



AGH

# Biuletyn

MAGAZYN INFORMACYJNY AKADEMII GÓRNICZO-HUTNICZEJ



**Współpraca przedsiębiorców z naukowcami  
podstawą innowacyjności firm**

# AGH niepokonane sportowo w sezonie 2014/2015!

Najważniejsze sportowe wyróżnienie, jakim może się poszczycić uczelnia na arenie ogólnopolskiej w tym roku trafiło do AGH! O tytuł Akademickiego Mistrza Polski w sezonie 2014/2015 walczyło 156 uczelni. Studenci sprawdzali się w 43 dyscyplinach, do klasyfikacji liczyło się 35 najlepszych. Do ostatniej chwili ważyły się losy, kto zdobędzie tą najważniejszą nagrodę.

Wygraliśmy tylko jednym punktem z Uniwersytetem Warszawskim!

Jest to ogromny sukces naszych sportowców! Gratulujemy wszystkim zawodnikom i trenerom.

Oprócz klasyfikacji generalnej każda uczelnia walczyła również w klasyfikacji dotyczącej typu swojej uczelni. I tu po raz kolejny zdobyliśmy złoty medal. Ostatnią, a zarazem trzecią klasyfikacją na Akademickich Mistrzostwach Polski jest klasyfikacja medalowa – tam uplasowaliśmy się na szóstym miejscu zdobywając 6 złotych, 6 srebrnych, 6 brązowych medali.

23 października na Ogólnopolskiej Gali Sportu Akademickiego w Łodzi odebraliśmy zdobytą nagrodę za triumf w klasyfikacji generalnej Akademickich Mistrzostw Polski w sezonie 2014/2015!

Na podium wyprzedziliśmy Akademicki Związek Sportowy Uniwersytetu Warszawskiego oraz AZS Politechniki Gdańskiej. Dzięki temu drugi raz w historii mogliśmy wznosić puchar za pierwsze miejsce w klasyfikacji Generalnej Akademickich Mistrzostw Polski, który odebrała prof. Anna Siwik, Prorektor ds. Studenckich.

To nasze drugie złoto w klasyfikacji generalnej, pierwszy raz na najwyższym stopniu podium stanęliśmy w sezonie 2012/2013.

To ogromny sukces nas wszystkich!

Dziękujemy Wam nasi sportowcy!

W naszym imieniu nagrody odbierali także Jarosław Jakubski – Prezes AZS AGH oraz kierownik działu spraw studenckich Tadeusz Lachowicz.

**Monika Ziembowicz**



foto: Multifoto A. Domiza



foto: Multifoto A. Domiza



foto: Multifoto A. Domiza



# Od redakcji

## Szanowni Państwo

Współpraca przedsiębiorców z naukowcami jest tematem przewodnim niniejszego wydania Biuletynu AGH. Z kilku powodów jest to temat ważny zarówno dla uczelni, jak i dla firm. Po pierwsze, obecna perspektywa finansowa w ramach okresu budżetowania 2014–2020 stawia na współdziałanie obu wymienionych stron – pieniądze dostaną ci przedsiębiorcy, którzy zwrócą się do naukowców m.in. o pomoc w opracowaniu nowych technologii, ulepszeniu istniejących, a nawet po opracowaniu ankiety lub pomocy w badaniu rynku. Po drugie, nie da się stworzyć innowacyjnej gospodarki bez wcześniejszego tworzenia innowacyjnych przedsiębiorstw, a w tym właśnie mogą pomóc ludzie nauki. Po trzecie, 99 proc. firm zalicza się do sektora małych i średnich przedsiębiorstw, zatrudniającego 8,5 mln osób. Tak więc to przedstawiciele MŚP przyczyniają się najbardziej do wzrostu PKB.

Miejsc pracy jest wciąż za mało, więc należy zapewniać ludziom jak najlepsze warunki do ich tworzenia. Jeśli będziemy wspierać rozwój najmniejszych przedsiębiorstw, wszyscy odczujemy tego pozytywne skutki. Istotną rolę odgrywają tu również uczelnie, które przygotowują do prowadzenia działalności gospodarczej. Jedną z najaktywniejszych pod tym względem jest

Akademia Górniczo-Hutnicza, która – od początku istnienia mając na celu współpracę z przemysłem – przysposabia swoich studentów do wejścia na rynek pracy, przygotowuje ich nie tylko do zajmowania stanowisk na różnych szczeblach i w różnych branżach, ale także daje narzędzia do zakładania własnych firm. AGH nie tylko uczy młodych ludzi kreatywności i przekazuje im umiejętności niezbędne do prowadzenia biznesu, ale także tworzy dla nich m.in. miejsca przyjazne młodym przedsiębiorcom, jak Centrum Transferu Technologii czy Inkubator Przedsiębiorczości (więcej o Inkubatorze Przedsiębiorczości pisaliśmy w 63. numerze Biuletynu).

O działalności finansowej i inwestycyjnej polskich MŚP w kontekście międzynarodowym, o współpracy przedsiębiorców z naukowcami, która jest podstawą innowacyjności firm, o tym, na co należy zwracać uwagę zakładając firmę i gdzie szukać pomysłów na biznes, oraz o istocie strategii rozwoju piszemy na str. 4–13.

Chciałam też zwrócić Państwa uwagę na relację z IV Małopolskiego Kongresu Energetycznego, który odbył się w Centrum Energetyki AGH. Jak ważne są zagadnienia związane z niską emisją, nie trzeba nikogo przekonywać, szczególnie po niedawnych alarmach smogowych. Władze samorządowe i wojewódzkie realizują rozmaite programy mające na celu poprawę jakości powietrza, naukowcy intensywnie pracują nad różnymi rozwiązaniami, ale wydaje się, że przede wszystkim niezbędne są regulacje ustawowe wykluczające używanie paliw niskiej jakości i przestarzałych pieców. Wygląda na to, że bez wprowadzenia obowiązku kontroli palenisk tak naprawdę w tym zakresie nic nie można zrobić. Pozostają więc monitoring, systemowe działania eliminujące możliwość dystrybucji paliw niskiej jakości oraz edukacja. Im więcej takich spotkań jak to w Centrum Energetyki, tym lepiej, bo dzięki wymianie myśli można coś zdziałać dla oczyszczenia powietrza, którym wszyscy oddychamy.

**Ilona Trębacz**



## Temat wydania:

- 4 Współpraca przedsiębiorców z naukowcami podstawą innowacyjności firm
- 8 Działalność finansowa i inwestycyjna polskich MŚP w kontekście międzynarodowym

### Wydarzenia

- 2 AGH niepokonane sportowo w sezonie 2014/2015!
- 14 Innowacyjne i niskoemisyjne rozwiązania w Krakowie
- 15 Cztery wynalazki z AGH nagrodzono na targach w Tajpej
- 16 Absolwent AGH roku 2015
- 17 Zrób sobie kulturę!
- 17 Wsparcie psychologiczne dla studentów i pracowników AGH
- 18 Maxwell Day
- 20 Podpisane porozumienia
- 21 Rezultaty prac badawczych naukowców AGH z szansami na komercjalizację
- 22 TUR 2015

### Pracownicy

- 23 Kalendarium rektorskie
- 24 Solidarność nie zginęła
- 26 Biblioteka Pracownicza w nowej lokalizacji
- 28 Tablice – pamięć wiecznie żywa – część XXVIII
- 31 Media o AGH

### Badania i nauka

- 33 Karetki dojadą szybciej

- 34 Miesiąc miodowy za granicą i...

- 36 Nowości Wydawnictw AGH

### Studenci

- 37 Koło naukowe Geos Informatica
- 38 Rusza kolejna edycja BAITa!
- 39 Targi pracy w AGH
- 39 Forum Kół Naukowych
- 40 Integracyjnie, jesienią, ogniskowo...
- 41 SPIn-UP (Studencki Portal Innowacji – Urzędy i Przedsiębiorstwa)
- 42 Debata na AGH – religia, kultura i polityka Bliskiego Wschodu
- 43 AGH Racing – sezon 2014/2015
- 44 Granty Rektorskie w działalności kół naukowych

### Doktoranci

- 46 X Krakowska Konferencja Młodych Uczonych

### Kultura

- 48 Folklor, folk i pseudo-górskie disco
- 50 Con Fuoco AGH – 5 lat działalności
- 51 Wystawa w „Cafeterii”

# Współpraca przedsiębiorców z naukowcami podstawą innowacyjności firm

Gospodarka zdecydowanej większości państw na świecie opiera się na małych i średnich przedsiębiorstwach. Jednakże młodym firmom, w początkowej fazie swojego rozwoju, jest bardzo trudno zaistnieć na wolnym rynku. Statystyki mówią, że w pierwszym roku upada 50 proc. z nich, a w ciągu pierwszych trzech lat 75 proc. Czy skoro mamy gospodarkę wolnorynkową, należy pomagać małym przedsiębiorstwom? A może każdy powinien radzić sobie sam? Czy państwo polskie pomaga ludziom z inicjatywą, tym którzy mają odwagę i potrafią tworzyć miejsca pracy dla siebie i innych? A wreszcie, jaką postawę w stosunku do przedsiębiorców wykazują uczelnie wyższe? Wiele uczelni, zdając sobie sprawę z odpowiedzialności za młodych ludzi, coraz mocniej stawia na przekazanie im wiedzy niezbędnej do prowadzenia własnego biznesu.

Inną sprawą jest przekonanie przedsiębiorców, że w uczelniach można i należy szukać wsparcia i pomocy przy prowadzeniu własnej działalności. Wydaje się, że współpracy nauki

z biznesem sprzyjają warunki, na jakich można zdobyć dofinansowanie z Unii Europejskiej. Zasady przyznawania funduszy unijnych w latach 2015–2020 różnią się od poprzednich tym, że największe szanse mają ci przedsiębiorcy, którzy postawią na współpracę z uczelniami. To wielkie novum. W poprzednich pięciu latach można było uzyskać bezzwrotne dotacje, przeznaczone głównie na szkolenia i twarde inwestycje (czyli inwestycje w innowacyjne środki trwałe). W tamtych programach chodziło o zmianę nawyków wśród przedsiębiorców, o wytworzenie przekonania, że aby mieć innowacyjną firmę, trzeba przyjąć innowacyjną postawę. Teraz chodzi o nawiązywanie i zacieśnianie współpracy pomiędzy nauką i biznesem, ponieważ tylko dzięki temu można tworzyć innowacyjne firmy, a poprzez nie innowacyjną i silną gospodarkę. O polskim sektorze MŚP rozmawiam z dr inż. Joanną Dudą z Katedry Zarządzania Organizacjami, Kadrami i Prawa Gospodarczego na Wydziale Zarządzania AGH.

**Ilona Trębacz**

## Pani doktor, czy można stwierdzić, że polska gospodarka opiera się na małych i średnich przedsiębiorstwach?

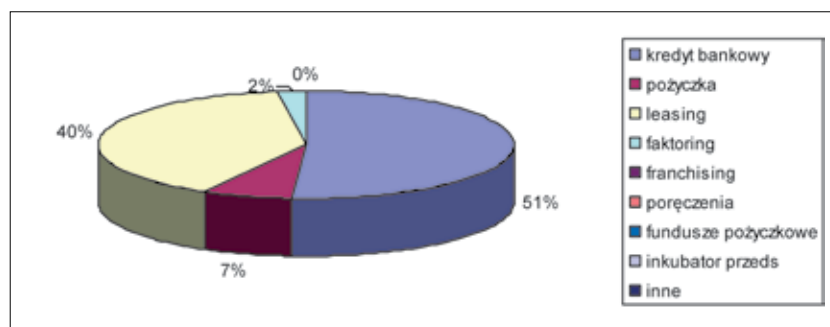
Nie tylko polska, ale i unijna gospodarka opiera się na małych i średnich przedsiębiorstwach, ponieważ w Polsce 99,90 proc. wszystkich przedsiębiorstw to właśnie przedsiębiorstwa z sektora MŚP (Mikro, Małych i Średnich Przedsiębiorstw). Wytwarzają one połowę produktu krajowego brutto, prawie 60 proc. wartości dodanej w gospodarce, zatrudniają 8,5 mln osób. Tak więc rozwiązują one nie tylko problem natury ekonomicznej, ale i społecznej, bo przyczyniają się do zlikwidowania bezrobocia. Małe i średnie przedsiębiorstwa (w Polsce najczęściej jest mikroprzedsiębiorstw) przejęły rolę zagospodarowania tych, którzy stracili pracę, ponieważ dużo trudniej jest założyć jedno przedsiębiorstwo zatrudniające stu pracowników, niż sto firm jednoosobowych, gdzie ludzie sami sobie tworzą miejsce pracy.

## Czy nasze państwo pomaga w zakładaniu firm i ułatwia ich prowadzenie, czy przeciwnie?

Pomaga, jednak ocena skali tej pomocy zależy od oczekiwań. Jeśli ktoś chce osiąść i czekać, aż ktoś coś za niego zrobi, to będzie zawiedziony. Państwo pomaga dając narzędzia – istnieją programy unijne, strefy ekonomiczne, centra wynalazczości i inkubatory przedsiębiorczości. Panuje taki pogląd, że państwo nie pomaga, ponieważ przedsiębiorcy napotykają na wiele barier

swojego rozwoju, jak np.: problem z pozyskaniem zewnętrznych źródeł finansowania, ograniczony popyt, bariery natury prawnej czy legislacyjnej. Jednak pokonanie tych problemów nie leży tylko i wyłącznie po stronie państwa, jest to problem dużo bardziej złożony i zależny od wielu czynników. Przedsiębiorcy oczekują np. kredytów na preferencyjnych warunkach. Jednak w tym miejscu trzeba wspomnieć o pewnej teorii, która sprawdza się w praktyce. Jest to pecking order theory, co można przetłu-

mają problemy ze zbytem swoich produktów i usług, co ma bardzo duże znaczenie w kontekście konieczności finansowania inwestycji z kapitałów własnych, w tym zysków zatrzymanych. Ale tak jak mówiłam ten problem jest bardziej złożony. Niestety w naszym kraju dominującą formą prawną jest jednoosobowa działalność gospodarcza, a większość środków trwałych, która pozostaje w dyspozycji przedsiębiorców została pozyskana w ramach leasingu operacyjnego, czyli nabyte środki trwałe nie są



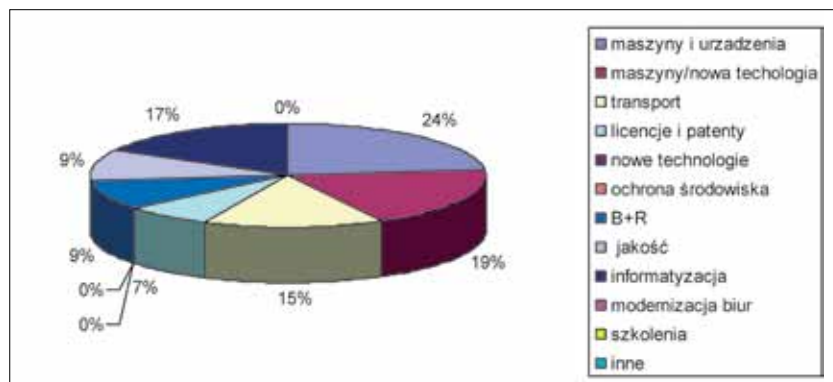
Rys. 1. Zewnętrzne źródła finansowania polskich MŚP (źródło: badania własne)

maczyć jako teorię kolejności wyboru źródeł finansowania. Gdy firma jest młoda to w pierwszej kolejności finansuje inwestycje z kapitału własnego, bo nie ma zabezpieczeń i historii kredytowej, a dopiero w późniejszym okresie pozyskuje kapitały obce.

Rozumiem, że przedsiębiorcy w Polsce czują pewne rozgoryczenie, bo napotykają na bariery popytu, mówiąc inaczej

własnością przedsiębiorstwa. Z punktu widzenia banku firma taka nie jest więc wiarygodnym podmiotem i bank niechętnie udzieli jej kredytu.

„Pecking order theory” sprawdza się nie tylko w Polsce, ale tak samo jest w Finlandii, Niemczech czy Stanach Zjednoczonych – przedsiębiorstwo w pierwszej fazie cyklu życia finansuje się ze środków wła-



Rys. 2. Struktura inwestycji w polskich MŚP (źródło: badania własne)

nych. Niemieckie badania (przeprowadzone przez Berger A.N, Udell G. F., 1998, The economics of small business finance: the roles of private equity and debt markets in the financial growth cycle. Journal of Banking & Finance, vol. 22:613–673) potwierdzają tę teorię, że póki przedsiębiorstwo nie zbuduje własnej stabilnej pozycji, póty nie może liczyć na zewnętrzne źródła finansowania. Jednakże początkującym firmom pomagają: fundusze poręczeń kredytowych, parki technologiczne czy inkubatory przedsiębiorczości. W naszej uczelni istnieją i świetnie pracują Centrum Transferu Technologii AGH i Inkubator Przedsiębiorczości AGH, gdzie każda młoda firma przez dwa lata ma zapewnioną pomoc prawną, księgową, sekretarską, ma telefon i swoje miejsce, czyli przez te dwa pierwsze i najtrudniejsze lata nie musi wynajmować pomieszczeń i zatrudniać osób do obsługi biura, a środki finansowe kieruje na rozwój i zdobycie pozycji na rynku przy zagwarantowanych zminimalizowanych stałych kosztach wiążących się z prowadzeniem każdego rodzaju działalności.

**Istnieją też programy unijne wspierające małe i średnie firmy?**

Mówi się, że MŚP są siłą napędową gospodarki, ponieważ znacznie powyżej 90 proc. firm zalicza się do tego sektora, zatrudniającego ogromną liczbę osób. To nie tylko charakterystyka polskiej gospodarki, podobne jest w całej Unii Europejskiej, dlatego też dla przedsiębiorców istnieją unijne programy wsparcia. Dlaczego wspieramy te najmniejsze? Aby likwidować bezrobocie i przyczyniać się do rozwoju gospodarki. Innowacyjna gospodarka jest wtedy, kiedy są innowacyjne przedsiębiorstwa, a nie odwrotnie. Nie ma innowacyjnej gospodarki bez innowacyjnych przedsiębiorstw. Istnieją narzędzia umożliwiające firmom budowanie swojej pozycji konkurencyjnej, co przeloży się na rozwój całej gospodarki. Im nowocześniejsze i bogatsze przedsiębiorstwa, tym bogatsza gospodarka, bo będą

one wytwarzały więcej produktu krajowego brutto, zatrudniały więcej osób i wytwarzały większą wartość dodaną brutto.

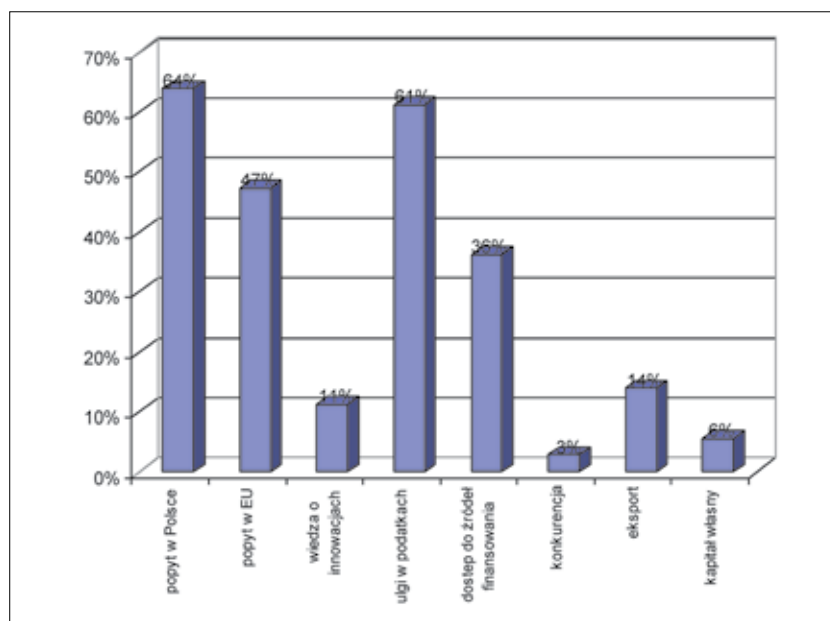
**A jak działają przedsiębiorcy polscy w porównaniu do prowadzących firmy w innych krajach?**

Przedsiębiorstwa europejskie w stosunku do amerykańskich mają konserwatywną politykę rozwoju, są mniej skłonne do podejmowania ryzyka. Nasze polskie przedsiębiorstwa w większości działają na rynku regionalnym lub lokalnym, pozwala im na to duży rynek – 38 milionów potencjalnych klientów. Zupełnie inną strategię realizują przedsiębiorcy fińscy, którzy od razu wychodzą na rynek międzynarodowy. Oni mają zaledwie czteromilionowy rynek swoich obywateli, czyli na sprzedaż u siebie mają znacznie mniejszą szansę. Prowadziłam kiedyś w Finlandii ankietowe badania sektora małych i średnich przedsiębiorstw i byłam zdumiona liczbą otrzymanych odpowiedzi od fińskich przedsiębiorców – było to 90 proc. W Polsce jeśli się otrzyma wynik

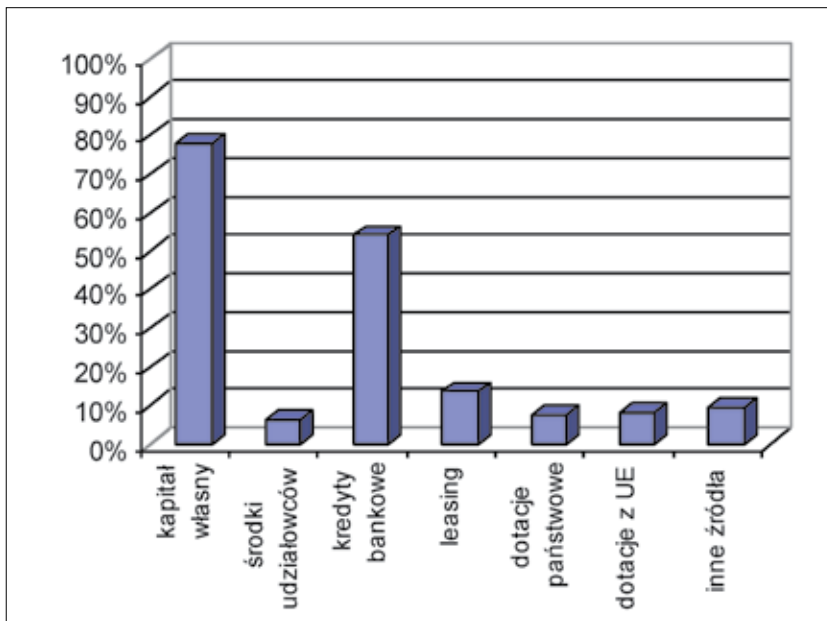
10-procentowy, to już wydaje się, że jest to bardzo dużo. Okazuje się, że fińska polityka innowacyjności od wielu lat jest skierowana na silną współpracę nauki z biznesem. Przedsiębiorcy, którzy zgłaszają swoje problemy do uczelni, otrzymują od naukowców pomoc w ich rozwiązaniu. Być może dlatego kwestionariusz ankiety wysłany z uniwersytetu w Joensuu do firm miał tak wielki odzew. Żeby i u nas ta współpraca stała się mocną stroną polskiej gospodarki, pomocne będą właśnie programy unijne. Nowa perspektywa programowa jest wielką szansą zarówno dla uczelni, jak i dla naszych przedsiębiorstw. Większość grantów jest nakierowana na łączenie nauki z biznesem. Finlandia osiąga wspaniałe rezultaty dzięki tej współpracy, od lat zajmuje czołowe miejsca w rankingach konkurencyjności, a to przekłada się na innowacyjną gospodarke i wysoki poziom życia obywateli.

**Ale środki unijne są trudne do uzyskania.**

Zgadza się, nie jest to łatwy kapitał. Piszemy dziesięć grantów, dostajemy jeden. Składamy dziesięć wniosków na konkurs, otrzymujemy jeden. Aby zdobyć te środki, trzeba wykonać olbrzymią pracę. Są to pieniądze trudne do uzyskania, ale warto się o nie starać, bo mogą bardzo pomóc. Jestem przekonana, że nowa perspektywa jest szczególnie atrakcyjna dla uczelni. Dzięki tym pieniądżom możemy np. wysyłać do firm naszych studentów na staże, dzięki czemu nabędą praktycznych umiejętności i lepiej przygotują się do podjęcia pierwszej pracy po ukończeniu studiów. Z kolei my jako uczelnia dowiemy się od pracodawców jak powinniśmy kształtować nasze programy nauczania. Na co zwracać szcze-



Rys. 3. Czynniki konkurencyjności polskich MŚP (źródło: badania własne)



Rys. 4. Źródła finansowania fińskich (źródło: badania własne)

gólną uwagę, jakie są rzeczywiste potrzeby rynku pracy.

**Innymi słowy, teraz pieniądze dostaną ci, którzy chcą współpracować z uczelniami, zwrócić się o pomoc w opracowaniu nowych technologii, ulepszeniu istniejących, ale i po opracowanie kwestionariuszy ankiet, pomoc w badaniu rynku, czy określenie docelowej grupy klientów.**

Tak, główny nacisk położono na perspektywę badawczą, ponieważ problem w małych i średnich przedsiębiorstwach polega na tym, że w głównej mierze stosują one tylko dwie strategie. Pierwsza to strategia niskiej ceny, która niszczy rentowność; gdyż niskie marże przekładają się na niskie zyski. Druga to strategia naśladownictwa, polegająca na podpatrywaniu tego, co robi bezpośredni konkurent i kopiowaniu tego samego. W efekcie czego większość z nich oferuje podobne dobra i usługi. To powoduje, że przedsiębiorcy napotykają na barierę popytu. Dziś na rynku sprzedaje się wszystko pod warunkiem, że pokażemy klientowi korzyści, które kupuje. Mikro i mali przedsiębiorcy bardzo rzadko badają o rynek, zapominają o tym, że jeśli się nie zna potrzeb swoich klientów, to nie uda się zaproponować im odpowiedniego produktu. Mikro i małych firm nie stać na to, aby prowadzić takie badania. Za to potencjał jest w uczelniach, to w nich można znaleźć świetnie wykwalifikowanych fachowców ze wszystkich branż, ludzi czytających prasę międzynarodową, będących na bieżąco ze wszelkimi nowinkami w swojej dziedzinie. Tych fachowców można zatrudnić właśnie dzięki grantom. Będzie to korzyść dla obu stron, bo badania naukowców nie będą teoretycz-

nymi, ale znajdują odzwierciedlenie w rzeczywistości. Finlandia robi tak od lat. Być może to jest klucz do sukcesu i osiągnięcia przewagi konkurencyjnej zarówno na poziomie mikro (czyli przedsiębiorstw) oraz makro (czyli poziomie całej gospodarki).

**Co rozumiemy pod hasłem innowacyjność, co to znaczy, że firma jest innowacyjna? To pojęcie w ostatnich latach jest w tak częstym użyciu i to w wielu odmiennych kontekstach, że może dobrze będzie je doprecyzować.**

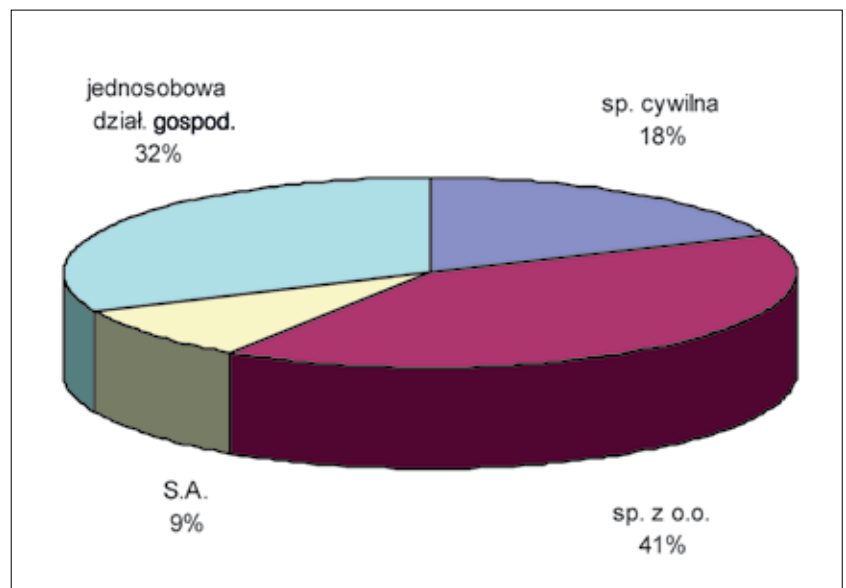
Tak, wciąż słyszymy, że ludzie mają być innowacyjni, innowacyjnie myśleć i wszystko robić innowacyjnie. Definicja jest bardzo szeroka. Po raz pierwszy została sformułowana przez Schumpetera, który działalność innowacyjną zdefiniował jako: „działalność

związaną z przygotowaniem i uruchomieniem wytwarzania nowych lub udoskonalonych materiałów, wyrobów, urządzeń, usług, procesów lub metod, przeznaczonych do wprowadzenia na rynek albo innego wykorzystania w praktyce”. Definicja ta w Polsce została wprowadzona w życie ustawą z dnia 29 lipca 2005 roku „o wspieraniu niektórych form działalności innowacyjnej”.

Innowację często myli się z wynalazczością. Na pytanie, jaka jest granica między wynalazczością a innowacją, trzeba odpowiedzieć: innowacją jest wszystko, co daje progres. Jeśli zainwestuję środki finansowe i dokonam zmian w mojej działalności: produkcyjnej, marketingowej czy organizacyjnej i dzięki temu będę produkować taniej, lepiej, szybciej czy oszczędniej, to mówimy o innowacyjnym podejściu. Ale żeby być innowacyjnym przedsiębiorcą, trzeba zmienić swoją postawę, czyli nie robić tego, co konkurencja, a starać się być od niej lepszym. W takim podejściu mogą pomóc naukowcy. Jest wielu specjalistów, którzy specjalizują się np. w badaniach rynku czy w analizie i ocenie ryzyka. Tu też można wrócić do pytania, czy państwo pomaga firmom? Jeśli przedsiębiorca nie zechce skorzystać z instrumentów i możliwości, o których mówimy, to pewnie powie, że nie pomaga.

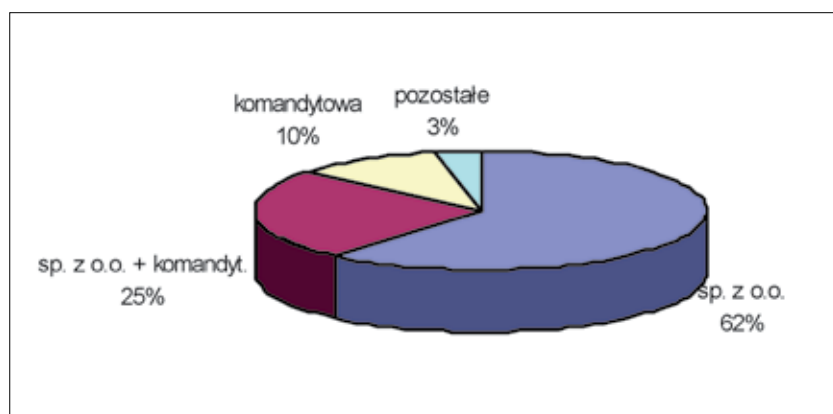
**Od czego należy zacząć, planując własną działalność gospodarczą?**

Najważniejszy jest dobry pomysł. Mieć takowy jest trudne, bo obecnie społeczeństwo nie potrzebuje połowy produktów, które kupuje. Teraz marketingowcom zarzuca się, że sztucznie kreują potrzeby w społeczeństwie. Wraz z pomysłem musimy zdefiniować target naszych klientów. Jeśli określimy swoją docelową grupę klientów, to będę



Rys. 5. Struktura form prawnych w polskim sektorze MŚP (źródło: badania własne)





Rys. 6. Struktura form prawnych w niemieckim sektorze MŚP (źródło: badania własne)

mogła zdiagnozować jej potrzeby oraz oszacować wielkość popytu. Przy wchodzeniu na nowy rynek ważna jest też analiza cyklu życia branży. Mam tutaj na myśli, aby nie wchodzić w branże schyłkowe, gdyż bardzo trudnym jest osiągnięcie wzrostu firmy na schyłkowym rynku.

Wiele pomysłów na biznes można i należy czerpać z analizy otoczenia, czyli np.: analizy stylu życia ludzi, który cały czas się zmienia. Można to robić m.in. oglądając reklamy – one pokazują, jakie są trendy na rynku, czym zajmują się liderzy rynkowi, programy kulinarne – one pokazują style żywieniowe Polaków (kreują trendy co jemy? czy to jest zdrowa żywność, czy gotujemy sami czy wręcz przeciwnie jadamy w barach?), czy nawet seriale, w których bardzo intensywnie jest wykorzystywane narzędzie marketingowe outplacement – czyli lokowanie produktu).

Mała firma może zrealizować dwie strategie: naśladownictwa (patrzę, co robią giganci branży i oferuję podobne produkty) lub niszy rynkowej (obserwuję, co robią duże firmy i robię coś, co im się nie opłaca, bo dla nich jest zbyt mały rynek zbytu). Aby którąś z nich zastosować, trzeba jednak badać i analizować rynek. Na to wielu przedsiębiorców odpowie, że nie ma wystarczających środków finansowych. Rozwiązaniem tego problemu są – jak wspominałam wcześniej – granty i naukowcy.

#### Czy polskie firmy mają jakąś strategię rozwoju?

Prowadzone w naszym kraju badania pokazały, że 70 proc. tych najmniejszych firm w Polsce w ogóle nie ma strategii. Ktoś może powiedzieć, że mikrofirma nie potrzebuje strategii rozwoju, bo stosuje strategię wychwytywania nadarzających się okazji. To prawda, ale trzeba wiedzieć, co jest dla mnie okazją, czyli jakie są moje cele, do czego dążę i jaką firmę chcę mieć – niszą, dla wąskiej grupy klientów jak Gucci, czy dostępną dla wszystkich i wszędzie jak Coca-Cola. Bardzo ważna w prowadzeniu

biznesu jest również świadomość, że forma prawna przedsiębiorstwa ma wpływ na jej możliwości rozwoju i pozyskiwania kapitału.

#### Dlaczego?

Jeśli ktoś prowadzi jednoosobową działalność gospodarczą i odpowiada całym swoim majątkiem, to bardzo często minimalizuje ten majątek. Po drugie, ze względu na fakt, że nie posiada wspólników, udziałowców to jego kapitał własny ogranicza się tylko i wyłącznie do jego możliwości finansowych. Rozlicza się ryczałtem lub prowadzi uproszczoną księgowość. To prawda, że ta forma jest najtańsza i najprostsza w prowadzeniu, ale jest mało wiarygodna dla banków i kooperantów. Bankowcy mówią, że takie firmy są nieprzejrzyste informacyjnie. Banki cenią sobie te firmy, które prowadzą pełną księgowość. Ponadto trzeba pamiętać o statystykach – w ciągu pierwszych trzech lat swojej działalności upada 75 proc. firm, dlatego banki wymagają trzyletniej historii kredytowej. Banki niechętnie udzielają kredytów firmom młodym, nieprzejrzystym informacyjnie.

Natomiast w Niemczech czy Finlandii dominują spółki z o.o., spółki komandytowe i spółki z o.o. + komandytowe. Z jednej strony te formy prawne muszą prowadzić pełną księgowość (bilans, rachunek zysków i strat), ale z drugiej strony ułatwiają zgromadzenie wysokiego poziomu kapitału własnego pochodzącego od udziałowców. Dzięki temu stają się one bardziej wiarygodne dla banków.

Dziękuję za rozmowę.

Ilona Trębacz

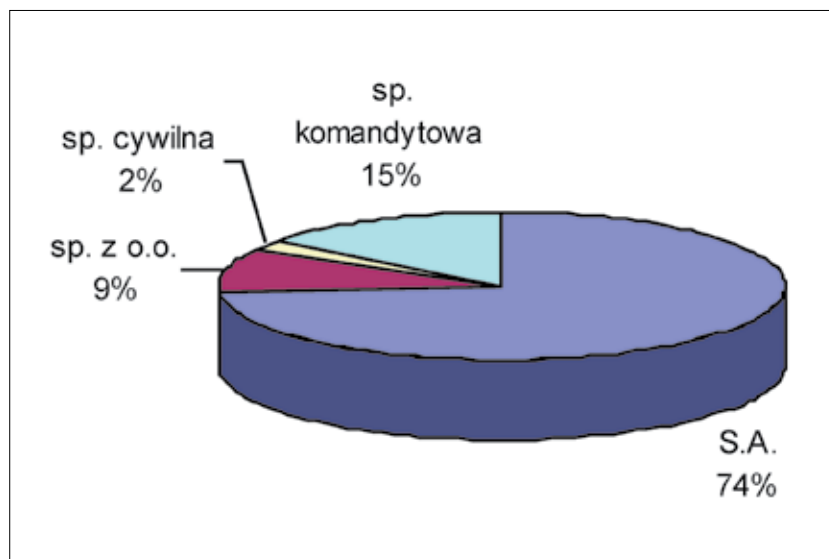
## Polskie statystyki

W sektorze MŚP jest około 3,5 miliona firm.

- Mikroprzedsiębiorstwo: zatrudnia do 10 pracowników, przychód netto kształtuje się poniżej 2 mln euro i suma aktywów do 2 mln euro.
- Średnie przedsiębiorstwo zatrudnia od: 10–49 pracowników, przychód netto kształtuje się poniżej 10 milionów euro i suma aktywów do 10 mln euro.
- Średnie przedsiębiorstwo zatrudnia: 50–249 pracowników, przychód netto kształtuje się poniżej 50 milionów euro i suma aktywów 43 mln euro.

Zdecydowaną większość stanowią przedsiębiorstwa usługowe oraz przedsiębiorstwa mikro (70 proc.). W grupie mikroprzedsiębiorstw jednoosobowa działalność gospodarcza to 91 proc. tej grupy.

Ilona Trębacz



Rys. 7. Struktura form prawnych w fińskim sektorze MŚP (źródło: badania własne)

# Działalność finansowa i inwestycyjna polskich MŚP w kontekście międzynarodowym

XX wiek przyniósł zmiany we współczesnych stosunkach międzynarodowych, polegające na znacznej ich intensyfikacji na wszelkich płaszczyznach społecznej, gospodarczej, politycznej. Powszechnie mówi się o procesie globalizacji. W kontekście ekonomicznym z pojęciem globalizacji wiązane przede wszystkim działalność dużych przedsiębiorstw, natomiast w odniesieniu do małych i średnich, mówiono raczej o umiędzynarodowieniu ich działalności.

Powstanie Jednolitego Rynku Europejskiego oraz inne procesy integracyjne na świecie stworzyły dla tych przedsiębiorstw zarówno wiele szans jak i zagrożeń. Do podstawowych barier ograniczających rozwój MŚP można zaliczyć: prawne, administracyjne, wynikające z polityki makroekonomicznej państwa, a także bariery kapitałowe, związane głównie z ograniczonymi możliwościami pozyskania środków finansowych na działalność inwestycyjną. Wraz z procesem jednoczenia się rynku europejskiego pojawiły się dla polskich MŚP nowe szanse, głównie związane z możliwością prowadzenia działalności na Wspólnym Rynku UE.

Działalność międzynarodowa firmy przyczynia się do osiągania większych zysków, podnosi konkurencyjność oraz wspiera zrównoważony rozwój firmy. Jednak małe i średnie przedsiębiorstwa nadal, w większości przypadków, koncentrują swoją działalność na rynkach krajowych nie wykorzystując możliwości, jakie daje rynek wewnętrzny i globalizacja gospodarki, dlatego też celem tego artykułu jest próba oceny stopnia internacjonalizacji polskich MŚP. W pierwszej części artykułu dokonano przeglądu literatury w tym zakresie. W części drugiej w oparciu o wtórne dane empiryczne, pochodzące z badań przeprowadzonych w całej Polsce przez Polską Konfederację Pracodawców Prywatnych „Lewiatan” oraz Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości, dokonano analizy i oceny stopnia internacjonalizacji polskich MŚP. Natomiast część trzecia opracowania, która została przeprowadzona na podstawie badań własnych, dotyczy małopolskich MŚP.

## Internacjonalizacja – ujęcie teoretyczne

W literaturze przedmiotu bardzo często termin internacjonalizacji jest używany zamien-

nie z pojęciem globalizacji. Często termin globalizacja jest definiowany jako „zespół procesów prowadzących do intensyfikacji ekonomicznych, politycznych i kulturowych stosunków poprzez granice” [Sreeten 2002].

Najczęściej jednak w odniesieniu do MŚP, mówi się o internacjonalizacji, a rzadziej o wpływie globalizacji na małe i średnie przedsiębiorstwa [Daszkiewicz 2004].

Jak twierdzi M. Jarociński o internacjonalizacji przedsiębiorstwa można zacząć



dr inż. Joanna Duda

mówić, gdy przedsiębiorstwo w dowolnym aspekcie swojej działalności wchodzi w relacje z jakimikolwiek podmiotami poza granicami kraju, w którym rozpoczęło działalność [Jarociński 2012]. Z. Pierścionek stwierdza, że internacjonalizacja przedsiębiorstwa oznacza: każdą formę i zakres powiązań jego różnych działalności z rynkami zagranicznymi [Pierścionek 2003]. Te powiązania mogą dotyczyć różnych ogniw w łańcuchu wartości. Podobnie szeroko na internacjonalizację patrzy S. Hollensen stwierdzając, że internacjonalizacja występuje, gdy firma rozszerza swoje B+R, produkcję, sprzedaż i inne działania na rynki zagraniczne [Hollensen].

Z. Pierścionek dokonuje również ważne rozróżnienia w zakresie internacjonalizacji, ponieważ mówi o umiędzynarodowieniu rynków zbytu i umiędzynarodowieniu czynników produkcji [Pierścionek 2003], a więc o dwóch różnych kierunkach międzynarodowych powiązań przedsiębiorstwa na jego ścieżce ekonomicznej. Nieco inny podział

przedstawia M. Gorynia, który wyróżnia internacjonalizację czynną i bierną. Za internacjonalizację czynną uważa on ekspansję zagraniczną przedsiębiorstwa w różnych możliwych formach zaś internacjonalizację bierną określa jako wchodzenie w różne związki gospodarcze z partnerami zagranicznymi bez wychodzenia z działalności gospodarczą poza granice kraju, w którym jest zlokalizowana dana firma. Definiując samą internacjonalizację, podkreśla, że „o internacjonalizacji można mówić wtedy, gdy choć jeden produkt (usługa) w portfolio produktów-rynków firmy jest związany z rynkiem zagranicznym” [Gorynia 2007].

W literaturze przedmiotu często zwraca się uwagę na procesowy charakter internacjonalizacji. M.K. Nowakowski zauważa, że internacjonalizacja przedsiębiorstwa: może być rozumiana jako rozwój przedsiębiorstwa i interpretowana zarówno jako proces lub jako zmiana jego sfery działalności [Nowakowski 1999]. Internacjonalizację jako proces definiuje również P. Pietrasieński, który stwierdza, że internacjonalizacja jest procesem opartym na eksportowaniu produktów, a coraz częściej także na przenoszeniu ich produkcji do innych krajów [Pietrasieński 2005]. Sprzedaż produktów na rynkach zagranicznych wymaga często od przedsiębiorstwa szeregu dostosowań, dlatego, jak stwierdzają J. Johanson i J.-E. Vahlne, internacjonalizacja przedsiębiorstwa jest „konsekwencją procesu stopniowych dostosowań do zmieniającego się otoczenia przedsiębiorstwa, zarówno zewnętrznego, jak i wewnętrznego” [Johanson, Vahlne 1977].

W kontekście wyników badań prezentowanych w tym opracowaniu można przyjąć, że internacjonalizacja przedsiębiorstwa to proces polegający na włączaniu się przedsiębiorstwa w działalność gospodarczą poza krajem macierzystym. Jak wykazano powyżej, w literaturze przedmiotu przyjęto różne modele i miary tego zjawiska. W niniejszym artykule za kryteria internacjonalizacji przyjęto:

- import i eksport,
- różne formy i rodzaje współpracy (w tym: filie i oddziały za granicą, bezpośrednie inwestycje za granicą, świadczenie usług za granicą, utrzymywanie kontaktów z partnerem zagranicznym),
- możliwości rynkowe i konkurencja.



## Działalność międzynarodowa polskich MŚP

Problematyka internacjonalizacji polskich MŚP jest przedmiotem badań od początku procesu rozszerzania się rynku europejskiego. Z badań prowadzonych przez Nelly Daszkiewicz wynika, że podstawową formą przejawu działalności międzynarodowej w roku 2004 była działalność eksportowa [Daszkiewicz 2004].

Z kolei jak podaje J. Rymarczyk formy internacjonalizacji mogą przybierać różną postać, jak np.: eksport, przekazanie licencji, franchising, joint venture, filia zagraniczna, zakład produkcyjny oraz spółka córka [Rymarczyk 2004].

Badania przeprowadzone przez KPMG w 2010 r. wskazują, że w przypadku polskich przedsiębiorstw najczęstszą formą internacjonalizacji jest eksport produktów na rynki zagraniczne (88 proc.), aliansy z partnerami zagranicznymi (55 proc.), własne oddziały (23 proc.) czy licencje (12 proc.). Dużo mniej firm zakłada spółki joint venture (4 proc.). Wyniki badań przedstawiono w tabeli 1.

Badania przeprowadzone przez KPMG dotyczyły wszystkich przedsiębiorstw funkcjonujących w Polsce. Natomiast w tabeli 2 przedstawiono działalność międzynarodową polskich MŚP. Jak wskazują badania przeprowadzone przez Ministerstwo Gospodarki, Departament Prognoz i Analiz, działalność mikro, małych i średnich przedsiębiorstw w latach 2009–2011 sprowadzała się przede wszystkim do: bezpośrednich inwestycji za granicą, świadczenia usług na rynku zagranicznym oraz utrzymywania kontaktów z partnerem zagranicznym.

W latach 2003–2009 liczba firm eksportujących rosła. W 2009 roku liczba podmiotów małych i średnich wynosiła 50 828 z czego 17 079 stanowili eksporterzy. Ich liczba wzrosła o 6,5 proc. w stosunku do roku 2008. W tym samym czasie liczba firm eksportujących w grupie dużych przedsiębiorstw wzrosła o 4,8 proc. W rezultacie udział MŚP – eksporterów w ogólnej liczbie przedsiębiorstw eksportujących zwiększył się z 87,5 proc. do 88,9 proc. Jednak w roku 2010 i 2011 nieznacznie się zmniejszyła w stosunku do roku 2009 (tab.3).<sup>1</sup>

Z funkcjonujących w 2011 roku 13 888 stanowili MŚP eksporterzy. Z czego 6935 można zakwalifikować jako małe przedsiębiorstwa, a 6953 jako podmioty śred-

nie. W ostatnich czterech latach udział małych firm eksportujących zwiększał się z 48,5 proc. w 2007 roku do ponad 50 proc. w roku 2010. Natomiast w grupie firm średnich można zauważyć tendencję odwrotną. Udział eksporterów zmalał z 51,5 proc.

w roku 2007 do 49,7 proc. w roku 2010 [Raport: *Trendy rozwojowe sektora MŚP 2011*].

82 proc. MŚP, dla których Wspólny Rynek (WR) ma lub może mieć znaczenie widzi związane z funkcjonowaniem na nim zagrożenia. Są to między innymi: wzrost

**Tab. 1. Formy internacjonalizacji polskich przedsiębiorstw w 2010 roku**

Formy internacjonalizacji	Odsetek przedsiębiorstw [%]
Eksport	88
Współpraca / aliansy	55
Własne oddziały / filie	23
Licencje	12
Joint venture	4
inne	4

Źródło: opracowanie na podstawie: [Raport KPMG, 2010]

**Tab. 2. Działalność polskich MŚP za granicą w latach 2009–2012**

Wielkość przedsiębiorstwa	Lata	Odsetek MŚP realizujących działania za granicą [%]		
		Bezpośrednie inwestycje za granicą	Świadczenie usług za granicą	Utrzymywanie kontaktów z partnerem zagranicznym
Mikro	2009	1,0	3,0	5,0
	2010	0,4	3,7	4,5
	2011	0,9	2,5	8,0
	2012	1,0	6,0	13,0
Małe	2009	0,0	1,0	16,0
	2010	1,5	3,1	6,3
	2011	1,2	6,2	3,7
	2012	1,0	5,0	18,0
Średnie	2009	0,0	10,0	15,0
	2010	0,0	6,7	20,0
	2011	0,0	10,3	20,5
	2012	0,0	3,0	40,0

Opracowanie własne na podstawie: [Raporty MG DPiA, *Trendy rozwojowe sektora MŚP w ocenie przedsiębiorców: 2009, 2010, 2011, 2012*]

**Tab. 3. Eksportujące MŚP na tle wszystkich eksporterów**

Wyszczególnienie	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Liczba wszystkich badanych eksport	13 153	14 103	14 333	15 448	15 845	16 290	17 079	15 719	15 828
Liczba MŚP eksporterów	11 519	12 387	12 583	13 785	13 785	14 249	15 178	13 798	13 888
Udział MŚP eksporterów w ogólnej liczbie (%)	87,9	87,8	87,8	87,0	87,0	87,5	88,9	87,8	87,7

Źródło: opracowanie na podstawie [Raporty MG DPiA, *Trendy rozwojowe sektora MŚP w ocenie przedsiębiorców: 2009, 2010, 2011, 2012*]

**Tab. 4. Zagrożenia wynikające z funkcjonowania na WR unijnym, w opinii przedsiębiorców w 2011 roku**

Zagrożenia	Odsetek przedsiębiorstw [%]
Wzrost konkurencji na rynku polskim	62,2
Konieczność podnoszenia wynagrodzeń w stopniu wyższym niż wynika to ze wzrostu wydajności pracy w Polsce	52,1
brak pracowników, gdyż mają możliwość pracy w innych krajach UE	44,5
Konieczność wynagradzania pracowników przy realizacji kontraktów na rynkach UE według stawek tam obowiązujących	27,4
Inne zagrożenia	2,4
Nie ma żadnych zagrożeń	18,0

Źródło: opracowanie na podstawie: [Raport PKPP „Lewiatan”, 2011]

1 Wyniki tych badań dotyczą małych i średnich przedsiębiorstw, które zostały wyodrębnione na podstawie sprawozdania F01, czyli pomija mikroprzedsiębiorstwa. Obowiązek sporządzenia takich sprawozdań mają przedsiębiorstwa zatrudniające powyżej 9 osób.

konkurencji na rynku polskim. Tak uważa ponad 62 proc. ankietyowanych. Ponad połowa twierdzi, że WR wymusza konieczność podnoszenia wynagrodzeń w stopniu wyższym niż wynika to ze wzrostu wydajności pracy w Polsce. Inne zagrożenia to brak pracowników, gdyż mają oni możliwość pracy w innych krajach UE oraz konieczność wynagradzania pracowników przy realizacji kontraktów na rynkach UE według stawek tam obowiązujących. Tylko 18 proc. respondentów nie widzi żadnych zagrożeń. Wyniki badań przedstawiono w tabeli 4.

Jednocześnie 77 proc. MŚP, dla których WR ma lub może mieć znaczenie widzi szanse wynikające z prowadzenia działalności na rynku międzynarodowym. Ponad 64 proc. respondentów dostrzega możliwość sprzedaży swoich produktów i usług, a prawie 48 proc. możliwość uruchomienia działalności na rynku unijnym. Inne szanse postrzegane przez polskich przedsiębiorców to: łatwiejsze pozyskanie inwestora, dostęp do kredytów, możliwość wykorzystania wykwalifikowanej kadry pracowniczej oraz możliwość inwestowania w inne przedsiębiorstwa. Dokładne zestawienie szans postrzeganych przez polskich przedsiębiorców zawarto w tabeli 5.

### Działalność finansowa i inwestycyjna polskiego sektora MŚP

Realizowane działania inwestycyjne, a w zasadzie stopień ich innowacyjności ma wpływ na możliwość funkcjonowania i konkurencyjności przedsiębiorstw na rynku. Jednym z wyznaczników konkurencyjności polskich MŚP jest ich pozycja na międzynarodowym rynku, czyli możliwość sprzedaży przez daną firmę swoich produktów i usług za granicą, na dobrze rozwiniętym rynku, do jakich zalicza się z pewnością rynek Unii Europejskiej. Dlatego też poniżej zostaną zaprezentowane wyniki badań na temat struktury realizowanych inwestycji oraz źródeł ich finansowania.

W latach 2003–2011 połowa przedsiębiorców nie realizowała żadnych działań inwestycyjnych. Spośród grupy przedsiębiorstw, które inwestowały w okresie poprzedzającym przystąpienie Polski do UE, dominowały inwestycje w komputery i systemy komputerowe (ponad 60 proc. małych i średnich przedsiębiorców). Te decyzje inwestycyjne wydają się być uzasadnione, ponieważ ponad 50 proc. przedsiębiorstw w tamtym okresie nie posiadała systemów komputerowych ani dostępu do Internetu. W 2003 roku głównym nurtem inwestycyjnym był zakup używanych maszyn i urządzeń produkcyjnych, przede wszystkim ze względu na brak wystarczających środków finansowych na zakup nowych środków trwałych,

co potwierdzają dane zawarte w tabeli nr 7. W roku 2004 inwestowano także w kupno maszyn i urządzeń o podobnych parametrach produkcyjnych do posiadanych, rozwój sieci sprzedaży, poprawę jakości oferowanych usług, zakup nowoczesnych maszyn i urządzeń produkcyjnych. Czynnikiem motywującym do podjęcia wymienionych inwestycji była przede wszystkim chęć podolania wzmoczonej konkurencji na rynku unijnym [zob. szerzej w Duda 2009].

Wyraźna zmiana struktury inwestycji jest widoczna od roku 2005. Większość przedsiębiorców zaczęła inwestować w nowe maszyny i urządzenia produkcyjne z myślą o wprowadzaniu na rynek nowych produk-

tów i usług. Od 2007 roku można zauważyć niewielki spadek odsetka przedsiębiorstw zainteresowanych inwestycjami w innowacje, co przejawia się w malejącej liczbie inwestujących w maszyny i urządzenia ze względu na nową technologię (tab.6). Powodem rezygnacji z innowacyjnych i zarazem kosztownych inwestycji mógł być mały popyt na rynku polskim na produkty innowacyjne. Wynika to z faktu, iż większość polskich konsumentów przy podjęciu decyzji o zakupie kieruje się ceną.

Rodzaj, ilość oraz stopień innowacyjności realizowanych działań inwestycyjnych w dużej mierze jest zależna od możliwości pozyskania środków finansowych. Dlatego

**Tab. 5. Szanse wynikające z funkcjonowania na WR unijnym w opinii przedsiębiorców w 2011 roku**

Szanse	Odsetek przedsiębiorców [%]
możliwość sprzedaży swoich produktów i usług na takich samych zasadach jak na rynku polskim	64,0
możliwość uruchomienia działalności na rynku unijnym na takich samych zasadach jak na rynku polskim	47,9
łatwiejsze pozyskanie inwestora	30,9
Możliwość pozyskania kredytów bankowych w innych krajach UE	27,8
możliwość wykorzystania wykwalifikowanej kadry pracowniczej	19,6
możliwość inwestowania w inne przedsiębiorstwa na takich samych zasadach jak obywatele tych krajów	16,7
Nie dają dodatkowych szans	23,2

Źródło: opracowanie na podstawie: [Raport PKPP „Lewiatan”, 2011]

**Tab. 6. Struktura inwestycji w polskim sektorze MŚP w latach 2003–2010**

Rodzaj inwestycji	Odsetek przedsiębiorstw [%]							
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Zakup maszyn i urządzeń ze względu na nową technologię	-	-	32,0	29,3	21,9	21,9	21,5	21,5
Zakup maszyn i urządzeń o podobny parametrach produkcyjnych	42	44	28,1	34,3	17,9	17,9	18,6	18,6
Używane maszyny i urządzenia	23,5							
Budowa lub zakup budynków	24,5	-	22,4	18,4	14,9	14,9	10,8	10,8
Wymiana maszyn/ urządzeń na podobne	-	-	27,9	20,1	10,0	10,0	9,0	9,0
Modernizacja środków transportu	41,5	8,1	27,9	23,6	8,4	8,4	6,6	6,6
Poprawa jakości	-	13,9	25,9	30,6	7,4	7,4	7,4	7,4
Wprowadzanie nowych produktów	-	-	30,1	24,3	5,1	5,1	4,4	4,4
Dywersyfikacja działalności	-	-	-	-	3,8	3,8	1,9	1,9

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Raporty PKPP Lewiatan:2003,2004,2005, 2006,2009, 2010, Żolnierski A., Zaduda-Lichota P., 2008]

**Tab. 7. Źródła finansowania działalności polskiego sektora MŚP w latach 2000–2011**

Wyszczególnienie	Odsetek przedsiębiorstw [%]									
	2000	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
Kapitały własne w tym zysk zatrzymany	76	86	69,1	73,1	72,6	74,1	64,8	64	65	
Kredyt bankowy	38	14,2	16,6	12,7	17,4	12,8	17,7	10	12	
Leasing	24	12,6	10,5	9,0	6,9	-	8,3	8	11	
Fundusze UE	0	3,6	1,4	1,9	1,9	6,5	7,3	-	2	
inne	0	0	2,4	3,3	1,2	2,9	1,9	-	-	

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Raporty PKPP Lewiatan: 2000, 2003, 2004,2006,2009, 2010, Raport: MG DPiA, 2011]

też poniżej zaprezentowano źródła finansowania inwestycji polskich MŚP przedsiębiorców. Jak wynika z danych zawartych w tabeli nr 7 głównym źródłem finansowania inwestycji polskich MŚP był i jest kapitał własny pochodzący z zysku zatrzymanego i kapitału wniesionego przez właścicieli. Drugim źródłem finansowania był kredyt bankowy. Rok 2000 był rokiem przełomowym, gdyż z tego źródła korzystało prawie 40 proc. MŚP przedsiębiorców, a od 2004 można zauważyć wyraźnie malejącą ten-

dencję, co może wynikać z faktu, że banki zaczęły zaostrzać kryteria przyznawania kredytów, głównie ze względu na dużą liczbę kredytów straconych oraz duży odsetek firm funkcjonujących krócej niż jeden rok. Można również zaobserwować coraz mniejsze zainteresowanie przedsiębiorców leasingiem. Strukturę finansowania inwestycji w polskim sektorze MŚP w latach 2000–2011 przedstawia tabela 7.

Jak wynika z danych zaprezentowanych w tabeli powyżej, w ciągu jedena-

stu analizowanych lat, źródła finansowania inwestycji w polskich MŚP nie uległy zmianie. Można jedynie zaobserwować malejący odsetek przedsiębiorców korzystających z kredytów bankowych i leasingu. W roku 2000 z kredytów korzystało prawie 40 proc. przedsiębiorców, a w 2011 już tylko 12 proc.

W sektorze małych i średnich przedsiębiorstw pozyskanie kredytów inwestycyjnych jest bardzo trudne, dużo częściej banki oferują krótkookresowe kredyty inwestycyjne, gdyż towarzyszy im mniejsze ryzyko niespłacenia. Spośród firm, które w 2011 roku pozyskały kredyty bankowe zaledwie 6 proc. korzystało z kredytów inwestycyjnych. Większość przedsiębiorców otrzymała kredyty w rachunku bieżącym oraz kredyty na działalność obrotową.

### Działalność finansowa i inwestycyjna małopolskich MŚP w latach 2009–2011

W tej części artykułu, zostaną zaprezentowane wyniki badań własnych autorki przeprowadzone w Małopolsce w latach 2009–2011 na próbie 100 mikroprzedsiębiorstwach. Próba została dobrana w sposób losowy. W badaniach uczestniczyły mikroprzedsiębiorstwa<sup>2</sup> z branży usługowej. Ze względu na małą próbę badawczą, wyniki tych badań nie upoważniają do wnioskowania o całej populacji małopolskich MŚP a jedynie mają charakter poglądowy.

W małopolskich mikroprzedsiębiorstwach, podobnie jak, w całym polskim sektorze MŚP, w latach 2009–2011, głównym źródłem finansowania działalności inwestycyjnej był zysk zatrzymany i kapitał właścicieli. Ponadto tylko w 2009 roku 6 proc. respondentów pozyskało *venture capital* (tab. 8).

Jak wynika z danych zaprezentowanych w tabeli 8 oprócz kapitałów własnych, podobnie jak w przypadku przedsiębiorców z całego polskiego sektora MŚP z kredytów bankowych korzystała tylko niewielka część przedsiębiorców. Tylko nieliczni uzyskali poręczenia kredytowe z funduszy poręczeń kredytowych, również w niewielkim stopniu korzystano z pomocy inkubatorów przedsiębiorczości. W odniesieniu do obcych kapitałów, korzystano tylko z: kredytów bankowych i leasingu.

W 2010 roku w porównaniu do 2009, znacznie mniej (o 18 proc. mniej) firm korzystało z kredytów bankowych, o 15 proc. mniej finansowało inwestycje leasingiem. Nikt nie korzystał z finansowania *venture capital*, wsparcia poręczeń funduszy kredy-

**Tab. 8. Źródła finansowania inwestycji w małopolskich mikroprzedsiębiorstwach w latach 2009–2011**

Źródła finansowania	Odsetek mikro przedsiębiorstw korzystających z poszczególnych źródeł kapitału [%]		
	2009	2010	2011
Zysk	52	71	73
Kapitał właścicieli	42	75	53
Venture capital	6	0	0
Kredyt bankowy	32	14	33
Leasing	29	14	20
Factoring	0	0	0
Franchising	0	0	0
Poręczenia	3	0	0
Fundusze pożyczkowe	3	0	0
Inkubator przedsiębiorczości	3	0	0
Inne	0	0	0

Źródło: Badania własne

**Tab. 9. Odsetek przedsiębiorców realizujących inwestycje z kredytów bankowych dla osób fizycznych w latach 2009–2011**

Korzystanie z kredytów bankowych dla osób fizycznych	Odsetek przedsiębiorstw korzystających z kredytów dla osób fizycznych [%]		
	2009	2010	2011
Korzysta	6	4	13
Nie korzysta	69	86	60
Mam taki zamiar	25	11	27

Źródło: badania własne

**Tab. 10. Struktura inwestycji małopolskich mikro przedsiębiorstw w latach 2009–2011**

Struktura inwestycji	Odsetek mikro przedsiębiorstw, które realizowały inwestycje [%]		
	2009	2010	2011
Maszyny i urządzenia produkcyjne	34	18	13
Maszyny/nowe technologie	32	32	20
Licencje i patenty	21	21	13
Nowe technologie	21	43	13
Ochrona środowiska	3	7	0
B+R	5	14	0
Poprawa jakości	37	46	47
Wdrożenie systemu jakości	-	7	0
Informatyzacja	24	43	0
Modernizacja biur	5	18	27
Szkolenia	5	-	0
Transport	-	4	0
Inne	-	4	7

Źródło: Badania własne

2 Za kryterium przynależności do podmiotów mikro posłużyła ustawa o swobodzie działalności gospodarczej z dnia 02.07.2004 roku.



towych oraz pomocy inkubatorów przedsiębiorczości. Natomiast w 2011 r. odsetek przedsiębiorców korzystających z kredytów bankowych wzrósł ponownie do 33 proc., a leasingu do 20 proc.

Ze względu na problemy z pozyskaniem kredytów bankowych na cele inwestycyjne część przedsiębiorców, aby sfinansować planowane inwestycje zaciągała kredyty bankowe dla osób fizycznych i przeznaczała je na realizację inwestycji. Wyniki badań zamieszczono w tabeli 9.

Jak wynika z danych zaprezentowanych w tabeli 9, w 2010 roku o 2 proc. mniej firm korzystało z tej formy kredytowania i również o 14 proc. mniej miało zamiar pozyskania tych środków. Natomiast w 2011 roku można zauważyć wyraźny wzrost odsetka MŚP przedsiębiorców finansujących inwestycje z kredytów dla osób fizycznych (do 13 proc.), co może być efektem mniejszego stopnia wykorzystania kredytów inwestycyjnych.

Ankietowani małopolscy mikroprzedsiębiorcy realizowali, w latach 2009–2011, różnego typu działania inwestycyjne. Inwestowali przede wszystkim w: maszyny i urządzenia produkcyjne o podobnych parametrach produkcyjnych do posiadanych, maszyny i urządzenia ze względu na nową technologię, poprawę jakości, kupowali również licencje i patenty. Należy zwrócić uwagę na fakt, że większość z tych inwestycji można uznać za innowacyjne. Wyniki badań przedstawiono w tabeli 10.

W analizowanym okresie można zauważyć pewne różnice w strukturze inwestycji. W 2009 roku znacznie więcej firm (o 16 proc. niż w 2010 roku i o 21 proc. więcej niż w 2011 roku) inwestowało w maszyny o podobnych parametrach do posiadanych. Natomiast liczba przedsiębiorstw inwestujących w maszyny ze względu na nowe technologie, oraz licencje i patenty w latach 2009–2010 była taka sama, ale w 2011 roku można zauważyć 12 proc. spadek liczby przedsiębiorców realizujących ten typ inwestycji. Podobnie zmalała liczba przedsiębiorstw inwestujących w nowe technologie oraz ochronę środowiska. Co może być wynikiem kryzysu, a w dalszej konsekwencji małego popytu na innowacje na rynku polskim. Natomiast znacznie więcej firm inwestowało w modernizację swoich biur.

W tej grupie przedsiębiorstw jedna trzecia prowadzi współpracę na terenie Unii Europejskiej. Współpraca najczęściej polega na tym, że polskie MŚP są poddostawcami dla firm eksportujących, a rzadziej współpracują na zasadzie outsourcingu, aliansów zawieranych z krajowymi i międzynarodowymi firmami, czy współpracy kapitałowej (tab. 11).

**Tab. 11. Formy współpracy małopolskich przedsiębiorców**

Forma współpracy	Odsetek przedsiębiorstw [%]
Poddostawcy dla firm eksportujących	13
Współpraca kapitałowa	7
Alianse międzynarodowe	7
Alianse krajowe	7
Podwykonawca	7
Outsourcing	0
Inny rodzaj	7

Źródło: Badania własne

**tab. 12. Rodzaje współpracy małopolskich przedsiębiorców**

Rodzaje współpracy	Odsetek mikroprzedsiębiorstw korzystających z poszczególnych źródeł finansowania
Z firmami zagranicznymi, które mają swoje siedziby na terenie Polski	31
Z firmami unijnymi	25
Z firmami polskimi mającymi siedziby na terenie RP	27
Brak współpracy z firmami	38

Źródło: Badania własne

Ankietowani małopolscy przedsiębiorcy współpracują również z firmami zagranicznymi, które mają swoje siedziby na terenie Polski (31 proc.), z firmami unijnymi (25 proc.). Podobnie 27 proc. współpracuje z firmami polskimi mającymi siedziby na terenie RP. 38 proc. nie prowadzi współpracy z firmami w żadnej formie. Wyniki badań przedstawiono w tabeli 12.

Z badanej populacji 14 proc. zadeklarowało, że zajmuje się eksportem, a 7 proc. ma taką działalność w planach. Jednocześnie jedna trzecia respondentów zajmuje się importem i 7 proc. ma taki zamiar w przyszłości. Można zatem stwierdzić, że większość małopolskich MŚP nie prowadzi działalności międzynarodowej ani w formie eksportu (79 proc.), ani w formie importu (60 proc.).

Z danych zaprezentowanych powyżej wynika, że małopolskie MŚP w latach 2009–2011 przejawiały dużo większą skłonność do internacjonalizacji swoich działań, niż średnia dla całego polskiego sektor MŚP analizowanego łącznie.

## Wnioski

Z analizy wyników badań empirycznych oraz studium literatury można wywnioskować, że pomimo różnego podejścia do internacjonalizacji, najczęściej o internacjonalizacji przedsiębiorstw mówi się w aspekcie eksportu. Tak zjawisko to definiują Daszkiewicz i Piertasiński. Natomiast Pięrcionek, Godynia i Nowakowski o internacjonalizacji mówią w kontekście ekspansji poza granice kraju. W literaturze przedmiotu zjawisko internacjonalizacji dzielone jest na dwie kategorie: czynną (czyli ekspansja zagranicz-

na) oraz bierną (różne formy współpracy z partnerami zagranicznymi bez wychodzenia poza granice kraju, w którym jest prowadzona działalność gospodarcza). Analizując dane empiryczne przedstawione w niniejszym artykule, zgodnie z powyższą przedstawioną kwerendą literatury, należy stwierdzić, że ok. 30 proc. polskich małych i średnich firm prowadzi działalność eksportową. Począwszy od 2003 r. do 2009 r. liczba MŚP eksporterów wzrastała, ale w roku 2011 widoczna jest zmiana tendencji. Liczba firm eksportujących nieznacznie spadła w stosunku do roku poprzedniego.

Słabością polskich MŚP jest niska skłonność do prowadzenia działalności na rynku międzynarodowym. Ankietowani przedsiębiorcy jako zagrożenia związane z eksportem podali między innymi: wzrost konkurencyjności, konieczność podnoszenia wynagrodzeń pracownikom, czy brak siły roboczej w Polsce. Respondenci zauważają również pewne szanse wynikające ze współpracy na rynku międzynarodowym: możliwość sprzedaży swoich produktów i usług, łatwiejsze pozyskanie inwestora czy możliwość pozyskania wykwalifikowanej kadry pracowniczej z rynku UE.

Można też zauważyć zmiany w zakresie form internacjonalizacji. Z badań prowadzonych w 2004 roku przez Nelly Daszkiewicz wynika, że wówczas podstawą działalności polskich MŚP na rynku międzynarodowym był eksport. Z wyników badań prowadzonych przez J. Rymarczyk wynika, że podstawowe formy internacjonalizacji w 2004 roku to: przekazanie licencji, spółki joint venture czy franchising. Natomiast w 2010 roku oprócz eksportu, który nadal jest podstawowym przejawem działalności międzynaro-

dowej polskich MŚP, ponad połowa respondentów uczestniczy w aliansach, zakłada własne filie lub oddziały za granicą (tab. 1).

Z kolei w odniesieniu do małopolskich MŚP, można zauważyć, że małopolskie MŚP wykazują większy stopień umiędzynarodowienia działalności. Jedna trzecia z nich prowadzi współpracę na rynku unijnym. Przedsiębiorcy są najczęściej poddostawcami dla większych firm eksportujących, niektórzy zawierają współpracę na zasadzie aliansów krajowych i międzynarodowych. 27 proc. respondentów prowadzi, na różnych zasadach, współpracę z firmami polskimi, jedna czwarta z firmami unijnymi, jedna trzecia z firmami zagranicznymi mającymi siedzibę na terenie Polski i 6 proc. z firmami spoza UE. 14 proc. zajmuje się eksportem, 7 proc. ma taki zamiar w przyszłości, 33 proc. zajmuje się importem, a 7 proc. ma taki plan na przyszłość.

Pomimo tych pozytywnych wyników wciąż jeszcze 60 proc. nie prowadzi działalności importowej, a ponad 70 proc. eksportowej, co świadczy o niskim stopniu internacjonalizacji polskich MŚP.

Możliwość sprzedaży produktów czy usług na rynku międzynarodowym zależy również od konkurencyjności przedsiębiorstwa na rynku. Na konkurencyjność z kolei mają wpływ realizowane inwestycje, a te w dużej mierze są zależne od dostępu do źródeł finansowania. Z analizy danych w tym zakresie wynika, że w latach

2000–2011 głównym źródłem finansowania działalności inwestycyjnej polskich MŚP był i nadal jest kapitał własny. Natomiast widoczny jest niewielki udział kapitałów obcych w finansowaniu inwestycji, co bezpośrednio przekłada się na strukturę tych inwestycji. Z analizy danych przedstawionych w tabeli 6. można zauważyć niewielki odsetek firm realizujących inwestycje o charakterze innowacyjnym, co wpływa niekorzystnie na proces internacjonalizacji polskich MŚP na Wspólnym Rynku UE.

**Dr inż. Joanna Duda**

Wydział Zarządzania, Katedra Zarządzania organizacjami, Kadrami i Prawa Gospodarczego

#### Literatura:

1. Daszkiewicz N., *Internacjonalizacja małych średnich przedsiębiorstw we współczesnej gospodarce*, Scientific Publishing Group, Gdańsk 2004
2. Duda J., *Decyzje inwestycyjne przedsiębiorstw polskich z sektora MŚP*, [w:] prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego, Wyd. Uniwersytetu Ekonomicznego, Wrocław, 2009
3. Duda J., *Strategie finansowania działalności inwestycyjnej polskich MŚP na rynku Unii Europejskiej*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego 685, Finanse, rynki finansowe, ubezpieczenie nr 46, Strategie i determinanty wzrostu wartości przedsiębiorstwa, Szczecin 2011,
4. Duda J., *Wpływ funduszy strukturalnych na działalność małych i średnich przedsiębiorstw województwa małopolskiego*, [w:] „Zarządzanie finansami firm – teoria i praktyka”, (red. Bernaś B., Kopiński A., Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2011
5. Gorynia M., *Strategie zagranicznej ekspansji przedsiębiorstw*, PWE, Warszawa 2007
6. Hollensen S., *Global Marketing*, 5<sup>th</sup> edition, FT Prentice Hall, London 2011
7. Jarociński M., *Urodzeni globaliści w badaniach na świecie i w Polsce*, Studia i prace kolegium zarządzania i finansów, SHG, Warszawa, 2012, zeszyt naukowy 144
8. Johanson J., Vahlne J.-E., *The Development and Increasing F Studies*, Nr 8 (1), 1977
9. *Monitoring kondycji sektora MŚP, PKPP Lewiatan*, Warszawa 2006
10. *Monitoring sektora MŚP PKPP Lewiatan*, Warszawa 2004, 2009, 2010
11. Nowakowski M.K., *Wprowadzenie do zarządzania międzynarodowego*, Difin, Warszawa 1999
12. Pierścionek Z., *Strategie konkurencji i rozwoju przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003
13. Pietrasieński P., *Międzynarodowe strategie marketingowe*, PWE, Warszawa 2005
14. *Raport o stanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce w latach 2006–2007*, (red.) Żolnierski A., Zadura-Lichota P., Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2008
15. *Raport o stanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce w latach 2008–2009*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2010
16. Rymarczyk J., *Internacjonalizacja i globalizacja przedsiębiorstwa*, PWE, Warszawa, 2004
17. Sreeten P., *Globalization and Competitiveness, Implications for Development Hing*, cyt za Globalizacja. Mechanizmy i wyzwania. Liberska (red.), PWE, Warszawa 2002
18. Starczewska-Krzysztożek M., *Bariery rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce*, [w:] „infos”, Biuro Analiz Sejmowych, nr 4, 2008
19. *Strategie umiędzynarodawiania przedsiębiorstw*, Raport KPMG, 2010
20. *Trendy rozwojowe sektora MŚP w ocenie przedsiębiorców w drugiej połowie 2010 roku*, MG DPIA, nr 1/2011, Warszawa 2011
21. *Trendy rozwojowe sektora MŚP w ocenie przedsiębiorców w drugiej połowie 2009 roku*, MG DPIA, nr 1/2010, Warszawa 2011
22. *Trendy rozwojowe sektora MŚP w ocenie przedsiębiorców w pierwszej połowie 2011 roku*, MG DPIA, nr 1/2012, Warszawa 2011
23. *Trendy rozwojowe sektora MŚP w ocenie przedsiębiorców w pierwszej połowie 2012 roku*, MG DPIA, nr 2/2012, Warszawa 2011



# Innowacyjne i niskoemisyjne rozwiązania w Krakowie

4 listopada w Centrum Energetyki Akademii Górniczo-Hutniczej odbył się IV Małopolski Kongres Energetyczny organizowany przez Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego, IATI – Instytut Autostrada Technologii i Innowacji oraz Centrum Energetyki AGH. Hasłem przewodnim tegorocznej edycji były „Innowacje i niskoemisyjne rozwiązania”. Kongres jest kontynuacją trzech poprzednich: z roku 2011 (przedstawiono wtedy m.in. koncepcję wdrażania gospodarki niskoemisyjnej), 2012 (pod hasłem „Energia dla gospodarki” dyskutowano wówczas o technologiach dla odnawialnych źródeł energii, Narodowym Programie Gospodarki Niskoemisyjnej oraz Regionalnym Planie Energetycznym) oraz z 2013 (mówiono na nim o nowych technologiach w energetyce, efektywnym wykorzystaniu energii w mieście i zrównoważonym transporcie).

Kongres otwierali prof. Tadeusz Słomka – Rektor AGH i Jacek Krupa – członek Zarządu Województwa Małopolskiego. Celem tegorocznego spotkania była wymiana pomysłów i rozwiązań umożliwiających szybszą i skuteczną realizację założeń polityki upowszechniania wiedzy dotyczącej kwestii energetyki, technologii oraz rozwiązań niskoemisyjnych, które wpisują się w założenia Strategii Rozwoju Województwa Małopolskiego 2011–2020.



foto: Maciej Bernas KSAP AGH

Profesor Tadeusz Słomka mówiąc o Centrum Energetyki podkreślił, jak ważna dla AGH jest energetyka. Dowodem na to jest fakt, że tą dziedziną zajmuje się w AGH ponad dwustu profesorów. – Nowe rozdanie środków unijnych sprawia, że środki finansowe z funduszy 2014–2020 zostaną skierowane przez przedsiębiorstwa do uczelni. Dlatego trzeba współpracować i tworzyć konsorcja, właśnie takie jak IATI. Nasza uczelnia chce mieć wielki udział w badaniach nad energetyką, bo poziom zanieczyszczeń powietrza jest dramatycznie wysoki. Jeśli wprowadzimy zasady zrównoważonej energii, to uda nam się to zmienić. Wymiana myśli i spotkania przyczynią się do odnowy małopolskiego powietrza – uważa prof. Słomka.

Tematy niskiej emisji stały się pilne i strategiczne już kilkanaście lat temu. W Krakowie 5 października 2015 roku zawartość pyłu

PM<sub>2,5</sub> w powietrzu wynosiła 205 mikrogramów na metr sześć. Gorzej było tylko we Wrocławiu (221 mikrogramów na metr sześć.) i Przemysłu (227). Dla porównania w Gdańsku tego samego dnia było 58 mikrogramów na metr sześć., w Berlinie 68, w Madrycie 30, a w Paryżu 58. Dlatego problemowi temu poświęca się w Małopolsce wiele uwagi. Z perspektywy regionu niezbędne jest tworzenie więzi pomiędzy sektorem naukowym a biznesem i administracją publiczną. – Chcemy stymulować rozwój energetyki w Małopolsce; uważamy za konieczne, aby wykonawcy zamawiali innowacyjne rozwiązania u naukowców. Środki z budżetu Małopolski i Unii Europejskiej mają tak pracować, aby powietrze w naszym województwie stawało się czyste. Prace nad tym niezwykle ważkim problemem będą także pobudzać naszą gospodarkę i przemysł, a więc sektor energetyki będzie odgrywał kolosalną rolę w rozwoju naszej gospodarki – mówił Jacek Krupa.

Wśród prelegentów i uczestników znaleźli się ludzie nauki, przemysłu i samorządu. Przedstawiciele władz miast Częstochowy i Krakowa podawali liczne przykłady swojej działalności związanej z walką ze smogiem, pomysły na obniżenie niskiej emisji i ochronę środowiska. W Częstochowie np. dużą wagę przykładają się do edukacji uczniów, tworząc dla szkół specjalne programy, które wprowadzają coraz większą świadomość działań proekologicznych i poszanowania środowiska oraz konieczności odpowiedzialnego zarządzania energią. W Krakowie opracowuje się obecnie rozporządzenia dotyczące niskiej emisji. Miasto we wrześniu przyjęło plan gospodarki niskoemisyjnej mający na celu m.in. redukcję emisji gazów cieplarnianych, poprawę jakości powietrza i zmniejszenie zużycia energii. Plan gospodarki niskoemisyjnej ma się przyczynić do rozwoju inteligentnych technologii w ramach założeń Smart City.

W walce ze smogiem ogromne znaczenie ma odpowiednie projektowanie domów jedno – i wielorodzinnych. Okazuje się, że architekci miast zapominają, że należy sytuować budynki biorąc też pod uwagę kierunki wiatru, nad czym od dawna pochyla się naukowcy tworząc specjalne mapy. Urbaniści zapominają, że budynki nie mogą blokować przepływu powietrza, bo to utrudnia wietrze- nie miast.

Niezwykle ciekawa i rojąca ogromne nadzieje na poprawę stanu powietrza jest praca naukowców z Zabrze, którzy uzyskali tzw. błękitny węgiel, będący niskoemisyjnym paliwem dla gospodarki komunalnej. Nie tylko testy laboratoryjne, ale i badania prowadzone w domach jednorodzinnych, których właściciele palą „tym co jest” w piecach, potocznie zwanych kopciuchami, wypadły niezwykle obiecująco. W tym roku naukowcy będą prowadzić dalsze badania.

Nie sposób przytoczyć wypowiedzi wszystkich prelegentów, ale będą zamieszczane prezentacje uczestników kongresu na stronach IATI. – Liczymy, że prezentacja rozwiązań technologicznych, organizacyjnych oraz dobrych praktyk we wdrażaniu rozwiązań niskoemisyjnych będzie szczególnie użyteczna dla tych gmin, które opracowały lub opracowują plany gospodarki niskoemisyjnej – mówią organizatorzy IV Małopolskiego Kongresu Energetycznego.



# Cztery wynalazki z AGH nagrodzono na targach w Tajpej

Dwa srebrne medale, specjalne wyróżnienie targów INST – Honorable mention i nagroda specjalna przyznana przez World Invention Intellectual Property Associations oraz medal brązowy – tak prezentuje się bilans medalowy dla naukowców z Akademii Górniczo-Hutniczej na Międzynarodowych Targach Wynalazków i Technologii INST 2015, które odbyły się w dniach 1–3 października 2015 r. w Tajpej na Tajwanie.

Twórcami trzech nagrodzonych rozwiązań są pracownicy Katedry Transportu Linowego z Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki:

- **Srebrny medal** – urządzenie do oceny stanu technicznego powierzchni cięgien wykonanych z gumy lub tworzywa sztucznego oraz sposób oceny stanu technicznego cięgien wykonanych z gumy lub tworzywa sztucznego.

Twórcy: prof. Jerzy Kwaśniewski, dr inż. Szymon Molski, dr inż. Tomasz Krakowski, mgr inż. Hubert Ruta.

Pomysł dotyczy systemu wizji maszynowej w podczerwieni. W odróżnieniu do wizji komputerowej, która jest skupiona głównie na przetwarzaniu obrazu na poziomie sprzętowym, wizja maszynowa wymaga zastosowania dodatkowych urządzeń I/O (wejście/wyjście) oraz sieci komputerowych do przesyłania wygenerowanych informacji do pozostałych elementów układu analizującego. Wizja maszynowa jest podkategorią inżynierii, zajmującej się zagadnieniami informatyki, optyki, mechaniki i automatyki przemysłowej. Systemy wizji maszynowej stosowane są coraz powszechniej do rozwiązywania problemów inspekcji przemysłowej, pozwalając na całkowitą automatyzację procesu inspekcji oraz zwiększenie jego dokładności i wydajności.

Systemy wizyjne są zaprogramowane do wykonywania wąsko zdefiniowanych zadań, takich jak liczenie obiektów na przenośnikach, czytanie numerów serijnych czy poszukiwania defektów na powierzchni obiektów. Systemy takie stosuje się tam, gdzie jest zapotrzebowanie na szybkie, dokładne i powtarzalne inspekcje optyczne w cyklu 24-godzinny. Systemy wizji maszynowej w porównaniu z inspekcją optyczną dokonywaną przez ludzi są zazwyczaj dokładniejsze i szybsze. Rozwiązanie chronione jest zgłoszeniami patentowymi w Polsce (PL 399531) oraz za granicą (WO 2013/187784, EP 2867658, US

2015170353, AT 514632, RU 2014142935, UA a201411635).

- **Srebrny medal** – urządzenie do stymulacji mięśni i rehabilitacji kręgosłupa. Twórcą urządzenia jest prof. Jerzy Kwaśniewski.

Projekt dotyczy nowego, sterowanego komputerowo urządzenia do rehabilitacji w podwieszeniu (ang. in suspension). Na rynku oferowane są proste, obsługiwane ręcznie konstrukcje, składające się z taśm, lin i bloczków. W wynalazku zaproponowano zastąpienie bloczków mechanicznymi wyciągarkami, których horyzontalne położenie (2D) nad łóżkiem pacjenta oraz praca są sterowane komputerowo. Taki system umożliwiłby wprawienie pacjenta w odpowiednio zaprogramowane ruchy w trzech kierunkach, co miałoby przynieść korzyści terapeutyczne, a jest obecnie niedostępne. W tej chwili znane są tradycyjne, ręczne systemy do rehabilitacji w zawieszeniu, które składają się z ramy nośnej, lin, pasów do podtrzymania odpowiednich części ciała pacjenta i bloczków. Zadaniem tych systemów jest umożliwienie pacjentom wykonywania ćwiczeń bez konieczności pokonywania ciężaru własnego ciała.

Zestawy do ćwiczeń w zawieszeniu są wykorzystywane do aktywnych ćwiczeń w rehabilitacji m.in. niektórych schorzeń kręgosłupa, osób po urazach układu mięśniowo-szkieletowego, udarach mózgu, implantacji protez stawów i innych. Potencjalnymi odbiorcami wynalazku są gabinety rehabilitacyjne w szpitalach, przychodniach, domach opieki.

- **Specjalne wyróżnienie targów INST – Honorable mention oraz nagroda specjalna przyznana przez World Invention Intellectual Property Associations** – urządzenie do pionizowania osób niepełnosprawnych.

Twórcy: prof. Jerzy Kwaśniewski, lek. med. Małgorzata Rola-Kwaśniewska.

Proponowany system przeznaczony jest dla osób z zaburzeniami narządów ruchu. Wiele z nich jest w stanie poruszać się z wykorzystaniem tzw. chodzików, ale mają oni problem z samodzielnym wstawaniem, dlatego została opracowana koncepcja urządzenia pozwalającego na samodzielne pionizowanie się z możliwością dalszego poruszania się z wykorzystaniem chodzika.

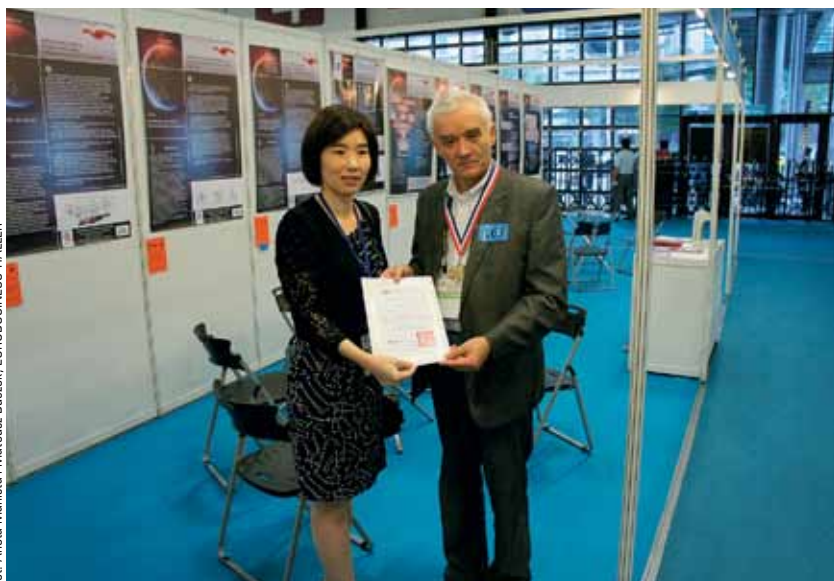
Jury doceniło również pracowników Katedry Metrologii i Elektroniki z Wydziału



Uroczystość wręczenia nagród

fot. Aneta Mianista i Mateusz Buczek, EUROBUSINESS-HALLER

fot. Aneta Maniściak i Mateusz Buczek, EUROBUSINESS-HALLER



Specjalne wyróżnienie targów INST dla prof. Jerzego Kwaśniewskiego

Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej:

- **Brązowy medal** – ultrasztyka kamera do zastosowania w bezszumowym cyfrowym obrazowaniu z wykorzystaniem promieniowania X.

Twórcy: prof. Paweł Gryboś, dr hab. inż. Robert Szczygieł, dr inż. Krzysztof Kasiński, dr inż. Piotr Maj.

Międzynarodowe Targi Wynalazków i Technologii INST w Tajpej organizowane są od 2004 roku. Targi odbywają się pod patronatem czterech Ministerstw Tajwanu: Obrony, Nauki i Badań Naukowych, Rolnictwa oraz Gospodarki. Podczas targów, które odwiedziło ponad 100 000 zwiedzających, zaprezentowano 1500 rozwiązań z 17 krajów świata. Prezentowane wynalazki były oceniane w 27 kategoriach.

Weronika Szewczyk

## Absolwent AGH 2015

**Koncert Noworoczny Fundacji dla AGH i Stowarzyszenia Wychowanków AGH,  
Konkursy: Absolwent AGH roku 2015 oraz Najlepsze Koło Naukowe Akademii Górniczo-Hutniczej**

Przeprowadzany po raz pierwszy w bieżącym roku konkurs „Absolwent AGH roku”, oraz równoległe „Absolwent AGH Junior roku” organizowany z inicjatywy Fundacji dla AGH pod patronatem prof. Tadeusza Słomki – Rektora AGH we współpracy ze Stowarzyszeniem Wychowanków AGH wyłonił laureatów za 2014 rok, którymi zostali:

1. **Herbert Wirth** – Absolwent Wydziału Geologiczno-Poszukiwawczego AGH 1981 – za stworzenie Polskiej Firmy Globalnej
2. **Piotr Palczewski** – Absolwent Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki AGH (studia inżynierskie 2014) – za stworzenie pierwszej na świecie drukarki 3D zbudowanej z klocków LEGO.

Tytuł w obydwu kategoriach przyznawany będzie również w roku bieżącym w oparciu o nieco zmieniony regulamin. Kandydata lub kandydatkę może zgłosić każdy absolwent, pracownik lub student AGH, wymagane jest jedynie mocne uzasadnienie (300–500 wyrazów). Kategoria Absolwent AGH Junior obejmuje szerszy okres aktywności – do 10 lat od ukończenia studiów.

W skład Kapituły nadającej tytuł wchodzi: Rektor AGH, Przewodniczący Stowarzyszenia Wychowanków AGH i Prezes Zarządu Fundacji dla AGH. Każdego roku skład kapituły uzupełnią dotychczasowi zdobywcy tytułu Absolwenta AGH roku.

Uroczyste wręczenie statuetek laureatom za 2015 rok odbędzie się w ramach Koncertu Noworocznego organizowanego przez Fundację dla AGH w Teatrze im. J. Słowackiego w Krakowie w dniu 18 stycznia 2016. Kandydatury „Absolwent AGH” oraz „Absolwent AGH Junior” za rok 2015 można zgłaszać zgodnie z regulaminem konkursu do 30 grudnia 2015 roku.

Podczas koncertu wręczona będzie jeszcze jedna szczególna nagroda – dla

najlepszego koła naukowego AGH. Regulamin tego konkursu zostanie ogłoszony do 15 grudnia 2015, a na zgłoszenia będziemy oczekiwać do 8 stycznia 2016 roku. Już dziś serdecznie zapraszamy do aktywnego udziału w naszych konkursach oraz w koncercie noworocznym.

Marta Czubajewska

Regulamin konkursu Absolwent AGH 2015 jest dostępny na stronie Fundacji dla AGH.



Herbert Wirth – Absolwent AGH 2014



Piotr Palczewski – Absolwent AGH Junior 2014



# Zrób sobie kulturę!

13 października w kawiarni „Cudowne Lata” odbyła się premiera gry planszowej „Zrób sobie kulturę PUB\*” (Polska, Ukraina, Białoruś). Za tą enigmatyczną nazwą kryje się ciekawa inicjatywa międzynarodowa autorstwa dziesięciu studentów oraz absolwentów krakowskich uczelni, spośród których czwórka związana jest z Akademią Górniczo-Hutniczą. W realizacji przedsięwzięcia pomógł zwłaszcza Wydział Humanistyczny AGH.

„Zrób sobie kulturę” to projekt społeczno-kulturalny, który powstał w ramach Pracowni Aktywności Obywatelskiej – programu pozaformalnej edukacji dla młodych ludzi z Białorusi, Polski i Ukrainy, do którego każdego roku rekrutują się studenci AGH.

Twórcy „Zrób sobie kulturę” postanowili zintegrować środowisko krakowskich

studentów oraz wzbogacić wiedzę graczy o kulturze krajów sąsiadujących z Polską – poprzez stworzenie edukacyjnej gry planszowej. W gronie dziesięciu osób tworzących projekt znaleźli się informatycy, kulturoznawcy, matematycy, rosjoznawcy i ekonomiści (studenci Akademii Górniczo-Hutniczej, Uniwersytetu Jagiellońskiego i Uniwersytetu Ekonomicznego). Produkt finalny przyciągnął sporą liczbę ciekawskich – na premierze pojawiło się czterdzieści osób, które z ochotą zasiadły nad planszą i pozytywnie oceniły grę.

Gra polega na wcieleniu się w rolę mecenasa kultury z Polski, Ukrainy lub Białorusi i promowaniu kultury tych trzech krajów. Każdy mecenas może fundować instytucje kultury i organizować w nich występy artystów. Wszystko to w formie bardzo



for. K. Szufnara KSAF AGH



for. K. Szufnara KSAF AGH

przystępnej, a zarazem mocno edukującej – postaci pojawiające się w grze to autentyczni przedstawiciele trzech kultur, a podstawą zdobywania funduszy na działalność mecenasów są poprawne odpowiedzi na pytania quizowe dotyczące kultury trzech krajów.

W połowie listopada gra będzie dostępna w wersji print&play (do ściągnięcia i samodzielnego wydrukowania), wszystko na otwartej licencji. Grupa projektowa tworzy także nowy zestaw pytań quizowych.

Szczegóły i kontakt z twórcami:

[facebook.pl/zrob.sobie.kulture](https://facebook.pl/zrob.sobie.kulture)

Zapraszamy!

**Kamila Rafińska (koordynator projektu)**

Studentka II roku Kulturoznawstwa Wydziału Humanistycznego

## Wsparcie psychologiczne dla studentów i pracowników AGH

W środy od godz. 17:00 do 19:00 wszyscy studenci i pracownicy AGH mogą skorzystać z indywidualnych konsultacji w ramach cotygodniowego dyżuru psychologicznego.

Konsultacje prowadzi psycholog mgr Karolina Probosz.

Pomoc dotyczy radzenia sobie z trudnościami, stresem, lękami, sytuacjami kryzysowymi.

Wszystkie konsultacje są bezpłatne i odbywają się w warunkach zapewniających dyskrecję.

Biuro ds. Osób Niepełnosprawnych AGH  
DS. ALFA pok. 9A, ul. Reymonta 17

Szczegółowe informacje: Anna Lulek 603 619 059  
[anna.lulek@agh.edu.pl](mailto:anna.lulek@agh.edu.pl), [www.bon.agh.edu.pl](http://www.bon.agh.edu.pl)





# Maxwell Day

Z okazji przypadającej w bieżącym roku 150 rocznicy opublikowania przez Jamesa Clerka Maxwella zespołu równań, opisujących pole elektromagnetyczne (James Clerk Maxwell: *A dynamical theory of the electromagnetic field*. *Philosophical Transactions of the Royal Society of Londyn*, 155 (1865): pp. 459–512) Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej AGH wspólnie z Polskim Towarzystwem Zastosowań Elektromagnetyzmu zorganizował 15 października 2015 roku w Krakowie sesję naukową poświęconą zarówno temu wyjątkowemu w dziejach nauki wydarzeniu, jak i szeroko pojętemu elektromagnetyzmowi. Inicjatorem był Kierownik Katedry Elektrotechniki i Elektroenergetyki AGH prof. Paweł Zydróż, a jego idea została podchwycona przez dziekana wydziału prof. Antoniego Cieślę i Prezesa PTZE prof. Andrzeja Krawczyka, którzy stali się głównymi jej organizatorami.

James Clerk Maxwell (urodził się 13 czerwca 1831 w Edynburgu, zmarł 5 listopada 1879 w Cambridge) – to wybitny szkocki fizyk i matematyk, będący autorem wielu fundamentalnych prac z zakresu: klasycznej teorii elektromagnetyzmu, kinetycznej teorii gazów, optyki i teorii barw. To właśnie on jako pierwszy dokonał unifikacji oddziaływań elektrycznych i magnetycznych, to znaczy udowodnił, że elektryczność i magnetyzm są dwoma rodzajami tego samego zjawiska – elektromagnetyzmu. Jego rozważania teoretyczne doprowadziły do uznania, że pola elektromagnetyczne rozchodzą się w próżni w postaci fali, mającej prędkość światła. Pozwoliło to sformułować wniosek, że światło również jest falą elektro-

magnetyczną. Równania Maxwella są uważane za jeden z największych przełomów w historii fizyki.

Ze względu na wymienione zasługi Maxwella dla rozwoju elektromagnetyzmu organizatorzy sesji doszli do wniosku, że warto celebrować rocznicę opublikowania tych równań. Są one i zawsze będą aktualne, ponieważ opisują fundamentalne prawa przyrody. To właśnie na ich bazie narodziła się współczesna elektrotechnika, energetyka, elektronika, telekomunikacja, a pośrednio także informatyka. Te cztery równania – jak wspomniano wyżej – uporządkowały związki pomiędzy zjawiskami elektrycznymi i magnetycznymi. Początkowo zjawiska te badano oddzielnie, ale okazały się one nierozdzielnie ze sobą związane. Najpierw Oersted wykrył, że płynący prąd wytwarza pole magnetyczne. Na tej zasadzie do dziś działają wszystkie silniki elektryczne – w domowej pralce, w tramwaju i w fabrycznej obrabiarce. Potem Faraday odkrył, że zmienne pole magnetyczne wytwarza prąd elektryczny. Dzięki temu mamy dziś elektrownie i alternatory w samochodach. A na koniec Maxwell napisał równania, które połączyły oba te zjawiska w jeden piękny model matematyczny.

Organizatorzy sesji zaplanowali trzy bloki tematyczne poświęcone: historii i rozważaniu matematycznych fundamentów elektromagnetyzmu, aplikacjom technicznym elektromagnetyzmu i wreszcie aplikacjom medycznym. Sesję otworzył prof. Antoni Cieśla, Dziekan Wydziału Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej. Po powitaniu uczestników prof. Cieśla wygłosił pierwszy referat sesji, pod-



czas którego podzielili się ze słuchaczami swoją wizją związków elektryki ze współczesną cywilizacją przemysłową, wskazując na powiązania pomiędzy rozwojem naukowo-technicznym a poziomem życia społeczeństw. Po nim referat wygłosił prof. Andrzej Krawczyk, prezes Polskiego Towarzystwa Zastosowań Elektromagnetyzmu. Profesor Krawczyk postawił przed audytorium dość paradoksalne pytanie: czy równania Maxwella są rzeczywiście równaniami Maxwella? Fakty historyczne są takie, że zespół czterech równań nie został sformułowany w tej postaci przez Maxwella, a uczynił to dopiero kilkadziesiąt lat później Oliver Heaviside, inżynier elektryk i fizyk. Należy zauważyć, że zarówno Heaviside, jak i niepodważalny autorytet w dziedzinie fizyki – Albert Einstein, uznali jednak, że wkład Maxwella w rozwój elektromagnetyzmu jest na tyle ważny, że owe przełomowe równania powinny być nazywane jego nazwiskiem.

Autor następnego referatu prof. Henryk Lasota z Politechniki Gdańskiej przekonywał audytorium, że eter, fundamentalne medium fizyki przed-einsteinowskiej, istnieje, a jego istnienie wynika z równań Maxwella. Ostatnim prelegentem pierwszej sesji był prof. Stanisław Pawłowski z Politechniki Rzeszowskiej, który z kolei zajął się wielkościami potencjałów, stawiając pytanie, czy są one wielkościami fizycznymi czy li tylko matematyczną abstrakcją. Wydaje się, że odpowiedź na to pytanie zależy od głębokości analizy pola elektromagnetycznego.

Druga sesja poświęcona została problemom aplikacyjnym, na pozór nieco odległym od głównego tematu spotkania, czyli równań Maxwella. Odległość ta jest w sposób oczywisty pozorna, skoro cała inżynieria elektryczna i telekomunikacyjna umocowane są w podstawowych prawach elektromagnetyzmu, a ich reprezentacją



fot. dr inż. Agnieszka Wiantuch

Audytorium (pracownicy, studenci) słuchają jednego z wykładów

matematyczną są właśnie równania Maxwella. Uczestnicy obrad, zebrani na sali, wysłuchali referatu Marka Kowalczewskiego i Romana Cena z firmy Traftor Technology oraz dr. Wojciecha Mysińskiego z Politechniki Krakowskiej o transformatorach i dławikach toroidalnych. Ze względów technicznych i ekonomicznych taka właśnie konstrukcja tych urządzeń zyskuje sobie coraz większą popularność w przemyśle elektrotechnicznym. Z kolei Adam Sitko z Korporacyjnego Centrum Badawczego ABB w Krakowie przedstawił osiągnięcia grupy w obszarze sprzężonych analiz elektrotermicznych, stosowanych w projektowaniu urządzeń elektroenergetycznych, przy czym prezentowane przez niego rezultaty symulacji komputerowych miały związek z wynikami realnych eksperymentów. O pomiarach pola elektromagnetycznego w sąsiedztwie wysokonapięciowych, napowietrznych linii przesyłowych traktował referat dr. Dariusza Sztáfrowskiego i Jacka Gumiełi z Politechniki Wrocławskiej. Mierzone wartości natężenia pola elektromagnetycznego są pomocne, a niekiedy niezbędne dla właściwej oceny oddziaływań środowiskowych obiektów elektroenergetycznych tego typu. Dr hab. inż. Adam Warzecha z Politechniki Krakowskiej opowiedział uczestnikom spotkania o modelach matematycznych maszyn elektrycznych, uwzględniających rzeczywiste właściwości materiałów magnetycznych, a zatem również nieliniowość ich charakterystyk i anizotropię.

Trzecia z sesji była już sesją zamykającą i objęła dwa referaty. Profesor Andrzej Krawczyk ponownie odniósł się do historii i przedstawił sylwetki dwunastu (stąd aso- cjacja z apostołami) laureatów plebiscytu, ogłoszonego w 1984 roku przez mieszc-



Profesor Pawłowski (Politechnika Rzeszowska) mówi o potencjalach w równaniach Maxwella

nik IEEE Spectrum, na najważniejsze postaci historii elektryki. Pierwsze miejsce w tym plebiscycie zajął właśnie bohater dnia, czyli James Clerk Maxwell, co było główną inspiracją do przedstawienia tego referatu. Ostatnią prezentacją Dnia Maxwella był referat dr. Przemysława Syrka z AGH, poświęcony zastosowaniom pola elektromagnetycznego w medycynie, w szczególności w metodach terapeutycznych. Jakkolwiek, niezależnie czy intuicyjnie, czy świadomie, pola elektromagnetyczne wykorzystywane są w działaniach medycznych od wielu dziesiątek lat, to możliwości, jakie dają współczesne narzędzia informatyczne pozwalają na coraz bardziej świadome przygotowanie i stosowanie metod terapii i diagnostyki, opartych na zjawiskach elektromagnetycznych.

Całodzienne obrady podsumował prof. Antoni Cieśla, który podziękował wszystkim uczestnikom i referentom, a także organizatorom obrad: dr inż. Agnieszce Wantuch oraz dr inż. Mikołajowi Skowronowi, pracow-

nikom naukowym Wydziału EAIIB. W podsumowaniu zostało szczególnie podkreślone, że dużą grupę aktywnych słuchaczy stanowili studenci AGH, w tym liczni przedstawiciele studenckich kół naukowych.

Imprezą towarzyszącą sesji była krótka prezentacja przedstawiona przez prof. Pawła Zydronia grającego transformatora Tesli, przygotowana przez Zespół Inżynierii Wysokich Napięć Katedry Elektrotechniki i Elektroenergetyki AGH. Dzięki układowi energoelektronicznemu sterującemu pracą tego transformatora energia wytwarzanych na elektrodzie wysokonapięciowej wylądowań elektrycznych mogła generować zmieniającą swą głośność i częstotliwość dźwięki, tworzące znane uczestnikom spotkania melodie muzyki klasycznej, filmowej i popularnej. Dla wielu słuchaczy było to duże i niezapomniane przeżycie techniczno-kulturalne.

prof. Andrzej Krawczyk, prof. Antoni Cieśla,  
prof. Paweł Zydrón



prof. dr inż. Agnieszka Wantuch

Animatory Maxwell Day: prof. Antoni Cieśla i prof. Andrzej Krawczyk



# Podpisane porozumienia

## Intergraph Polska sp. z o.o.

6 października 2015 roku w Krakowie zostało podpisane porozumienie o współpracy z Intergraph Polska sp. z o.o.

Intergraph jest globalnym, wiodącym dostawcą oprogramowania inżynierskiego i geoprzestrzennego pozwalającego użytkownikom na sprawną pracę z dużymi pakietami danych i informacji. Z oprogramowania branżowego spółki korzystają firmy i urzędy w ponad 60 krajach. Rozwiązania firmy umożliwiają zarządzanie informacją i dokumentacją techniczną usprawniając, zwiększając bezpieczeństwo i upraszczając przebieg procesów biznesowych związanych z eksploatacją obiektów przemysłowych.

Nowoczesne oprogramowanie i usługi świadczone przez firmę pozwalają klientom na projektowanie, budowę i późniejsze zarządzanie nowoczesnymi zakładami przemysłowymi, statkami, platformami wydobywczymi, tworzenie inteligentnych map oraz ochronę kluczowej infrastruktury, którą miliony osób na całym świecie wykorzystują każdego dnia.

Podpisując porozumienie strony ustaliły, że współpraca będzie realizowana m.in. poprzez inicjowanie prac badawczo-rozwojowych ze wspólnego obszaru zainteresowań AGH i Intergraph, uruchamianie oraz realizowanie wspólnych projektów służą-

cych rozwijaniu i wdrażaniu innowacyjnych rozwiązań technologicznych, organizację wspólnych imprez i warsztatów oraz realizacji zleceń dla sektora prywatnego.

Porozumienie o współpracy zostało podpisane przez Dariusza Cieślę – Dyrektora Zarządzającego, Pełnomocnika Zarządu i Tomasza Mosakowskiego – Głównego Księgowego, Pełnomocnika Zarządu oraz prof. Tomasza Szmucę – Prorektora ds. Współpracy. Koordynatorami porozumienia zostali: ze strony spółki – Artur Rusinowicz; ze strony AGH – prof. Wojciech Nowak.

## Wojewoda Małopolski i Rektor AGH

14 października 2015 roku w Krakowie Akademia Górniczo-Hutnicza, reprezentowana przez prof. Tadeusza Słomkę – Rektora, i Jerzy Miller – Wojewoda Małopolski podpisali porozumienie o współpracy.

W ramach współpracy Urząd Wojewódzki za pomocą interaktywnego narzędzia komunikacji udostępni problematykę, która może być przedmiotem prac dyplomowych pisanych przez studentów AGH. Opiekunem przedsięwzięcia po stronie AGH jest Dział Nauczania AGH kierowany przez prof. Andrzeja Tytko – Prorektora ds. Kształcenia. Wspólne przedsięwzięcie to duża szansa dla studentów na pozyskanie ciekawych tematów prac dyplomowych.

Koordynatorami porozumienia zostali: ze strony urzędu – Anna Cieślik – starszy inspektor w Biurze Wojewody; ze strony AGH – Katarzyna Brzozowska – Zastępca Kierownika Działu Nauczania.



foto: Z. Sulima

## Grupa Azoty SA

14 października 2015 roku w Krakowie zostało podpisane porozumienie o współpracy z Grupą Azoty SA.



foto: Z. Sulima

Grupa Azoty to największa polska grupa kapitałowa działająca w przemyśle chemicznym, która z powodzeniem konkuruje z największymi światowymi firmami z branży. Grupa Azoty oferuje swoim klientom szeroki portfel produktów – od nawozów azotowych, wieloskładnikowych i fosforowych oraz tworzyw konstrukcyjnych po alkohole OXO, plastyfikatory i pigmenty. Istotnym elementem strategii grupy jest dostęp do konkurencyjnych surowców i dywersyfikacja ich dostaw. Obszar R&D między innymi skupia się na poszukiwaniu nowych rozwiązań umożliwiających wprowadzenie usprawnień technicznych i technologicznych, w tym niskoemisyjnych technologii opartych na rodzimym surowcu – węglu. Grupa Azoty aktualnie rozważa budowę kompleksu przemysłowego zgazowania węgla w kierunku produkcji chemicznej.

Przedmiotem umowy jest współpraca pomiędzy Grupą Azoty i AGH w obszarze czystych technologii węglowych i ich implementacji w skali przemysłowej w Polsce. Strony ustaliły ramowy program badań i rozwoju wspierający proces inwestycyjny i doskonalenie technologii zgazowania węgla.



Porozumienie o współpracy zostało podpisane przez Pawła Jarczewskiego – Prezesa Zarządu Spółki i Andrzeja Skolmowskiego – Wiceprezesa Zarządu Spółki oraz prof. Tadeusza Słomkę – Rektora

i prof. Tomasza Szmuca – Prorektora ds. Współpracy. Koordynatorami porozumienia zostali: ze strony spółki – Paweł Bielski, Maria Skorupka; ze strony AGH – prof. Andrzej Strugała.

## Gmina Krynica Zdrój

4 listopada 2015 roku w Krynicy Zdroju zostało podpisane porozumienie o współpracy z Gminą Krynica Zdrój.

Gmina Krynica Zdrój jest jednym z najbardziej znanych kurortów, określanych mianem „Perły Polskich Uzdrawisk”. Położona jest w Beskidzie Sądeckim w malowniczych dolinach Krynicy i jej dopływów. Otaczają ją wzgórza Góry Parkowej i pasmo Ja-

worzyny Krynickiej. Uzdrawisko zawdzięcza swą sławę znakomitym wodom leczniczym. Liczne ośrodki sanatoryjne znajdujące się w Krynicy Zdroju są doskonale wyposażone w urządzenia zabiegowo-lecznicze i mogą z powodzeniem konkurować z najbardziej renomowanymi ośrodkami w kraju i za granicą. Krynica to jednak nie tylko uzdrawisko, to także prężnie rozwijające się centrum sportowe, turystyczne, rekreacyjne, kongresowe i kulturalne. Corocznie w uzdrawisku organizuje się wiele imprez o zasięgu krajowym i międzynarodowym, tj. seminaria polityczne i naukowe, międzynarodowe spotkania ludzi kultury, sztuki, biznesu i polityki, plenery artystyczne i występy zespołów.

Strony zadeklarowały wolę współpracy m.in. w zakresie inicjowania prac badawczo-rozwojowych, w szczególności z obszaru energetyki i ochrony środowiska, uruchamiania i realizowania projektów służących rozwijaniu i wdrażaniu innowacyjnych rozwiązań technologicznych, podejmowaniu indywidualnych i wspólnych starań o pozyskanie funduszy.

Porozumienie o współpracy zostało podpisane przez dr. Dariusza Reško – Burmistrza Miasta Krynica Zdrój oraz prof. Tomasza Szmuca – Prorektora ds. Współpracy.

Koordinatorami porozumienia zostali: ze strony gminy – Magdalena Furmanek-Kopiec; ze strony AGH: prof. Tadeusz Wójcik.



foto: Maciej Komarowski

Agnieszka Wójcik  
Centrum Transferu Technologii

# Rezultaty prac badawczych naukowców AGH z szansami na komercjalizację

## INNOAGH przedstawicielem wehikułu inwestycyjnego BRIDGE Alfa w środowisku AGH

Fundusz inwestycyjny INNOventure i spółka Krakowskie Centrum Innowacyjnych Technologii INNOAGH podpisały umowę o współpracy. Celem porozumienia jest inwestowanie – na wczesnym etapie rozwoju – w innowacyjne przedsięwzięcia, w tym w projekty badawczo-rozwojowe oraz spółki spin-off posiadające unikalne technologie, bazujące na własności intelektualnej powstającej na AGH.

INNOAGH to spółka celowa Akademii Górniczo-Hutniczej, która odpowiada za komercjalizację wyników badań poprzez tworzenie oraz inwestowanie w innowacyjne przedsiębiorstwa zakładane przez pracowników AGH w oparciu o technologie powstające na uczelni. Spółce udało się już

wprowadzić na rynek piętnaście innowacyjnych spółek spin-off, których produkty i usługi bazują na własności intelektualnej AGH.

INNOventure jest funduszem inwestycyjnym, który powstał przy współpracy z Narodowym Centrum Badań i Rozwoju w ramach programu BRIDGE Alfa. Fundusz prowadzi działalność w zakresie współfinansowania rezultatów prac badawczo-rozwojowych w fazach Proof-of-Principle (PoP) i Proof-of-Concept (PoC) w celu zwiększenia ich podaży i atrakcyjności dla inwestorów kapitałowych oraz branżowych.

Wspólne przedsięwzięcie funduszu i spółki celowej uczelni to duża szansa dla naukowców na wprowadzenie ich projek-

tów na rynek. W ramach współpracy INNOAGH dokonywać będzie identyfikacji, selekcji i wstępnej analizy prowadzonych lub zakończonych prac naukowo-badawczych, które mają realne szanse na odniesienie sukcesu rynkowego. Przedstawiciele INNOventure przeprowadzą z kolei analizę biznesową wytypowanych przez INNOAGH projektów i w przypadku pozytywnej weryfikacji pomysłu, opracują strategię jego rozwoju i wskażą źródła finansowania. Kolejnym krokiem będzie wspólne powołanie spółki spin-off, która rozwine projekt i wprowadzi go na rynek. W umowie zawartej między INNOventure a INNOAGH przedstawiona została transparentna ścieżka postępowania, która opisuje kolejne kroki rozwoju no-

wych spółek, a także zabezpiecza własność intelektualną i interesy AGH oraz twórców.

Umowa pomiędzy INNOventure a Krakowskim Centrum Innowacyjnych Technologii INNOAGH została podpisana 21 października 2015 roku.

Wszystkich zainteresowanych, których nowatorskie rezultaty prac naukowo-badawczych znajdują się na zbyt wczesnych etapach rozwoju, aby uzyskać wsparcie finansowe ze strony przemysłu, już teraz zapraszamy do INNOAGH ([www.innoagh.pl](http://www.innoagh.pl)).

Wybrane projekty objęte zostaną analizami, które określą potencjał rynkowy technologii oraz pozwolą na zdefiniowanie zrozumiałej i transparentnej ścieżki jej komercjalizacji.

**Dominik Kowal**

Członek Zarządu Krakowskiego Centrum Innowacyjnych Technologii  
INNOAGH Sp. z o.o.



foto. Z. Sulima

## TUR 2015

Od 29 września do 2 października 2015 roku odbyła się w Krynicy Zdrój kolejna już IX Międzynarodowa Konferencja Techniki Urabiania „TUR 2015”. Konferencja ta została zorganizowana w ramach III Polskiego Kongresu Górniczego pod patronatem prof. Tadeusza Słomki – Rektora AGH. Organizatorem była Katedra Maszyn Górniczych, Przerobczych i Transportowych, Wydział IMiR oraz Fundacja Nauka i Tradycje Górnicze. Miejscem konferencji był hotel Mercure Resort & SPA. Wzięło w niej udział ponad 150 uczestników z ośmiu krajów – Polski, USA, Kanady, Niemiec, Węgier, Republiki Czeskiej, Rumuni i Słowacji. Byli to zarówno pracownicy uczelni wyższych o profilu

górnictwym jak też firm związanych z branżą górnictwem, kopalni i zakładów produkujących maszyny i sprzęt górniczy.

Konferencję otworzył prof. Antoni Kalukiewicz – Dziekan Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki. Nadmieniał, że konferencja jest organizowana w trudnych dla górnictwa czasach i podziękował organizatorom za pracę włożoną w zorganizowanie jej na wysokim poziomie. Podziękował także firmom, które wsparły finansowo organizację konferencji.

Na konferencję zgłoszono 60 artykułów, opublikowanych w dwóch monografiach pt. „Nowoczesne metody eksploatacji węgla i skał związanych” oraz „Problemy transpor-

tu i przeróbki w górnictwie, modelowanie procesów”. Do prezentacji na konferencji Komitet Naukowy wybrał 44 referaty. Obrady i prezentacje odbyły się w czterech sesjach tematycznych poświęconych problemom górnictwa podziemnego, przeróbki i transportu w górnictwie oraz modelowaniu procesów. Referaty były tłumaczone symultanicznie na język polski i angielski. W sesjach uczestniczyło zawsze liczne grono słuchaczy, którzy czynnie włączali się w dyskusję nad prezentowanymi referatami, niejednokrotnie przenoszoną w kuluarzy.

Organizatorzy tradycyjnie zadbałi już, aby poza udziałem w części naukowej uczestnicy mieli możliwość zrelaksowania się oraz nawiązania kontaktów w luźniejszej atmosferze. W drugim dniu konferencji zorganizowano dla nich regionalny wieczór towarzyski przy ognisku, a w trzecim dniu kolację pożegnalną połączoną z występem artystycznym. Spotkania te uświetnili swoją obecnością i występem z recitalem znani artyści scen krakowskich – Małgorzata Krzysica oraz Krzysztof Wojciechowski.

Większość uczestników na zakończenie konferencji podziękowała organizatorom za miło spędzony czas i możliwość uczestnictwa w dyskusjach, które niejednokrotnie przenosiły się poza salę obrad i trwały do późnych godzin nocnych. Zadeklarowali również chęć uczestnictwa w następnej konferencji.



foto. arch. autora

# Kalendarium rektorskie

## 1 października

- Inauguracja roku akademickiego 2015/2016 – Państwowa Wyższa Szkoła Teatralna im. Ludwika Solskiego w Krakowie.
- Inauguracja roku akademickiego 2015/2016 – Politechnika Wroclawska.
- Inauguracja roku akademickiego 2015/2016 – Uniwersytet Jagielloński.

## 2 października

- Uroczystości z okazji Dnia Jedności Niemiec oraz otwarcie wystawy „Science-Tunnel” – Muzeum Lotnictwa Polskiego, Kraków.
- Uroczystości jubileuszowe 175-lecia Montanuniversität Leoben – Austria.
- Inauguracja roku akademickiego 2015/2016 – Uniwersytet Śląski.
- Inauguracja roku akademickiego 2015/2016 – Politechnika Krakowska.

## 5 października

- Uroczyste posiedzenie Senatu AGH z okazji inauguracji roku akademickiego 2015/2016.

## 6 października

- Inauguracja roku akademickiego – Akademia Wychowania Fizycznego w Krakowie.
- Inauguracja Roku Akademickiego 2015/2016 – Akademia Muzyczna w Krakowie.
- Inauguracja roku akademickiego 2015/2016 – Politechnika Częstochowska.
- Inauguracja roku akademickiego 2015/2016 połączona z nadaniem tytułu doktora honoris causa prof. Herbertowi Wirthowi – Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu.

## 7 października

- Wręczenie Nagród Narodowego Centrum Nauki młodym naukowcom za wybitne osiągnięcia w ramach badań podstawowych – Kraków.
- Inauguracja roku akademickiego 2015/2016 – Uniwersytet Rolniczy w Krakowie.

## 9 października

- Inauguracja roku akademickiego – Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie.
- Spotkanie „Kraków – polska stolica IT” – Ministerstwo Spraw Zagranicznych.
- Podpisanie aktu założycielskiego Spółki KRK NH<sup>2</sup> przez Ministra Skarbu Państwa i Rektorów AGH, Politechniki Krakowskiej i Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie.

## 10 października

- Uroczystości 130-lecia powstania Towarzystwa Gimnastycznego SOKÓŁ – Kraków.

## 12 października

- II Międzynarodowa Konferencja „Innovative Technologies in Biomedicine” – Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II w Krakowie.

- Spotkanie z przedstawicielami PGE dot. Kształtowania Współpracy PGR – Japonia – AGH w obszarze Czystych Technologii Węglowych – Warszawa.
- Uroczyste podpisanie umowy o współpracy pomiędzy Instituto Superior Tecnico de Lisboa (Portugalia) i czterema polskimi uczelniami technicznymi: AGH, Politechniką Warszawską, Politechniką Łódzką oraz WAT – Łódź.
- Posiedzenie Rady Związku Uczelni „InnoTechKraK” – AGH.

## 13 października

- Wręczenie stypendiów w I edycji programu „Nowe Technologie dla Dziewczyn” w siedzibie firmy Intel w Gdańsku. W gronie stypendystek znalazło się pięć studentek AGH.
- Spotkanie z prof. Krzysztofem Janem Kurzydłowskim, dyrektorem Narodowego Centrum Badań i Rozwoju – Warszawa.

## 13–21 października

- Wyjazd do Japonii w celu udziału w T.I.M.E. General Assembly (Tohoku University, Sendai) oraz T.I.M.E. International Symposium on Double Degree Strategy (Keio University, Tokyo).

## 14 października

- Inauguracja roku akademickiego 2015/2016 – Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie.
- Podpisanie umowy pomiędzy AGH a Małopolskim Urzędem Wojewódzkim, dotyczącej współpracy przy pierwszym w Polsce portalu SPIn-UP (Studencki Portal Innowacji – Urzędy i Przedsiębiorstwa), będącym narzędziem komunikacji między studentami AGH, pracownikami naukowo-dydaktycznymi oraz urzędami Małopolski.
- Podpisanie porozumienia o współpracy z grupą Azoty w zakresie technologii zgazowania węgla.
- Podpisanie porozumienia o współpracy z Małopolskim Urzędem Wojewódzkim w zakresie realizacji prac studenckich na podstawie zagadnień zgłoszonych przez MUW.

## 15 października

- Konferencja podsumowująca projekt pt.: „Budowanie Sieci współpracy na rzecz promocji Odnawialnych Źródeł Energii – BUS OZE” realizowany w ramach Centrum Zrównoważonego Rozwoju i Poszanowania Energii „Miękinia”, przy współpracy partnerów krajowych i zagranicznych z Węgier, Austrii, Danii i Ukrainy.
- Uruchomienie Centrum Cyklotronowego Bronowice – Instytut Fizyki Jądrowej PAN.

## 15–17 października

- Konferencja Prorektorów ds. Kształcenia i Studenckich Polskich Uczelni Technicznych – Politechnika Warszawska.
- Posiedzenie Prezydium i Zgromadzenia Plenarnego Konferencji Rektorów Akademickich Szkół Polskich – Politechnika Wroclawska.

## 16 października

- Inauguracja roku akademickiego 2015/2016 – Uniwersytet Papieski Jana Pawła II w Krakowie.



**18 października**

- Koncert z okazji 25-lecia Dnia Jedności Niemiec – Muzeum Sztuki i Techniki Japońskiej Manggha.

**20 października**

- Spotkanie z Jerzym Kurellą, prezesem Zarządu TAURON PE SA.

**21 października**

- Posiedzenie Kolegium Rektorów Szkół Wyższych Krakowa – AWF w Krakowie.

**22 października**

- Posiedzenie Kapituły Rankingu Liceów STEM 2016 – AGH.
- Powitanie stypendystów z krajów rozwijających się Centrum AGH UNESCO edycji 2015 w obszarze nauk technicznych, z udziałem Sekretarza Generalnego Polskiego Komitetu ds. UNESCO prof. Sławomira Ratajskiego.
- Posiedzenie Kapituły Rankingu STEM 2016.

**22–23 października**

- VI Międzynarodowe Forum Górskie w Zakopanem, poświęcone „Perspektywom rozwoju komunikacji w regionach górskich”.

**22–24 października**

- Kolegium Prorektorów ds. Nauki i Rozwoju Polskich Uczelni Technicznych – Sandomierz.

**23 października**

- Gala Sportu Akademickiego oraz konferencja „Aktywność Fizyczna Studentów”, podczas której omówione zostały najważniejsze problemy dot. wychowania fizycznego studentów – Politechnika Łódzka.
- Spotkanie z delegacją z Japonii i podpisanie umowy o współpracy pomiędzy University of Toyama i AGH.
- Annual Business in Małopolska Meeting 2015 Małopolska – Europejski Region Przedsiębiorczości – Kraków.
- Posiedzenie Rady Naukowo-Przemysłowej Instytutu Autostrada Technologii i Innowacji – AGH.

**26 października**

- Posiedzenie Rady Nadzorczej spółki InnoAGH.

**27 października**

- Wizyta władz firmy Motorola (USA) dot. rozszerzenia działalności i współpracy z AGH.

**29 października**

- Wystawa „Narodziny „Solidarności” w Środowisku Akademickim Krakowa” – Uniwersytet Jagielloński.
- Spotkanie rocznicowo-wspomnieniowe z okazji wystawy „Narodziny „Solidarności” w Środowisku Akademickim Krakowa” – AGH.

# Solidarność nie zginęła

**„Władza przechodzi z rąk do rąk, a robotnicy, rolnicy, nauczyciele, służba zdrowia i wszyscy inni pracownicy, bez względu na to kto sprawuje władzę w kraju, oczekują pomocy w obronie ich słuszných praw. Tu nie może zabraknąć Solidarności” – mówił Jan Paweł II.**

29 października 2015 roku uczelnie krakowskie świętowały uroczyste 35-lecie powstania NSZZ „Solidarność”. O godzinie 12:00 przed Collegium Novum UJ została otwarta wystawa pt. „Narodziny Solidarności w środowisku akademickim Krakowa”. Wystawę zorganizowały Fundacja Centrum Dokumentacji Czynu Niepodległościowego, Instytut Pamięci Narodowej Oddział w Krakowie, Region Małopolskiej „Solidarności” oraz Komisje Zakładowe NSZZ „Solidarność” krakowskich uczelni. Patronat nad wystawą objęło Kolegium Rektorów Szkół Wyższych Krakowa, którego przedstawiciele licznie przybyli na jej otwarcie. Od 20 listopada wystawa będzie eksponowana na terenie AGH, w okolicach Biblioteki Głównej.

Tego samego dnia w godzinach popołudniowych odbyło się w AGH spotkanie rocznicowo-wspomnieniowe, które otworzyło wystąpienie prof. Tadeusza Słomki – Rektora AGH. W uroczystości wzięło udział wielu dostojnych gości, m.in. prof. Wojciech Nowak – Rektor Uniwersytetu Jagiellońskiego, prof. Włodzimierz Sady – Rektor Uniwer-

sytytu Rolniczego. Zebranie poprowadziła Przewodnicząca „Solidarności” w AGH dr Maria Sapor. Wystąpienia przeplatane były wspomnieniami i anegdotami.

Uczestnicy konferencji otrzymali świeżo wydaną książkę poświęconą „Solidarności” w AGH w latach 1980–1990, autorstwa pracownika Wydziału Humanistycznego prof. Juliana Kwieka. Książka zawiera wykaz 142 dokumentów związanych z działalnością „Solidarności” tuż po jej powstaniu. Wytłania się z niej obraz NSZZ „Solidarność” jako nie tylko związku zawodowego, ale przede wszystkim potężnego ruchu społecznego, opozycji demokratycznej, który wywołał zjawisko autentycznego zaangażowania w sprawy kraju, uczelni, zakładu pracy niemal wszystkich obywateli.

O wspomnienia związane z historią „Solidarności” w AGH poprosiliśmy panią dr M. Sapor, która już trzecią kadencję pełni funkcję Przewodniczącej Komisji Zakładowej NSZZ „Solidarność” w AGH.

Potrzeba utworzenia „Solidarności” w AGH powstała po podpisaniu porozu-

mień sierpniowych. Pracownicy wydziału noszącego dzisiaj nazwę Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki spotkali się już pod koniec sierpnia 1980 roku w celu utworzenia Niezależnego Związku Zawodowego. Początkowo zamierzano zreformować Związek Nauczycielstwa Polskiego i utworzyć Niezależne ZNP. Na drodze do celu stanęły przeszkody poglądowe i ideologiczne, które niełatwo było przełamać. Dlatego część pracowników postanowiła wystąpić z ZNP i utworzyć NSZZ „Solidarność”. Na początku września 1980 roku w AGH powstał Uczelniany Komitet Założycielski NSZZ „Solidarność”. Podczas Walnego Zebrania Delegatów w dniach 20–21 grudnia 1980 roku wybrano pierwsze władze związku.

W początkowym okresie działalności związek zajmował się niemal wszystkim: sprawami pracowniczymi w wymiarze akademickim, od ustalania zasad i regulaminów wynagradzania i premiowania, poprzez działalność socjalną (przydział mieszkań, wczasów, kolonii), aż po proces zmierzający do

uzyskania przez uczelnię pełni samorządności i autonomii. Jednym z najważniejszych celów było osiągnięcie reprezentatywności wszystkich grup pracowników w ciałach kolegialnych, w których brakowało przedstawicieli studentów, pracowników administracyjnych i naukowo-technicznych oraz tzw. „niesamodzielnymi” pracowników naukowo-dydaktycznych, czyli asystentów i adiunktów. Postanowiono to zmienić. Należy podkreślić, że związek „Solidarność” powstał nie tylko po to, aby walczyć o sprawy pracownicze i socjalne, ale także dla budowania pomysłowości Polski i jej mieszkańców. Dzięki zabiegom „Solidarności”, w AGH zostało zwołane nadzwyczajne posiedzenie Senatu w celu przedyskutowania głównych postulatów zmian w nowej ustawie o szkolnictwie wyższym (potwierdza to protokół z nadzwyczajnego posiedzenia Senatu w dniu 20 lutego 1981 roku).

– „Solidarność” w latach 1980–1981 to był wielki, ogólnopolski ruch społeczny. Przykładowo, na około 4300 pracowników w AGH, niemal 4100 wpisało się do Solidarności – mówi Maria Sapor. – Podobnie było we wszystkich innych zakładach pracy. Członkowie partii też się wpisywali. Masy ludzi pragnęły zmian. Chodziło głównie o zmiany ustrojowe i gospodarcze.

Jeśli mówimy o „Solidarności” AGH warto także wziąć pod uwagę nieco szerszy kontekst. Przewodnicząca związku wspomina powstanie Ogólnopolskiej Komisji Porozumiewawczej Pracowników Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Równolegle do działań dotyczących problematyki uczelnianej, we wrześniu 1980 roku podjęte zostały próby samoorganizacji branżowej środowisk uczelnianych i naukowych. Inspirującą rolę odegrało środowisko gdańskie.

Także we wrześniu 1980 roku rozpoczęto w oparciu o „Solidarność” AGH budowę ponadzakładowej struktury „Solidarności” instytucji naukowych i uczelnianych. W oparciu o projekt krakowski powołano Ogólnopolską Komisję Porozumiewawczą Nauki NSZZ „S” (OKPN), następnie przekształconą i działającą do dzisiaj jako Krajowa Sekcja Nauki (KSN).

Jak wyglądały pierwsze strajki na AGH? – Wcześniej, to znaczy po sierpniu 1980 roku organizowano pogotowania strajkowe, krótkie strajki ostrzegawcze, solidarnościowe. Było też przygotowanie do strajku generalnego w marcu 1981 roku. Strajkowali nasi studenci aż do momentu wprowadzenia stanu wojennego. Gdy w nocy z 12 na 13 grudnia 1981 roku dowiedzieli się o wprowadzeniu stanu wojennego, przenieśli się do ówczesnej Huty im. Lenina. Strajki studentów przed wprowadzeniem stanu wojennego były skierowane przeciwko ów-

czesnemu Ministrowi Nauki i Szkolnictwa Wyższego – domagano się między innymi jego zmiany.

Duży strajk okupacyjny (brało w nim udział około 400 osób) odbył się po wprowadzeniu stanu wojennego. Stan wojenny został wprowadzony w nocy z soboty na niedzielę. Kiedy przyszliśmy do pracy w poniedziałek 14 grudnia, już od godzin porannych w holu głównym A-0 zbierała się grupa osób, która postanowiła zaprotestować przeciwko stanowi wojennemu wprowadzonemu po to, aby obronić system komunistyczny w Polsce oraz imperium sowieckie. Chciano też stłumić nadzieję na polską niezależność, którą przyniosła „Solidarność”. Społeczność akademicka AGH pod sztandarem „Solidarności” odważy-

śmy się gromadzić od godziny 15:00, w poniedziałek 14 grudnia 1981 roku. Dziś nie pamiętam już, jaka była perspektywa, jak długo zamierzaliśmy strajkować. Nie wiedzieliśmy, co będzie. Nie wiedzieliśmy, jak sytuacja będzie się rozwijać. Wszystko wyglądało dość groźnie. Po ulicach jeździły czołgi, było dużo wojska. Mieliśmy w sobie wiele energii i tyle samo złości. Wszystko dotąd tak dobrze się rozwijało. Myśleliśmy przecie, że to już jest ten czas, że normalność w Polsce wreszcie nastąpi – wyjaśnia.

Stan wojenny nie szczędził nikogo. Nastąpił czas aresztowań i brutalnych przesłuchań. W wyniku prześladowań zmarł pracownik AGH Adam Grudziński. To wszystko wywołało jeszcze większą konsolidację opozycji w kręgach uczelni.



foto: Stanisław Malik

ła się zaprotestować przeciwko stłumieniu, wprowadzeniem stanu wojennego, wywalczonemu poczuciu wolności i solidarności. „Solidarność” AGH proklamowała strajk okupacyjny, który rozpoczął się 14 grudnia 1981 roku o godzinie 15:00. Protestowaliśmy głównie przeciwko delegalizacji ruchu „Solidarność”, bo dekret stanu wojennego rozwiązywał wszystkie związki zawodowe. Uważaliśmy to za wielką niesprawiedliwość. Za pogwałcenie zasad demokracji. To, co udało nam się zdobyć, wywalczyć, przez te 15–16 miesięcy, teraz zostało przekreślone, było podstawą do zorganizowania strajku okupacyjnego – wspomina dr M. Sapor.

Po wprowadzeniu stanu wojennego w zakładach wybuchały strajki, brutalnie pacyfikowane. Konfiskowano fundusze, lokale. Mimo to nic nie było w stanie złamać działalności związku.

Warto podkreślić, iż NSZZ „Solidarność” AGH był jedyną organizacją uczelnianą w Krakowie i jedną z trzech w kraju, które zorganizowały strajki okupacyjne w pierwszych dniach stanu wojennego. Tak wspomina początek strajku dr Maria Sapor: – Na miejsce strajku wyznaczaliśmy budynek C-4. Tam na pierwszym piętrze, w dużej sali wykładowej oraz w kilku innych, zaczęli-

Na koniec zapytałyśmy przewodniczącą związku o różnice między miejscem „Solidarności” w czasach początku organizacji i dziś. – Od powstania „Solidarności” minęło 35 lat. Zmieniła się sytuacja gospodarcza, a przede wszystkim polityczna. Natomiast potrzeba istnienia związków zawodowych nadal istnieje, choć liczba ich członków jest dziś w Polsce stosunkowo niska. Sytuuje się na jednej z niższych pozycji w Europie. W AGH procent osób, które należą do „Solidarności”, to około 17–19 proc. W czasach minionych wynosił on prawie 99 proc. Mimo wszystko cele, zadania i misja „Solidarności” nie uległy przez te wszystkie lata zmianie. Osoby, które należą do związku, nadal chcą uczestniczyć w budowaniu przyszłości naszych zakładów pracy, naszej Ojczyzny. Bo związek w stosunku do pracodawcy powinien spełniać rolę kontrolną i partnerską, a pracownikom dawać poczucie zabezpieczenia i obrony ich praw pracowniczych. Związek musi też współuczestniczyć w budowaniu sprawiedliwości społecznej i przestrzeganiu praw obywatelskich, musi dbać o zachowanie godności każdego pracownika – dopowiada dr Maria Sapor.

Adrianna Modzelewska, Monika Ziemianin  
Studentki Wydziału Humanistycznego AGH

# Biblioteka Pracownicza w nowej lokalizacji

Początki księgozbioru, który dzisiaj składa się na kolekcję Biblioteki Pracowniczej (BP) to lata 1956/1957. Już wówczas Związek Nauczycielstwa Polskiego działający w AGH, dostrzegł potrzebę zorganizowania dla pracowników uczelni Biblioteki Związkowej o charakterze beletrystycznym. Utrzymanie biblioteki początkowo spoczywało jedynie na ZNP; w późniejszym okresie pewne kwoty przekazywane były także ze środków Zakładowego Funduszu Świadczeń Socjalnych AGH.

Z uwagi na rozrastający się księgozbiór wielokrotnie podejmowano próby znalezienia innego, bardziej funkcjonalnego lokalu dla biblioteki. W opracowanym w 2000 roku projekcie rozbudowy Biblioteki Głównej przewidziano stosowne pomieszczenie, do którego przeniesiona miała być bibliote-

łach, w dwóch, trzech rzędach na półce, gromadzone były książki. Księgozbiór BP obsługiwała jedna osoba.

W ostatnim czasie w uczelni pojawiła się konieczność przekazania dodatkowej powierzchni dla rozbudowującego się Centrum Obsługi Projektów AGH, sąsiadującego z pomieszczeniem Biblioteki Pracowniczej. Znalezienie nowej lokalizacji dla BP rozwiązały ten problem. Taką możliwość władze uczelni dostrzegły, gdy zakończona została rozbudowa i modernizacja Biblioteki Głównej, w wyniku której BG zyskała około 1 tys. m<sup>2</sup>. Zgodnie z projektem dodatkowa powierzchnia, uzyskana dzięki rozbudowie gmachu BG, przede wszystkim przeznaczona została na utworzenie Strefy Wolnego Dostępu (SWD), w której zgromadzono księgozbiór dydaktyczny, wielo-

magającego sporo dodatkowej powierzchni niewątpliwie negatywnie odbija się na działalności Biblioteki Głównej, wynikającej z jej statutowych obowiązków.

Zadanie opracowania możliwej do realizacji koncepcji było dla nas bardzo dużym wyzwaniem. Musieliśmy się zmierzyć nie tylko z aspektem organizacyjnym, ale też mentalnym. Duża niechęć, nieprzychylnosc z różnych stron, wręcz wrogie nastawienie do idei przeniesienia BP do BG, towarzyszyły nam przez kilka miesięcy, co nie sprzyjało przedsięwzięciu.

Po kilku tygodniach intensywnych prac koncepcyjnych na przełomie lutego i marca 2015 roku, Rektorowi przedłożony został wstępny projekt przeniesienia księgozbioru BP do BG wraz z dwoma wariantami harmonogramu prac. Zaproponowano, by księgozbiór beletrystyczny przenieść na wydzielone regały w Strefie Wolnego Dostępu (SWD) na parterze BG i z tego miejsca udostępniać go na zewnątrz. Część zbiorów rzadziej wypożyczanych, np. lektury szkolne gromadzone dla potrzeb dzieci pracowników uczelni, znajdowałyby się w niedostępnym dla czytelników magazynie w przyziemiu, na regałach tzw. zwartego magazynowania.

Księgozbiór byłby obsługiwany przez pracowników Biblioteki Głównej oraz pracownika obecnie obsługującego BP i udostępniany użytkownikom zarejestrowanym w komputerowym systemie bibliotecznym, na podstawie karty bibliotecznej (lub w przyszłości także elektronicznej legitymacji pracowniczej).

Istotne zalety tego rozwiązania to:

- komfortowe warunki lokalowe,
- łatwiejszy dostęp do BP dla osób z trudnościami w poruszaniu się (parter),
- skatalogowanie zbiorów Biblioteki Pracowniczej w profesjonalnym systemie bibliotecznym Biblioteki Głównej i sieci bibliotek AGH,
- możliwość zdalnego przeglądania katalogu komputerowego zawierającego informacje o zasobach BP,
- możliwość zdalnego zamawiania książek przechowywanych w magazynie zamkniętym,
- dostęp do księgozbioru BP w znacznie wydłużonym czasie, czyli godzinach otwarcia SWD i Wypożyczalni (pn. 9.00–



foto: Jacek Przecpański

ka w całości i bez żadnych zmian organizacyjnych. Niestety projekt, który przewidywał wzrost powierzchni BG o około 4 tys. m<sup>2</sup>, z braku środków finansowych nigdy nie został zrealizowany.

W 2002 roku podjęto decyzję o powołaniu Biblioteki Pracowniczej<sup>1</sup>, wydzielenie na jej rzecz pomieszczenia w pawilonie C-2 i powierzenie nadzoru merytorycznego Działowi Socjalno-Bytowemu. Na księgozbiór złożyły się książki wcześniej zakupione do Biblioteki Związkowej.

I tak przez kolejne lata Biblioteka Pracownicza funkcjonowała w wyznaczonym jej lokalu, gdzie na bardzo wysokich rega-

egzemplarzowy przeznaczony dla naszych studentów oraz na powiększenie magazynów i Czytelni Książek Własnych.

W styczniu 2015 roku Rektor AGH zwrócił się do dyrektora BG z prośbą o rozważenie możliwości wydzielenia w odnowionym gmachu BG przestrzeni dla księgozbioru BP. Prośba Rektora przyjęta została z dużym niepokojem, bowiem podczas prac projektowych dotyczących rozbudowy biblioteki przemyślano każdy szczegół organizacyjny i wydawało się, że wkładanie w dobrze funkcjonujący organizm czegoś innego, nowego (inny charakter księgozbioru, inny rodzaj użytkownika itd.) i wy-



- 17.00, wt.–pt. 9.00–18.00, sob. 9.00–16.00),
- profesjonalna obsługa księgozbioru,
- zabezpieczenie książek BP przed nieuprawnionym wyniesieniem, analogicznie jak pozostałych książek w SWD,
- możliwość naprawy książek „zaczynałych” w podręcznym „warsztacie” Biblioteki Głównej,
- zachowanie uprawnień wszystkich czytelników korzystających do tej pory z BP.

Po zaakceptowaniu rozwiązania przez władze uczelni, trwały uzgodnienia ze związkami zawodowymi, które ostatecznie zakończone zostały podpisaniem porozumienia. Stronami porozumienia byli: prof. Mirosław Karbowniczek – Prorektor ds. Ogólnych, przewodniczący organizacji związkowych w AGH: dr inż. Maria Sapor – KZ NSZZ Solidarność i dr inż. Dariusz Sala – RZ ZNP. Porozumienie podpisane zostało w uzgodnieniu z Dyrektorem Biblioteki Głównej<sup>2</sup>.

Zgodnie z porozumieniem w SWD umieszczone zostanie 12 tys. książek BP. Pozostała część księgozbioru przechowywana będzie w magazynie BG. Książki, które ze względu na stan techniczny nie będą mogły być udostępniane, pozostaną w dotychczasowej lokalizacji, do dyspozycji Działu Socjalno-Bytowego AGH.

Przyjęcie tej koncepcji oznaczało konieczność wygoszparowania miejsca dla nowego księgozbioru w magazynie zamkniętym oraz na regałach w SWD, czyli wycofanie części księgozbioru dydaktycznego BG oraz „zagęszczenie” i reorganizację pozostałego. Każdą pozycję należało sprawdzić w systemie komputerowym pod kątem dostępności. Wszystkie te prace wykonane zostały przez pracowników BG podczas wakacji.

Równolegle w C-2 trwała inwentaryzacja księgozbioru, pakowanie i przewożenie go do magazynu BG. Poza pracownikami BG w pracach tych aktywnie uczestniczyli także pracownicy z Pionu Kancelarza, w tym z Działu Socjalno-Bytowego.

Książki przeniesione do BG są obecnie katalogowane w systemie komputerowym i przysposabiane do udostępniania. Zakłada się, że przy tak dużym księgozbiore skatalogowanie całości potrwa około 1 roku. Przyniesienie książek oznacza, że każda z nich jest oklejana etykietą RFID (etykieta microchipowa z zakodowanymi informacjami o książce i zabezpieczeniem przed nieuprawnionym wyniesieniem z BG), kolorową etykietą z literowym symbolem, wskazującym na przynależność do kolekcji BP (dział BB), exlibrisem. Każda książka, po przejściu ww. procesu, układana jest na półce w SWD w odpowiednim poddziale<sup>3</sup>.

Na potrzeby BP przystosowano odpowiednio komputerowy system biblioteczny. Wprowadzono do niego też dane o wszystkich dotychczasowych czytelnikach BP.

W SWD przygotowano oddzielne stanowisko do obsługi czytelnika, wyposażone w komputer z dostępem do bazy katalogowej i bazy czytelników, czytnikiem i anteną RFID, czytnikiem kart bibliotecznych i elektronicznych legitymacji pracowniczych.



for. Jacek Rzepczyński

14 października 2015 roku nastąpiło oficjalne otwarcie przez prof. M. Karbowniczka. W otwarciu uczestniczyli przewodniczący obu związków zawodowych działających w AGH, osoby zaangażowane w proces przenoszenia BP i przygotowywania go do udostępniania oraz inni goście, żywo zainteresowani losami BP. Od tego momentu zbiory BP zostały udostępnione pracownikom, emerytom i rencistom AGH, ale zaobserwowaliśmy duże zainteresowanie tym rodzajem książek także ze strony naszych studentów. Być może należałoby wziąć pod uwagę to zjawisko i rozważyć możliwość poszerzenia kręgu uprawnionych do wypożyczeń beletrystyki także o studentów AGH?

Co na przyszłość? Chcielibyśmy, by księgozbiór był zasilany nowościami. I tak będzie się działo, ale tylko w ramach możliwości lokalowych, dedykowanych zbiorom BP. Pewnym rozwiązaniem uzupełniającym mógłby być zakup e-booków i audio-booków z beletrystyką. Będziemy, wraz ze związkami zawodowymi, rozpoznawać rynek pod tym kątem.

Wart rozważenia jest także pomysł prezesa ZNP AGH, by organizować spotkania z autorami książek. Przedsięwzięcie takie wymaga pozyskania środków finansowych na opłacenie honorariów, ale być może jakieś dobre rozwiązanie będzie można wypracować.

Dzisiaj w ramach BP oddajemy do dyspozycji naszych nowych Czytelników część książek beletrystycznych. Codziennie półki są uzupełniane o kolejne pozycje po ich opracowaniu i przysposobieniu do udostępniania. Zgodnie z porozumieniem, księgozbiór będzie udostępniany na zasadach i warunkach określonych w „Regulaminie korzystania z Biblioteki Głównej i sieci bibliotek AGH”, w szczególności w rozdziale

„Regulamin korzystania ze zbiorów Biblioteki Pracowniczej w Bibliotece Głównej”.

Wszelkich informacji i pomocy udzielają pracownicy Biblioteki Głównej.

Pragnę życzyć wszystkim Państwu, Czytelnikom Biblioteki Pracowniczej, abyście czuli się w murach Biblioteki Głównej dobrze, komfortowo. W tchnięciu w Bibliotekę Pracowniczą nowego ducha pracownicy BG włożyli nie tylko dużo pracy, ale i swoje go serca, choć początkowo pogodzenie się z ideą przeniesienia BP do BG nie było łatwe. Mam nadzieję, że zaakceptują i polubią Państwo Bibliotekę Pracowniczą w nowych warunkach lokalowych i będą z niej chętnie i często korzystać.

Ewa Dobrzyńska-Lankosz

Przypisy:

- 1 ZARZĄDZENIE Nr 16/2002 Rektora Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie z dnia 13 grudnia 2002 r. w sprawie utworzenia Biblioteki Pracowniczej AGH w Dziale Socjalno-Bytowym AGH
- 2 autorka niniejszego tekstu
- 3 literatura piękna (BB-P), literatura popularnonaukowa (BB-N), literatura dziecięco-młodzieżowa (BB-D), literatura sensacyjna/kryminal (BB-S), literatura obyczajowa (BB-O), biografie (BB-B), poradniki (BB-X), historia/ literatura faktu (BB-H), science-fiction / fantasy (BB-F)

Tablice — pamięć wiecznie żywa — część XXVIII

# Profesor Mieczysław Jeżewski

**W listopadzie 2015 roku mija 125 rocznica urodzin prof. Mieczysława Jeżewskiego — fizyka, jednego z pionierów polskiej radiotechniki i badań ciekłych kryształów, profesora i prorektora AGH.**

Mieczysław Jeżewski urodził się 28 listopada 1890 roku w Warszawie. Był synem Adolfa, nauczyciela w Instytucie Głuchoniemych i Ociemniałych. Uczęszczał do IV Państwowego Gimnazjum w Warszawie, a po strajku szkolnym w 1905 roku przeniósł się do Szkoły Realnej Witolda Wróblewskiego w Warszawie. Szkołę tę ukończył z odznaczeniem w 1908 roku. W 1910 roku, celem uzyskania kwalifikacji wojskowych, zdał egzamin z kursu Korpusu Kadetów w Warszawie. W tym samym roku zapisał się jako student nadzwyczajny na Wydział Filozoficzny Uniwersytetu Jagiellońskiego. Po dwóch latach studiów uzyskał indeks oraz prawa studenta zwyczajnego. Podczas studiów miał możliwość słuchania wykładów z fizyki u bardzo znanych profesorów, m.in. Władysława Natanson, Augusta Witkowskiego i Mariana Smoluchowskiego. Wybuch pierwszej wojny w 1914 roku zastał Go w Warszawie i przez cały okres wojenny uniemożliwił kontynuowanie studiowania. W tym czasie zajmował się pracą nauczycielską. W 1919 roku powrócił do Krakowa i rozpoczął w macierzystej uczelni przygotowywać pracę doktorską noszącą tytuł „O rezonancyjnej metodzie mierzenia stałych dielektrycznych”. Na jej podstawie 30 października 1920 roku uzyskał tytuł doktora filozofii. W tym też roku brał udział, jako ochotnik, w wojnie polsko-bolszewickiej. Jako szeregowiec, przeszedł przeszkolenia nadawania telegraficznego oraz ogólnego w dziale łączności. Po czteromiesięcznej służbie został zwolniony z wojska i z dniem 1 listopada 1919 roku przeniesiony do rezerwy. 1 lipca 1919 roku został mianowany asystentem w organizowanej Akademii Górniczej w Krakowie, następnie na własne życzenie, uchwałą Kolegium Profesorów z dnia 6 lipca 1921 roku został zwolniony z pracy w Akademii Górniczej. W okresie od 1 sierpnia 1921 do 31 lipca 1923 roku, na mocy uchwały Senatu Akademickiego UJ z dnia 8 lipca 1921 roku, został na wniosek Rady Wydziału Filozoficznego mianowany starszym asystentem w Zakładzie Fizycznym. Nominacja ta była dwukrotnie przedłużana i trwała do 30 września 1926 roku. W tym okresie, dnia 1 kwietnia 1922 roku, został mianowany zastępcą profesora zwy-

czajnego fizyki doświadczalnej w UJ. 5 marca 1924 roku Ministerstwo Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego zatwierdziło uchwałę Rady Profesorów UJ, udzielając Mu „veniam legendi” (prawo do prowadzenia wykładów przez niesamodzielnych pracowników naukowych ze stopniem doktora)



Prof. Mieczysław Jeżewski

z zakresu fizyki doświadczalnej na Wydziale Fizyki UJ, rozszerzoną w 1932 roku — uchwałą Wydziału Filozoficznego UJ, przyjętą przez Senat Akademicki — na dydaktykę fizyki. Został, więc jedynym fizykiem, który posiadał aż dwie habilitacje. Ówczesny przewód habilitacyjny obejmował trzy akty: przedłożenie wydrukowanej rozprawy habilitacyjnej, dyskusję habilitacyjną oraz wygłoszenie wobec członków rady wydziałowej wykładu habilitacyjnego. Jego przebieg, zakończony pomyślną uchwałą rady wydziałowej przyznawał habilitantowi wyłącznie prawo wykładania (veniam legendi) i tytuł docenta. 27 kwietnia 1923 roku został mianowany egzaminatorem z fizyki w Komisji Egzaminacyjnej Wydziału Lekarskiego UJ. Profesor w tym czasie był bardzo pochłonięty działalnością naukową. O obciążeniu pracą związaną z habilitacją oraz z dodatkowymi wykładami M. Jeżewski napisał w październiku 1923 roku do Marii Skłodowskiej-Curie, tłumacząc odmowę wyjazdu na

stypendium do Paryża. Jesienią 1924 roku, po uzyskaniu rocznego urlopu, wyjechał do Zurychu i jako stypendysta Fundacji Rockefellera, specjalizował się w dziedzinie optyki.

Po powrocie, w dniu 1 listopada 1925 roku, objął kierownictwo Katedry Fizyki oraz wykłady i prowadzenie ćwiczeń z fizyki w Akademii Górniczej. Kierownictwo to sprawował aż do 1960 roku, czyli do przejścia na emeryturę. 30 stycznia 1926 roku został mianowany profesorem nadzwyczajnym z zakresu fizyki. W latach 1929–1932 pełnił funkcję dziekana Wydziału Hutniczego AG. 19 września 1930 roku został mianowany egzaminatorem w Państwowej Komisji Egzaminów dla Nauczycieli Szkół Średnich. Od 1922 roku, z jednoroczną przerwą, prowadził wykłady z zakresu dydaktyki fizyki w Studium Pedagogicznym UJ. W oparciu o cały dorobek naukowy, w maju 1934 roku, został mianowany profesorem zwyczajnym fizyki. W grudniu 1934 roku został wybrany na członka korespondenta, a w 1936 roku — na członka czynnego Akademii Nauk Technicznych w Warszawie. W czerwcu 1937 roku został wybrany na członka korespondenta Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego PAU. W 1939 roku był opiekunem pracy habilitacyjnej Mariana Mięśowicza — później zasłużonego profesora AGH. W 1939 roku objął funkcję prorektora Akademii, jednak nie dane Mu było pełnić tej funkcji. Profesor znalazł się w grupie uczonych, którzy w ramach akcji „Sonderaktion Krakau” zostali 6 listopada 1939 roku aresztowani przez Niemców i wywiezieni do obozu koncentracyjnego w Sachsenhausen. Z obozu zwolniony został 6 lutego 1940 roku. Dalsze lata okupacji spędził w Krakowie, oficjalnie ucząc w powstałej w 1940 roku Państwowej Szkole Technicznej Górniczo-Hutniczo-Mierniczej, a nieoficjalnie — w grupach tajnego kształcenia akademickiego. Po wyzwoleniu aktywnie włączył się w odbudowę Akademii Górniczej, będąc w latach 1945–1947 jej prorektorem. Został też mianowany p.o. kierownikiem Instytutu Fizyki UJ, wykładając równocześnie w latach 1950–1954 w Państwowej Wyższej Szkole Pedagogicznej w Krakowie. W latach 1945–1946 był współorganizatorem, a potem — do 1949 roku —

stałym prezesem zarządu Spółdzielni Wydawniczej Pracowników Technicznych Szkół Akademickich z siedzibą w Akademii Górniczej.

Profesor Jeżewski w trakcie swojej działalności naukowo-pedagogicznej opublikował 107 prac naukowych. Od lat 20. XX wieku prowadził badania właściwości dielektryków i ciekłych kryształów. Pierwsza opublikowana praca dotyczyła pomiaru stałej dielektrycznej metodą rezonancyjną. Z zakresu pomiaru stałej dielektrycznej pochodzą Jego najcenniejsze prace naukowe. Polska Akademia Umiejętności przyznała Mu dwukrotnie nagrodę z funduszu Konstantego Simona. Pierwszy raz w 1922 roku za prace dotychczas opublikowane, a w 1923 roku za pracę „O zależności stałej dielektrycznej cieczy od temperatury i gęstości”. Z kolei w 1927 roku, Towarzystwo Naukowe Warszawskie przyznało Mu nagrodę im. Mirosława Kernbauma za cykl prac nad wpływem pola magnetycznego i elektrycznego na stałą dielektryczną ciekłych kryształów. W lipcu 1949 roku Komitet Ministrów do spraw Kultury przyznał Mu Nagrodę Państwową II stopnia za osiągnięcia w dziedzinie nauki, techniki i organizacji pracy. Zajmował się również problemami rozpraszania światła oraz właściwościami fal radiowych. Badał m.in. wpływ pola magnetycznego i elektrycznego na ich przenikalność elektryczną i magnetyczną.

Należał do pionierów polskiej radiotechniki i technik telewizyjnych – artykuł „Über Resonanz in einem Schwingungskreise mit parallel geschaltetem Widerstand”, zawierający matematyczną analizę pracy obwodu rezonansowego tłumionego opornością równoległą, wydał w już w 1927 roku. W artykule przedstawił wzory opisujące wpływ oporności na częstotliwość rezonansową i prąd płynący w obwodzie. Odkrycie wpływu pola magnetycznego i elektrycznego na przenikalność dielektryczną ciekłych kryształów oraz opracowanie rezonancyjnej metody pomiarów stałej dielektrycznej to Jego trwałe wkład do nauki światowej. Na ten temat opublikował 35 prac – pierwsza w 1920 roku, a ostatnia w 1970 roku. Drugą dziedziną pracy, która Go bardzo pochłonięła, to prace badawcze nad elektrolitami – przeważnie nad przewodnictwem i pojemnością odporności elektrolitycznej. Na ten temat opublikował 5 cennych i oryginalnych prac. Tuż przed wybuchem drugiej wojny światowej, wspólnie z prof. M. Mięśowiczem, zajmował się badaniami związanymi z działaniem liczników Geigera-Müllera, których wyniki opublikowali wspólnie w 1946 roku. Z inicjatywy Mięśowicza włączył się, wraz z zespołem, do badań jądrowych, przede wszystkim dotyczących promieniowania

kosmicznego – w Akademii Górniczej powstał drugi – po zespole Henryka Niewodniczańskiego (Katedra Fizyki Doświadczalnej Uniwersytetu Jagiellońskiego) – krakowski ośrodek naukowy, zajmujący się tymi zagadnieniami. W Katedrze Fizyki AG zbudowano aparaturę elektroniczną z licznikami Geigera-Müllera, przeznaczoną do badań tego promieniowania. Wzbudziła zainteresowanie kół wojskowych, gdy w 1937 roku rozpoczęto przygotowania lotu balonowego do stratosfery. Do Rady Naukowej Lotu weszli m.in. Mieczysław Wolfke, Szczepan Szczeniowski, Mieczysław Jeżewski i Marian Mięśowicz. Start balonu nie doszedł do skutku, gdyż balon został uszkodzony przy wypuszczaniu wodoru z powodu zbyt dużego wiatru uniemożliwiającego start, a wybuch wojny uniemożliwił przeprowadzenie kolejnej próby startu. Po drugiej wojnie światowej zajmował się praktycznym zastosowaniem zmian pola magnetycznego do badań uszkodzeń wewnętrznych lin. Prace naukowe wykonane w 1949 roku wspólnie z Zygmuntem Kaweckim i Ludgerem Szklar-

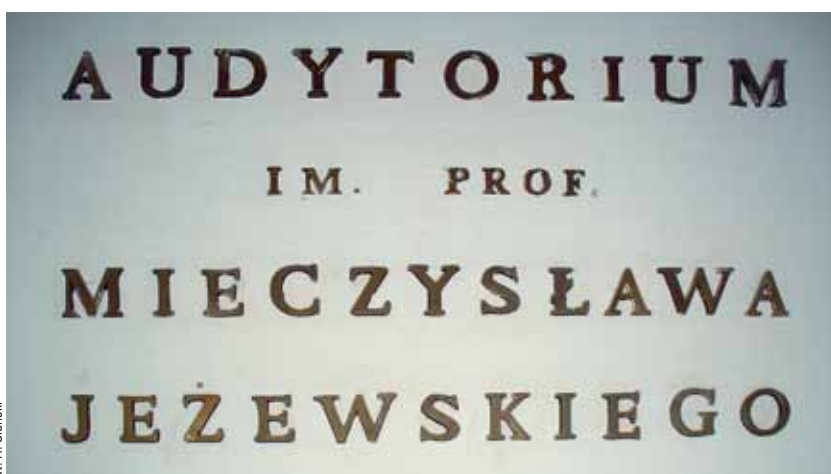
skim doprowadziły do opracowania przyrządu magnetycznego do badania podłużnie namagnesowanych lin stalowych, np. lin kopalnianych i wykorzystania go w praktyce, m.in. do kontroli technicznego stanu lin kolejki na Kasprowy Wierch. Wynalazek ten uzyskał kilka patentów oraz został ogłoszony i opisany w 12 pracach naukowych, a także stanowił przedmiot eksportu. Po wojnie podjął też nowy temat badań związany ze zjawiskiem ferroelektryczności w tytanianie baru, publikując na ten temat trzy oryginalne prace. Działalność naukową z zakresu dydaktyki i metodyki fizyki rozpoczął od napisania książki „Nauczanie fizyki”, za którą uzyskał habilitację z zakresu fizyki. Z tej dziedziny napisał jeszcze 9 artykułów i książek. Był wybitnym popularyzatorem fizyki i w tej dziedzinie przekazał aż 18 różnych publikacji. Wraz z inż. Fabianim w 1948 roku opublikował „Tablice matematyczne czterocyfrowe”, a z J. Kaliszem „Tablice wielkości fizycznych”. Podręcznik „Fizyka” doczekał się aż 8 wydań w postaci skryptu oraz 11 wydań książko-



Karykatura prof. A. Krupkowskiego zaczerpnięta z Wydawnictwa Jubileuszowego 1919–1969 Akademia w karykaturze w opracowaniu Antoniego Wasilewskiego



fot. H. Sieniński



wych. Podręcznik dla nauczycieli „Fizyka ogólna” został wydany dwukrotnie. Wszystkie Jego prace cechowała nadzwyczajna staranność wykonania doświadczeń, w których był niedoścignionym mistrzem. Ponadto dbał o poprawność i piękno języka we wszystkich swych publikacjach. Profesor pełnił również wiele funkcji administracyjnych i społecznych. W Senacie AG był członkiem Komisji ds. Reorganizacji Katedr, Komisji Dyscypliny dla Urzędników i Niższych Funkcjonariuszy oraz – w latach 1926–1939 – Komisji Bibliotecznej Biblioteki Głównej AG.

Po wieloletniej i wszechstronnej działalności 1 października 1960 roku profesor został przeniesiony na emeryturę. 17 stycznia 1969 roku staraniem wychowanków został urzędzony w AGH jubileusz z okazji 50-lecia Jego pracy naukowej i dydaktycznej. Charakterystykę prac i całej działalności przedstawili profesorowi koledzy: Aleksander Krupkowski i Marian Mięśowicz.

Poza pracą dydaktyczną, zaznaczył również swoją obecność i przynależność do wielu organizacji resortowych. Był członkiem Polskiego Towarzystwa Fizycznego od chwili jego powstania w 1920 roku, w latach 1958–1960 pełnił funkcję przewodniczącego Oddziału Krakowskiego. Przy Zarządzie Głównym PTF istniała tzw. Komisja do Spraw Podręcznika Fizyki, której był przewodniczącym. Z polecenia Ministerstwa Oświaty i Szkolnictwa Wyższego pełnił do ostatnich chwil swojego życia funkcję przewodniczącego Komisji ds. Programów i Podręczników Szkolnych. Działalność pedagogiczna w AGH to także m.in. wykonane pod jego kierunkiem prace magisterskie, prace doktorskie oraz prace habilitacyjne. Do wybuchu drugiej wojny światowej prowadził stałe doszkalanie nauczycieli szkół średnich w zakresie fizyki.

Za swoją działalność uzyskał wiele odznaczeń i wyróżnień, m.in. Złoty Krzyż Zasługi, Medal Zwycięstwa i Wolności, Medal

X-lecia Polski Ludowej, Krzyż Oficerski Orderu Odrodzenia Polski i złotą Odznakę „Za pracę społeczną dla Miasta Krakowa”.

Profesor Mieczysław Jeżewski zmarł 28 grudnia 1971 roku w Krakowie.

W 1999 roku na XXXV Zjeździe Fizyków Polskich w Białymstoku prof. Andrzej Kajetan Wróblewski z Instytutu Fizyki Doświadczalnej UW przedstawił referat „Fizyka w Polsce wczoraj, dziś i jutro”, będący krótką charakterystyką fizyki w Polsce XX wieku. W podsumowaniu ocenił wkład Polaków do światowej fizyki XX wieku, wyodrębniając przede wszystkim – poza Marią Skłodowską-Curie (która w światowych zestawieniach jest wymieniana jako obywatelka francuska) czterech fizyków, którzy dokonali odkryć na miarę Nagrody Nobla: Mariana Smoluchowskiego, Mariana Danysza, Jerzego Pniewskiego i Karola Olszewskiego. Wymienia jeszcze osiemnastu kolejnych Polaków, którzy wnieśli bardzo poważny wkład w rozwój fizyki i w pewnym okresie należeli do światowych liderów w tej dziedzinie. Wśród nich znalazł się również profesor Mieczysław Jeżewski.

Również i macierzysta AGH nie zapomniała o Jego wkładzie do nauki. 29 listopada 1996 roku w pawilonie C-1 uroczystie nadano sali wykładowej nr 37, Zakładu Fizyki Ciała Stałego i Techniki Jądrowej Wydziału Fizyki i Techniki Jądrowej, nazwę „Audytorium imienia prof. Mieczysława Jeżewskiego”. W wyniku reorganizacji, od 2004 roku sala nosi numer 224 i należy do Katedry Fizyki Ciała Stałego Wydziału Fizyki i Informatyki Stosowanej. Celem tej uroczystości było upamiętnienie i uhonorowanie wybitnego fizyka i bardzo zasłużonego dla AGH profesora. Uroczystość została zorganizowana przez Wydział Fizyki i Techniki Jądrowej, a przybyli na nią profesorowie i władze AGH, przedstawiciele innych uczelni i organizacji zajmujących się fizyką oraz Zbigniew Jeżewski – syn profesora i Marcin Jeżewski – wnuk. Odświeżeniu napisu upamiętniającego profesora na ścianie przy wejściu do audytorium dokonał jego syn Zbigniew. W dalszej kolejności goście zostali zaproszeni do audytorium, gdzie prof. Henryk Figiel wygłosił referat poświęcony prof. Jeżewskiemu. Przedstawiono tam również film amatorski nakręcony przez doc. Z. Obuszkę w trakcie uroczystości 50-lecia pracy naukowej prof. Jeżewskiego. W imieniu nieobecnego rektora głos zabrał prorektor prof. Ryszard Tadeusiewicz, który w swoim wystąpieniu podkreślił wagę tradycji i potrzebę upamiętnienia osób zasłużonych dla uczelni. Podkreślił, że traktuje Go jako swojego wielkiego poprzednika, który też był prorektorem. Przyznał również, że jako student korzystał z podręcznika „Fizyki” napisanego przez profesora, i w tym sensie czuje się również „uczniem” profesora Jeżewskiego.

**Hieronim Sieniński**  
 Biblioteka Główna AGH



fot. H. Sieniński

# Media o AGH

**Rektor AGH: konsekwencją wykształcenia jest zamożność i demokratyzacja**  
Onet.pl 05.10.2015

Nie ma jednego panaceum na współczesne problemy, ale niezwykle istotne jest wykształcenie społeczeństwa, którego konsekwencją jest zamożność i demokratyzacja – zauważył na inauguracji roku akademickiego AGH w Krakowie rektor tej uczelni prof. Tadeusz Słomka. W swoim przemówieniu rektor odniósł się do obecnej sytuacji geopolitycznej świata, którą określił jako „skomplikowaną”. – Konflikty na tle religijnym i gospodarczym wywołały wielką wędrowkę ludów. Tylko ok. 20 proc. to uchodźcy – dominuje imigracja ekonomiczna spowodowana skrajnie zróżnicowanym dostępem do dóbr konsumpcyjnych i cywilizacyjnych – powiedział prof. Słomka. Według niego nie ma jednego panaceum na współczesne problemy, ale niezwykle istotne jest wykształcenie społeczeństwa, prowadzące do zmiany świadomości, kreowania wyższych potrzeb, wzrostu gospodarczego, a w konsekwencji do wzrostu zamożności i demokratyzacji. – Kształcenie jest najważniejszym czynnikiem dynamicznego rozwoju świata – zaznaczył prof. Słomka i dodał, że takie kraje jak Japonia, Korea, Irlandia czy Hiszpania, w okresie skokowego wzrostu gospodarczego poprawiły jakość kształcenia i kilkakrotnie zwiększyły liczbę studentów oraz środki finansowe przeznaczone na kształcenie. W tym roku akademickim w AGH studiować będzie ok. 36 tys. studentów na 57 kierunkach i ponad 200 specjalizacjach – liczby te każdego roku są podobne. Rektor zwrócił jednak uwagę, że w przyszłych latach wyzwaniem dla uczelni będzie pogłębiający się niż demograficzny. – Czekamy na trudne zadanie zachęcenia kandydatów do studiowania właśnie u nas. Jestem jednak przekonany, że Akademia Górniczo-Hutnicza sobie z tym poradzi, gdyż nasza oferta kształcenia jest cały czas analizowana i dostosowywana do potrzeb rynku pracy – powiedział rektor i dodał, że absolwenci AGH łatwo znajdują dobrze wynagradzaną pracę, są cenionymi pracownikami, a także kierują największą liczbą spółek notowanych na giełdzie.

**Zgazują węgiel. Technologia z AGH szansą dla polskich kopalń**  
Wyborcza.pl, Kraków 15.10.2015

Akademia Górniczo-Hutnicza oraz Grupa Azoty podpisały umowę o współpracy przy projektach technologicznych, dotyczących zgazowania węgla. Dla laika brzmi to dość tajemniczo, ale ważne, że nowe technologie opłacają się i górnikom, i środowisku. Krakowska uczelnia tematem gazowania węgla na masową skalę poważnie zajmuje się jednak już od 2010 r. Współpracowała w tym czasie z wieloma instytucjami, m.in. Politechniką Śląską, zabrzańskim Instytutem Chemicznej Przeróbki Węgla, a także polskimi kopalniami. Projekt napowierzchniowego zgazowania węgla jest jednym z elementów rządowego programu Śląsk 2.0. Skarb Państwa chce, by program realizowany był przez zakład Grupy Azoty w Kędzierzynie-Koźlu. Górnictwo w Polsce wymaga wielkiej przebudowy. Utrzymanie obecnej struktury wydobywania i opieranie się na tych samych odbiorcach oznaczałoby, że prędzej czy później śląskie kopalnie zostaną zlikwidowane. Węgla potrzeba bowiem coraz mniej. Tymczasem projekt zgazowywania węgla, gdy zostanie w pełni zrealizowany, zapewni odbiór ok. 15 mln ton węgla rocznie – to jednak nieważniejsze niż sprzedaż ok. 74 mln ton rocznie, a w następnych latach wynik ten będzie jeszcze mniejszy (dekadę temu sprzedawano 85 mln ton). Zgazowywanie może być więc dla polskich kopalń ratunkiem. Program zakłada trzy rodzaje

inwestycji. Pierwsza to budowa instalacji produkującej z węgla wodór (szacowany koszt ok. 1,8 mld zł). W grę wchodzi też budowa instalacji produkującej metanol (szacowany koszt ok. 2,4 mld zł). Jeszcze nie wiadomo, czy zrealizowane zostaną obie inwestycje, ale eksperci z AGH są przygotowani do obu koncepcji. Budowa pierwszej instalacji zajmie około sześciu lat. Będzie zużywała rocznie 1–2 mln ton węgla kamiennego.

**Nowatorskie aplikacje pomogą pacjentom**  
Gazeta Krakowska 15.10.2015

W Małopolsce powstają aplikacje, które mają usprawnić działanie pogotowia ratunkowego i pomóc szybciej dotrzeć do poszkodowanego. Aplikację, którą przygotowano na zlecenie Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego, zaprezentowali wczoraj naukowcy z Katedry Geoinformatyki i Informatyki Stosowanej AGH. To pierwszy w Polsce tzw. system geoinformatyczny. Aplikacja ma przede wszystkim na celu wizualizację rozmieszczenia karettek na terenie Krakowa i całego województwa małopolskiego. Dzięki temu łatwiej będzie zaplanować, gdzie ustawić karetki, by jak najszybciej docierały w każdy punkt miasta. System może też pomóc rozmieścić ambulansy i służby medyczne w sytuacjach kryzysowych. Program, który powstawał od czerwca, w Małopolsce będzie wykorzystywany nieodpłatnie, ale ma zostać opatentowany i być sprzedawany m.in. do innych województw. Kolejną nowoczesną aplikacją, która powstała w Krakowie, to „Jestem Blisko”. Jej założeniem jest aktywizacja wszystkich mieszkańców, którzy czują się na siłach, żeby udzielić pierwszej pomocy. Jak to będzie działać? Każdy, kto ściągnie aplikację, trafi automatycznie do bazy wolontariuszy. W momencie, gdy operator Centrum Powiadomienia Ratunkowego dostanie informację o jakimś zdarzeniu, wyśle tam nie tylko karetkę, ale także wolontariusza znajdującego się najbliżej wypadku. – Czas od zatrzymania krążenia do obumarcia mózgu to około 4–5 minut. Nie ma możliwości, żeby karetka dojechała tak szybko. Jeśli przed ambulansem na miejsce dotrze wolontariusz i zacznie udzielać pierwszej pomocy, pacjent będzie miał o wiele większe szanse na przeżycie – mówi dr Piotr Piórkowski, zaangażowany w projekt. Aplikacja jest już gotowa, czeka na prawne wsparcie niezbędne do uruchomienia programu pilotażowego.

**Na AGH odbył się koncert w różnych przestrzeniach akustycznych**  
Gazeta Krakowska 16.10.2015

W Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie, w ramach wydarzenia muzycznego – międzynarodowej konferencji „aXes – Triduum Muzyki Nowej: Dźwięk. Przestrzeń. Akustyka” odbył się niecodzienny koncert muzyczny. Słuchaczom zaprezentowano utwory w dwóch diametralnie różnych przestrzeniach akustycznych – pozbawionej pogłosu komorze bezechowej oraz specjalnej komorze posiadającej wysoki czas pogłosu. W tym roku główny organizator, Akademia Muzyczna w Krakowie, skoncentrowała się na aspekcie przestrzennym i akustycznym muzyki, zapraszając do współpracy zespół profesora Tadeusza Kamisińskiego z Laboratorium Akustyki Technicznej AGH (Katedry Mechaniki i Wibroakustyki). Owocem współdziałania AM i AGH będzie seria unikatowych koncertów, podczas których słuchacze będą mogli doświadczać muzyki w specjalnie przygotowanych, skrajnych warunkach akustycznych.

Pierwszy z koncertów odbył się wczoraj w komorze bezechowej i pogłosowej AGH. Ideą tego koncertu było zaprezentowanie słuchaczom tych samych utworów w diametralnie różnych przestrzeniach akustycznych – pozbawionej pogłosu komorze bezechowej oraz specjalnej komorze posiadającej wysoki czas pogłosu. Pracownicy AGH przybliżyli słuchaczom specyfikę miejsca oraz wyjaśnią założenia tego eksperymentu akustycznego. Dziś odbędzie

się kolejny koncert na pływalni AGH. Będzie to z jedno z najbardziej wyczekiwanych przez publiczność wydarzeń – pierwszy w Polsce koncert z muzyką graną na żywo i transmitowaną pod powierzchnią wody za pomocą specjalnych głośników. Sluchacze, aby wysłuchać koncertu, będą musieli zanurzyć się pod powierzchnię wody. Dodatkowo na trybunach publiczność będzie mogła odsłuchiwać „podwodny koncert” na słuchawkach. Transmisja będzie możliwa za pomocą hydrofonu – specjalistycznego mikrofonu służącego do odbierania dźwięków rozchodzących się w wodzie.

### Urząd Wojewódzki wskaże zagadnienia; studenci AGH je rozwiążą Nauka w Polsce, PAP 19.10.2015

Studenci Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie będą pisać prace dyplomowe i prowadzić badania użyteczne dla administracji rządowej w Małopolsce. Umowę w tej sprawie podpisali rektor uczelni prof. Tadeusz Słomka i wojewoda małopolski Jerzy Miller. Platformą do komunikacji i uzgadniania tematów prac studenckich pomiędzy Małopolskim Urzędem Wojewódzkim a Akademią Górniczo-Hutniczą będzie uruchomiona właśnie specjalna strona o nazwie SPIn-UP (Studencki Portal Innowacji – Urzędy i Przedsiębiorstwa). „Pośród prac dyplomowych szczególne znaczenie mają te, które są nie tylko teoretyczne, ale także odnoszą się do praktycznych sytuacji i problemów. Na mocy dzisiejszej umowy – oprócz tego, że przedstawimy studentom takie zagadnienia – udostępniemy im również pomocne materiały oraz dane” – zapowiedział wojewoda Jerzy Miller. Urząd wyznaczy też pracowników merytorycznych, którzy podzielą się z nimi swą wiedzą i doświadczeniem. Zainteresowani studenci będą mogli odbyć w urzędzie praktyki, jeśli ułatwi im to prowadzenie analiz. Urząd udostępni problematykę, która może być przedmiotem zarówno prac dyplomowych (magisterskich, inżynierskich, licencjackich), jak i badań w ramach działalności kół naukowych. Konkretnie tematy prac lub projektów studenckich będą formułowane przez akademickich promotorów. Sygnatariusze porozumienia podkreślają, że wymiana informacji będzie obustronna i przyniesie korzyści zarówno administracji rządowej, jak i uczelni. Według władz AGH młodzi naukowcy zyskają dostęp do danych gromadzonych przez urząd wojewódzki, nieraz dotyczących całej Małopolski i dzięki temu pozwalających pokazać dane zagadnienie badawcze z bardzo szerokiej perspektywy. Studenci będą też mieli bezpośredni kontakt z ekspertami, którzy na co dzień zajmują się określonym problemem w praktyce. Urząd zyska zaś dostęp do nowoczesnych narzędzi naukowych. Jak podkreślił rektor AGH prof. Tadeusz Słomka, krakowska uczelnia dysponuje bardzo dużymi zasobami i może rozwiązywać problemy z wielu dziedzin, m.in. informatyki, energetyki, geologii czy geodezji. „Studenci chętnie wykonują tego typu prace, bo nie są one czysto teoretyczne, ale jest z nich zysk dla całej naszej społeczności” – zaznaczył.

### 31 bilionów operacji na sekundę. Tak pracuje się w nowoczesnym Centrum Materiałów i Nanotechnologii InnPoland 26.10.2015

Uczni Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie mogą prowadzić badania w Akademickim Centrum Materiałów i Nanotechnologii (ACMiN). W ośrodku będą realizowane innowacyjne prace B+R w zakresie nowoczesnej inżynierii, fizyki i chemii materiałów, a także nanodiagnostyki materiałowej oraz nanotechnologii. Głównym celem powstania ACMiN jest udostępnienie naukowcom nowoczesnej infrastruktury badawczej, która umożliwi prowadzenie badań. Szczególnie w zakresie prac nad materiałami, nanomateriałami, technologiami materiałowymi i nanotechnologiami, które następnie będzie można wykorzystać zarówno w warunkach laboratoryjnych, jak i przemysłowych. ACMiN współpracuje nie tylko z wydziałami AGH, ale także z Uniwersyte-

tem Jagiellońskim, Politechniką Krakowską, innymi krakowskimi uczelniami oraz z podmiotami zewnętrznymi. Ośrodek realizuje zarówno własne projekty badawcze, jak i w kooperacji z innymi szkołami wyższymi oraz przedsiębiorcami – zwłaszcza z Małopolski. Ośrodek ma imponującą infrastrukturę badawczą. Został wyposażony m.in. w Clean Room – zespół krystalicznie czystych pomieszczeń, w których można prowadzić badania w ściśle kontrolowanych parametrach środowiskowych. Dzięki temu naukowcom w żaden sposób nie jest w stanie przeszkodzić pył, kurz, bakterie czy opary chemiczne. Ponadto ACMiN posiada 2 laboratoria chemiczne, które zostały wyposażone w innowacyjną aparaturę badawczą. W jej skład wchodzi m. in. wysokiej klasy mikroskopy, rentgeny, chłodziarki, maszyny czy spektrometry. Ich pracę koordynuje centrum komputerowe w postaci klastra złożonego z pięciu szaf serwerowych. Łącznie jest on w stanie wykonać 31 bilionów operacji zmienoprzecinkowych na sekundę. Realizacja inwestycji była możliwa dzięki dofinansowaniu w kwocie 89,8 mln zł uzyskanemu z Narodowego Centrum Badań i Rozwoju (NCBR) w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka (POIG).

### INNOventure podpisał umowę z INNOAGH Mam start up 27.10.2015

To szansa dla naukowców na wprowadzenie ich projektów na rynek INNOventure i Krakowskie Centrum Innowacyjnych Technologii INNOAGH podpisały umowę o współpracy. Celem porozumienia jest inwestowanie w projekty badawczo-rozwojowe oraz spółki spin-off posiadające unikalne technologie, bazujące na własności intelektualnej powstającej na AGH. INNOAGH to spółka celowa Akademii Górniczo-Hutniczej, która odpowiada za komercjalizację wyników badań poprzez tworzenie oraz inwestowanie w innowacyjne przedsiębiorstwa zakładane przez pracowników AGH w oparciu o technologie powstające na uczelni. Spółce udało się już wprowadzić na rynek trzynaście innowacyjnych spółek spin-off, których produkty i usługi bazują na własności intelektualnej AGH.

INNOventure jest funduszem inwestycyjnym, który powstał przy współpracy z Narodowym Centrum Badań i Rozwoju w ramach programu BRIDGE Alfa. Fundusz prowadzi działalność w zakresie współfinansowania rezultatów prac badawczo-rozwojowych w fazach Proof-of-Principle (PoP) i Proof-of-Concept (PoC) w celu zwiększenia ich podaży i atrakcyjności dla inwestorów kapitałowych oraz branżowych. Wspólne przedsięwzięcie funduszu i spółki celowej uczelni to duża szansa dla naukowców na wprowadzenie ich projektów na rynek. W ramach współpracy INNOAGH dokonywać będzie identyfikacji, selekcji i wstępnej analizy prowadzonych lub zakończonych prac naukowo-badawczych, które mają realne szanse na odniesienie sukcesu rynkowego. Przedstawiciele INNOventure przeprowadzą z kolei analizę biznesową wytypowanych przez INNOAGH projektów i, w przypadku pozytywnej weryfikacji pomysłu, opracują strategię jego rozwoju i wskażą źródła finansowania. Kolejnym krokiem będzie wspólne powołanie spółki spin-off, która rozwinie projekt i wprowadzi go na rynek. W umowie zawartej między INNOventure a INNOAGH przedstawiona została transparentna ścieżka postępowania, która opisuje kolejne kroki rozwoju nowych spółek, a także zabezpiecza własność intelektualną i interesy AGH oraz twórców.

Umowa pomiędzy INNOventure a Krakowskim Centrum Innowacyjnych Technologii INNOAGH została podpisana 21 października 2015 roku.



# Karetki dojadą szybciej

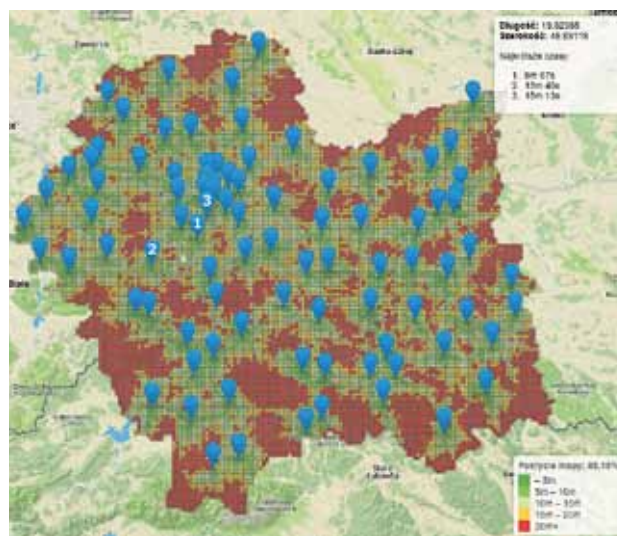
**Dzięki systemowi geoinformatycznemu opracowanemu w Akademii Górniczo-Hutniczej skróci się czas dojazdu karetek pogotowia ratunkowego w Małopolsce. Jest to pierwsza taka aplikacja w Polsce.**

Nowatorską metodę stworzył dr hab. inż. Adam Piórkowski z Katedry Geoinformatyki i Informatyki Stosowanej Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska wraz ze studentami z Koła Naukowego Geos Informatica. „W poprzednim roku akademickim przedstawiciele Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego zwrócili się do nas z prośbą, aby studenci z koła naukowego zajęli się opracowaniem aplikacji, która pomoże usprawnić dysponowanie karetkami pogotowia, żeby w każde miejsce w naszym województwie docierały na czas. Ponieważ jakiś czas temu podobną rzecz obliczałem na potrzeby Wielkiej Brytanii i Niemiec, dysponowałem wiedzą, jak należy przygotować potrzebny system. Wspierałem więc naszych studentów z Koła Naukowego Geos Informatica proponując odpowiednie tematy prac inżynierskich” – mówi dr inż. Adam Piórkowski. Mimo że swoje prace dyplomowe młodzi naukowcy będą bronić dopiero pod koniec bieżącego semestru, potrzebny system już został częściowo opracowany i wdrożony. W czerwcu 2015 roku powstał zarys aplikacji i po miesiącu mogła się odbyć pierwsza prezentacja tego, co już zostało zrobione. Na początku uczeni z AGH stworzyli mapę, która pokazuje optymalne rozmieszczenie karetek dla Krakowa z dokładnością do 250 metrów. We wrześniu taka mapa była gotowa już dla całego województwa.

Pracę realizowano poprzez klaster obliczeniowy, ponieważ tak dokładne mapy wymagają ogromnej liczby obliczeń. „Danych było tak dużo, że obawialiśmy się, iż nie zmieszczą się w pamięci naszych komputerów, ale wszystko się udało” – stwierdza dr Piórkowski. W tym celu wymagane było stworzenie specjalnego oprogramowania, realizującego przetwarzanie rozproszone. Obliczenia te stanowią temat jednej z prac dyplomowych. Naukowcy zaimplementowali dwie aplikacje. Pierwsza z nich pomaga zaplanować stacjonowanie karetek w całym woj. małopolskim w taki sposób, żeby w każde miejsce karetka mogła dojechać jak najszybciej i nie przekraczała czasu określonego w przepisach – dla terenów zabudowanych jest to 15 minut, a poza nimi 20 minut. Obecnie w województwie małopolskim jest 119 karetek; mimo to rozlokowanie ich tak, aby dojazd do wezwania był jak najkrótszy, jest trudne. Chodzi też o to, aby karetka czekała na wezwanie w takich miejscach, żeby musiały pokonywać maksymalnie krótki dystans. Teraz optymalne miejsca dla stacjonowania karetek obliczy system geoinformatyczny z AGH.

Druga aplikacja stworzona na WGGiOŚ jest dynamiczna. Pozwala ona na podstawie danych GPS z karetek, które oczekują lub wracają z wezwania, na bieżąco wizualizować ich aktualne rozmieszczenie na terenie województwa – dzięki systemowi łatwo więc będzie sprawdzać lokalizację ambulansów i obliczyć czas ich dojazdów w dane miejsca. Funkcja ta w wypadku katastrofy ułatwi podjęcie decyzji, które samochody wysłać, tak aby w tym czasie nie zostawić innego rejonu bez zabezpieczenia ratunkowego. To komputer wskaże dyspozytorowi, która jednostka dojedzie najszybciej, ale jednocześnie zasugeruje, gdzie przesunąć inne, aby mimo zaistnienia jakiejś sytuacji nadzwyczajnej mieszkańcy całego województwa nie pozostali bez pomocy. „W obecnej chwili ta druga aplikacja ma dobudowaną opcję wskazywania pierwszych trzech najszybciej dojeżdżających karetek do danego wezwania zaznaczonego na mapie” – wyjaśnia dr Piórkowski. Na pytanie, czy

program jest wzmocniony o bieżące monitorowanie ewentualnych korków, naukowiec odpowiada, że myślano i o tym. „Są takie aplikacje w Google Maps, które uwzględniają aktualne natężenie ruchu i można je dołączyć do opracowanego właśnie systemu. Jednak gdy sprawdziliśmy, czy jest to konieczne, okazało się, że karetka w wielu miejscach korzysta z buspasów czy torowisk i nie stoją w korkach – mają przecież pierwszeństwo przejazdu, do którego kierowcy samochodów osobowych się stosują i robią im miejsce nawet na wąskich, zakorkowanych ulicach” – przekonuje naukowiec. Dokładne wyznaczenie charakterystyk karetek jako pojazdów ruchu drogowego jest celem innej z prac dyplomowych zaangażowanych w projekt studentów.



Mapa przedstawia pokrycie województwa świadczeniem dojazdu karetki w czasie ustawowym – obszary o kolorze czerwonym nie mają zapewnienia dojazdu poniżej 20 minut. Dodatkowo dla danej lokalizacji (okrągły, kremowy punkt) wskazywane są trzy karetki, które mogą dojechać najszybciej

Dyspozytorzy jeszcze nie korzystają z systemu geoinformatycznego, ale został on już oddany do dyspozycji planistów zatrudnionych w urzędzie wojewódzkim, odpowiedzialnych za rozmieszczenie karetek w Małopolsce. Prace nad aplikacją dla dyspozytorów już trwają. Prawdopodobnie uda się ją zakończyć w ciągu miesiąca. Pracują nad tym najlepsi studenci z Koła Geos Informatica. „Chciałbym podziękować studentom zaangażowanym w pracę, a także opiekunowi koła mgr. inż. Kamilowi Szostkowi za koordynację tego projektu, pomoc w aspektach prawnych i współpracę ze mną” – mówi dr Adam Piórkowski.

Wojewoda Małopolski zapowiedział, że w Małopolsce od 1 stycznia 2016 roku będzie o pięć nowych karetek pogotowia więcej. Będą stacjonowały w Piwnicznej, Mszanie Dolnej, Sulkowicach, Zawoi i Ochotnicy Dolnej. Dlaczego akurat tam? Ponieważ czas dojazdu na wezwania w tych miejscowościach i okolicach był dotychczas najdłuższy.

Rocznie karetka wyjeżdża do chorych ok. 200 tysięcy razy.

# Miesiąc miodowy za granicą i...

Z Joanną Grzymałą-Moszczyńską rozmawia Magdalena Pabisiak

**Co to właściwie jest akulturacja? Jakiś rodzaj edukacji osób pozbawionych kultury?**

Akulturacja to proces nabywania kompetencji związanych z zachowaniem w nowej kulturze. Z procesem tym często związany jest tak zwany stres akulturacyjny, wynikający stąd, że pewne zachowania osób pochodzących z obcej dla nas kultury są nie do końca zrozumiałe, czasem wydają się dziwne albo stoją w sprzeczności z zasadami, których nauczyliśmy się dorastając w innej kulturze.

**Czy taki stres może wystąpić również w obrębie jednego kraju? Na przykład w Polsce u młodych ludzi, którzy wyruszają z rodzinnego domu w małej miejscowości na studia w dużym mieście?**

Tak. To proces, w którym uczymy się funkcjonowania w nowym środowisku, nowych zadań, właściwych zachowań. Kiedy przyjeżdżamy z małej miejscowości do dużego miasta, otoczenie się zmienia, począwszy od zwykłych, technicznych różnic jak np. cały skomplikowany system komunikacji miejskiej. U osób, które opuszczają miejsce, gdzie spędziły całe dotychczasowe życie z rodzicami, wśród znajomych i rozpoczynają życie w odmiennym, obcym kontekście, mogą wystąpić wszystkie symptomy stresu. Za przykład podam znajomą, która przyjechała do Krakowa z Kotołbrzegu. Było to dla niej doświadczenie tak trudne emocjonalnie, że po dwóch miesiącach chciała rzucić studia i wrócić do domu.

**A u studentów programu Erasmus?**

W tym przypadku stres jest jeszcze bardziej uzasadniony. Często nie znają języka w stopniu zapewniającym łatwą komunikację albo znają język, ale nie lokalne kody kulturowe. Czasem sądzą, że wszystko rozumieją i nagle przekonują się, że wcale nie. Wyobraźmy sobie, że ktoś nas zaprasza na imprezę na wieczór. Zawsze przychodziliśmy na ósmą, tymczasem okazuje się, że trzeba się było zjawić o jedenastej. Czujemy się głupio przychodząc o trzy godziny za wcześnie albo po prostu całujemy klamkę, bo nikogo jeszcze nie ma w domu. Do tego dochodzą wszystkie różnice związane z funkcjonowaniem uczelni, bo te systemy jednak się od siebie różnią. Różnice dotyczą na przykład pojęcia „dobrego studenta”.

Zilustruję to własnym doświadczeniem z pobytu w USA. Poszłam na zajęcia i... osłupiałam! Profesor zadawał jakieś pytanie i wszyscy podnosili ręce, wszyscy się przechrzykiwali: „ja chcę odpowiedzieć!” Nie wie-

try na niego. I nie zadaje pytań, bo gdyby nauczyciel nie znał odpowiedzi, obydwie strony straciłyby twarz, a pojęcie twarzy, godności, honoru jest jedną z centralnych wartości dla tej kultury. Jeśli o tym nie wie-



Joanna Grzymała-Moszczyńska

ryłam własnym oczom, bo w Polsce prawie się nie zdarza, żeby studenci tak się rwali do odpowiedzi. Ale z jednej strony widzimy taką amerykańską aktywność, z drugiej coraz częściej mamy do czynienia z młodzieżą z krajów azjatyckich, na przykład z Chin. Wielu pracowników uczelni się skarży: „Oni w ogóle nie uważają, nie słuchają, nawet na mnie nie patrzą”. Na pytanie skąd taki wniosek, pada odpowiedź: „Bo oni nie podnoszą wzroku znad swoich notatek i nikt nigdy nie zadaje żadnego pytania”. Dlaczego? Bo w kulturze chińskiej spojrzenie w twarz jest zbyt konfrontacyjne, toteż uczeń chcący okazać szacunek nauczycielowi nie pa-

my, odnosimy wrażenie, że do słuchaczy nic nie dociera.

**Czyli z im dalszych stron świata przybywamy, tym większe ryzyko fałszywej interpretacji zachowań?**

Odległość między kulturami na pewno ma znaczenie. Jeśli zestawimy Polskę i Chiny lub Chiny i Stany Zjednoczone, różnice są diametralne, chociażby w wymiarze indywidualizmu i kolektywizmu, czyli tego na ile jednostka bądź grupa stanowi centrum życia społecznego. Ale, co ciekawe, geograficzna bliskość kultur może okazać się zdradliwa, ponieważ nie spodziewamy

się głębszych różnic. Na przykład zakładamy, że Czesi, Polacy czy Ukraińcy jako bracia Słowianie posiadają wspólny zasób doświadczeń, więc nie dzieli nas istotne różnice. Czynniki tak, ponieważ brak różnic widocznych na pierwszy rzut oka. Psychologowie kulturowi lubią się posługiwać modelem kultury jako góry lodowej. To co wiadać – to co jemy, nosimy, czego słuchamy, co czytamy, wszystko co powszechnie kojarzymy z kulturą – to sam wierzchołek, zaledwie 10 proc. góry lodowej. Reszta jest ukryta przed wzrokiem – wartości, historia, wszystkie głębsze warstwy kultury. A przecież Titanic rozbił się właśnie o gigantyczną masę lodu ukrytą pod zimną i nieprzymienną w eksploracji wodą. Dlatego warto pamiętać, że różnice na pozór nieznaczące bywają bardziej dotkliwe właśnie dlatego, że się ich nie spodziewamy. Bardzo ważna jest umiejętność antycypowania trudności, jakie mogą się pojawić oraz świadomość, że ich istnienie jest normalne, że się pojawiają, że to normalny proces, który spotyka wszystkie osoby wyjeżdżające do innego kraju.

#### **Jaka jest w nim rola osoby, która ma funkcjonować w nowej kulturze, a jaka osób z nowego otoczenia?**

Obecnie odchodzi się od jednostronnego spojrzenia, zakładającego, że cały wysiłek leży po stronie osoby, która zjawia się w nowym otoczeniu. Chociaż w Polsce bardzo często spotykamy się z opinią, że „oni do nas przyjeżdżają, więc to oni muszą się do nas dostosować”.

#### **Dostosować się na zasadzie naśladowania?**

Można naśladować pewne zachowania, ale jeśli nie jest to podparte nieco głębszym zrozumieniem zasad i wartości, które stoją za tymi zachowaniami, wtedy dostosowanie będzie powierzchowne. Istnieją różne strategie akulturacji. Z jednej strony strategia separacji, czyli zamykania się w tzw. gettach etnicznych. Takie osoby odcinają się od nowej kultury, zamykają się we własnych społecznościach, pielęgnują własną kulturę. Tego rodzaju postawy nieraz budzą nieprzychylną reakcję ze strony świata zewnętrznego. Przeciwnym biegunem jest pełna asymilacja. W tym przypadku przybysze wyrzekają się własnej kultury i przyjmują wszystkie sposoby zachowania charakterystyczne dla kraju przyjmującego, ale wtedy ponoszą bardzo duże konsekwencje tożsamościowe. Strategią, która w badaniach postrzegana jest jako optymalna, jest strategia integracji. Z jednej strony osoby uczą się zachowań potrzebnych do sprawnego funkcjonowania w danym kraju, a z drugiej zachowują swoją tożsamość, znajdując prze-

strzeń i przyzwolenie, żeby pielęgnować swoje dziedzictwo, język, kulturę. To możliwe o ile społeczeństwo przyjmujące afirmuje fakt, że współtworzą je osoby odmienne, nie będące rodakami z dziada-pradziada. I dostrzega w tym wartość.

#### **Czyli społeczeństwo przyjmujące powinno przybyszom ułatwić integrację we własnym kraju. Jak?**

Po pierwsze zrozumieć dynamikę procesu akulturacji i towarzyszącego jej stresu. Zwykle po przyjeździe do Polski studenci przeżywają okres tak zwanego miesiąca miodowego. Wtedy wszystko jest fascynujące, pierogi świetne, pogoda lepsza niż oczekiwaliśmy, a dziewczyny i chłopcy ładniejsi, ale później zaczynamy się konfrontować z tym, że pani w sekretariacie nie jest taka miła, nie możemy się dogadać ze współlokatorką... Pojawiają się różne trudności, które nakładają się na ten proces kryzysu. Wtedy mówi się o szoku kulturowym. Nagle wszystko zaczyna być niedobre, stwierdzamy, że „ta Polska jest głupia” i trzeba wracać do domu. Dobrze, jeżeli wtedy mamy możliwość się wygadać i usłyszeć, że wszystko przez co przechodzimy jest normalne, że to powszechne zjawisko, że warto przeczekać, bo minie. Myślę, że zrozumienie tego procesu oraz sposobu działania różnic kulturowych to podstawa. Jest i inna metafora kultury, którą bardzo lubię: jak długo nie wyciągnie się ryby z wody, tak długo ryba nie wie, że pływała w wodzie. Kiedy wyciągniemy Polkę czy Polaka ze środowiska, w którym się wychowywali i rzucimy na przykład do Hiszpanii czy Chin, stwierdzają, że wszyscy są dziwni, wszyscy są inni i nie wiadomo jak sobie z tym poradzić.

#### **Można się do tego przygotowywać?**

W naszym mieście odbywają się różne warsztaty kulturowe, działają organizacje pozarządowe, specjalne kursy na uczelniach. Zdecydowanie warto z tego skorzystać, bo istnieje duże prawdopodobieństwo, że prędzej czy później większość z nas, nie tylko studenci i nauczyciele uniwersyteccy, doświadczy na własnej skórze co to jest akulturacja, jeśli nie w obcym kraju, to we współpracy z osobami, które są w takiej sytuacji. Zdecydowanie lepiej wiedzieć, że jeśli taka osoba nagle zaczyna chorować, źle się czuje, jest ciągle smutna, to nie znaczy, że coś z nią nie tak, tylko że przechodzi przez typowy proces, który może mieć ostrzejszy lub łagodniejszy przebieg, ale musi się wydarzyć. Ważne, żeby taka osoba wiedziała, gdzie może znaleźć pomoc psychologa i miała kogoś, kto pomoże w załatwianiu tych wszystkich spraw,

które budzą frustrację, wysłucha, przekona, że warto zatroszczyć się o siebie i przetrwać. Powinniśmy pamiętać, że w tym okresie należy nieco obniżyć oczekiwania i zrozumieć, że na przykład nieobecność na zajęciach nie jest spowodowana lenistwem, tylko przejściowym i naturalnym w tej sytuacji kryzysem.

#### **Wsparcie procesu integracji osób przybywających do Polski jest po prostu korzystne dla nich, czy ważne dla obu stron?**

Z różnorodności kulturowej wynika naprawdę bardzo wiele korzyści społecznych: organizacje często funkcjonują lepiej, ludzie są bardziej otwarci, łatwiej się adaptują do nowych sytuacji, są bardziej kreatywni. Jest bardzo dużo badań dowodzących, że integracja i różnorodność społeczna sprzyjają wszystkim, zarówno przybyszom jak przyjmującym. Wielokulturowość jest jedną z dominujących cech współczesnego świata. Twierdzenie, że nas nie dotyczy, że nie będziemy musieli się z nią zmierzyć, to próba chowania głowy w piasek.

#### **Polacy mierzą się z tym zjawiskiem poza granicami swojego kraju. Masowo podróżują, studiują za granicą, pracują...**

Emigrują... Zaskakujące są reakcje środowisk polonijnych na Wyspach na problem uchodźców. Jakby nie dostrzegali, że też są emigrantami, tyle że z kraju nie wygnała ich wojna, a przybyli w poszukiwaniu lepszego życia.

#### **Czuję, że dotknęliśmy zaledwie wierzchołka góry lodowej. Myślę, że powrócimy do tego tematu.**

13 listopada. Wszystko blednie. Wszyscy bledniemy tego wieczora. Tylko pytanie, jak budować relacje między ludźmi, żeby wspólnie stawić czoła tragediom, przed którymi nie uchronią nas zasięki, uzbrojeni strażnicy ani rakiety – staje się jeszcze jaśkrawsze.

**Magdalena Pabisia**

**Joanna Grzymała-Moszczyńska** – psycholożka, doktorantka w Instytucie Psychologii UJ, trenerka antydyskryminacyjna. Jej zainteresowania naukowe skupiają się na kwestiach związanych z psychologią kulturową, psychologicznymi aspektami migracji oraz zagadnieniom związanym z przeciwdziałaniem dyskryminacji w systemie edukacji. Współautorka monografii „Wybrane zagadnienia diagnozy psychologicznej w kontekście wielokulturowości oraz wielojęzyczności dzieci i młodzieży”. Często prowadzi zajęcia dla nauczycieli i nauczycielek, które pracują z osobami należącymi do mniejszości etnicznych oraz osobami z doświadczeniem migracyjnym.



# Nowości Wydawnictw AGH

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

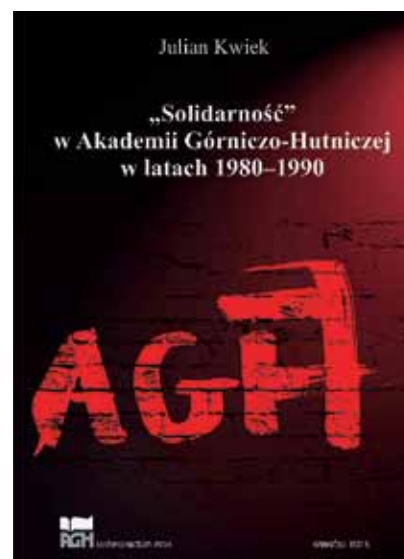
**Julian Kwiek**

## „Solidarność” w Akademii Górniczo-Hutniczej w latach 1980–1990

Prezentowana książka, będąca znaczącym przyczynkiem do badań nad historią wielkiego ruchu wolnościowego, którym niewątpliwie była „Solidarność”, jest typową publikacją źródłową. Składa się z krótkiego wstępu zakończonego bibliografią oraz zbioru dokumentów i indeksu osobowego. Zamieszczone w publikacji dokumenty zostały ułożone w porządku chronologicznym. Nie jest to całość zachowanej dokumentacji. Konieczne było dokonanie selekcji materiału źródłowego. Niezbędne były również pewne ingerencje edytorskie. Nie było to zadanie łatwe. Autor starał się jednak dokonać takiego wyboru dokumentów, aby były one reprezentatywne, by w sposób jak najpełniejszy ukazywały aktywność organizacji w różnych sferach życia uczelni oraz kraju. Zastrzeżenie to dotyczy głównie protokołów z posiedzeń Prezydium Komisji Zakładowej z 1981 roku, które zachowały się w komplecie. Pominięto tylko niektóre, najmniej istotne, zachowane w bardzo lapidarnym zapisie. Czytelnik z pewnością zauważy dysproporcje wśród prezentowanych dokumentów. Najwięcej z nich pochodzi

z lat 1980–1981. Jest to zrozumiałe, gdyż działający oficjalnie związek dokumentował swą działalność. Nie czyniono tego – co jest też oczywiste – w latach stanu wojennego i później.

Niezależny Samorządny Związek Zawodowy „Solidarność” był potężnym ruchem społecznym mającym wpływ na sytuację w kraju oraz we własnym otoczeniu, który wywołał zjawisko masowego, autentycznego zaangażowania w sprawy ojczyzny, uczelni, zakładu pracy. W polu zainteresowań „Solidarności” znalazły się niemal wszystkie dziedziny życia. Do takiego stwierdzenia skłania analiza zakresu spraw, którymi zajmowała się „Solidarność”, a na uczelni zajmowała się w zasadzie wszystkim. Jej celem było głównie dążenie do uzyskania przez akademię pełnej samorządności i wewnętrznej demokracji postrzeganej jako możliwość wybięrania władz różnego szczebla i przejrzysty system ich funkcjonowania, mający jasne, sprawiedliwe i obiektywne zasady. Walczono o kształt ustawy o szkolnictwie wyższym, demokratyczny wybór władz, opracowanie zasad i regulaminów dotyczących działalności socjalnej, w tym przede wszystkim sprawiedliwy przydział mieszkań, czasów czy kolonii. Powstały związek cieszył się



olbrzymim poparciem społeczności akademickiej. O jego popularności najlepiej świadczy liczba członków. Wywalczona przez „Solidarność” samorządność uczelni umożliwiła członkom związku, a w konsekwencji przedstawicielom wszystkich grup pracowniczych, aktywne uczestnictwo w ciałach statutowych uczelni (Senat, rady wydziałów czy instytutów, komisje senackie i rektorskie).

Publikacja zainteresuje z pewnością historyków, ale również poszerzy wiedzę współczesnego pokolenia na temat wydarzeń sprzed ćwierćwiecza.

oprac. Magdalena Grzech

(na podstawie recenzji i wstępu)

## Smocza Jama wymaga modernizacji

Naukowcy z Akademii Górniczo-Hutniczej i Norweskiego Instytutu Badań Powietrza (NILU) zakończyli prowadzone od roku badania Smoczej Jamy w Krakowie. Zgodnie z ich ustaleniami grota wymaga modernizacji, a jednym z destrukcyjnych czynników jest tam wysoka wilgotność.

Zespół prowadził badania w ramach interdyscyplinarnego projektu „Zachować dziedzictwo Smoczej Jamy na Wawelu”, realizowanego przez Zamek Królewski w Krakowie. Na podstawie rezultatów badań powstał program restauracji Smoczej Jamy. Konserwacja jaskini rozpoczęła się po kolejnych konsultacjach w tej sprawie, ale termin rozpoczęcia remontu nie jest jeszcze znany.

Jaskinię pod względem geologiczno-górnictwem i technicznym sprawdził zespół z AGH, który ustalili, że zabezpieczenia górotworu zastosowane w latach 1966–1976, w postaci sieci kotew z prętów stalowych, uległy znacznej korozji. „Zabezpieczenia są w tej chwili konieczne nie tylko ze względu na bezpieczeństwo ludzi, ale też dla wygody zwiedzających” – powiedział prof. Tadeusz Mikoś i wyjaśnił, że modernizacja powinna objąć też m.in. wyjście z jaskini, zmianę oświetlenia groty, montaż barierki, stały monitoring wnętrza, system odwodnień. Profesor zwrócił uwagę, że ostatni raz Smocza

Jama była gruntownie remontowana prawie 50 lat temu. Konserwacja rozpoczęła się w latach 60. i trwała 10 lat, przy czym przez 9,5 roku Smocza Jama była niedostępna dla zwiedzających. Zdaniem profesora teraz remont Smoczej Jamy potrwa znacznie krócej, być może tylko kilka miesięcy. Obecnie remont nie oznacza też konieczności zamknięcia obiektu dla turystów. Profesor pytany, czy teraz grota jest bezpieczna dla zwiedzających, odpowiedział: „Nigdy do końca żadna jaskinia nie jest bezpieczna, bo nie można przewidzieć wszystkich procesów, które zajądą w niej w ciągu kilku lat, miesięcy”.

Równolegle do prac zespołu z AGH naukowcy z Norweskiego Instytutu Badań Powietrza (NILU) badali mikroklimat wnętrza groty i jej najbliższego otoczenia. Zgodnie z wynikami analiz przeprowadzonych w Norwegii, powietrze na terenie jaskini nie jest bardzo zanieczyszczone, jednak duża wilgotność wewnątrz groty w połączeniu z zanieczyszczeniami (np. dwutlenek siarki, azotu) może prowadzić do powstania kwasów i soli, które wpłyną niszcząco na skały jaskini.

Dobiegający końca projekt „Zachować dziedzictwo Smoczej Jamy na Wawelu” kosztował ponad 953 tys. zł, z czego 90 proc. to środki z Mechanizmu Finansowego EOG 2009–2014 i Norweskiego Mechanizmu Finansowego, pozostałe 10 proc. dofinansowania pochodzi z Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego.

(PAP)

Koła Naukowe Akademii Górniczo-Hutniczej – część VII

# Koło Naukowe Geos Informatica

Opiekun: mgr inż. Kamil Szostek

Koło Naukowe Geos Informatica istnieje od 2002 roku i działa przy Katedrze Geoinformatyki i Informatyki Stosowanej na Wydziale Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska. Jest jedynym w pionie górniczym kołem naukowym zajmującym się tematyką informatyki. W początkowych latach działalności koło organizowało serie wykładów, warsztatów i prelekcji.

Linux Forum & Academy był pierwszą inicjatywą studencką dającą początek serii nieodpłatnych prelekcji organizowanych w uczelnianej, specjalnie przygotowanej sali wykładowej. Spotkania były kierowane do praktyków i teoretyków, laików i znawców, bez ograniczeń ze względu na wiek czy codzienne upodobania do pracy z komputerem. Oprócz Linux Forum & Academy istniały tylko dwie podobne imprezy w Polsce. Były to cykle wykładów i dyskusji związane z tematyką Linuksową oraz Uniksovą, prowadzone przez wykładowców uczelnianych oraz członków koła i innych instytucji. Niektórzy prelegenci należeli do grona trudno dostępnych specjalistów z różnych stron Polski (występowali bez honorariów). Na spotkania przychodzili głównie studenci krakowskich uczelni oraz zainteresowani poruszonymi tematami. Projekt był realizowany przy współpracy z takimi instytucjami jak np. CLUG (Krakowska Grupa Użytkowników Linuksa), KSIUJ (Koło Studentów Informatyki UJ), Koło Naukowe „Kernel” AGH, Koło Naukowe Informatyki „Bug” AE, Ruch na Rzecz Wolnego Oprogramowania oraz największe serwisy tematyczne w Polsce.

Spotkania, dyskusje, wykłady na tematy nie mieszczące się w Projekcie Linux Forum & Academy, a związane między innymi z wykorzystaniem technik informatycznych w geologii i geofizyce, zostały włączone w projekt Geos Informatica Forum & Academy. Były poruszane tam takie zagadnienia jak bazy danych, projektowanie stron WWW, języki programowania, wykorzystanie PGP, wykorzystanie technik informacyjnych w dużej firmie (Mars). Spotkania i wykłady były prowadzone przez członków koła.

Kolejną serią wykładów był projekt Student i Praca. Był to cykl wykładów zorganizowanych w porozumieniu z Centrum Karier AGH mający zaznajomić studentów z problemami w poszukiwaniu pracy oraz moż-

liwościach, jakie posiadamy w dniu dzisiejszym. Pokazał, w jaki sposób szukać pracy i jak się do tego przygotować oraz jak wygląda obecny rynek pracy. Prelegentami byli specjaliści pracujący w Centrum Karier AGH jako doradcy studentów i absolwentów.

Z inicjatywy koła udało się zorganizować dwie niepowtarzalne i jedyne tego typu w Polsce konferencje pt. „Noc Linukszożerców”. Przez całą noc debatowało około 30-osobowe grono specjalistów wykorzystujących na co dzień systemy i oprogramowanie typu Open Source. Większość uczestników przybyła wraz ze swoim sprzętem komputerowym z różnych części Polski. Specjalnie na tę okazję, w porozumieniu z panią kierownik i Radą Mieszkańców, do sali klubowej w Domu Studenckim nr 1 „Olimp” został podłączony Internet. W trakcie imprezy odbywały się prelekcje, prezentacje z wykorzystaniem rzutnika multimedialnego (przywiezionego przez jednego z uczestników), dyskusje, wymiana indywidualnych doświadczeń, a także konkursy z nagrodami. Jednym z punktów programu była dyskusja na temat publikacji pisane go oprogramowania na określonych licencjach, co Koło wykorzystywało do rozważań na temat rozwoju aplikacji stosowanych w naukach o Ziemi. Drugie spotkanie zostało opisane w majowym wydaniu miesięcznika uczelnianego „BIS” w artykule pt. „Noc Linukszożerców”.

Oprócz wykładów i prelekcji Koło wprowadziło w życie kilka ciekawych projektów takich jak projekt Zasoby FTP, Install Party czy Eduweb.

Zasoby FTP to inicjatywa mająca na celu zebranie w jednym miejscu na serwerach Koła dużej ilości dokumentacji pomocnej każdemu przy pracy z systemami i przydatnymi aplikacjami. Oprócz tego powstało archiwum wykładów prowadzonych dotychczas w ramach projektu Linux Forum & Academy i „Noc Linukszożerców”.

Projekt Install Party miał na celu pokazanie i przekonanie studentów oraz wszystkich zainteresowanych, że instalacja systemów uniksowych nie jest trudna. Członkowie koła służyli pomocą przy rozpoczynaniu pracy z systemami i oprogramowaniem „Open Source”. Projekt został zrealizowany w jed-

nej z sal wykładowych w A-0 z wykorzystaniem rzutnika multimedialnego. Docelowo miał być przeprowadzony w sali komputerowej, jednak nie pozwoliło na to obciążenie dydaktyczne sali. Projekt był pionierski w Polsce, a obecnie jest z powodzeniem realizowany m.in. w Trójmieście, Elblągu oraz Warszawie.

Eduweb to aplikacja WWW wykorzystująca bazy danych, służąca studentom V roku wszystkich specjalności. Pomagała ona w opracowywaniu zagadnień do egzaminu magisterskiego.

Przez pewien czas koło brało udział w międzynarodowym projekcie SETI. W czasie niskiego obciążenia serwera Koła, analizował on dane związane z projektem poszukiwania pozaziemskich cywilizacji.

Koło podjęło również współpracę z Toruńską firmą Infor. Dzięki temu członkowie Koła mieli okazję testować i pracować na licencyjnej wersji aplikacji Josek, tworzonej z myślą o uproszczeniu prac związanych z obliczeniami i prezentacją danych dotyczących prac geografów, gleboznawców, gruntoznawców, geotechników i geologów. Oprogramowanie ze względu na typ licencji zostało zainstalowane na komputerach w sali 229d i było wykorzystywane i testowane przez członków koła podczas spotkań tam organizowanych.

Członkowie Koła brali często udział w Sesjach Kół Naukowych, gdzie podczas 52. SKN dwa spośród pięciu zaprezentowanych referatów zajęły miejsca na podium. I miejsce zajął referat Michała Wysokińskiego pt. „Projekt i implementacja aplikacji do monitorowania trendu zmian parametrów pracy krzemowego mikro-paskowego detektora wierzchołka (VELO), eksperymentu LHCb, CERN”. Trzecie miejsce przypadło Przemysławowi Szemli i Damianowi Gwiżdżowi za prezentację pt. „Projekt aplikacji do steganograficznego zapisywania obrazów i dźwięków w plikach BMP”.

Koło organizowało również wykłady otwarte z zakresu informatyki, jednym z nich był wykład na temat zarządzania projektami informatycznymi, które zostało prowadzone przez przedstawiciela firmy Comarch S.A. Kolejnym ciekawym wykładem było spotkanie pt. „Programowanie grafiki w DirectX”, gdzie jako prelegent wystąpił Kamil Maciej-

czek z Instytutu Informatyki Teoretycznej i Stosowanej PAN.

Na 53. Sesji Kół Naukowych z ramienia Koła zostały zaprezentowane 2 referaty. „Projekt i wykonanie systemu do automatycznej obsługi zawodów speedcubingu – opencubeware”, zajął I miejsce w Sekcji VIII „Grafiki Komputerowej i Geomatyki” oraz zdobył Nagrodę Publiczności. Autorzy systemu, Przemysław Szemla, Łukasz Skoczylas, Rafał Studnicki i Paweł Okas, studiolali na trzech różnych wydziałach AGH: GGiOŚ, IEiT oraz EAlIB. Opiekunami naukowymi projektu byli dr inż. Bogusław Wiśniewski oraz mgr inż. Grzegorz Hamuda.

Jedną z inicjatyw Koła było stworzenie Ogólnopolskiego Klubu Studentów Geoinformatyki (OKS GEO). Klub powstał z inicjatywy dwóch kół naukowych (KNGK „Geoinformatyka” oraz „Geos Informatica”), działających przy Akademii Górniczo-Hutniczej w celu wymiany doświadczeń związanych z zagadnieniami informacji przestrzennej oraz współpracy w obszarze szeroko pojętej geoinformatyki. Jest to zrzeszenie kół naukowych, które w swoich badaniach i projektach tworzą lub wykorzystują metody i narzędzia geoinformatyczne. Jego działalność skupia się przede wszystkim na popularyzacji geoinformatyki oraz organizowaniu

konferencji naukowych studentów i doktorantów. Promuje również, prócz oprogramowania komercyjnego, rozwiązania wolno dostępne, które współtworzą jego członkowie.

W grudniu 2013 roku zorganizowane zostały warsztaty związane z tematyką analizy satelitarnych obrazów SAR. W ich trakcie uczestnicy zapoznali się z technologią radarowych obrazów satelitarnych oraz mieli możliwość implementacji kilku algorytmów do ich analizy. Środowiskiem pracy był program Matlab, a warsztaty poprowadził ówczesny student V roku Informatyki Stosowanej, a obecnie doktorant w Katedrze Geoinformatyki i Informatyki Stosowanej Piotr Opido. Skupiono się głównie na analizie amplitud w celu identyfikacji różnego rodzaju obiektów znajdujących się na powierzchni Ziemi, m.in. zbiorniki wodne, obiekty koherentne (budynki, mosty, statki, konstrukcje betonowe itp.), tereny zielone. Warsztaty zostały poprzedzone krótką prezentacją wprowadzającą.

Na 54. SKN referat pt. „Projekt aplikacji mobilnej wspierającej służby ratunkowe w zakresie powiadamiania o możliwych wypadkach w obszarze turystyki górskiej” zajął 3 miejsce. Był to jeden z czterech zaprezentowanych referatów, a autorami byli Piotr Torczyński oraz Szezepana Krasa.

Współpraca z Kolem Naukowym „Grzała” zaowocowała realizacją projektu aplikacji, której celem było zarządzanie zasobami ludzkimi. Aplikacja była wykorzystywana przez KN „Grzała” i miała za zadanie pomóc w zarządzaniu zadaniami poszczególnych osób, oceniać ich pracę i wskazywać najbardziej efektywne osoby.

W ostatnim roku Koło we współpracy z Urzędem Wojewódzkim Miasta Krakowa podjęło się przygotowania systemu do planowania rozmieszczenia karetek pogotowia ratunkowego. Projekt zrealizowany został we wstępnej wersji i jest obecnie dalej rozwijany. Więcej na ten temat w artykule „Karetki dojadą szybciej” zamieszczonym w niniejszym wydaniu Biuletynu (str. 33).

Członkowie Koła „Geos Informatica” znajdują zatrudnienie w czołowych i prestiżowych firmach informatycznych w Polsce i za granicą. Już przed skończeniem studiów magisterskich wielu członków Koła pracuje, przez co podnoszą swoje kwalifikacje i zdobywają doświadczenie niezbędne na rynku pracy. Nie zapominają jednak o Kole „Geos Informatica” i swojej uczelni, wciąż dzieląc się na jego forum doświadczeniami wyniesionymi z pracy zawodowej.

Piotr Torczyński, Tomasz Pazdański

# Rusza kolejna edycja BAITa!

**Stowarzyszenie Studentów BEST AGH Kraków po raz kolejny zaprasza Was na BEST Automatics & IT Festival. Darmowe wykłady i warsztaty z zakresu IT, Turniej Robotów z klocków LEGO Mindstorms oraz Turniej Gier – to wszystko będzie się działo na terenie Akademii Górniczo-Hutniczej na przełomie listopada i grudnia.**

Pierwsza część to festiwal IT, który odbędzie się w dniach 17–24 listopada. Studenci będą mogli wziąć udział w warsztatach prowadzonych przez profesjonalistów z firm takich jak Deloitte, ABB oraz Mitsubishi Electric. Jeżeli chcesz poszerzyć swoją wiedzę związaną z informatyką, programowaniem bądź automatyką i zyskać tym samym doświadczenie oraz cenne wskazówki ze strony potencjalnego pracodawcy zapisz się już dziś!

Lubiłeś w dzieciństwie bawić się klockami Lego, programowanie i robotyka to dla Ciebie czysta przyjemność, a może po prostu chcesz sprawdzić swoje umiejętności pracy w grupie? Jeśli tak, to Turniej Robotów mobilnych z klocków LEGO Mindstorms jest zdecydowanie dla Ciebie! Zbierz 3-osobową drużynę, rozwiąż test z zakresu automatyki i robotyki przygo-

tuj się na świetną zabawę. Finał odbędzie się 4 grudnia na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Ceramiki na terenie Akademii Górniczo-Hutniczej. Po wcześniejszych trzydniowych warsztatach przygotowujących, uczestnicy będą mieli za zadanie w finale zbudować i zaprogramować konkursowego robota z dostarczonych zestawów klocków LEGO i pokonać konkurencję! W zeszłym roku, maszyny musiały zmierzyć się m.in w walkach sumo oraz możliwie jak najsprawniej pokonać wyznaczoną trasę (line follower). Zwycięża ta drużyna, której praca zostanie najwyższej oceniona przez jury. Jeżeli jednak automatyka i robotyka jest Ci obca, po prostu przyjdź, popatrz i dopinguj swoich faworytów!

Ostatni, nieodłączny element BAIT-a to Turniej Gier Komputerowych, czyli jedno z największych LAN Party w Małopol-

sce. Główną część będą stanowiły zmagania w LoLa, Hearthstone'a, Fifę16 i po raz pierwszy w historii Festiwalu, w CS:GO. LAN party to także strefa klasyków – Mario, Deluxe Ski Jump i oryginalny Pegasus. Nic tak nie łączy jak wspólna zabawa zatem chwytaj laptopa, zabierz znajomych i stań do potyczek z innymi miłośnikami tych gier. Dobra muzyka i świetna atmosfera gwarantowane. To wszystko będzie na Was czekało na Stadionie Miejskim im. Henryka Reymana w Krakowie już 9. grudnia! Nie może Was tam zabraknąć!

Więcej szczegółów oraz formularz aplikacji znajdziecie na stronie:

[www.bait.BEST.krakow.pl](http://www.bait.BEST.krakow.pl)

lub facebooku:

[www.facebook.pl/BEST.BAIT](http://www.facebook.pl/BEST.BAIT)



# Targi pracy w AGH

5 listopada 2015 roku w budynku A-0 AGH odbyła się długo wyczekiwana jesienna edycja targów pracy. Wzięło w niej udział 68 wystawców. Tłumy studentów mających nadzieję odnaleźć się na rynku pracy pokazały, jakim zainteresowaniem cieszy się to wydarzenie.

To, że nasza uczelnia „produkuje” wartościowych na rynku pracy absolwentów, pracodawcy wiedzą nie od dziś. Dlatego też chętnie pojawiają się na targach w tak liczny gronie, prezentując oferty. Nie powinno być dla nikogo zaskoczeniem, iż ze względu na profil uczelni królowały stanowiska związane z kierunkami technicznymi, na przykład z branżą IT oraz automatyką i robotyką. Jednak spacerując po uczelnianych korytarzach można było natrafić także na inne ciekawe oferty. Absolwent, czy obecny student każdego wydziału mógł znaleźć coś dla siebie. Dotyczy to również studentów Wydziału Humanistycznego. Socjologów mogły zainteresować oferty z zakresu Public Relations i marketingu, co współgra z ich specjalnością na pierwszym stopniu – multimedia i komunikacja społeczna. Przedstawiciele firm chętnie udzielali informacji o profilach swojej działalności, poszukiwanych pracownikach, wymaganiach wobec kandydatów oraz o nieustannie trwających procesach rekrutacyjnych.



foto: Grzegorz Jasomowicz – KSAF AGH

Przy każdym stanowisku były dostępne broszury i ulotki.

Wiele firm proponowało też atrakcyjne programy praktyk i staży. Podczas całego wydarzenia istniała również możliwość zdobycia wiedzy na temat zaprezentowania siebie „na papierze”. Dużym zainteresowaniem cieszyło się stanowisko, przy którym każdy mógł oddać swoje CV do oceny specjalistów. Nawet gdy ktoś gotowego CV nie posiadał, bez problemu mógł uzyskać

cenne wskazówki pomocne przy jego wykreowaniu.

Po raz kolejną naszą uczelnia umożliwiła swoim studentom zapoznanie się z rynkiem pracy i potencjalnymi pracodawcami. Tłumy studentów i duża liczba wystawców potwierdziły, że idea targów pracy powinna pozostać stałym elementem uczelnianego życia.

**Agnieszka Borsuk, Joanna Wałaszek**

studentki Wydziału Humanistycznego AGH

# Forum Kół Naukowych

Spotkania z nauką i sztuką – w nowym roku akademickim...

Forum Kół Naukowych – spotkania z nauką i sztuką to wspólna inicjatywa Pełnomocników Rektora AGH ds. Kół Naukowych Pionu Górniczego oraz Pionu Hutniczego, która ma na celu integrację studenckich kół naukowych działających w Akademii Górniczo-Hutniczej. Forum Kół Naukowych odbywa się cyklicznie od 2003, a przez 12 lat wspólnych dyskusji naukowych i wrażeń artystycznych spotkaliśmy się już sześćdziesiąt cztery razy!

Na każde spotkanie składają się: część naukowa, w której przewidziane są wystąpienia Mistrza i Ucznia oraz część artystyczna, podczas której wysłuchać można koncertu w wykonaniu studentów z Akademii Muzycznej w Krakowie, wziąć udział w spektaklu przygotowanym przez studen-

tów z Państwowej Wyższej Szkoły Teatralnej lub zwiedzić wystawę prac studentów z Akademii Sztuk Pięknych w Krakowie.

Pierwsze w nowym roku akademickim Forum Kół Naukowych – spotkania z Nauką i Sztuką odbyło się we wtorek 3 listopada w auli Akademii Górniczo-Hutniczej, a w części naukowej prof. Stefan Taczanowski (Wydział Energetyki i Paliw) przedstawił wykład „O ograniczeniach racjonalnego poznania i logice Wartości”. W części artystycznej wystąpili studenci Akademii Muzycznej: Jan Siedlicki (skrzypce, klasa prof. Mieczysława Szlezera, AM), który wykonał I z cyklu 12 Fantazji na skrzypce solo G.P. Telemanna oraz Marta Nagawiecka (wiolonczela, klasa dr. hab. Jana Kalinowskiego, AM), w wykonaniu której usły-



foto: Z. Sulima

szyliśmy V Suitę c-moll na wiolonczelę solo J.S. Bacha.

Kolejne spotkanie Forum już w styczniu. Zapraszamy!

**Małgorzata Śliwka**  
Wydział GiG

# Integracyjnie, jesiennie, ogniskowo...

Był chłodny, lekko pochmurny dzień października. Jeszcze nie padało. Ale pogodą nikt się nie przejmował – za chwilę do Ośrodka Szkoleniowo-Dydaktycznego miały przyjechać tłumy, aby wspólnie bawić się, poznawać nowych ludzi i integrować w czasie XIII Ogniska Integracyjnego.

## Zaangażowanie, które procentuje

Ognisko w dniu 15 października uroczystie zainaugurowała prof. Anna Siwik – Prorektor ds. Studenckich. Przybyli goście poznali laureatów IV edycji konkursu stypendialnego dla aktywnych studentów z niepełnosprawnościami „STALe przełamując bariery”, organizowanego przez ArcelorMittaj oraz AGH. Za działalność na rzecz uczelni, studentów z niepełnosprawnościami, działalność poza uczelnią na rzecz społeczności lokalnych oraz indywidualny rozwój i samodoskonalenie nagrody otrzymały trzy osoby:

1. **Klaudia Urbaniec** – studentka II roku studiów magisterskich na Wydziale Zarządzania (wyróżniona w konkursie po raz drugi), która jest wolontariuszką na rzecz społeczności lokalnych (w szczególności dzieci z niepełnosprawnościami), koordynowała zbiórkę Szlachetnej Paczki oraz uczestniczyła w międzynarodowym projekcie mającym na celu wymianę wiedzy i doświadczeń w zakresie wsparcia osób z niepełnosprawnościami.
2. **Grzegorz Piper** – student II roku studiów magisterskich na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Robotyki, który w roku akademickim 2014/2015 pełnił funkcję Przewodniczącego Zrzeszenia Studentów Niepełnosprawnych AGH, inicjuje wydarzenia integracyjne i był koordynatorem głównym tegorocznego Ogólnopolskiego Spotkania Studentów Niepełnosprawnych.



Laureaci odebrali dyplomy z rąk prof. A. Siwik oraz gratulacje od prof. B. Gąciarz – od lewej: prof. A. Siwik, prof. B. Gąciarz, S. Kasperczyk, G. Piper, K. Urbaniec.

3. **Szymon Kasperczyk** – student II roku studiów magisterskich na Wydziale Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej, który został wyróżniony za działania integracyjne w AGH, sukcesy sportowe i działalność promującą sport osób z niepełnosprawnością wśród młodzieży.

## Warsztat skutecznej integracji

Corocznie organizowane ognisko jest świetną okazją do bliższego poznania się studentek i studentów z niepełnosprawnościami, w szczególności tych, którzy dopiero rozpoczynają swoją przygodę ze studiami

w Krakowie. W tym roku organizatorzy postawili na integrację poprzez wspólną zabawę w czasie zajęć warsztatowych, zawierających element budowania świadomości dotyczącej potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Na uczestników czekały: Mini-turniej integracyjnych gier planszowych, Manufaktura Papieru oraz Miasteczko Głuchych. W trakcie zabawy, oprócz zdobycia atrakcyjnych nagród, można było np. dowiedzieć się, jak wyglądają dostępne dla osób niewidomych gry oraz karty, jak nawiązać kontakt z osobą Głuchą oraz na co przeznaczyć stare, zbędne gazety. Wspinalymi gośćmi tegorocznego ogniska byli członkowie zespołu „Moribunda”. Zespół swoim występem uświetnił nasze wydarzenie. Autorskie kompozycje grupy, wirtuozeria gitarowych partii solowych, rozgrzała słuchaczy i zebrała ich w podróż do korzeni muzyki i pierwotnego rytmu.

Ognisko zorganizowano w ramach projektu „Społecznie do przodu”, który jest współfinansowany ze środków Gminy Miejskiej Kraków.

Organizatorem wydarzenia było Biuro ds. Osób Niepełnosprawnych AGH oraz Fundacja Studentów I Absolwentów AGH w Krakowie ACADEMICA.



fort. Z. Sulima

Występ zespołu „Moribunda”

# SPIn-UP

## (Studencki Portal Innowacji – Urzędy i Przedsiębiorstwa)

14 października 2015 roku prof. Tadeusz Słomka – Rektor Akademii Górniczo-Hutniczej i Jerzy Miller – Wojewoda Małopolski, podpisali wyjątkową umowę o współpracy między uczelnią a Małopolskim Urzędem Wojewódzkim. Jest to pierwszy tego typu projekt w Polsce, który zakłada ścisłą współpracę środowiska naukowego i urzędniczego w celu usprawnienia działania administracji w naszym regionie. Zgodnie z założeniami umowy Małopolski Urząd Wojewódzki (a w dalszej perspektywie także inne urzędy i przedsiębiorstwa) zobowiązuje się do udostępniania zagadnień istotnych dla rozwoju województwa małopolskiego, które mogą stać się przedmiotem prac dyplomowych lub badań w ramach działalności kół naukowych AGH.

Aby usprawnić komunikację między pracownikami urzędu a studentami akademii i pracownikami naukowo-dydaktycznymi, będącymi promotorami prac i opiekunami kół naukowych, uczelnia stworzyła nowatorską platformę SPIn-UP (Studencki Portal Innowacji – Urzędy i Przedsiębiorstwa): [spinup.agh.edu.pl](http://spinup.agh.edu.pl), przeznaczoną wyłącznie dla studentów i pracowników AGH (logowanie do systemu wymaga podania adresu e-mail wpisanego do systemu Dziekanat.XP). Dzięki platformie studenci i promotorzy mogą poznać listę zagadnień zaproponowanych przez urzędników, a także mają możliwość zgłaszania własnych projektów.



for. Z. Sulima

Moment podpisania umowy – tekst str. 20

Studenci, którzy zechcą opracować zagadnienia zasugerowane przez urzędników, mogą liczyć na udostępnienie niezbędnych materiałów oraz potrzebnych danych, a także na pomoc pracowników merytorycznych, którzy będą im służyć wiedzą i doświadczeniem.

Na takiej współpracy skorzystają zarówno studenci, jak i Małopolski Urząd Wojewódzki – studenci uzyskają dostęp do danych zgromadzonych w urzędzie, dzięki czemu powstające prace dyplomowe staną się mniej teoretyczne, zaczną dotyczyć konkretnych sytuacji i realnych problemów. Ponadto młodzi ludzie będą mogli wybrać tematykę, która odpowiada ich indywidualnym zainteresowaniom. Natomiast urzędnicy uzyskają możliwość skorzystania z nowoczesnych narzędzi naukowych, opracowań i analiz oraz nowoczesnego podejścia do opracowywanych zagadnień.

Obecnie na portalu SPIn-UP znajduje się kilkanaście obszarów tematycznych zgłoszonych przez administrację rządową:

- analiza bezpieczeństwa energetycznego województwa;
- archiwizacja akt elektronicznych w systemie Elektronicznego Zarządzania Dokumentacją i długoterminowe przechowywanie danych cyfrowych;

- inicjowanie nowych rozwiązań informatycznych w celu efektywnej realizacji zadań w pomocy społecznej;
- modele ewakuacji ludności z zagrożonych obszarów;
- narzędzia informatyczne wspomagające proces zarządzania kryzysowego;
- wykorzystanie systemów informacji geograficznej w zarządzaniu kryzysowym;
- wykorzystywanie i efektywność mediów społecznościowych w systemie bezpieczeństwa publicznego;
- zapotrzebowanie na programy komputerowe/użytkowe, które umożliwiłyby usprawnienie pracy w Wojewódzkim Zespole do Spraw Orzekania o Niepełnosprawności;
- rola mediów w kształtowaniu poczucia bezpieczeństwa – uwarunkowania socjoetyczne;
- analiza przydatności różnego rodzaju map ewidencyjnych w celu ich wykorzystania w procesie modernizacji ewidencji gruntów i budynków na przykładzie zasobu powiatu myślenickiego;
- ekonomiczne aspekty zabezpieczenia imprez masowych;
- narodowe siły rezerwowe jako element wspomagający proces reagowania kryzysowego;
- optymalizacja wykorzystania sił i środków ratowniczych w świetle zagrożeń;
- porównanie intensywności obrotu nieruchomościami oraz stopnia zainwestowania terenu poszczególnych obrębów w gminie na przykładzie jednej z gmin powiatu tatrzańskiego w celu ustalenia priorytetów w zakresie prac modernizacyjnych egib;
- rola i udział organizacji pozarządowych w systemie zarządzania kryzysowego;
- rola zarządzania strategicznego w jednostkach samorządu terytorialnego na podstawie gminnej strategii rozwiązywania problemów społecznych;
- technologia odlewania oryginalnych elementów żeliwnych stosowanych na cmentarzach wojennych z okresu I wojny światowej;
- nieinwazyjna metoda badania obwałowań;
- odmulanie zbiorników wodnych (m.in. propozycja wykorzystania wydobytego materiału) Stopień Wodny Rzeszów;
- odmulanie zbiorników wodnych (m.in. propozycja wykorzystania wydobytego materiału) Zbiornik Wodny Rożnów;
- odmulanie zbiorników wodnych (m.in. propozycja wykorzystania wydobytego materiału) Zbiornik Wodny Tresna;
- usuwanie skutków ruchów osuwiskowych ziemi w Małopolsce – metody stabilizacji/zabezpieczeń osuwisk, które uszkadzają lub zagrażają infrastrukturze komunalnej jednostek samorządu terytorialnego;
- wpływ intensywnych opadów atmosferycznych, powodzi itp. na uaktywnienie się osuwisk w województwie małopolskim, które uszkadzają lub zagrażają infrastrukturze komunalnej jednostek samorządu terytorialnego;
- zjawiska osuwiskowe w otoczeniu cmentarzy wojennych.

Wszystkie osoby zainteresowane powyższymi zagadnieniami zachęcamy do odwiedzenia platformy [spinup.agh.edu.pl](http://spinup.agh.edu.pl), a następnie do skontaktowania się ze wskazanym pracownikiem Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego, pełniącym funkcję opiekuna merytorycznego, w celu określenia szczegółowych warunków realizacji projektu.



# Debata na AGH – religie, kultura i polityka Bliskiego Wschodu

19 października 2015 roku w Klubie Studio odbyła się debata na temat: „Bliski Wschód: religie, kultura, polityka”. Panel dyskusyjny zorganizowała Uczelniana Rada Samorządu Studentów AGH oraz Wydział Humanistyczny AGH. W debacie wzięli udział zarówno wykładowcy WH AGH jak i studenci naszej uczelni.

Debatę otworzyła prof. Anna Siwik – Prorektor ds. Studenckich. Wyjaśniła, że panel poświęcony Bliskiemu Wschodowi został zorganizowany w związku z deklaracją prof. Tadeusza Słomki – Rektora AGH, ufundowania stypendiów dla 20 uchodźców z Syrii. Osoby przyjęte na studia z regionów ogarniętych działaniami wojennymi mogą więc liczyć na bezpłatne kształcenie w AGH w pięcioletnim cyklu.

Dyskusję poprowadził prof. Janusz Mucha. Pierwszym z panelistów była dr Anna Olszewska, kulturoznawca z Wydziału Humanistycznego AGH. Mówiła o wkładzie świata arabskiego w cywilizację europejską, o przenoszeniu idei i technologii pomiędzy kulturami. Arabowie ocalili od zapomnienia dzieła myślicieli starożytnej Grecji i to dzięki nim rozwijała się w średniowieczu alchemia. Doktor Olszewska mówiła też o takich osiągnięciach Arabów jak: destylacja alkoholu, produkcja perfum, nafty, barwników do zdobienia naczyń, receptury kosmetyków, np. mydła. Dowiedzieliśmy się, że Arabowie przeszli z Chin papier po Bitwie pod Talas –

wzięli do niewoli specjalistów, których wprowadzili do Samarkandy. Wkrótce sami rozpoczęli produkcję papieru. Umiejętność ta dotarła w 793 roku do Bagdadu, około 900 roku do Egiptu, a stamtąd około 1100 roku do Maroka, aby w połowie XII wieku zawędrować do kalifatu Kordoby w pld. Hiszpanii. Stamtąd sztuka wyrobu papieru rozpowszechniła się na średniowieczną Europę, poczynając od Francji.

Z kolei dr Maria Stojkow, socjolog specjalizująca się w problematyce Bliskiego Wschodu, w prezentacji zatytułowanej: „Syria i Syryjczycy – prawdy i mity” omówiła podstawowe koncepcje islamu oraz punkty wspólne tej religii z chrześcijańską. Mówiła też o mylnej interpretacji wielu aspektów organizacji życia w Syrii. Na przykład Syria jest państwem, gdzie kobiety są traktowane na równi z mężczyznami.

Ostatnim prelegentem był Karol Kaczorowski, absolwent socjologii na AGH oraz doktorant na UJ. Przedstawił historię Arabskiej Wiosny w Turcji w 2010 roku, kiedy to Mohamed Bouazizi podpalił się przed radą miasta Sidi Bouzid, oraz dzisiejszej Syrii, gdzie od 26 stycznia 2011 roku trwały protesty w Damaszku i Aleppo, a później w innych miastach. Mówił też o problemie uchodźców w Turcji. Liczba zarejestrowanych uchodźców w tym kraju wynosi 2 miliony (szacuje się, że 1/3 przymusowych migrantów nie rejestruje się). Koszty utrzy-

mania uchodźców w 2015 roku przewyższyły 5 mld USD (3 proc. zostało pokryte przez społeczność międzynarodową). Uchodźcy w Turcji mają status gości strzeżonych przez prawo.

Po wystąpieniach panelistów nadszedł czas na pytania ze strony publiczności. Studenci wyrażali niepokój przed obcą kulturą oraz religią uchodźców, których ma przyjąć Polska. Pytali dlaczego uciekający z Syrii nie są kierowani np. do Arabii Saudyjskiej. I co zrobimy z uchodźcami, gdy wojna się skończy, czy zostaną w Polsce, czy odeślemy ich do kraju?

Paneliści odpowiadali, że większość Syryjczyków jest pokojowo nastawiona do innych kultur, religii. Mają prawo bać się o siebie, o swoje dzieci i uciekać przed wojną do innych krajów, aby rozpocząć spokojne, bezpieczne życie.

Interesującym akcentem końcowym debaty był głos studenta wywodzącego się z mieszanej rodziny polsko-syryjskiej. Przeżył 2 lata w Syrii w stanie wojny. W 2012 roku przyjechał do Polski. Mówił, że to co się pisze i pokazuje w mediach na temat Syrii nie odzwierciedla prawdziwej sytuacji kraju. Według niego nic się nie zmieni, jeśli Syryjczycy nadal będą uciekali przed Państwem Islamskim.

**Klaudia Sternal**

Studentka Wydziału Humanistycznego AGH



foto: Wojciech Kobylański

# AGH Racing – sezon 2014/2015

## Ile potrzeba, aby zbudować bolid?

Dużo motywacji, wolnego czasu, wsparcia ze strony uczelni i sponsorów, oraz – co najważniejsze – grupy odważnych studentów, dzięki którym ten projekt powstał i nadal ma szansę się rozwijać. Bolidy powstały już trzy, kolejny jest w planach, a zespół AGH Racing nie zamierza na tym poprzestać. Zamykając sezon 2014/2015, z kolejnymi sukcesami na koncie, bogatsi o nowe doświadczenia i zasileni nowymi pasjonatami, studenci planują kolejne działania, co pozwoli im na umocnienie swojej pozycji na arenie ogólnopolskiej oraz międzynarodowej.

Ostatni ze zbudowanych przez zespół bolidów swoją premierę miał 30 czerwca 2015 roku w czasie gali „Burza mózgów”, organizowanej przez Akademię Górniczo-Hutniczą – władze uczelni, zaproszeni goście oraz zgromadzeni studenci mieli okazję po raz pierwszy zobaczyć najnowsze dzieło młodych konstruktorów. Każdy z podzespołów przez cały rok pracował efektywnie, by dołożyć swoją cegiełkę do powstania kolejnego bolidu o jeszcze lepszych parametrach, niż w poprzednich mo-

delach. Porównując ze starszym bolidem zmian wprowadzono немало, począwszy od poszycia, kończąc na wnętrzu samochodu. Wizualnie stwierdzić można kilka rzeczy – samochód jest mniejszy od poprzedniego i zgrabniejszy. Tak opływowe kształty zapewniają lepszą aerodynamikę jazdy, czyli większą prędkość, docisk oraz sprawność podczas pokonywania zakrętów. Od etapu projektowania, aż po wykonanie, jest to zasługą studentów tworzących ten podzespół – niejedna godzina spędzona w garażu zaowocowała nie tylko świetnym wyglądem, ale też bardzo dobrymi osiąganiami. Wpływ na te ostatnie ma też na pewno pomniejszona waga samochodu. Było to możliwe poprzez zastosowanie lekkiego i wytrzymałego włókna karbonowego, nie tylko do poszycia, ale też wielu innych, mniejszych elementów. Dodatkowo, poszczególne części wykonane zostały ze stosunkowo lekkiego aluminium, co w efekcie pozwoliło na obniżenie wagi pojazdu w porównaniu do starszych modeli. Nie próżnowali także członkowie podzespołu elektroniki – dzięki ich pracy udało się wprowadzić kilka

nowości, co zauważyć można na przykładzie kierownicy. Na LEDowych wyświetlaczach pokazywana jest teraz większa ilość parametrów – jak zmiana biegów, temperatura cieczy chłodzącej czy obroty silnika. Ponadto, zdecydowano o zmianie zawieszenia z pushrod na pullrod, co obniża środek ciężkości i sprawia, że samochód ma lepszą przyczepność, a także lepiej pokonuje zakręty. Na uwagę zasługuje też czerwono-czarne poszycie, dzięki czemu samochód lepiej wygląda oraz – jak powszechnie wiadomo – zyskuje na prędkości, jak zwykli żartować członkowie zespołu. Faktem natomiast pozostaje to, iż podwojono ilość logotypów firm na przednich elementach poszycia. Świadczy to o tym, że coraz więcej firm chce współpracować i wspierać takie projekty jak ten.

Być może zastanawiacie się, po co to całe zamieszanie, projektowanie i konstruowanie? Celem działań zespołu AGH Racing jest udział w zawodach Formuły Student. Jest to międzynarodowa klasa bolidów wyścigowych, gdzie samochody zaprojektowane, a następnie zbudowane



foto: Panyk Marzonek



przez studentów uczelni technicznych, biorą udział w zawodach organizowanych rokrocznie na torach Formuły 1.

Studenci są oceniani w szeregu konkurencji statycznych, jak i dynamicznych. Na konkurencje statyczne składa się Business Presentation, Cost Report oraz Design Event. Kolejno zespoły przedstawiają w nich: swój pomysł na to, jak czerpać zyski z budowy określonej liczby samochodów; koszt budowy bolidu i uzasadnienie danych wydatków; na koniec prezentują cały samochód i opowiadają o tym, jak jest skonstruowany, jednocześnie odpowiadając na zadane przez sędziów pytania. Zanim będzie można przystąpić do konkurencji dynamicznych, samochód musi przejść tak zwany sprawdzian techniczny, czyli Scrutineering. Test ten sprawdza, czy dana konstrukcja jest zgodna z regulaminem Formuły Student i czy nadaje się do jazdy po prawdziwym wyścigowym torze. Następnie samochód musi zdać TILT, NOISE i BREAK test. Jeśli wszystko przebiegnie pomyślnie, zaczynają się konkurencje dynamiczne, do których zalicza się Skid Pad – tak zwaną ósemkę, Acceleration – przejazd na dystan-



foto. Patryk Morzonek

się 75 m z jak największą prędkością i Autocross – najszybsze okrążenie, które jednocześnie jest przejazdem kwalifikacyjnym do ostatniej konkurencji, czyli Endurance.

W tym roku AGH Racing wystartowało w trzech seriach Formuły Student – zaczęli na węgierskim torze Gyor, następnie wyruszyli do Hiszpanii, gdzie swych sił próbowali na torze Circuit de Barcelona-Catalunya, by zakończyć sezon we włoskim Varano na torze im. Riccardo Paletti. Pomimo krótkiego stażu na arenie narodowej, podczas zawodów dzielnie rywalizowali z bardziej doświadczonymi zespołami z całego świata, co dało efekty w postaci następujących wyników:

- 11 miejsce Autocross (przejazd po torze) [FS Italy]
- 11 miejsce Autocross (przejazd po torze) [FS Spain]
- 12 miejsce Business Presentation [FS Spain]
- 13 miejsce Skid Pad (ósemka) [FS Spain]
- 14 miejsce Skid Pad (ósemka) [FS Italy]
- 14 miejsce wszystkie konkurencje dynamiczne [FS Spain]
- 16 miejsce Acceleration (przyspieszenie) [FS Italy]

- 16 miejsce Acceleration (przyspieszenie) [FS Spain]
- 18 miejsce Design Event (prezentacja techniczna) [FS Hungary].

W klasyfikacji generalnej 2015 zajęli zaś następujące miejsca:

- FS Hungary – 29/42 zespołów
- FS Spain – 18/59 zespołów (28C+31E) (14 miejsce za konkurencje dynamiczne)
- FS Italy – 27/63 zespoły (43C+20E).

Zespół AGH Racing wierzy, że dzięki wytrwałej pracy w przyszłym sezonie te wyniki będą jeszcze lepsze. Z tego miejsca, zespół składa serdeczne podziękowania uczelni, partnerowi głównemu – Valeo oraz wszystkim sponsorom, bez których projekt by się nie udał, a realizacja pasji i rozwój młodych inżynierów nie byłyby możliwe.

Na tylnym skrzydle bolidu umieszczony został napis „Don't panic” – zatem nie panikujcie, drużyna AGH Racing na laurach nie osiada, a ciężko pracuje, by poprawić osiągi samochodu. Jak sami zapowiadają, wrzucają piąty bieg i rozpoczynają podróż po kolejne osiągnięcia.

Adrianna Piwońska  
Marketing AGH Racing



foto. Patryk Morzonek

## Granty Rektorskie w działalności kół naukowych

W dniach 23–25 listopada 2015 roku odbyła się jubileuszowa XX. Konferencja Studenckiego Ruchu Naukowego AGH (KSRN AGH). Organizowana jest nieprzerwanie od 1995 roku przez Pełnomocnika Rektora ds. Kół Naukowych Pionu Hutniczego, od 1999

roku we współpracy ze Studenckim Towarzystwem Naukowym, a od 2001 roku także wspólnie z Pionem Górniczym. Konferencje są świetną okazją dla studentów do podzielenia się efektami i problemami realizowanych projektów, sukcesami, a tak-

że do integracji między kółami. To właśnie podczas KSRN koła nawiązują współpracę dla wspólnej realizacji pomysłów, które owocują coraz to ciekawszymi projektami, realizowanymi m. in. w ramach Grantów Rektorskich. Nie przypadkowo wspominam



właśnie o tym, gdyż to Granty Rektorskie były tematem przewodnim wyjazdu. KSRN odbywa się co roku w przepięknych zakątkach naszego kraju i najbliższej zagranicy. Od kilku lat miejscem naszego spotkania jest ośrodek „Stalownik” położony nad malowniczym Jeziorem Rożnowskim.

W tegorocznej edycji wzięli udział członkowie i opiekunowie z 54 kół naukowych AGH. Pierwszego dnia, po przyjeździe do Bartkowej, po zakwaterowaniu i zapoznaniu się z nowymi współlokatorami, udaliśmy się na uroczyste rozpoczęcie obrad XX. Konferencji Studenckiego Ruchu Naukowego. Pełnomocnicy Rektora ds. Kół Naukowych – dr inż. Leszek Kurcz (PH) oraz dr inż. Mieczysław Ślusarz (PG) powitali wszystkich serdecznie, wyrażając radość z tak licznej obecności, a także liczby projektów, którymi koła zajmowały się w ubiegłym roku oraz przedstawili nam także ciekawą dwudziestoletnią historię konferencji (wcześniej organizowanych jako seminarium). Następnie Przewodniczący STN przedstawił nam prezentację pt. „Studenckie Towarzystwo Naukowe – dodatkowe możliwości rozwoju naukowego w AGH”, dzięki czemu dowiedzieliśmy się o historii oraz działalności stowarzyszenia na rzecz kół naukowych AGH. Z kolei prof. Jacek Cieślak z Zarządu STN jako gość specjalny przygotował dla nas bardzo ciekawy wykład pt. „Amerykański optymizm, wynalazki, patenty... sukces gospodarczy”. Jak można było zaobserwować – temat bardzo potrzebny i „na czasie”, tak więc pytań i dyskusji nie było końca. Sesję plenarną zakończyła pierwsza część prezentacji studenckich.

Jako że nie samą nauką żyje student, wieczorem nadszedł czas na długo wyczekiwaną integrację. Nikogo nie trzeba było długo namawiać – potwierdza to tylko tezę, że studenci AGH to ludzie „do tańca i do różańca”. Zaczęliśmy spokojnie od karaoke, by po chwili zapełnił się cały parkiet. Ten wieczór (a właściwie noc, a jakże!) na długo zagości w naszej pamięci – rozmowom, tańcom i integracji nie było końca, a wspólne „Tak się bawi, tak się bawi AGH” śmiem twierdzić, że było słychać w pobliskich wioskach.

Następnego dnia, wszyscy jednak punktualnie zjawili się na śniadaniu, a bezpośrednio po nim rozpoczęła się pierwsza część obrad w dwóch sekcjach. W czasie prezentacji uczestnicy konferencji często migrowali pomiędzy sekcjami co świadczy o rzeczywistym zainteresowaniu realizowanymi i prezentowanymi przez koła tematami. Pod koniec tej sesji mieliśmy okazję wysłuchać referatu naszego gościa specjalnego – Marcina Trebuni z KN „Blabel” (laureata specjalnego wyróżnienia Jury 52

KSKN „za wprowadzanie aspektów humanistycznych do działalności inżynierskiej”), który przedstawił nam referat pt. „Przyśpiewki podhalańskie jako odzwierciedlenie charakteru i światopoglądu górala”. Marcin nie tylko w sposób niekonwencjonalny łącząc słowa i muzykę przybliżył nam temat, ale także zaprezentował oryginalny strój góralski. W przerwie między sekcjami odbywały się samolotowe loty widokowe nad okolicą oraz nauka żeglowania, podczas której członkowie Akademickiego Klubu Żeglarskiego tłumaczyli nam zasady sztuki żeglarskiej. Po południu miała miejsce kolejna sesja referatów. Łącznie tego dnia w sesjach przedpołudniowej i popołudniowej mogliśmy wysłuchać ponad trzydziestu in-

tycząca zagadnień związanych ze współpracą między kołami i problemów związanych z prowadzeniem działalności w kołach naukowych. Podobnie jak podczas wcześniejszego programowego spotkania opiekunów kół, podczas tej dyskusji zgłoszono wiele istotnych wniosków dotyczących działalności kół naukowych. To także ważny element corocznych konferencji.

Pełnomocnicy skierowali także ciepłe słowa podziękowania pod adresem komitetu organizacyjnego tegorocznej konferencji, w którego gronie miała przyjemność pracować także niżej podpisana. Ostatnim punktem naszej konferencji były kolejne atrakcje to jest rejs statkiem do Elektrowni Rożnów, wycieczka do Pustelni św. Świerada w Tro-



foto: Anna Sroka, Mateusz Włoch

teresujących referatów. Sobotni pracowity dzień konferencyjny zakończył się kolejnym elementem, czyli ogniskiem nad jeziorem. Tego wieczoru towarzyszył nam zespół góralski z Żywca (znany niektórym z Wielkiej Majówki Studenckiej 2015), który porwał wszystkich do zabawy. Panowie górale sy-pali żartami jak z rękawa, a dzięki zachętom pięknej Podhalańki, mimo niskiej temperatury, wszyscy ochoczo brali udział w konkursach i tańcach.

Ostatniego dnia swoją obecnością zaszczyliła nas prof. Anna Siwik – Prorektor ds. Studenckich, która podzieliła się z nami kilkoma ważnymi refleksjami dotyczącymi funkcjonowania nowoczesnej uczelni i z dużym zainteresowaniem wysłuchała zaplanowanych na ten dzień referatów. Na koniec dr inż. Leszek Kurcz i dr inż. Mieczysław Ślusarz – Pełnomocnicy Rektora ds. Kół Naukowych podsumowali tegoroczną konferencję SRN AGH, po czym – z inicjatywy studentów – rozpoczęła się dyskusja do-

piu, a także kontynuacja nauki żeglowania. Po obiedzie przyszedł czas na pakowanie i powrót do Krakowa. W autokarach było jeszcze słychać wspominki z minionego weekendu, a także deklaracje dalszej współpracy między kołami.

Nie ma wątpliwości, że koła naukowe są fantastyczną okazją do poszerzenia wiedzy, zdobywania doświadczenia, przekuwania ciekawych idei i projektów w realizacyjną rzeczywistość, a przede wszystkim do poznania ludzi, bez których te czasami szalone pomysły nie do końca mogłyby być zrealizowane. KSRN jest najlepszym dowodem na to, że wszystko jest możliwe. Mam nadzieję, że do przyszłorocznej konferencji grono studentów działających w kołach naukowych znowu się powiększy, także jako rezultat ważnych i ciekawych konferencji Studenckiego Ruchu Naukowego AGH.

Do zobaczenia za rok!

# X Krakowska Konferencja Młodych Uczonych

Zorganizowanie ogólnopolskiej interdyscyplinarnej konferencji jest niewątpliwie wyzwaniem. Organizowanie cyklu corocznych międzynarodowych interdyscyplinarnych konferencji jest zadaniem wielokrotnie trudniejszym. W 2006 roku Krakowska Konferencja Młodych Uczonych zaczęła jako ogólnopolska konferencja, w czasie której ponad 40 osób przedstawiło referaty w czterech sesjach tematycznych: Nowe techniki i technologie, Nauki Ekonomiczne, Zarządzanie Środowiskiem oraz Socjologia. W 2015 roku w X Krakowskiej Konferencji Młodych Uczonych uczestniczyło 110 osób, które zaprezentowały postery i referaty w siedmiu sesjach tematycznych: In-

nowacyjne technologie, Nowoczesna inżynieria, Inżynieria środowiska, Logistyka i inżynieria produkcji, Inżynieria w medycynie, Nauki ekonomiczne oraz Nauki społeczne i humanistyczne. Inicjatorem konferencji i organizatorem kolejnych jej edycji jest Grupa Naukowa Pro Futuro – działająca w Akademii Górniczo-Hutniczej zrzeszenie doktorantów i młodych pracowników nauki, wspierane administracyjnie przez Fundację dla Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Od wielu lat organizatorzy otrzymują nieocenione wsparcie ze strony Kolegium Szkół Wyższych Krakowa, zaś w kwestiach organizacyjnych zawsze mogą liczyć na pomoc Władz Rektorskich i Dziekańskich AGH – sesja plenarna X KKMU odbyła się w nowoczesnych salach dydaktycznych udostępnionych przez Dziekana Wydziału Górnicztwa i Geoinżynierii, zaś w proce-

li swoje umiejętności w ramach warsztatów. Uczestnicy konferencji prezentowali własne projekty naukowe oraz wyniki prac badawczych zarówno w czasie sesji posterowej, jak i podczas obrad sekcji specjalistycznych.

Do programu X Krakowskiej Konferencji Młodych Uczonych dołączyło także wydanie towarzyszące – warsztaty przedkonferencyjne rozwijające umiejętności wykorzystania narzędzi komputerowych w pracy naukowej i dydaktycznej oraz przygotowujące do wykorzystania superkomputerów we własnej pracy badawczej. Warsztaty Efektywne wykorzystanie klastra Zeus w obliczeniach naukowych, Narzędzia ułatwiające prowadzenie projektów naukowych (JIRA, Stash, Confluence, Adobe Connect) zostały przygotowane przez ACK Cyfronet AGH i Infrastrukturę PLGrid.

Jubileuszowa X KKMU została objęta honorowym patronatem prof. Leny Kolarskiej-Bobińskiej – Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Janusza Piechocińskiego – Ministra Gospodarki, Jerzego Millera – Wojewody Małopolskiego, Marka Sowy – Marszałka Województwa Małopolskiego, a także Kolegium Rektorów Szkół Wyższych Krakowa. Otwarcia X KKMU dokonali podczas sesji plenarnej prof. Maria Jolanta Flis – Prorektor ds. rozwoju UJ oraz prof. Andrzej Tytko – Prorektor ds. Kształcenia AGH. Rektorzy skierowali do uczestników słowa inspirujące i zachęcające do wytrwałej pracy naukowej.

Prawdziwym honorem dla uczestników i organizatorów konferencji była obecność znamienitych gości. Na sesji plenarnej mieliśmy zaszczyt gości: prof. Andrzeja Białkiewicza – Prorektora ds. ogólnych Politechniki Krakowskiej, prof. Sylwestra Tabora – Prorektora ds. dydaktycznych i studenckich Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, prof. Jana Suchanica – Prorektora ds. studenckich Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie, prof. Tadeusza Tatarę – Dziekana Wydziału Inżynierii Łądowej Politechniki Krakowskiej, prof. Jolanę Biesagę-Kościelniak – Dyrektora Instytutu Fizjologii Roślin PAN, prof. Andrzeja Goneta – Dziekana Wydziału Wiertnictwa, Nafty i Gazu AGH, prof. Wojciecha Suwałę – Dziekana Wydziału Energetyki i Paliw AGH, prof. Barbarę Gąciarz – Dziekana Wydziału Humanistyczne-



ft. Wojciech Dyrda – KSAF AGH

nowacyjne technologie, Nowoczesna inżynieria, Inżynieria środowiska, Logistyka i inżynieria produkcji, Inżynieria w medycynie, Nauki ekonomiczne oraz Nauki społeczne i humanistyczne.

Od samego początku celem organizatorów, Grupy Naukowej Pro Futuro, jest stworzenie forum wymiany myśli oraz integracja młodego środowiska naukowego poprzez zapewnienie warunków wzajemnego przenikania się dziedzin nauki oraz biznesu. Dlatego na przestrzeni dziesięciolecia forma, zasięg geograficzny i zakres tematyczny konferencji zmieniał się i rozwijał, aby elastycznie dostosowywała się ona do oczekiwań uczestników.

Krakowska Konferencja Młodych Uczonych jest jednym z najstarszych polskich wydarzeń naukowych adresowanych do

sie przygotowania konferencji organizatorzy byli wspierani przez Dziekana Wydziału Zarządzania.

Jubileuszowa X Krakowska Konferencja Młodych Uczonych odbyła się w dniach 24–26 września 2015 roku. Uroczyste otwarcie konferencji i sesja plenarna z wykładami mistrzowskimi odbyły się w gościnnych murach AGH, zaś pozostała część obrad i wydarzeń konferencyjnych miała miejsce w Centrum Konferencyjnym „Jałowcowa Góra” w Dobczycach. W konferencji uczestniczyli przedstawiciele uniwersytetów, ośrodków badawczych oraz przedsiębiorstw z całej Polski. W ciągu trzech dni doktoranci, młodzi doktorzy, asystenci, adiunkci, pracownicy nauki oraz przedstawiciele przedsiębiorstw wysłuchali wykładów mistrzowskich oraz doskonali-



go AGH, prof. Elżbietę Wilk-Woźniak – Wicedyrektora Instytutu Ochrony Przyrody PAN, prof. Katarzynę Potyrałę – Prodziedziana Wydziału Pedagogicznego Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie, dr. hab. Leszka Książka – Prodziedziana Wydziału Inżynierii Środowiska i Geodezji Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, dr. hab. Piotra Micka – Prodziedziana Wydziału Hodowli i Biologii Zwierząt Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, dr. hab. Zdzisława Goldę – Prodziedziana Wydziału Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej UJ, dr. hab. Edytę Brzychczy – Prodziedziana Wydziału Górnicztwa i Geoinżynierii AGH, dr. hab. Czesława Rybickiego – Prodziedziana Wydziału Wiertnictwa, Nafity i Gazu AGH, dr. Leszka Kurcza – Prodziedziana Wydziału Energetyki i Paliw AGH, dr. Karola Krawentka – Wicedyrektora Akademickiego Centrum Komputerowego Cyfronet AGH, Natalię Maturę i Agatę Jarzynkę – reprezentujące władze Instytutu Botaniki PAN.

Życzenia pomyślnych obrad i ciepłe słowa skierowane do uczestników konferencji przesłali: Marek Sowa – Marszałek Województwa Małopolskiego, prof. Stanisław Kistryn – Prorektor Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz prof. Jolanta Pytko-Polończyk – Kierownik Zakładu Stomatologii Zintegrowanej Collegium Medicum UJ.

W czasie sesji plenarnej zostały przedstawione następujące wykłady mistrzowskie:

- prof. Władysław Dąbrowski (Akademia Górniczo-Hutnicza) – Co oko mówi do mózgu? Perspektywy budowy elektronicznej protezy siatkówki;
- dr inż. Joanna Czechowska (Akademia Górniczo-Hutnicza) – Czy sztuczna kość dorównuje naturalnej? Szanse i ograniczenia w substytucji kości;
- dr inż. Sławomir Mikrut (Akademia Górniczo-Hutnicza) – Współczesne metody pozyskiwania danych 3D;
- dr inż. Mariusz Sterzel, mgr Katarzyna Zaczek (ACK Cyfronet AGH – Infrastruktura PLGrid, Partner X KKMU) – Infrastruktura PLGrid;
- mgr Karol Stós („Ciepło dla Krakowa”, Wydział Rynku Ciepła EDF Polska S.A. Oddział nr 1 w Krakowie, Brązowy Sponsor X KKMU) – Eko Network – proekologiczne ciepło sieciowe.

Po sesji plenarnej uczestnicy udali się do Centrum Konferencyjnego Jałowcowa Góra w Dobczycach, gdzie kontynuowali obrady. Wysłuchali tam wykładów specjalistycznych, przygotowanych przez sponsorów i partnerów konferencji: przedstawicielka Partnera X KKMU, PGE SA Katarzyna Żbikowska wystąpiła z presenta-

cją „Jak smakuje innowacyjność w Grupie PGE?”; przedstawiciel Patrona Medialnego X KKMU grupy Thomson-Reuters Marcin Kapczyński zaprezentował problematykę publikacji naukowych w wykładzie Web of Science – bibliometryczne spojrzenie na dorobek naukowy; następnie Prezes Innoventure sp. z o.o. Marcin Bielówka opowiedział o możliwościach komercjalizacji badań naukowych w referacie „Jak zamienić efekty prac naukowo-badawczych na udziały w spółkach kapitałowych?”; zaś Kierownik ds. inżynieringu i R&D w S&P Group Łukasz Grabowski przedstawił „Możliwości poprawy efektywności energetycznej poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii”. Następnie w przyjaznym wnętrzu ośrodka konferencyjnego została przeprowadzona sesja posterowa.

W kolejnym dniu konferencji uczestnicy doskonalili umiejętności praktyczne podczas warsztatów: Sztuka zarządzania sobą w czasie; Warsztat skutecznego przywództwa – Lider Przyszłości; EmployAbility, czyli jak rozwijać u siebie i swoich studentów kompetencje kluczowe na rynku pracy; Filozofia KAIZEN w warsztacie badawczym naukowca; Czy istnieje życie po doktoracie? Warsztaty przeprowadzili Partnerzy Grupy Naukowej Pro Futuro i Krakowskiej Konferencji Młodych Uczonych: Katarzyna Socha, dr Szymon Czapliński z firmy Busy Bee, Szymon Gruszka z firmy GS Consulting, Katarzyna Gzyl z Fundacji na Rzecz Rozwoju Kariery „Trampolina Talentów” oraz dr Maciej Kałuża z Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Ponadto, w piątek 25 września 2015 roku w drugiej części dnia odbyły się obrady sekcji tematycznych.

W sobotę rano, dzięki uprzejmości Akademickiego Centrum Komputerowego Cyfronet AGH wraz z Infrastruktura PLGrid, uczestnicy konferencji mieli okazję zwiedzić siedzibę dwóch krakowskich superkomputerów – Zeusa i Prometheusa. O historii, teraźniejszości i możliwości wykorzystania superkomputerów w badaniach naukowych niezmiernie interesująco opowiedział zwiędzającym Wicedyrektor ACK Cyfronet AGH dr inż. Karol Krawentek.

Program konferencji zapewnia szerokie grono uczestników możliwość prezentacji własnych projektów naukowych oraz rezultatów prac badawczych w formie posterów i referatów, udział w dyskusjach w sekcjach specjalistycznych, jak również interaktywne formy współpracy międzynarodowych zespołów podczas szkoleń i warsztatów. W czasie sesji posterowej przedstawione zostały 63 postery w siedmiu grupach tematycznych. Kolejnego dnia konferencji obrady panelowe przebiegały

równolegle w czterech sekcjach tematycznych – łącznie wygłoszono 30 referatów. Uczestnicy reprezentowali 28 ośrodków naukowych i badawczych.

Swoje wystąpienia zaprezentowali także przedstawiciele działów badań i rozwoju przedsiębiorstw:

- Marka „Ciepło dla Krakowa”,
- EDF Polska S.A. w Krakowie,
- Innoventure sp. z o.o.,
- S&P Group,
- PGE S.A.,
- Thomson Reuters,
- PGNiG S.A. Oddział Geologii i Eksploatacji w Warszawie.

Krakowska Konferencja Młodych Uczonych nie tylko na stałe wpisała się w kalendarz wydarzeń naukowych organizowanych cyklicznie w Krakowie, ale z roku na rok program konferencji wzbogaca się o nowe elementy, a uczestników przybywa. W ciągu dekady liczba uczestników konferencji wzrosła z 40 do ponad 110 osób, zaś liczba opublikowanych artykułów naukowych



foto: Wojciech Dyrda – KSAF AGH

– z 70 do 170 prac. Konferencja nie mogłaby odbyć się i rozwijać bez wsparcia okazanego przez Sponsorów i Partnerów: KGHM Polska Miedź S.A. (Płatynowy Sponsor), System Gazociągów Tranzytowych EuRoPol GAZ S.A. (Złoty Sponsor), Tauron Wytwarzanie S.A. (Brązowy Sponsor), Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A. (Srebrny Sponsor), EDF Polska S.A. – współwłaściciel marki „Ciepło dla Krakowa” (Brązowy Sponsor), Polska Grupa Energetyczna PGE SA (Partner), Skanska S.A. (Partner), Akademickie Centrum Komputerowe Cyfronet AGH wraz z Infrastruktura PLGrid (Partner), Urząd Miasta Krakowa (Partner), Grupa S&P (Partner), Innoventure sp. z o.o. (Partner), Jałowcowa Góra sp. z o.o. oraz Thomson Reuters (Patron Medialny), Czasopismo „Logistyka”



(Patron Medialny), „Rzeczpospolita” (Patron Medialny), Polska Agencja Prasowa (Patron Medialny), portal cng.auto.pl (Patron Medialny) oraz Fundacja Green Fuel (Patron Medialny).

W uznaniu dla zaangażowania przedsiębiorstw w udzielanie pomocy młodym naukowcom, Grupa Naukowa Pro Futuro przyznaje wyróżnienia „Przedsiębiorstwo Wspierające Młodych Naukowców”, które zwyczajowo wręczane są na sesji plenarnej Krakowskiej Konferencji Młodych Uczonych. W 2015 roku wyróżnienia otrzymały przedsiębiorstwa: KGHM Polska Miedź S.A. oraz EuRoPol Gaz S.A.

Materialnym efektem obrad jubileuszowej X KKMU jest anglojęzyczna książka *Book of Abstracts. X Krakow Conference of Young Scientists 2015* wraz z płytą CD, zawierającą pełne teksty wybranych artykułów. Ponadto artykuły spełniające wymagania czasopisma „Logistyka” (10 punktów

wg Rozporządzenia MNiSW z 2013) zostały zamieszczone w tym periodyku.

Najważniejszym owocem konferencji jest nieustannie wzajemna inspiracja do podejmowania i kontynuowania pracy naukowej, a także integracja środowiska młodych naukowców, której skutkiem są wspólne projekty naukowe realizowane przez uczestników konferencji, pracujących w różnych ośrodkach naukowo-badawczych.

Z okazji jubileuszu konferencji należy skierować podziękowania do osób, których wsparcie umożliwiło 10 lat temu zrealizowanie inicjatywy i zorganizowanie pierwszej Krakowskiej Konferencji Młodych Uczonych. O przyjęcie wyrazów wdzięczności prosimy prof. Antoniego Tajdusia – ówczesnego Rektora AGH, prof. Jerzego Klichę – ówczesnego Dziekana Wydziału Górnicztwa i Geologii AGH oraz dr. Jerzego Kickiego – Prezesa Fundacji dla AGH.

Podziękowania za włożony trud, a także gratulacje z okazji rozwoju przedsięwzięcia i wypracowania renomy marki Krakowskiej Konferencji Młodych Uczonych należy złożyć jej inicjatorom i organizatorom – koleżankom i kolegom z Grupy Naukowej Pro Futuro: Robertowi Ranszowi, Michałowi Kopaczowi, Edycie Brzychczy, Adamowi Szurlejowi, Małgorzacie Śliwce, Mateuszowi Jakubiakowi, Joannie Wójcik, Anecie Napieraj, Marcie Sukiennik, Barbarze Kowal, Monice Baczewskiej-Ciupak, Katarzynie Kryzi, Marcie Czubajewskiej, Alonie Nad i Dominikowi Kryzi.

Grupa Naukowa Pro Futuro już dziś ma przyjemność zaprosić na kolejną XI Konferencję Młodych Uczonych, której termin zostanie ogłoszony na oficjalnej stronie internetowej konferencji: [www.kkmu.agh.edu.pl](http://www.kkmu.agh.edu.pl).

**Katarzyna Gdowska**

Grupa Naukowa Pro Futuro, Wydział Zarządzania AGH

## Folklor, folk i pseudo-góralskie disco

**„Góralu czy ci nie żal!” – na takie okrzyki w karczmie reagujemy zwykle odpowiadając „Nie żol nom”. Chyba, że ktoś ładnie poprosi. Wtedy zagramy, uprzedzając jednak wcześniej, że melodia ta nie ma nic wspólnego z tradycyjną muzyką góralską. Reakcją jest zwykle zdziwienie.**

Podobnie jest z hitami typu „Idzie dysk” czy „Hej bystro woda”, chociaż przyznaję, że do tych tak się już przyzwyczailiśmy, że czasem gramy je nawet z własnej woli. Ostatnio przytrafiła się mi też sytuacja, kiedy pewna pani, oburzona, że nie znamy drugiej zwrotki piosenki „Zasiali górale owies”, powiedziała do mnie: „To ja mam znać, a nie wy?”. Musiałem grzecznie wytłumaczyć, że w tej piosence chodzi o górali śląskich, nie naszych, dlatego nie mam obowiązku znać jej dokładnie.

Podhale jest bardzo specyficznym regionem jeśli chodzi o muzykę. Zajmując stosunkowo niewielki obszar, posiada setki muzykantów w każdym wieku. Kto to jest muzykant? Osoba, która gra muzykę ludową, ale nie tylko. Czym się różni od muzyka? Nie musi posiadać wykształcenia muzycznego. Oczywiście są na Podhalu osoby będące jednocześnie muzykantami i muzykami. Jednak większość to ludzie, którzy nie chodzili do szkoły muzycznej, a gry na instrumencie nauczyli się od rodziców, dziadków, kolegów, starszych muzykantów lub po prostu – sami.

Na ogół wygląda to tak, że na początku dziecko czy nastolatek uczy się grać po góralsku (tak mówimy w skrócie – oczywiście,

wbrew temu co sądzą niektórzy, górale nie mieszkają tylko w Zakopanem, a w Polsce mamy mnóstwo góralskich grup etnicznych. Tutaj chodzi nam o muzykę podhalańską). Równocześnie może zapisać się do szkoły muzycznej i zaczynać swo-

ją przygodę z muzyką klasyczną. Jest to w mojej opinii najlepsze możliwe rozwiązanie. Natomiast ktoś, kto najpierw nauczy się dobrze grać klasycznie, może mieć później problem z muzyką góralską, której specyficzny charakter jest bardzo trudny



Młodzi muzykanci w karczmie „Po Zboju”

fort. Klaudia Gaićca-Donula

fot. Krzysztof Trebunia-Turka



Nauka gry tradycyjnej muzyki podhalańskiej w Tatrzańskim Centrum Kultury i Sportu „Jutrzenka”

do uchwycenia. Technicznie da sobie radę ze wszystkim, jednak każdy znający się na rzeczy zauważy, że coś z tymi melodiami jest nie tak – nie będą one brzmiały „góralsko”. Kiedy początkujący muzykant jest już wystarczająco biegły w „nutach”<sup>1</sup> góralskich, może zacząć rozszerzać swój repertuar. Początkowo o proste polki, z czasem o melodie najbliższych regionów – Spisza, Orawy, Beskidów, Pienin, a także ogólnopolskie walczyki. Następnie jest muzyka słowacka. Tu zaczynają coraz bardziej przydawać się ewentualne umiejętności nabyte w szkole muzycznej. Bo później nie ma już ograniczeń – muzykant uczy się melodii cygańskich, węgierskich, rumuńskich, bałkańskich, a nawet przedwojennych tang.

Wszystkie te melodie, chociaż odtwarzane jak najwierniej, noszą jednak ślady „góralkości” wykonawcy. Dzięki temu na Podhalu wykształcił się styl, który nie jest już ani tradycyjną muzyką góralską, ani słowacką, ani cygańską – poszczególne melodie można zakwalifikować do odpowiednich regionów, jednak już sposób ich wykonania jest trudny do scharakteryzowania, po prostu – „karcemowy”<sup>2</sup>. Niektórzy, w tym mój tata, uważają to za muzyczną tragedię. Osobiście zgadzam się z tym po części, słysząc niektóre wykonania, jednak muszę przyznać, że jeśli chodzi o naszych najwybitniejszych muzyków, to muzyka spoza naszego regionu w ich opracowaniu trafia do mnie nawet bardziej niż oryginał.

Oczywiście opisany wyżej proces trwa całe lata. W międzyczasie rozwija się też grę po góralsku, która przecież powinna być doskonała całe życie.

Kiedy gra się już wystarczająco dobrze, można pójść „na granie”. To znaczy, że idzie się grać do karczmy lub do pensjonatu, dla turystów. Zazwyczaj najlepsi mu-

zykanci mają swoje „stałe granie” w jakimś miejscu, a cała reszta gra „na zastępstwa”. Dlatego też co i rusz gra się z kimś innym. Jest to znakomita okazja, żeby wiele się nauczyć, spotkać ze znajomymi muzykami, poznać nowych, a przede wszystkim cieszyć się muzyką. No tak, jeszcze zarobić. To też ważne. W porównaniu z roznoszeniem ulotek i podobnymi zajęciami, granie to dochodowa praca dorywcza. Należy jednak pamiętać o wielu godzinach, ba, latach wysiłku włożonego w naukę.

Niestety ostatnio coraz częściej nie wygląda to w ten sposób. Młodzi ludzie często od samego początku po macoszemu traktują muzykę góralską, od razu sięgają po ciekawszy – ich zdaniem – repertuar, szybko i byle jak uczą się wielu melodii i lecą na granie, żeby zarobić. Porządny muzykant raczej kogoś takiego na zastępstwo nie załatwi<sup>3</sup>, ale w ekstremalnych sytuacjach, gdy już naprawdę nie ma do kogo zadzwonić, zwróci się do jednego z tych, co „zawsze mogą”... Mój tata, prowadzący w Tatrzańskim Centrum Kultury i Sportu naukę tradycyjnej gry na skrzypcach, spotkał swojego ucznia, który porzucił naukę po zaledwie kilku lekcjach. Zapytany, dlaczego przestał chodzić na zajęcia, chłopak odrzekł: „Telo granio mom, ze ni mom casu.”

Co do optymistycznych obserwacji, Podhale jest prawdopodobnie jedynym regionem w Polsce, gdzie muzyka ludowa jest tak uwielbiana. Chodzi zarówno o tę miejscową, jak i tę bardziej z południa. Nigdzie indziej nie spotka się nastolatków, którzy jako dzwonek w telefonie ustawione mają góralskie ozwodne, rumuńskie hory, czy węgierskie verbunki. Organizowane są też cieszące się dużą popularnością zabawy, podczas których młodzież, zamiast na dyskotekowo, bawi się na ludowo (nie mylić z „wieśniacko”!).

Co ciekawe, ale znowu niepokojące, istnieje też coś, co nazywamy „góralskim disco-polo”. Chociaż właściwie powinniśmy powiedzieć pseudo-góralskie. Można je usłyszeć na Krupówkach, na Gubałówce i w karczmach (wtedy kiedy nie gra muzyka na żywo). W ten sposób trafia ono do turystów, przyslaniając im prawdziwy folklor i pozostawiając fałszywy obraz muzyki na Podhalu. Po czym je poznać? Skrzypce, gardłowy śpiew, prymitywny dźwięk keyboardu, prosty rytm perkusji. Kto gra tę muzykę? Ci sami, o których mowa była wcześniej. Czasami są to wspaniali muzycy z bogatym repertuarem, a czasami nieumiejący prawie nic, przypadkowi ludzie. Co ich łączy? Chęć zarobienia. A na disco-polo jest popyt.

Niestety pseudo-góralskie disco usłyszeć można także w samochodach mieszkańców. Moja teza brzmi następująco: Podhale nie świadomi swojej kultury, należący do zespołów regionalnych, grający, śpiewający, tańczący, wybierają lepszą muzykę<sup>4</sup>. Natomiast ci, którzy nie mają większego pojęcia na jej temat, wybierają disco-polo, które odbierają jako swoje (przecież gwarę słycać...), przy tym jest proste, wpada w ucho, czego więcej trzeba? Wspólnym obszarem jednych i drugich są wesela. Tutaj wszyscy bawią się do jednakowej, tanecznej muzyki. Jednak, jak już wspomniałem, istnieją zespoły lepsze i gorsze. Często więc poziom muzyki na weselu zależy od tego, do której z wyróżnionych przeze mnie kategorii należą państwo młodzi.

A wracając do „Górała” i „Bystrej wody” – większość turystów docenia to, co gramy. Trafiają się nawet tacy, którzy proszą o zagranie jakiejś naszej, rdzennej nuty, a nie np. słowackiej. I to sprawia nam radość. Natomiast do amatorów oklepanych „góralskich przebojów” apeluję, by wsłuchali się w to, co muzycy grają od siebie. Nie pożałujecie.

### Marcin Trebunia

student teleinformatyki z podhalańskiego Murzasichla, którego pasją jest góralski folklor i tradycja. Gra na basach i kontrabasie, przez wiele lat tańczył w zespole regionalnym Młode Bartusie.

#### Przypisy:

- 1 W gwarze góralskiej melodia to właśnie nuta.
- 2 Odmiana góralska – karcma, karcemowy, nie karczma, karczemy.
- 3 Tak się mówi w slangu muzykanckim – np. „załatwilek Bartka”
- 4 Oczywiście odnosi się to tylko do muzyki ludowej. Górale to normalni, nowoczesni ludzie – oprócz tego słuchają też muzyki popularnej, rozrywkowej – takiej jak wszyscy.



# Con Fuoco AGH – 5 lat działalności

Miniony rok był dla Chóru i Orkiestry Smyczkowej „Con Fuoco AGH” szczególnie – świętowaliśmy 5-lecie działalności chóru. Już na początku roku akademickiego zaczęliśmy przygotowania do dwóch niezwykle ważnych, jubileuszowych koncertów. Poświęcenie czasu i energii na naukę i dopracowanie ogromnej ilości utworów było dla nas przyjemnością – w końcu muzyka to nasza pasja!



foto. arch. autorki

Pierwszy z nich – Urodzinowy Koncert Muzyki Rozrywkowej – odbył się 23 kwietnia 2015 roku w Klubie Studio. Razem z Orkiestrą Smyczkową oraz zaprzyjaźnionym zespołem zaprezentowaliśmy pokazny repertuar odpowiednio zaaranżowanej muzyki rozrywkowej. Zdecydowaną większość utworów stanowiły powszechnie znane przeboje, dzięki czemu każdy mógł aktywnie uczestniczyć w koncercie, śpiewając lub przynajmniej nucąc popularne melodie. Wśród wykonanych utworów znalazły się m.in.: *Africa* zespołu Toto, *Bohemian Rhapsody* grupy Queen, czy muzyka z filmu *Piraci z Karaibów* w wykonaniu orkiestry. Choć jesteśmy chórem klasycznym, dobrze sprawdzamy się również w repertuarze rozrywkowym, co potwierdziła swoimi pochwałami licznie zgromadzona publiczność.

Drugim, równie ważnym wydarzeniem, o nieco innym charakterze, był koncert, podczas którego wykonaliśmy *Magnificat* Johna Ruttera. Odbył się 21 czerwca 2015 roku w kościele św. Katarzyny Aleksandryjskiej w Krakowie. Był jednocześnie koncertem jubileuszowym i finałowym, zamykającym sezon artystyczny Con Fuoco. *Magnificat* to siedmioczęściowy utwór współczesnego kompozytora, przeznaczony na chór i orkie-

strę symfoniczną. Skład orkiestrowy został uzupełniony o instrumenty dęte i perkusyjne przez zaprzyjaźnionych muzyków, m.in. z Orkiestry Reprezentacyjnej AGH. Przygotowanie tego koncertu było dla nas bardzo pracochłonne, więc tym większa była nasza radość z widoku kościoła wypełnionego uważnie słuchającą publicznością.

Trudno opisać emocje towarzyszące wykonawcom podczas udanych występów – do takich z pewnością należy zaliczyć nasze jubileuszowe koncerty. Nie zamierzamy jednak spocząć na laurach. Chcemy nadal się rozwijać, aby skutecznie ukazywać różnorodność i piękno muzyki chóralnej i orkiestrowej.

Tegoroczny sezon artystyczny rozpoczęliśmy 24 października w auli senackiej wspólnym koncertem z żeńskim chórem Mea Dulcea z Holandii. Śpiewaliśmy na zmianę w dwóch częściach: klasycznej i rozrywkowej. Goście bardzo ciepło odebrali nasz występ. Nam zaś niezmiernie miło było usłyszeć w ich wykonaniu pieśń Fryderyka Chopina i staranny polski język. Holendrzy zapowiedzieli, że oczekują naszego wykonania utworu w ich języku. Będzie to możliwe już w maju, kiedy odwiedzimy ich kraj z rewidytą, aby tam koncertować i dumnie reprezentować naszą uczelnię.

Do maja mamy jeszcze dużo czasu i zamierzamy dobrze go wykorzystać. Już w połowie listopada wyjeżdżamy do Amiens we Francji. Będzie to pewien rodzaj wymiany chóralnej. Spędzimy kilka dni w towarzystwie chóru miejscowego uniwersytetu oraz chór Uniwersytetu Friedricha Schille-

ra w Jenie (Niemcy), przygotowując wspólny koncert, który odbędzie się 19 listopada w opactwie Abbaye Royale de Saint-Riquier. (W związku z tragicznymi wydarzeniami z 13 listopada 2015 roku w Paryżu, nasz wyjazd został odwołany – przyp. autora).

Niedługo po powrocie z Francji przyjdzie czas koncertów kolędowych. Z pewnością, wielokrotnie będzie można nas usłyszeć w świątecznym repertuarze. Nie zabraknie naszych pastoralek – szlagierów, ale i nowych utworów w ciekawych aranżacjach. Już teraz zapraszamy do uczestnictwa w tych wyjątkowych koncertach!

Oprócz wyjazdu do Holandii, w maju mamy jeszcze jedno ważne wydarzenie: Juwenalia, na których nasza obecność staje się już tradycją. Planujemy też, podobnie jak w minionym roku, zorganizować dwa koncerty finałowe, kończące sezon artystyczny: jeden rozrywkowy, a drugi – klasyczny. Warto wspomnieć, że w tym roku to Orkiestra Smyczkowa świętuje swoje piąte urodziny, więc już teraz przygotowuje wyjątkowy, jubileuszowy koncert z tej okazji.

Ten rok akademicki dla Chóru i Orkiestry Smyczkowej „Con Fuoco AGH” zapowiada się nie mniej pracowicie od zeszłego. Ochoczo więc zabieramy się do pracy i zachęcamy do śledzenia plakatów, czy strony internetowej, i oczywiście, do uczestnictwa w naszych koncertach. Chcemy, żeby w AGH było dużo różnorodnej muzyki i aby w naszym repertuarze każdy znalazł coś dla siebie.

Klara Brendel



foto. arch. autorki



# Ognisko integracyjne i warsztaty skutecznej integracji

tekst str. 40



fot. Z. Sulima





# Granty rektorskie w działalności kół naukowych

tekst strony 44-45



fol. Anna Sroka, Mateusz Mizio

