględnieniem aspektów ich przyrodniczego pochodzenia. Absolwent tego kierunku będzie potrafił dokonać analizy zasobów ekologicznych źródeł energii, znał uwarunkowania środowiskowe ich występowania oraz prawne aspekty związane z ich pozyskiwaniem. Absolwent kierunku EZE będzie potrafił zaprojektować instalację produkującą i wykorzystującą energię z ekologicznych źródeł, z uwzględnieniem aspektów środowiskowych. Zostaje mu również przekazana wiedza w zakresie poszanowania energii. Wykształcenie jakie otrzymają absolwenci kierunku Ekologiczne Źródła Energii pozwoli na podjęcie zatrudnienia w przedsiębiorstwach zajmujących się projektowaniem i obsługą instalacji wytwarzających energię z ekologicznych źródeł, w firmach wykonawczych, w regionalnych agencjach energetycznych, w instytucjach samorządowych, pełniąc rolę samorządowego specjalisty ds. zarządzania energią, a także w instytucjach naukowych zajmujących się tematyką wykorzystania ekologicznych źródeł energii.

### Nowy system wsparcia – ustawa z dnia 20 lutego 2015 roku o odnawialnych źródłach energii

Wykorzystanie OZE w Polsce cieszy się coraz większym zainteresowaniem. Dzieje się tak między innymi dzięki różnym dofinansowaniom do rozwiązań ekologicznych, zarówno na poziomie gminnym jak i kra-

jowym. Przykładem mogą być instalacje z kolektorami słonecznymi, które w ostatnich latach były bardzo intensywnie dotowane. Między innymi dzięki takim dotacjom obserwuje się ciągle rosnące zainteresowanie instalacjami wykorzystującymi urządzenia OZE. Obecnie aktem prawnym regulującym sprzedaż energii pochodzącej z OZE jest ustawa z dnia 20 lutego 2015 roku o odnawialnych źródłach energii. Nowa ustawa wprowadza szereg zmian dotyczących działającego dotychczas systemu wsparcia dla instalacji energii odnawialnej. Dla dużych instalacji OZE ustawa wprowadza system aukcyjny zastępując tym samym „Zielone Certyfikaty”. Osoby prywatne będą mogły sprzedawać energię elektryczną wytworzoną z OZE w ramach taryf gwarantowanych. Możliwość sprzedaży energii po cenach gwarantowanych trwa przez okres kolejnych 15 lat, nie dłużej niż do dnia 31 grudnia 2035 roku, przy czym okres ten liczy się od dnia wytworzenia po raz pierwszy energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii. Taryfy te będą różne w zależności od mocy mikro instalacji. Określona stała cena jednostkowa, po której będzie można sprzedawać energię do sieci wynosi odpowiednio:

- Dla instalacji o mocy do 3 kW włącznie:
  - 1) hydroenergia – 0,75 zł za 1 kWh;
  - 2) energia wiatru na lądzie – 0,75 zł za 1 kWh;
  - 3) energia promieniowania słonecznego – 0,75 zł za 1 kWh
- Dla instalacji o mocy powyżej 3 kW do 10 kW włącznie:
  - 1) biogaz rolniczy – 0,70 zł za 1 kWh;
  - 2) biogaz pozyskany z surowców pochodzących ze składowisk odpadów – 0,55 zł za 1 kWh;
  - 3) biogaz pozyskany z surowców pochodzących z oczyszczalni ścieków – 0,45 zł za 1 kWh;
  - 4) hydroenergia – 0,65 zł za 1 kWh;
  - 5) energia wiatru na lądzie – 0,65 zł za 1 kWh;
  - 6) energia promieniowania słonecznego – 0,65 zł za 1 kWh.

Nowy system wsparcia dotyczący zarówno mikro instalacji, jak i dużych instalacji OZE wchodzi w życie z początkiem 2016 roku. Ceny zakupu energii elektrycznej z instalacji odnawialnych źródeł energii obowiązują do momentu, gdy łączna moc oddawanych do użytku źródeł nie przekroczy 300 MW dla instalacji o mocy do 3 kW oraz 500 MW dla instalacji o mocy powyżej 3 kW do 10 kW włącznie.

prof. dr hab. inż. Wojciech Górecki  
mgr inż. Wojciech Luboń  
mgr inż. Grzegorz Pełka



Instalacja badawcza modułów fotowoltaicznych I i II generacji.

Obecnie podstawowym celem Laboratorium Edukacyjno-Badawczego Odnawialnych Źródeł i Poszanowania Energii AGH w Miękinii jest edukacja oraz badania własne pracowników naukowych. W ramach edukacji odbywa się tutaj większość zajęć praktycznych oraz laboratoriów w zakresie odnawialnych źródeł i poszanowania energii. Tuż po uruchomieniu laboratorium, na Wydziale GGIOŚ otwarto nowy kierunek studiów pn. Ekologiczne Źródła Energii (EZE). Jest to nowy kierunek studiów, którego program tworzone w oparciu o zaplecze, jakim jest laboratorium w Miękinii. Program studiów przygotowano tak, aby w trakcie zajęć studenci zdobywali zarówno wiedzę teoretyczną jak i doświadczenie

# Posiedzenie Rady Związku Uczelni InnoTechKraK

6 lipca 2015 roku w auli Akademii Górniczo-Hutniczej odbyło się pierwsze posiedzenie Rady Związku Uczelni InnoTechKraK. Jest to pierwsza w naszym kraju konsolidacja potencjału naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego trzech uczelni – Akademii Górniczo-Hutniczej, Uniwersytetu Rolniczego oraz Politechniki Krakowskiej. Głównym celem, jaki przyświecał założycielom, było zwiększenie potencjału i konkurencyjności w zakresie badań naukowych i dydaktyki.

W posiedzeniu uczestniczyło 28 członków Rady Związku oraz zaproszeni goście. Profesor Tadeusz Słomka – Rektor AGH, pełniący funkcję Przewodniczącego Rady, podkreślił jak ważne jest to posiedzenie: „Być może jest to dzień historyczny, zaczynamy proces konsolidacji uczelni wyższych Krakowa. W szkolnictwie wyższym zasada duży może więcej jest regułą. Wyjątki są naprawdę wyjątkami. W prasie pisano o nas, że łączą się «trzej giganci», tzn. że postrzegają nas poważnie. Jest to pomysł bardzo poważny. Tworzymy pierwszy związek uczelni w Polsce, gdyż ustawa na to już pozwala. Być może proces konsolidacji zakończy się na tym związku, a być może pójdziemy dalej, o tym zdecyduje przyszłość. To zależy w dużej mierze od nas, jak będziemy współpracowali. My widzimy wiele pól współpracy, musimy się lepiej poznać, przełamać stereotypy, ocenić czy związek to suma wartości dodatnich”.

Profesor T. Słomka podczas wystąpienia omówił zadania i cele, jakie twórcy związku chcą wspólnie realizować. Chodzi m.in. o optymalizację wykorzystania zasobów ludzkich i materialnych uczelni tworzących związek; wspólne śledzenie potrzeb rynku dla dostosowania programów kształcenia i kierunków studiów; stwarzanie warunków do lepszej, wspólnej realizacji badań naukowych; wprowadzenie wspólnych rozwiązań w zakresie zarządzania uczelniami (finanse, organizacja, informatycznie, cyfryzacja, elektroniczne bazy bibliograficzne itp.). Związek ma realizować swoje zadania we współpracy z innymi ośrodkami akademickimi, instytucjami naukowymi, rządowymi i samorządowymi, gospodarczymi i organizacjami społecznymi w kraju i za granicą.



foto: Z. Sulima

Podczas obrad przewodniczący w towarzystwie członków Prezydium: prof. Kazimierza Furtaka – Rektora PK i prof. Włodzimierza Sadego – Rektora UR, wręczył członkom rady powołania do Rady Związku Uczelni InnoTechKraK w Krakowie oraz złożył gratulacje i życzenia efektywnej pracy podkreślając, że powierzenie im reprezentowania uczelni w radzie świadczy o zaufaniu jakim obdarzyła ich społeczność akademicka trzech uczelni.

W trakcie posiedzenia zostały również przedstawione najistotniejsze cele na najbliższy czas funkcjonowania związku. Jako pierwsze – powołanie stałej Komisji Regulaminowo-Statutowej. Pierwszym zadaniem komisji będzie nowelizacja, a właściwie dostosowanie statutu związku do zaleceń ministerstwa. Rada związku podjęła uchwałę o powołaniu komisji, w skład której weszło po dwóch przedstawicieli z każdej uczelni, a jej przewodniczącym został prof. Florian Gambuś – Prorektor UR ds. Organizacji i Rozwoju Uczelni.

Kolejne posiedzenie Rady Związku Uczelni InnoTechKraK zaplanowano na drugą połowę października 2015 roku.



foto: Z. Sulima

# Profesor Tomasz Szmuc członkiem zarządu European University Information Systems

EUNIS to organizacja non-profit, działająca w Paryżu od 1998 roku. Jej członkami są osoby odpowiedzialne za zarządzanie, rozwój i politykę technologii informacyjnych w zakresie szkolnictwa wyższego w Europie. Stowarzyszenie zachęca do wymiany, współpracy i dyskusji między osobami odpowiedzialnymi za systemy informatyczne w szkołach wyższych, instytutach badawczych, organizacjach w Europie. Ponadto nawiązuje kontakty z organizacjami nadzorującymi systemy informatyczne w uczelniach, instytutach badawczych w poszczególnych krajach, a także na poziomie europejskim.

(red.)



foto: Agnieszka i Jacek Taranowie

## Podpisane porozumienia

### Akamai Technologies Poland sp. z o.o.

28 lipca 2015 roku podpisano porozumienie o współpracy z Akamai Technologies Poland sp. z o.o.

Celem porozumienia jest nawiązanie długoterminowej współpracy pomiędzy stronami w zakresie transferu wiedzy i doświadczenia, realizacji projektów naukowo-badawczych, dostosowania programu edukacyjnego do realiów rynku pracy.

Akamai Technologies to jedna z większych firm na świecie zajmujących się przechowywaniem danych i przyspieszeniem pracy w Internecie. Serwery firmy obsługują blisko 30 proc. ruchu

w światowym Internecie. Główna siedziba firmy Akamai znajduje się w Cambridge w stanie Massachusetts w USA. W listopadzie 2011 roku firma Akamai uruchomiła w Krakowie swoje główne centrum technologiczne w Europie.

Porozumienie o współpracy zostało podpisane przez Geralda Deck – Członka Zarządu oraz prof. Tomasza Szmuc – Prorektora ds. Współpracy.

Koordynatorzy porozumienia: ze strony firmy – Filip Walkowicz; ze strony AGH – prof. Krzysztof Zieliński.

### Warszawskie Przedsiębiorstwo Mostowe MOSTY

5 sierpnia 2015 roku zostało podpisane porozumienie o współpracy z Warszawskim Przedsiębiorstwem Mostowym MOSTY.

Przedmiotem umowy jest współpraca między stronami w zakresie inicjowania prac badawczo-rozwojowych ze wspólnego obszaru zainteresowań AGH i WPM MOSTY, uruchamiania i realizowania projektów służących rozwijaniu i wdrażaniu innowacyjnych rozwiązań technologicznych, podejmowania indywidualnych i wspólnych starań o pozyskanie funduszy na realizację tych przedsięwzięć oraz publikację wyników wspólnie realizowanych badań.

Warszawskie Przedsiębiorstwo Mostowe MOSTY jest przedsiębiorstwem, którego działalność biznesowa skoncentrowana jest

w dwóch obszarach. Pierwszym – budownictwa inżynierskiego, stanowiącym obecnie dominujące źródło grupy oraz drugim – rozwijanym od 2009 roku segmencie energii odnawialnej.

Porozumienie o współpracy zostało podpisane przez pana Andrzeja Michała Kowalika – Prezesa Zarządu spółki oraz prof. Tomasza Szmuc – Prorektora ds. Współpracy.

Koordinatorami porozumienia zostali: ze strony firmy – mgr Jacek Skrabacz; ze strony AGH – prof. Wojciech Nowak.

# Konferencja Kolegium Dziekanów Wydziałów Mechanicznych Polskich Uczelni Technicznych

W dniach 25–27 czerwca 2015 roku w Częstochowie odbyła się kolejna Konferencja Kolegium Dziekanów Wydziałów Mechanicznych Polskich Uczelni Technicznych zorganizowana przez Wydział Inżynierii Mechanicznej i Informatyki, Politechniki Częstochowskiej nt. „Badania naukowe i kształcenie na Wydziałach Mechanicznych”.

Konferencja odbyła się w dwudziestą rocznicę powołania Kolegium Dziekanów WM PUT jako dobrowolnego zrzeszenia dziekanów wydziałów o profilu mechanicznym. Kolegium Dziekanów Wydziałów Mechanicznych Polskich Uczelni Technicznych zrzesza obecnie 36 wydziałów o profilu mechanicznym oraz Instytut Podstawowych Problemów Techniki PAN i Instytut Technologii Eksploatacji – PIB Radom.

Uroczystego otwarcia Konferencji dokonała Rektorka Politechniki Częstochowskiej prof. Maria Nowicka-Skowron wspólnie z prof. Norbertem Sczygiolem – Dziekanem Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Informatyki Politechniki Częstochowskiej, prof. Andrzejem Sewerynem – Przewodniczącym Kolegium Dziekanów WM PUT, prof. Januszem Kowalem – Honorowym Przewodniczącym Kolegium Dziekanów WM PUT oraz Bolesławem Karwatem – Sekretarzem Kolegium Dziekanów WM PUT.

W trakcie trzydniowych obrad odbyło się pięć sesji plenarnych.

**Sesja plenarna I** – prowadzący – prof. Janusz Kowal:

- prof. Norbert Sczygiol – Prezentacja Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Informatyki,
- prof. Adam Kulawik – Działalność naukowa Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Informatyki,
- prof. Wiesława Piekarska (Pełnomocnik Dziekana ds. Rozwoju) – Społeczna Rada WIMil. Współpraca z otoczeniem społecznym i gospodarczym.

**Sesja plenarna II** – prowadzący – prof. Arkadiusz Mężyk:

- prof. Janusz Kowal (Sekretarz Sekcji Nauk Technicznych CK) – Działalność Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów,
- prof. Andrzej Seweryn – Uchwała w sprawie propozycji zmian w Ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 r. w części dotyczącej postępowań habilitacyjnych.

**Sesja plenarna III** – przewodniczący – prof. Andrzej Seweryn:

- prof. Ewaryst Rafałowicz (Komitet Ewaluacji Jednostek Naukowych, Przewodniczący Komisji Nauk Ścisłych i Inżynierskich) – Zmiany w kategoryzacji jednostek naukowych w 2017 r.,
- prof. Michał Malinowski (Komisja Nauk Ścisłych i Technicznych NCN) – Rola Narodowego Centrum Nauki w finansowaniu badań podstawowych.

**Sesja plenarna IV** – przewodniczący – prof. Norbert Sczygiol:

- Ziemowit Słomczyński (Prezes Zarządu SBB ENERGY S.A.) – Młody inżynier na rynku pracy widziany oczami pracodawcy,
- Adam Bielawski (Kierownik Agencji Manpower Group Sp. z o. o.) – Inżynier pilnie poszukiwany. Niedobór talentów. Trendy rynku pracy,
- Ryszard Jurkowski (Prezes Grupy CMF) – Zapotrzebowanie na absolwentów wydziałów mechanicznych i matematyki stosowanej w finansach i innych firmach nieprodukcyjnych w Polsce.

**Sesja plenarna V** – prowadzący – prof. Bolesław Karwat:

- prof. Jan Ogonowski (Członek Polskiej Komisji Akredytacyjnej) – Aktualne problemy Uczelni w świetle wymagań PKA,
- prof. Janusz Szmidla – Wydziałowy System Zapewnienia Jakości Kształcenia – sumaryczny wpływ na jakość absolwentów,
- prof. Norbert Sczygiol – Wydziałowy System Oceny Aktywności Publikacyjnej – narzędzie w kategoryzacji wydziałów.

Po każdym referacie odbywała się dyskusja, która potwierdziła, że omawiane zagadnienia są bardzo istotne dla środowiska polskich mechaników. Szczególnie burzliwa dyskusja, nie pierwszy raz podczas obrad konferencji dziekanów, dotyczyła wystąpienia przedstawiciela Polskiej Komisji Akredytacyjnej prof. Jana Ogonowskiego.

W trakcie obrad konferencji dziekani podjęli dwie uchwały skierowane do Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie nowelizacji w Ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 r. z późniejszymi zmianami w zakresie procedury postępowań habilitacyjnych oraz o spowodowanie zmiany w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 3 października 2014 r. w sprawie



foto. dr inż. Tomasz Geisler

warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia (Dz.U. 2014 poz. 1370) i nadanie §10.2., która umożliwi prowadzenie na kierunkach technicznych jednolitych studiów magisterskich.

Organizatorzy konferencji zaprezentowali dziekanom bardzo nowoczesną bazę laboratoryjną Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Informatyki. Uczestnicy konferencji zwiedzali również Klasztor Paulinów na Jasnej Górze wraz z biblioteką klasztorną.

W konferencji uczestniczyło 52 dziekanów i prodziekanów wydziałów o profilu mechanicznym. Kolejna Konferencja Dziekanów WM PUT odbędzie się w listopadzie 2015 roku i będzie organizowana przez Wydział Mechaniczny Politechniki Łódzkiej.

**Bolesław Karwat**

Sekretarz Kolegium Dziekanów Wydziałów Mechanicznych  
Polskich Uczelni Technicznych



foto. dr inż. Tomasz Geisler

## Klubo-księgania Micriscup

### na Czarnowiejskiej 50 B!

27 maja 2015 roku oficjalnie otwarto pierwszą księgarnio-kawiarnię w Akademii Górniczo-Hutniczej. Symbolicznego przecięcia wstęgi dokonali: Rektor AGH prof. Tadeusz Słomka, Dyrektor Fundacji dla AGH Marta Czubajewska oraz przedstawicielka Księgarni PWN Marta Kalicińska.

Jak powiedział Prezes Zarządu Fundacji dr inż. Jerzy Kicki „kawiarnia to nie tylko miejsce, gdzie można kupić prawie każdą pozycję książkową dostępną na polskim rynku, ale także przedsięwzięcie, w ramach którego studenci AGH mają okazję do zdobycia praktycznego doświadczenia w zarządzaniu kawiarnią”.

Otrzymaliśmy też wiele pozytywnych opinii od samych zaków.

„Takiego miejsca brakowało na AGH i bardzo się cieszę, że w końcu powstało. Teraz będę mogła w ciszy popracować nad projektem na studia, zorganizować spotkanie projektowe albo po prostu zrobić i obejrzeć prezentację na rzutniku przy dobrej



foto. K. Saufhana KSAF AGH

kawie” – mówi Kasia z Wydziału Energetyki i Paliw.

I to nie wszystko. Microscup to kameralne miejsce, w którym chcemy promować inicjatywy studenckie, projekty naukowo-badawcze, a także popularyzować naukę.

Dlatego zapraszamy wszystkich chętnych do organizowania wystaw fotograficznych, slajdowisk, spotkań projektowych czy szkoleń w naszej kawiarni.

Pomysłodawcą kawiarni jest Fundacja dla Akademii Górniczo-Hutniczej oraz Studenckie Koło Naukowe Zarządzanie.

To co ważne, wypracowane zyski będą przeznaczane na działalność statutową fundacji tzn. działalność naukową, edukacyjną, kulturową i przede wszystkim wspierającą studentów AGH.

»  
**microscup**

**Mateusz Rosów**  
Wydział Humanistyczny AGH

# Docs + Science

— pokazy filmów naukowych w AGH w ramach 55. Krakowskiego Festiwalu Filmowego!

Druga edycja sekcji filmów naukowych Docs+Science odbyła się w ramach jubileuszowego 55. KFF. W dniach 1–5 czerwca w godzinach 17:30-21:00 sale wykładowe zamieniły się w sale kinowe, w których fani filmu i nauki mogli obejrzeć fascynujące dokumenty oraz uczestniczyć w interesujących dyskusjach z zaproszonymi ekspertami i twórcami filmów.

i naszej egzystencji w filmie „Skupieni na nieskończoności”. Widzowie zadali sobie także pytania o nasze geny, jak bardzo nas determinują. W filmie „Genetyczne ja” główna bohaterka Lone, przybliżyła nam zrozumienie naszej osobowości, przez pryzmat nauki, filozofii i biologii. W pokazie znalazło się również coś dla pasjonatów przyrody. „Sekretne drogi wędrownych ptaków” zabrało wszyst-

Atanas przedstawił nam swój eksperyment, w którym podjął próbę zhakowania miłości. „Vermeer według Tima” opowiedział historię niestrudzonego wynalazcy z Teksasu, który podjął się rozwiązania zagadki wielkiego holenderskiego mistrza pędzla Johanna Vermeera i jego niezwykle realistycznych obrazów stworzonych na 150 lat przed fotografią. Film „Uwaga! Drony” ukazał konsekwencje działań wojennych dronów i ich wpływ w przyszłości na nasze życie. Poprzez wgląd w niedostępne laikowi miejsca, widzowie mogli podejrzeć dokąd zmierza nowa technologia, która rewolucjonizuje współczesną wojnę. „Łańcuchy żywieniowe” ujawniły procesy ekonomiczne, które poprzez wyzysk i zniewolenie cofają naszą cywilizację do XIX w. W świetną podróż z doświadczonym w świecie finansów programistą Davem Clifem zabrał nas, nagrodzony głównym laurem na festiwalu filmów naukowych w Ołomuńcu „Zachwyty logiką”, rozświetlając mroki tej niezwykle trudnej nauki, która nie jednego ze swych luminarzy przyprawiła o chorobę psychiczną. Od Arystotelesa do Alicji w Krainie Czarów, od science fiction, aż po super komputery, a wszystko po to, by odnaleźć podstawy logicznego rozumowania. Ostatnim filmem sekcji D+S była światowa premiera filmu „Rzeczywistość utracona” – polskiego reżysera Karola Jałochowskiego, który w niezwykle pięknej formie opowiedział o fizyce kwantowej, trudnej dziedzinie nauki, której zawitości zrozumieć pomogły wspańlane choreografie baletowe.

Bardzo ważnym elementem programu D+S były dyskusje. Niektóre filmy mówią o bardzo skomplikowanych zagadnieniach



foto: K. Kwalek KKF

Powodzenie i niewątpliwy sukces pierwszej edycji Docs+Science wywołały naturalną potrzebę rozwinięcia projektu, dlatego w tym roku pokazaliśmy 10 filmów, zgodnie z festiwalową zasadą każdy film dwukrotnie, dzięki czemu każdy uczestnik miał szansę obejrzeć wszystkie tytuły (w sumie 20 projekcji).

„Program budowaliśmy bardzo precyzyjnie, ale i szeroko, tak aby każdy miłośnik filmów naukowych znalazł coś dla siebie” – mówi Piotr Seweryn odpowiedzialny za program sekcji D+S. W programie pojawiły się intrygujące dokumenty o nauce, odkryciach, innowacjach, a także o tych, którzy naukę tworzą – o naukowcach, pasjonatach i odkrywcach.

Uczestnicy festiwalu przeżyli niezwykle ciekawą podróż przez Arktykę wraz z autorami filmu „Ścigając lód” podglądając z niezwyklej perspektywy topniejące lody północy. Spotkali ludzi, którzy na krańcach świata wytrwale spoglądają w nieskończoność, badając wszechświat, a także towarzyszące im maszyny zaangażowane w badania kosmosu

kich w niesamowitą podróż w towarzystwie dzikich gęsi odwiecznie przemierzających swe podniebne szlaki. Christian Moulecc – bohater filmu obserwował ptaki z bardzo bliska, lecąc wraz z nimi motolotnią, po długim procesie asymilacji stając się pełnoprawnym członkiem stada. W filmie „Miłość i inżynieria” bułgarski matematyk i programista



foto: K. Kwalek KKF



fot. K. Kwałek KKF

z Wydziału Humanistycznego: Aleksandra Koszara, Justyna Kubala, Magda Słowik, Karolina Kielar, Katarzyna Palej, Roksana Kmiecik, Magdalena Sasuła, Monika Toczek, Natalia Czurka, Karolina Zagata oraz Tomek Spryńca – z wydziału GGIOS. Patronat nad sekcją objął Rektor AGH prof. Tadeusz Słomka.

Organizatorzy składają podziękowania dla wszystkich partnerów i sponsorów, bez których nie udałooby się osiągnąć tak wysokiego poziomu imprezy. Podziękowania również kierujemy do wszystkich widzów, studentów, którzy uczestniczyli w naszych pokazach i dyskusjach – bo to dzięki wam możemy ogłosić, iż za rok w dniach 29.05.–5.06.2016 zapraszamy na 3 edycję D+S w ramach 56 KFF.

**Marta Czubajewska**

koordynatorka sekcji z ramienia Fundacji dla AGH

jak np. „Rzeczywistość utracona” o fizyce kwantowej, inne w odbiorze są nieco lżejsze, np. „Genetyka i Ja” – nie mniej jednak wszystkie stanowią doskonały punkt wyjściowy do dyskusji, a obecność ekspertów z dziedzin omawianych w filmach pozwalają na lepsze zrozumienie poruszanych tematów.

W tym roku byli z nami również twórcy: Franck Cuvelier, reżyser filmu „Sekretne Drogi Wędrujących Ptaków” oraz Karol Jatochowski, autor filmu „Rzeczywistość utracona”. W gronie ekspertów znaleźli się: prof. Ryszard Tadeusiewicz (AGH) komentujący film „Miłość i Inżynieria”, dr inż. Sławomir Mikrut (AGH) – „Uwaga! Drony”, dr Waldemar Ogłozza (Uniwersytet Pedagogiczny) – „Skupieni na nieskończoności”, Gosia Smieszek (Arctic Centre – University of Lapland) – „Ścigając arktyczny lód”, Juliusz Doboszewski (Instytut Filozofii UJ) – „Zachwyt nad logiką”, Łukasz Gazur (redaktor działu kulturalnego Dziennika Polskiego) – „Vermeer według Tima”, Łukasz Wajda, Karolina Ruszel, Ewelina Kukielka (Uniwersytet Rolniczy) – Łańcuchy Pokarmowe, Marcin Szafranski (Krakowskie Centrum Psychologiczne SALVATE) – „Genetyka i Ja”.

Tegoroczna edycja to nie tylko większy, ciekawszy repertuar filmowy, to również plebiscyt jaki organizatorzy przygotowali dla widzów. Każdy uczestnik przed wejściem na pokaz filmowy otrzymał ankietę, za pośrednictwem której mógł ocenić film – w oparciu o zebrane wyniki wyłoniono najlepszy według widzów film sekcji, którym okazał się „Sekretne drogi wędrujących ptaków”.

Za organizację Docs+Science odpowiedzialna jest Fundacja dla AGH wspierana przez fantastycznych wolontariuszy



fot. K. Kwałek KKF

Organizatorzy: 
 Współorganizatorzy: 
 Projekty realizowane przy wsparciu finansowym: 
 Partnerzy: 
 Patronat honorowy:

# D°Cs+Sc<sup>i(En)</sup>Ce=KFF

**Docs+Science** to sekcja filmów naukowych, która została zainaugurowana i entuzjastycznie przyjęta podczas ubiegłorocznej edycji **Krakowskiego Festiwalu Filmowego**, jednej z najważniejszych i najciekawszych imprez filmowych w Polsce. W tym roku **Docs+Science** powraca z nową porcją fascynujących dokumentów o nauce, odkryciach, innowacjach, a także o tych, którzy naukę tworzą – o naukowcach, pasjonatach i odkrywca.

55. KRAKOWSKI  
FESTIWAL  
FILMOWY  
55th KRAKOW  
FILM  
FESTIVAL

31.05 – 7.06.2015  
krakowfilmfestival.pl

Patroni mediów: 
 Sponsorzy:



# O Diamentowy Indeks AGH

12 czerwca 2015 roku w auli Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki AGH odbyło się uroczyste zakończenie VIII edycji Ogólnopolskiej Olimpiady „O Diamentowy Indeks AGH” ([www.diament.agh.edu.pl](http://www.diament.agh.edu.pl)) i VII edycji Konkursu „Zobaczyć matematykę” ([www.zobaczycmatematyke.pl](http://www.zobaczycmatematyke.pl)). Wzięło w nim udział około 300 osób – zwycięzców olimpiady i konkursu oraz ich nauczycieli.

VIII edycja Olimpiady „O Diamentowy Indeks AGH” osiągnęła rekordową liczbę uczestników: do rywalizacji na I etapie stanęło 2570 uczniów, a status laureatów uzyskało 299 osób: 204 z matematyki, z fizyki 55, 6 z chemii i 34 z geografii z elementarnymi geologii.

Na konkurs „Zobaczyć matematykę” nadesłano 88 prac. Zdaniem jury konkursu, nadesłane prezentacje były niebanalne i ciekawe, a jury musiało dokonywać nielatających wyborów. Ostatecznie jury przyznało jedną pierwszą nagrodę, dwie drugie, dwie trzecie nagrody oraz cztery wyróżnienia.

Uroczystość zainaugurował prof. Zbigniew Kąkol – Prorok ds. Nauki wykładem

„O społeczeństwie wiedzy”. Następnie wystąpił dr. Rolf Landua – przedstawiciel Europejskiej Organizacji Badań Jądrowych CERN w Genewie z prezentacją „CERN and Education”. Od czasu objęcia naszej olimpiady honorowym patronatem przez CERN, w uroczystym zakończeniu kolejnych edycji biorą udział przedstawiciele CERN, przedstawiając zwycięzcom olimpiady zakres działalności tej instytucji oraz stwarzane przez nią możliwości dalszej edukacji i pracy naukowej.

Kolejny gość imprezy to dr Marek Gajownik – Dyrektor ds. Programów firmy Ericpol sp. z o.o., sponsorującej konkurs „Zobaczyć matematykę”, który wygłosił wykład pt. „Znaczenie nauk ścisłych w technologii przyszłości”.

Dalsze prowadzenie imprezy przejął dr Jerzy Stochel – Przewodniczący Komitetu Głównego Olimpiady „O Diamentowy Indeks AGH”, który wszystkim laureatom złożył gratulacje i życzenia dalszych sukcesów oraz przekazał gratulacje od Marka Marszałka Województwa Małopolskie-

go. Do życzeń przyłączył się uczestniczący w uroczystości Dariusz Styra – Dyrektor Departamentu Edukacji i Kształcenia Ustawicznego Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego.

Kulminacyjnym punktem programu było wręczenie dyplomów i upominków laureatom I, II i III stopnia Olimpiady „O Diamentowy Indeks AGH”. Następnie – z udziałem prof. Antoniego Leona Dawidowicza – Przewodniczącego jury Konkursu „Zobaczyć matematykę” – wręczono nagrody autorom prac wyróżnionych w tym konkursie oraz ich nauczycielom. Główną nagrodą był nowoczesny laptop Toshiba Satellite Pro; pozostali wyróżnieni otrzymali tablety, aparaty fotograficzne oraz zegarki Smartwatch. Sponsorem nagród był Ericpol, partner konkursu od tegorocznej edycji.

W rozmowach prowadzonych po zakończeniu części oficjalnej wymieniano poglądy i opinie na temat olimpiady, konkursu i kończącej się uroczystości.

Teresa Główna



foto: P. Wojnarowski

Uroczyste podsumowanie konkursu i wręczenie nagród

# 42. odnowienie immatrykulacji po 50 latach dla rocznika 1965/1966 w dniu 17 czerwca 2015 roku

Motto: „Vivat Akademia, Vivat Profesores”.

Wspaniałym zwyczajem stała się tradycja odnowienia immatrykulacji po 50 latach dla absolwentów wszystkich istniejących wydziałów w Akademii Górniczo-Hutniczej. Pomysłodawcą i współorganizatorem tej uroczystości jest Stowarzyszenie Wychowanków Akademii Górniczo-Hutniczej, które w tym roku będzie obchodzić 70-lecie swojego istnienia.

Uroczystość rozpoczęła się o godzinie 9. Mszą Świętą Dziękczynną w Kolegiacie św. Anny, a o godzinie 12. była kontynuowana w Auli Akademii Górniczo-Hutniczej.

Rektor AGH prof. Tadeusz Słomka powitał pp. Dziekanów Wydziału GiG prof. Piotra Czaję, Wydziału WNiG prof. Andrzeja Goneta, Wydziału IMiIP prof. Tadeusza Telejko, Wydziału GGIOŚ prof. Adama Piestrzyńskiego, Wydziału GGiŚ prof. Stanisława Gruszczyńskiego, Przewodniczącego SW AGH prof. Stanisława Mitkowskiego i zaprosił go do zabrania głosu. W kolejności odbył się akt ślubowania, który przeczytała dr inż. Helena Pitera.

Zawiera ono następującą dostojną treść: „Ślubuję uroczyście, że jako wychowanek Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie będę:

- dbał o należytny mojej uczelni autorytet w kraju i za granicą,
- całym swoim postępowaniem dbał o godność absolwenta najstarszej uczelni górniczo-hutniczej w Polsce,
- utrzymywał z uczelnią i Jej pracownikami więzy serdeczności i przywiązania,
- uważał młodych absolwentów uczelni za kolegów i przyjaciół oraz służył im swoją radą, pomocą i doświadczeniem”.

Odnowienie immatrykulacji przeprowadził Rektor prof. Tadeusz Słomka wraz z Dziekanem danego wydziału i Przewodniczącym SW AGH. Następnie w imieniu immatrykulowanych wystąpił przedstawiciel rocznika 1965/1966 prof. Jerzy Pacyna. W trakcie uroczystości Rektor poprosił o powstanie i uczczenie minutą ciszy wszystkich

wychowanków, którzy od nas odeszli. Na koniec tej wzruszającej uroczystości uczestnicy wysłuchali „Gaudeamus Igitur”.

Po wyjściu z auli wszyscy immatrykulowani w holu pod figurą Stanisława Staszica ustawili się do wspólnego zdjęcia z Rektorem, Prorektorami, Dziekanami i Przewodniczącym SW AGH oraz z poszczególnych Wydziałów. Uroczystości zakończyło tradycyjne koleżeńskie spotkanie Jubilatów w „Krakusie”.

W immatrykulacji wzięło udział 226 absolwentów z wydziałów:

- Górnicztwa i Geoinżynierii 45 osób
- Wiertnictwa, Nafty i Gazu 32 osoby
- Metalurgicznego 56 osób
- Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska 50 osób
- Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska 43 osoby.

Organizatorami 42. odnowienia immatrykulacji w dniu 17 czerwca 2015 byli: dr inż. H. Pitera z ramienia SW AGH i przedstawiciele

poszczególnych wydziałów 1965/1966. Wydział Górniczy reprezentowali: mgr inż. Lucjan Głęb, prof. Barbara Jabłońska-Firek; Wydział Wiertnictwa, Nafty i Gazu reprezentował dr inż. Jan Artymiuk; Wydział Metalurgiczny reprezentowali: prof. Jerzy Pacyna, prof. Ludwik Błaż, mgr inż. Jerzy Sitek i mgr inż. Ryszard Pudełko; Wydział Geologiczno-Poszukiwawczy reprezentowali: prof. Elżbieta Chranowska, mgr inż. Danuta Nowicka, mgr inż. Janina Gaczoł oraz dr Adam Zubrzycki; Wydział Geodezji Górniczej reprezentowali: prof. Jadwiga Maciaszek, Romuald Etterle oraz Maciej Jamka.

Chciałabym tą drogą podziękować Paniom Ewie Cichy, Teresie Nosal, Czesławie Ropie, Renacie Waclawik-Wróbel, Ilonie Trębacz oraz Paniom z Fundacji Pieśni i Tańca „Krakus”: Natalii Zarzyckiej i Marcie Zatońskiej. Bardzo dziękuję mojej koleżance Krysi Norwicz za cenne uwagi i pomoc przy organizacji 42. rocznicy powtórnej immatrykulacji.

Helena Pitera





foto: Z. Sulima

Immatrykulowani w dniu 17 czerwca 2015 wraz z władzami rektorskimi i dziekańskimi

# Uniwersytet Otwarty dla wszystkich w AGH

na przełomie ćwierćwieczy

16 i 17 kwietnia 2015 roku odbyła się Konferencja Jubileuszowa Uniwersytetu Otwartego AGH. Tematem tej konferencji była „Współpraca specjalistów i społeczeństwa opartego na wiedzy dla poprawy jakości życia”.

Profil konferencji nawiązywał do zapoczątkowanej przez byłego Rektora AGH prof. W. Goetla interdyscyplinarnej współpracy w celu humanizacji techniki, oszczędnej gospodarki zasobami przyrody i poprawy stanu środowiska człowieka. Współpraca

prowadziła do poprawy stanu środowiska przyrodniczego i zdrowia w wielu rejonach Europy. Przyczyniła się też w największym stopniu do tworzenia nowych miejsc pracy nie tylko dla absolwentów inżynierii środowiska, ale także wielu innych kierunków studiów.

Potrzeba takiej współpracy znalazła wyraz w wykładzie pt. „Nasza wspólna przyszłość”, który zainaugurował działalność Technicznego Uniwersytetu Otwartego AGH (obecnie Uniwersytetu Otwartego AGH).

i światowej. Nawiązałem w tym kontekście do swojego referatu nt. „Edukacji przez całe życie” na Konferencji Światowej Akademii Umiejętności i Nauk w Trieście w 2014 r. (jako syntezy moich doświadczeń z około 45-letnich interdyscyplinarnych szkoleń ogólnokrajowych i 40-letnich szkoleń międzynarodowych dla studentów kierunków przyrodniczych, technicznych, humanistycznych itd. zainteresowanych współpracą z mieszkańcami różnych rejonów pod kątem poprawy stanu środowiska, ochrony przyrody i zabytków). Referat uwzględniał też komplementarne doświadczenia związane z rozwijanymi od 25 lat szkoleniami problemowymi w ramach Uniwersytetu Otwartego AGH.

Zauważyłem też, że proponowaną od około trzech lat przez UE edukację integrującą różne grupy wiekowe dla solidarnych działań zmierzających do poprawy jakości życia realizujemy w naszym Uniwersytecie Otwartym AGH już od ćwierćwiecza. Najstarszy z naszych wykładowców prof. A. Bielański wygłosił wykład w wieku 100 lat i mieliśmy też 90-letnich profesorów. Najmłodszymi wykładowcami byli studenci z wyróżniających się Studenckich Kół Naukowych i stażyci z kilkunastu krajów. Istotne znaczenie w działalności naszego uniwersytetu ma przypomnianie i upowszechnianie drogi życiowej tych, którzy odegrali szczególną rolę w rozwoju cywilizacji i techniki m.in. prof. M. Skłodowskiej-Curie, prof. W. Goetla, prof. S. Bryty, prof. S. Banacha czy też luminarzy kultury. Wykładowcami byli naukowcy nie tylko z Krakowa, ale i z wiodących ośrodków akademickich z całej Polski oraz luminarze nauki z Polonii.

UO AGH zorganizował też krajowe oraz międzynarodowe konferencje – w tym jedyną w Polsce konferencję nt. „Zrównoważonego Rozwoju i Eko-innowacji” w 2012 roku, w której uczestniczyli m.in. prezes i sekretarz gen. Światowej Akademii WAAS, sekretarz gen. Królewskiej Akademii i Prezes Międzynarodowego Konsorcjum Czystej Energii. Tematyczne cykle wykładów UO AGH sprzyjają nie tylko lepszemu poznaniu aktualnych trendów rozwojowych nauki i techniki. Ułatwiają one różnorodne zastosowania tej wiedzy np. poprawy zdrowia społeczeństwa, oszczędnej gospodarki surowcami i energią, promocji turystyki kwa-



foto: W. Dyrda

Wykład prof. Byszarda Tadeusiewicza

ta służy rozwojowi rynku pracy poprzez promocję technologii proekologicznych i prozdrowotnych, a zarazem oszczędnych pod względem surowcowym i energetycznym.

Jubileuszowa konferencja była nie tylko podsumowaniem ponad ćwierćwiecznego dorobku merytorycznego UO AGH, ale również szczególną okazją do refleksji nad aktualnymi priorytetami europejskiego szkolnictwa wyższego. Do priorytetów tych należy właśnie integracja nauk przyrodniczych, technicznych, społeczno-ekonomicznych i innych dla promocji zrównoważonego rozwoju opartego na wiedzy o życiu i jej zastosowanie w biotechnologii i innych technologiach proekologicznych. Szerokie wdrażanie ekoinnowacji wymaga przygotowania przedstawicieli różnych grup wiekowych do systematycznej współpracy z ekspertami z rozmaitych dziedzin nauki i techniki. Tego rodzaju integracja do-

Wygłosiłem go w 1989 roku wraz z prof. A. Jankowską-Kłapkowską. Jako inicjator i koordynator jedyne tego rodzaju forum naukowo-dydaktyczne w Polsce jakim jest Uniwersytet Otwarty AGH, przedstawiłem motywy, które skłoniły do tej inicjatywy, założenia merytoryczne interdyscyplinarnej współpracy ekspertów z komplementarnych dziedzin i społeczeństwa opartego na wiedzy oraz najważniejsze etapy rozwoju TUO AGH, a następnie UO AGH w referacie nt. „Unikalności i perspektywy rozwojowych Uniwersytetu Otwartego dla wszystkich w AGH”. Wiodącym motywem jest pełniejsze spożytkowanie postępu nauki i techniki oraz kultury zarówno do wszechstronnego intelektualnego rozwoju słuchaczy, jak też przygotowanie do aktywnego uczestnictwa w systemowych rozwiązaniach najważniejszych problemów w skali lokalnej, regionalnej, ogólnopolskiej, europejskiej

lifikowanej połączonej z edukacją, a także uczestnictwo słuchaczy w działaniach na rzecz zrównoważonego rozwoju i konsultacje społeczne z przedstawicielami samorządów i administracji różnych szczebli w cyklu Quo Vadis Cracovia, Małopolska? itd.

Przewodniczący Rady Programowej UO AGH i prezes Oddziału PAN w Krakowie prof. R. Tadeusiewicz przedstawił bardzo interesujące doświadczenia i perspektywy rozwojowe w swym wykładzie nt. „Ku czemu powinniśmy zmierzać w Uniwersytecie Otwartym AGH?”. Wykazał olbrzymią rolę uniwersytetów otwartych w kształtowaniu społeczeństw opartych na wiedzy i wykorzystaniu nowych interdyscyplinarnych dziedzin (w tym zainicjowanego przez siebie nowego kierunku studiów inżynierii biomedycznej). Największą liczbę 3,5 mln studentów na świecie posiada właśnie Uniwersytet Otwarty w Indiach. Uniwersytet ten wykorzystuje polskie doświadczenia w nowoczesnej edukacji w priorytetowej w świecie dziedzinie zrównoważonego rozwoju (opracowanie kierownika UO AGH i koordynatora Narodowego UO w New Delhi).

Profesor Kazimierz Wiatr, Dyrektor ACK Cyfronet AGH przedstawił w sposób syntetyczny wieloletni dorobek tej instytucji w zakresie wykorzystania postępu informatyki dla rozwoju wielu dziedzin nauki oraz zaprezentował największy w Polsce superkomputer „Prometheus”.

Do szczególnie interesujących wykładów otwierających nowe perspektywy zastosowań nowoczesnej techniki należy też zaliczyć wykład dyrektora naczelnego KGHM mgr inż. R. Biernackiego nt. koncepcji inteligentnej kopalni. Słuchacze Uniwersytetu Otwartego AGH zapoznali się z imponującymi osiągnięciami KGHM Polska Miedź oraz perspektywami rozwoju. Prekursor rozwoju bioniki w Polsce prof. A. Samek z AGH i PK przedstawił innowacyjną koncepcję tej przyszłościowej dziedziny robotyki w działalności inżynierskiej korzystającego z postępu nauk biologicznych i techniki.

W kontekście priorytetu szkolnictwa wyższego w krajach UE zielonej gospodarki opartej o biologię, była seria wystąpień byłych studentów lub doktorantów w dziedzinie inżynierii środowiska AGH nt. proekologicznej współpracy interdyscyplinarnej i perspektyw stabilnego rozwoju gospodarki. Profesor M. Kopacz z Instytutu Technologiczno-Przyrodniczego zaprezentował koncepcję zrównoważonego użytkowania wybranych obszarów w rejonie Karpat. Dr R. Mazur z zespołem z Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu zaproponował oryginalne systemowe rozwiązania, które znacznie zwiększają skuteczność rekulty-

wacji zbiorników wodnych. Starszy Specjalista ds. Środowiska EDF Polska S.A. mgr W. Zadrożny omówił wieloletnie i prowadzone na szeroką skalę działania proekologiczne elektrociepłowni w Krakowie. Doktorant AGH i UNESCO mgr O. Tursunov z Uzbekistanu przedstawił światowe spotkanie specjalistów nt. odnawialnych źródeł energii w Austrii i referat dotyczący zastosowań polskiej biotechnologii laserowej dla zwiększenia produkcji biomasy i metod podwyższenia efektywności wytwarzania bioenergii z biomasy i odpadów. Doktorant z Kolegium Europejskiego mgr T. Skrzyński wyjaśnił przyczyny oraz przebieg Wielkiej Recesji w latach 2007–2009. Profesor A. Stach z Europejskiej Akademii Techniki i Zarządzania z mgr V. Pacholarz omówili szanse i zagrożenia dla Polski i Europy przez zieloną rewolucję energetyczną. Przedstawiciel Tauronu Polska Ener-

Polisce, Rumunii i Chinach. Profesor K. Klima z UR w Krakowie przedstawił ekologiczne i zdrowotne aspekty nowoczesnego rolnictwa. Specjaliści z Krakowskich Zakładów Zielarskich Herbatol dr R. Ekiert, inż. Z. Nawrocki, mgr W. Malec zaprezentowali nowe surowce zielarskie w fitoterapii. Cykl kilkuletnich wykładów dla słuchaczy UO AGH prof. A. Kadluczka z PK uwieńczył refleksją pt. „Od muzejonu do ekomuzeum jako elementu holistycznej koncepcji ochrony Dziedzictwa Kulturowego”. Doktor M. Łanuszka z UJ przybliżyła zastosowania nowoczesnej techniki w digitalizacji cennych dzieł sztuki. Doktor J. Duda z AGH przedstawił misję krakowskich filatelistów w służbie sacrum i techniki w nawiązaniu do pamiętnej wystawy filatelistycznej o Janie Pawle II w światowej filatelistyce.

Syntezę współpracy interdyscyplinarnej zainicjowanej przez prof. J. Aleksandrowi-



Prof. Jan W. Dobrowolski wygłasza referat

gia mgr J. Janikowski omówił nowe źródła energii w strategii koncernów energetycznych. Mgr Jukowski z Comarch S.A. zaprezentował koncepcję Smart City w relacji do Społeczeństwa Informacyjnego. Profesor W. Babik z UJ podzielił się refleksją nt. „Roli ekologii informacji dla poprawy jakości Życia Społeczeństwa Opartego na Wiedzy”, a dr A. Wagner z AGH opowiedziała o edukacji proekologicznej połączonej z aktywnym wypoczynkiem. Dr hab. P. Kaszycki z UR w Krakowie przedstawił problematykę bioremediacji i wyniki innowacyjnych badań zespołu nt. ochrony środowiska przyrodniczego. Profesor J. Dominik z uniwersytetu w Genewie, kontynuując cykl swoich wieloletnich wykładów w UO AGH, omówił globalne problemy skażenia rてcią środowiska przyrodniczego i kierunki działań zapobiegawczych w Szwajcarii, Włoszech,

coza w celu zapobiegania środowiskowym zagrożeniom dla zdrowia społeczeństwa przedstawił prof. W. Piątkowski z UMCS i UM w Lublinie w refleksyjnym wykładzie dotyczącym holistycznego zdrowia i socjologii medycyny.

Przyczynkiem do syntezy nad międzypokoleniową współpracą międzynarodową było wystąpienie prof. Dobrowolskiego, który omówił wyniki rozpoczętej przez siebie w 1972 roku współpracy z Polskim Komitetem ds. UNESCO i Szwajcarskim Komitetem ds. UNESCO nt. „Człowiek i środowisko – zrównoważony rozwój”. Wypracowany w Polsce model edukacji pod kątem interdyscyplinarnych badań oraz współpracy specjalistów, studentów, lokalnej społeczności i turystów uznali za wzorcowy eksperci z kilku krajów europejskich z Japonii, Indii i USA (m.in. prof. M. Wolman ze „Scien-

ce”) oraz przez uczestnicy (artykuł P. Grasse z Lozanny w „Youth and Science”). Referent przedstawił też doświadczenia z cyklu swoich szkoleń m.in. w ramach Międzynarodowych Warsztatów w Hiszpanii we Włoszech, wizyt studialnych ze studentami we Francji, Austrii, w Czechach, na Węgrzech w Szwajcarii, Wielkiej Brytanii, Japonii itd. Omówił też efekty szkoleń i badań doświadczalnych nad nowymi zastosowaniami biotechnologii laserowej, które prowadzi od 2013 roku z zainteresowanymi problematyką ekoinnowacji dla zrównoważonego rozwoju stypendystami UNESCO/AGH z Brazylii, Gruzji, Kuby, Madagaskaru, Nepalu, Peru, Uzbekistanu w ramach projektu prowadzonego przez kierownika Centrum UNESCO AGH prof. Szpytko, który zaprezentował aktualne priorytety edukacyjne UNESCO związane ze zrównoważoną edukacją szczególnie w rozwijanych się krajach Afryki, Ameryki Łacińskiej i Azji.

Na zakończenie konferencji dr hab. T. Pindór z AGH przedstawił koncepcję reindustrializacji w powiązaniu ze szkolenia-

mi kadr w tym założenia merytoryczne odnośnego Studium Podyplomowego.

Przewodniczący Konferencji Jubileuszowej Uniwersytetu Otwartego AGH prof. J.W. Dobrowolski zaproponował szersze wykorzystanie dobrych doświadczeń merytorycznych i zgromadzonego przez 26 lat w UO AGH potencjału intelektualnego oraz promocji aktualnych trendów rozwojowych różnych dziedzin nauk przyrodniczych, technicznych, społecznych ekonomicznych i innych oraz problematyki związanej z kulturą. Nawiązał też do komplementarnych doświadczeń z zainicjowanej przez siebie 46 lat temu międzyuczelnianej interdyscyplinarnej współpracy naukowo-dydaktycznej dla zrównoważonego rozwoju z udziałem naukowców, praktyków oraz społeczeństwa opartego na wiedzy. Te dwie przesłanki merytoryczne powinny być wraz z innymi cennymi doświadczeniami spożytkowane do promocji przydatnej wiedzy i umiejętności z wykorzystaniem nowych technik informatycznych w rejonach Polski odległych od ośrodków aka-

demickich. W nawiązaniu do owocnej wieloletniej współpracy także z profesorami zagranicznymi zaproponował podjęcie nauczania na odległość, edukację dla licznych rzesz Polonii na całym świecie (celem upowszechniania osiągnięć polskiej nauki, techniki i kultury oraz pozyskiwania nowych kandydatów na studia i inwestorów w zakresie technologii proekologicznych i zrównoważonego rozwoju). Dobrym przykładem w tym zakresie jest m.in. ww. 45-letnia współpraca przy szczególnym udziale AGH, PK i UR w Krakowie. Uczelnie te niedawno utworzyły Związek Uczelni „InnoTechKraK”, ukierunkowany właśnie na rozwijanie podobnych badań i szkoleń przy udziale nauczycieli akademickich z komplementarnych dziedzin służących poprawie jakości życia i rozwojowi rynku pracy.

Wyrażam nadzieję, że dobre doświadczenia będą nie tylko kontynuowane, ale rozwijane z pożytkiem dla miasta, regionu, Polski i Polonii.

Jan W. Dobrowolski



foto. W. Dyrda

# Kalendarium rektorskie

## 3 czerwca

- Uroczystości z okazji 50-lecia powstania Politechniki Świętokrzyskiej.

## 9 czerwca

- Wyniki Rankingu Szkół Wyższych „Perspektywy” 2015.

## 10 czerwca

- Uroczysta gala z okazji Święta Małopolski w Niepołomicach.
- Kolegium Rektorów Szkół Wyższych Krakowa – Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie.

## 11 czerwca

- VIII Międzynarodowa Konferencja Naukowa „Współczesne problemy zarządzania przedsiębiorstwem”, połączona z jubileuszem 45-lecia pracy naukowo-dydaktycznej prof. Wiesława Waszkielewicza – Szczyrk.

## 11–13 czerwca

- Konferencja Prorektorów ds. Kształcenia i Studenckich Polskich Uczelni Technicznych – Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie.

## 12 czerwca

- Wizyta delegacji z Chin z Wiceministrem Nauki i Technologii dr. Li Meng – AGH.

## 15 czerwca

- Rada Seniorów AGH.
- Konferencja pn. „Małopolska Inwestuje w Młodych Naukowców” – AGH.
- Delegacja profesorów (prorektora ds. studenckich oraz koordynatora współpracy międzynarodowej) i studentów jednej z największych uczelni technicznych w Arabii Saudyjskiej – Prince Sultan University – AGH.

## 15–17 czerwca

- Konferencja Rektorów Polskich Uczelni Technicznych – Politechnika Białostocka.

## 16 czerwca

- Spotkanie z Zastępcą Burmistrza Gminy Skawina mgr. Tomaszem Ożogiem w celu dalszej współpracy w zakresie utrzymania i funkcjonowania Prehistorycznej Osady w Woli Radziszowskiej.

## 17 czerwca

- Odnowienie immatrykulacji po 50 latach (rocznik 1965/1966) dla Wydziałów: Górniczego (w tym późniejszego Wiertniczego), Metalurgicznego, Geologiczno-Poszukiwawczego i Geodezji Górniczej – AGH.
- Inauguracja „Letnich Kursów w AGH” dla studentów z Meksyku.

## 17–19 czerwca

- II międzynarodowa konferencja „Mechanizacja, Automatyzacja i Robotyzacja w Górnictwie” – Ustroń.

## 18 czerwca

- Seminarium naukowe „Wybrane zagadnienia z wentylacji kopalń węgla kamiennego” z okazji jubileuszu 55-lecia pracy naukowej prof. Janusza Roszkowskiego – AGH.

## 19 czerwca

- Spotkanie z prof. Giennadijem Piwniakiem, rektorem Narodowego Uniwersytetu Górniczego w Dniepropietrowsku i prof. Romanem Dyczkowskim, prorektorem NUG.
- III Zjazd Klubu Absolwentów AGH – Klub VIP.
- Konferencja naukowa „Inżynieria materiałowa wczoraj, dziś i jutro” organizowana z okazji jubileuszu 65-lecia działalności Koła Naukowego Metaloznawców.

## 20 czerwca

- Dzień AGH – piknik rodzinny.

## 23 czerwca

- Podpisanie umowy o współpracy w sprawie udostępnienia sztolni Miedzianki – pomiędzy AGH, Instytutem Ochrony Przyrody PAN, Samorządem Województwa Świętokrzyskiego, gminą Chęciny, Spółką dla Zagospodarowania Wspólnoty Wsi Miedzianka.

## 25 czerwca

- Spotkanie Centrum Kompetencji „Energia z Odpadów”.

## 26 czerwca

- Jubileusz 60-lecia Wydziału Inżynierii Środowiska i Geodezji Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie.

## 30 czerwca

- Konferencja „Lean in STEM” – „Jak wspierać kobiety w nauce i technologii” – Warszawa.
- Ogłoszenie wyników Rankingu Liceów STEM „Perspektywy” 2015 – Warszawa.

## 1 lipca

- Uroczyste posiedzenie Senatu AGH z okazji nadania tytułu Profesora Honorowego prof. Andrzejowi Maneckiemu.

## 2–4 lipca

- Posiedzenie Prezydium KRASP – Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie.
- XX Konferencja Kolegium Prorektorów ds. Nauki i Rozwoju publicznych wyższych szkół technicznych – Kazimierz Dolny.

## 3 lipca

- „Business Networking Meeting” – spotkanie w gronie przedstawicieli największych firm prowadzących działalność w województwie małopolskim – Kraków.

## 6 lipca

- Posiedzenie Rady Związku Uczelni „InnoTechKraK” – AGH.

## 7 lipca

- Posiedzenie komitetu sterującego projektem „Małopolska Chmura Edukacyjna” – AGH.
- Wręczenie stypendiów w ramach programu stypendiów rządu francuskiego dla polskich studentów – Konsulat Generalny Republiki Francuskiej – Kraków.

## 8–9 lipca

- Uroczyste posiedzenie Senatu AGH poświęcone nadaniu godności doktora honoris causa panu Nagavara Ramarao Narayana Murthy – AGH.
- Konferencja „The Poland India Forum 2015” – AGH.

**13 lipca**

- 22. Konferencja “International Colloquium on Magnetic Films and Surfaces” – ACMiN AGH.

**15 lipca**

- Posiedzenie Rady Naukowo-Przemysłowej Instytutu Autostrada Technologii i Innowacji – Politechnika Wroclawska.

**16 lipca**

- Udział w „ABET Institutional Representative Day 2015” w związku z ubieganiem się naszej uczelni o akredytację w USA kierunków technicznych przez ABET (Accreditation Board for Engineering and Technology) – Baltimore.

**18 sierpnia**

- Podpisanie przez Ministra Skarbu Andrzeja Czerwińskiego porozumienia z trzema krakowskimi uczelniami: Akademią Górniczo-Hutniczą, Politechniką Krakowską i Uniwersytetem Rolniczym w sprawie utworzenia spółki „Laboratorium Inteligentnego Miasta i Innowacyjnej Gospodarki SA” mającej tworzyć nowoczesne technologie na rewitalizowanych terenach Nowej Huty.

**29 lipca**

- Spotkanie z kierownictwem firmy CH2M w celu omówienia możliwości współpracy w zakresie pozyskiwania absolwentów AGH do pracy w Globalnym Centrum Inżynierskim oraz dostosowania programów nauczania AGH do potrzeb rynku.

**30–31 lipca**

- III posiedzenie Komitetu Monitorującego Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2014–2020 – Muszyna.

**3 sierpnia**

- Spotkanie z Gubernatorem Nevady – Kraków.

**28 sierpnia**

- Spotkanie Komitetu Organizacyjnego Konferencji EUNIS 2016 – Uniwersytet Jagielloński.

**31 sierpnia**

- Wizyta w Przykarpaccim Uniwersytecie Narodowym im. Wasyla Stefanyka w Iwanofrankowsku – Ukraina.

## Dni Miernictwa

10–12 czerwca 2015 roku w Krynicy-Zdroju odbyła się konferencja naukowo-techniczna „XIII Dni Miernictwa Górniczego i Ochrony Terenów Górniczych”, zorganizowana przez Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska AGH pod patronatem Rektora AGH prof. Tadeusza Słomki oraz Głównego Geodety Kraju dr. inż. Kazimierza Bujakowskiego.

Odbywająca się w cyklu dwuletnim konferencja jest tradycyjnym forum spotkań kadry zakładów górniczych, pracowników nauki, przedstawicieli urzędów górniczych i jednostek administracji państwowej zainteresowanych problemami miernictwa górniczego, oddziaływania górnictwa na środowisko terenu górniczego oraz ochrony tego środowiska. Aktualna edycja Dni Miernictwa miała na celu twórczą wymianę poglądów i doświadczeń, której wynikiem powinny być refleksje w zakresie zmian mogących mieć wpływ na pozycję mierniczego górnictwa w zakładzie górniczym, doskonalenia metod rejestrowania i dokumentowania postępów eksploatacji oraz jej skutków w górotworze i na powierzchni terenu, a także wiarygodnego przewidywania niekorzystnych zjawisk i efektywnego ograniczania negatywnych ich skutków w obiektach budowlanych.

W konferencji uczestniczyło 120 osób, wśród których przeważali naukowcy uczel-

ni wyższych (AGH, Politechnika Śląska, Politechnika Wroclawska) oraz instytutów naukowych PAN i Głównego Instytutu Górnictwa. Dużą grupę stanowili przedstawiciele zakładów górniczych największych firm polskiego przemysłu wydobywczego, w tym KGHM PM S.A., PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A., LW Bogdanka S.A., KHW S.A., KW S.A., JSW S.A. Węglokoks Kraj Sp. z o.o. oraz mniejszych zakładów wydobywczych.

W dyskusjach w czasie sesji konferencyjnych głos zabrali również przedstawiciele państwowej administracji górniczej: Piotr Wojtacha – Wiceprezes Wyższego Urzędu Górniczego oraz Janusz Orlof – Dyrektor Departamentu Ochrony Środowiska i Gospodarki Złożem WUG. Gremium konferencyjne uzupełniali członkowie samorządów terytorialnych gmin górniczych rejonu Górnego Śląska oraz przedstawiciele firm prywatnych podejmujących współpracę z przemysłem wydobywczym na terenie całego kraju.

Konferencję otworzył prof. Stanisław Gruszczyński – Dziekan Wydziału GGiIŚ AGH, a uczestników powitał dr inż. Dariusz Reško – Burmistrz Krynicy. W sesjach konferencyjnych dominowały tematy naukowe, które jednakże inspirowały ciekawe dyskusje obejmujące szeroko pojętą tematykę ochrony terenów górniczych. Prezentowa-

ne były również dokonania firm prywatnych w zakresie rozwiązań informatycznych stosowanych w górnictwie jak i projektowania bezpiecznej eksploatacji górniczej.

Firma KOPEX EX-Coal przedstawiła ciekawą prezentację kompleksowego projektu nowego zakładu górniczego w rejonie Oświęcimia, stawiającego w głównej mierze na rozwiązania ekologiczne, aby w jak najmniejszym stopniu obciążać środowisko i elementy zagospodarowania powierzchni. Nie zabrakło także referatów o tematyce szkód górniczych w obiektach budowlanych prezentowanych przez specjalistów z Instytutu Techniki Budowlanej, Politechniki Śląskiej oraz AGH.

W ramach konferencji swoje najnowsze rozwiązania techniczne w zakresie instrumentów pomiarowych prezentowały dwie firmy, TPI oraz Laser-3D.

W podsumowaniu prof. Z. Niedojadło podkreślił wagę tematyki poruszanej na konferencjach z cyklu Dni Miernictwa Górniczego i Ochrony Terenów Górniczych oraz dyskusji, które odbywają w ramach sesji naukowych. W końcowych słowach zaprosił wszystkich do udziału w kolejnej konferencji z tego cyklu w 2017 roku, której organizacją przypadnie GIG w Katowicach.



Tablice – pamięć wiecznie żywa – część XXV

# Profesor Henryk Czeczot

**W czerwcu 2015 roku minęła 140 rocznica urodzin profesora Henryka Czeczotta – specjalisty w dziedzinie górnictwa, wzbogacania surowców mineralnych, znawcy zagadnień wentylacji kopalń, profesora Akademii Górniczej oraz patrona nagrody naukowej przyznawanej w AGH.**

Henryk Czeczott urodził się 18 czerwca 1875 roku w Petersburgu. Pochodził z rodziny inteligentnej, ojciec był lekarzem chorób nerwowych i dyrektorem szpitala. Atmosfera domu rodzinnego i warunki materialne sprzyjały szybkiemu rozwojowi i gruntownemu wykształceniu. Wcześniej nabył znajomość kilku języków obcych – rosyjskiego, niemieckiego, angielskiego i francuskiego. Był wszechstronnie uzdolniony i wykazywał zamiłowanie do nauk przyrodniczych, gry na skrzypcach i wiolonczeli oraz do rysunku. W 1894 roku ukończył gimnazjum klasyczne i wstąpił do Instytutu Górniczego w Petersburgu. Czując się Polakiem, wszystkie praktyki górnicze w czasie studiów odbywał w kopalniach Zagłębia Dąbrowskiego. Były to kopalnie „Mortimer”, „Wiktor” i „Saturn”, a raz jeden huta „Bankowa”. W 1900 roku ukończył studia otrzymując stopień inżyniera górniczego. Jego praca dyplomowa dotyczyła eksploatacji grubych pokładów węgla z zastosowaniem podsadzki suchej w warunkach kopalń zagłębiowskich. W Zagłębiu Dąbrowskim rozpoczął również pracę zawodową. W latach 1900–1907 pracował jako pomocnik zawiadowcy w kopalni „Saturn”. Zajmował się wówczas przede wszystkim wentylacją i eksploatacją. Według Jego projektów wprowadzono tam nowy sposób wybierania pokładu grubości 4,5 m, stosując podszadzenie wyrobisk piaskiem oraz zreorganizowano przewietrzanie kopalni. W okresie pracy w „Saturnie” przyczynił się do powstania nowego czasopisma „Przegląd Górniczo-Hutniczy”, w którym zaczyna publikować wyniki swoich dokonań. Były one interesujące i nowatorskie, i przyniosły Mu rozgłos i uznanie. Zajmował się równocześnie zagadnieniami społecznymi, piętnując złe warunki higieniczne w kopalniach oraz gospodarkę rabunkową obcych kapitałów w Zagłębiu oraz zwalczał naganną praktykę pracodawców, którzy zwalniali wykwalifikowanych pracowników o długim stażu, by nie płacić im wyższych zarobków, przyjmując na ich miejsce gorzej płatnych pracowników nowych. Był też stałym opiekunem praktyk odbywanych w kopalni przez studentów uczelni górniczych z Petersburga, Leoben, Freiberga i Liège. Zmienił też

zwyczaj zatrudniania praktykantów w akordzie, lecz pozwolił na zdobywanie wiedzy praktycznej poprzez obserwacje czynności górniczych i chronometrażę cykli produkcyj-



Prof. Henryk Czeczot

nych. Dla podwyższenia wydajności kopalń Zagłębia Dąbrowskiego, które pozostawały wtedy daleko w tyle za wydajnością kopalni w innych krajach, w 1904 roku został oddelegowany przez Radę Zjazdu Przemysłowców Górniczych i Hutniczych w Dąbrowie Górniczej do USA w celu zapoznania się w tamtejszych kopalniach z metodami mechanicznego urabiania pokładów węgla oraz zbadania warunków pracy tamtejszego górnictwa. W latach 1904–1906 zaangażował się społecznie i politycznie, współorganizował strajki i manifestacje oraz przerzuty przez granicę działaczy ściganych przez rząd carski. W efekcie zaangażowania w działalność polityczną został od 1 stycznia 1908 roku zwolniony z kopalni. Do lipca pracował w kopalni „Jan” w Dąbrowie Górniczej jako główny inżynier, po czym definitywnie wycofał się z przemysłu i poświęcił dalszym studiom i pracy naukowej.

W 1909 roku studiował eksploatację podziemną i zagadnienia wzbogacania rud w Akademii Górniczej we Freibergu w Niemczech. W tym czasie zwiedził

też kopalnie węgla w Zwickau, Saarbrücken i Morawskiej Ostrawie. Zwiedzał również austriackie fabryki maszyn produkujące kruszarki i przesiewacze, obserwował przeróbkę mechaniczną kopalni w Freibergu, Clausthal i Tyrolu. Również w 1909 roku odbył podróż lustracyjną po kopalniach rud na Uralu. W tym samym roku wziął udział w konkursie na profesora-adiunkta i zarazem kierownika tworzonej Katedry Sortownictwa i Wzbogacania Rud w Instytucie Górniczym w Petersburgu. Podstawą starań była przedłożona i obroniona w Instytucie rozprawa dysertacyjna „Teoria prądów przekątnych”. Praca została napisana na podstawie wyników badań i doświadczeń przeprowadzonych w kopalni „Hibernia” w Gelsenkirchen (Westfalia) i kopalni „Flora” koło Dąbrowy Górniczej. Po wygłoszeniu dwóch wykładów o przeróbce mechanicznej objął 1 stycznia 1910 roku kierownictwo katedry, otrzymując tytuł docenta. Praca w instytucie była ustawicznie przerywana licznymi wyjazdami do zakładów górniczych na terenie całej Rosji i za granicą. Było to konieczne, gdyż stan rosyjskiej wiedzy z zakresu przeróbki mechanicznej był bardzo niski i trzeba było uzyskać wiedzę o osiągnięciach z tego zakresu w Europie zachodniej i USA oraz przeprowadzać obserwacje własne w zakładach górniczych Rosji. W 1913 roku otrzymał nominację na profesora nadzwyczajnego. Wykładał w sposób żywy, jasny budząc żywe zainteresowanie młodzieży. Wszystkie wykłady opracowywał pisemnie, choć wykładał z pamięci. W 1913 roku wziął udział w wielkiej wyprawie dla poszukiwania złóż złota w górach Altajskich i w Mongolii zorganizowanej przez rząd rosyjski i Towarzystwo A. Lehmana i Ska, będąc kierownikiem całości ekspedycji podzielonej na 17 grup. W następnym roku – 1914 – rząd rosyjski wydelegował Go do USA. Profesor zapisał się na wyższy kurs przeróbki mechanicznej przy Instytucie Technologicznym w Bostonie i w ciągu trzech miesięcy słuchał wykładów największego wówczas autorytetu z zakresu przeróbki prof. Roberta H. Richardsa. Następnie odbył półroczną podróż po kopalniach i zakładach przerobczych, zapoznając się w szczegól-

Źródło: Archiwum AGH

ności z metodami przeróbki węgla, rud miedzi oraz złóż złota. Z chwilą wybuchu I wojny światowej profesor niezwłocznie powrócił do Petersburga. W 1915 roku, opierając się na wzorach amerykańskich, rozpoczął budowę stacji doświadczalnej i laboratoriów do badania zagadnień przeróbki mechanicznej użytecznych ciał kopalnych. Obiekt ten został zbudowany według Jego projektu w 1916 roku. W stacji tej przeprowadzono wiele badań nad rudami wolframowymi, molibdenowymi, wanadowymi i radioaktywnymi. Stacją kierował do 1922 roku. Również w 1916 roku założył biuro projektów, które wykonywało projekty linii przeróbki mechanicznej dla wszystkich głównych inwestycji na terenie Rosji. Po rewolucji październikowej, w 1918 roku, biuro zostało przekształcone w spółdzielnię „Tiechnopomoszcz”. W 1919 roku spółdzielnię upaństwowiono i zamieniono na wniosek profesora na Instytut Przeróbki Mechanicznej Użytecznych Ciał Kopalnych. Instytut ten działa do chwili obecnej i jest znany pod nazwą „Mechanobr”.

W 1917 roku macierzysta instytucja profesora – Instytut Górniczy – został zreorganizowany i powstały cztery wydziały. Profesor Czeczott został dziekanem Wydziału Górniczego, opracował w całości projekt nauczania i objął Katedrę Przeróbki Ciał Kopalnych. W Instytucie napisał 64 prace, z czego 34 dotyczyły zagadnień przeróbki mechanicznej węgla kamiennego, metali i łupków. W ZSRR uważany był za pioniera tej dziedziny wiedzy i za twórcę podstaw wszechstronnego wykorzystania kopalni użytecznych przez przemysł wydobywczy. O Jego szczególnie bliskich i serdecznych

związkach z leningradzkim (petersburskim) środowiskiem naukowym i górnictwem ZSRR świadczy najlepiej fakt, że chociaż w 1922 roku opuścił ten kraj, aby swą wiedzę oddać organizowanej właśnie Akademii Górniczej w Krakowie, to jednak w 1926 roku zaproszony został do Leningradu na uroczyste obchody 150-lecia Instytutu Górniczego.

W 1921 roku prof. Czeczott został zaproszony przez Komitet Organizacyjny Akademii Górniczej w Krakowie do objęcia Katedry Górnictwa i zorganizowania programu wykładów, które wcześniej zastępczo prowadził inż. F. Drobniak. Po wyrażeniu zgody otrzymał 1 grudnia 1921 roku nominację na profesora zwyczajnego Akademii Górniczej. Jednak przyjazd do Polski uległ zwłoce. Nie otrzymał zgody na powrót do kraju. Oficjalnie rząd radziecki poprosił Go o zorganizowanie i przeprowadzenie kursu dla przyszłych specjalistów w dziale projektowania zakładów przeróbki mechanicznej kopalni użytecznych. Z tego to powodu przybył do Krakowa dopiero 1 sierpnia 1922 roku. Przybył do kraju zrujnowany materialnie i załamany moralnie dokonaniem rewolucji w Rosji sowieckiej. Otrzymał Katedrę Górnictwa I i Przeróbki Mechanicznej Wydziału Górniczego i kierował nią do 1928 roku. Musiał rozpocząć w bardzo trudnych warunkach lokalowych i finansowych. Uluźniona przez Niego dziedzina przeróbki mechanicznej była w Polsce niedoceniana, zarówno przez przemysł jak i przez władze i kolegów z Akademii Górniczej. Pokonując trudności i przeszkody, zwrócił się o pomoc dla akademii do Rady Zjazdu Przemysłowców Górniczych w Dąbrowie Górniczej i do Górnośląskiego Związku Pracodawców Przemysłu Węglowego. I nie zawiódł się, pomoc zaczęła nadchodzić w formie dotacji, maszyn i sprzętu górniczego. Dzięki Jego wysiłkom powstały pracownie wentylacji, analizy gazów i pyłu węglowego, lampiarstwa i ratownictwa. Za budynkiem akademii na Krzemionkach urządzono 22-metrową sztolnię przeznaczoną na ćwiczenia praktyczne z górnictwa. Utworzona została również dobrze wyposażona pracownia przerobcza, która mimo starań nie osiągnęła za Jego życia rozmiarów, do których dążył. Wiele uwagi poświęcał studentom, a szczególnie duże znaczenie przywiązywał do prowadzenia ćwiczeń, a także praktyk wakacyjnych. Profesor tak organizował ćwiczenia dla studentów, że zapoznawali się oni już na uczelni praktycznie z głównymi pracami, spotykającymi w kopalniach. Już w roku akademickim 1922/1923 opracował program praktyk i instrukcje dla studentów. Szczególną opieką otaczał studentów wykonujących prace dyplomowe, dzięki czemu pra-



foto: Archiwum AGH

ce wykonywane w Jego katedrze wyróżniały się bardzo wysokim poziomem. Należy zaznaczyć, że Jego działania zostały zauważone, 2 czerwca 1926 roku został wybrany Dziekanem Wydziału Górniczego w roku akademickim 1926/1927. Na uwagę zasługują Jego bardzo nowoczesne poglądy na rolę inżyniera. Uważał, że nie może być dobrym inżynierem górnikiem ten inżynier, który nie ma odpowiedniej praktyki w ruchu zakładu górniczego i idzie bezpośrednio z uczelni do biur i instytutów. Dlatego też zachęcał zawsze absolwentów do pracy w kopalni na dole. Uważał też jednak, że nie może być dobrym inżynierem praktykiem ten inżynier, który nie dysponuje najnowszymi wiadomościami i nie zna nowoczesnej techniki. Dlatego też starał się o utrzymanie więzi pomiędzy uczelnią a jej absolwentami. W 1928 roku zorganizował cykl wykładów zimowych dla członków Stowarzyszenia Inżynierów Górniczych i Hutniczych, szerząc wśród praktyków górniczych wiedzę o najnowszej technice i zdobycach w dziedzinie wentylacji kopalń, maszyn górniczych i naukowej organizacji pracy.

Profesor Czeczott, po wieloletniej przerwie spowodowanej wojną, powrócił do zwyczaju podróży naukowo-poznawczych. I tak w 1924 roku odbył podróż na Wyspy Kanaryjskie przez Korsykę, Pireneje i Hiszpanię. W tym samym roku, z polecenia Ministerstwa Spraw Wojskowych, zwiedził tereny rudonośne w europejskiej części Turcji nad Bosforem i koło Hendek w Bitynii. W 1925 roku odbył wyprawę do Azji Mniejszej, w roku następnym przebywał w Leningradzie i Moskwie w związku ze 150-leciem Instytutu Górniczego.

W czasie swojej działalności w akademii, w latach 1922–1928, opublikował 43 prace: 5 – z przeróbki mechanicznej węgla, 11 – z przeróbki mechanicznej metali i łupków, 7 – z aerologii oraz 15 ekspertyz. Profesor

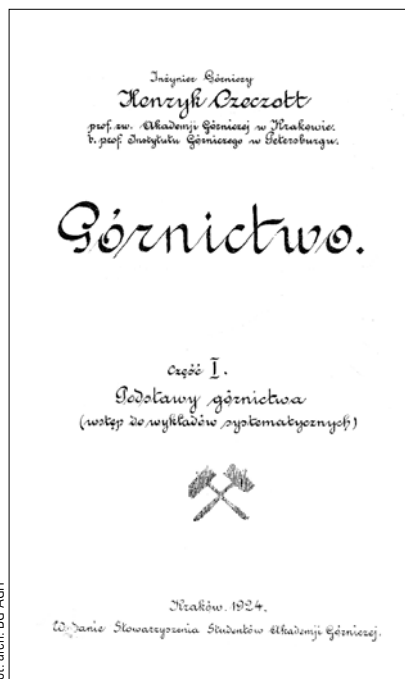


foto: arch. BG AGH

stale czynił wysiłki dla popularyzacji przeróbki mechanicznej w Polsce, ale warunki, w jakich znajdowało się polskie górnictwo nie pozwoliły Mu rozwinąć tej dziedziny. Nie znajdując zainteresowania dla zagadnień przerobczych w przemyśle górnicyzm i hutniczym, ostatnie swoje studia poświęcił przeróbce soli potasowych. W 1928 roku Towarzystwo Eksploatacji Soli Potasowych we Lwowie zainteresowało się zagadnieniem wzbogacania soli potasowych. Na zlecenie towarzystwa profesor wyjechał do Niemiec i do Hiszpanii. Nie dotarł jednak do celu. Niespodziewanie zmarł 6 września 1928 roku we Freiburgu na zakażenie krwi. Został pochowany w Warszawie na cmentarzu Ewangelicko-Reformowanym.

Profesor H. Czeczott był największym autorytetem nie tylko w dziedzinie przeróbki mechanicznej, lecz także w dziedzinie aerologii i eksploatacji. Najwięcej jednak czasu i energii poświęcił przeróbce mechanicznej kopalin użytecznych, przy czym nie tylko przenosił na teren swojej działalności osiągnięcia naukowe i praktyczne krajów zachodnich, lecz także starał się być jak najbliższej bezpośredniej praktyki, wzbogacając swoją wiedzę poprzez własne badania i doświadczenia w terenie. Jako pierwszy przewidział wielką przyszłość przeróbki i jest uważany za pioniera tej gałęzi nauk technicznych w Polsce. Jego przedwczesna śmierć była dużą stratą dla polskiego górnictwa, a szczególnie dla polskiej nauki. Jego myśli i idee zachowały się jednak w pamięci profesorów i studentów, a wielu z nich kontynuowało nadal dzieło prof. Czeczotta. Jednym z najsynniejszych Jego wychowanków był Witold Budryk, który w czerwcu 1928 roku obronił u Niego pierwszy doktorat w AG. Z czasem okazało się, że był On kolejną ważną postacią w historii akademii.

Spółeczność akademicka bardzo szybko uhonorowała prof. Czeczota. Poświęconą Mu tablicę pamiątkową, ufundowaną przez uczniów, odsłonięto 9 czerwca 1929 roku w budynku na Krzemionkach. Umieszczono na niej płaskorzeźbę głowy z brązu i zamieszczono krótki, a jakże znamienity napis:

PAMIĘCI  
PROF. INŻ. HENRYKA CZECHOTTA  
ZAŁOŻYCIELA I TWÓRCY ZAKŁADU GÓRNICHTWA I  
I PRZERÓBKI MECHANICZNEJ  
WIELKIEGO PIONIERA WIEDZY GÓRNICZEJ  
SZCZEREJ PRZYJACIELA MŁODZIEŻY  
1928 – UCZNIOWIE

W czasie II wojny światowej tablicę zabezpieczył prof. Mikołaj Dubowicki. Po odzyskaniu niepodległości, zmieniono jej lokalizację, przeniesiono ją do budynku A-1



fort. Z. Sulima

i zamontowana na pierwszym piętrze. Dla uczczenia Jego pamięci 25 stycznia 1929 roku studenci AG zakładają pierwsze Koło Naukowe Górników im. prof. Henryka Czeczotta. Są jeszcze inne przejawy pamięci o Nim. Za najważniejsze Jego dzieło uznano *Przeróbka mechaniczna użytecznych ciał kopalnych*, które zrodziło się w czasie pracy w Instytucie Górniczym. Jest to źródłowa praca, będąca owocem kilkunastoletnich studiów, obserwacji i badań doświadczalnych. Została wydana w siedmiu częściach w ZSRR w latach 1924–1929 oraz w czterech tomach w Polsce w latach 1930–1937. Jako ciekawostkę podaję, że publikacja ta została wydana: Nakładem Komitetu Wydawniczego Dzieł śp. prof. Henryka Czeczotta. Komitet ten powołany został przez członków Stowarzyszenia Polskich Inżynierów Górniczych i Hutniczych, w większości pracowników Akademii Górniczej oraz wychowanków profesora. W zbiorach Biblioteki Głównej AGH znajduje się książka, która ukazała się jako pierwszy zeszyt 1 serii „Prace Akademii Górniczej w Krakowie” w 1925 roku. Była to monografia Henryka Czeczotta *Teoria prądów przekątnych*. Polecenie ta stała się inspiracją do zorganizowania w 2015 roku obchodów 90-lecia publikacji naukowych w AGH. Profesor Czeczot jeszcze w jednym przypadku był pionierem, również chodzi o książkę. Działalność wydawnicza w AG prowadzona była od roku 1920, czyli praktycznie od momentu powstania. Początkowo wydawaniem skryptów zajmowały się organizacje studenckie. Pierwsze skrypty wydało Koło Słuchaczy AG, przekształcone w 1923 roku w Stowarzyszenie Studentów AG. Studenci sami spisywali wykłady profesorów, wykonywali odbitki, składali je, kompletowali i oprawiali egzemplarze. Przykładem tego typu pu-

blikacji jest pierwsze wydanie, w 1924 roku skryptu Henryka Czeczotta *Górnictwo*. Polecenie ta również jest w zbiorach Biblioteki Głównej AGH.

Jednakże najważniejszym świadectwem obecności profesora Henryka Czeczotta w życiu AGH jest nagroda Jego imienia. Na posiedzeniu Senatu AGH 3 maja 1984 roku, ówczesny Rektor AGH prof. Antoni S. Kleczkowski zaproponował ustanowienie dwóch nagród, których patronami byłiby profesorowie szczególnie zasłużeni dla górnictwa i hutnictwa. Propozycji było kilka. Zatwierdzone zostały nazwiska Antoniego Rodziewicza-Bielewicza i Henryka Czeczotta. Jakże zasługi i dokonania profesora musiały być znaczące i ponadczasowe, iż po 56 latach od śmierci ustanowiono nagrodę Jego imienia. Konkurs o nagrodę imienia profesora Henryka Czeczotta za wybitne prace naukowe, obejmujące zagadnienia mieszczące się w zakresie górnictwa i dziedzin bezpośrednio z nim związanych, opublikowane w okresie ostatnich 4 lat (wlicza się rok ogłoszenia konkursu), zawierające wybitne elementy w stosunku do aktualnego stanu wiedzy i nauki w świecie. Pierwsze nagrody przyznano w 1985 roku i od 1989 roku decyzją Senatu AGH nagroda przyznawana jest, co dwa lata, w latach nieparzystych. Szczegółowy Regulamin konkursu zawarty jest w Uchwale Senatu AGH nr 181/2011 z 14 grudnia 2011 roku. Wśród nagrodzonych dotychczas znaleźli się m.in.: prof. Mieczysław Żyła, prof. Grażyna Ceglarska-Stefańska, prof. Maciej Mazurkiewicz, prof. Jan Walaszczyk i prof. Jan Drzewiecki. W 2015 roku ogłoszona została XV edycja Konkursu.

Tablice — pamięć wiecznie żywa — część XXVI

# Profesor Wacław Leskiewicz

**W marcu 2015 roku minęła setna rocznica urodzin profesora AGH Wacława Leskiewicza, specjalisty w zakresie walcownictwa, pierwszego kierownika Katedry Plastycznej Przeróbki Metali na Wydziale Metalurgicznym i doktora honoris causa AGH.**

Wacław Adam Leskiewicz urodził się 18 marca 1915 roku w Warszawie. Wczesne dzieciństwo spędził wraz z rodzicami w Zachodniej Syberii. Do kraju powrócił w 1922 roku. Do szkoły podstawowej i gimnazjum uczęszczał w Krakowie, gdzie w 1934 roku



Prof. Wacław Leskiewicz

ukończył VIII Państwowe Gimnazjum Matematyczno-Przyrodnicze im. Augusta Witkowskiego. W tym też roku wstąpił jako ochotnik do Szkoły Podchorążych Rezerwy Artylerii we Włodzimierzu Wołyńskim. W 1935 roku rozpoczął studia na Wydziale Hutniczym Akademii Górniczej w Krakowie, zaliczając do 1939 roku 4 lata studiów. W sierpniu 1939 roku został zmobilizowany i przydzielony – jako podporucznik zwiadu pierwszej baterii – do 5 Dywizjonu Artylerii Konnej w Oświęcimiu Krakowskiej Brygady Kawalerii, wchodzącej w skład Armii Kraków, aktywnie walczył w czasie wojny obronnej. Po kapitulacji dostał się 28 września 1939 roku do niewoli niemieckiej. Przez całą wojnę przebywał w obozach jenieckich, kolejno w Österrode w Saksonii, Arnswalde (obecnie Choszczno) i Gross Born (obecnie Borne Sulinowo). Jego pobyt w niewoli nie był czasem straconym. Wykorzystał go na pracę naukową i społeczną. Dał się poznać jako człowiek niezwykle aktywny i wrażliwy na potrzeby innych. W obozach, w miarę możliwości starano się prowadzić normal-

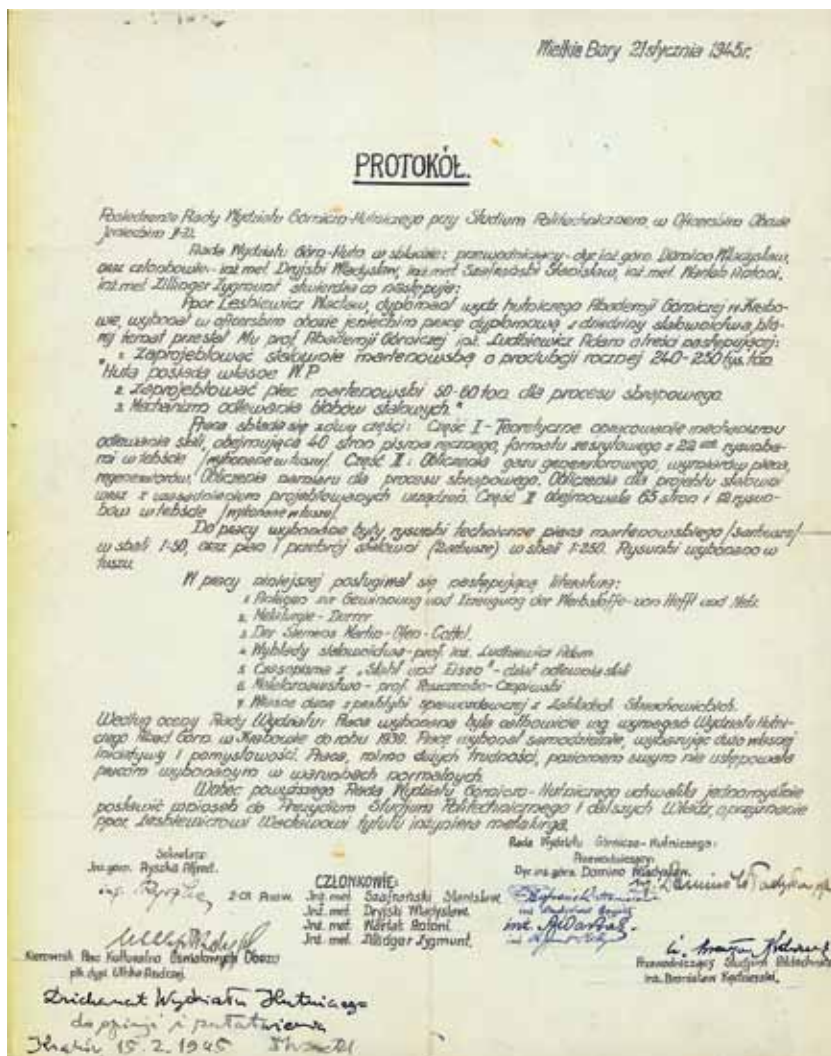
ne życie, a niemal wszędzie tętniła działalność konspiracyjna. W obozie Gross Born znalazło się około 700 jeńców polskich. Byli to przeważnie oficerowie i podchorążowie rezerwy, w dużej części związani z dyscyplinami technicznymi. Zorganizowano tam również grupę bojową, która miała stawiać opór w przypadku próby likwidacji obozu połączonej z wymordowaniem internowanych. Szczególne znaczenie dla przewidywanej walki miał mieć 70-metrowy podkop, prowadzący z obozu pod torem kolejowym do pobliskiego lasu. Podkop zaczęła realizować głównie grupa oficerów zawodowych oraz studenci AG, podporucznik Lech Neimitz i podporucznik Wacław Leskiewicz. W 1942 roku wychowankowie akademii przebywający w Arnswalde, a później w Gross Born, zorganizowali pomoc kolegom więzionym w obozach koncentracyjnych i ich rodzinom. Rozpoczęto zbiórkę pieniędzy w formie dobrowolnych składek, ponadto prowadzono działalność gospodarczą. Dużą część zebranych pieniędzy przestano Zofii Czernickiej i Jej synowi inż. górń. Zdzisławowi Czernickiemu, który od 1940 roku przebywał w obozie koncentracyjnym Dachau. Zachowały się dwa dokumenty dotyczące akcji niesienia pomocy więźniom obozów koncentracyjnych przez jeńców oflagu Gross Born. Zofia Czernicka w piśmie z 8 grudnia 1942 roku, do Wacława Leskiewicza pisała: „Szanowny Panie Inżynierze! Z prawdziwym wzruszeniem przeczytałam kartkę Pana, tym bardziej że nie znając mojego syna tyle dobrego robi Pan dla niego. Wprost nie wyobrażam sobie, co bym zrobiła bez pomocy Panów. Dlatego proszę przyjąć ode mnie serdeczne Bóg zapłać! Takich rzeczy nigdy nie zapomina się. Ja życzę Panu tego, co dla wszystkich jest najważniejsze. Serdecznie Pozdrawiam i jeszcze raz dziękuję. Zofia Czernicka.” Po powrocie do kraju Zdzisław Czernicki, wysłał 30 maja 1945 roku pismo do Stowarzyszenia Studentów AG, w którym pisał m.in. „Jednym z najpiękniejszych przykładów górniczej solidarności i poczucia braterstwa i przyjaźni pozostanie działalność Koła Górniczego i Hutniczego Obozu Jeńców Wojennych w Gross Born. Dzięki niestrudzonej pracy kol. inż. Leskiewicza Wacława ze

składek członków koła zorganizowano pomoc finansową dla wychowanków AG uwięzionych w obozie koncentracyjnym w Dachau. Proszę o zakomunikowanie treści listu inż. Leskiewiczowi Wacławowi, asystentowi AG, z prośbą o przekazanie podziękowań wszystkim członkom koła. Proszę również o powiadomienie Jego Magnificencji Rektora AG o akcji, jaką koło przeprowadziło.”

W obozie istniało Koło Górniczo-Hutnicze, skupiające wychowanków i studentów akademii oraz techników górniczych i hutniczych. Członkiem tego koła był również Wacław Leskiewicz. Koło miało za zadanie pielęgnowanie tradycji akademii, prowadzenie samokształcenia i wykładów specjalistycznych na kursach organizowanych przez Koło Nauczycieli, a także niesienie pomocy wychowankom akademii, więzionym w obozach koncentracyjnych i ich rodzinom, pozostającym w trudnych warunkach życiowych. W obozie działało Studium Politechniczne, kierowane przez inż. Bronisława Kędzierskiego. W jego ramach istniał Wydział Górniczo-Hutniczy prowadzony przez inż. górń. Władysława Domino. Akcją samokształceniową ułatwiała to, że oficerowie-jeńcy mogli zakupywać książki oraz czasopisma naukowe i techniczne. Leskiewicz brał aktywny udział w tajnym nauczaniu prowadzonym przez osadzonych tam przedstawicieli nauk technicznych. Szczególnym przejawem tej działalności było uzyskanie dyplomu inżyniera (magistra inżyniera) przez W. Leskiewicza. Przebywając w obozie, korespondował On ze swoim kolegą Zygmuntem Polkiem, za którego pośrednictwem nawiązał kontakt z prof. Adamem Ludkiewiczem, który zgodził się objąć kierownictwo Jego pracy dyplomowej i zaproponował trzyczęściowy temat pracy: 1. „Zaprojektować stalownię martenowską o produkcji rocznej 240–250 tys. ton. Huta posiada własne wielkie piece”. 2. „Zaprojektować piec martenowski 50–60 ton dla procesu skarpowego”. 3. „Mechanizm odlewania bloków stalowych”. Temat pracy wraz ze wskazówkami profesora został przekazany Leskiewiczowi w paczce żywnościowej. Na punkcie kontrolnym odbioru paczek nadchodzących z kraju czuwał Witold Prabucki – student IV roku AG, który z racji dobrej

znajomości języka niemieckiego pozostała w nieco bliższych stosunkach ze strażnikami obozowymi. Spowodował, że wiadomość ta, w formie grypsu, dotarła w stanie nienaruszonym do adresata. Później Ludkiewicz drogą korespondencyjną konsultował postęp pracy. Dobięła ona końca w Boże Narodzenie 1944 roku, a obroniona została 21 stycznia 1945 roku podczas zebrania Rady Wydziału Górniczo-Hutniczego Studium Politechnicznego w Gross Born, któremu przewodniczył Władysław Domino. Rada jednomyślnie postanowiła wystąpić z wnioskiem do Prezydium Studium Politechnicznego i „dalszych władz”, czyli Rady Wydziału Hutniczego AG – o nadanie Leskiewiczowi stopnia inżyniera metalurga. Protokół z posiedzenia rady zachował się i jest w posiadaniu córki profesora pani Grażyny Leskiewicz-Lachowskiej. W niespełna trzy tygodnie po oswoobodzeniu Krakowa W. Leskiewicz zgłosił się do rektora AG prof. Walerego Goetla i przedstawił dyplom obozowy. 15 lutego 1945 roku na Krzemionkach złożył przed specjalną komisją egzamin dyplomowy i uzyskał stopień inżyniera hutnika, jako pierwszy absolwent Akademii Górniczej po zakończeniu II wojny światowej. 1 marca 1945 roku, po potwierdzeniu dyplomu przez Komisję Egzaminu Dyplomowego AG, rozpoczął pracę w Akademii Górniczej w Zakładzie Maszyn Hutniczych na Wydziale Hutniczym. Początkowo jako adiunkt wykładał plastyczną przeróbkę metali.

Gdy w październiku 1947 roku podjęto decyzję o powołaniu samodzielnej Katedry Plastycznej Przeróbki Metali to właśnie Leskiewiczowi powierzono jej organizację i kierownictwo. Z dniem 1 października 1949 roku wydzielono ją ostatecznie z Katedry Maszyn Hutniczych. Koncepcja rozwoju naukowo-badawczego i dydaktycznego Katedry Plastycznej Przeróbki Metali polegała na zaangażowaniu doświadczonych



fot. arch. G. Leskiewicz-Lachowskiej

praktyków z przemysłu, którzy podejmując w niej pracę mogli poszerzyć obszar uprawianej dziedziny wiedzy. Początkowo pracę naukową i dydaktyczną w Katedrze ukierunkowano na specjalności: walcownictwo, kuźnictwo i ciągarstwo. Pierwszych absolwentów studiów dziennych o specjal-

ności plastyczna przeróbka metali wypromowano w roku akademickim 1952/1953, nadając stopień inżyniera 29 osobom, zaś w roku akademickim 1953/1954 stopień magistra 8 osobom. W latach 1951–1954 oraz 1956–1960 pełnił Leskiewicz funkcję Dziekana Wydziału Metalurgicznego. W kolejnych latach pełnił funkcję Prorektora ds. Nauczania (1961–1964) i dyrektora Instytutu Metalurgii (1969–1974). Przez kilka kadencji był także delegatem Wydziału Metalurgicznego do Senatu AGH oraz członkiem wielu komisji senackich. Będąc dwukrotnie (w latach 1952–1968 i 1972–1977) przewodniczącym Hutniczego Zespołu Dydaktyczno-Wychowawczego opracował nowe siatki godzin oraz programy nauczania, wykazując niezwykłą dbałość o ich nowoczesną treść. 5 lutego 1957 roku na Wydziale Metalurgicznym AGH obronił pracę doktorską zatytułowaną „Wpływ wielkości gniotu na nierównomierność odkształceń plastycznych i jakość kęsisk płaskich”, napisaną pod kierownictwem prof. Zygmunta Jasiewicza. Na tym samym wydziale uzyskał także tytuły naukowe profesora – nad-



fot. arch. G. Leskiewicz-Lachowskiej

zwyczajnego (1958) i zwyczajnego (1968), jako pierwsza osoba spośród pracowników naukowych Katedry Plastycznej Przeróbki Metali. Tam gdzie chodziło o pracę z młodzieżą, rozwój procesu nauczania, wychowanie oraz organizację nauki – wszędzie pojawiało się nazwisko profesora jako inicjatora i głównego organizatora wszystkich poczynań. W latach 1952–1956 był przewodniczącym Komisji Przydziału Pracy dla Absolwentów Wydziału Metalurgicznego, a w latach 1955–1957 był członkiem Senackiej Komisji Dyscyplinarnej dla Studentów. Ponadto w latach 1961–1962 uczestniczył w pracach Uczelnianej Komisji ds. Organizacji Wydziału Metali Nieżelaznych, zaś w latach 1962–1963 był Uczelnianym Koordynatorem ds. Aktualizacji Wiedzy i w latach 1969–1972 uczestniczył w pracach Uczelnianego Zespołu ds. Oceny Reformy Planów i Programów Studiów Magisterskich. W latach 1978–1980 przewodniczył Komitetowi Jubileuszowemu 60-lecia AGH, ujawniając w całej pełni talent organizatorski, co znalazło wyraz m.in. w inicjatywie odwołania przed gmachem głównym AGH posągów górnika i hutnika – symbolizujących zgodny trud tych ciężkich zawodów.

Dążąc do polepszenia stanu bazy dydaktycznej wydziału zainicjował budowę w 1980 roku pawilonu B-5 oraz budowę nowoczesnej stołówki pracowniczej w 1984 roku. Dzięki Jego staraniom wprowadzono Dzień Hutnika w AGH – jako drugie święto w uczelni, które obchodzone jest od 1962 roku. Był też wieloletnim przewodniczącym Jury Nagrody Imienia prof. Antoniego Rodziewicza-Bielewicza.

Organizował dwukrotnie uroczystości dla upamiętnienia wielkiego polskiego wy-

nalazcy, konstruktora i przedsiębiorcy Tadeusza Sendzimira.

Interesująco przedstawia się dorobek naukowy profesora. Opublikował 120 prac naukowych, uzyskał 15 patentów, głównie z zakresu walcownictwa. Na specjalną uwagę zasługuje Jego działalność w zakresie przygotowania podręczników akademickich. Był autorem lub współautorem 7 podręczników akademickich i monografii, spośród których na specjalną uwagę zasługują fundamentalne podręczniki z zakresu walcownictwa: *Technologia i urządzenia walcownicze* (dwa wydania, 1971 i 1977) oraz *Technologia i urządzenie walcowni wyrobów płaskich* (1980). Przedmiotem jego wykładów była „teoria walcowania” oraz „podstawy walcowania”. Wypromował 11 doktorów, z których 5 osiągnęło tytuły profesorskie. Opiniował prace doktorskie i habilitacyjne, gdzie jako recenzent główny miał w wielu przypadkach głos decydujący w sprawach awansowych kadry naukowej z dziedziny metalurgii. Ogromną wagę przywiązywał do rozwoju naukowego pracowników katedry i doskonalenia języka angielskiego. Organizował seminaria, konferencje i dyskusje naukowe, na których młodzi naukowcy prezentowali wyniki swoich prac, mobilizując ich tym samym do otwarcia przewodów doktorskich i habilitacyjnych. Umożliwiał uczestnictwo w przemysłowych stażach zawodowych, podczas których młodzi pracownicy nauki poznawali zakłady przemysłowe i warunki pracy technologa produkcji w zakresie głębokiego przetwórstwa wyrobów stalowych.

Od 1967 roku aktywnie pracował w Kole Kombatantów ZBOWiD AGH. Ostatnie lata życia poświęcił niezwykle aktywnej działalności społecznej m.in. w Kole Związku

Kombatantów RP i Byłych Więźniów Politycznych będąc jego wieloletnim prezesem. Wiele serca i wysiłku poświęcił dla organizowania pomocy charytatywnej na rzecz Polaków mieszkających na Litwie i Białorusi. Życiowym hobby Profesora było myślistwo. Kolejną pasją była organizacja spotkań towarzyskich „czwórka do brydża” i na tym polu – przy organizacji spotkań z brydżem, profesor wykazywał wiele inicjatywy, organizując spotkania w gronie kolegów z wydziału.

Zauważalna była również Jego działalność społeczna i zawodowa poza akademią. Był przewodniczącym Rady Naukowo-Technicznej przy Ministrze Przemysłu Ciężkiego (1972–1976), a następnie przy Ministrze Hutnictwa (1976–1985). Dwukrotnie był przewodniczącym Zespołu Dydaktyczno-Wychowawczego Hutnictwa przy Radzie Głównej Szkolnictwa Wyższego (1952–1968 i 1972–1977). W latach 1971–1987, przez trzy kolejne kadencje, był członkiem Komitetu Nagród Państwowych w zakresie hutnictwa. W 1973 roku został powołany na członka Centralnej Komisji Kwalifikacyjnej dla Kadr Naukowych przy Prezesa Rady Ministrów, w której pracował do 1985 roku. W latach 1977–1985 był członkiem Komisji Nagród Ministra Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki. Ponadto był członkiem Rady Naukowej Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach (1956–1985), członkiem Prezydium i przewodniczącym Komisji Walcowniczej Rady Naukowo-Technicznej Huty im. Lenina (1955–1985) oraz członkiem Sekcji Hutniczej Rady Normalizacyjnej Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (1965–1967). Za wybitne zasługi otrzymał też wiele medali i odznaczeń, m.in.: Krzyż Kawalerski Orderu Odrodzenia Polski, Krzyż Komandorski z Gwiazdą Orderu Odrodzenia Polski, Medal 10-lecia PRL, Złoty Krzyż Zasługi, Order Sztandaru Pracy I i II klasy, odznakę Zasłużony Hutnik PRL, Złote Odznaki „Za pracę społeczną dla Miasta Krakowa” i „Zasłużony w rozwoju Województwa Katowickiego”, Zasłużony Działacz Kultury Fizycznej, Zasłużony Nauczyciel PRL, Medal za udział w wojnie 1939 roku oraz Krzyż Walecznych 1939 – odznaczenie to cenił najwyżej.

Akademia Górniczo-Hutnicza również doceniła i uhonorowała dokonania profesora. 20 marca 1985 roku profesor Leskiewicz obchodził Jubileusz 40-lecia pracy zawodowej. Z tej to okazji uroczyste posiedzenie Rady Wydziału Metalurgicznego odbyło się w Auli Głównej AGH i podczas tej uroczystości został odznaczony Krzyżem Komandorskim z Gwiazdą Orderu Odrodzenia Polski. W uznaniu całokształtu zasług Senat AGH nadał Mu 20 września 1989 roku



fot. H. Sieniński



tytuł doktora honoris causa. W uzasadnieniu napisano: „za zasługi w rozwoju naszej uczelni, a w szczególności za osiągnięcia w rozwoju nauk hutniczych w 40-letniej działalności dydaktycznej i badawczej”. Ponadto 9 grudnia 1992 roku otrzymał tytuł honorowy „Zasłużony dla AGH”, a Stowarzyszenie Wychowanków AGH w 1987 roku nadało Mu godność „Członka Honorowego Stowarzyszenia Wychowanków AGH”. Nadanie tytułu wiąże się z tym, że nazwiska osób uhonorowanych i członków honorowych umieszczane są na tablicach pamiątkowych w holu Gmachu Głównego AGH (więcej o tych tablicach w XIII części cyklu „Tablice – pamięć wiecznie żywa”, Biuletyn AGH czerwiec/lipiec 2014 nr 78/79, s. 34–35).

Profesor Waclaw Leskiewicz zmarł po ciężkiej i długiej chorobie 16 maja 1996 roku w Krakowie i pochowany został na Cmentarzu Rakowickim.

Całe swoje trudne i pracowite życie poświęcił akademii, wydziałowi, hutnictwu i działalności społecznej. Wymagający w stosunku do współpracowników

i wychowanków, z którymi приходило Mu współpracować, sam nigdy nie szczędził swojego czasu ani trudu. Wiele z dzisiejszych osiągnięć w zakresie poziomu badań naukowych, nowoczesności programów kształcenia i bazy naukowej pionu hutniczego AGH jest wynikiem Jego działalności. Od studentów także wiele wymagał, zarówno w zakresie nauki jak i dobrego wychowania. Oczekiwał m.in. starannego prowadzenia zeszytu z notatkami i rysunkami z Jego wykładów, który był elementem dopuszczającym ich do zdawania egzaminu z tego przedmiotu. Dlatego wielu z nich – z własnej inicjatywy, starannie przepisywało swoje notatki, aby nie mieć kłopotów na egzaminie. Nieustannie interesował się dbał o kontakt młodej kadry naukowej i studentów z polskim przemysłem hutniczym, urządzeniami do przeróbki plastycznej i realizowanymi w nich technologiach (stąd przemysłowe staże roczne i praktyki semestralne). W osobistych kontaktach ze współpracownikami – mając charakter choleryka, nie znosił sprzeciwu. Był człowiekiem bardzo obowiązkowym, uczyn-

nym, kierując się ku kanonowi przedwojennego oficera, tj. dobrego wychowania i światłego Polaka. Znany jest fakt, że młodzi pracownicy nauki, wezwani do profesora, winni być odpowiednio ubrani, tzn. tak, jak On tego wymagał. Dlatego w jednym pokoju znajdowały się zawsze dyżurne elementy ubioru: koszula, krawat i marynarka, które wypożyczane były aktualnie potrzebującym. Było to świadome działanie wychowawcze.

W uznaniu Jego zasług dla akademii, wydziału i Katedry Plastycznej Przeróbki Metali, 15 maja 1998 roku amfiteatralną salą wykładową w pawilonie B-4 przemianowano na Audytorium im. Profesora Waclawa Leskiewicza. Odsłonięcia tej tablicy dokonał prorektor prof. A. Korbel – w obecności córek – Grażyny Leskiewicz-Furdzik i Hanny Łazarskiej. W auli wmurowano płaskorzeźbę popiersia profesora pamiątkową tablicę z następującym tekstem:

PAMIĘCI  
 PROFESORA DR. INŻ.  
 DOKTORA HONORIS CAUSA AGH  
 WACŁAWA LESKIEWICZA  
 1915–1996  
 ORGANIZATORA I KIEROWNIKA  
 KATEDRY  
 PLASTYCZNEJ PRZERÓBKI METALI  
 PROREKTORA AGH  
 DZIEKANA WYDZIAŁU HUTNICZEGO  
 WYBITNEGO PEDAGOGA I UCZONEGO  
 WYCHOWANIE WIE  
 KRAKÓW 1997

Profesor Leskiewicz należał do najwybitniejszych uczonych i najaktywniejszych profesorów z zakresu hutnictwa, dając się poznać jako autor poważnych opinii naukowych w dziedzinie organizacji i wytyczania nowych kierunków rozwoju hutnictwa.

W tym roku – 18 marca 2015 – minęła 100 rocznica urodzin profesora Waclawa Leskiewicza i dla uczczenia Jego zasług, w trakcie obchodów Dnia Hutnika – 8 maja – na Wydziale Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej AGH, odbyła się II Sesja Międzynarodowej Konferencji Naukowej na temat: „Innowacje w Metalurgii i Inżynierii Materiałowej”. Sesja ta została poświęcona 100. rocznicy urodzin prof. W. Leskiewicza. W obchody rocznicowe włączył się również Małopolski Związek Brydża Sportowego i zorganizował turniej brydża sportowego „Memoriał Profesora Waclawa Leskiewicza”. Obecnie już jest wiadomo, że impreza ta stanie się cykliczną i będzie wchodziła w skład programu Dnia Hutnika.

# O Związku Nauczycielstwa Polskiego — dla przypomnienia

W maju 2015 roku obchodziliśmy uroczystość 70-lecia ZNP w Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Z tej to okazji wydana została historia związku opracowana przez kolegów: Romana Staszewskiego, Dariusza Sałę i Adama Rysia, to jest od powstania, w 1945 roku do dnia dzisiejszego. Piszę ten tekst w celu uzupełnienia pewnych danych, których autorzy wymienione go tekstu nie umieścili.

## Trochę danych z historii Związku

W 1905 (okres zaborów) w Pilaszkanie doszło do zjazdu nauczycieli, na którym powołano do życia Związek Nauczycieli Ludowych. W krótkim czasie do tego związku przystąpiło ponad 1000 nauczycieli polskich, którzy musieli podpisywać deklaracje, że będą dokładać wszelkich starań, aby nauczać dzieci języka polskiego i w duchu polskim. Tego typu deklaracja spowodowała, że władze carskie tych nauczycieli represjonowały, a nawet część z nich straciła pracę i została zmuszona opuścić zabór rosyjski uciekając do zaboru austriackiego, czyli do Galicji. W tym też roku powstaje druga organizacja nauczycielska pod nazwą Polski Związek Nauczycielski. Związek ten wchłonął ocalałych z przesładowań działaczy ZNL. 28 grudnia 1905 roku w Krakowie utworzono Krajowy Związek Nauczycielstwa Ludowego w Galicji, który grupował nauczycieli pracujących w szkołach różnego typu na terenie zaboru austriackiego. W styczniu 1919 powstał Związek Zawodowy Nauczycielstwa Polskich Szkół Średnich (ZZNPSŚ), a potem Związek Polskiego Nauczycielstwa Szkół Powszechnych (ZPNP) z połączenia: Zrzeszenia Nauczycielstwa Polskich Szkół Początkowych i Związku Nauczycielstwa Ludowego w Galicji. Była to organizacja o poglądach lewicowych. W 1921 r. powstało Stowarzyszenie Chrześcijańsko-Narodowe Nauczycielstwa Szkół Powszechnych (SCNNSP) z połączenia Związku Dzielnicowego Stowarzyszeń Nauczycieli Polaków w Poznaniu, Polskiego Towarzystwa Pedagogicznego we Lwowie, Polskiego Towarzystwa Nauczycielstwa Lwowskiego i Związku Nauczycielek w Przemyślu. Organizacja ta wyznawała

poglądy endeckie (dane z zapisów Wikipedii).

W 1930 roku podczas wspólnego zjazdu ZZNPSŚ i ZPNP, który odbył się w Krakowie następuje połączenie obu organizacji w jednolity Związek Nauczycielstwa Polskiego działający do dnia dzisiejszego, organizacja już powstała w Polsce. Założycielem był Stanisław Nowak, który jest pochowany na Cmentarzu Rakowickim w Krakowie (zdjęcie w tekście – grobowiec założyciela ZNP znajduje się przed kaplicą w lewej alejce). Grobowiec jest bardzo okazały i ostatnio został odnowiony. Jest z białego granitu, a wykończenia są z czarnego granitu.

W czasie okupacji od 1 września 1939 roku ZNP zostaje tak, jak wszystkie polskie organizacje, zdelegalizowany przez władze niemieckie. Od października 1939 roku ZNP zaczęło działać, może jednak istnieć tylko w podziemiu pod nazwą TON – Tajna Organizacja Nauczycielska. Członkowie tej organizacji rozpoczęli organizować tajne nauczanie, które z narażeniem życia prowadzili przez cały okres okupacji niemieckiej. Jak odbywały się lekcje? Na lekcje indywidualne lub grupowe – maksimum 3 osoby – chodziło się z książkami i zeszytami pod koszulą (autor tak chodził). Lekcje były o różnych godzinach, aby nie zwrócić uwagi na tajne spotkania.

W marcu 1945 roku – na ziemiach już wyzwolonych przez Armie Radzieckie, odbyła się pierwsza konferencja prezesów



okręgów ZNP, na której ogłoszono przywrócenie działalności ZNP. Pierwsze lata po II wojnie światowej były dla mieszkańców Polski i także dla krakowian bardzo trudne, zwłaszcza jeśli chodzi o sprawy mieszkaniowe, dlatego ZNP jako związek zawodowy miał dużo pracy. W tych czasach każdy kto otrzymywał pracę musiał należeć do związku zawodowego. Ponieważ ja już od pierwszego roku studiów pracowałem w Studenckiej Bratniej Pomocy, mimo że nie dostawałem wynagrodzenia, należałem do Związku Zawodowego Pracowników Organizacji Społecznych i kiedy zacząłem pracować jako zastępca asystenta na trzecim roku studiów, musiałem się przenieść do ZNP w AGH. Czyli mój staż w ZNP datuje się od 1951 roku.

W ZNP czynnie pracowałem, kiedy prezesem był kol. Hubert Gruszczyk, a nawet za prezesury kol. Jana Musiałka razem z kol. Stanisławem Koperskim byliśmy zastępcami prezesa. Do naszych obowiązków należała wtedy: pomoc przy staraniu się naszych pracowników o nowe mieszkania lub zamianę mieszkań, pomoc przy uzyskaniu wczasów pracowniczych, jak też wynajmowanie kwater np. przy organizowaniu wczasów nad morzem.



# Media o AGH

## Polska superkomputerami stoi

PC Format 23.07.2015

Tysiące skomplikowanych obliczeń wykonywanych w okamgnieniu. Modelowanie procesów fizycznych, przetwarzanie danych z doświadczeń naukowych – zadania, które dla człowieka wydają się być abstrakcją. Bez problemu radzą sobie z nimi superkomputery – urządzenia dysponujące mocą obliczeniową kilka tysięcy razy wyższą niż komputery osobiste. Potęgą superkomputerów są Stany Zjednoczone, ale w ubiegłym roku w Polsce powstało 6 nowych superkomputerów, które umożliwiają prowadzenie nawet najbardziej zaawansowanych analiz naukowych. Najpotężniejszym spośród polskich superkomputerów jest Prometheus, uruchomiony w kwietniu tego roku w Akademickim Centrum Komputerowym Cyfronet AGH w Krakowie. Pod względem parametrów zdezonizował on maszynę Zeus – dotychczas najszybszą w Europie Środkowo-Wschodniej, również zbudowaną na potrzeby Akademii Górniczo-Hutniczej. Inwestycja ta pochłonęła 41 mln zł. Nowy superkomputer dysponuje mocą obliczeniową 1700 teraflopsów, co oznacza, że w ciągu sekundy wykonuje 1700 bilionów operacji zmiennoprzecinkowych. W jego wnętrzu znajduje się blisko 3500 procesorów serwerowych Intel Xeon, co daje w sumie ponad 41 000 rdzeni. Podczas jednego dnia Prometheus wykonuje pracę, która zwyktemu komputerowi osobistemu zajęłaby 100 lat. Krakowski klastr jest trzynastym najpotężniejszym superkomputerem na świecie. Podobnych maszyn jest w Polsce coraz więcej.

## Ornitologzy stworzyli ptasią oazę na AGH

Dziennik Polski 28.07.2015

Na drzewach i budynkach kampusu Akademii Górniczo-Hutniczej zamontowano 259 budek lęgowych i 11 karmników. Akademia Górniczo-Hutnicza z Małopolskim Towarzystwem Ornitologicznym w najbliższym czasie, na świeżo wyremontowanym budynku Wydziału Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej AGH, planują montaż kolejnych ptasich budek. Inżynier Paweł Myśliwiec, kierownik Działu Obsługi Uczelni AGH wylicza, że od stycznia do kwietnia zainstalowali 259 budek lęgowych i 11 karmników. Zauważa, że nie były to budki lęgowe dla jednego gatunku ptaków. Domki otrzymały także: wróble i sikory – 50 szt., szpaki – 50, kawki – 16, kosy – 35, jerzyki – 112 oraz pustulki – 6. – Celem przedsięwzięcia było stworzenie ptakom dogodnych warunków do gniazdowania – mówi dr Kazimierz Walasz, ornitolog z Małopolskiego Towarzystwa Ornitologicznego. – Samo wieszanie budek nie jest wystarczające. Trzeba je zlokalizować tak, żeby ptaki były w stanie się wyżywić – podkreśla Walasz. Paweł Myśliwiec z kolei zwraca uwagę na pozytywne aspekty wieszania domków dla ptaków: – Poza najważniejszym zadaniem, a więc utrzymaniem ciągłości gatunkowej, wymienić należy fakt, iż ptaki stanowią skuteczną metodę walki z komarami. Jerzyk potrafi zjeść kilka tysięcy owadów dziennie! Pustulki natomiast odstraszaają gołębie, które w Krakowie nie mają najlepszej sławy. Kierownik dodaje również, że w miejscach lokalizacji lęgowisk dla pustulek już zauważono zmniejszającą się liczbę gołębi, co z pewnością korzystnie wpłynie na czystość miasteczka studenckiego. – W jednej z budek dla pustulek montujemy kamerę pozwalającą na podglądanie życia ptaków – zdradza. Studenci natomiast mają nadzieję, że coraz częściej będą mieli okazję do usłyszenia śpiewu ptaków. – Może komarów będzie dużo mniej. Kilka lat temu bardzo dały się nam we znaki – mówi Agnieszka Nowacka, jedna z mieszkanki osiedla studenckiego.

## W murach Akademii Górniczo-Hutniczej trwa jednocześnie ponad 50 remontów

Radio Kraków 29.07.2015

Jak podkreśla uczelnia, to najlepszy czas na takie prace, bo nie ma studentów. Na korytarzach stoją uczelniane gabloty przykryte folią ochronną, na dziedzińcu są żurawie i rusztowania. Wszystkie prace mają się skończyć przed nowym rokiem akademickim. Tylko w budynku głównym AGH remontowane jest główne wejście, jeden z dziedzińców i dach. W innych budynkach trwają przebudowy instalacji, remontowane są też sale wykładowe i laboratoria. Jak podkreśla uczelnia, to najlepszy czas na takie prace, bo nie ma studentów.

„Jest bardzo dużo do zrobienia. Na razie wygląda to jak wygląda, ale będzie dużo lepiej. Wszystkie terminy kończą się we wrześniu” – mówi Radiu Kraków pan Dariusz z jednej z ekip budowlanych.

Tylko w budynku głównym AGH remontowane jest główne wejście, jeden z dziedzińców i dach. W innych budynkach trwają przebudowy instalacji, remontowane są też sale wykładowe i laboratoria. „Lipiec i sierpień to taki czas, gdy uczelnia pustoszeje i wkraczają ekipy budowlane. Równocześnie toczy się tu ponad 50 remontów” – mówi w rozmowie z Radiem Kraków Anna Żmuda-Muszyńska z biura prasowego AGH i dodaje, że najwięcej prac wykonywanych jest w budynku B5 czyli w Wydziale Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej. „Tam odnowiona zostanie elewacja, budynek będzie docieplony i wymienione zostaną okna.”

## Krakowskie uczelnie otwierają żłobki

LoveKrakow.pl 04.08.2015

43 uczelnie, w tym pięć krakowskich, stworzą prawie półtora tysiąca miejsc opieki dla dzieci studentów i pracowników akademickich, w ramach rządowego programu „Maluch na uczelni”. Powołanie nowych placówek ma zmniejszyć niedobór miejsc w żłobkach samorządowych. Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego przeznaczyło na program 9 milionów złotych. W ramach akcji „Maluch na uczelni”, każda jednostka objęta programem może dostać nie więcej niż 5 tysięcy złotych na jedno miejsce w żłobku, czyli poniżej 400 złotych miesięcznie. Koszty prowadzenia placówek częściowo pokryje rząd. Najwięcej ośrodków powstanie w województwach: mazowieckim, śląskim i małopolskim. Z programu skorzysta pięć krakowskich uczelni: Uniwersytet Jagielloński, Uniwersytet Rolniczy, Akademia Górniczo-Hutnicza, Politechnika Krakowska oraz Społeczna Akademia Nauk. W ramach projektu, Akademia Górniczo-Hutnicza utworzy trzy żłobki. Jeden z nich zostanie zlokalizowany na terenie Miasteczka Studenckiego AGH przy ul. Tokarskiego. Znajdzie się w nim 30 miejsc. Obecnie trwają prace przy adaptacji budynku. Pierwszeństwo przy zapisach będą miały dzieci, których rodzice mieszkają na terenie miasteczka. Pozostałe żłobki AGH powstaną przy ulicy Siewnej na Białym Prądniku (19 miejsc) oraz przy ul. Przybyszewskiego (30 miejsc). W kolejnych latach pobyt dziecka w żłobku będzie dotowany na zasadach określonych przez Urząd Wojewódzki i Urząd Miasta Krakowa. Dodatkowo uczelnia uruchomi fundusz pomocowy dla studentów posiadających dzieci, w ramach którego mogą otrzymać stypendium o wartości tysiąca złotych na dziecko.

### Marsjański robot z AGH za 40 tys. zł

Dziennik Polski 13.08.2015

To pierwszy tego typu robot, który zostanie skonstruowany na AGH. Nie mógłby jednak polecieć w kosmos. Na Marsie byłby w stanie pracować, ale nie przetrzymałby podróży. Grupa studentów z AGH, występująca pod nazwą Integra, jest jedną z 27 drużyn, które zakwalifikowały się do zawodów European Rover Challenge, Odbędą się one we wrześniu w Regionalnym Centrum Naukowo-Technologicznym w Podzamczu koło Chęciny, w województwie świętokrzyskim. To największe w Europie zawody robo-tyczno-kosmiczne. Krakowianie będą rywalizować z zespołami z całego świata, m.in. ze Stanów Zjednoczonych, Australii, Kanady, Turcji, Bangladeszu, Indii, a także z 12 innymi ekipami z Polski. Robota przygotowuje drużyna składająca się z 14 osób z różnych kierunków na AGH. Zadaniem stojącym przed zawodnikami jest zaprojektowanie i budowa łazika marsjańskiego, który weźmie udział w pięciu konkurencjach terenowych. W jednej z nich zaniem robota będzie pobranie próbki gleby. Inna konkurencja polega na tym, że łazik ma samodzielnie pokonać pewien dystans, bez kontaktu z operatorem. Oceną konkursowych konstrukcji zajmą się specjaliści z sektora kosmicznego, w tym Harrison Schmitt, wybitny geolog, profesor uniwersytecki i były astronauta NASA, który uczestniczył w misji Apollo 17. Studenci AGH jeszcze pracują nad swoim robotem. – Zakończyliśmy projekt mechaniki łazika i wykonałmy konstrukcję ramy – mówi Rafał Burza z Integry. Teraz trwają prace nad oprogramowaniem sterującym łazikiem. Koszt łazika to ok. 40 tys. zł. Najdroższym elementem są silniki produkowane w Szwajcarii. Jeden kosztuje 4,5 tys. zł, a my ich, potrzebujemy sześć – mówi Burza. Kilkanaście tysięcy na łazika dała uczelnia, resztę – sponsorzy.

### Porozumienie ministra skarbu z krakowskimi uczelniami ws. powołania spółki

Nauka w Polsce PAP 19.08.2015

Minister skarbu Andrzej Czerwiński podpisał porozumienie z rektorami trzech krakowskich uczelni w sprawie utworzenia spółki, która na rewitalizowanych terenach Nowej Huty będzie tworzyć technologie dla „inteligentnego miasta i innowacyjnej gospodarki”. Sygnatariuszami porozumienia z ministrem skarbu są Akademia Górniczo-Hutnicza, Politechnika Krakowska i Uniwersytet Rolniczy. Spółka nazwana „Laboratorium Inteligentnego Miasta i Innowacyjnej Gospodarki SA” ma za zadanie stworzenie w Krakowie przestrzeni dla rozwoju innowacyjnej gospodarki. „Minister skarbu podpisał porozumienie z rektorami uczelni po to, aby to miejsce uczynić takim centrum innowacyjności, stworzyć tu centrum administracji” – powiedziała premier Ewa Kopacz.

Jak zaznaczyła, dzięki staraniom władz regionu i właściciela krakowskiej huty – koncernu ArcelorMittal rusza program rewitalizacji terenów zbędnych z punktu widzenia produkcji hutniczej. Premier podkreśliła, że inwestycje te, wraz z projektem koncernu hutniczego dotyczącym modernizacji huty, niosą szansę na nowe miejsca pracy w tej dzielnicy Krakowa. Działalność spółki będzie związana z przygotowywanym projektem inwestycyjnym „KRK NH2”. Będzie on zlokalizowany na ok. 300 hektarów terenów poprzemysłowych w Nowej Hucie, takich jak m.in. Obszary po stalowni martenowskiej czy walcowni zgniatacz, a także budynki centrum administracyjnego. Spółka przekaże je na rzecz Skarbu Państwa w zamian za uzyskanie tytułu własności do około 490 ha terenów, które wykorzystuje w oparciu o użytkowanie wieczyste. Deklarację o współpracy przy przygotowaniu i realizacji projektu pod nazwą „KRK NH2” władze województwa podpisały już z krakowskimi uczelniami: Akademią Górniczo-Hutniczą, Akademią Muzyczną, Akademią Sztuk Pięknych, Akademią Wychowania Fizycznego, Politechniką Krakowską, Uniwersytetem Ekonomicznym, Uniwersytetem Jagiellońskim i Uniwersytetem Rolniczym.

### Zamek w Mirowie zyska swój model 3D. Zrobią go studenci AGH

Wyborcza.pl Częstochowa 28.08.2015

– Nasze prace mają posłużyć do wykonania przekrojów i analiz obecnych murów, co pozwoli na rekonstrukcję jednej z największych atrakcji turystycznych regionu – mówi Radosław Zajdel, członek Koła Naukowego Geodetów „Dahlta” działającego przy Akademii Górniczo-Hutniczej. Artykuł otwarty w ramach bezpłatnego limitu prenumeraty cyfrowej. Główną technologią, w jakiej studenci będą prowadzić badania, jest skaning laserowy, dzięki któremu uzyskany zostanie komputerowy model 3D. – Może on służyć od celów bardzo komercyjnych, takich jak wirtualne spacer po zamku, przez obserwację zmian, które zachodzą podczas renowacji, aż po bardziej fachowe przy przebudowie i zabezpieczeniu obiektu – podkreśla Radosław Zajdel. Grupa studentów będzie prowadzić badania od 31 sierpnia do 6 września.

### AGH rozszerza współpracę z RAFAKO

Nauka w Polsce PAP 04.09.2015

Wprowadzenie nowych technologii w sektorze energetycznym to jeden z celów umowy podpisanej przez Akademię Górniczo-Hutniczą im. Stanisława Staszica w Krakowie oraz firmę RAFAKO S.A. Porozumienie zakłada prowadzenie wspólnych przedsięwzięć badawczych, rozwojowych i wdrożeniowych. Głównym beneficjentem porozumienia po stronie uczelni będzie Centrum Energetyki AGH. „Umowa koncentruje się wokół szeroko pojętych obszarów związanych z materiałami dla energetyki, m.in. Pracami nad wdrożeniem stali austenitycznych i nadstopów niklu do zastosowań w kotłach o parametrach nadkrytycznych w celu zwiększenia ich sprawności cieplnej” – informuje w przesłanym komunikacie Akademia Górniczo-Hutnicza. „Nasza współpraca z RAFAKO ma długą historię, dlatego cieszymy się z formalnego zacieśnienia tych więzi. AGH to czołowa uczelnia w regionie Europy Środkowej zarówno w dziedzinie energetyki, jak i inżynierii materiałowej. Prowadzenie wspólnych badań i wdrażanie ich wyników z taką firmą jak RAFAKO może mieć realny wpływ na przykład na sprawność urządzeń stosowanych w elektrowniach, dzięki czemu będą one mogły produkować energię bardziej efektywnie. To też znakomita okazja dla naszych naukowców i doktorantów, którzy wyniki swoich eksperymentów będą mogli przetestować w warunkach przemysłowych” – ocenił prorektor ds. Współpracy AGH prof. Tomasz Szmuc. Prezes zarządu i dyrektor generalna RAFAKO S.A. Agnieszka Wasilewska-Semal podkreśliła, że RAFAKO z AGH wiąże wiele wspólnie zrealizowanych projektów. „Tą umową chcemy podkreślić wagę tych kontaktów oraz znaczenie nowo powstałego Centrum Energetyki AGH, reprezentującego dla nas szeroko rozumianą polską naukę. Chcielibyśmy uczestniczyć w wiodących projektach z zakresu energetyki, które pozwolą nam nie tylko mieć wkład w rozwój nauki, ale także skutecznie konkurować na rynku, nie tylko krajowym. Bardzo byśmy chcieli, aby Centrum Energetyki AGH stanowiło miejsce wspólne dla polskiej nauki i przemysłu, by dzięki niemu móc skuteczniej pozyskiwać środki na przedsięwzięcia, które wzbogacą kompetencyjnie polskie firmy energetyczne czy też inne, pracujące w ich otoczeniu” – powiedziała prezes zarządu i dyrektor generalna RAFAKO S.A. Agnieszka Wasilewska-Semal. Porozumienie podpisano w trakcie międzynarodowego sympozjum „Własność przemysłowa w innowacyjnej gospodarce”. Ze strony firmy RAFAKO S.A. umowę podpisali prezes zarządu – Agnieszka Wasilewska-Semal i wiceprezes Krzysztof Burek. AGH reprezentowali Prorektor ds. Współpracy – prof. Tomasz Szmuc oraz dyrektor Centrum Energetyki AGH – prof. Wojciech Nowak.

# Czy można odwrócić czas?

Tytułowe pytanie z całą pewnością nie jest nowe i w zależności od kontekstu, w jakim było rozpatrywane doczekało się różnych odpowiedzi. W niniejszym artykule chciałbym omówić tę kwestię w ujęciu inżynierskim. Jak powszechnie wiadomo, inżynierowie (zwłaszcza na AGH!) to bardzo kreatywna grupa ludzi, potrafiąca znajdować czasem bardzo nietypowe i skuteczne rozwiązania problemów, które napotyka. Jednym z nich jest potrzeba ogniskowania energii w określonym czasie i punkcie w przestrzeni która pojawia się w wielu zagadnieniach inżynierskich. Przykładem może być ogniskowanie energii fal ultradźwiękowych w badaniach materiałów czy w urologii w celu fragmentacji złożeń nerwowych.

Badania nieniszczące (NDT, od ang. *Nondestructive Testing*) to dziedzina inżynierii zajmująca się zagadnieniem znajdowania uszkodzeń w materiałach konstrukcyjnych w taki sposób, aby nie naruszać struktury samego materiału – czyli w sposób nieniszczący. Istnieje wiele technik NDT, niektóre z nich omawiane były na łamach tego pisma przy okazji prezentacji opracowanego na naszej uczelni systemu wibrotermografii [1]. Najbardziej powszechnie stosowaną grupą metod NDT są metody ultradźwiękowe. Badania przy ich wykorzystaniu polegają na wprowadzeniu do badanego materiału fal ultradźwiękowych, najczęściej wykorzystując w tym celu przetworniki piezoelektryczne, i obserwacji, w jaki sposób fala przemieszcza się w materiale. W przypadku występowania uszkodzeń niektóre parametry fali będą ulegały zmianie (np. spadek amplitudy czy zmiana fazy) co możemy zmierzyć i na tej podstawie wnioskować o występowaniu uszkodzenia, jego położeniu oraz wielkości. Czasami jednak uszkodzenia są na tyle małe (np. mikropęknięcia), że nie powodują istot-

nej zmiany parametrów przemieszczającej się w materiale fali ultradźwiękowej, a co za tym idzie nie możemy ich wykryć. W takich przypadkach musimy zastosować nieco inne podejście i skupić się na obserwacji nieliniowości, które powstają w materiale. Warunkiem jaki musi zostać spełniony, aby to zrobić jest dostarczenie większej ilości energii do materiału tak, aby cechy nieliniowe się uwidoczniły. Nie jest to jednak zadanie łatwe, ponieważ przetworniki ultradźwiękowe, którymi dysponujemy pracują w niewielkim zakresie amplitud, zwykle niewystarczającym do obserwacji nieliniowości. Aby się z tym problemem uporać inżynierowie wprowadzili koncepcję odwracania czasu, czyli technikę Time Reversal!

## Jak odwrócić czas – czyli czym jest technika Time Reversal?

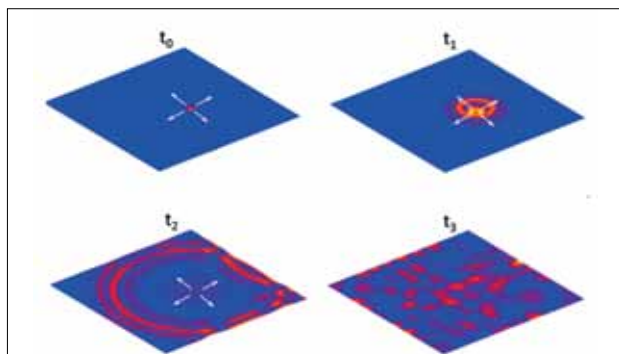
Bodaj najbardziej obrazowym przykładem, jaki opisuje ideę działania techniki Time Reversal jest ten z kamieniem wrzuconym do stawu. Dotykając powierzchni wody kamień powoduje powstawanie fal, które rozchodzą się dookólnie od miejsca uderzenia. Obrazowo proces ten pokazany jest na rysunku 1. Energia, którą niesie ze sobą kamień, w chwili czasu  $t_0$  skupiona jest w jednym miejscu, a następnie rozchodzi się na powierzchni wody w postaci przemieszczających się fal (chwile czasu  $t_1$  do  $t_3$ ) tworząc coraz bardziej skomplikowany wzór. To co chcielibyśmy uzyskać to proces odwrotny, czyli zamiast rozpraszania energii chcemy ją skupić w jednym punkcie tj. przejść od stanu  $t_3$  z powrotem do stanu  $t_0$ .

Tylko w jaki sposób zmusić falę, żeby zawróciła i ponownie skupiła się w punkcie?

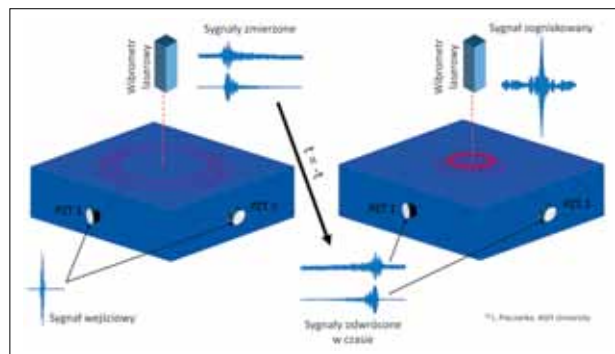
Technicznie proces ten możemy przeprowadzić następująco: wyobraźmy sobie blok materiału, do którego przytwierdzimy dwa przetworniki piezoelektryczne (ozna-

zione jako PZT1 oraz PZT2 na rysunku 2). Każdym z przetworników generujemy kolejno falę ultradźwiękową na podstawie tego samego sygnału wejściowego. Typowo będzie to paczka fal o określonej częstotliwości (np. 100 kHz) jak pokazano w dolnej lewej części schematu. Propagację tak wzbudzonej fali w materiale mierzymy w określonym punkcie na jego powierzchni. Możemy to zrobić na przykład wibrometrem laserowym, który jest urządzeniem pozwalającym na bardzo precyzyjny pomiar prędkości drgań w sposób bezkontaktowy, czyli nie zmieniający charakteru propagacji fali. Uzyskujemy w ten sposób dwa przebiegi czasowe opisane na schemacie jako „sygnały zmierzone”. Operacja, którą należy teraz przeprowadzić to odwrócenie podstawy czasu zmierzonych sygnałów, czyli przeprowadzenie transformacji  $t = -t$  jak pokazano na schemacie. Odwrócone w czasie przebiegi drgań podajemy ponownie na przetworniki piezoelektryczne, tym razem wzbudzając oba z nich jednocześnie. Okazuje się, że pod wpływem takiego sygnału wymuszającego fala ultradźwiękowa wzbudzona w materiale zostanie zogniskowana w punkcie, w którym dokonywaliśmy pomiaru oraz w znanej chwili czasu! Charakter tej fali pokazany jest schematycznie jako „sygnał zogniskowany” na rysunku 2. Należy tutaj zwrócić uwagę, że dzięki superpozycji fal amplituda sygnału zogniskowanego będzie znacznie wyższa niż amplitudy drgań uzyskiwane z poszczególnych przetworników. Dodatkowo, wysoka amplituda sygnału występuje tylko w pewnej niewielkiej objętości w materiale.

Uzyskujemy w ten sposób doskonałe narzędzie do badań materiałów w zakresie nieliniowym, wykorzystując ten sam osprzęt, z którego korzystamy w klasycznych badaniach ultradźwiękowych. Dzięki ogniskowaniu energii fal ultradźwiękowych



Rys. 1. Propagacja fali w kolejnych chwilach czasu



Rys. 2. Schemat działania techniki Time Reversal

zarówno w czasie jak i w przestrzeni badanie nieliniowości ma charakter lokalny i przy wykorzystaniu techniki skanowania pozwala na precyzyjne lokalizowanie i charakteryzacja wielu uszkodzeń.

### Zastosowanie techniki Time Reversal do badania materiałów kompozytowych

Jednym z zagadnień, którym zajmujemy się w Katedrze Robotyki i Mechatroniki AGH jest badanie uszkodzeń w materiałach kompozytowych. Typowymi uszkodzeniami obserwowanymi w kompozytach warstwowych, które są najczęściej wykorzystywane w lotnictwie, są delaminacje, czyli rozwarstwienia materiału. Ten typ uszkodzenia powstaje na skutek uderzenia jakiegoś przedmiotu w powierzchnię kompozytu (np. na skrzydle czy kadłubie samolotu). Najczęściej jest to wynik zderzenia z pojazdami obsługi naziemnej lotniska (np. podczas nieostrożnego załadunku czy podstawiania schodów), uderzenia kamienia, który może znajdować się na płycie lotniska podczas startu lub lądowania czy w końcu zderzenia z ptakami. Uszkodzenia takie są trudne do wykrycia ze względu na to, iż występują we wnętrzu materiału i praktycznie nie są widoczne na jego powierzchni.

Technika Time Reversal może zostać wykorzystana do wykrycia delaminacji tego typu. Sposób postępowania w tym przypadku przedstawia się następująco. Będziemy ogniskować fale ultradźwiękowe, zgodnie ze schematem omówionym powyżej, kolejno w siatce punktów na powierzchni płyty, tak aby w efekcie otrzymać dwuwymiarową mapę. Dodatkowo będziemy to robili wykorzystując dwie różne amplitudy wymuszenia – niską (powiedzmy  $x$ ) oraz wysoką (powiedzmy  $2x$ ). Jeżeli w określonym punkcie materiał nie jest uszkodzony powinien zachowywać się liniowo i różnica między sygnałem zmierzonym dla amplitudy  $2x$  oraz przeskalowanym dwukrotnie sygnałem zmierzonym dla amplitudy  $x$  powinna być równa zero. Analogicznie do przypadku

rozciągania sprężyny – proporcjonalność między siłą rozciągającą  $F$  a wydłużeniem  $x$  gwarantuje, iż dwukrotne zwiększenie siły skutkuje dwukrotnym wzrostem wydłużenia sprężyny. Ponieważ uszkodzenie wprowadza do układu nieliniowość, powyższa zależność nie będzie spełniona w miejscach występowania uszkodzenia i na tej podstawie możemy określić jego lokalizację. Technika ta, omówiona tutaj w uproszczeniu, nazywana jest w literaturze SSM od ang. *Scaling Subtraction Method*. W praktyce sygnał różnicy obliczony w miejscach nieuszkodzonych nie będzie równy zero ze względu na szum pomiarowy, ale wartości w miejscach uszkodzonych będą i tak zdecydowanie wyższe.

Omówioną technikę Time Reversal SSM zastosowano do przeprowadzenia badania na dwunastowarstwowej płycie układu kompozytowego włókno węglowe/epoxy. W celu ogniskowania fal ultradźwiękowych wykorzystano osiem przetworników piezoelektrycznych. Sygnały były mierzone w siatce punktów na powierzchni płyty wykorzystując skanujący wibrometr laserowy. Schematycznie układ pomiarowy pokazany jest na rysunku 3.

Uzyskany wynik badania przedstawiono na rysunku 4a. Widać charakterystyczny kształt delaminacji w postaci dwóch obszarów wokół punktu uderzenia, który w tym przypadku znajduje się w centrum przedstawionego obrazu. Dla porównania otrzymany obraz delaminacji zestawiono z wynikiem otrzymanym metodą wibrotermografii (rys. 4b). Widać, że pomiary uzyskane obiema metodami są bardzo podobne i pozwalają na precyzyjne oszacowanie wielkości uszkodzenia.

### Epilog

Technika Time Reversal jest lub może być stosowana w bardzo wielu zagadnieniach technicznych włączając w to omawiane tutaj badania uszkodzeń w materiałach konstrukcyjnych. Ponieważ technika ta pozwala

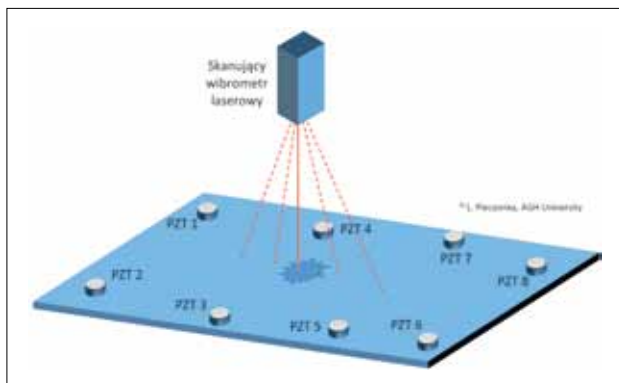
na zogniskowanie energii w żądanym miejscu i czasie wykorzystywana jest również do ogniskowania fal akustycznych. Wyobraźmy sobie sytuację, w której możemy skierować przekaz dźwiękowy dedykowany dla konkretnej osoby w pomieszczeniu, słyszalny tylko dla niej, czy samochodowy system audio, który pozwala, aby każdy z pasażerów niezależnie słuchał swojej ulubionej muzyki (!). Ponadto Time Reversal stosuje się obecnie w geofizyce do lokalizowania źródeł trzęsień ziemi, w medycynie do ogniskowania energii fal ultradźwiękowych w ciele pacjenta (np. w celu fragmentacji złogów nerkowych czy niszczenia komórek nowotworowych) oraz monitorowania nieautoryzowanych testów broni jądrowej. Przewidywane są również możliwości wykorzystania Time Reversal do stworzenia bezprzewodowej ładowarki, która będzie w stanie zlokalizować i naładować urządzenie przenośne niezależnie od tego, w jakim miejscu w pomieszczeniu je zostawimy; do wykrywania i niszczenia urządzeń podsłuchowych; przesyłania „zaszyfrowanej” informacji na duże odległości czy budowy interfejsu haptycznego, który być może już niedługo zobaczymy w nowych modelach smartfonów.

Lukasz Pieczonka

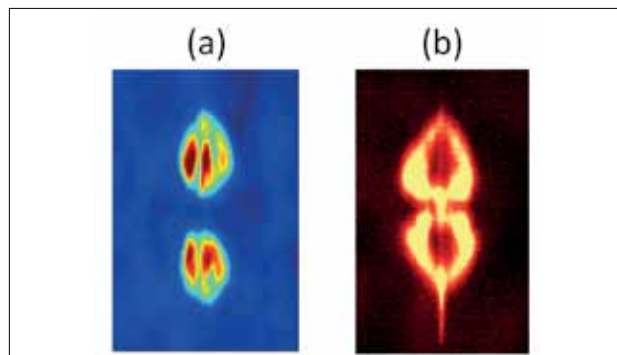
<http://home.agh.edu.pl/~lpiecz/>

Przedstawione badania przeprowadzone zostały we współpracy z Narodowym Laboratorium Los Alamos w Nowym Meksyku w Stanach Zjednoczonych. Finansowanie badań zapewnia Fundacja na rzecz Nauki Polskiej (FNP) w ramach projektu WELCOME nr 2010-3/2.

[1] Biuletyn AGH, maj 2011, nr 41, s. 11



Rys. 3. Schemat układu pomiarowego



Rys. 4. Obraz uszkodzenia w kompozycie uzyskany metodą Time Reversal SSM (a) oraz metodą wibrotermografii (b)

# Wyjść poza opłotki nauki. ResearcherID

## — portal społecznościowy dla naukowców

Portale społecznościowe są w dzisiejszym świecie coraz popularniejsze. Niestety nie zawsze ich rola jest dostatecznie doceniana przez środowiska naukowe. A przecież odpowiednie wykorzystanie ich możliwości pozwala na lepsze promowanie wiedzy, uczelni, uczestniczenie w dyskursie publicznym. Profil założony na akademickim portalu społecznościowym może przyczynić się do większej rozpoznawalności w środowisku, wzrostu cytawalności, promocji dorobku pracownika naukowego i uczelni. Do najbardziej popularnych należą m.in. ResearcherID, ResearchGate, Google Scholar Citations, Scientix czy Academia.edu. Chcemy Państwu zarekomendować ResearcherID, który jest w pełni zintegrowany z platformą Web of Science oraz narzędziem do zarządzania bibliografią EndNote.

### ResearcherID

ResearcherID to interdyscyplinarny portal dla autorów i badaczy naukowych. Serwis został uruchomiony w 2008 roku przez firmę Thomson Reuters.

Portal ResearcherID można przeszukiwać wg następujących kryteriów:

- nazwisko i imię
- instytucja
- kraj
- słowo kluczowe
- identyfikator ResearcherID.

Obecnie najwięcej profili w ResearcherID mają autorzy ze Stanów Zjednoczonych (75 599 profili), Brazylii (58 702), Chin

(52 685), Rosji (40 616) oraz Hiszpanii (40 072). Do tej pory tylko 9523 polskich autorów założyło konta w portalu<sup>1</sup>.

Jak założyć swój własny profil?

- należy wejść na stronę [www.researcherid.com](http://www.researcherid.com)
- wybrać przycisk „Join Now It's Free” umieszczony na pasku po lewej stronie ekranu
- wypełnić formularz rejestracyjny (wzór formularza znajduje się poniżej)
- na podany przy rejestracji adres mailowy zostanie wysłany link aktywacyjny. Należy przejść do podanej strony, wypełnić i zatwierdzić formularz, wybierając przycisk „Submit Registration”, a następnie zaakceptować warunki licencji.

Po rejestracji każdy autor otrzymuje unikalny identyfikator alfanumeryczny (ResearcherID) oraz samodzielnie tworzy własny profil. W profilu można umieścić m.in. następujące dane:

- informację o wariantach zapisu imienia i nazwiska
- ORCID (opcjonalnie; jeżeli autor posiada identyfikator ORCID można go powiązać z ResearcherID)
- adres mailowy (służący jednocześnie jako „user ID” przy kolejnym logowaniu do serwisu)
- słowa kluczowe opisujące zakres zainteresowań badacza
- dziedzinę badań (z rozwijalnej listy można wybrać jedną lub więcej dziedzin)
- charakterystykę działalności naukowej (do 1000 znaków tekstu)

- afiliację (obecną oraz poprzednie afiliacje)
- linki do stron internetowych
- listę publikacji.

W celu dodania swoich publikacji do profilu należy wybrać link „Add” znajdujący się na pasku po lewej stronie ekranu lub przycisk „Add Publications” umieszczony po prawej stronie ekranu, powyżej wykazu publikacji.

W serwisie przewidziano trzy możliwości dodawania publikacji:

- przeszukując platformę Web of Science
- za pomocą programu EndNote (również publikacje spoza Web of Science)
- w postaci pliku w formacie RIS załadowanego z EndNote lub innego programu do zarządzania bibliografią, np. RefMan.

Autor może na bieżąco dokonywać zmian w swoim profilu, uzupełniać listę publikacji, decydować, które informacje mają być widoczne dla innych użytkowników.

Serwis ResearcherID jest dostępny również bezpośrednio z platformy Web of Science (zakładka „My Tools” na pasku u góry ekranu). Ponieważ Web of Science, ResearcherID oraz EndNote są w pełni zintegrowane, to samo hasło wystarczy do logowania do wszystkich ww. serwisów.

Korzyści wynikające z posiadania profilu są wymierne, m.in.:

- uporządkowanie i popularyzacja własnego dorobku naukowego
- zwiększenie widoczności i potencjalnej cytawalności publikacji
- jednoznaczna identyfikacja autora za pomocą identyfikatora ResearcherID
- monitorowanie i szybkie generowanie liczby cytowań oraz innych wskaźników bibliometrycznych, np. Indeksu Hirscha
- możliwość nawiązania kontaktów i współpracy z innymi naukowcami.

Korzyści dla uczelni to m.in.:

- promocja uczelni w międzynarodowym środowisku naukowym
- zwiększenie widoczności publikacji pracowników (a tym samym potencjalnie – cytawalności i wskaźników bibliometrycznych uczelni).

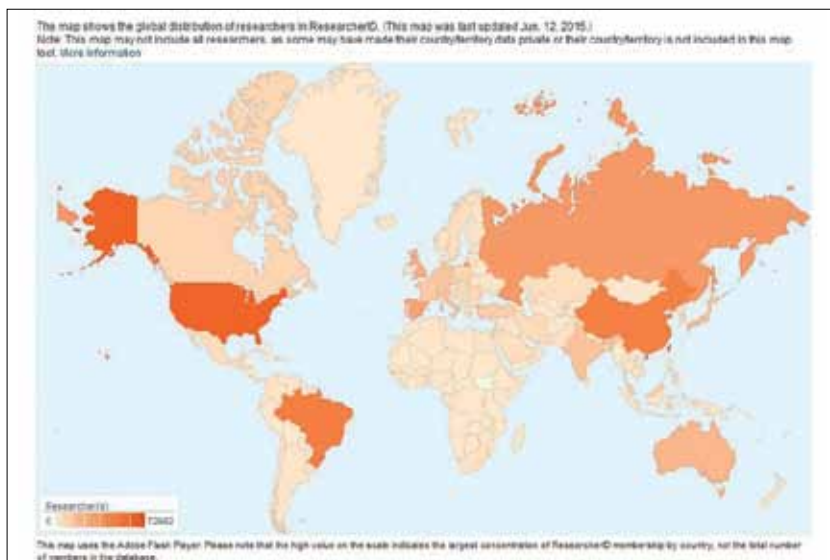
Ze względu na wymienione wyżej korzyści niektóre polskie szkoły wyższe (np. Politechnika Poznańska<sup>4</sup> czy Pomorski

### Liczba zarejestrowanych profili ResearcherID z wybranych uczelni w Polsce

Nazwa uczelni	Warianty nazwy uczelni <sup>2</sup>	Liczba profili ResearcherID
Akademia Górniczo-Hutnicza	AGH <sup>3</sup>	370
Politechnika Poznańska	Poznan University of Technology, Politechnika Pozn	607
Politechnika Warszawska	Warsaw University of Technology, Warsaw University Technology, Politechnika Warszawska	195
Politechnika Wrocławska	Wroclaw University of Technology, Wroclaw Univ. of Technology, Politechnika Wrocławska	129
Pomorski Uniwersytet Medyczny	Pomorski Uniwersytet Medyczny; PUM Szczecin, Pomeranian Medical University, Pomerain Medical University; Pomeraniam Medical University, Pomeranian Medical Academy, Pomeranian Medical niversity, Pomeranian Academy,	325

<sup>1</sup> Źródło: [www.researcherid.com/ViewProfileSearch.action](http://www.researcherid.com/ViewProfileSearch.action) [odczyt 01.09.2015]

## Rozkład popularności ResearcherID w poszczególnych krajach



Źródło: [www.researcherid.com/ViewProfileSearch.action](http://www.researcherid.com/ViewProfileSearch.action) [odczyt 18.06.2015]

## Formularz rejestracyjny ResearcherID

Źródło: [www.researcherid.com/SelfRegistration.action](http://www.researcherid.com/SelfRegistration.action) [odczyt: 01.09.2015]

## Dodawanie publikacji w portalu ResearcherID

Źródło: [www.researcherid.com/CreatePublications.action](http://www.researcherid.com/CreatePublications.action) [odczyt 01.09.2015]

Uniwersytet Medyczny w Szczecinie<sup>5</sup>) zarządzeniami rektorów zobligowały wszystkich nauczycieli akademickich do założenia profilu, uzupełnienia go o własne publikacje i bieżącej aktualizacji.

Zachęcamy również pracowników naszej uczelni do zakładania kont w portalu. W listopadzie br. Biblioteka Główna planuje zorganizować szkolenie na temat portalu ResearcherID, które przeprowadzi przedstawiciel firmy Thomson Reuters. Termin spotkania i formularz do rejestracji zostanie zamieszczony na stronie Biblioteki Głównej i uczelni w zakładce „aktualności” oraz w newsletterze BGInfo.

Anna Chadaj, Danuta Ryś  
 Biblioteka Główna AGH

## Bibliografia

1. Stachowiak B. 2014. Serwisy społecznościowe dla ludzi nauki. Głos Uczelni nr 7
2. ResearcherID [online]. Adres dostępu: [www.researcherid.com](http://www.researcherid.com). [odczyt: 01.09.2015]
3. Taterczyńska M., Klimko R., Rogowska E. 2015. Profil naukowca w środowisku cyfrowym. W: Rola biblioteki akademickiej w rozwoju komunikacji naukowej. Konferencja naukowa Biblioteki Głównej Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie. Szczecin, s. 113-118
4. Web of Science. Guides and factsheets. [online]. Adres dostępu: [wokinfo.com/media/pdf/ResearcherID\\_FctSht.pdf](http://wokinfo.com/media/pdf/ResearcherID_FctSht.pdf) [odczyt 01.09.2015]

## Przypisy:

- 1 Stan na 01.09.2015
- 2 warianty nazwy uczelni występujące w bazie ResearcherID (łącznie z błędnymi zapisami), uwzględnione przy wyszukiwaniu liczby profili w ResearcherID.
- 3 w celu wyeliminowania innych instytucji zawierających w nazwie „AGH” (np. indyjskiego Agharkar Research Institute) przy wyszukiwaniu nazwę AGH\* połączono z krajem (Poland)
- 4 Zarządzenie nr 13 Rektora Politechniki Poznańskiej z dnia 8 maja 2014 (RO/N/13/2014) – tekst zarządzenia dostępny w sieci wewnętrznej Uczelni
- 5 Zarządzenie nr 70 Rektora Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie z dnia 04 lipca 2014 w sprawie założenia profilu ResearcherID w bazie Web of Science przez wszystkich nauczycieli akademickich PUM. [online]. Adres dostępu: [http://www.pum.edu.pl/\\_data/assets/file/0003/72579/Zarządzenie-ResearcherID.pdf](http://www.pum.edu.pl/_data/assets/file/0003/72579/Zarządzenie-ResearcherID.pdf) [odczyt: 01.09.2015]

Koła Naukowe Akademii Górniczo-Hutniczej – część VI

# Koło Naukowe Metaloznawców

Opiekun: dr inż. Grzegorz Michta

Jubileusz 65-lecia Studenckiego Koła Naukowego Metaloznawców 1950–2015

Studenckie Koło Naukowe Metaloznawców zostało założone w 1950 roku przez Stanisława Gorczycę, późniejszego profesora i doktora honoris causa AGH. Powstało na Wydziale Hutniczym, w Zakładzie Metalografii i Obróbki Ciepłej. Bez zmiany nazwy działa nieprzerwanie do dnia dzisiejszego. Zmieniali się natomiast opiekunowie i studenci. Z posiadanych informacji wynika, że kolejnymi opiekunami Koła Naukowego byli: Stanisław Gorczyca (1950–1963), Andrzej Korbel (1963–1972), Zbigniew Kędziński (1972–1976), Jan Pietrzyk (1976–1992), Henryk Adrian (1992–1999), Adam Kruk (1999–2002), Grzegorz Michta (od 2002). W latach 1950–2015 było 30 studentów pełniących funkcję przewodniczącego koła. W miarę odkrywania nowych archiwów dotyczących działalności koła liczba osób pełniących funkcje stale zostaje uaktualniana. Wiele pokoleń młodzieży akademickiej brało udział w pracach koła, gdzie zdobywali swoje pierwsze doświadczenia naukowe. Praca członków koła prowadzona jest głównie pod opieką pracowników Katedry Metaloznawstwa i Metalurgii Proszków Wydziału Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej. Realizowana jest poprzez rozbudzenie zainteresowań u studentów pracą badawczą, integrację studentów różnych lat i specjalności, rozwijanie współpracy studentów AGH oraz innych uczelni, kształtowanie

umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów oraz pracy w zespole, promowanie i upowszechnianie pracy naukowej. Podsumowaniem rocznej działalności koła naukowego jest Konferencja Studenckich Kół Naukowych, która organizowana jest każdego roku z okazji Dnia Hutnika. Od lat ilość wygłaszanych referatów jest dość duża co w 2006 roku zaowocowało powstaniem dwóch Sekcji tematycznych to jest Metaloznawstwa (później Metaloznawstwa i Inżynierii Powierzchni) oraz Inżynierii Spajania. W 2015 roku podczas 52. Konferencji Studenckich Kół Naukowych członkowie Koła Naukowego Metaloznawców w różnych sekcjach wygłosili 39 referatów z czego 4 studentów zajęło I miejsca, 2 studentów zajęło II miejsce, 4 studentów zajęło III miejsce, 17 studentów zostało wyróżnionych za prezentacje i wartość merytoryczną wygłoszonych referatów. Na podkreślenie zasługuje fakt zajęcia I miejsca przez studenta Macieja Pawlińskiego oraz II miejsca przez studentkę Angelikę Lizak w sesji super laureatów. Do prac w jury zapraszani są co roku oprócz pracowników naukowych AGH przedstawiciele przemysłu, instytutów badawczych czy towarzystw naukowych. W 2015 roku w jury zasiadli przedstawiciele: Lincoln Electric Bester Sp. z o. o., Mostostal Kraków S.A., ArcelorMittal Poland, General Electric Company Polska, Centrum Kształ-

cenia i Doskonalenia Sp. z o.o., PZL Mielec, Polskie Towarzystwo Spawalnicze, Polskie Towarzystwo Metaloznawcze, Polskie Towarzystwo Mikroskopii, Polska Spółka Gazownicza Sp. z o.o., Chemoservis-Dwory S.A., Instytut Spawalnictwa Gliwicach. Podczas wręczania nagród i wyróżnień członkowie jury podkreślili wysoki poziom wygłoszonych referatów.

Studenci działający w Studenckim Kole Naukowym Metaloznawców organizują także otwarte spotkania studentów, pracowników naukowych i przedstawicieli firm czy instytutów, podczas których studenci i zapraszeni goście wygłaszają referaty na umówiony temat. Takie spotkania umożliwiają swobodny przepływ wiedzy wśród studentów i pracowników oraz poszerzają horyzonty i zainteresowania studentów. Doskonałym przykładem mogą być zorganizowane w 2014 roku warsztaty „Zawodowych negocjacji” prowadzonych przez Akademię Dobrego Startu AKADOS oraz spotkanie z himalaistą Krzysztofem Wielickim, na które przybyło ponad 400 studentów z całego kraju. Innym przykładem współpracy międzyuczelnianej jest zorganizowanie w 2015 roku wraz ze studentami z Politechniki Częstochowskiej na Wydziale IMiIP seminarium „Dzień Japoński – technika i kultura Kraju Kwitnącej Wiśni”, udział wzięli studenci z pięciu polskich uczelni. W tym semina-



foto: Stanisław Maik

rium zaproszone referaty wygłosili: dr hab. inż. Janusz Ryś (AGH), dr Katarzyna Brukało (UM w Katowicach), Gabriela Matusiak (Stowarzyszenie Drogi Herbaty Urasenke Tankōkai Sunshinkai), mgr inż. Andrzej Zińczuk (PWSZ Chelmski), Remigiusz Błoniarski (AGH) oraz przedstawiciele firm: Subaru Import Polska, SHIM-POL A. M. Borzymowski Sp. jawna, Keyence, NSK Polska Sp. z o.o. Innym rodzajem organizowanych spotkań są tzw. „Spotkania czwartkowe”, na których prelegenci przedstawiają swoje osiągnięcia i sukcesy. Przez tak długi okres działalności koła naukowego studenci brali udział w wielu krajowych i międzynarodowych konferencjach, seminariach czy szkołach letnich, podczas których reprezentowali AGH i zdobywali swoje pierwsze nagrody i wyróżnienia. Studenci pracujący w kole naukowym byli także laureatami wielu krajowych i międzynarodowych stypendiów oraz praktyk studenckich, których przykładem może być program „Vulcanus in Japan”, stworzony przez EU-Japan Centre for Industrial Cooperation. Członkowie KN Metaloznawców przez wiele lat organizują także różnego rodzaju kursy praktyczne: nauki spawania (TIG i MIG/MAG), badań wizualnych (VT) czy badań penetracyjnych (PT), kurs na Uprawnienia Eksploatacyjne do 1 kV, „Audytora wewnętrznego systemu zarządzania jakością ISO 9001”, cyfrowej rejestracji mikrostruktur czy materiałografii oraz inne. Kursy i szkolenia kończą się uzyskaniem odpowiednich certyfikatów i uprawnień zawodowych. Aktywną formą zapoznania się studentów z przyszłą pracą są wyjazdy naukowo-dydaktyczne do różnych zakładów pracy i firm. Tego typu wyjazdy kończą się często podpisaniem umów o odbycie praktyk, staży (niejednokrotnie płatnych) czy podpisaniem umów o stałej współpracy. Integracji członków koła naukowego służą również obozy naukowo-sportowe, podczas których oprócz zajęć naukowych studenci mogą nauczyć się jazdy na nartach czy snowboardzie.

Członkowie koła biorą także czynny udział w pracach na rzecz wydziału czy uczelni uczestnicząc w Dniach Otwartych AGH, Festiwalu Nauki czy Nocy Naukowców, pomagając przy organizacji Dnia Hutnika i innych uroczystościach wydziałowych czy uczelnianych.

Kolejną formą pracy jest udział w grantach rektorskich. W roku akademickim 2014/2015 członkowie koła naukowego zostali laureatami dwóch grantów – projektów badawczych pt. „Atlas Mikrostruktur” oraz „Modele reaktorów wodnych, ciśnieniowych oraz stanowisko laboratoryjne do skanowania i druku 3D” – wraz z KN Uranium, łącznie w obydwu projektach zaangażowanych jest 24

studentów. Ważną rolę odgrywa także działalność kulturalna polegająca na wspólnych wyjściach do muzeów, teatru, a także udział w występach zespołów muzycznych.

Podsumowaniem działalności Koła Naukowego było zorganizowanie w dniu 19 czerwca 2015 pod patronatem prof. Tadeusza Słomki, Rektora AGH, oraz Dziekana Wydziału IMiIP prof. Tadeusza Telejki, konferencji naukowej pt. „Inżynieria materiałowa wczoraj, dziś i jutro”, poświęconej 65-leciu Koła Naukowego Metaloznawców. Konferencję zaszczylicili swoją obecnością prof. Mirosław Karbowniczek, Prorektor ds. Ogólnych, prof. Andrzej Tytko, Prorektor

– Inżynieria materiałowa przyszłości – dr hab. inż. Piotr Bała.

Podczas przerwy kawowej wykonano pamiątkowe zdjęcie oraz wpisy do kroniki katedry. Można było także podziwiać „świat mikrostruktur” podczas zorganizowanej przez studentów okolicznościowej wystawy. Po konferencji naukowej odbyło się w Łazach koło Jerzmanowic tradycyjne już spotkanie integracyjne, podczas którego m.in. na stadionie klubu sportowego LKS Płomień Jerzmanowice rozegrano mecz piłkarski między pracownikami a studentami. Rozegrane spotkanie nosiło miano „Wielkiego



foto: Stanisław Małik

ds. Kształcenia oraz prof. Tadeusz Telejko, Dziekan Wydziału IMiIP. Udział wzięli także pracownicy wydziału oraz byli i obecni członkowie KN Metaloznawców. Przybyłych gości przywitał prof. Andrzej Cias, Kierownik Katedry Metaloznawstwa i Metalurgii Proszków, następnie głos zabrał prof. T. Telejko, a konferencję otworzył prof. A. Tytko. Podczas konferencji wygłoszono 8 referatów:

- Historia Koła Naukowego Metaloznawców – inż. Magdalena Nowak, inż. Rafał Rubach
- Archeometalurgia – współczesna nauka starych technologii – dr inż. Ireneusz Suliga
- Rola materiałów w historii rozwoju cywilizacji – dr inż. Adam Bunsch
- Spawanie stali X7Ni9 drutem proszkowym – inż. Oskar Dziuba
- Nowa technologia obróbki cieplnej narzędzi ze stali X153CrMoV12 – Angelika Lizak
- Pęknięcia w napoinach wykonanych stopiwnem 309L – inż. Karina Starczynowska
- Szkła metaliczne – historia i terażniejszość – dr inż. Tomasz Koziel

finalu ligi mistrzów”. Mecz wygrali pracownicy 3:1, sędzią głównym był prof. Jan Kusiński. Puchar (skrzynkę piwa) już tradycyjnie ufundował prof. A. Cias. Jest to puchar wręczany za rozgrywki sportowe, którego pomysłodawcą był prof. Stanisław Gorczyca. W przerwie meczu odbył się konkurs piłkarski dla pań. Wieczór upłynął szybko przy dobrym jedzeniu, wspólnych śpiewach i zabawie. Rano zostało zorganizowane „śniadanie na trawie”, a po nim spacer doliną Będkowską i powrót do Krakowa.

### Podziękowania

Organizatorzy konferencji serdecznie dziękują Dziekanowi Wydziału IMiIP prof. T. Telejce, Kierownikowi KMIMP prof. A. Ciasowi oraz firmom JEOL (Europe) SAS Uproszczona Oddział w Polsce, „RYWAL – RHC” Sp. z o.o. oddział w Krakowie oraz KOR-NALS ENERGY Piotr Kornalski za pomoc w zorganizowaniu obchodów 65-lecia Koła Naukowego Metaloznawców.



# „Moje AGH” – konkurs fotograficzny

Fundacja dla Akademii Górniczo-Hutniczej zaprosiła wszystkich pasjonatów fotografii do wzięcia udziału w III edycji konkursu „Moje AGH”.

Celem konkursu jest dorocznie zaprezentowanie ciekawych miejsc, nietypowych sytuacji, niezwykłych ludzi bądź przedstawienie naszej uczelni w kontekście osobistych lub zawodowych przeżyć autorów fotografów.

Każdy uczestnik mógł przedstawić maksymalnie 3 fotografie, a rozstrzygnięcie nastąpiło podczas Pikniku AGH 20 czerwca 2015 roku. Jury pod przewodnictwem prof. Anny Siwik – Prorektor ds. Studenckich, nagrodziło następujące prace:

## I nagroda

Paulina Turek – studentka II roku Wydziału Górnictwa i Geoinżynierii – fotografia o tytule „AGH w pełnym słońcu”

## II nagroda

Eryk Strzelecki – student II roku Wydziału Górnictwa i Geoinżynierii – fotografia o tytule „AGH takie piękne – w rzeczywistości i na obrazie”

## III nagroda

Joanna Tarnowska – studentka II roku Wydziału Matematyki Stosowanej – fotografia o tytule „Ta AGH-owska doniosłość, co się na jednym zdjęciu nie mieści”



I nagroda



II nagroda



III nagroda

# Gdzie znajduje się... przód sceny, czyli „Krakus” na festiwalu w Turcji

Późną nocą z 15 na 16 sierpnia 2015 roku Zespół Pieśni i Tańca AGH Krakus po stawieniu czoła wielu przeciwnościom losu (odwołanie festiwalu w Gebze) wreszcie wyruszył na podbój kolejnego festiwalu! Tym razem zostaliśmy zaproszeni do Saray w Turcji, na Spring and Culture Festival. Mieliśmy do pokonania ponad 1600 kilometrów, ale dla nas nie jest to proble-

stał już oficjalnie przyjęty do zespołu, a nawet dorobił się na swoją cześć specjalnej piosenki.

Następnego dnia wraz z grupami z Turcji, Cypru, Rosji, Słowacji, Argentyny, Grecji i Korei zostaliśmy oficjalnie przywitani przez organizatorów festiwalu oraz przez Majora Saray. Podziwialiśmy również występy Turcji, Cypru, Słowacji i Rosji, z czego naj-

Kolejnego dnia nasza kapela nie próżnowała już od rana i pod przewodnictwem akordeonisty dzielnie ćwiczyła wszystkie kawałki, które mieliśmy zaprezentować na zbliżającej się paradzie. Tymczasem w kuchni sekcja kucharska zajęła się przygotowywaniem pierogów ruskich na wieczorek polski, który miał odbyć się już następnego dnia. Okazało się, że grupa szybko się rozrosła i dzielnym paniom zaczęły pomagać panowie (wyjątkowo nie pomagali w jedzeniu!). Po przygotowaniu posiłku i zapakowaniu go, aby przetrwał do następnego dnia, zaczęliśmy stroić się do pierwszego koncertu. Odbył się on w pobliskim miasteczku, gdzie zaprezentowaliśmy solówkę łowicką oraz suitę łowicką. Aplauz, który zebraliśmy utwierdził nas w przekonaniu, że spisaliśmy się całkiem nieźle, mimo że publika otaczała nas z trzech stron i niektórzy z nas nie do końca wiedzieli, gdzie znajduje się... przód sceny. Po powrocie udaliśmy się na wieczorek argentyńsko-koreański, podczas którego mieliśmy okazję spróbować swoich sił w tango.

Następnego dnia przygotowaliśmy się na paradę, jednak deszcz uniemożliwił nam pełną prezentację – praktycznie przebiegliśmy całą trasę przemarszu, a kapela otrzymała zakaz grania, aby chronić instrumenty przed deszczem. Na szczęście wieczorem pogoda znacznie się poprawiła i koncert na dużej scenie, na którym zaprezentowaliśmy suitę krakowską, odbył się i zgromadził ogromną liczbę osób. Tuż po koncercie zaczęliśmy przygotowania do wieczorku polsko-słowackiego. Sekcja kucharska, która miała za zadanie odgrzać pierogi, na miejsce imprezy dojechała wozem policyjnym (8 osób + dwóch policjantów + cztery tace pierogów)! Na początku zaprezentowała się Słowacja, a następnie Krakus pokazał Śmieszkę oraz solówkę Krakowską. Nasz bardzo utalentowany lingwistycznie kolega nie tylko tłumaczył zgromadzonym gościom oraz grupom zasady polskiego folkloru, ale również uczył chętnych krakowiaczka i hołubców.

Kolejnego dnia zafundowaliśmy sobie aż dwie wycieczki – do miejscowości Cerkezkoj, w której zrobiliśmy zakupy oraz do Küçükyoncali, gdzie umilaliśmy sobie czas grą oraz śpiewem. Wieczorem, przygoto-



foto. arch. ZPT AGH „Krakus”

mem, gdyż podróż umilaliśmy sobie graniem i śpiewaniem (w czym najbardziej gorliwym okazał się jeden z naszych kierowców). Trudy podróży przetrwaliśmy nocowaniem w Leskovac w Serbii, gdzie kontynuowaliśmy przygotowania do festiwalu. Wszystkie problematyczne granice udało nam się przebyć bez najmniejszych kłopotów (mimo że celnicy chętnie zatrzymaliby nasze jasnowłose koleżanki). Kiedy wreszcie przekroczyliśmy granicę turecką zostaliśmy przywitani charakterystycznym widokiem meczetu.

Już w Saray prosto z podróży udaliśmy się na kolację, która do końca wyjazdu podzieliła zespół na zwolenników i przeciwników tamtejszej kuchni. Wieczorem postanowiliśmy wykorzystać niewielki plac przed hotelem, w którym mieszkaliśmy z grupą słowacką, by zorganizować tańce i śpiewy wraz z naszą kapelą. Niektórzy muzycy ze Słowacji chętnie dołączyli się do zabawy i w mig nauczyli się naszych krakusowych „szlagierów”. Szczególnie mocno polubiliśmy się z kontrabasistą Samo, który zo-

większy aplauz od Krakusa zebrala grupa naszych południowych sąsiadów, a zwłaszcza wspomniany kontrabasista. W związku z mało napiętym grafikiem postanowiliśmy po obiedzie zorganizować wycieczkę nad morze do miejscowości Kiyikoy, gdzie oczywiście pojechała z nami grupa słowacka i kilkoro wolontariuszy z festiwalu. Mimo niedogodności, zimnej wody i niewielkiej ilości czasu, niektórym Krakusom udało się nawet wykopać w Morzu Czarnym i złapać trochę tureckiego słońca.

W środę 19 sierpnia mieliśmy okazję przyjrzeć się z bliska największemu miastu w Turcji – Stambułowi. Mogliśmy potargować się przy wielu straganach na Grand Bazar, odwiedzić dwa najpiękniejsze meczety – Hagię Sophię oraz Błękitny Meczet, jak również zaopatrzyć się w najlepsze tureckie przysmaki i przyprawy na nieco mniejszym bazarze. Ta wycieczka pozostawiła w nas jednak niezatarte wspomnienia – ogromnej masy ludzi (w której nie zgubiliśmy się dzięki naszym błękitnym koszulkom od organizatorów), hałasu oraz potężnych korków.

wywaliliśmy się na koncert na wielkiej scenie w Saray (tym razem suita łowicka). Chłopcy podeszli do sprawy bardzo serio i postanowili wypastować buty swoje i swoich partnerek. Okazało się, że do tej czynności wprost niezbędne są: pasta do butów, szczotka, jeden kolega z baletu, jedna gitara oraz piosenka „Łaga czigi” (filmik można odnaleźć na instagramie Krakusa). Już na scenie okazało się, że zaprezentowanie „wianków” ze suity łowickiej jest dosyć problematyczne, gdyż po kilku pierwszych taktach wszystkie świece zostały zgaszone przez podmuchy wiatru. Dziewczęta jednak nadrabiali braki w rekwizytach uśmiechem. Późnym wieczorem wzięliśmy udział w specjalnej nocy przygotowanej tym razem przez Rosję oraz Grecję.

Niedziela – czyli ostatni dzień, który Krakus spędzał w Turcji – upłynęła nam pod znakiem pikniku, na który pojechaliśmy wraz ze wszystkimi grupami. Dopiero na miejscu okazało się, że mają tam odbywać się zawody w siatkówkę pomiędzy państwami, do czego nie byliśmy kompletnie przygotowani. Jednak nasi najlepsi zawodnicy braki w obuwiu i sportowym ubiorze nadrabiali talentem oraz umiejętnościami siatkarskimi. Po kilku rozegranych meczach szybko rozgromiliśmy grupę turecką, a następnie rosyjską. Nie była to tylko zasługa wspaniałych zawodników, ale również niesamowitego dopingu (przyśpiewki + tamburyn i akordeon). Jako niekwestionowani zwycięzcy postanowiliśmy kibicować Rosji, która walczyła z Turcją o drugie miejsce. Wieczorem znów udaliśmy się na koncert, tym razem był to finałowy i ostatni w czasie tego wyjazdu występ. Zaprezentowaliśmy więc suitę krakowską, w której Lajkonik



for. arch. ZPT AGH „Krakus”

robił największą furorę, wirując wśród tłumu po zejściu ze sceny. Na pożegnanie uczestniczyliśmy w wieczorku turecko-cypryjskim, w czasie którego mieliśmy okazję zobaczyć turecki obrządek weselny. Pod koniec imprezy złożyliśmy najserdeczniejsze podziękowania Aliemu, naszemu przyjacielowi, dzięki któremu znaleźliśmy się na tym festiwalu, oraz Melis, naszej pilotce, która zadebiutowała jako wolontariuszka i poradziła sobie śpiewająco.

Z Saray wyjechaliśmy już o 5 rano, ponieważ mieliśmy przed sobą wiele kilometrów do pokonania. Udało nam się dzięki temu bardzo wcześnie dotrzeć do Serbii, gdzie zjedliśmy prawie „polski” posiłek (bez makaronu, ketchupu i majonezu). Związaliśmy nawet zażyłe relacje z grupą tamtejszych mieszkańców, którzy wymieniali nam wady i zalety serbskich przysmaków, w które się zaopatrzyliśmy. Dzięki niezwy-

kle sprawnemu przejazdowi dotarliśmy do „domu” przy Reymonta 15 jeszcze przed kolacją, jednak niektórzy członkowie naszego zespołu oficjalnie zamknęli wyjazd dopiero wieczorem następnego dnia...

Na wyjeździe świętowaliśmy również debiut naszego nowego kolegi z chóru Łukasza Krasonia, któremu serdecznie gratulujemy! Jednocześnie również „żegnaliśmy” byłego kierownika baletu Poniata. Dzięki jego zaangażowaniu w ogóle mogliśmy uczestniczyć w tym wspaniałym festiwalu. Nasz kierownik wyjazdu każdą problematyczną sytuacją potrafił załatwić „od ręki”.

Oprócz niezapomnianych wspomnień i wielu przyjaciół przywieźliśmy z Turcji również kilka uprzedzeń spożywczych (głównie z przejedzenia) – do arbuźów, ketchupu i majonezu.

Jolanta Pabian



for. arch. ZPT AGH „Krakus”

# Gwiazdy filmu – promotorami brydża

Całkiem niedawno świat pożegnał jednego z największych promotorów gry w brydża. 10 lipca 2015 roku w szpitalu w Kairze zmarł na atak serca Omar Sharif. Urodził się w 10 kwietnia 1932 roku w Aleksandrii. Jego prawdziwe nazwisko to Michel Demetri Shalhoub (zmiana nazwiska spowodowana była zawarciem związku małżeńskiego i związanym z tym przejściem z katolicyzmu na islam). Omar Sharif pobierał nauki w Victoria College w Aleksandrii oraz ukończył Uniwersytet w Kairze na wydziale matematyczno-fizycznym. W świecie znany był jako wspaniały aktor. Nominowany do filmowego Oscara za obraz „Doktor Żywago”, trzykrotnie był laureatem Złotego Globu. Od 1954 roku zagrał w ponad stu filmach. Był praw-

stwa Europy seniorów (Malta 1999), gdzie reprezentował Francję. W 1967 roku w celach promocji brydża utworzył „Cyrk Sharifa”, drużynę, z którą rozegrał wiele meczów pokazowych. Pierwotnie w skład „Cyrku Sharifa” wchodził: egipski profesjonalista Leon Yalouze, francuski ekspert Claude Delmouly oraz członkowie włoskiego „Blue Teamu” Benito Garozzo, Pietro Forquet i Giorgio Belladonna. W debiutanckim występie, ten naszpikowany gwiazdami brydża zespół pokonał międzynarodowy team holenderski. Mecze, sponsorowane przez prasę, rozgrywano w trzech różnych miastach. Zgromadziły one liczne grono entuzjastów brydża oglądających przekazy w „brydżramie”. Używając formatu „brydżramy” (to

jako ekscytującego spektaklu dla wielu milionów ludzi. Stawka wynosiła jednego funta za punkt (około 2,4 dolara!) oraz ekstra 1000 dolarów, za każdą wygraną „netto” w kolejnych czterech robrach. Z powodu przedłużającej się gry, batalię skrócono do osiemdziesięciu robrów. „Cyrkowcy” wygrali różnicą 5470 punktów, co przełożyło się na sumę ponad 18 000 dolarów. Kwota wydaje się na owe czasy ogromna, ale nie pokryła ona wydatków związanych z prasową oraz telewizyjną reklamą. Nie wyemitowano także planowanego telewizyjnego spotu z tej imprezy. „Cyrk Sharifa” kontynuował swoje światowe tournée odwiedzając siedem amerykańskich miast: Chicago, Winnipeg, Los Angeles, St. Paul, Dallas, Detroit i Philadelphia. Pokonał team „Amerykańskich Asów” w Chicago, Winnipeg i St. Paul. Pozostałe mecze przegrał. Jak twierdzili obserwatorzy, powodem przegranych mogło być zmęczenie Sharifa, który uczestniczył także w licznych „imprezach towarzyszących” organizowanych przy okazji rozgrywek. W meczach pokazowych, obok „Asów z Dallas”, którzy przez cały czas towarzyszyli „Cyrkowcom”, uczestniczyło szereg lokalnych gwiazd amerykańskiego brydża. Komercyjny sponsoring tej imprezy stanowiła kwota 50 000 dolarów, ale same mecze nie przyniosły spodziewanych dochodów finansowych, nie licząc ogromnego rozgłosu, jaki powstał wokół brydża na całym świecie.

W 1975 roku za sprawą sponsora, którym była Lancia (część koncernu Fiata) Omar Sharif wraz z członkami włoskiego „Blue Teamu” rozegrał cztery mecze pokazowe z teamami amerykańskimi. Wygrał w Chicago, przegrał w Nowym Jorku, Los Angeles i Miami.

Turniej „The Omar Sharif World Individual”, który miał miejsce w 1990 roku, oferował najwyższą (jak do tej pory w historii brydża) sumę nagród w wysokości 200 000 dolarów! Na tym nie koniec promocji brydża. Omar Sharif prowadził także kąciki brydżowe w gazetach oraz firmował swoim nazwiskiem jedną z pierwszych brydżowych gier komputerowych. Był też autorem i współautorem kilku książek o tematyce brydżowej. Światowa Symultana Brydżowa sponsorowana przez firmę Epson (rozgrywana również w Polsce!) – też nie obyła się bez obecności Omara Sharifa. Wydany z tej okazji biuletyn z rozkładami rozegranych rozdań, zawierał komentarze, których autorem był Omar Sharif. Wielu Polskich



foto. arch. E. Harasimowicz

Wielokrotna reprezentantka Polski E. Harasimowicz i Omar Sharif

dziwym obywatelem świata. Biegłe władał kilkoma językami. Jego prawdziwą pasją była gra w brydża, o czym świadczyć może poniższy cytat: „Aktorstwo to mój zawód, brydż to moja pasja”. Zapytany przez dziennikarza dlaczego tyle czasu poświęca na grę w brydża zamiast zająć się swoją karierą aktorską odpowiedział: „Właściwym pytaniem winno być, dlaczego spędzam tak wiele czasu kręcąc filmy, kiedy mógłbym poświęcić ten czas na grę w brydża”. W swojej karierze brydżowej reprezentował na zawodach najwyższej rangi Zjednoczoną Republikę Arabską (1964), był kapitanem reprezentacji Egiptu (1968). Reprezentował także Francję i Włochy. Jego największy sukces sportowy to zdobycie wicemistrzo-

rodzaj kina, gdzie na ekranie pokazuje się poczynania graczy, opatrzone „na żywo” komentarzami brydżowych ekspertów). „Cyrk Sharifa” rozegrał cykl pokazowych spotkań w 1968 roku. Pokonał teamy: włoski i londyński. Przegrał z Holandią i Belgią (w Hadze) oraz rozegrał sześć meczów w Ameryce Północnej (Montreal, Toronto, Los Angeles, Dallas, Nowy Orlean i Nowy Jork). Cześć z tych meczów rozgrywano na trzech stołach, a uczestniczyli w nich lokalni gracze. Większość z tych zawodów wygrali „Cyrkowcy”. W 1970 roku odbyły się spektakularne zawody. Jeremy Flint i Jonathan Cansino „wyzwali Cyrk Sharifa na pojedynkę”. Sturobrowy bój rozgrywano w Londynie. Celem było pokazanie gry w brydża

fot. arch. PZBS



Renata Dancewicz oraz Sabina Auken (jedna z najlepszych brydżystek na świecie) podczas promocyjnego Turnieju Przyjaciół Brydża w Warszawie (panie zajęły drugie miejsce)

brydżystów spotkało się podczas turniejów brydżowych z Omarem Sharifem. Wszyscy bez wyjątku, wspominają go jako „normalnego, skromnego, zawsze uśmiechniętego, sympatycznego kumpla”. Szczególną sympatią darzył naszych brydżowych asów: Ewę Harasimowicz, Marcina Leśniewskiego i Krzysztofa Martensa. Poniżej próbka stylu gry Omara Sharifa

Turniej teamów w Deauville,

♠ KD752	♠ A98643
♥ KW6	♥ 984
♦ AK95	♦ DW4
♣ W	♣ 3

Po otwarciu W (Omar Sharif) jedno pik, N „skoczył” na pięć trefl. Partner Omara – Paul Chemla (E) zaliczył pięć pik, a przeciwnik na S – sześć trefl. Teraz w zasadzie powinna paść kontra, ale korzystając z faktu, że strona NS jest przed partią (mecz, gra na mały obrót!) i że pewnie „pójdzie w dalszą obronę” – urodzony hazardzista – Omar Sharif zaliczył sześć pik. Nie pomylił się.

Zgodnie z oczekiwaniem, przeciwnicy zaliczyli siedem trefl, a to z kontrą wygenerowało zapis „aż 500” zamiast „tylko 300”.

Współcześnie w Polsce bardzo podobną rolę w promocji brydża pełni gwiazda ekranu – Renata Dancewicz. Publicznie deklaruje swoją bezgraniczną miłość do brydża. Niejednokrotnie podkreślała, że brydż jest jej życiową pasją. Poniżej dwa cytaty z wywiadów z aktorką:

„W moim przypadku brydż był naturalną konsekwencją zamiłowania do kart.

Uwielbiałam ustawiać pasjansa, a gdy miałam sześć lat, babcia nauczyła mnie grać w oczko. Mama też była karciarz, fanką remika, więc na wczasach i nie tylko przerabiałam z nią wspomnianego remika, również makao, tysiaca, kierki etc.”

Oraz kolejny: „Brydż nie wymaga nie wiadomo jakich umiejętności. Trzeba jedynie umieć się koncentrować, logicznie myśleć i wyciągać wnioski. No i liczyć do trzynastu, a potem do pięćdziesięciu dwóch. Przydaje się też czasem odrobina psychologicznej smykalki”.

Rzeczywiście bardzo często można spotkać Renatę Dancewicz na różnych zawodach brydżowych, a gra przeciwko niej wcale nie jest łatwa i to nie tylko dlatego, że trudno się skoncentrować...

Zbigniew Sagan



Renata Dancewicz – Ogólnopolski Turniej brydżowy w Krakowie

fot. Witold Stachnik

# Geolodzy z AGH z kolejną wyprawą polarną na Spitsbergenie

Grupa geologów z Katedry Mineralogii, Petrografii i Geochemii Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska wzięła udział w kolejnej, naukowej wyprawie polarnej na Spitsbergen. Wyprawa zakończyła się 10 sierpnia. Podobnie jak w poprzednich dwóch sezonach, miejscem tegorocznych badań był Prins Karls Forland: długa, wąska wyspa położona w północno-zachodniej części archipelagu Svalbard na szerokości geograficznej prawie 79°N.

Podobnie jak w poprzednich latach wyprawa miała międzynarodowy charakter. Uczestniczyło w niej siedmiu geologów. W tym roku pracami kierował dr hab. inż. Maciej Manecki, który był kiedyś współorganizatorem i uczestnikiem pierwszej geologicznej wyprawy polarnej AGH przeprowadzonej latem 1983 roku pod kierownictwem dr. Adama Piestrzyńskiego (obecnie Dziekana Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH). Tradycyjnie, tak jak w latach ubiegłych, oprócz pracowników (dr inż. Jerzy Czerny) w wyprawie brali udział również najlepsi studenci realizujący swoje prace inżynierskie. W tym roku byli to Maria Maraszewska i Karol Faehnrich, studenci III roku kierunku Górnictwo i Geologia. Ponadto w ekspedycji uczestniczyli geochronolodzy z Kanady (dr David Schneider i jego magistrant Christopher Barnes) oraz z Norwegii (dr Per Inge Myhre). Dzięki trwającej i owocnej współpracy międzynarodowej, wyprawa finansowana była częściowo przez AGH, a częściowo przez University of



foto. Per Inge Myhre

Uczestnicy Geologicznej Wyprawy Polarnej AGH w 2015 roku. Od lewej: Karol Faehnrich, Maria Maraszewska, Per Inge Myhre, Maciej Manecki (kierownik Wyprawy), Jerzy Czerny, David Schneider, Christopher Barnes

Ottawa, natomiast ogromną część sprzętu terenowego zapewniał Norweski Instytut Polarny.

Głównym celem badań była charakterystyka sekwencji najstarszych skał odsłaniających się w tym rejonie Spitsbergenu.



foto. Maciej Manecki

W czasie dobrej pogody uczestnicy wyprawy używali pontonu motorowego, aby dostać się do miejsc położonych dalej od obozu

W poprzednich latach geolodzy z AGH zdefiniowali i opisali tam jednostkę geologiczną odróżniającą się od skał otaczających silniejszym stopniem metamorfizmu i silniejszą deformacją tektoniczną, której nadali nazwę Pinkie Unit. Wstępne badania laboratoryjne wykazały, że skały te przeszły w swej historii co najmniej dwa epizody tektoniczno-metamorficzne, a wiek metamorfizmu wskazuje na powinowactwo z formacjami geologicznymi okolic Grenlandii. Precyzyjna charakterystyka i datowanie tych skał po raz kolejny pozwoli polskim naukowcom nadal włączać się do międzynarodowej debaty na temat powstania i ewolucji Oceanu Arktycznego i przysięga do udziału w wyprawach geologicznych na Grenlandię organizowanych przez kolegów z Niemiec. Geologiczne badania Arktyki są przedmiotem zainteresowania międzynarodowego ze względu na zasoby surowców, wpływ na wiedzę o globalnym ociepleniu klimatu oraz z przyczyn politycznych.

Na Spitsbergen uczestnicy wyprawy dolecieli rejsowym samolotem. Dalszą drogę odbyli wycarterowanym jachtem Eltanin. W trakcie wyprawy do transportu lokalnego wzdłuż wybrzeża wykorzystywany był także ponton. Siedmioosobowa ekipa przebywała w obozie namiotowym rozbitym na brzegu w zatoce Grimaldibukta. Obóz składał się z małych indywidualnych namiotów i jednego wspólnego namiotu kuchennego, pełniącego też rolę świetlicy i miejsca prac kameralnych. Obóz namiotowy otoczony był specjalnym płotem z drutu podłączonego do petard, które miały ostrzegać przed wizytą niedźwiedzia polarnego. Dla bezpieczeństwa, petardy, pistolety hukowe i karabin były obowiązkowym wyposażeniem wszystkich prowadzonych tam prac terenowych. Podczas wyprawy panował dzień polarny i słońce nie zachodziło przez całą dobę. Niemniej, dla zachowania lepszej kondycji utrzymywano normalny dobowy rytm pracy. Łączność zapewniała telefonia satelitarna, a zasilanie baterie słoneczne i mały agregat spalinowy.

Tegoroczna wyprawa gościła również w stacji polarnej Kaffiøyra. Jest to stacja Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, położona na brzegu wyspy Spitsbergen w odległości około 20 km drogą morską od obozu namiotowego. Współpraca z UMK w Toruniu została zapoczątkowana w sezonie 2014. Pobyt w stacji umożliwił pobranie prób i przeprowadzenie pomiarów tektonicznych w terenie, który być może będzie stanowił przedmiot badań w przyszłych latach.

prof. Maciej Manecki



foto: Maciej Manecki

Obóz namiotowy był położony w malowniczej zatoce Grimaldibukta na wschodnim brzegu wyspy Prins Karls Forland z widokiem na wyspę Spitsbergen



foto: Maciej Manecki

Ogrzewany piecem parafinowym namiot kuchenny wyposażony w okresowo uruchamiany agregat prądowczy służył również jako świetlica i miejsce opracowania analiz i pomiarów terenowych



foto: Maciej Manecki

Przy odsłonięciach silnie zdeformowanych tektonicznie skał metamorficznych wykonywano pomiary i dokumentację geologiczną oraz pobierano próby m.in. do oznaczenia wieku, genezy i warunków metamorfizmu skał

# Piknik AGH i Bieg AGH – fotorelacja



fot. Z. Sulima – więcej fotografii na [foto.agh.edu.pl](http://foto.agh.edu.pl)