



BIULETYN AGH

MAGAZYN INFORMACYJNY AKADEMII GÓRNICZO-HUTNICZEJ

kwiecień 2017 nr 112



Siuta „Hejże ha od Lublina” w wykonaniu zespołu „Krakus”

fot. K. Kalinowski/Afera-Studio.pl

„Krakus” wiosennie



Spis treści

od redakcji

Od roku 2010 Akademia Górniczo-Hutnicza wpisuje się w działania UNESCO poprzez utworzenie Centrum AGH UNESCO, dzięki czemu uzyskała możliwość dodatkowej promocji swoich osiągnięć naukowo-badawczych i edukacyjnych w świecie. To także potężne narzędzie, które uczelnia wykorzystuje do umacniania swojej pozycji w świecie uniwersyteckim i rozpoznawalności naszej myśli naukowej. Każdego roku kilkadziesiąt osób z krajów szybkiego wzrostu gospodarczego ze wszystkich kontynentów uczestniczy w projektach stypendialnych organizowanych przez Centrum AGH UNESCO. Nasze programy z roku na rok stają się coraz bardziej popularne – w 2016 roku na jedno miejsce stypendialne aplikowało 15 osób z całego świata, a stroną internetową Centrum AGH UNESCO odwiedzili zainteresowani ze 190 państw.

Prawo do edukacji jest podstawowym prawem człowieka, dlatego działania w dziedzinie edukacji są jednym z priorytetów dla UNESCO. Równie ważna jest współpraca naukowa, która dotyczy nauk ścisłych, humanistycznych i społecznych. UNESCO nie ustaje w staraniach o zapewnienie równego dostępu do informacji we wszystkich krajach członkowskich.

Bardzo Państwu polecam Temat wydania kwietniowego Biuletynu, gdzie piszemy o międzynarodowej edukacji w AGH, działalności Centrum AGH UNESCO, stypendystach – młodych naukowcach oraz o edukacji i nauce, które są filarami UNESCO.

Ilona Trębacz

TEMAT WYDANIA

- 04 | Międzynarodowa edukacja w AGH
- 05 | Z doświadczeń Centrum AGH UNESCO
- 08 | Edukacja i nauka filarami UNESCO
- 09 | Agenda na rzecz Zrównoważonego Rozwoju
- 14 | Z kalendarium Centrum AGH UNESCO
- 16 | Doskonalili potencjał twórczy i badawczy
- 18 | Biblioteka moim trzecim domem

WYDARZENIA

- 19 | Hinduscy inżynierowie na GiG
- 24 | Masterclasses z fizyki dla licealistów
- 26 | Konferencja młodych geologów
- 27 | Jeden z najlepszych w Polsce projektów proekologicznych
- 29 | Nauki ścisłe to podstawa
- 30 | Olimpiada Wiedzy Elektrycznej i Elektronicznej
- 32 | Porozumienie z liderem automatyki przemysłowej

PRACOWNICY

- 33 | Kalendarium rektorskie
- 34 | Tablice – pamięć wiecznie żywa – część XLVII
- 37 | Maria Świerczyńska-Boissé – wspomnienie
- 38 | Szkolenia w Centrum e-Learningu AGH
- 39 | Media o AGH

BADANIA I NAUKA

- 41 | Pionierska obserwacja fizyków z AGH
- 44 | Manipulator przemysłowy na podium
- 45 | Nowości wydawnictw
- 46 | Daleka droga z Kenii

STUDENCI

- 48 | Nowatorskie szachy z technologią dla niewidomych
- 50 | Koło Naukowe „Kiwon”
- 51 | Kulturalny inżynier

SPORT

- 52 | Krakowski brydż skończył 60 lat!

KULTURA

- 53 | „Krakus” wiosennie
- 54 | Genesis
- 55 | Smog – mini wystawa

„Biuletyn AGH”

Magazyn Informacyjny
Akademii Górniczo-Hutniczej
w Krakowie
nr 110 luty 2017.
www.biuletyn.agh.edu.pl
ISSN 1898-9624

Redaguje zespół:

Redaktor naczelna Ilona Trębacz
Zbigniew Sulima, Barbara
Jezierska.

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

Opracowanie graficzne,

skład: Jacek Łucki, Grafit Studio
e-mail: studio@grafitstudio.com
Druk: Drukarnia „KNOW-HOW”,
Kraków, ul. Chełmońskiego 255
Kolportaż: Sekretariat Główny
AGH i redakcja

Zdjęcie na okładce:

K. Montusiewicz, KSAF AGH
Nakład: 2200 szt. bezpłatnych.
Redakcja zastrzega sobie prawo
skracania i adjustacji tekstów.

Międzynarodowa edukacja w AGH

prof. dr hab. inż. Tadeusz Słomka, Rektor AGH

Akademia Górniczo-Hutnicza jest uniwersytetem technicznym, w którym nauki ścisłe mają bardzo silną reprezentację i stanowią podstawę rozwoju szerokiego spektrum nauk stosowanych. Zgodnie ze światowymi trendami rozwoju tworzymy nowe kierunki kształcenia, ale zachowujemy klasyczne, niezbędne do prawidłowego rozwoju nauki, techniki oraz gospodarki naszego kraju.



fot. fotopracownia.com

prof. dr hab. inż. Tadeusz Słomka, Rektor AGH

Silna pozycja Akademii Górniczo-Hutniczej wymaga intensyfikacji i aktywności uczelni w zakresie współpracy krajowej i zagranicznej zarówno w obszarach edukacyjnych jak i badawczych. Elementem takiej strategii jest tworzenie sieci stowarzyszonych uczelni, jednostek naukowo-badawczych i przemysłowych. Uczelnia jest swoistym konsorcjum akademicko-gospodarczym wkomponowanym w trójkąt kształcenie – badania naukowe – innowacje. W tę strategię naszej uczelni wpisuje się działalność Centrum Międzynarodowej Promocji Technologii i Edukacji AGH – UNESCO, powołanego w rezultacie porozumienia władz AGH i UNESCO. UNESCO (ang. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) jest organizacją wyspecjalizowaną ONZ, której podstawowym celem jest wspieranie współpracy międzynarodowej w dziedzinie kultury, sztuki i nauki. Centrum Międzynarodowej Promocji Technologii i Edukacji AGH – UNESCO jest pierwszą w Polsce jednostką pod auspicjami UNESCO inspirującą i koordynującą oraz wspierającą wymianę i transfer wiedzy i praktyki inżynierskiej oraz kształcenie na poziomie uniwersyteckim w dziedzinie nauk technicznych w wymiarze międzynarodowym, zwłaszcza adresowanym do krajów rozwijających się.

Celem Centrum AGH UNESCO jest promowanie i inspirowanie oraz koordynowanie zintegrowanego systemu badań, szkoleń i kształcenia na poziomie uniwersyteckim oraz informacji i dokumentacji w obszarach nauki, techniki i edukacji technicznej. Działania Centrum AGH UNESCO wpisują się w priorytety UNESCO oraz AGH i są adresowane do partnerów na całym świecie. Aktywność naszej jednostki każdego roku jest wzbogacana o nowe treści, znalazła uznanie władz Polskiego Komitetu ds. UNESCO w Warszawie i centrali UNESCO w Paryżu oraz uczestników zrealizowanych projektów. Pozwoliła istotnie wzmocnić również promocję naszej uczelni w świecie: przedstawiciele 190 krajów całego świata odwiedzili dotychczas stronę internetową Centrum AGH UNESCO, a młodzież z kilkudziesięciu krajów rozwijających się wybrała nas jako miejsce realizacji projektu. Zainteresowanie naszą ofertą projektową adresowaną przede wszystkim do młodzieży z krajów rozwijających się z Afryki, Azji, Ameryki Łacińskiej i Europy jest bardzo duże i każdego roku rośnie. Poprzez inicjatywy Centrum AGH UNESCO wpisujemy się w międzynarodowe działania promowane przez UNESCO, ukierunkowane na kreowanie nowych sposobów inwestowania w przyszłość, tak aby w XXI wieku osiągnąć globalny zrównoważony rozwój, w rezultacie inwestowania w międzynarodową edukację w obszarze nauk technicznych (dla przyszłości i dla wszystkich), nowe metody wykorzystania surowców i uczestniczenia w tworzeniu zrównoważonej gospodarki.

Stypendyści Centrum AGH UNESCO z Afryki



fot. K. Montusiewicz, KSAF AGH

Z doświadczeń Centrum AGH UNESCO

Ilona Trębacz

W 2016 roku o jedno miejsce stypendialne w Centrum AGH UNESCO ubiegało się 15 osób z kilkudziesięciu krajów świata. Uczelnianą stronę, a w szczególności katedry UNESCO odwiedzili młodzi naukowcy z ponad 190 krajów świata. To z pewnością powód do zadowolenia. Zapraszam Państwa do przeczytania wywiadu, w którym profesor Janusz Szpytko, kierownik Centrum AGH UNESCO przybliży działalność Centrum, mówi m.in. o sposobie przyjmowania stypendystów w naszej uczelni, przedstawia planowane dziania, i oczywiście samych stypendystów.

Od kiedy AGH jest w UNESCO?

Starania, abyśmy dostąpili zaszczytu i stali się jednostką w ramach UNESCO, trwały od 2007 roku, czyli ponad trzy lata ubiegaliśmy się o to, aby nasza kandydatura w ramach sieci UniTwin została zaakceptowana. Stało się to w 2010 roku.

Dlaczego to było takie ważne?

Ponieważ władze Akademii Górniczo-Hutniczej od dawna dostrzegały potrzebę dalszego umiędzynarodowienia naszej uczelni. Uznano też, że trzeba mocniej promować naukę i technikę w świecie poprzez agendy specjalizowane, w szczególności Organizację Narodów Zjednoczonych. Dzięki temu, że Centrum AGH UNESCO stało się jednostką w strukturze UNESCO, uzyskaliśmy dodatkową możliwość popularyzacji naszej uczelni i jej osiągnięć w zakresie nauki, techniki i kształcenia.

Czy oprócz AGH jeszcze inne uczelnie polskie są partnerami UNESCO?

Od 1992 roku w ramach struktur UNESCO istnieje Międzynarodowy Program Sieci Katedr UNESCO. Celem programu jest wspomaganie wymiany wiedzy, badań naukowych, szkoleń oraz współpracy międzynarodowej między uczelniami wyższymi poprzez tworzenie sieci współpracy naukowej w priorytetowych dla UNESCO dziedzinach, a także promowanie solidarności akademickiej w skali całego świata. Obecnie na świecie jest około 700 takich katedr. W Polsce mamy dziesięć katedr, ale jeśli chodzi o nauki techniczne, jesteśmy jedyną Centrum Międzynarodowej Promocji Technologii



fot. D. Wozniak

prof. dr hab. inż. Janusz Szpytko,
kierownik Centrum AGH
UNESCO

i Edukacji AGH – UNESCO jest pierwszą w Polsce katedrą pod auspicjami UNESCO inspirującą i koordynującą oraz wspierającą wymianę i transfer wiedzy oraz praktyki inżynierskiej, a także kształcenie na poziomie uniwersyteckim w dziedzinie nauk technicznych w wymiarze międzynarodowym, zwłaszcza adresowanym do krajów szybkiego wzrostu gospodarczego i rozwijających się. Ponadto od kilku lat nasza uczelnia ma zaszczyt organizowania, z naszej inicjatywy, corocznych spotkań Sieci Polskich Katedr UNESCO, które są okazją do wymiany doświadczeń i wyznaczenia kierunku, w jakim polskie władze UNESCO widzą potrzebę i możliwość wpisania się w określone strategię Organizacji Narodów Zjednoczonych.

Czym się zajmuje Centrum AGH UNESCO?

Celem Centrum AGH UNESCO jest promowanie i inspirowanie oraz koordynowanie zintegrowanego systemu badań, szkoleń i kształcenia na poziomie uniwersyteckim oraz informacji i dokumentacji w obszarach nauki, techniki i edukacji technicznej. Działania Centrum AGH UNESCO wpisują się w priorytety UNESCO oraz AGH i są adresowane do partnerów na całym świecie, w szczególności z krajów szybkiego wzrostu gospodarczego i rozwijających się, z regionów Afryki, Azji z obszarem Pacyfiku, Europy, Ameryki Łacińskiej z obszarem Karaibów. Współpraca przede wszystkim dotyczy promocji nauki i techniki, czyli wszystkich produktów i osiągnięć w tym zakresie oraz wsparcia edukacji w dziedzinie

nauk technicznych. Realizujemy ją wspólnie z władzami UNESCO i z polskim rządem poprzez pomoc stypendialną dla młodych naukowców ze wspomnianych regionów, którzy przyjeżdżają do AGH na określony czas i podejmują u nas realizację przedmiotowych projektów badawczych oraz prac magisterskich i doktorskich pod kierunkiem pracowników AGH. Wpisujemy się ponadto naszymi działaniami w inicjatywy UNESCO, w szczególności w zakresie szkolnictwa wyższego dla zrównoważonego rozwoju, edukacji dla wszystkich i dla przyszłości, a ponadto w budowanie potencjału technologicznego państw rozwijających się i wyrównywaniu ich szans w rozwoju oraz w zakresie promocji i transferu technologii, a także rozwojowi współpracy interdyscyplinarnej i międzynarodowej.

Jak odbywa się przyjmowanie stypendystów Centrum AGH UNESCO w naszej uczelni?

Proces rekrutacji stypendystów Centrum AGH UNESCO obejmuje fazę zgłaszania projektów naukowo-badawczych przez pracowników AGH w ramach otwartego konkursu, następnie fazy opracowania oferty stypendialnej i jej opublikowanie na stronach internetowych UNESCO i Centrum AGH UNESCO. Zainteresowani z całego świata mogą zgłaszać swoje kandydatury na określone ogłoszone projekty zgodnie z wymaganiami. Wszystkie aplikacje muszą następnie uzyskać rekomendacje krajowych komitetów ds. UNESCO. Kompletnie dokumenty w dalszej kolejności są przedmiotem oceny merytorycznej i wstępnej akceptacji przez kierowników projektów, a następnie struktur UNESCO.

W 2016 roku mieliśmy na jedno miejsce stypendialne około 15 osób z kilkudziesięciu krajów świata. Projekty stypendialne przyczyniają się do promocji naszej uczelni, bo uczelnianą stroną internetową, a w szczególności Centrum AGH UNESCO, odwiedziły osoby z około 190 krajów świata. Czyli zainteresowani z niemal całego

Grupa studentów z Wietnamu



fol. K. Montusiewicz, KSAF AGH

świata odwiedzali AGH, przynajmniej wirtualnie. Wydaje się, że jest to duży sukces marketingowy naszej uczelni.

Panie Profesorze, stypendyści, którzy u nas realizują projekty, muszą się w Polsce z czegoś utrzymać. Czy dostają stypendia od AGH?

Polska uczestniczy w programie stypendialnym UNESCO/Poland, oferując stypendystom z krajów rozwijających się staże w dziedzinie nauk technicznych w polskich placówkach badawczych oraz prowadzi program stypendialny Polskiego Komitetu ds. UNESCO dla młodych pracowników naukowych z krajów Europy Środkowo-Wschodniej i krajów rozwijających się. Programy realizowane są ze środków UNESCO, Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz z funduszy rezerwy celowej MSZ, przeznaczonej na współpracę rozwojową. Polski Komitet ds. UNESCO bierze aktywny udział w realizacji obu programów. Uczelnia przyjmując młodych naukowców również świadczy pomoc choćby poprzez to, że udostępnia swoją strukturę naukowo-badawczą, bibliotekę, zasoby cyfrowe i Internet, akademiki i infrastrukturę towarzyszącą. W części partycypują też kraje, z których stypendyści przyjeżdżają. Nasza polska kompleksowa oferta jest bardzo pozytywnie oceniana przez UNESCO i uważana jest za wzorcową.

27 marca 2017 roku odbyło się spotkanie stypendystów edycji 2016A, którzy uczestniczyli w sześciomiesięcznym programie stypendialnym. W spotkaniu stypendystów Centrum AGH UNESCO edycji 2016A, połączonym z ceremonią rozdania dyplomów, uczestniczyły władze AGH i UNESCO oraz przedstawiciele Ministerstwa Spraw Zagranicznych Rzeczypospolitej Polskiej i Biura Uznawalności Wykształcenia i Wymiany Międzynarodowej, Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz opiekunowie stypendystów. W mojej opinii tak liczny udział gości z innych instytucji wskazuje na bardzo pozytywny odbiór naszych działań. Potwierdzeniem uznania oraz potrzeby podejmowania tego rodzaju działań są również liczne podziękowania kierowane z centrali UNESCO do władz AGH oraz od stypendystów, które określają naszą aktywność jako wzorcową w skali światowej w ramach UNITWIN UNESCO w obszarze nauk technicznych.

Ile osób jest zaangażowanych w prace Centrum AGH UNESCO?

Trudno jest dokładnie odpowiedzieć ile osób jest zaangażowanych w prace Centrum AGH UNESCO, ponieważ zaangażowani są bezpośrednio wszyscy opiekunowie naukowci rekrutujący się z wydziałów AGH i inni merytoryczni, a pośrednio pracownicy Biblioteki Głównej AGH i Uczelnianego Centrum Informatyki, z których zasobów stypendyści korzy-

stają oraz pracownicy Miasteczka Studenckiego AGH, gdzie mieszkają. Młodzi naukowcy korzystają też z zasobów UCI, specjalizowanych laboratoriów, gdzie wykonują swoje badania i innych. Tak więc trudno określić dokładną liczbę osób wspierających przedsięwzięcie, ale trzeba powiedzieć, że zaangażowanie naszego środowiska jest bezcenne. Zarówno stypendyści, jak i ja osobiście niejednokrotnie wyrażaliśmy podziękowania. Teraz też chcę podziękować za tę wspaniałą działalność, która przekłada się na budowanie naszej wspólnej marki, marki Akademii Górniczo-Hutniczej. Wspólnie prezentujemy ogromny wszechstronny potencjał i możliwości AGH. Trzeba też zauważyć, że stypendyści Centrum AGH UNESCO spędzając u nas jakiś czas stają się ambasadorami naszej uczelni, kraju, naszej myśli technicznej. Każdy, kto mieszkał w jakimś miejscu pewien czas, zawsze wraca pamięcią do tamtych chwil. Jestem pewien, że w przyszłości nasi stypendyści będą u siebie pełnić ważne stanowiska w przemyśle i w gospodarce, a dla AGH zawsze będą żywić sentyment i postrzegać naszą uczelnię jako świetnego partnera do współdziałania na wielu płaszczyznach. Poprzez nasze działania docieramy do krajów i wielu miejsc na świecie. Niejednokrotnie jest tak, że nasi stypendyści po raz pierwszy wyjechali ze swojego kraju właśnie do Krakowa, do AGH, często osoby te muszą nauczyć się życia w mieście, przyzwyczać się do innego jedzenia, poznać zwyczaje i zachowanie Polaków; są to sprawy, które stanowią początkowo barierę trudną do przebycia. Przy okazji spotkania, o którym mówię, każdy z młodych naukowców podkreślał, że po półrocznym pobycie w naszej uczelni stał się innym człowiekiem, że te kilka miesięcy były dla niego szansą na jego rozwój edukacyjny, osobisty i zawodowy. Podkreślali ponadto, że poznanie międzynarodowego środowiska naukowego ma wartość nie do przecenienia. O tym jak ważne i pozytywne było dla nich to wydarzenie świadczą ich wypowiedzi kierowane do obecnych na spotkaniu. Nie należy zapominać, że tak znaczące doświadczenia, radykalna zmiana otoczenia stypendystów – młodych naukowców, niosą za sobą różne wyzwania nie tylko naukowe, lecz również osobiste, zdrowotne i inne, które czasami nawet trudno przewidzieć. Dlatego każdy nowy cykl, to nowe doświadczenia również dla nas i niestające wyzwania, na które reagujemy błyskawicznie i to w znaczeniu dosłownym, czyli w cyklu 24/7 przez cały okres procesu ich rekrutacji, pobytu i podróży.

W lipcu w Krakowie ma się odbyć ważna konferencja organizowana przez prezydenta polskiego komitetu UNESCO. Jakie są plany na te dni? Profesor Jacek Purchla, przewodniczący Polskiego Komitetu ds. UNESCO, jest ponadto

przewodniczącym Komitetu Światowego Dziedzictwa UNESCO od 2016 roku. Jest to bardzo duże wyróżnienie dla Polski w świecie, a ponadto docenienie wybitnego dorobku twórczego pana profesora. W lipcu 2017 roku Kraków będzie pełnił rolę gospodarza kolejnej 41 sesji Komitetu Światowego Dziedzictwa UNESCO. W skład Komitetu Światowego Dziedzictwa wchodzi 21 państw wybranych spośród 192 sygnatariuszy Konwencji Światowego Dziedzictwa. Komitet spotyka się przynajmniej raz w roku, a kadencja jego członków trwa sześć lat. Również w lipcu 2017 roku będzie odbywała się konferencja sieci katedr UNESCO ukierunkowana na zrównoważony rozwój. W obu tych konferencjach planujemy aktywnie uczestniczyć. Na razie jest jeszcze za wcześnie, aby podać więcej szczegółów dotyczących obu konferencji, ponieważ przygotowania cały czas trwają.

Jakie działania planuje Centrum AGH UNESCO?

Planujemy wpisywać się swoją działalnością również w program MSZ Polska Pomoc Rozwojowa, której poświęcona była wstawa prezentowana podczas spotkania ze stypendystami Centrum AGH UNESCO 27 marca 2017 roku, która wzbudziła bardzo duże zainteresowanie wśród uczestników. Nadal będziemy kontynuować projekty, które dotychczas podejmowaliśmy, ale planujemy też uruchomić nowe przedsięwzięcia wpisujące się w strategię AGH i UNESCO, nad którymi już pracujemy. Dotychczas każdy rok przynosił co najmniej kilka nowych inicjatyw, które testujemy – jak do tej pory – z dobrym skutkiem.

Bardzo dziękuję za rozmowę. Naszych czytelników zachęcam do zapoznania się z innymi artykułami w tym Biuletynie, które bardziej szczegółowo opisują działania Centrum AGH UNESCO.



Stypendystka AGH UNESCO z Madagaskaru

Edukacja i nauka filarami UNESCO

prof. dr hab. Jacek Purchla
Przewodniczący Komitetu
Światowego Dziedzictwa
UNESCO

fot. arch. J. Purchla



Spotkanie pani Iriny Bokovej, Dyrektora Generalnej UNESCO, z prof. dr. hab. Jackiem Purchlą, przewodniczącym Komitetu Światowego Dziedzictwa UNESCO i przewodniczącym Polskiego Komitetu ds. UNESCO, Paryż, 22.03.2017

Edukacja i nauka są filarami UNESCO, a uczelnie odgrywają fundamentalną rolę dla realizacji jego celów. 700 jednostek naukowych w 116 krajach nosi zaszczytne miano Katedr UNESCO.

Rok 2017 będzie wyjątkowy w historii Polskiego Komitetu ds. UNESCO. Już w lipcu Kraków będzie gospodarzem 41. sesji Komitetu Światowego Dziedzictwa. To duże wyróżnienie, najlepsze podsumowanie polskiego wkładu w czasie wypełniania mandatu w Komitecie, ale też odpowiedzialność, jaką przyjęliśmy na siebie przystępując do UNESCO. Miejsce wybrane na spotkanie ekspertów z całego świata nie jest przypadkowe. Warto przypomnieć, że Polska należy do grona państw założycielskich organizacji, będąc jednym z 37 krajów, które podpisały Akt Konstytucyjny na konferencji w Londynie w 1945 roku. Od początku Polska jest też członkiem aktywnym. Polscy eksperci mają bezpośredni wpływ na zapisy dokumentów UNESCO, takich jak konwencja w sprawie ochrony światowego dziedzictwa kulturalnego z 1972 roku, która dała życie liście światowego dziedzictwa. Twórcom konwencji udało się osiągnąć mądry konsensus poprzez zdefiniowanie kryteriów dla powszechnie uznawanego zbioru wartości. To jest ten wspólny mianownik respektowany przez ponad 190 krajów – sygnatariuszy konwencji. Polska bardzo wcześnie przyjęła konwencję paryską, a Kraków wraz z Wieliczką jest od roku 1978 jednym z pierwszych jej dwunastu beneficjentów. Edukacja i nauka są filarami UNESCO, a uczelnie odgrywają fundamentalną rolę dla realizacji jego celów. 700 jednostek naukowych w 116 krajach nosi zaszczytne miano Katedr UNESCO. Są to ośrodki doskonałości i innowacji, działają jako think-tanki i – jak to zostało zgrabnie sformułowane w zadaniach, jakie przed nimi stoją – budowniczości mostów pomiędzy akademią,

społeczeństwem obywatelskim, lokalnymi społecznościami oraz przepisami i politykami. W 2010 roku do tego elitarnego grona dołączyło Centrum Międzynarodowej Promocji Technologii i Edukacji AGH – UNESCO ustanowione na Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Jego celem jest promowanie, inspirowanie i koordynowanie zintegrowanego systemu badań, szkoleń i kształcenia na poziomie uniwersyteckim oraz informacji i dokumentacji w obszarach nauki, techniki i edukacji technicznej. Pod kierunkiem profesora Janusza Szpytko Centrum zyskało międzynarodową renomę, stając się ważnym i cenionym ośrodkiem badawczym. Centrum w sposób szczególny angażuje do pracy badawczej naukowców z krajów rozwijających się: Afryki, Azji i Ameryki Południowej, którzy dzięki współfinansowanym przez UNESCO stypendiom realizują tu swoje projekty. Program stypendialny w istotny sposób przyczynia się do rozwoju współpracy międzynarodowej, wymiany wiedzy i doświadczeń między placówkami badawczymi krajów rozwijających się a Akademią Górniczo-Hutniczą.

Projekty badawcze realizowane w Centrum obejmujące swoim zakresem problematykę zrównoważonego rozwoju, korzyści dla środowiska oraz zarządzania bogactwami naturalnymi bezpośrednio wpisują się w cele stawiane przed UNESCO.

Bardzo się cieszę, że Centrum AGH UNESCO odnosi naukowe sukcesy i dzięki temu przyczynia do zwiększenia widoczności Polski na arenie międzynarodowej. Jestem dumny z tego, że wśród dziesięciu Katedr UNESCO w Polsce aż trzy działają w Krakowie, który już niebawem będzie areną dyskusji na temat kondycji dziedzictwa i stojących przed nim wyzwań dla ponad tysiąca ekspertów z całego świata. Serdecznie gratuluję profesorowi Januszowi Szpytko dotychczasowych sukcesów. Jednocześnie dziękuję władzom uczelni za wsparcie dla inicjatyw UNESCO wyrażone działaniami podejmowanymi przez Centrum AGH UNESCO, a także wszystkim pracownikom uczelni zaangażowanym w realizację jego projektów. Służą one społeczności akademickiej i społeczeństwu w wymiarze międzynarodowym.

Agenda na rzecz Zrównoważonego Rozwoju

prof. dr hab. inż.
Janusz Szpytko

Na 70 Sesji Zgromadzenia Ogólnego Narodów Zjednoczonych obradującej od 25 do 27 września 2015 roku w Nowym Jorku z udziałem 100 przedstawicieli państw, szefów rządów i liderów społeczeństwa obywatelskiego, przyjęta została „Agenda na rzecz Zrównoważonego Rozwoju 2030”. U podstaw pojęcia zrównoważony rozwój jest proces mający na celu zaspokojenie aspiracji rozwojowych obecnego pokolenia w sposób umożliwiający realizację tych samych dążeń następnym pokoleniom. Niezbędne są nowe sposoby inwestowania w przyszłość, od nowych metod nauczania, po nowe metody wykorzystania surowców i uczestniczenia w tworzeniu zrównoważonej gospodarki.

Projekty podejmowane przez Centrum AGH UNESCO poprzez stypendystów wpisują się w grupy tematyczne badań naukowych realizowanych w AGH, a w szczególności: technologie informacyjne, środowisko i zmiany klimatyczne, górnictwo, nauki ścisłe i przyrodnicze, nowe materiały i technologie, energia i jej zasoby, inżynieria elektryczna i mechaniczna oraz nauki humanistyczne. Tylko w latach 2014–2016 stypendyści Centrum AGH UNESCO z 49 krajów zrealizowali 138 projektów w 36 obszarach badawczych. Działalność ta wpisuje się w cele zrównoważonego rozwoju sformułowane przez UNESCO, a w szczególności w zakresie: potrzeby zapewnienia wszystkim ludziom dostępu do stabilnych, zrównoważonych i nowoczesnych źródeł energii (7), zrównoważonego korzystania z ich zasobów (14), promowania zrównoważonych metod ich wykorzystywania i gospodarowania (15). Przykładowe przedmiotowe działania podejmowane w AGH i ukierunkowane na zrównoważony rozwój zostaną omówione na wybranych projektach zrealizowanych przez stypendystów – młodych naukowców Centrum AGH UNESCO.

Energia i jej zasoby należą do jednej z grup tematycznych badań naukowych realizowanych w AGH w Krakowie. Jednym z obszarów naukowo-badawczych podejmowanych od szeregu lat przez stypendystów Centrum AGH UNESCO jest inżynieria naftowa i gazownicza, a także zagadnienia bezpośrednio związane z redukcją emisji CO₂ poprzez geologiczną sekwestrację

UNESCO wchodzi w skład Zespołu Zadaniowego Narodów Zjednoczonych stojącego na czele globalnego Mechanizmu Wspierania Technologii, projektu zainaugurowanego we wrześniu 2015 roku dla wspierania współpracy Północ-Południe, Południe-Południe oraz trójstronnej współpracy regionalnej i międzynarodowej w dziedzinie nauki oraz dostępu do niej, jak również do technologii i innowacji, a także wymiany wiedzy na wspólnie uzgodnionych zasadach.

dwutlenku węgla. Działalność podejmowana przez prof. dr. hab. inż. Stanisława Nagy z Akademii Górniczo-Hutniczej na Wydziale Wiertnictwa, Nafty i Gazu wpisuje się w problematykę rozwoju techniki i innowacyjności ukierunkowanej na zasoby energetyczne, w szczególności technologii systemów transportu i magazynowania energii i paliw gazowych, a ponadto techniki promocji właściwego gospodarowania ekosystemami ziemi. „Działalność zespołów naukowo-badawczych AGH, którymi kieruję, wpisuje się w zapotrzebowanie zarówno na kształcenia młodych naukowców z krajów rozwijających się, jak i na badania prowadzone w tych krajach. Zapotrzebowanie na energię stale rośnie i wiąże się głównie z rozwojem gospodarczym tych państw, ale też z demografią. W ostatnich latach realizowane były badania z zakresu inżynierii złóż gazu ziemnego, ze szczególnym uwzględnieniem gazodynamicznych metod testowań otworów eksploatacyjnych i złóż gazu ziemnego oraz modelowania procesów eksploatacji złóż.

Współpraca wieloletnia w zakresie inżynierii środowiska i inżynierii gazowniczej rozpoczęła się od wspólnego kształcenia doktorów dla uczelni Kazachstanu, finansowana przez Ministerstwo Edukacji Kazachstanu i UNESCO. M. Tungatarowa przebywała na Wydziale Wiertnictwa, Nafty i Gazu AGH na stażu naukowym w 2006 roku oraz na stażu w 2007 roku, wykonując w laboratorium Katedry Inżynierii Gazowniczej eksperymentalną część swojej pracy doktorskiej (promotorzy pracy: prof. A. Kaltaev (KNU) i prof. S. Nagy (AGH). W listopadzie 2009 roku obroniła pracę doktorską na WWNiG pt. „Elaboration of the predicting technique to optimize of wells location at mineral extraction using underground leaching method” uzyskując stopień doktora nauk technicznych.

Projekty podejmowane przez Centrum AGH UNESCO poprzez stypendystów wpisują się w grupy tematyczne badań naukowych realizowanych w AGH, a w szczególności: technologie informacyjne, środowisko i zmiany klimatyczne, górnictwo, nauki ścisłe i przyrodnicze, nowe materiały i technologie, energia i jej zasoby, inżynieria elektryczna i mechaniczna oraz nauki humanistyczne.

fot. D. Wozniak



Parada strojów uczestników Dnia Multikulturalnego AGH UNESCO 2017

Na podobnym stażu naukowym na WWNiG od września 2008 roku do marca 2009 roku przebywał doktorant KNU Bakhbergen Bekbauov, a od 20 października 2009 roku przebywała na stażu kolejna doktorantka KNU Karlygash Alibayeva (oboje obronili swoje prace doktorskie w KazNU). Liczni stypendyści Centrum AGH UNESCO z Pakistanu, Kamerunu, Nigerii, Senegalu, Swazilandu, Kuby, Mali, Ukrainy, Sudanu realizowali swoje projekty badawcze dotyczące głównie inżynierii środowiska oraz inżynierii gazowniczej. Budowali numeryczne modele eksploatacyjne złóż gazowych, tworzyli prognostyczne modele eksploatacji otworowej, schematy zagospodarowania złóż, czy szczegółowe modele termodynamiczne separacji węglowodorów. Stypendyści Centrum AGH UNESCO z Mali i Ukrainy (w roku 2014) zajmowali się między innymi problematyką termodynamicznej równowagi fazowej układów gaz-kondensat, a także zagadnieniami badania składu gazu metodami spektrometrycznymi. Stypendystka z Kuby zajmowała się w 2015 roku

Dzień Multikulturalny AGH UNESCO 2017, stypendyści Centrum AGH UNESCO

fot. Centrum AGH UNESCO



procesem modelowania procesu zatlaczania CO₂ do złoża gazu ziemnego. Zbudowane modele numeryczne oczywiście są immanentnie powiązane z geologią, geofizyką, ale też z technologią wiercenia otworu i jego uzbrojenia – zarówno, jeżeli chodzi o eksploatację, jak i w zakresie zatlaczania płynów do odwiertów. W ostatnich latach stypendyści Centrum AGH UNESCO podejmowali również ciekawe inne projekty, przykładowo związane z projektowaniem magazynowania energii sprężonego powietrza w kawernach solnych (CAES) w lokalizacjach „wiatrowych”. Jeszcze innym problemem badawczym, którymi zajmowali się stypendyści Centrum AGH UNESCO były procedury poboru, analizy i rekombinacji układów gazowo-kondensatowych ze złóż konwencjonalnych i niekonwencjonalnych. Ciekawym projektem rozwiązywanym przez stypendystę był też projekt wykorzystania metod analizy węzłowej w eksploatacji odwiertów z niekonwencjonalnych złóż gazu dla niekonwencjonalnych typu »tight« – mówi profesor Stanisław Nagy.

Górnictwo oraz energia i jej zasoby należą do kolejnej grupy badań naukowych realizowanych w AGH w Krakowie. Jednym z obszarów naukowo-badawczych podejmowanych od wielu lat przez stypendystów Centrum AGH UNESCO jest technologia wiertnicza dla potrzeb pozyskiwania ropy naftowej i gazu. Podejmowana przez dr. inż. Dariusza Kneza (Wydział Wiertnictwa, Nafty i Gazu) działalność wpisuje się w problematykę rozwoju techniki ukierunkowanej na innowacyjne techniki pozyskiwania zasobów energetycznych, a ponadto promocję właściwego gospodarowania ekosystemami ziemi.

„Jestem opiekunem stypendystów Centrum AGH UNESCO od 2011 roku. W tym czasie miałem przyjemność prowadzić 35 osób. Młodzi ludzie, którzy przyjeżdżają na AGH, mają okazję uzyskać rzetelną wiedzę z podstaw wiertnictwa. Bardzo często są to osoby związane z inną dziedziną, ale mają potrzebę dokończenia się, gdyż wiedza wiertnicza jest im niezbędna w takich gałęziach jak eksploatacja i udostępnianie wód podziemnych, górnictwo, ochrona środowiska, zrównoważone wykorzystanie zasobów czy geoinżynieria. Osobną grupę stanowią stypendyści pochodzący z krajów, gdzie istnieje już przemysł naftowy lub są perspektywy jego budowy na szeroką skalę. W tym przypadku staram się kształcić ich już w kierunku konkretnych nowoczesnych technik i technologii wiertniczych. Mają oni także możliwość wzięcia udziału w niektórych elementach prac badawczych prowadzonych w Katedrze Wiertnictwa i Geoinżynierii. Niewątpliwie pobyt na AGH pozwala im zapoznać się z naszymi standardami oraz nowoczesnym przemysłem wiertniczym. Z drugiej strony dla nas jest to też okazja

do poznania innych kultur, niektórych ich zwyczajów, sposobu myślenia i wartościowania. Pobyt taki jest ubogacający zarówno dla stypendystów Centrum AGH UNESCO, jak i dla osób, które z nimi pracują” – stwierdza dr inż. Dariusz Knez.

Środowisko i zmiany klimatyczne, górnictwo oraz energia i jej zasoby należą do kolejnej z grup tematycznych badań naukowych realizowanych w AGH w Krakowie.

Jednym z obszarów naukowo-badawczych podejmowanych od wielu lat przez stypendystów Centrum AGH UNESCO jest technologia pozyskiwania tak zwanych ekologicznych i czystych źródeł energii, w szczególności wód geotermalnych do celów energetycznych. Podejmowana przez dr inż. Anetę Sapińską-Śliwę (Wydział Wiertnictwa, Nafty i Gazu) działalność wpisuje się w problematykę rozwoju technologii ukierunkowanej na innowacyjne techniki pozyskiwania zasobów energetycznych, a ponadto promocję właściwego gospodarowania ekosystemami ziemi. „Na naszym wydziale od 10 lat działa Laboratorium Geoenergetyki. Prowadzone są w nim prace badawcze w zakresie metod pozyskiwania ciepła Ziemi oraz magazynowania ciepła w górotworze, projekty dla przemysłu związane głównie z badaniami otworowymi wymienników ciepła, zajęcia dydaktyczne dla studentów studiów stacjonarnych, niestacjonarnych oraz podyplomowych, a także realizowane prace inżynierskie, magisterskie, doktorskie i habilitacyjne. Z Laboratorium Geoenergetyki korzystają również stypendyści Centrum AGH UNESCO. Do tej pory byli to moi podopieczni Ali Shouket (Pakistan) oraz Eddie Megao (Papua Nowa Gwinea), Alinanja Lantoarindriaka (Madagaskar), Madhawa Jinasena (Sri Lanka), Yacouba Diarra (Mali), Appolinaire Baryana (Burundi) oraz Jean Marie Sinzinkayo z Burundi pod opieką dr. hab. inż. Tomasza Śliwy” – wyjaśnia dr inż. Aneta Sapińska-Śliwa.

„Aktualnie obserwuje się intensywny rozwój badań w zakresie pozyskiwania energii z różnych alternatywnych źródeł. Jednym z nich jest energia geotermalna. W krajach klimatu tropikalnego i subtropikalnego z energii geotermalnej wytwarza się już prąd elektryczny. Najlepszym przykładem jest Kenia, gdzie działa 318 otworów geotermalnych o łącznej głębokości 643 km, wytwarzane jest ponad 500 MW energii elektrycznej. Ta sama struktura geologicznych rowów tektonicznych i ryftów związanych z Wielkimi Rowami Afrykańskimi występuje także w jednym z najbiedniejszych krajów świata, jakim jest Burundi. Przykładowo dwaj stypendyści Centrum AGH UNESCO z tego kraju podjęli się rozeznania zagadnień związanych



fot. arch. A. Sapińska-Śliwa

Głowica wysokotemperaturowego odwiertu geotermalnego budowanej elektrowni w Indonezji

z potencjałem geologicznym pod kątem geotermii. Znaczną ilość energii elektrycznej Burundi kupuje w sąsiedniej Demokratycznej Republice Kongo. Efektem prac był referat prezentowany na Światowym Kongresie Geotermalnym w 2015 roku w Australii. Z przeprowadzonego rozpoznania geotermia ma szansę na rozwój w Burundi, przyczyniając się do poprawy lokalnych warunków życia. Niestety w krajach rozwijających się występuje wiele przeszkód w prowadzeniu przedmiotowych badań. Jednym z podstawowych jest brak przedmiotowych danych lub brak dostępu do danych. W Burundi były wykonywane otwory wiertnicze, ale inwestorem byłyby zachodnie koncerny naftowe. Dane z tych wierceń są w Burundi niedostępne. Podobnie jest w przypadku innych krajów: stopień rozpoznania zasobów geotermalnych jest wciąż niewystarczający, choć niektóre z nich z dużym zaangażowaniem są zainteresowane rozwijaniem

Uczestnicy Dnia Multikulturalnego AGH UNESCO 2017



fot. D. Woźniak



Uczestnicy programu stypendialnego Centrum AGH UNESCO ed. 2016A w ACMiN, od lewej: dr inż. Katarzyna Berent, Emmy Bizimana (Rwanda), Deepak S. Chauhan (Indie), dr inż. Kamila Kollbek, Viknasvarri Ayerdurai (Malezja) i Rosemary Guntin Lima (Kuba)

tych zagadnień. Oczywiście nie ma się co dziwić, jeśli można w przyszłości korzystać z tych zasobów do pozyskania łatwego do transportu prądu elektrycznego. Myślę, że każde państwo dąży do uniezależnienia się od dostaw surowców i energii. Tym bardziej powinno to być priorytetem w przypadku ubogich krajów, które dzięki takiej strategii mogłyby również wpłynąć na stabilniejszą sytuację ekonomiczną społeczeństwa, zakładając pomoc państwa w propagowaniu nowych technologii. Mam nadzieję, że pobyt stypendystów Centrum AGH UNESCO na Wydziale Wiertnictwa, Nafty i Gazu przyczyni się do rozpropagowania nowej wiedzy w rodzimych krajach, a stypendyści będą również ambasadorami kultury i wiedzy o Polsce. Przyjazne stosunki z absolwentami programu Centrum AGH UNESCO zaowocują dalszą współpracą w dziedzinie naukowej, a może także w przyszłości w realizacjach przemysłowych” – dodaje dr Sapińska-Śliwa.

Górnictwo i środowisko oraz zmiany klimatyczne należą do grup tematycznych badań naukowych cieszących się od lat dużym zainteresowaniem wśród stypendystów Centrum AGH UNESCO.

Szczególnie jest to nauka o ziemi, geologia w kontekście rozpoznawalności złóż i geoturystyka. Podejmowana przez prof. dr. hab. inż. Adama Piestrzyńskiego (Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska) działalność wpisuje się w problematykę badania i kształtowania właściwych relacji między człowiekiem i środowiskiem, służy także promocji właściwego gospodarowania ekosystemami ziemi.

Jednym z obszarów naukowo-badawczych podejmowanych przez stypendystów Centrum AGH UNESCO są technologie ukierunkowane na nowe

materiały i technologie z dedykowanym przeznaczeniem praktycznym w praktyce gospodarczej. Podejmowana przez dr inż. Katarzynę Berent (Akademickie Centrum Materiałów i Nanotechnologii) działalność wpisuje się w problematykę rozwoju nowych materiałów ukierunkowanych na ich zastosowanie w innowacyjnych technikach wpisujących się w nowe perspektywy rozwoju gospodarczego. Działalność ta istotnie wpisuje się w rozwój nauki dla zrównoważonego rozwoju i innowacyjności w technice.

„Akademickie Centrum Materiałów i Nanotechnologii prowadzi interdyscyplinarne badania naukowe w zakresie nowoczesnej inżynierii, fizyki i chemii materiałów, nanodiagnostyki materiałowej i nanotechnologii, które stanowią ważny segment światowej gospodarki związanej z nowoczesnymi technologiami” – stwierdza dr inż. Katarzyna Berent. „Wiele projektów realizowanych w ACMiN wpisuje się w cele zrównoważonego rozwoju dotyczące rozwijania i wdrażania innowacyjnych technologii w dziedzinie nanotechnologii, fotoniki oraz syntezy materiałów funkcjonalnych i inteligentnych opartych na nanomateriałach mających szerokie spektrum zastosowań.

Stypendyści Centrum AGH UNESCO współpracowali z naukowcami ACMiN w ramach projektów dotyczących syntezy ceramicznych nanomateriałów porowatych wykorzystywanych jako elementy czynne dla elektroniki, elektrochemicznego wytwarzania jednowymiarowych nanostruktur metalicznych, które mogą mieć zastosowania w nanoelektronice, nanokompozytowych materiałach funkcjonalnych na bazie hematytu do zastosowań sensorycznych oraz nanocząstek magnetycznych pokrytych dwutlenkiem tytanu do zastosowań katalitycznych. Centrum dysponuje najnowocześniejszą aparaturą do syntezy nanomateriałów między innymi próżniowym systemem do nanoszenia cienkich warstw i wytwarzania nanocząstek metodą IGC (Inert Gas Condensation), urządzeniem do nanoszenia cienkich warstw lub układów wielowarstwowych za pomocą lasera impulsowego PLD (Pulsed Laser Deposition), zespołem pomieszczeń czystych wyposażonym w aparaturę do procesów litografii elektronowej i trawienia jonowego oraz linią urządzeń do druku 3D wykorzystującą szybkie prototypowanie (Rapid Prototyping). Dodatkowo laboratoria badawcze ACMiN wyposażone są w nowoczesne urządzenia pomiarowe wykorzystywane do analiz fizyko-chemicznych otrzymywanych materiałów to jest spektrometr fotoelektronów XPS/UPS, transmisyjny mikroskop elektronowy, wysokorozdzielczy skaningowy mikroskop elektronowy, magnetometr wibracyjny z przystawką do pomiaru magnetooporu oraz chłodziarka rozcieńczalnikowa (3He/4He). Dzięki

udziałowi w pracach badawczych prowadzonych w ACMiN stypendyści Centrum AGH UNESCO mieli możliwość uczestniczenia w realizacji badań na światowym poziomie, rozwoju umiejętności analitycznych i pracy w międzynarodowym środowisku naukowym, jak i nawiązania bliższej współpracy z naukowcami zatrudnionymi w Centrum” – mówi dr inż. Katarzyna Berent. Profesor dr hab. inż. Marek Przybylski (dyrektor ACMiN) stwierdził, że nabyte umiejętności pozwolą uczestnikom projektu Centrum AGH UNESCO na wykorzystanie zdobytej wiedzy oraz doświadczenia w zakresie nowoczesnej inżynierii i technologii materiałowej w swoich rozwijających się krajach wymagających wysoko wykwalifikowanej kadry. „Z perspektywy strony goszczącej nie bez znaczenia jest budowa platformy dla przyszłej współpracy w obszarach edukacji i nauki, a także w zakresie prac badawczo-rozwojowych oraz transferu technologii, która w przyszłości będzie miała coraz większe znaczenie dla gospodarek krajów opartych na wiedzy. Mamy nadzieję, że zdobyte w naszym Centrum doświadczenie oraz wiedza praktyczna pozwolą stypendystom programu Centrum AGH UNESCO na realizację własnych pomysłów, inicjatyw oraz projektów ukierunkowanych na opracowanie nowych, konkurencyjnych technologii w ich krajach” – wyjaśnia prof. Przybylski. Podstawowym warunkiem wpisu dóbr kulturowych (zabytki, zespoły architektoniczne, miejsca zabytkowe) na Listę Światowego Dziedzictwa Kulturalnego i Naturalnego UNESCO jest ich autentyczność i integralność. Z dotychczasowych badań zespołu naukowego AGH pod kierunkiem prof. Jerzego Wiciaka (Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki) wynika, że istotnym byłoby uzupełnianie obiektów dziedzictwa kulturalnego i naturalnego o dodatkowe przemijające właściwości jakimi są między innymi dźwięki, poprzez ich odpowiednią identyfikację i rejestrację. Zagadnienie to było przedmiotem ożywionej debaty podczas międzynarodowej konferencji UCTE 2016 zorganizowanej przez Centrum AGH UNESCO w grudniu 2016 roku w Krakowie. W konkluzji debaty prowadzonej przez profesora Janusza Szpytko, uczestnicy sesji plenarnej UCTE 2016 potwierdzili istotność włączenia dźwięku jako integralną część obiektów dziedzictwa kulturalnego i naturalnego. „W ostatnich latach w badaniach akustycznych, a także w socjologii i etnografii badacze stosują podejście multisensoryczne, zwracają uwagę na zjawiska wcześniej niedoceniane lub bagatelizowane. O ile wiele uwagi i regulacji (odrębnych przepisów i aktów prawnych) poświęca się wizualnym elementom krajobrazu oraz planowaniu przestrzennemu, o tyle warstwa dźwiękowa traktowana jest mar-



fot. arch. J. Wiciak

Pomiary akustyczne na archipelagu Svalbard

ginalnie, mimo że oddziałuje na ważny zmysł. Konieczne jest opracowanie nowej metodyki badawczej obejmującej analizę miejsca i sytuacji, metody rejestracji oraz ustalenie społecznych kontekstów rejestrowanych pejzaży dźwiękowych, co umożliwi analizę cech antropogenicznych i psychoakustycznych środowiska. Opracowanie metody, która także umożliwi uchronienie od zapomnienia najważniejszych i unikalnych dźwięków, czyli stworzenie archiwum krajobrazu dźwiękowego dla przyszłych pokoleń. Odnośnie problematyki zmian klimatu, od lipca 2016 roku naukowcy, między innymi z Katedry Mechaniki i Wibroakustyki WIMiR AGH – dr hab. inż. Janusz Piechowicz, dr inż. Paweł Małecki i dr inż. Dorota Czopek – wykonują nagrania dźwięków ambisonicznych i pomiary akustyczne na archipelagu Svalbard. Badania te są prowadzone na potrzeby zachowania warstwy dźwiękowej dla przyszłych pokoleń oraz określenia wartości bazowych, dla analiz wpływu działalności człowieka oraz zmian klimatycznych na krajobraz dźwiękowy i środowisko naturalne. Możliwe jest również badanie zmian klimatycznych zachodzących na Spitsbergenie poprzez analizę parametrów wibroakustycznych środowiska (zmiany w amplitudach, zróżnicowanie częstotliwościowe dźwięku, ruch śniegu i lodu)” – wyjaśnia prof. Jerzy Wiciak. Prezentowane wypowiedzi są wybranymi z bogatej oferty naukowej AGH i przedsięwzięć, w które włączani są stypendyści Centrum AGH UNESCO. Są przykładami potwierdzającymi, że Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie w sposób praktyczny i istotny włącza się w realizację celów strategicznych UNESCO w zakresie zrównoważonego rozwoju, służąc pomocą krajom rozwijającym się w umacnianiu ich potencjału naukowego i technologicznego, uwzględniających zasoby wiedzy społeczności lokalnych.

Konieczne jest opracowanie nowej metodyki badawczej obejmującej analizę miejsca i sytuacji, metody rejestracji oraz ustalenie społecznych kontekstów rejestrowanych pejzaży dźwiękowych, co umożliwi analizę cech antropogenicznych i psychoakustycznych środowiska. Opracowanie metody, która także umożliwi uchronienie od zapomnienia najważniejszych i unikalnych dźwięków, czyli stworzenie archiwum krajobrazu dźwiękowego dla przyszłych pokoleń.

Z kalendarium

Centrum AGH UNESCO

prof. dr hab. inż.
Janusz Szpytko

Styczeń i luty to kolejne miesiące pobytu w Krakowie stypendystów Centrum AGH UNESCO. Czas zaliczeń przedmiotów obranych i finalizowania własnych projektów.

Podczas wyjazdu fakultatywnego w polskie Tatry stypendyści zapoznali się z jedyłą w Polsce wysokogórką linową kolejką na Kasprowy Wierch (wysokość 1959 m n.p.m., długość trasy 4291,59 m). Dla uczestników wyjazd na szczyt w warunkach zimowych był dużym przeżyciem, dającym możliwość podziwiania wspaniałej panoramy Tatr w zimowej szacie. Mieli ponadto możliwość zapoznania się z tradycjami i kulturą górską oraz udziału w tradycyjnym kuligu z pochodniami. Podczas spotkania stypendystów Centrum AGH UNESCO w Urzędzie Miasta Krakowa z przedstawicielami władz miasta Krakowa, uczestnicy spotkania zostali zapoznani z rozwojem gminy miejskiej Kraków oraz aktywnościami gospodarczymi, turystycznymi i polityką kulturalną Krakowa. Podczas wspólnej debaty stypendyści wyrazili swoje spostrzeżenia dotyczące naszego miasta. W szczególności podkreślali jego istotnie akademicki charakter, bogate zasoby kulturalne powiązane z ofertą spędzania wolnego czasu, dobrą miejską komunikacją oraz wspaniałą atmosferę.

Na życzenie stypendystów zrealizowano ich wizytę w Państwowym Muzeum Auschwitz-Birkenau w Oświęcimiu (od 1979 roku na liście Światowego Dziedzictwa UNESCO) oraz w Muzeum Dom rodzinny Jana Pawła II w Wadowicach.

Uczestnicy w audytorium podczas Dnia Multikulturalnego AGH UNESCO 2017



fol. D. Woźniak

27 lutego Centrum AGH UNESCO było gospodarzem kolejnego spotkania polskich katedr UNESCO z władzami Polskiego Komitetu ds. UNESCO (przewodniczący PK ds. UNESCO prof. J. Purchla, sekretarz generalny PK ds. UNESCO prof. S. Ratajski). W Polsce zarejestrowanych jest 10 katedr UNESCO:

- Katedra UNESCO Praw Człowieka i Pokoju, ustanowiona w 1993 roku przy Wydziale Prawa i Administracji Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu;
- Katedra UNESCO Trwałego Rozwoju, ustanowiona w 1994 roku przy Europejskim Instytucie ds. Rozwoju Lokalnego i Regionalnego UW;
- Katedra UNESCO Jakości Nauczania i Nauki ustanowiona w 1996 roku na Uniwersytecie Warmii i Mazur w Olsztynie;
- Katedra UNESCO ds. Kobiet, Społeczeństwa i Rozwoju, ustanowiona w 1996 roku przy Wydziale Filozofii i Socjologii UW;
- Katedra UNESCO im. Janusza Korczaka Interdyscyplinarnych Studiów nad Rozwojem i Dobrostanem Dziecka, ustanowiona w listopadzie 2004 roku na Wydziale Nauk Pedagogicznych Akademii Pedagogiki Specjalnej w Warszawie;
- Zakład Dziedzictwa Kulturowego i Studiów Miejskich UNESCO, ustanowiony w 2008 roku na Wydziale Ekonomii i Stosunków Międzynarodowych Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie;
- Centrum Międzynarodowej Promocji Technologii i Edukacji AGH – UNESCO, ustanowione w 2010 roku w Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie;
- Katedra UNESCO Badań Instytucjonalnych i Polityki Szkolnictwa Wyższego została uruchomiona 1 października 2012 roku przy Centrum Studiów nad Polityką Publiczną na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu;
- Katedra UNESCO Całocyciowego Poradnictwa Zawodowego rozpoczęła działalność 8 marca 2013 roku przy Instytucie Pedagogiki na Uniwersytecie Wrocławskim;
- Katedra UNESCO ds. Edukacji o Holokauście, ustanowiona w 2014 roku w Instytucie Europeistyki Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Podczas spotkania, stypendyści Centrum AGH UNESCO z Zimbabwe, Kenii i Madagaskaru przedstawili tradycyjną pieśń afrykańską, której towarzyszył akompaniament narodowych instrumentów muzycznych oraz pokaz tańca malgaskiego.

Następnie uczestnicy spotkania pogratulowali stypendyście Centrum AGH UNESCO z Mali Adama Samake (studia doktoranckie na AGH) udziału w konkursie Perspektywy Interstudent 2017 na najpopularniejszego studenta zagranicznego i zajęcia najlepszej pozycji w głosowaniu (4023) w kategorii studentów studia doktoranckie w obszarze nauk technicznych.

Dzień Multikulturowy AGH UNESCO 2017, który w tym roku wypadł 2 marca, jest już cyklicznym projektem Centrum AGH UNESCO zainicjowanym przez prof. Janusza Szpytko.

Spotkanie swoją obecnością zaszczylicili między innymi: prof. Anna Siwik – Prorektor ds. Studenckich, prof. Jerzy Lis – Prorektor ds. Współpracy, prof. Tran Thanh Hai – prorektor Hanoi University of Mining and Geology, Anna Maleta – Ministerstwo Spraw Zagranicznych RP, opiekunowie stypendystów – młodych naukowców, pracownicy AGH, studenci i stypendyści Centrum AGH UNESCO.

Stypendyści i ich goście z 27 krajów świata zaprezentowali kulturę i tradycję swoich regionów, między innymi: spektakle muzyczne, taniec, poezję, grę zespołową. Uroczystość zakończona została quizem oraz wspólnym wykonaniem piosenki „We are the world”. Zaprezentowane zostały cztery kontynenty: Azja, Afryka, Ameryka Łacińska z Karaibami i Europa. W trzygodzinnym spotkaniu uczestniczyło ponad 100 osób.

3 marca z inicjatywy kierownictwa Centrum AGH UNESCO i Biblioteki Głównej AGH zorganizowano na AGH unikatowe międzynarodowe seminarium na temat: Libraries of the world: experiences of users and librarians. Celem seminarium była wymiana doświadczeń w zakresie potrzeb i wyzwań stojących przed współczesnym czytelnictwem piśmiennictwa naukowego, w szczególności technicznego, a ponadto oczekiwań stawianych bibliotekom. Podczas seminarium „Biblioteki świata” przedstawiono 32 prezentacje, w tym dotyczące rozwiązań w europejskich bibliotekach naukowych oraz perspektywy rozwoju bibliotek w przyszłości. W seminarium uczestniczyło około 50 osób.

27 marca odbyła się ceremonia rozdania dyplomów dla stypendystów edycji 2016A Centrum AGH UNESCO. W spotkaniu uczestniczyli: prof. Jerzy Lis, prof. Jacek Purchla, prof. Sławomir



fot. J. Szpytko

Ratajski, prof. Adam Jelonek – pełnomocnik Rektora UJ ds. Internacjonalizacji, Joanna Stachyra – dyrektor w MSZ RP, Jacek Przygoda – BUWIMW, opiekunowie stypendystów, stypendyści edycji 2016A.

Stypendyści Centrum AGH UNESCO (Kenia, Zimbabwe, Madagaskar)

Program spotkania obejmował panel dyskusyjny na temat Engineering capacity building for global village, wystąpienia tematyczne UNESCO sustainable development goals, Polish Aid Project, film okolicznościowy, ceremonię rozdania dyplomów, wystąpienia stypendystów połączone z tematyczną dyskusją. W spotkaniu uczestniczyło ponad 50 osób. Podczas spotkania uczestnicy mieli możliwość zapoznania się z wystawą pt. Polska pomoc rozwojowa na terenie Azji i Afryki.

Dzień Multikulturalny AGH UNESCO



fot. K. Montusiewicz, KSAF AGH

Doskonalili potencjał twórczy i badawczy

prof. dr hab. inż. Janusz Szpytko, mgr Paulina Kraj

27 marca Centrum AGH UNESCO zorganizowało debatę „Engineering capacity building for global village”. Poniżej prezentujemy wybrane fragmenty przedmiotowej debaty.

Podczas swojego wystąpienia profesor Jerzy Lis podkreślił znaczenie programu realizowanego przez CMPTiE AGH UNESCO i jego wkład w pomoc krajom rozwijającym się. Stwierdził, że Centrum AGH UNESCO pomaga sprawić, aby Polska stała się krajem bardziej znanym na arenie międzynarodowej. Wyraził nadzieję, iż całościowy program proponowany przez Centrum AGH UNESCO jest ogromną szansą rozwoju i zdobycia wiedzy dla młodych ludzi. Stwierdził, że jako prorektor AGH jest dumny i bardzo szczęśliwy mogąc być częścią tego programu. AGH bardzo chętnie wspiera rozwój kariery młodych naukowców. Stwierdził, że wnikliwie obserwował wszechstronny rozwój obecnych stypendystów w ciągu minionych sześciu miesięcy. Podziękował, za możliwość bycia częścią projektu. Podczas tych miesięcy w jego ocenie każdy stypendysta zmienił się profesjonalnie i kulturowo. Stwierdził, że przygotowując wspólnie konferencje i spotkania pokazaliśmy, jak możemy wzrastać, wspierać się wzajemnie tworząc rodzinę. Następnie podziękował za wybór AGH, za wniesienie nowej wartości w nasze akademickie życie. Wyraził przekonanie, że Centrum AGH UNESCO będzie rozwijało się tak prędko jak dotychczas i w dalszym ciągu otwierało będzie swoje drzwi młodym naukowcom oferując im najlepsze zaplecze edukacyjne i naukowe. Profesor Jacek Purchla stwierdził, że bardzo docenia programy stypendialne w ramach inicjatywy UNESCO-AGH i cieszy go możliwość obserwowania

dynamicznego rozwoju Centrum AGH UNESCO oraz uczestników programu sześciomiesięcznego. Podkreślił, że działalność UNESCO jest niezwykle użyteczna i jest ważnym elementem w życiu stypendystów. Każda jednostka poprzez uczestnictwo w tego typu projektach otrzymuje ogromną szansę rozwoju własnego, ale również przyszłego rozwoju swoich krajów. Profesor Purchla wyraził przekonanie, że inicjatywy Centrum AGH UNESCO będą dalej rozwijane i doskonalone. Profesor Adam Jelonek stwierdził, że Centrum AGH UNESCO jest doskonałym przykładem, jak edukacja inżynierska może pomagać w rozwoju do dojrzałych, rozwiniętych społeczeństw. Stypendyści w jego ocenie są wspaniałymi ambasadorami swoich krajów. Podkreślił, że to właśnie młodzi ludzie są prawdziwi w swoich ocenach. Z żartem dodał, że oni nie muszą przekłamywać rzeczywistości, mogą przekazać i stan faktyczny. Prosił, aby młodzi ludzie wykorzystali tę ogromną szansę jaką dało im AGH. Zwrócił uwagę, iż teraz jako ambasadorowie wracający do swoich krajów powinni starać się jak najpełniej wykorzystać nabytą wiedzę inżynierską, tak aby pomagać budować wysoce rozwinięte społeczeństwa. Profesor Jelonek podkreślił również, że współpraca jest najlepszą drogą, aby wspólny rozwój postępował szybciej. Uczelnie AGH i UJ od lat ściśle współpracują. UJ jest najstarszym uniwersytetem w Polsce, a AGH jest jego młodszą córką. Przykład współpracy jest doskonałą platformą służącą wzajemnemu wspieraniu się we wspólnym rozwoju. Każdego dnia przybywa nowych „synów i córek” tejże współpracy, tego życzył również stypendystom – umiejętnego wykorzystania zdobytej wiedzy w celu rozwinięcia dalszej współpracy z AGH i z Polską. Profesor Sławomir Ratajski podkreślił, że program współpracy realizowany przez CMPTiE AGH UNESCO doskonale wpisuje się w całą działalność UNESCO. Promocja kultury i edukacji to w jego ocenie jeden z najważniejszych filarów, na którym działalność koncentruje UNESCO.

Debata w Centrum AGH UNESCO



fot. P. Kraj

Stypendia Centrum AGH UNESCO realizują promocję kultury i edukacji w tym samym czasie. Profesor Ratajski życzył wszystkim stypendystom, aby jak najlepiej wykorzystali wiedzę nabytą podczas sześciomiesięcznego pobytu

w Polsce i AGH. Wyraził przekonanie, że uzyskane doświadczenia będą punktem startowym, a nie końcowym. Życzył wszystkim zebranym, by miniony czas zaowocował pomysłami na dalszą współpracę.

Joanna Stachyra podkreśliła znaczenie programów pomocowych wspieranych przez MSZ RP. Następnie przedstawiła najważniejsze priorytetowe projekty, wśród nich wsparcie oferowane dla obozu dla uchodźców w Kenii. W swojej wypowiedzi nawiązała również do zorganizowanej przez Centrum AGH UNESCO wystawy Polska pomoc rozwojowa na terenie Azji i Afryki. Zaprosiła również wszystkich obecnych do odwiedzenia strony internetowej, na której znajduje się więcej informacji dotyczących programów pomocowych organizowanych przez polskie władze.

Jacek Przygoda podkreślił, że polski program stypendialny adresowany do młodych osób z krajów rozwijających się wspiera rozwój ich karier w obszarze techniki. Program w jego ocenie pozwala młodym badaczom rozwinąć ich zasoby intelektualne, co w dalszej konsekwencji pomaga rozwojowi zrównoważonych społeczeństw i gospodarek.

Elmi Alif Azmi (Malezja). Udział w programie stypendialnym Centrum AGH UNESCO edycji 2016A w Krakowie był dla mnie fantastycznym doświadczeniem. Chciałbym wyrazić wdzięczność i podziękowanie władzom AGH i Centrum AGH UNESCO za całokształt opieki merytorycznej i dnia codziennego podczas pobytu w Krakowie, za wspaniałą okazaną gościnność. Program ten dał nam motywację do podniesienia poziomu własnej wiedzy i umiejętności. Wieloraki potencjał i bogata infrastruktura AGH pozwoliły doskonalić nasz potencjał twórczy i badawczy. Wyrażam przekonanie, że również w przyszłości program ten będzie kontynuowany i będzie otwierał nowe możliwości młodym naukowcom i inżynierom z całego świata, przyczynił się do poszerzenia ich wiedzy i umiejętności, budowania poczucia własnej wartości i motywacji do działań ukierunkowanych na zrównoważony rozwój.

Rustem Dikhanov z Kazachstanu uważa, że program stypendialny Centrum AGH UNESCO dostarczył mu niezbędnych narzędzi dla poprawy wiedzy z obszaru inżynierii oraz umożliwił uczestnictwo w pracach badaczy pochodzących z różnych obszarów kulturowych. Dzięki niemu zdobył solidną wiedzę z zakresu inżynierii wiertniczej i geologii użytkowej. Liczne debaty w obszarze techniki otworzyły go na nowe sposoby myślenia. „Naprawdę kocham to co teraz robię i staram się otaczać ludźmi, którzy



fot. K. Montusiewicz, KSAF AGH

mają podobne pasje. Wyrażam przekonanie, że w rezultacie udziału w tym projekcie uda mi się połączyć najlepsze osiągnięcia i doświadczenia różnych krajów w zakresie edukacji inżynierskiej i praktyki. Chciałbym wykorzystać uzyskane doświadczenia w doskonaleniu przemysłu naftowego w Kazachstanie” – dodał.

Appolinaire Baryana z Burundi podziękował za wszystkie inicjatywy podjęte przez Centrum AGH UNESCO podczas pobytu w Krakowie.

Lawrence Jongi z Zimbabwe uważa, że program stypendialny Centrum AGH UNESCO jest istotny dla jego zawodowej kariery, w szczególności w zakresie edukacji technicznej i praktyki zawodowej w wybranych obszarach. „Poznałem znaczenie i siłę AGH w doskonaleniu mojej wiedzy i praktyki technicznej. Zrozumiałem istotę i znaczenie transferu technologii pomiędzy krajami. Bardzo sobie cenię metodologię kształcenia z ukierunkowaniem na rozwiązywanie zagadnień technicznych i wdrażanie technologii mobilnych w procesie kształcenia. Udział w programie pozwolił mi zrozumieć i poznać znaczenie różnych kultur i historii 23 krajów świata, w szczególności Polski. W rezultacie udziału w projekcie Centrum AGH UNESCO zrozumiałem postrzeganie współczesnego świata poprzez pryzmat widzenia techniki przez młodych naukowców z różnych stron świata” – powiedział Lawrence Jongi. W debacie uczestniczyli prof. Jerzy Lis, prof. Jacek Purchla, prof. Sławomir Ratajski, prof. Adam Jelonek, Joanna Stachyra, Jacek Przygoda, opiekunowie stypendystów Centrum AGH UNESCO i 33 stypendystów edycji 2016A. Spotkanie prowadził prof. Janusz Szpytko, kierownik Centrum AGH UNESCO.

Dzień Multikulturalny
AGH UNESCO

W debacie uczestniczyli prof. Jerzy Lis, prof. Jacek Purchla, prof. Sławomir Ratajski, prof. Adam Jelonek, Joanna Stachyra, Jacek Przygoda, opiekunowie stypendystów Centrum AGH UNESCO i 33 stypendystów edycji 2016A. Spotkanie prowadził prof. Janusz Szpytko, kierownik Centrum AGH UNESCO.

Biblioteka moim trzecim domem

prof. dr hab. inż. Janusz Szpytko, mgr Ewa Dobrzyńska-Lankosz

fot. C. Monteiro, UNESCO AGH Chair



Otwarcie seminarium, mgr E. Dobrzyńska-Lankosz i prof. J. Szpytko

3 marca 2017 roku z inicjatywy prof. Janusza Szpytko, kierownika Centrum AGH UNESCO i Ewy Dobrzyńskiej-Lankosz, Dyrektora Biblioteki Głównej AGH zorganizowano w naszej uczelni unikatowe międzynarodowe seminarium na temat: Libraries of the world: experiences of users and librarians. Celem jego była wymiana doświadczeń w zakresie potrzeb i wyzwań stojących przed współczesnym czytelnictwem piśmiennictwa naukowego, w szczególności technicznego, a ponadto oczekiwań stawianych bibliotekom. Seminarium było okazją do wymiany doświadczeń pomiędzy polskimi bibliotekarzami reprezentującymi różne krakowskie szkoły wyższe (w tym Bibliotekę Główną AGH) w zakresie roli współczesnej biblioteki akademickiej, jaką obecnie pełni w środowisku uczelnianym. Z uwagi na przyjętą formułę spotkania, krakowscy bibliotekarze podzie-

Prezentacja referatu podczas seminarium: Mr Bemboquina Eric, Chad

fot. J. Szpytko, UNESCO AGH Chair



lili się także swoimi doświadczeniami zdobytymi podczas licznych wyjazdów zawodowych do europejskich bibliotek naukowych w ramach programu ERASMUS. W seminarium uczestniczyli również stypendyści Centrum AGH UNESCO, 29 osób z 20 krajów reprezentujących Afrykę, Azję i Amerykę Południową z Karaibami. Stypendyści Centrum AGH UNESCO przedstawili własne doświadczenia z pozycji użytkowników bibliotek.

Istotnym tematem seminarium była wizja biblioteki przyszłości, wykorzystanie nowych technologii do wspierania użytkowników i bibliotekarzy oraz lepszego funkcjonowania bibliotek. W szczególności stypendyści Centrum AGH UNESCO zwracali uwagę na następujące zagadnienia: rola bibliotek uniwersytetów technicznych w procesie edukacyjnym, wyzwania stojące przed współczesną biblioteką, które pozwolą sprostać potrzebom użytkowników w realizacji zadań badawczych, biblioteki specjalne, systemy zarządzania biblioteką, oprogramowania edukacyjne, strony internetowe bibliotek, rola bibliotek wirtualnych, biblioteki „w chmurze”, oferta dydaktyczna, także w formie e-learningu, rodzaje usług w bibliotekach akademickich, osoby niepełnosprawne w środowisku bibliotecznym, wyposażenie bibliotek pod kątem potrzeb osób niepełnosprawnych (ruchowo, niedowidzących, niedostępujących, itp.) i wsparcie ich ze strony bibliotekarzy.

Dzięki seminarium mieliśmy okazję zapoznania się z opiniami międzynarodowej reprezentacji młodych naukowców na temat współczesnych bibliotek, ich roli w społeczeństwie i przewidywanych kierunkach ich rozwoju oraz oczekiwań ze strony użytkowników. Przedmiotowy projekt spotkał się z dużym zainteresowaniem społeczności, czego dowodem były bardzo ciekawe i inspirujące debaty.

Wypowiedzi stypendystów okazały się bardzo dojrzałe i wskazywały na dużą wiedzę na temat współczesnej biblioteki, szczególnie biblioteki akademickiej. Swoimi spostrzeżeniami młodzi ludzie wzbudziili wielki podziw bibliotekarzy uczestniczących w seminarium.

Uzgodniono, że dyskusja ukierunkowana na zagadnienie „biblioteka moim trzecim domem” będzie kontynuowana w 2018 roku jako kolejna wspólna inicjatywa Centrum AGH UNESCO i Biblioteki Głównej AGH.

W seminarium, podczas którego przedstawiono 32 prezentacje, wzięło udział łącznie około 50 uczestników.

Hinduscy inżynierowie na GiG

dr hab. inż. Piotr Małkowski,
prof. nadz.

Na Wydziale Górnictwa i Geoinżynierii trwał od 20 lutego do 24 marca 2017 roku specjalistyczny kurs z zakresu górnictwa dla hinduskich inżynierów, zamówiony przez Coal India Limited (CIL). Każdego tygodnia odbywały się trzy dni zajęć na wydziale w formie wykładów i ćwiczeń oraz dwa dni wyjazdowe do firm i zakładów górniczych. Uroczysta inauguracja kursu odbyła się 22 lutego w obecności władz dziekańskich: prof. dr. hab. inż. Marka Cały, dr. hab. inż. Marka Borowskiego, prof. AGH, dr. hab. inż. Zbigniewa Niedbalskiego oraz opiekuna kursu dr. hab. inż. Piotra Małkowskiego, prof. AGH. Ceremonię zaszczylił swoją obecnością Ambasador Indii w Polsce Ajay Bisaria, który podkreślił konieczność współpracy oraz ciągłego doskonalenia kadry technicznej w zakresie eksploatacji węgla kamiennego, jako strategicznego surowca energetycznego zarówno dla Indii, jak i dla Polski.

Zajęcia poruszały tematy związane z eksploatacją podziemną węgla – technikami wybierania węgla, eksploatacji w filarach ochronnych, wpływu eksploatacji na powierzchnię, wentylacji, pożarów podziemnych i przeróbki węgla oraz eksploatacji odkrywkowej w zakresie technik wybierania złóż, stateczności skarp i zboczy oraz ich modelowania, a także możliwości zagospodarowania odpadów powęglowych.

Duży nacisk położono na metan pokładowy (Coal Bed Methane) i możliwość jego odzyskiwania i przetwarzania. Kilkanaście godzin poświęcono na przedstawienie możliwości rewitalizacji obiektów górniczych oraz rekultywacji terenów pogórniczych, w czym Polska ma wiele doświadczeń i może pochwalić się sukcesami. Opracowany program wyjazdów technologicznych obejmował zarówno podziemne, jak i odkrywkowe zakłady górnicze oraz producentów maszyn górniczych. Interesującym doświadczeniem dla kursantów była wizyta w Centralnym Laboratorium Techniki Strzelniczej i Materiałów Wybuchowych w Regulicach, gdzie prowadzący przeprowadzili pokaz urabiania skał za pomocą materiałów wybuchowych (MW). Pokaz miał na celu przedstawienie różnych systemów inicjowania ładunków i badaniu własności MW, porównaniu efektów detonacji ładunków



fot. M. Dworzak

Inauguracja kursu. Od lewej ambasador Indii Ajay Bisaria, dziekan prof. Marek Cały

udarowych i kumulacyjnych oraz przedstawieniu różnych schematów połączeń ładunków MW. Pracownicy CIL brali aktywny udział w zajęciach m.in. poprzez odpalanie ładunków. Efekty doświadczenia były obserwowane przez wszystkich uczestników kursu z bezpiecznej odległości. Podczas wizyty pod ziemią w kopalni „Piast-Ziemowit” – „Ruch Ziemowit”, goście mieli możliwość porównania technik eksploatacji węgla kamiennego stosowanych w Indiach z polskimi oraz zobaczenia warunków geologicznych i pracy w kopalni rejonu Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Szczególnym zainteresowaniem cieszyło się wyposażenie ściany: kombajn ścianowy, obudowa zmechanizowana oraz przenośnik taśmowy. Ponadto duże wrażenie na gościach wywarło dodatkowe wzmocnienie wyrobisk przyścianowych w formie obudowy kasztowej typu *link and lock* oraz 5-metrowe kotwy strunowe wzmacniające obudowę podporową. Podczas wyjazdu do Zakładu Odmetanowania Kopalń ZOK Sp. z o.o. w Jastrzębiu-Zdroju, działającego w ramach EXME BERGER GROUP przedstawiono im szczegółową ofertę z zakresu prac wiertniczych, prowadzenia badań dla rozpoznania zagrożenia metanowego oraz stosowanych systemów odmetanowania. Uzupełnieniem wyjazdu był wyjazd do KWK „Budryk”, gdzie goście mieli okazję do zapoznania się z działaniem powierzchniowej stacji odmetanowania oraz skutecznością prowadzonych prac odgazowania pokładów węgla i górotworu. Uzupełnieniem zwiedzania zakła-

Interesującym doświadczeniem dla kursantów była wizyta w Centralnym Laboratorium Techniki Strzelniczej i Materiałów Wybuchowych w Regulicach, gdzie prowadzący przeprowadzili pokaz urabiania skał za pomocą materiałów wybuchowych (MW). Pokaz miał na celu przedstawienie różnych systemów inicjowania ładunków i badaniu własności MW, porównaniu efektów detonacji ładunków udarowych i kumulacyjnych oraz przedstawieniu różnych schematów połączeń ładunków MW.

fot. M. Zajączkowski



W Kopalni Węgla Brunatnego „Bełchatów”

du EXME była wizyta na powierzchniowej stacji odmetanowania w KWK „Pniówek”. Kluczowym elementem wizyty było zapoznanie się z działaniem nowoczesnego trójgeneracyjnego układu energetycznego oraz powierzchniowej stacji klimatyzacji centralnej.

Grupa została zaznajomiona również z metodami wydobycia węgla brunatnego dzięki udziałowi w wyjeździe do PGE GiEK S.A. Oddział Kopalnia Węgla Brunatnego „Bełchatów” – niekwestionowanego lidera polskich kopalń węgla brunatnego. Goście zostali zapoznani z genezą powstania złoża, wydobycia bełchatowskiego węgla oraz strategią biznesową, przy uwzględnieniu interesów społecznych i ochrony środowiska. Ponadto, uczestnicy kursu odwiedzili jedną z największych atrakcji turystycznych w województwie łódzkim – Muzeum Giganty Mocy, które w sposób multimedialny przedstawia edukacyjnie proces wytwarzania energii elektrycznej. Zwiercieniem wyjazdu technologicznego była wizyta na zwałowisku zewnętrznym pola Bełchatów – Górze Kamieńsk. Wzniesienie powstało w wyniku kompleksowej rekultywacji terenów poeksploatacyjnych i dziś

Przy głowicy kombajnu chodnikowego w Zakładach „Remag”



fot. Ł. Herezy

stanowi najwyższe wzniesienie w środkowej Polsce, które obecnie służy jako teren rekreacyjny, w zimie również... narciarzom.

W ramach zajęć terenowych grupa kursu „Mining engineering for CIL engineers” odwiedziła także trzy zakłady należące do grupy „Famur” w Gorlicach i Katowicach. Pierwszym wizytowanym zakładem był „Glinik” w Gorlicach zajmujący się projektowaniem i produkcją obudów zmechanizowanych. Podczas pierwszej części wizyty przedstawiono krótką charakterystykę grupy „Famur” oraz zakładu „Glinik”, a następnie, już na hali produkcyjnej, cały proces technologiczny obejmujący przygotowanie elementów stalowych i konstrukcji hydraulicznych.

Drugim wizytowanym zakładem był „Remag” zajmujący się projektowaniem i produkcją kombajnów chodnikowych oraz organów urabiających do kombajnów ścianowych. Podobnie jak w „Gliniku” gościom z Indii została przedstawiona charakterystyka poszczególnych zakładów produkcyjnych wchodzących w skład Grupy „Famur”, a następnie w halach zakładu ciąg technologiczny produkcji podzespołów kombajnów. Zaprezentowano również stanowisko doświadczalne, gdzie prowadzone są badania nad przestrzennym pozycjonowaniem kombajnów chodnikowych. W trakcie tej wizyty dr inż. Jacek Korski odpowiedzialny za relacje z klientami zagranicznymi w grupie „Famur” przedstawił możliwości wykorzystania maszyn produkcji „Famur” do systemów eksploatacji stosowanych w górnictwie węglowym w Indiach.

Trzecim zakładem przedstawionym był „Famur”, gdzie produkowane są między innymi kombajny ścianowe. Pierwsza część zakładu produkcyjnego kombajnów ścianowych została oddana do użytku w 2011 roku i rozbudowywana jest po dzień dzisiejszy. Uczestnicy kursu zapoznali się z całym procesem produkcyjnym tych maszyn. Mieli także wyjątkową okazję obserwacji prób ruchowych jednego z kombajnów typu FS 800. Przedstawiono im również halę badawczą, gdzie odbywają się testy obciążeniowe przekładni mechanicznych. Można było zauważyć, że zakład wywarł na uczestnikach kursu bardzo duże wrażenie pod kątem zastosowanych w nim technologii oraz komfortu i jakości pracy.

W kopalni doświadczalnej „Barbara” Głównego Instytutu Górnictwa inżynierowie z CIL zostali zapoznani z zakresem wykonywanych tu prac badawczych i certyfikujących. Przedstawiono im bункier do badania materiałów wybuchowych wraz ze specjalnie na tę okoliczność przygotowanym pokazem. Na drugim stanowisku zaprezentowano możliwości pomiarowe w zakresie ilości gazów powstających w trakcie detonacji materiału wybuchowego, a na kolejnym stanowisko do badań

wybuchu pyłu węglowego wraz z demonstracją skutków takiego wybuchu.

W czwartek 16 marca w Sali Europejskiej głównego gmachu Głównego Instytutu Górniczego w Katowicach grupę inżynierów z Coal India Ltd przywitał osobiście Naczelny Dyrektor jednostki profesor Stanisław Prusek. Po wprowadzeniu gości w obszary zainteresowań GIG, szczegółową działalność w zakresie górnictwa przedstawił zastępca Dyrektora ds. Geoinżynierii i Bezpieczeństwa Przemysłowego dr inż. Zbigniew Lubosik, aspekty dotyczące ochrony środowiska zastępca Dyrektora ds. Inżynierii Środowiska dr inż. Jan Bondaruk, natomiast o możliwościach innego zagospodarowania węgla oraz badaniach w tym zakresie mówił prof. Smoliński, który w Głównym Instytucie Górniczym kieruje pracami Laboratorium Zaawansowanych Technologii Energetycznych w Centrum Czystych Technologii Węglowych.

Po wprowadzeniu i zrobieniu pamiątkowego zdjęcia w holu przy figurze św. Barbary inżynierowie z Indii udali się do laboratorium Badań Urządzeń Mechanicznych, gdzie prowadzi się badania konstrukcji obudowy lub też elementów obudowy górniczej – łuków odrzwiowych, stojaków, kotwi, siatek i innych elementów opinki, a także sekcji obudowy zmechanizowanej lub stojaków hydraulicznych. W chwili wejścia do laboratorium testowane były akurat skrócone odrzwia obudowy ŁP obciążone siłownikami. Inżynierowie z CIL zadawali wiele pytań i robili mnóstwo zdjęć, co potwierdzało, że wybór miejsca zwiedzania był trafny. W Laboratorium Analiz Odpadów Stałych też było wiele pytań, bowiem panowie obejrzyli wyniki badań rentgenograficznych materiału pobranego z hałdy oraz badań składu chemicznego węgla i produktów spalania węgla.

W ostatnim tygodniu kursu nasi goście mieli okazję zobaczyć procesy przeróbki węgla oraz metody zagospodarowania hałd kopalnianych. W pierwszej kolejności wizytowali Zakład Przeróbki Mechanicznej Węgla KWK „Piast-Ziemowit” – „Ruch Piast” w Bieruniu. Składa się on z trzech zakładów przeróbczych: Zakładu Przeróbki Mechanicznej I (ZPM I) i Zakładu Wzbogacania Miałów (ZWM) zlokalizowanych w Bieruniu oraz Zakładu Przeróbki Mechanicznej II (ZPM II) w Woli. Wszystkie trzy przerabiają węgiel energetyczny sklasyfikowany wg klasyfikacji polskiej jako typ 31.2 i produkują różnego rodzaju sortymenty handlowe. Każdy z zakładów posiada odrębny ciąg technologiczny wzbogacania do produkcji odmiennych sortymentów handlowych i własną infrastrukturę maszynowo-transportową.

Grupa inżynierów najpierw wizytowała zakład, w którym po przyjęciu urobku z szybu wydobywczego produkuje się sortymenty węgla grubego tzn. ZPM I. Po zapoznaniu się z systemem klasy-



fot. N. Kowalska

Przy hałdzie „Szarłota”

fikacji wstępnej, w której urobek o uziarnieniu 20(10)-200 mm transportowany jest czterema ciągami technologicznymi do wzbogacalnika cieczy ciężkiej zawieszinowej typu DISA, gdzie wzbogaca się go dwuproduktowo, inżynierowie z Indii mieli możliwość obejrzenia węzła ładowania sortymentów grubych na wagony. Następnie grupa przeszła do Zakładu Wzbogacania Miałów (ZMW), który powstał jako nowy zakład w 2007 roku przy KWK „Piast” w Bieruniu. Tam była możliwość obejrzenia produkcji sortymentów średnich i drobnych węgla kamiennego w odpowiednim ciągu technologicznym. Inżynierowie szczegółowo zapoznali się z zasadą działania maszyn i urządzeń funkcjonujących w ciągu technologicznym do realizacji zadań produkcyjnych. Szczególnie interesowała ich możliwość klasyfikacji drobnych ziaren w hydrocyklonach i separacji w separatorach zwojowych. Rozliczne pytania dotyczące ilości i jakości produkowanych sortymentów węglowych, a także metod pomiaru podstawowych parametrów jakościowych w ciągu produkcyjnym, pokazały dużą chęć poznania nowych dla nich procesów, nieco odmiennych od typowej problematyki, z jaką mają do czynienia na co dzień w życiu zawodowym.

Ostatnim celem wyjazdów technologicznych była jedna z najwyższych hałd w Europie, zwana „Szarłota” przy kopalni „Rydułtowy-Anna”, która cały czas jest nadbudowywana z materiałów odpadowych z bieżącej produkcji. Goście mogli się tu zapoznać z dawną technologią składowania odpadów tzw. „metodą stożków”, którą stanowi dziś fragment składowiska i która dała podstawę do ustanowienia strefy ochrony konserwatorskiej hałdy tzw. Stożka nr 1. Inżynierowie zapoznali się także z metodami likwidacji zagrożenia pożarowego utleniającego się węgla, jaki zawsze pozostaje w odpadach poprodukcyjnych kopalni, a także z nowoczesnymi metodami budowy bliźniaczego stożka, odwadniania bryły hałdy, a także planami



Przed szybem Danilowicza w Wieliczce

Oprócz tematów rekultywacji grupa z Indii zapoznała się także z inwestycją związaną z pogłębianiem szybu Leon IV (mnóstwo pytań) i raz jeszcze obejrzała powierzchnię stacji odmetanowania KWK „Anna-Rydułtowy”. Tym razem inżynierowie zostali zapoznani z obecną technologią pracy stacji oraz perspektywiczną, zmierzającą do budowy agregatów kogeneracyjnych wykorzystujących metan do produkcji ciepła i energii elektrycznej. Stacja działa obecnie bezobsługowo, jest całkowicie zautomatyzowana.

i możliwościami rekultywacji hałd powęglowych, z uwzględnieniem jej położenia, możliwości technicznych i oczekiwań lokalnej społeczności. Jak można rekultywować teren pokopalniany inżynierowie zobaczyli spacerując po Parku Śląskim będącym rezultatem pionierskiej w skali kraju, a także Europy pomyślanej próby przywrócenia zdevastowanego przez przemysł górniczy środowiska do powszechnego użytku. Obszar o powierzchni około 620 ha rozpoczęto rekultywować w 1951 i dziś jest jednym z największych parków śródmiejskich w Europie, składającym się z części cichej – leśnej oraz kulturalno-rozrywkowej przeznaczonej do czynnego odpoczynku. Stanowi ją m.in. duży krąg taneczny, kąpielisko, planetarium, ogród zoologiczny, galeria rzeźb plenerowych, skansen, wesołe miasteczko i jedyna w kraju nizinna kolejka linowa Elka.

Oprócz tematów rekultywacji grupa z Indii zapoznała się także z inwestycją związaną z pogłębianiem szybu Leon IV (mnóstwo pytań) i raz jeszcze obejrzała powierzchnię stacji odmetanowania KWK „Anna-Rydułtowy”. Tym razem inżynierowie zostali zapoznani z obecną technologią pracy stacji oraz perspektywiczną, zmierzającą do budowy agregatów kogeneracyjnych wykorzystujących metan do produkcji ciepła i energii elektrycznej. Stacja działa obecnie bezobsługowo, jest całkowicie zautomatyzowana.

Na zakończenie wizyty w kopalni goście zwiedzili Izbę Pamięci, której ekspozycja prezentuje ponad 200-letnią historię jej działalności. Podziwiać można było m.in. kolekcję lamp górniczych, sprzętu górniczego, a także stroje i reprezentacyjne sztandary oraz dokumenty relacjonujące dzieje kopalni. Jak się okazało, dla gości z Indii pobyt w Polsce był nie tylko wyzwaniem zawodowym, ale także kulturowym. Okazało się bowiem, że każdy z nich – 15 osób – po raz pierwszy przyjechał do

Europy. Pierwsze wrażenie fatalne: +3°C ciepła na lotnisku w Balicach i pytanie: czemu tu jest tak zimno? Bo jest zima. - Ale w Indiach jest ponad +20°C. No tak, ale to jest inny klimat. A czemu nasza doktorantka, która wita gości wraz z Dziekanem, jest bez męża? I czemu on jej pozwala chodzić samotnie? Bo w Polsce dziewczyny i młode kobiety mogą chodzić bez towarzystwa mężczyzn. I w wieku 25 lat nie muszą jeszcze mieć męża. W hostelu Alfa zaskoczeniem był brak codziennej wymiany ręczników (to jest hostel studencki!), kontakty, do których nie pasują wtyczki (zresztą w całym Krakowie nie pasowały), piętrowe łóżka, oraz to że można pić wodę prosto z kranu. Podczas pobytu na proszonym obiedzie w restauracji byli zaskoczeni możliwością wyboru menu i napojów. W Indiach wybiera najstarszy albo rodzice. Wszystko. Zarówno jedzenie, jak i.. żonę czy męża.

Z dnia na dzień sytuacja stawała się jednak coraz lepsza, a Kraków coraz bardziej przyjazny. Po kilku dniach pobliskie sklepy zostały opanowane, panowie zaprzyjaźnili się z targiem przy placu Nowowiejskim i zaczęli wyprawy do krakowskich galerii, a nawet do Futura Park. Najbardziej zainteresowani byli zakupem elektroniki, pamiątek i „czegoś dla żony”.

Pomału wciągało ich Stare Miasto i uroki Krakowa. Zaczęli chodzić do miasta, zwiedzać muzea i wystawy. Po trzecim tygodniu pobytu w Polsce kilkoma grupkami udali się na zwiedzanie Zakopanego, Oświęcimia i Warszawy. Jak powiedzieli: Polska to jest fajny kraj z otwartymi i serdecznymi ludźmi. Miło słyszeć...

W jeden dzień przy okazji wyjazdów technologicznych grupa pojechała także do Tychów, gdzie przez ponad 2 godziny zwiedzała Muzeum Browaru Książęcego. Jak przyznali, żaden z uczestników nie miał dotychczas możliwości zobaczenia procesu warzenia piwa. Bardzo profesjonalny przewodnik w pierwszej kolejności opowiedział historię warzenia piwa na Śląsku, przedstawił jak metody warzenia i skład piwa, wpływają na taki, a nie inny jego smak. Każdy mógł wziąć do ręki i spróbować różnych rodzajów słoju, które nadają piwom aromat. Przejście przez hale produkcyjne pokazało ogrom i różnorodność produkcji. Wycieczkę zakończono wypiciem piwa w pubie w piwnicach browaru, gdzie na gości czekało piwo Tyskie 14-dniowe. Niestety na wypicie więcej niż jednego nie było czasu.

W sobotę 18 marca goście odwiedzili także trasę turystyczną wielickiej Kopalni Soli. Już schodząc 800 schodami pod ziemię na poziom 135 metrów

pytali przewodnika o budowę geologiczną (brak obudowy) oraz metody zachowania bezpieczeństwa pod ziemią.

Wykute w soli komory, podziemne jeziora oraz solne rzeźby wywarły na zwiedzających ogromne wrażenie. Podobają im się również kaplica św. Kingi i legenda o księżnej, która przyniosła bogactwo soli na polską ziemię. Solne dzieła z zakresu sztuki sakralnej takie jak kopia Ostatniej Wieczery Leonarda da Vinci, kaplica św. Jana oraz historia Jana Pawła II – papieża Polaka wzbudziły wręcz podziw, czemu trudno się dziwić, bo nie bez kozery co roku do Wieliczki przyjeżdża ponad milion turystów. Uzupełnieniem trasy był świetlny spektakl z muzyką Fryderyka Chopina oraz pobyt w podziemnej karczmie. Widząc restaurację w kopalni i mogąc pod ziemią skorzystać z telefonu komórkowego Hindusi kręcili z niedowierzaniem głowami.

Po pięciu tygodniach zmagania hinduskich inżynierów z Coal India Limited z górnictwem na Wydziale Górnictwa i Geoinżynierii w auli AGH odbyło się uroczyste zakończenie kursu. Panowie dziekani w osobach prof. Marka Cały, prof. AGH Marka Borowskiego oraz dr hab. inż. Zbigniewa Niedbalskiego w obecności pracowników wydziału wręczyli kursantom certyfikaty uczestnictwa i wymienili ucisk dłoni.

Profesor Marek Cała podkreślił głęboki sens takich kursów i wymiany doświadczeń, szczególnie wobec historii górnictwa węglowego w Polsce oraz pozycji Wydziału Górnictwa i Geoinżynierii

AGH na świecie, jako ostatniego z dużych wydziałów górniczych. Przedstawiciel CIL podziękował z kolei za starania gospodarzy w przekazaniu praktycznej i teoretycznej wiedzy górniczej i docenił zakres realizowanych tematów. Nieformalne spotkanie z uczestnikami kursu zakończyło się w Browarze Lubicz.

W ostatnich rozmowach wszyscy nasi goście podkreślali, że wizyta w Polsce była dla nich dużym przeżyciem i w naszym kraju bardzo im się podoba. Najbardziej to, że na ulicach nikt nie krzyczy, głośno nie trąbią samochody i można w nocy spokojnie zasnąć. No i piwo mamy też dobre. Wielu chce wrócić z całymi rodzinami i przyjechać na wakacje. Już prosili na przyszłość o pomoc w rezerwacji w Krakowie hostelu takiego jak „Alfa”. Czyli w naszych studenckich pokojach gościnnych da się żyć!

Podsumowując, mieliśmy okazję zaprezentowania Inżynierom z India Coal Ltd. nie tylko technologii eksploatacji górniczej, odzyskiwania metanu, czy naszych doświadczeń i pomysłowości w zakresie rewitalizacji terenów poeksploatacyjnych, ale także na zaprezentowanie naszego kraju, ludzi, kultury i obyczajów. Pokazaliśmy im część naszego narodowego dziedzictwa i dziedzictwa Europy. I przez te pięć tygodni otworzyliśmy gości z Dalekiego Wschodu na siebie i Europę, a oni zaakceptowali nasze zwyczaje i styl życia. Pierwszy kurs na AGH dla inżynierów CIL się zakończył i być może nie był ostatnim. Wierzę, że ich wizyta w Krakowie na pewno ostatnia nie była!

W artykule wykorzystano raporty techniczne: M. Korca, N. Kowalskiej, K. Skrzypkowskiego, M. Zajączkowskiego, A. Surowiak, Ł. Herezego, A. Ostręgi i J. Pyry

Mieliśmy okazję zaprezentowania Inżynierom z India Coal Ltd. nie tylko technologii eksploatacji górniczej, odzyskiwania metanu, czy naszych doświadczeń i pomysłowości w zakresie rewitalizacji terenów poeksploatacyjnych, ale także na zaprezentowanie naszego kraju, ludzi, kultury i obyczajów.



Uroczyste zakończenie kursu

fol. M. Dworzak

Masterclasses z fizyki dla licealistów

Ilona Trębacz

Fizycy z AGH i CERN w ramach Międzynarodowych Warsztatów Fizyki Cząstek Elementarnych Masterclasses 2017 przeprowadzili wykłady i ćwiczenia dla uczniów szkół średnich, mające pokazać młodym ludziom, że fizyka jest bardzo ciekawą dziedziną wiedzy i zachęcić ich do zgłębiania tej gałęzi nauki. Wydarzenie koordynuje International Particle Physics Outreach Group, czyli grupa fizyków z różnych krajów, którzy chcą popularyzować naukę w zakresie badań podstawowych fizyki cząstek elementarnych. Warto podkreślić międzynarodowość projektu, który zakłada, że tego samego dnia uczniowie szkół średnich z czterech krajów wykonują to samo ćwiczenie przygotowane wcześniej przez naukowców z CERN. Tegoroczne warsztaty odbywały się już trzynasty raz, ale naukowcy z naszej uczelni po raz pierwszy zaprosili uczniów i nauczycieli do współpracy z wykorzystaniem infrastruktury Małopolskiej Chmury Edukacyjnej.

Tematyka ćwiczenia, które naukowcy przygotowują dla uczniów, dotyczy eksperymentu z zakresu fizyki cząstek elementarnych. W CERN prowadzone są cztery główne eksperymenty: LHCb, ATLAS, CMS i ALICE. Przy każdym z nich współpracuje wiele osób i to one wymyślają zadania dla młodzieży. Doktor Bartłomiej Rachwał wraz z innymi uczonymi z AGH biorą udział w eksperymencie LHCb. „Główną ideą warsztatów jest przybliżenie fizyki od strony koncepcyjno-pojęciowej, a niekoniecznie uczenie jej od razu z uwzględnieniem opisu matematycznego. Uczniowie mają okazję analizować rzeczywiste dane, które naukowcy zbierają podczas pracy Wielkiego Zderzacza Hadronów, LHC. Ćwiczenie jest podzielone na dwa etapy. W pierwszym, wykorzystując zaprogramowaną wersję symulacji detektora, młodzi ludzie oglądają zrekonstruowane rzeczywiste zdarzenia

mezonu D – mezonu powabnego – w rozpadach na kaon i pion. Wynikiem tego ćwiczenia jest budowanie wspólnego histogramu masy niezmienniczej mezonu D, na którą to statystykę składają się wyniki poszczególnych grup w danej szkole oraz wszystkich szkół. Uczniowie mają możliwość zobaczenia, jak bardzo istotne jest zbieranie kolejnych zdarzeń i przypadków, których duża liczba jest niezbędna do wyciągania wniosków fizycznych. W drugim etapie, uczniowie przeprowadzają pomiar średniego czasu życia mezonu D, gdzie istotną kwestią jest poprawne zaprojektowanie selekcji przypadków sygnału” – tłumaczy dr inż. Bartłomiej Rachwał z Katedry Oddziaływań i Detekcji Cząstek WFiS.

W tym roku uczniowie w Krakowie wykonywali ćwiczenie z Anglikami, Szwajcarami, Francuzami i Włochami. Na zakończenie, poprzez połączenie konferencyjne koordynowane przez CERN, wspólnie omawiano wyniki i podsumowano efekty pracy szkół. Wszystko to odbyło się interaktywnie. Naukowcy pytali uczniów, w jaki sposób doszli oni do swoich rozwiązań, a uczniowie mogli zadać im pytania na tematy związane z fizyką, z realizowanymi projektami i aktywnością naukową w CERN. Warsztaty Masterclasses odbyły się po raz pierwszy w AGH 23 marca 2017 roku. Także po raz pierwszy naukowcy z naszej uczelni zaprosili uczniów i nauczycieli do współpracy z wykorzystaniem infrastruktury Małopolskiej Chmury Edukacyjnej. „Zaproponowałem, aby za pośrednictwem siatki połączeń między AGH a szkołami z Małopolski dotrzeć do jak największej grupy uczniów. Projekt Masterclasses zakłada bowiem cykl wykładów wprowadzających do fizyki i samego ćwiczenia, dzięki czemu później uczniowie bez problemu

Dr inż. Bartłomiej Rachwał przybliży uczniom idee konstrukcji wielkich eksperymentów w fizyce cząstek elementarnych, na przykładzie eksperymentu LHCb



foto. Z. Sulima

podolają zadaniu. W tym roku zdalnie zrealizowaliśmy jeden wykład, którego wysłuchali w czasie rzeczywistym uczniowie czterech szkół z Oświęcimia, Chrzanowa, Nowego Targu i Tarnowa. Dzięki infrastrukturze Małopolskiej Chmury Edukacyjnej wykładu online może słuchać równocześnie znacznie więcej uczniów, natomiast zależy mi, aby w ćwiczeniu młodzież uczestniczyła osobiście, tu w AGH. Tym razem salę na wprowadzenie do ćwiczenia udostępniło nam Akademickie Centrum Materiałów i Nanotechnologii, a następnie przenieśliśmy się do sali komputerowej w budynku fizyki” – opowiada dr Rachwał.

Warto podkreślić, że uczniowie odwiedzający AGH mieli możliwość spotkania i bezpośredniej rozmowy z naukowcami. Okazuje się, że młodzi ludzie byli tym bardzo podekscytowani, widać było ich entuzjazm, mówili, że są bardzo zadowoleni z zaproponowanych warsztatów. „Okazało się też, że nauczyciele chcą uczniom pokazywać współczesne zagadnienia fizyki, a Warsztaty Fizyki Cząstek Elementarnych Masterclasses 2017 są w tym bardzo pomocne. Podstawa programowa zakłada, że w szkole uczy się osiągnięć fizyki do początków XX wieku, a to, co zostało odkryte później, można określić jako wielką rewolucję fizyki samej w sobie i przeniesienie tej nauki na życie człowieka. Zauważenie tego jest moim zdaniem bardzo istotne, dlatego nasze warsztaty są do tego świetnym pretekstem. Chcę na nich opowiadać o fizyce od strony koncepcyjno-pojęciowej, poprzez co – mam nadzieję – zachęcić uczniów do zainteresowania się tą dziedziną wiedzy” – mówi dr inż. Bartłomiej Rachwał, który przygotowuje już następną edycję Warsztatów Fizyki Cząstek Elementarnych Masterclasses. Planuje też dalszą współpracę z Małopolską Chmurą Edukacyjną.



fot. Z. Sulima

Małopolska Chmura Edukacyjna to projekt zakładający przekazywanie wiedzy, przybliżanie osiągnięć pracy naukowców oraz zachęcanie uczniów szkół średnich do pogłębiania umiejętności z różnych dziedzin nauki. W projekt zaangażowały się czołowe uczelnie województwa małopolskiego, organy prowadzące szkoły ponadgimnazjalne oraz władze Małopolski. Przedsięwzięcie polega na prowadzeniu zajęć edukacyjnych przy wykorzystaniu nowoczesnych technologii informacyjnych i telekomunikacyjnych, prowadzenie wirtualnych zajęć wykładowych i laboratoryjnych w oparciu o infrastrukturę i technologię krakowskich uczelni. Dzięki temu młodzi ludzie mogą rozwijać swoje zainteresowania i talenty wychodząc poza program nauczania szkół średnich, co może pomóc w wyborze kierunku studiów.

Uczniowie mieli okazję wysłuchania cyklu wykładów wprowadzających do dziedziny eksperymentalnej fizyki cząstek

Małopolska Chmura Edukacyjna to projekt zakładający przekazywanie wiedzy, przybliżanie osiągnięć pracy naukowców oraz zachęcanie uczniów szkół średnich do pogłębiania umiejętności z różnych dziedzin nauki. W projekt zaangażowały się czołowe uczelnie województwa małopolskiego, organy prowadzące szkoły ponadgimnazjalne oraz władze Małopolski.



fot. Z. Sulima

Projekt Masterclasses zakłada wykonanie ćwiczenia wykorzystując oprogramowanie opracowane przez dany eksperyment

Konferencja młodych geologów

dr hab. inż. Maciej Manecki

Osiemnasta edycja Międzynarodowej Konferencji Młodych Geologów zorganizowana przez Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska pod kierunkiem dr. hab. inż. Macieja Maneckiego trwała od 29 marca do 3 kwietnia 2017 roku w Dobczycach koło Krakowa. Konferencja ta, pod nazwą International Conference of Young Geologists – Herl’any jest dorocznie organizowana przez trzy uczelnie: Akademię Górniczo-Hutniczą, Uniwersytet Komeńskiego w Bratysławie oraz Uniwersytet Techniczny w Koszycach. Co roku odbywa się w innym miejscu zlokalizowanym pomiędzy Koszycami, Bratysławą oraz południową Polską. Uczestnikami są wyróżniający się studenci, doktoranci i młodzi pracownicy nauki z krajów Europy Środkowej i krajów bałtyckich.

W tym roku w konferencji brało udział 59 młodych naukowców z 6 państw Europy (Polska, Słowacja, Szwecja, Węgry, Czechy i Rosja). W trakcie dwóch dni referatowych wygłoszono 49 prezentacji studenckich. Tematyka obejmowała szeroki wachlarz zagadnień od aplikacji praktycznych, złożowych czy informatycznych po globalną problematykę ewolucji skorupy ziemskiej w Arktyce i Skandynawii. Recenzowane abstrakty prezentacji konferencyjnych zostaną opublikowane po angielsku w czasopiśmie *Geology, Geophysics and Environment*. W trakcie sesji referatowej odbyły się dwa plenarne wykłady zaproszonych naukowców. Doktor Pauline Jeanneret z Uppsala University w Szwecji przedstawiła nowoczesne poglądy na temat wpływu procesów częściowego przetapiania i deformacji w skorupie ziemskiej na genezę mineralizacji uranowej na przykładach z Kanady. Wykład dr. hab. inż. Jarosława Majki (reprezentującego zarówno Uppsala University jak i AGH) dotyczył najnowszych wyników badań nad apatytami i minerałami pierwiastków ziem rzad-

kich związanymi ze słynnymi złożami żelaza w Kirunie w Szwecji. Pomiedzy sesjami referatowymi uczestnicy konferencji mieli okazję dowiedzieć się o najnowszych rozwiązaniach technologicznych mikroanalyzerów marki JEOL wyposażonych w detektory do analizy lekkich pierwiastków, które zawsze stanowią wyzwanie analityczne w Naukach o Ziemi.

Co roku komitet naukowy przyznaje wyróżnienia dla najlepszych referatów. W tym roku w skład jury weszli naukowcy z różnych ośrodków, specjaliści w swoich dziedzinach, byli to: dr hab. inż. Maciej Manecki (AGH), doc. Julián Kondela (F-BERG TU, Košice), RNDr. Marianna Kováčová (Comenius University in Bratislava), dr Pauline Jeanneret (Uppsala University), dr inż. Katarzyna Walczak (AGH) oraz dr hab. inż. Jakub Matusik (AGH). Oceniano m.in. nowatorstwo badań, sposób prezentacji oraz umiejętność prowadzenia dyskusji. Autorzy trzech referatów reprezentujących trzy różne dyscypliny nauk geologicznych zostali wyróżnieni w konkursie: Karolina Rybka (mineralogia eksperymentalna), Adam Fheed (geologia naftowa) oraz Michał Bukala (petrologia). Cała trójka to studenci magisterscy lub doktorscy Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH. Za zwycięzcę konkursu został uznany Michał Bukala, który otrzymał doroczną nagrodę imienia Rudolfa Mocka za najlepszą prezentację. Nagroda ta jest przyznawana na cześć znanego słowackiego geologa, który pracował na Uniwersytecie Komeńskiego w Bratysławie i w 1993 roku założył Słowacki Klub Geologiczny. Trzeciego dnia konferencji uczestnicy wzięli udział w wycieczce geologicznej do kopalni soli kamiennej w Bochni. Występują tam złoża soli

Uczestnicy konferencji I CYG - Herl’any 2017 w Dobczycach



miocenijskiej, na którą miały wpływ alpejskie ruchy orogeniczne. Młodzi geolodzy mogli zaobserwować struktury związane z tektoniką solną oraz poznać długą historię wydobycia tego surowca na ziemiach polskich. Ciekawostką mineralogiczną kopalni jest sporadyczne występowanie kryształków soli wykazujących fluorescencję w świetle ultrafioletowym. Jak wykazały badania, tylko niektóre współcześnie powstające w wyrobiskach kopalni wtórne kryształy halitu wykazują fluorescencję. Na zakończenie wycieczki odbyły się warsztaty fotograficzne przeprowadzone pod ziemią w komorze Ważyn przez Macieja Bernasia z Krakowskiej Studenckiej Agencji Fotograficznej, który opowiedział o technicznych aspektach fotografii istotnych dla dokumentacji geologicznej. Wyświetlony został również film szkoleniowy Adama Brzozy, fotografa doświadczonego w ukazywaniu piękna obiektów geologicznych. Uczestnicy dowiedzieli się o technice malowania światłem i technice fotografii podziemnej w kopalniach czy jaskiniach.

W przyszłym roku w miejscowości Herl'any koło Koszyc odbędzie się już 19 edycja International



fol. D. A. Mamontov

Conference of Young Geologists. Będzie ona po raz kolejny wspólną okazją do umacniania naukowej współpracy w tym regionie Europy. Już dziś zapraszamy wszystkich młodych naukowców związanych z naukami o Ziemi! Więcej informacji: www.herlanyconference.com

Podziemna przeprawa łodzią podczas wycieczki w kopalni soli Bochnia

Jeden z najlepszych w Polsce projektów proekologicznych

Ilona Trębacz

Ambasada Francji w RP doceniła Kraków za projekt „Energetycznie Pasywnej Oczyszczalni Ścieków”. Nasze miasto wzięło udział w konkursie ECO-MIASTO, który jest adresowany do samorządów lokalnych. Zwycięski projekt jest realizowany przez Akademię Górniczo-Hutniczą oraz Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Krakowie.

„Głównym celem projektu było stworzenie Zintegrowanego Systemu Efektywności Energetycznej, zdolnego znacznie obniżyć zużycie energii konwencjonalnej, a tym samym zbliżającego oczyszczalnię ścieków do poziomu obiektu pasywnego energetycznie. System działa dwutorowo, poprzez zmniejszenie zużycia energii oraz zwiększenie jej produkcji w oparciu o zasoby OZE, typowe dla zakładów tej branży” – mówi prof. Tadeusz Uhl z Katedry Robotyki i Mechatroniki, kierownik części badawczej projektu.

W trakcie prac realizacyjnych i testów systemu naukowcy z zespołu profesora Uhla poszerzyli wiedzę na temat efektów działania poszczególnych elementów, szczególnie z zakresu występowania zjawiska synergii w systemie zintegrowanym. Określili perspektywy dalszej poprawy efektywności energetycznej zakładu, aż do osiągnięcia jego pełnej pasywności. Prace zrealizowano w czterech głównych kierunkach:

- odzysk energii na zrzucie oczyszczonych ścieków do rzeki,

- odzysk energii z nadmiaru generowanego biogazu,
- zmiany sposobu nadrzędnego sterowania procesem oczyszczania ścieków,
- optymalizację pod względem zużycia energii napędów dmuchaw w reaktorze biologicznego oczyszczania ścieków.

„Na początku przeprowadziliśmy audyt energetyczny, dzięki czemu wytypowaliśmy największe odbiorniki energii i przeanalizowaliśmy te procesy, w których ubocznym efektem może być produkcja energii. Wskazaliśmy obszary, w jakich można uzyskać największe efekty bądź to zużycia energii bądź jej produkcji” – wyjaśnia profesor. Jedną z instalacji powstała w miejscu zrzutu oczyszczonych ścieków do pobliskiej rzeki Drwiny. Energia hydrauliczna ścieków jest tu przetwarzana do postaci energii elektrycznej. Proces ten realizuje hydrozespół składający się z turbiny wodnej typu Kaplana napędzającej generator elektryczny o mocy 85 kW. Według danych pomiarowych zebranych po uruchomieniu elektrowni, układ charakteryzuje stabilna wartość uzyskiwanej mocy elektrycznej na poziomie około 60 kW. Oznacza to, przy ciągłej pracy oczyszczalni, uzysk energii elektrycznej w granicach 1440 kilowatów na dobę.

Drugi obiekt wykorzystuje nadmiar biogazu wytworzonego w procesie fermentacji ścieków. Dotychczas pewna nadmiarowa ilość biogazu nie była wykorzystywana w systemie kogeneracji i ulegała spalaniu w pochodni. Obecnie gaz ten zasila dwa turbozespoły gazowe o znamionowej mocy elektrycznej 65 kW każdy. Uśredniona moc elektryczna dla obu turbin uzyskiwana w okresie testów wynosiła 130 kW. Zakładając ciągłą produkcję biogazu oznacza to pozyskanie około 3100 kilowatogodzin energii elektrycznej w ciągu doby. Dodatkowo turbozespół wytwarza znaczne ilości ciepła na potrzeby własne oczyszczalni.

Największy efekt energetyczny uzyskano dzięki zastosowaniu nowego podejścia do sterowania procesem oczyszczania ścieków, który z punktu widzenia automatyzacji podzielono na mniejsze procesy składowe. Każdy z tych procesów ma swój system sterowania, natomiast zadaniem zbudowanego w ramach projektu systemu nadrzędnego była taka koordynacja zadań, aby uzyskać największy efekt energetyczny, prowadzący do pasywności oczyszczalni. Zastosowano tak zwane sterowanie „leniwe”, które tak przesuwa względem siebie poszczególne procesy, aby zrównoleglić te, które zużywają najwięcej energii, z tymi, w których jest możliwość uzyskania jej największej produkcji.

Wprowadzenie tego typu rozwiązania pozwoliło na pełne zautomatyzowanie procesu uzyska-

nia maksymalnego efektu energetycznego i ekologicznego. Zastosowanie nowoczesnych źródeł energii odnawialnej, a także obniżenie energochłonności oczyszczalni o ponad 10 proc., dzięki zmianie sposobu sterowania, umożliwiło osiągnięcie zakładanych celów projektowych. Projekt zakończył się sukcesem – uzyskano znaczący efekt energetyczny, a oczyszczalnię ścieków „Płaszów” doprowadzono do stanu zbliżonego do pasywności energetycznej. Za ten projekt Kraków uzyskał pierwszą nagrodę ECO-MIASTO w konkursie na najlepszy w Polsce projekt proekologiczny.

Zespół projektowy przygotował dokumentację zmian w taki sposób, aby instalacja mogła być przeskalowana i dostosowana do innych oczyszczalni ścieków na świecie.

Projekt trwał dwa lata i kosztował 16 mln złotych. Był dofinansowany z programu GEKON, współfinansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju oraz Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska. Dla porównania podobny projekt realizowany obecnie we Wiedniu (rozpoczęto go rok po rozpoczęciu projektu w Krakowie) kosztuje 250 mln euro.

Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Krakowie dzięki skutecznemu aplikowaniu o środki unijne przeprowadziło już wcześniej modernizację i rozbudowę oczyszczalni ścieków „Płaszów” w ramach projektu pod nazwą Oczyszczalnia Ścieków Płaszów II. Obecnie oczyszczalnia ścieków „Płaszów” jest jedną z najnowocześniejszych oczyszczalni w Polsce, która spełnia wszystkie wymogi prawa polskiego i unijnego.

Wykonawcy projektu pod nazwą „Energetycznie Pasywna Oczyszczalnia Ścieków” mają dalsze plany i pomysły w kierunku doskonalenia efektywności energetycznej oczyszczalni, w szczególności w zakresie zwiększenia produkcji energii ze źródeł OZE dostępnych w procesie oczyszczania ścieków i w przyszłości będą starać się o dalsze projekty związane z tą tematyką.

Wyróżnienie w kategorii „Gospodarka wodna” w Konkursie ECO-MIASTO przyznano Krakowowi jako miastu powyżej 100 tys. mieszkańców. Jury oceniło 29 metropolii biorąc pod uwagę ochronę dostępnych ujęć wody i stanu ich zanieczyszczenia, inwestycji w rozbudowę systemów wodno-ściekowych i wodociągowych, a także działań umożliwiających zmniejszenie strat wody w sieciach wodociągowych.

Nauki ścisłe to podstawa

Aleksandra Wrzeszcz
Wydział Matematyki
Stosowanej

Wydarzenie to stanowi kontynuację odbywającej się od sześciu lat Krakowskiej Nocy Matematyki, organizowanej z okazji Międzynarodowego Dnia Liczby Pi, który obchodzony jest 14 marca i służy promocji matematyki i nauk ścisłych (w zapisie amerykańskim 14 marca zapisujemy jako 3.14). AGH aktywnie uczestniczy w obchodach Dnia Liczby Pi od 2015 roku.

W 2017 roku, z inicjatywy dr. Jerzego Stochela – Pełnomocnika Rektora ds. Roku Zerowego, Prodziekana ds. Studenckich Wydziału Matematyki Stosowanej, do królowej nauk – matematyki dołączyły chemia i fizyka. W efekcie w organizację wydarzenia zaangażowanych było blisko 170 osób – byli to pracownicy i studenci oraz wolontariusze z Wydziałów: Inżynierii Materiałowej i Ceramiki, Energetyki i Paliw, Fizyki i Informatyki Stosowanej, Matematyki Stosowanej, Fundacji dla AGH oraz Fundacji prof. K. Bartła.

Uczestnikami byli uczniowie szkół podstawowych i gimnazjalnych oraz dzieci pracowników AGH w wieku 11-15 lat szczególnie zainteresowani naukami ścisłymi – w sumie 250 młodych naukowców. W pełnej auli A budynku D-10, w imieniu władz uczelni, „Piątkowy Wieczór Nauk Ścisłych” został uroczystie otwarty przez prodziekanów Wydziału Matematyki Stosowanej: dr Marię Malejki i dr. Jerzego Stochela. Młodzież przywitał również dr Paweł Bogacz reprezentujący Fundację dla AGH, która wspiera finansowo i organizacyjne inicjatywę popularyzacji nauk ścisłych od jej pierwszej edycji w AGH w 2015 roku. Szczególne podziękowania dla wolontariuszy oraz studentów zaangażowanych w wydarzenia złożył Jerzy Poźniak – Prezes Fundacji im. Premiera Profesora Kazimierza Bartła. Oficjalną część spotkania poprowadziła dr Anna Pudełko (WMS).

Po ciepłym przywitaniu przez gospodarzy wydarzenia, w świat fizyki jądrowej swoim wykładem „Na zmarszczki rad, czyli słów kilka o promieniotwórczości” zaprosił uczestników dr inż. Paweł Janowski (WFIIIS). Podczas wykładu uczniowie wykazali się niebywałą wiedzą z zakresu chemii i fizyki i z pewnością zostali rozgrzani przed czekającą ich nauką i zabawą. Następnie uczniowie podzieleni na cztery grupy (O2, J, N, h) pod opieką studentów, w zawrotnym tempie rozpierzchli się w kierunku wiedzy. Każde dziecko oprócz identyfikatora otrzymało specjalną kartę, na której zbierało pieczątki z poszczególnych stoisk oraz punkty za aktywność. Dzieci z największą liczbą punktów otrzymały specjalne nagrody, a każdy uczestnik otrzymał dyplom i upominek od organizatorów. W tym czasie rodzice i opiekuno-

17 marca 2017 roku światła w budynku Wydziału Fizyki i Informatyki Stosowanej przy ul. Reymonta 19 nie gasły do późnych godzin wieczornych, a korytarze, sale i laboratoria wypełniły się uczniami krakowskich szkół, którzy zgłębiali nauki ścisłe w teorii i praktyce podczas Piątkowego Wieczoru Nauk Ścisłych w AGH.

wie, zostali zaproszeni do Auli B na poczęstunek oraz wykład „Wspieranie rozwoju dziecka szczególnie utalentowanego”, który wygłosiła Maria Foryś – logopeda i pedagog kształcący studentów z zakresu logopedii i diagnostyki rozwoju m.in. na Uniwersytecie Jagiellońskim.

Koła naukowe Wydziału Fizyki i Informatyki Stosowanej dzieliły się wiedzą na parterze budynku D-10. Uczniowie przenieśli się do wirtualnej rzeczywistości, a następnie dzięki SKNF „Bozon” bardzo realnie sprawdzili, czy można spać na łożu z gwoździ, jaką pojemność mają ludzkie płuca, jak wytworzyć na stole wodne lub ogniowe tornado i czy promieniowanie jądrowe można znaleźć wokół nas. W ekscytującą podróż do świata obrazów informacji i dźwięku zaprosiło Koło Naukowe Fizyków Medycznych „KERMA”. Studenci i uczniowie wspólnie zbadali mapę termiczną twarzy, poznali, czym zajmuje się daktyloskopia oraz stworzyli „kryminalną galaretkę”. Padły odpowiedzi na nurtujące uczniów pytania: Czy bliźniacy jednojajowi są doskonałymi klonami? Czy odciski dwóch palców jednej ręki są identyczne? Jak sfalszować podpis prezydenta? KNI „Kernel” poprowadziło interesujące warsztaty, na których uczniowie zgłębiali pasjonujący świat elektroniki. Matematyka – królowa nauk, od której wszystko się zaczęło, miała swoje miejsce na I piętrze budynku. Studenci Wydziału Matematyki Stosowanej pomagali uczniom rozwinąć swoje zainteresowania

fot. A. Wrzeszcz



Na Wydziale Inżynierii
Materiałowej i Ceramiki

Na Wydziale Fizyki
i Informatyki Stosowanej



fot. P. Zechenter



Na Wydziale Matematyki Stosowanej

i wykazać się umiejętnościami logicznego myślenia, dzięki pieczołowicie przygotowanym łamigłówkom. Można było rozszyfrować tajne wiadomości, zagrać w szachy pod okiem mistrzów, czy zdobyć 8-tysięcznik matematyczny. Przedsiębiorczość młodzieży została przetestowana podczas symulacji inwestycji giełdowych w popularne smakotyki, umiejętność logicznej argumentacji zmierzyła się, z tylko na pozór łatwymi, sofistkami, a wyobrażenia przestrzenne została sprawdzona przez imponujące i kolorowe origami modułowe.

Na kolejnym piętrze studenci Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki podzielili się swoją pasją do chemii. Uczniowie zmierzyli się na owoce pod napięciem, poznali chemię z prądem i pod prąd, zagrali w jonowe domino oraz zaznajomili

się z chromatografią – nauką badającą z czego składają się kolory. Zasadzono również wiosenny chemiczny ogródek oraz można było porywalizować w budowie cząsteczek chemicznych na czas. Na ostatnim piętrze budynku D-10 wiedzą z zakresu chemii dzielił się Wydział Energetyki i Paliw. Było bardzo kolorowo, chemicznie i energetycznie. Uczestnicy dowiedzieli się, dlaczego to właśnie dzięki chemii w ogóle możliwe jest życie. Koła naukowe przeprowadziły pokazy reakcji chemicznych, aby przybliżyć temat energii w reakcjach chemicznych. Koła Naukowe zaprezentowały również czym zajmują się studenci poza zwykłymi zajęciami; poruszane zagadnienia to między innymi: „Barwa i Konsystencja – ciecz nienewtonowskie”, „Odnawialne źródła energii” czy „Energetyka jądrowa”. Młodzi goście AGH aż do godziny 22:00, z wielkim entuzjazmem i bardzo aktywnie, brali udział w atrakcjach przygotowanych przez studentów AGH. Na zakończenie wydarzenia w auli rozdano nagrody uczniom, którzy wykazali się największą wiedzą i umiejętnościami.

Piątkowy Wieczór Nauk Ścisłych na AGH to wydarzenie, które dzięki zaangażowaniu studentów i pracowników AGH jest ogromnym sukcesem popularyzacji matematyki, fizyki i chemii – leżących u podstawy wszystkich nauk wykładanych na AGH. Jest to kolejna wspólna inicjatywa czterech wydziałów, które od 2014 organizują Dni Hoborskiego – Święto Nauk Ścisłych, ustanowione świętem statutowym AGH w dniu 29 marca 2017 roku. Dziękujemy wszystkim za trud włożony w organizację wydarzenia oraz aktywne uczestnictwo i zapraszamy za rok!

Olimpiada Wiedzy Elektrycznej i Elektronicznej

dr inż. Bogusław Wiśniewski
Przewodniczący Komitetu
Głównego OOWEE

Akademia Górniczo-Hutnicza zorganizowała Ogólnopolską Olimpiadę Wiedzy Elektrycznej i Elektronicznej. Była to jubileuszowa, bo już XL edycja tego wydarzenia.

Warto na początku przywołać kilka faktów związanych z początkami olimpiady. Otóż, pomysł powołania do życia Olimpiady Wiedzy Elektrycznej i Elektronicznej narodził się w 1973 roku, który był ustanowiony Rokiem Nauki Polskiej. Główną ideą jaka przyświecała organizowaniu tego wydarzenia,

była chęć stymulowania przez kadry naukowe uczniów szkół średnich do intensywniejszej pracy w obrębie nauk technicznych oraz integrowanie ze sobą kadry nauczycielskiej szkół średnich i wyższych. Pierwsza olimpiada miała charakter zawodów pomiędzy szkołami z Krakowa. Olimpiada organizowana była rokrocznie (z przerwą związaną ze stanem wojennym), a do grona jej uczestników dotaczały kolejne szkoły spoza Krakowa, a następnie z innych województw. Początkowo uczniowie zmagali się z problemami związanymi

z elektrotechniką, ale grupy tematyczne powoli powiększano o grupę elektroniki, mechatroniki, teleinformatyki, elektroniki medycznej i informatyki. Olimpiada zawsze była organizowana wspólnie ze szkołą średnią, która to gościła uczniów podejmujących się rozwiązywania testów, zadań praktycznych i egzaminów ustnych. W ostatnich latach, w związku ze stale zwiększającą się liczbą uczniów biorących udział w rozgrywkach, Komitet Główny Olimpiady w porozumieniu z władzami AGH oraz środowiskiem szkół średnich podjął decyzję o zmianach dotyczących logistyki. Od 2016 roku olimpiada odbywała się w dwóch miejscach: w AGH – gdzie uczniowie przechodzili przez część pisemną, oraz w wybranej przez komitet głównej szkole średniej (w tym roku był to Powiatowy Zespół Szkół w Bieruniu), gdzie zakwalifikowana na podstawie części pisemnej najlepsza szesnastka uczniów z każdej kategorii rozwiązywała problemy praktyczne i przechodziła etap ustny finału. Każda z kategorii wyłoniła dwunastu najlepszych zawodników, którzy dzięki rozporządzeniu Ministerstwa Edukacji Narodowej, mogą być przyjmowani na uczelnię wyższą z pominięciem procedury rekrutacyjnej (w tym do AGH). Do tej pory olimpiada gościła w Białymstoku, Biłgoraju, Częstochowie, Gliwicach, Jarosławiu, Kielcach, Krakowie, Katowicach, Krośnie, Leżajsku, Lublinie, Mielcu, Nisku, Nowym Sączu, Tarnowie, Toruniu, Rzeszowie, Wałbrzychu i w Żywcu. Kolejne XLI rozgrywki odbędą się w Gorzowie Wielkopolskim.

Warto w tym miejscu podkreślić, że organizowana przez AGH olimpiada jest największą i najstarszą tego typu olimpiadą dotyczącą nauk związanych z elektrotechniką, informatyką, elektroniką, telekomunikacją oraz mechatroniką. Co więcej, jest ona ewenementem w skali kraju, m.in. ze względu na jej ogólnokrajowy zasięg (aktywizuje rokrocznie kilkadziesiąt szkół średnich), liczbę uczestników biorących udział (do etapu pisemnego w AGH przystępuje około 500 uczniów, a w eliminacjach szkolnych kilkakrotnie więcej, realną współpracę środowiska naukowego z kadrami szkół średnich (etap praktyczny realizowany jest przez AGH wspólnie ze szkołą średnią, komitet główny stanowią pracownicy AGH i nauczyciele szkół technicznych na zasadzie paritetu) oraz jako nieliczna wśród olimpiad i jedyna zawierająca część praktyczną.

10 lutego 2017 roku Akademia Górniczo-Hutnicza gościła 479 uczniów, wliczając w to młodzież ze Lwowa. Honorowy patronat nad rozgrywkami XL edycji objęło Ministerstwo Edukacji Narodowej oraz prof. Tadeusz Słomka – rektor AGH. Uroczyste otwarcia dokonali prof. Jerzy Lis – Prorektor ds. Współpracy oraz dr inż. Bogusław Wiśniewski – Przewodniczący Komitetu Głównego OOWEE. W otwarciu wzięli też udział Dziekani



fot. Z. Sulima

Uroczyste otwarcie XL edycji OOWEE

Wydziałów EAIiB oraz IET, prof. Janusz Gajda oraz prof. Krzysztof Boryczko. Części oficjalne (uroczyste otwarcie oraz kończące ten etap ogłoszenie wyników) odbywały się w wypełnionym do ostatniego miejsca audytorium Centrum Dydaktyki, a po nich nastąpiła część pisemna olimpiady. Podczas oczekiwania na wyniki końcowe etapu pisemnego uczestnicy wraz ze swoimi opiekunami mieli możliwość zwiedzania wybranych laboratoriów naszej uczelni. Prezentacje związane były z pracami naukowymi prowadzonymi na wydziałach EAIiB oraz IET.

Test przeprowadzony w AGH wyłonił w każdej grupie tematycznej uczniów, którzy 31 marca i 1 kwietnia w Powiatowym Zespole Szkół w Bieruniu zmagali się o miano laureata Olimpiady Wiedzy Elektrycznej i Elektronicznej. W uroczystym finale w Bieruniu władze AGH reprezentował prof. Ryszard Sroka – Dziekan Wydziału EAIiB. Rozgrywki finałowe w PZS w Bieruniu były przygotowane perfekcyjnie, a tamtejsi pracownicy wykazali się bardzo dużym zaangażowaniem, niesamowitą dbałością o szczegóły i profesjonalizmem. Komitet Główny dziękuje serdecznie za możliwość współpracy z Powiatowym Zespołem Szkół w Bieruniu.

Etap ustny – Informatyka



fot. arch. PZS Bieruń

Porozumienie z liderem automatyki przemysłowej

Agnieszka Wójcik
Dział Współpracy
z Administracją i Gospodarką

fot. Z. Sulima



Prof. Jerzy Lis – Prorektor ds. Współpracy i Stefano Cavirani, Dyrektor polskiego oddziału firmy Elettric80

Na zdjęciu od prawej: Erik Bedeschi, Andrea Perrone, Domenici Di Terlizzi, Gianluca Clementini, Roberto Guidi, Francesco De Mola, Jacek Dziedzic, prof. Jerzy Lis, Stefano Cavirani, prof. Antoni Kalukiewicz, Agnieszka Wójcik, dr hab. inż. Waldemar Rączka, prof. Janusz Szpytko, dr inż. Rafał Rumin

8 marca 2017 roku zostało podpisane porozumienie o współpracy pomiędzy AGH a firmą Elettric80 sp. z o.o.

Poprzez zawarcie porozumienia strony wyraziły zamiar i wolę współpracy w zakresie prowadzenia szkoleń dla studentów, inicjowania prac badawczo-rozwojowych, uruchamiania i realizowania projektów służących rozwijaniu i wdrażaniu innowacyjnych rozwiązań technologicznych, podejmowania indywidualnych i wspólnych starań o pozyskanie funduszy z krajowych i europejskich źródeł finansowania na realizację tych przedsięwzięć.

Firma Elettric80 sp. z o.o. jest liderem automatyki przemysłowej dostarczającym zaawansowane rozwiązania techniczne polegające na pełnej automatyzacji końcówki linii produkcyjnej w wielu

branżach (papierniczej, spożywczej oraz innych). Ma ponad 35-letnie doświadczenie i zatrudnia obecnie ponad 500 osób na całym świecie (z czego ponad 40 osób w polskim oddziale w Krakowie). Ponad połowę kadry stanowią wykwalifikowani inżynierowie. Główna siedziba firmy znajduje się w miejscowości Viano w regionie Emilia Romagna w północnej części Włoch. Polityka firmy opiera się na prężnym rozwoju rozlokowanych po całym świecie oddziałów firmy: USA, Polska, Wielka Brytania, Szwecja, Meksyk, Brazylia, Australia, Chile, Dubaj. Firma znana jest przede wszystkim z produkcji w pełni automatycznych wózków widłowych sterowanych laserowo LGV (Laser Guided Vehicles), jak również projektowania oraz wdrażania zautomatyzowanych wysp paletyzujących opartych na robotach japońskiej firmy FANUC. Elettric80 dynamicznie się rozwija wkraczając coraz śmielej na nowe nieodkryte jeszcze rynki, nawiązując współpracę z nowymi klientami.

Porozumienie o współpracy zostało podpisane przez Stefano Cavirani – Dyrektora polskiego oddziału firmy Elettric80 sp. z o.o. oraz prof. Jerzego Lisa – Prorektora ds. Współpracy.

Koordinatorami porozumienia zostali: ze strony Elettric80 sp. z o.o. mgr inż. Jacek Dziedzic – Koordynator Techniczny; ze strony AGH dr inż. Rafał Rumin – Katedra Inżynierii Zarządzania, Wydział Zarządzania.

fot. Z. Sulima



Kalendarium rektorskie – marzec 2017

1 marca

- Debata „Islamofobie. Odślonić twarze islamu” – AGH.
- Spotkanie dotyczące założeń systemu szkolnictwa wyższego – Ustawa 2.0, – MNiSW.

2 marca

- Multicultural AGH Unesco 2017 Day.
- Spotkanie z członkami międzynarodowego konsorcjum EUCERMAT – AGH.

3 marca

- Podpisanie umowy o współpracy AGH z firmą Konsberg Automotive sp. z o.o.

5 marca

- IV Małopolski Kongres Kobiet – Kraków.

6 marca

- Spotkanie z dr Henryką Bochniarz, członkiem Rady Nadzorczej Fiat Chrysler Automobiles, Prezydentem Konfederacji Lewiatan.

8 marca

- Inżynierskie Targi Pracy – BEST AGH.
- Posiedzenie Rady Naukowo-Przemysłowej Konsorcjum Instytutu Autostrada Technologii i Innowacji – AGH.
- Podpisanie umowy o współpracy AGH z firmą LUMA INVESTMENT S.A.

9 marca

- Spotkanie Komitetu Naukowego Wydawnictw AGH.

10 marca

- Diamenty AGH – zakończenie XVIII edycji.

13 marca

- Spotkanie Rady Fundacji PANTEON NARODOWY.

14-20 marca

- Konferencja Annual World Congress of Advanced Materials 2016 r. – Bangkok, Tajlandia.

15 marca

- Posiedzenie Kolegium Rektorów Szkół Wyższych Krakowa – AGH.

18 marca

- Święto Nowego Roku Kurdyjskiego *Newroz* – Tomaszowice.

20 marca

- Konferencja zamykająca projekt pn.: „E-learning skutecznym narzędziem podnoszenia kwalifikacji ratowników górskich GOPR – Szczawnica.

21 marca 2017

- Posiedzenie sekcji Komitetu Nauk Technicznych PAU – Politechnika Krakowska.

22 marca

- Spotkanie z prof. Aleksandrem Bobko, Sekretarzem stanu w MNiSW, dr hab. Teresą Czerwińską, Podsekretarz stanu MNiSW oraz Jarosławem Gowinem, Wicepremierem, Ministrem Nauki i Szkolnictwa Wyższego – Warszawa.
- Spotkanie Rady Naukowej Zakładów Mechanicznych „TARNÓW” S.A.

23 marca

- Podpisanie porozumienia o współpracy AGH z Powiatem Tatrzańskim – Zakopane.
- Posiedzenie Rady Naukowej Instytutu Metalurgii i Inżynierii Materiałowej PAN – Kraków.
- XXVI posiedzenie Komitetu Monitorującego Małopolski Regionalny Program Operacyjny w latach 2007-2013 – Szczawnica.

27 marca

- III Europejski Kongres Samorządów – Kraków.
- Uroczyste rozdanie świadectw uczestnikom programu UNESCO/Poland Co-Sponsored Fellowships Programme in Engineering.

29 marca

- Wizyta w AGH Michaela Grossa, Konsula Generalnego RFN.

30 marca

- Wizyta w AGH prof. Gennadija Piwniaka, Rektora Narodowego Uniwersytetu Górniczego w Dniepropietrowsku.
- Uroczysta Rada Wydziału Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej z okazji 90-lecia urodzin Profesora Henryka Góreckiego, dr h. c. AGH.
- Spotkanie z Amadou Dabo, Ambasadorem Senegalu dotyczące możliwości współpracy senegalskich uczelni i przemysłu z AGH.
- Posiedzenie Komisji ds. Strategii i Rozwoju Związku Uczelni InnoTechKraK – Politechnika Krakowska.

31 marca

- Obrady Komisji Akredytacyjnej Uczelni Technicznych w AGH.

Wiosenna AGH



fot. Z. Sulima

Profesor Jerzy Konarzewski

Hieronim Sieński
Biblioteka Główna AGH

fot. arch. AGH



Profesor Jerzy Konarzewski

W marcu 2017 roku minęła 25 rocznica śmierci prof. Jerzego Konarzewskiego – ceramika i specjalisty należącego do ścisłego grona pionierów przemysłu materiałów ogniotrwałych.

Jerzy Konarzewski urodził się 28 września 1899 roku w Warszawie. Jego ojciec był farmaceutą – właścicielem apteki. Uczęszczał do Gimnazjum Emiliana Konopczyńskiego w Warszawie, w którym w czerwcu 1918 roku uzyskał świadectwo dojrzałości. W październiku 1918 roku rozpoczął studia na Wydziale Chemicznym Politechniki Warszawskiej. W listopadzie 1918 roku wstąpił, jako ochotnik, do tworzącego się wojska polskiego. Służbę pełnił do listopada 1920 roku. Brał udział w wojnie polsko-sowieckiej w 1920 roku, w stopniu sierżanta sztabowego towarzyszył Marszałkowi Józefowi Piłsudskiemu w Kijowie. W grudniu 1920 roku powrócił na studia. Na podstawie pracy dyplomowej „Redukcja gipsu za pomocą siarkowodoru”, wykonanej pod kierunkiem prof. Józefa Zawadzkiego w Zakładzie Technologii Chemicznej Nieorganicznej, 18 lutego 1924 roku otrzymał dyplom inżyniera chemika. W tymże zakładzie ściśle współpracował z prof. J. Zawadzkim, od 1 października 1922 roku do marca 1924 roku jako asystent wykładowy, a następnie do 30 września 1931 roku prowadził ćwiczenia specjalne z technologii chemicznej nieorganicznej oraz pomagał dyplomantom w wykonywaniu prac. Korzystając ze stypendium Ministerstwa Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego, w październiku 1925 roku wyjechał do Anglii na studia z zakresu ceramiki. Pracował tam w laboratorium North Staffordshire Technical College w Stoke-on-Trent pod kierunkiem prof. Josepha Williama Mellora – wybitnego chemika, twórcy podstaw teoretycznych ceramiki. Dzięki temu przyswoił sobie metody pracy w laboratoriach ceramicznych oraz przerobił pełny kurs ćwiczeń z zakresu badań ceramicznych, obejmujący przede wszystkim technikę i metody badań. Należy zaznaczyć, że okres ten jest początkiem chemii krzemianów i badań ogniotrwałości pod obciążeniem, przy czym pierwsze badania ogniotrwałości pod obciążeniem rozpoczęto w 1923 roku, a więc niedługo przed Jego przyjazdem do Anglii. Owoce tych studiów były dwie prace badawcze: „Wpływ nasycenia wodą szamotu na własności wy-

palonych wyrobów szamotowych” i „Nienormalne zabarwienia wypalonych glin”. Następnie w lipcu i sierpniu 1926 roku kontynuował staż we Francji w laboratorium Fabryki Porcelany w Sèvres u prof. A. Grangera. Po odbyciu tych studiów, na polecenie prof. Zawadzkiego, zajął się organizacją laboratorium do prac z zakresu ceramiki, jak również i laboratorium do badania cementu w Zakładzie Technologii Chemicznej Nieorganicznej Politechniki Warszawskiej. Poza tymi zajęciami starał się równocześnie rozwijać swoją działalność naukową, o czym świadczy duża liczba ogłoszonych prac. 20 maja 1931 roku na podstawie pracy „Związki układu CaO - Fe₂O₃ (tlenek wapnia – tlenek żelaza) i ich rola w cemencie portlandzkim” Senat Politechniki Warszawskiej nadał Mu tytuł doktora nauk technicznych. Następnie w 1933 roku na podstawie pracy „Przebieg reakcji powstania krzemianów, glinianów i żelazynów wapnia w procesie wypalania cementu portlandzkiego” otrzymał habilitację. Należy zaznaczyć, że w obydwu tych pracach Konarzewski zastosował, jako jeden z pierwszych w naszym kraju, nowe metody badania układów dwu- i trójskładowych oraz metody badania reakcji w fazie stałej, jak również i prędkość tych reakcji. Niezależnie od studiów, a później od działalności naukowej na uczelniach, profesor dość szybko rozpoczął pracę zawodową. Najpierw w latach 1920–1925 pracował w kilku szkołach jako nauczyciel chemii, fizyki i materiałoznawstwa. Również bardzo wcześnie zetknął się z pracą w przemyśle. Starał się służyć swoją wiedzą, zarówno bezpośrednio pracując w produkcji, jak też jako doradca lub konsultant. W 1922 roku odbył dwumiesięczną praktykę w Zakładach Ostrowieckich w Ostrowcu, w 1923 roku miesięczną praktykę w Hucie „Laura” w Siemianowicach, w następnym roku dwumiesięczną praktykę w Cementowni „Wysoka” w Wysokiej koło Łaz – specjalizującej się w produkcji cementu portlandzkiego, a w 1926 roku miesięczną praktykę w fabryce fajansu Bakewell Bros. Ltd. w Stoke-on-Trent w Anglii. W 1927 i 1928 roku był doradcą technicznym Zakładów Ceramicznych „Halia”, dla których zaprojektował i zorganizował fabrykę kafla. Od kwietnia 1930 roku był doradcą technicznym Fabryki Wyrobów Ceramicznych „Opoczno” S.A., wyrabiającej materiały ogniotrwałe, od 1925 roku brał też czynny udział w pracach

podkomisji normalizacyjnych: analizy chemicznej cementu portlandzkiego, metod analizy węgla kamiennego i materiałów ogniotrwałych. Pracę zawodową w przemyśle rozpoczął w 1929 roku w „Fabryce Materiałów Ogniotrwałych Opczno”. Ówczesna sytuacja finansowo-przemysłowa w Polsce była dość skomplikowana i wymuszała na krajowych producentach przygotowywanie nowych technologii, zwłaszcza w hutnictwie. Ta sytuacja spowodowała, że Konarzewski wykorzystał swoją gruntowną znajomość technologii materiałów ogniotrwałych zdobytą w Anglii i według Jego wskazówek przystąpiono w Opcznie do produkcji kształtek kadziowych w oparciu o glinę rozwadzka, stosując w składzie mas 50 proc. gliny surowej i 50 proc. o uziarnieniu 0-1 mm. W dalszych zestawach mas, część złomu zastąpiono białym piaskiem kwarcowym z Tomaszowa Mazowieckiego w ilości około 17 proc. Zastugą profesora jest odkrycie gliny rozwadzkiej dla przemysłu materiałów ogniotrwałych, podniesienie w składzie mas zawartości SiO₂, wprowadzenie mas drobnoziarnistych, a istotną nowością technologiczną było rozsiewanie wlewka szamotowego na uziarnienia 0-1 i 2-4 mm w zależności od potrzeb składu masy. Receptura jak i technologia, ustalona przez Niego, przetrwały z minimalnymi zmianami do dnia dzisiejszego i w tym właśnie fakcie leży między innymi doniosłość prac profesora. Jednakże zasadniczą pracę zawodową rozpoczął w lipcu 1934 roku, kiedy został kierownikiem technicznym Fabryki Materiałów Ogniotrwałych „Giesche S.A.” w Szopienicach. Pracował tam, z przerwą wojenną, do września 1947 roku. Wówczas to zrealizował swoje najważniejsze prace z dziedziny technologii materiałów ogniotrwałych. Spośród wielu, należy wymienić opracowaną w 1935 roku technologię wylewów i zatyczek szamotowych. Do składu masy wprowadził glinę rozwadzka, palony kaolin pławiony z małą zawartością związków żelaza i dodatek 3 proc. skalini. Produkcja ta zastąpiła import kosztownych zatyczek i wylewów produkowanych w oparciu o glinę Pfalz. Przedmiotem badań były też materiały ogniotrwałe dolomitowe. Wynikiem prac w tym zakresie był patent Nr 20632 – „Sposób wyrobu ogniotrwałych cegieł dolomitowych”. W fabryce produkowano materiały ogniotrwałe dolomitowe według tego patentu. Jako ciekawostkę z dziedziny handlowej należy wspomnieć, iż profesor udzielił w tym czasie licencji na produkcję wyrobów dolomitowych, za co fabryka płaciła Mu 16 zł od każdej tony gotowych cegieł kształtek dolomitowych, co najlepiej świadczy o wartości tego wynalazku. Mimo wytężonej pracy w przemyśle, od 1 października 1931 roku prowadził wykłady zlecone na Wydziale Chemii Politechniki Warszawskiej z ceramiki oraz jako adiunkt, w Katedrze Metalurgii Ogólnej i Metalurgii Żelaza Wydziału Hutniczego



PROF. DR INŻ. JERZY KONARZEWSKI

Akademii Górniczej z materiałów ogniotrwałych. W 1933 roku uzyskał habilitację w dziedzinie Technologii Chemicznej Nieorganicznej, a następnie otrzymał docenturę w Zakładzie Metalurgii Żelaza Wydziału Hutniczego u prof. Adama Ludkiewicza. Na tym stanowisku pracował do wybuchu II wojny światowej. Oprócz wymienionej działalności, do 1934 roku badał również materiały ogniotrwałe krzemionkowe z surowców krajowych. Jerzy Konarzewski wskutek wybuchu II wojny światowej znalazł się we Lwowie. Podjął tam prace w Ceramicznej Stacji Doświadczalnej Politechniki Lwowskiej. Po kilkunastu tygodniach powrócił do Warszawy, gdzie spędził lata okupacji. Od 1 września 1940 roku do 31 lipca 1944 roku pracował

Akademia w karykaturze (oprac. red. Wacław Różański, Ferdynard Szwagrzyk; Karykatury z 1969 roku, oprac. A. Wasilewski), Kraków, 1969

Tablica pamiątkowa



fol. S. Matlik

fot. arch. AGH



Legitymacja służbowa

jako nauczyciel w Państwowej Szkole Chemiczno-Ceramicznej w Warszawie. Jednocześnie był też nauczycielem zawodu w Prywatnej Żerńskiej Szkole Handlowej Stanisława Plenkiewicza w Warszawie. Po wojnie, od 1 października 1945 roku, ponowił zajęcia dydaktyczne w Akademii Górniczej na Wydziale Hutniczym. Od września 1946 roku objął stanowisko zastępcy profesora i kierownictwo Zakładu Materiałów Ceramicznych. W 1949 roku przeniesiony został wraz z zakładem z Wydziału Hutniczego na Wydział Mineralny (przemianowany następnie na Wydział Ceramiczny). Dekretem Prezydenta RP z dnia 6 listopada 1951 roku otrzymał tytuł profesora nadzwyczajnego. 24 czerwca 1953 roku powierzono Mu kierownictwo Katedry i Zakładu Technologii Materiałów Ogniotrwałych na Wydziale Ceramicznym. Funkcję tę sprawował do 28 lutego 1965 roku. W grudniu 1958 roku Rada Państwa nadała Mu tytuł profesora zwyczajnego. W czasie długich lat pracy w AGH stał się autorytetem naukowym w dziedzinie materiałów ogniotrwałych i wychowawcą młodej generacji ceramików polskich. Profesor był również współorganizatorem Wydziału Ceramicznego, będącego kuźnią kadr technicznych dla polskiego przemysłu. Był promotorem dziesięciu pierwszych doktoratów z zakresu ceramiki w AGH, przy czym najwcześniejszy doktorat prowadzonej przez Niego specjalności nadany został w 1957 roku. Kilku Jego wychowanków zostało profesorami i kontynuowało działalność naukowo-dydaktyczną zapoczątkowaną przez ich promotora. Wśród nich byli: F. Nadachowski, W. Piątkowski i J. Grzymek – późniejszy dziekan wydziału. Profesor Konarzewski był autorem około dwudziestu prac naukowych oraz kilku opracowań technicznych i 7 patentów. Charakteryzując Jego działalność naukową i dydaktyczną podkreślić należy, iż był znakomitym

pedagogiem i wykładowcą, który stanowił zawsze wzór postawy moralnej dla każdego pracownika nauki. W kierowanej przez Niego katedrze studia ukończyło około 400 inżynierów i magistrów inżynierów z kierunków ceramicznego i metalurgicznego, w specjalności materiałów ogniotrwałych. W latach 1946–1948 był też doradcą w sprawach materiałów ogniotrwałych w Centralnym Zarządzie Przemysłu Hutniczego w Katowicach. Sprawował doradztwo techniczne w Zjednoczeniu Zakładów Materiałów Ogniotrwałych Polskiego Przemysłu Wydobywczego w Gliwicach od 1 października 1947 roku do 30 października 1949 roku oraz w Zjednoczonych Zakładach Metali Nieżelaznych w Katowicach, w okresie od 1 października 1947 roku do 31 marca 1949 roku. Przewodniczył Komisji Normalizacyjnej Materiałów Ogniotrwałych Polskiego Komitetu Normalizacyjnego. Profesor był także autorem licznych ekspertyz, opinii, recenzji, które miały istotny wpływ na podejmowanie działań naukowych, technicznych, modernizacyjnych i inwestycyjnych. Uczestniczył w różnych radach naukowych i komisjach, między innymi był członkiem Rady Naukowej Instytutu Materiałów Ogniotrwałych w Gliwicach, przewodniczył Komisji Materiałów Ogniotrwałych przy Instytucie Metalurgii Żelaza im. S. Staszica w Gliwicach. Przez wiele lat pełnił funkcję konsultanta w Zjednoczeniu Przemysłu Materiałów Ogniotrwałych, Kombinażu Metalurgicznego w Nowej Hucie, Huty Warszawa oraz w Częstochowskich Zakładach Materiałów Ogniotrwałych, w dwu ostatnich miejscach jeszcze po przejściu na emeryturę. Profesor przeszedł na emeryturę 1 października 1969 roku. W uznaniu zasług odznaczony został Złotym Krzyżem Zasługi, Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski, Medalem Komisji Edukacji Narodowej, otrzymywał Nagrody Państwowe oraz wielokrotnie Nagrody Rektorskie. Profesor Jerzy Konarzewski zmarł 20 marca 1992 roku w Warszawie i tam też został pochowany na cmentarzu Powązkowskim. 24 czerwca 1999 roku – na 80-lecie Akademii Górniczo-Hutniczej – Jego wychowankowie na pierwszym piętrze pawilonu A-3 – jednej z siedzib Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki, umieścili tablicę pamiątkową poświęconą pamięci prof. Jerzego Konarzewskiego. Na brązowej tablicy zamieszczono następujący tekst:

**PROFESOR
JERZY KONARZEWSKI
1899–1992
NESTOR POLSKICH CERAMIKÓW
KIEROWNIK KATEDRY
MATERIAŁÓW OGNIOTRWAŁYCH
WYCHOWAWCA WIELU POKOLEŃ INŻYNIERÓW
JEGO PAMIĘCI – WYCHOWANKOWIE
14 VI 1999**

Maria Świerczyńska-Boissé (1932-2017) – wspomnienie

Ewa Dobrzyńska-Lankosz

23 stycznia 2017 roku w Krakowie zmarła mgr Maria Świerczyńska-Boissé – była dyrektor Biblioteki Głównej, dla znajomych i przyjaciół – „Marychna”.

Urodziła się 25 maja 1932 roku w Łodzi, ale w zasadzie całe swoje życie (od czasu okupacji) związała z Krakowem. Po ukończeniu szkoły średniej (1951) podjęła studia polonistyczne na Uniwersytecie Jagiellońskim, które ukończyła w 1955 roku. Na początku 1956 roku w Bibliotece Jagiellońskiej odbyła kurs bibliotekarski dla magazynierów (konserwatorów technicznych), zakończony egzaminem. Zaświadczenie o ukończeniu kursu podpisał Jan Baumgart – ówczesny dyrektor „Jagiellonki”. W tym też okresie przez kilka miesięcy pracowała w Bibliotece AGH na części etatu. Jej postawa w pracy i chęć doskonalenia się skłoniły Władysława Piaseckiego – ówczesnego dyrektora Biblioteki Głównej AGH, do wystąpienia do rektora z wnioskiem o zatrudnienie jej w pełnym wymiarze czasu pracy. W czerwcu 1956 roku zatrudniona została w charakterze pomocniczego personelu technicznego, rok później została bibliotekarzem, a w 1961 roku – starszym bibliotekarzem. Początkowo zapoznawała się praktycznie z działalnością biblioteczną, a w szkoleniu wewnątrzbibliotecznym – teoretycznie z zagadnieniami z zakresu bibliotekoznawstwa. W 1960 roku skierowana została do Oddziału Opracowania Zbiorów BG, gdzie zajmowała się katalogowaniem i inwentaryzacją czasopism. W 1962 roku zdała egzamin przed Komisją Egzaminacyjną dla Bibliotekarzy Dyplomowanych przy Ministerstwie Szkolnictwa Wyższego, co zaowocowało uzyskaniem uprawnień bibliotekarza dyplomowanego. Z uwagi na krótki staż bibliotekarski zatrudniono ją na stanowisku adiunkta bibliotecznego (1964). W następnych latach awansowała na kolejne stanowiska, aż do 1980 roku, kiedy to została starszym kustoszem dyplomowanym. W latach 1969-1972 pełniła funkcję kierownika Oddziału Opracowania Zbiorów, a następnie powierzono jej kierowanie nowo utworzonym

Oddziałem Czasopism BG. W 1972 roku dr Marian Górkiewicz – ówczesny dyrektor Biblioteki, na czas swojego urlopu powierzył Marii Świerczyńskiej zastępowanie go w sprawach bieżących i pilnych, wynikających z funkcjonowania BG, co świadczyło o zaufaniu do niej i docenieniu jej wiedzy i kompetencji. Od 1979 roku już oficjalnie pełniła funkcję zastępcy dyrektora BG nadal kierując Oddziałem Czasopism (do 1980 roku).

W październiku 1982 roku została dyrektorem BG i funkcję tę sprawowała do chwili przejścia na emeryturę, to jest do 1997 roku. De facto emerytura planowana była na 1992 rok, ale w międzyczasie ustawodawca wydłużył wiek emerytalny nauczycieli akademickich do 67 roku życia. Pełna energii i chęci do pracy M. Świerczyńska chętnie z tej możliwości skorzystała.

W latach 1984-1990 współredagowała kolejne tomy *Informatora o działalności naukowej Akademii Górniczo-Hutniczej oraz Bibliografii Publikacji Pracowników AGH*. Opracowała też dwa biogramy do pierwszego tomu *Słownika pracowników książki polskiej*. Ponadto brała udział w opracowaniu Centralnego Katalogu Czasopism Bibliotek Krakowskich powielanego na EMC. Przez wiele lat zabiegała o rozbudowę gmachu Biblioteki Głównej. Pierwsze starania podjęte zostały w latach 80. Niestety były to trudne lata. Kraj był w kryzysie gospodarczym i politycznym, dlatego też niemożliwa była realizacja projektu rozbudowy. Ale w kolejnych latach udało się M. Świerczyńskiej pozyskać środki na modernizację budynku, między innymi na nową instalację c.o., wymianę łatwopalnych ścian działowych i sufitów na nowe, spełniające ówczesne normy bezpieczeństwa, instalację jezdnych regałów kompaktowych w magazynie czasopism. Jej marzenia o rozbudowie udało się zrealizować dopiero w latach 2010-2014, gdy była już od kilkunastu lat na emeryturze.

W czasie sprawowania przez nią funkcji dyrektora w Bibliotece Głównej następowały także ogromne zmiany związane z komputeryzacją procesów bibliotecznych. Wprawdzie sama nie angażowała się w to przedsięwzięcie merytorycznie, ale gorąco wspierała je od strony organizacyjnej i, nazwijmy to, polityczno-dyplomatycznej.



Maria Świerczyńska-Boissé

Angażowała się także w działalność społeczną, przede wszystkim w ramach Stowarzyszenia Bibliotekarzy Polskich, pełniąc różne funkcje w Zarządzie Okręgu Krakowskiego i Zarządzie Oddziału Kraków – Miasto SBP.

Chętnie dzieliła się swoją wiedzą i doświadczeniem szkoląc nie tylko młodych bibliotekarzy zatrudnionych w Bibliotece Głównej, ale także prowadząc zajęcia dydaktyczne dla studentów bibliotekoznawstwa w ramach praktyk zawodowych oraz studentów AGH (głównie z zakresu informacji naukowej, metodyki poszukiwań bibliograficznych).

Za swoją działalność była wielokrotnie wyróżniana nagrodami rektorskimi. W 1978 roku odznaczona została Złotym Krzyżem Zasługi, a w 1988 roku Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski.

Będąc już na emeryturze wielokrotnie odwiedzała Bibliotekę, spotykała się z nami przy okazji różnych imprez, na przykład otwarcia wystaw. Przed świętami czy to Bożego Narodzenia czy Wielkanocy telefonicznie składała nam życzenia i prosiła, by przekazać je wszystkim pracownikom. Ostatni raz rozmawiałam z nią kilka dni przed Wigilią 2016 roku. Nic nie wskazywało na to, że to będzie nasza ostatnia rozmowa.

Maria Świerczyńska w ciągu swojej wieloletniej pracy wniosła znaczący wkład w organizację i rozwój Biblioteki Głównej. Była świetnym fachowcem i znakomitym organizatorem. Wszyscy, którzy mieli okazję z nią pracować, zapamiętują ją jako osobę niezwykle uporządkowaną i zdyscyplinowaną, a jednocześnie bardzo ciepłą, życzliwą, pogodną, mądrą, o wysokiej kulturze osobistej. Bibliotece oddała całe swoje życie zawodowe i całe swoje serce.

Pochowana została 30 stycznia 2017 roku na Cmentarzu Salwatorskim w Krakowie.

Szkolenia w Centrum e-Learningu AGH

Beata Tworzewska-Pozłutko
Centrum e-Learningu AGH

Praca nauczyciela akademickiego to ciągłe doskonaleniem warsztatu dydaktycznego, poszukiwanie inspiracji, odkrywanie i próbowanie nowych metod i narzędzi. Dla tych, którzy lubią rozwijać swoje umiejętności, w Centrum e-Learningu AGH przygotowaliśmy 4 propozycje szkoleń na drugą połowę semestru letniego:

- projektowanie prezentacji,
- wykorzystanie materiałów do prowadzenia zajęć,
- przygotowanie i prowadzenie webinarów,
- ocenianie na platformie UPeL.

Szkolenie „Projektowanie prezentacji” to okazja do podszlifowania swojego warsztatu przygotowywania prezentacji. Poza ciekawymi materiałami i ćwiczeniami jego niewątpliwą zaletą jest to, że jest realizowane całkowicie online w grupach, dzięki czemu uczestnicy mogą czerpać ze swoich wzajemnych doświadczeń i sprawdzonych praktyk.

Dla tych, którzy prowadząc zajęcia zadają sobie pytania: czy na pewno mogę użyć tej grafiki w mojej prezentacji?, czy mogę wyświetlić ten

film podczas wykładu?, przygotowaliśmy „Wykorzystanie materiałów do prowadzenia zajęć”. Szkolenie pomoże wszystkim, których nurtują pytania o zasady wykorzystania materiałów (także online) do prowadzenia zajęć i działań około dydaktycznych (np. udziału w konferencji).

„Przygotowanie i prowadzenie webinarów” to praktyczne warsztaty dla tych, których ciekawi synchroniczna praca online i zdalne prowadzenie wykładów. W trakcie tego 3-etapowego szkolenia każdy uczestnik będzie miał okazję uczestniczyć w webinarze, opracować swój webinar i poprowadzić go w formie krótkiej etudy.

Semestr zamkniemy szkoleniem „Ocenianiem na platformie UPeL”, podczas którego pokazujemy, że dobrze ustawiony Dziennik Ocen na Uczelnianej Platformie e-Learningowej jest naszym nieocenionym sprzymierzeńcem w trakcie zajęć ze studentami.

Zapraszamy serdecznie pracowników i doktorantów AGH. Szkolenia są bezpłatne. Rejestracja zostanie uruchomiona 18 kwietnia.

www.cel.agh.edu.pl/zapisy/

Media o AGH

Co może się wydarzyć, kiedy naukowiec przychodzi do ortodonta, a ortodonta... też naukowiec? Może to zaowocować projektem badawczym, który wyjaśni wszelkie wątpliwości, co do wpływu metali uwalnianych z aparatów na szkliwo zębów. W badaniach wykorzystane zostaną zdrowe „czwórki” i „ósemki” wrywane pacjentom ze wskazań chirurgicznych, które ochotnicy z gabinetów dentystycznych przekazali dla dobra nauki. Z aparatów ortodontycznych mogą uwalniać się metale - nikiel, żelazo, tytan, chrom. Nie stwarzają one realnego zagrożenia dla zdrowia, poza tym, że nikiel jest silnym alergenem. Ale niewiele wiadomo o tym, czy potrafią wbudowywać się w szkliwo i w ten sposób je zmieniać, osłabiać albo powodować, że staje się niejednorodne. Trudno też jednoznacznie ocenić, czy jedno czyszczenie i piaskowanie zębów po leczeniu ortodontycznym wystarczy, żeby pozbyć się wszystkich niechcianych substancji. Mineralog dr inż. Justyna Topolska z Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie we współpracy z ortodontką dr Sylwią Motyl z Uniwersytetu Jagiellońskiego wyjaśni, jak noszenie aparatu ortodontycznego wpływa na stan zębów i czy aparaty ceramiczne są nie tylko bardziej estetyczne, ale i lepsze dla pacjenta od

metalowych. Sprawdzi też, jakie różnice w kondycji zębów pojawią się, gdy aparaty będą przyklejane na zewnątrz i wewnątrz jamy ustnej. Badania zweryfikują pogląd, że pacjenci po leczeniu ortodontycznym miewają problemy z zębami i muszą częściej odwiedzać dentystów. Dotąd nie dowiedziono jednoznacznie, że takie leczenie osłabia szkliwo, natomiast korzyści z leczenia ortodontycznego podejmowanego z powodów pozaestetycznych nie budzą najmniejszych wątpliwości. „Dentyści mają sporą wiedzę na temat wycieku metali z aparatów ortodontycznych i dostawania się ich do śliny, mineralodzy mają opracowane struktury zębów. Warto połączyć tę wiedzę. Jednak metodyka badań nad wpływem tak uwalnianych metali na zdrowie jest skomplikowana. Badania kliniczne, gdzie potrzebujemy dużej próby, są dość trudne dlatego, że na stan jamy ustnej i śliny wpływają też nawyki poszczególnych pacjentów i genetyka. Jeśli zaś chodzi o eksperymenty, to ciężko jest oddać realne środowisko, które panuje w jamie ustnej, gdzie zęby są wystawione na tarcie, a skład śliny nieustannie się zmienia - ciężko to odwzorować w warunkach laboratoryjnych” - tłumaczy w rozmowie z PAP dr Topolska.

Jak aparaty ortodontyczne wpływają na zęby

Nauka w Polsce, PAP, 23.02.2017

Kiedyś, gdy jedną z politechnik przemianowano na uniwersytet technologiczno-humanistyczny, studenci nie kryli zaniepokojenia, bo tytuł inżyniera z nową pieczęcią wydawał się im mniej prestiżowy. Dziś zacieranie sztywnego podziatu na uczelnie ścisłe i humanistyczne przyjmuje się jako oczywistość. O ile jednak trudno znaleźć w Krakowie inżyniera po uniwersytecie, o tyle socjologów kończących uczelnię techniczną jest sporo. A wszystko za sprawą Akademii Górniczo-Hutniczej, która swój Wydział Humanistyczny uruchomiła już w 2001 roku. Pomysł okazał się bardzo trafiony. Nie bez znaczenia był czas, w którym wydział się rodził. W nowych realiach gospodarczych specjaliści łączący wiedzę z zakresu nauk społecznych z umiejętnościami wykorzystania nowych technologii byli bardzo pożądanymi na rynku pracy. Pomysłodawcy nowego wydziału czerpali wzorce z państw zachodnich i najlepszych zagranicznych uczelni technicznych, gdzie z powodzeniem działają jednostki humanistyczne. Obecnie na wydziale działają trzy

kierunki: socjologia, kulturoznawstwo oraz uruchomiona w zeszłym roku informatyka społeczna. Kierunek jest realizowany we współpracy z kilkoma wydziałami - Wydziałem Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej oraz Wydziałem Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji. Absolwenci tego kierunku otrzymują rozległą wiedzę interdyscyplinarną przydatną na przykład przy samodzielnym projektowaniu interfejsów różnorodnych stron czy portali społecznościowych. Coraz częściej od absolwentów wymaga się umiejętności interdyscyplinarnych, czyli takich, które umożliwią im działanie w zespołach składających się z ludzi różnych profesji. Wydziałowi przyświeca hasło „za każdą technologią stoi człowiek” i faktycznie dobrze oddaje ono założenia programowe studiów. Tym co wyróżnia studia humanistyczne na AGH w stosunku do podobnych kierunków realizowanych w innych uczelniach, są rozbudowane bloki przedmiotów z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnych.

Za technologią stoi człowiek
Gazeta Wyborcza, 27.02.2017

Studia techniczne i inżynierskie zawsze są w cenie, gdyż łatwiej po nich o dobrą pracę. Na szczęście Małopolskie są tu w komfortowej sytuacji, ponieważ mamy w naszym regionie świetne uczelnie techniczne kształcące na bardzo wysokim poziomie. Jedną z nich jest krakowska Akademia Górniczo-Hutnicza. Plasuje się w czołówce polskich

uczelni, które otrzymują m.in. najwięcej patentów. Ma 700 laboratoriów, w tym m.in. Prometheusa - najpotężniejszy superkomputer w historii Polski, a także podpisanych ponad tysiąc umów o współpracy z krajowymi i zagranicznymi uczelniami, instytucjami naukowymi, przedsiębiorstwami oraz kluczowymi dla gospodarki firmami. Na 58 kierun-

Inżynierowie poszukiwani
Dziennik Polski, 27.02.2017

kach (w tym 200 specjalnościach) na 16 wydziałach kształci się tu ponad 28 tysięcy studentów, a kadre uczelni stanowi ponad 2 tys. pracowników naukowych. Są także oczywiście studia podyplomowe i doktoranckie. Absolwenci AGH od lat zajmują czołowe stanowiska w firmach. Ostatnie badanie ich losów zawodowych pokazało, że 82 proc. z nich podjęło pracę zgodną z wykształceniem, a 61 proc. zostało zatrudnionych jeszcze przed obroną pracy dyplomowej. Jeśli chodzi o studia I stopnia, to ostatnio najpopularniejszymi kierunkami są m.in. inżynieria mechatroniczna, informatyka i teleinfor-

matyka, ekologiczne źródła energii oraz automatyka i robotyka. Z kolei osoby, chcące kontynuować naukę na studiach II stopnia, najchętniej wybierają: informatykę, inżynierię materiałową, inżynierię mechatroniczną (w języku angielskim) czy elektrotechnikę. Warto również zapoznać się z ofertą AGH, jeśli chodzi o studia podyplomowe. Do wyboru jest tu aż 121 kierunków, a oferta stale się zmienia, praktycznie co roku pojawia się coś nowego - to studia podyplomowe dla ekodoradców oraz zastosowania bezzałogowych statków latających (BSL) w rozwiązywaniu zagadnień inżynierskich.

Studenci AGH pomogą w rozwiązaniach dla najlepszych marek samochodowych

LoveKraków.pl, 05.03.2017

Staż, praktyki i pomoc we wdrażaniu prac naukowo-badawczych – takie korzyści będą mieli studenci Akademii Górniczo-Hutniczej dzięki porozumieniu uczelni z norweskim koncernem motoryzacyjnym Kongsberg Automotive Pruszków. Porozumienie zakłada, że studenci będą mogli odbywać praktyki i staże w trakcie roku akademickiego i wakacji w oddziale norweskiego koncernu motoryzacyjnego w Pruszkowie pod Warszawą. Kongsberg Automotive Pruszków pomoże także w realizacji prac naukowo-badawczych. Jak tłumaczył dr inż. Szczepan Moskwa z Wydziału Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej, dzięki nowym kontaktom uczelnia może zapewnić studentom poznanie poszczególnych branż, jeszcze zanim podejmą decyzję co do przyszłego zatrudnienia. – Liczymy, że w niedługim czasie grupa zainteresowanych stu-

dentów będzie miała okazję zwiedzić tę ogromną fabrykę, a także rozpocząć w niej pracę pod okiem doświadczonych inżynierów – mówił Moskwa. Na współpracy skorzystać ma też norweski koncern, produkujący m.in. akcesoria i elementy wyposażenia dla BMW, Jaguara, Porsche, Mercedesa czy Bentleya. Firma liczy, że przedstawiciele AGH pomogą dopracować istniejące technologie samochodowe, a także będą tworzyć innowacyjne rozwiązania dla branży motoryzacyjnej. Jak pokazują dane, podpisanie porozumienia to przemysłane przedsięwzięcie. Według Głównego Urzędu Statystycznego zatrudnienie w przemyśle motoryzacyjnym w naszym kraju nieprzerwanie rośnie od 2010 roku. Obecnie w branży pracuje już prawie 200 tysięcy osób. Według Ogólnopolskiego Badania Wynagrodzeń z 2015 r. jest to czwarta najlepiej opłacana branża w przemyśle ciężkim.

W akademiku może być jak w domu

Gazeta Wyborcza, 20.03.2017

Dziela małą przestrzeń, nie mogą wiercić dziur w ścianach, muszą przestrzegać regulaminu - mimo to studenci potrafią ze swoich pokojów w akademikach stworzyć naprawdę przytulny kąt. Pomaga im coraz wyższy standard oferowanych przez uczelnie pokojów. Jesteśmy tuż przed ogłoszeniem wyników dziewiątej już edycji konkursu „Pokaż swoje wnętrze” skierowanego do studentów Akademii Górniczo-Hutniczej. To inicjatywa, która skutecznie udowadnia, że mieszkanie w akademiku to naprawdę nic strasznego, co więcej, studenci mają okazję pokazać, że o swoje pokoje nie tylko dbają, ale i potrafią je kreatywnie urządzić. Oczywiście w pełni respektując zasady zawarte w regulaminie miasteczka. A obostrzenia są różne - przykładowo nie można przybijać gwoździ ani wiercić w ścianach. Nie przeszkadza to jednak w pomysłowym zagospodarowaniu pomieszczeń. Studencka wyobraźnia w dekorowaniu akademików nie zna granic, a i jury konkursu doceniają przede wszystkim kreatywność. Studenci dodają pomysłowe zastawy, firanki, rośliny, narzuty czy np. fantazyjne oświetlenie. Szczególnie wysoko oceniane są pokoje, w których jury widzi pasję i hobby mieszkańców. Po wejściu do takiego pokoju czuć, że jest „jak w domu”.

W tym roku na konkurs wpłynęło blisko pięćdziesiąt zgłoszeń, więcej niż w poprzedniej edycji. Nic w tym dziwnego, bo zdecydowanie jest o co walczyć. Za zajęcie pierwszego miejsca można otrzymać zwolnienie z opłat za akademik przez trzy miesiące dla wszystkich mieszkańców zwyczajnego pokoju, z kolei za miejsce drugie i trzecie - zwolnienie z opłat odpowiednio przez dwa miesiące i miesiąc. Z pewnością pomagają w tym stan samych pokoi. Dzięki licznym remontom studenci mogą liczyć na naprawdę niezłe warunki (i coraz więcej pokoi 1 i 2-osobowych), w dodatku w dobrej cenie. Na tym polu szczególnie dużo osiągnęło właśnie AGH i słynne Miasteczko Studenckie, czyli największe osiedle akademickie w całej Polsce. Znajduje się tam 20 akademików i od kilku lat, każdego roku jeden z nich przechodzi generalny remont i jest wyłączony z użytkowania. Oprócz remontów kapitalnych, MS AGH prowadzi remonty bieżące swoich obiektów, to znaczy malowanie pomieszczeń, korytarzy, wymiana lamp, osprzętu elektrycznego, docieplanie ścian budynków, wymianę drzwi. W ostatnich trzech latach na modernizację Miasteczka wydano łącznie ponad 50 milionów złotych. W ramach tej kwoty odbyły się kapitalne remonty m.in. domów studenckich Babilon, Strumyk czy Filutek.

Pionierska obserwacja fizyków z AGH

Weronika Szewczyk
Dział Informacji i Promocji

Pomiar rozproszenia światła na świetle, czy bardziej ogólnie fotonów na fotonach (gdyż termin światło ograniczony jest tylko do konkretnego zakresu długości fali), został wykonany przez międzynarodowy zespół, w skład którego wchodziły badacze z Wydziału Fizyki i Informatyki Stosowanej AGH (WFIIS AGH), naukowcy z Niemiec pracujący w ośrodku badawczym DESY w Hamburgu i Uniwersytetu Jana Gutenberga w Moguncji oraz fizycy z Instytutu Fizyki Jądrowej Polskiej Akademii Nauk w Krakowie (IFJ PAN). Dużą rolę w przygotowaniach do eksperymentu odegrali również teoretycy, m.in. z IFJ PAN, którzy wyszli z pomysłem przeprowadzenia pomiaru na Wielkim Zderzaczu Hadronów (ang. Large Hadron Collider – LHC).

Aż 80 lat czekano na weryfikację eksperymentalną teorii

– To zjawisko jest niemożliwe, jeżeli weźmiemy pod uwagę klasyczne teorie w fizyce. Elektrodynamika klasyczna zabrania wystąpienia tego typu procesów. W klasycznej teorii dwa fotony ze sobą nie oddziałują – gdyby te fotony chętnie ze sobą oddziaływały, to nie moglibyśmy siebie w ogóle widzieć, np. patrząc w nocy na niebo, nie widzielibyśmy gwiazd. Dzięki temu, że je widzimy, mamy pośredni dowód na to, że zjawisko oddziaływania dwóch promieni świetlnych jeżeli zachodzi, to dzieje się to niezwykle rzadko. Dopiero w latach 30. XX wieku, kiedy zaczęła się rodzić teoria kwantowa, Werner Heisenberg i jego doktorant Hans Heinrich Euler zaproponowali w ramach teorii kwantowej, że dwa promienie światła, czy też dwa fotony, bo wtedy też wprowadzono pojęcie fotonu jako kwantu światła, mogą ze sobą oddziaływać. To znaczy, że w przypadku gdy się spotkają, mogą się rozproszyć, czyli zmienić kierunku swojego ruchu – tak jak dwie zderzające się kule bilardowe. Okazuje się, że zjawisko to jest niezwykle rzadkie, dlatego aż 80 lat czekano na weryfikację tej teorii. W tym czasie robiono próby pomiaru tego zjawiska m.in. wykorzystując pomiary pośrednie, ale do tej pory bezpośrednio nie zmierzono rozpraszania dwóch fotonów. Natomiast w czasie kiedy jako zespół przygotowaliśmy się do zbierania danych w 2015 roku, dwie grupy teoretyków pracujące niezależnie przeprowadziły obliczenia dla Wielkiego Zderzacza Hadronów i okazało się, że z ilością danych, które mogliśmy zebrać pod koniec 2015 roku będzie możliwa po raz pierwszy bezpośrednia obserwacja rozpraszania

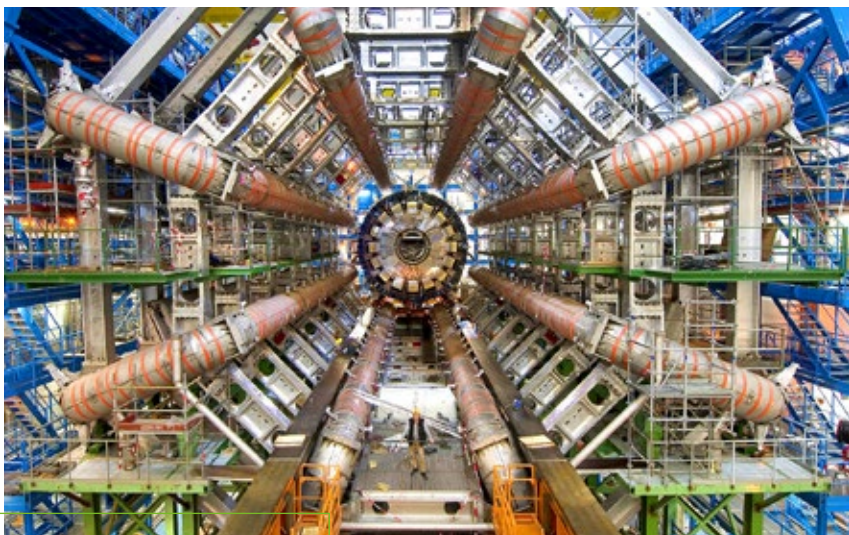
Naukowcy z AGH w ramach badań prowadzonych w eksperymencie ATLAS na Wielkim Zderzaczu Hadronów w CERN w Genewie dokonali pierwszej obserwacji rozpraszania światła na świetle. Do tej pory tego zjawiska nie udało się nigdy zaobserwować bezpośrednio, zatem prowadzone badania mają pionierski charakter, a w niedalekiej przyszłości ich wyniki mogą otworzyć drzwi do tak zwanej nowej fizyki.

fotonów na fotonach – mówi dr hab. inż. Iwona Grabowska-Bołd z Katedry Oddziaływań i Detekcji Częstek WFIIS AGH, która brała udział w pomiarach.

Jądra ołowiu źródłami fotonów

Idea zrodziła się przy okazji innego eksperymentu. Na LHC przez większą część roku zderza się ze sobą protony, jeden miesiąc natomiast zarezerwowany jest na zderzenia cięższych obiektów, jakimi są jądra ołowiu. Jądro ołowiu najprościej można zobrazować jako kulę składającą się z neutronów i protonów, a dzięki tym ostatnim – obdarzoną bardzo dużym ładunkiem elektrycznym. Fizycy badają, co dzieje się, kiedy te dwie kule zderzą się ze sobą, np. wśród produktów zderzenia poszukują słynnego bozonu Higgsa. Natomiast w przeprowadzonym eksperymencie z rozpraszaniem fotonów naukowcy szukali takiej sytuacji, kiedy te dwa jądra ołowiu nie zderzą się, tylko miną się bardzo blisko – na tyle blisko, że wyczują swoją obecność poprzez pole elektromagnetyczne. – Teoretycy postulowali, że w takiej sytuacji jądra ołowiu staną się silnymi źródłami fotonów. Mijając się z prędkościami bliskimi prędkości światła, każde z nich będzie emitować fotony, które raz na jakiś czas spotkawszy się, ulegną rozproszeniu. Zaczynaliśmy zatem z taką koncepcją. Natomiast wyzwaniem było to, że te rozproszone fotony trzeba było zmierzyć. Postanowiliśmy użyć do tego celu detektora ATLAS. Chcieliśmy szukać prostej sygnatury dwóch fotonów, którym nie będzie towarzyszyć w detektorze żadna inna aktywność, a więc poza obserwowanymi fotonami cały detektor będzie „pusty”. Ponadto w naszych przygotowaniach do eksperymentu musieliśmy wziąć pod uwagę, że zjawisko jest niezmiernie rzadkie. To oznacza, że wśród miliardów przypadków zarejestrowanych przez eksperyment, tylko garstka będzie pochodzić z interesującego nas procesu. W tamtym czasie dysponowaliśmy przewidywaniami dwóch grup teoretycznych. Ku naszemu zdziwieniu okazało się, że dają znacząco różne wyniki. Jedno było bardziej, drugie mniej optymistyczne. Jeżeli zatem wszystko

W skład zespołu, który opracował pomiar, wchodziły pracownicy Wydziału Fizyki i Informatyki Stosowanej AGH: dr hab. inż. Iwona Grabowska-Bołd oraz dr inż. Marcin Guzik, a także dr inż. Mateusz Dymała, absolwent AGH, pracujący obecnie w DESY i trzech badaczy z Uniwersytetu Jana Gutenberga w Moguncji.



Detektor ATLAS

poszłoby dobrze, spodziewaliśmy się zobaczyć rzędu kilkunastu, kilkudziesięciu takich przypadków, gdzie będzie widać sygnał w detektorze od dwóch rozproszonych fotonów – kontynuuje dr hab. inż. Grabowska-Botd.

Tryger, czyli poszukiwanie igły w stogu siana

Eksperyment trzeba było bardzo dobrze zaplanować. W przypadku badań prowadzonych przez grupę w 2015 roku, kiedy to zderzano jądra ołowiu, w czasie przecinania się wiązek dochodziło do 200 tys. zderzeń na sekundę. Spośród tak ogromnej ilości zderzeń można wybrać do analizy około 700, zatem 996 przypadków na 1000 musiało zostać odrzuconych. Jak zatem wybrać najbardziej interesujące przypadki? Badacze wykorzystują do tego celu system zwany trygerem.

– Jako grupa z AGH jesteśmy bardzo mocno zaangażowani od wielu lat w przygotowanie i oprogramowanie trygera do zderzeń jąder ołowiu. Muszę także zaznaczyć, że idea tego pomiaru zrodziła się przez przypadek. W 2015 roku miałam przyjemność koordynować prace związane z przygotowaniem trygera do zderzeń z ołowiem. Na spotkanie grupy, gdzie omawialiśmy szczegóły ustawień trygera i jego implementacji, przyszedł badacz z zupełnie nowym pomysłem. W grupie planowano poszukiwanie i zapisywanie zderzeń z elektronami, mionami i innymi cząstkami naładowanymi, a on przyszedł przekonać nas, że musimy zrobić tryger na dwa fotony. Zrozumieliśmy, że warto. Gdyby nie przyszedł, przypadki z dwoma fotonami nie zostałyby zapisane do dalszej analizy – wyjaśnia badaczka z AGH.

Tryger w eksperymencie ATLAS to dwustopniowy system filtrowania danych, którego zadaniem jest wybranie i zapisanie do dalszej analizy wskazanej ilości zderzeń (np. eksperyment ATLAS w 2015 roku spośród 200 tys. zdarzeń wybierał 700). Jego pierwszy stopień, typowo sprzętowy – to elektronika, która na podstawie sygnału w detektorach

stwierdza, że w danym rejonie zarejestrowano sygnał, który jest konsystentny z aktywnością cząstki powstałej w punkcie zderzenia jąder ołowiu. Wówczas dany przypadek może zostać przekazany na drugi poziom, który jest w stanie przetworzyć 100 tys. zderzeń na sekundę. Drugi poziom stanowi farma serwerów złożona z około 40 tys. rdzeni (porównywalna z najpotężniejszym polskim superkomputerem Prometeuszem z Akademickiego Centrum Komputerowego CYFRONET AGH), gdzie wykonywane są algorytmy filtrujące. Te algorytmy na podstawie sygnałów informują np. o tym, że w danym rejonie detektora sygnały ułożyły się w linię prostą, która odpowiada śladowi pozostawionemu przez elektron posiadający daną energię. Bardzo ważną cechą cząstek, które zostały wyprodukowane w zderzeniach jest to, że kiedy przedłużą się ich trajektorie, to one wszystkie spotykają się w punkcie interakcji, w którym nastąpiło zderzenie dwóch jąder ołowiu. Tryger zatem rozpoznaje, czy cząstki pochodzą ze wspólnego punktu tak zwanego wierzchołka oddziaływania, czy też ich kierunki są przypadkowe. Nie da się zapisać wszystkich 200 tys. przypadków na sekundę, gdyż fizycznie nie dysponujemy tak dużą przestrzenią dyskową. Zapis każdego przypadku to określona ilość bajtów, które trzeba przechować na dysku w kilku kopiach, przetworzyć i przeanalizować, co jest bardzo kosztowne.

Wielkie wyzwanie: zaprojektować tryger

– Kiedy dwa jądra ołowiu zderzają się ze sobą, produkowana jest ogromna ilość cząstek, i to jest najczęstsza sygnatura, którą widzimy w detektorze, to znaczy większość elementów detektora, mówiąc obrazowo, świeci się, co informuje nas o tym, że doszło do zderzenia. Natomiast nasze zadanie w eksperymencie z fotonami polegało na tym, że musieliśmy zaprojektować tryger, który w detektorze szuka tych dwóch fotonów, a poza nimi nie ma nic. I muszę powiedzieć, to było wielkie wyzwanie! Niemniej jednak mieliśmy sporo szczęścia, gdyż przed rozpoczęciem zbierania danych przyszedł do nas badacz z Uniwersytetu Jana Gutenberga w Moguncji, który poinformował nas, że konkurencyjny eksperyment CMS, przygotowuje się również do poszukiwań sygnatury rozpraszania fotonów na fotonach, gdyż po raz pierwszy pojawia się możliwość zrobienia takiego pomiaru w zderzeniach jąder ołowiu. Jako grupa pracująca w eksperymencie ATLAS rozpoczęliśmy przygotowania, co nie było łatwe, gdyż nie mieliśmy zbyt wiele doświadczenia z wyszukiwaniem przypadków z dwoma fotonami. Niemniej jednak byliśmy bardzo zmotywowani i udało się. Na przetomie listopada i grudnia 2015 roku zapisaliśmy setki milionów przypadków, wśród których planowaliśmy szukać tylko kilkunastu, kilkudziesięciu. Przypomnę, że zaczynaliśmy z dwoma

Wynik został zaprezentowany na dwóch konferencjach: we wrześniu 2016 roku (jako wstępny wynik, jeszcze bez publikacji), natomiast na początku lutego 2017 roku na najważniejszej konferencji z dziedziny fizyki zderzeń ciężkich jonów „Quark Matter” w Chicagu zaprezentowano ostateczny rezultat. Został on przyjęty z dużym entuzjazmem przez środowisko naukowe.

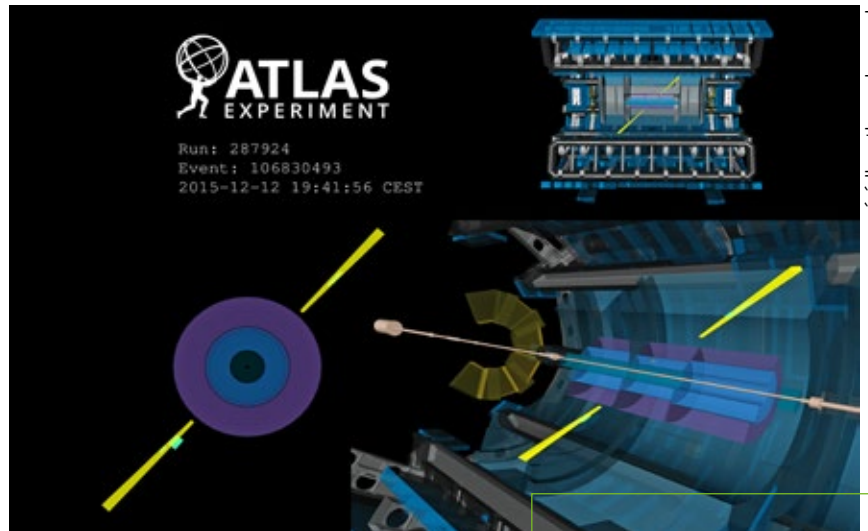
przewidywaniami, jedno mówiło, że znajdziemy kilkadziesiąt przypadków z dwoma fotonami, drugie, że zarejestrujemy tylko kilka... Na tym etapie nie wiedzieliśmy, dlaczego te przewidywania się różnią. Co jednak ważne, nasz tryger zapisał przypadki. Po zakończeniu zbierania danych przed nami pojawiło się kolejne wyzwanie. Zapisaliśmy dużą ilość danych, około 700 interesujących przypadków na sekundę i okazało się, że mamy problem do rozwiązania, bowiem ilość tych danych była na tyle duża, że nie udało nam się ich zrekonstruować, to znaczy przetłumaczyć sygnałów detektora na cząstki (np. w tym zderzeniu powstały elektrony, miony albo inne ciekawe cząstki, np. bozon Higgsa). Eksperti od rekonstrukcji powiedzieli nam, że jeżeli nic nie zrobimy, to rekonstrukcja potrwa 8 miesięcy, czyli dopiero po upływie tego czasu nasze dane będą gotowe do analizy. Nie mogliśmy tego zaakceptować, w związku z czym rozpoczęły się prace nad optymalizacją rekonstrukcji. Do nas natomiast uśmiechnęto się szczęście, bo interesujące przypadki z dwoma fotonami zapisaliśmy do dedykowanego strumienia, który był na tyle mały, że można go było zrekonstruować bardzo szybko. Dane były gotowe do analizy wcześniej. Wówczas zabrałam się za wstępną analizę, zauważając ciekawe przypadki, w tym ewentualnie te, które byłyby dowodem na to, że eksperyment „widzi” rozproszenie fotonów. Tak więc zaczęła się ta analiza. Kiedy inni naukowcy zobaczyli, że w eksperymencie można coś ciekawego zaobserwować, przyłączyli się do nas. Tak zawiązała się niewielka grupa badaczy m.in. z DESY i Moguncji i zaczęliśmy te dane analizować wspólnie – wyjął ją dr hab. inż. Iwona Grabowska-Botd.

Detektor ATLAS jak katedra Notre-Dame

Pomiar został wykonany w ramach eksperymentu ATLAS, który jest jednym z czterech detektorów zbierających dane na LHC. Wraz z CMS jest eksperymentem tak zwanego ogólnego przeznaczenia, które zostały zaprojektowane po to, aby precyzyjnie badać cząstki elementarne i ich oddziaływania, które opisuje teoria zwana Modelem Standardowym. Ponadto celem programu fizycznego eksperymentu jest poszukiwanie sygnałów spoza Modelu Standardowego, które udzieliłyby odpowiedzi na pytania dotyczące asymetrii materii i antymaterii we Wszechświecie i wiele im podobnych. Detektor ATLAS ma 45 m długości, 25 m wysokości i waży 7000 ton. Wielkością przypomina połowę katedry Notre-Dame w Paryżu, a waży tyle co Wieża Eiffel'a. Jest detektorem, który ma miliony kanałów odczytu i miliony elementów, które służą do rejestracji cząstek.

Pomiar rozpraszania fotonów na fotonach

– Trzeba podkreślić, że ATLAS jest bardzo dobrym eksperymentem do pomiaru fotonów. Został za-



źródło: atlas.web.cern.ch

projektowany i zoptymalizowany do poszukiwań cząstki Higgsa. Bozon Higgsa ma taką cechę, że żyje bardzo krótko i rozpada się szybko po tym, jak powstanie m.in. na dwa fotony. A dwa fotony to dokładnie ten sygnał, którego szukaliśmy w naszym eksperymencie. Trudność polegała na tym, że te nasze dwa rozproszone fotony miały znacznie niższe energie, trudniej je było zmierzyć, bowiem eksperyment był optymalizowany do szukania fotonów o dużej energii, pochodzących z rozpadu Higgsa. W związku z tym musieliśmy wykalibrować detektor do pomiarów o niższej energii. Rozpraszanie fotonów na fotonach jest jednym z przewidywań elektrodynamiki kwantowej. Tylko aż 80 lat trzeba było czekać, żeby od przewidywania teoretycznego takie zjawisko stało się obserwowalne w zderzeniach jąder ołowiu, które są silnymi źródłami fotonów. Dokładnie tak samo, jak w przypadku bozonu Higgsa, z tym że tu potrzeba było mniej czasu, bo zaobserwowano go w 2012 roku, a przewidywania teoretyczne powstały już w latach 50. XX w. Nam ostatecznie udało się zaobserwować 13 przypadków, w których widzieliśmy dwa rozproszone fotony. Fizycy ogłaszają odkrycie, gdy mają wynik co najmniej „5 sigma” (5 odchyżeń standardowych od możliwej fluktuacji tła), dla którego prawdopodobieństwo błędu wynosi tylko 1 do 3.5 milionów. Ze względu na dość ograniczoną liczbę przypadków, nasze odkrycie oszacowaliśmy na „4,4 sigma”. Wobec czego w przyszłości chcielibyśmy powtórzyć ten eksperyment, zobaczyć jeszcze więcej par rozproszonych fotonów, tak aby móc potwierdzić nasze odkrycie. Ze względu na harmonogram prac w CERN kolejne badania planowane są w listopadzie i grudniu 2018 roku. Ponadto ten proces – rozpraszania fotonów na fotonach – z punktu widzenia teorii otwiera ciekawe możliwości, m.in. szukania sygnałów tzw. nowej fizyki – mówi badaczka z AGH.

Przypadek z rozpraszania foton-foton

Więcej informacji w artykułach:
[Evidence for light-by-light scattering in heavy-ion collisions with the ATLAS detector at the LHC \(arxiv.org/abs/1702.01625\)](https://arxiv.org/abs/1702.01625)
[ATLAS spots light-by-light scattering \(cerncourier.com/cws/article/cern/66878\)](https://cerncourier.com/cws/article/cern/66878)

Manipulator przemysłowy na podium

Katarzyna Wrzosczyk
Dział Informacji i Promocji

Członkowie Studenckiego Koła Naukowego AGH Robotics skonstruowali manipulator przemysłowy IRV5, który w marcu 2017 roku wziął udział w zawodach robotów, odnosząc sukcesy w kategorii freestyle – zwyciężył podczas turnieju robotów mobilnych Robomaticon 2017 w Warszawie, a na międzynarodowych zawodach robotów RoboTEC 2017 w Rumunii zajął trzecie miejsce.

fot. P. Cegielski



Stanowisko koła na zawodach RoboTEC. Od lewej: Jakub Żak, Bartosz Widera, Michał Soida

Prezentacja przed komisją konkursową na zawodach RoboTEC

Robomaticon odbył się 4 marca 2017 roku w Politechnice Warszawskiej. W wydarzeniu wzięło udział ponad 100 drużyn, które rywalizowały ze sobą w dziewięciu konkurencjach. Akademię Górniczo-Hutniczą reprezentowali członkowie SKN AGH Robotics Michał Soida oraz Bartosz Widera z Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki. Skonstruowany przez studentów AGH robot przez cały czas trwania turnieju rozdawał ulotki i cukierki, promując w ten sposób uczelnię oraz Wydział IMiR. Wzbudzał tym duże zainteresowanie wśród publiczności i zbierał pochwały od przedstawicieli firm. Obowiązkowa pięciominutowa prezentacja IRV5 na scenie została doceniona przez sędziów – przedstawicieli organizatorów i sponsorów, którzy przyznali konstrukcji pierwsze miejsce w konkurencji freestyle pokazującej ciekawe projekty z robotyki, automatyki oraz dziedzin pokrewnych. Oceniane były: pomysł, mechanika, elektronika, zastosowanie oraz oprogramowanie. Z kolei RoboTEC odbył się w dniach 24-26 marca 2017 roku w University Politehnica Timisoara. Była to trzecia edycja zawodów. W turnieju prezentującym roboty mobilne, humanoidalne i bezałogowe statki powietrzne wzięło udział 37 drużyn z całej Europy, a studenci AGH byli jedynymi uczestnikami z Polski. Roboty startowały w konkurencjach: freestyle, line follower, mini sumo oraz micromouse. W kategorii freestyle oceniane były: innowacyjność, samodzielność projektu, jakość wykonania, kompletność rozwiązania, poprawność dokumentacji technicznej, potencjał biznesowy i wszechstronność zastosowania. W trakcie turniejowych zmagani, robot studentów AGH prezentował operacje wykonywane w przemyśle: Pick&Place, podążanie po wyznaczonej trajektorii, a także symulację procesów spawania i klejenia. Zadanie finałowe polegało na przedstawieniu urządzenia wraz z dokumentacją w języku angielskim przed jury składającym się z pracowników naukowych i przedstawicieli przemysłu. Młodzi konstruktorzy odpowiadali także na pytania zadawane przez członków jury oraz publiczność. IRV5 pokonał między innymi bezałogowy statek powietrzny oraz autonomiczny system wykrywania i podążania za źródłem światła.

Nagrodą za zajęcie trzeciego miejsca było sfinansowanie zakupu komponentów elektronicznych do kolejnych konstrukcji, a także gadzety reklamowe od sponsorów turnieju. Reprezentanci AGH zostali też zaproszeni do udziału w następnej edycji turnieju

fot. P. Cegielski



oraz w zawodach o podobnej tematyce. W zmaganiach w Rumunii wzięli udział: Michał Soida, Bartosz Widera i Jakub Żak z Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki oraz Paweł Cegielski z Wydziału Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji.

IRV5 jest autorskim projektem zbudowanym przez członków SKN AGH Robotics od zera, zarówno od strony mechanicznej, jak i elektronicznej i programowej. Konstrukcja mechaniczna oparta jest na strukturze czworoboku przegubowego (pantografu), co pozwala na ograniczenie błędów pozycji. Układ napędowy składa się z silników krokowych oraz polimerowych przekładni ślimakowych firmy IGUS. Robot wyposażony jest w podciśnieniowy chwytak od firmy Festo. Układ sterowania zrealizowany jest na Arduino Due oraz Raspberry Pi. Panel sterowania dostępny jest przez stronę internetową na komputerze lub tablecie. Czteroosiowy manipulator przemysłowy przeznaczony jest do zadań demonstracyjnych i dydaktycznych, np. na targach edukacyjnych, festiwalach naukowych czy konkursach. Ponadto umożliwia studentom kontakt z rzeczywistym sprzętem, a nie tylko z symulacjami komputerowymi.

Studenckie Koło Naukowe AGH Robotics zajmujące się projektowaniem i budowaniem manipulatorów przemysłowych oraz robotów usługowych



fot. P. Cegielski

zostało formalnie założone w grudniu 2016 roku, chociaż prace nad powstaniem, a następnie udoskonalaniem IRV5 trwają od 2015 roku. Opiekunem naukowym koła jest dr hab. inż. Maciej Petko z Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki. W zarządzie zasiadają studenci Wydziału IMiR: Michał Soida (przewodniczący) oraz Bartosz Widera i Jakub Żak (zastępcy).

Ostatnie sukcesy IRV5 z pewnością zmobilizują studentów do startów w kolejnych zawodach.

Na turnieju Robomaticon również najmłodszy mieli możliwość sterowania robotem

Nowości Wydawnictw AGH

Joanna Ciągała

(oprac. na podstawie wstępu)

Monografia jest trzecią książką poświęconą zagadnieniom nawarstwień historycznych miast, koncentrującą się na kulturowym, geograficznym, geologicznym i archeologicznym aspekcie ich badań. W sposób przekrojowy przedstawia oryginalne metody odkrywania nawarstwień historycznych i weryfikowania ich natury. Zaprezentowano w niej wyniki wieloaspektowych badań genezy przemian nawarstwień historycznych miast, takich jak Kraków, Olkusz, Bochnia, Gliwice czy Gdańsk.

Nawarstwienia rozumiane są tu m.in. jako uwidaczniające się w krajobrazie historyczne układy przestrzenne, obiekty dawnej architektury miasta, elementy konstrukcyjne i sposoby rozplanowania zabudowy oraz zagospodarowania parceli. W monografii poruszane są także interesujące zagadnienia dotyczące nawarstwień na elewacjach, obecnie często całkowicie odmiennych od pierwotnych warstw tynku i malatur, zanikających, a niekiedy

prawie całkiem zatartych w wyniku kolejnych zmian architektoniczno-konstrukcyjnych.

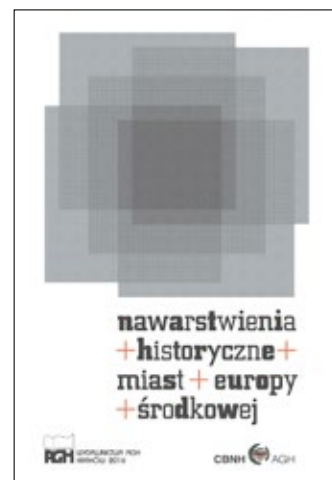
Różnego rodzaju prace ziemne prowadzone w obrębie infrastruktury podziemnej odsłaniają nawarstwienia innego rodzaju – takie obiekty jak instalacje umożliwiające funkcjonowanie urządzeń sanitarnych i wodociągowych również omawiane są w monografii. Z kolei na podstawie analiz chemicznych ujawniają się inne swoiste nawarstwienia historyczne – zanieczyszczenia wody i gruntów.

Do książki dołączono na nośniku pamięci zapisy wideo wykładów wygłoszonych podczas 3. Forum Naukowego „Nawarstwienia historyczne miast Europy Środkowej”, stanowiące uzupełnienie większości zamieszczonych w niej tekstów. Tego rodzaju żywy przekaz w sposób szczególny utrwala wiedzę o nawarstwieńiach i metodach stosowanych do ich badania.

Pełna oferta Wydawnictw AGH:

www.wydawnictwa.agh.edu.pl

Marta Wardas-Lasoń (red. nauk),
Nawarstwienia historyczne
miast Europy Środkowej



Daleka droga z Kenii do Centrum AGH UNESCO

Vira Antonowa, studentka III roku Socjologii Wydziału Humanistycznego AGH



fot. arch. UNESCO AGH

Rozmowa z Umulkher Ali Abdillahi, stypendystką Centrum AGH UNESCO

Centrum Międzynarodowej Promocji Technologii i Edukacji AGH UNESCO jest pozawydziałową jednostką AGH obsługującą i wspierającą działalność dydaktyczną i naukowo-badawczą uczelni. Działania Centrum AGH UNESCO wpisują się w priorytety UNESCO oraz AGH i są adresowane do partnerów na całym świecie. Jedną z formą działania jest oferta stypendialna kierowana do młodych naukowców z krajów rozwijających się, przede wszystkim z Afryki, Azji i Ameryki Łacińskiej. Celem programu jest umożliwianie młodym naukowcom z krajów rozwijających się prowadzenie badań naukowych na kilkunastu wydziałach AGH. Centrum AGH UNESCO kieruje prof. dr hab. inż. Janusz Szpytko.

Edukacja i prowadzenie badań w zakresie nauk technicznych nie są jedynym celem programu. Jak głosi hasło Wydziału Humanistycznego: „... za każdą technologią stoi człowiek” – zatem Centrum AGH UNESCO wzbogaca program naukowy o liczne elementy integracyjno-kulturowe, w szczególności cykliczny projekt Multicultural AGH UNESCO Day, w którym uczestniczą stypendyści Centrum AGH UNESCO zdobywający wiedzę na poszczególnych wydziałach uczelni, a także zaproszeni polscy i zagraniczni studenci, a ponadto środowisko akademickie. Rozmawiam z Umulkher Ali Abdillahi, stypendystką Centrum AGH UNESCO z Kenii, prowadzącą badania na Wydziale Humanistycznym pod opieką naukową prof. Marii Nawojczyk. Umi obecnie czeka na obronę swojej pracy doktorskiej na Monarch University w Kenii. Pracuje równocześnie na stanowisku asystentki wykładowcy na Masinde Muliro University.

Wiem, że przybyłaś do Polski w ramach programu stypendialnego Centrum AGH UNESCO. Jakie warunki musiałaś spełnić, aby zakwalifikować się do programu? I dlaczego wybrałaś właśnie Polskę?

Aby uczestniczyć w programie należało spełnić kilka warunków: posiadać świadectwo ukończenia studiów wyższych, uzyskać pozwolenie od swojej instytucji oraz mieć aktualną wizę. Aplikowałam na program stypendialny UNESCO/Poland i była to spontaniczna decyzja. Zobaczyłam post na Facebooku, że potrzebni są naukowcy z dziedziny ekonomii i socjologii. Jestem ekonomistką, więc pomyślałam, że warto spróbować. Chciałam wyjechać z mojego kraju i kontynentu, aby zobaczyć Europę i doświadczyć czegoś nowego. Ze względu na zasięg organizacji, w Polsce miałam

możliwość poznać ludzi z całego świata: Afryki, Ameryki Łacińskiej, Europy.

Polska i Kenia różnią się pod względem kulturowym. Czy miałaś trudności z dostosowaniem się do panujących w Polsce warunków?

Tak, polska kultura jest całkowicie inna, ale było to ciekawe wyzwanie. Wyjazd do innego kraju pozwala spojrzeć na świat z innej perspektywy, poszerzyć horyzonty. Najbardziej zaskoczył mnie język. Miałam błędne przekonanie, że w Europie w każdym kraju używany jest język angielski. Dlatego byłam przerażona, kiedy przyjechałam do Polski. Jednak ku mojemu zaskoczeniu, Polacy świetnie mówią w języku angielskim, są bardzo pomocni. Polska jest cudownym krajem. Byłam na wycieczce w Zakopanem. Urzekła mnie przyroda, polskie góry. Po raz pierwszy w życiu miałam do czynienia z tak niską temperaturą, ale szybko się do tego przyzwyczaiłam. Zwiedziłam również Auschwitz. Nie znałam zbyt dobrze historii Europy i nie miałam szczegółowej wiedzy na temat wydarzeń historycznych z tamtego okresu. Wizyta w Auschwitz bardzo mną wstrząsnęła.

Czy możesz opowiedzieć o systemie szkolnictwa wyższego w Kenii? Zauważyłaś dużo różnic w porównaniu do polskich uczelni?

Pracuję jako asystent wykładowcy na uniwersytecie w Kenii, dlatego znam bezpośrednio system szkolnictwa wyższego w naszym kraju. W Kenii są jedynie 23 uczelnie państwowe i 20 uczelni prywatnych. System edukacji wyższej jest u nas podobny, ale występują też różnice. W Kenii zazwyczaj mamy 400 studentów w sali podczas wykładu. Zarówno dla mnie, jak i dla wykładowcy jest to ogromna liczba osób. Bardzo trudno jest przyciągnąć uwagę tak dużej

grupy ludzi. W związku z tym pozytywnie zaskoczyła mnie informacja, że w Polsce są limity liczby studentów uczestniczących w zajęciach. Gdy u mnie na zajęciach jest kilkaset osób, sprawdzanie egzaminów zajmuje miesiące. Inną ciekawą różnicą jest to, że w Kenii student, który ma 20 proc. nieobecności na zajęciach, nie ma prawa przystąpić do egzaminu, nie dajemy mu możliwości odrobienia zajęć. Pozytywnie oceniam to, że egzamin w Polsce nie jest jedynym czynnikiem, który wpływa na ocenę. Studenci robią prezentacje, wykazują aktywność na zajęciach, uczestniczą w dyskusji. Student otrzymuje także sporo wiedzy praktycznej.

Wygłaszałaś na naszym wydziale wykład zatytułowany „Socioeconomic and Foreign Direct Investment Nexus: Evidence from Kenya”. Dlaczego wybrałaś ten właśnie temat do zaprezentowania w polskim środowisku akademickim?

W Kenii robiłam badania panelowe dotyczące bezpośrednich inwestycji. Zastanawiałam się, jakie czynniki zdeterminowały wzrost zagranicznych inwestycji w Kenii po odzyskaniu niepodległości. Podczas wykładu zaprezentowałam wyniki swoich badań i wyjaśniłam, jakie czynniki miały na to wpływ. Myślę, że słuchacze mogli popatrzeć na sytuację w Kenii ze swojej perspektywy oraz porównać ją z sytuacją w Polsce.

Twoja praca magisterska dotyczyła feminizmu w Kenii. Jak przedstawia się sytuacja kobiet kenijskich w porównaniu z Unią Europejską oraz z Polską w szczególności?

Niestety, nie mam dużo informacji na temat sytuacji kobiet w UE. Moja praca magisterska dotyczyła możliwości rozwoju ekonomicznego kobiet w Kenii, w szczególności badałam państwowe kredyty przeznaczone dla kobiet, które prowadzą własny biznes. Oczywiście mamy też firmy prywatne, które świadczą podobne usługi, ale ja chciałam przyjrzeć się głębiej właśnie działaniom państwa. Rząd udziela niewielkich pożyczek kobietom prowadzącym małe firmy. Przeprowadziłam badania dotyczące tego, czy faktycznie taki rodzaj pomocy ze strony państwa jest skuteczny dla rozwoju działalności gospodarczej kobiet. Sprawdzałam, czy dochód kobiet uczestniczących w omawianym programie istotnie wzrósł oraz jakie czynniki miały na to wpływ. Okazało się, że nie wszystkim kobietom tego typu pomoc

ułatwiła osiągnięcie sukcesu. Niektóre kobiety, zazwyczaj młodsze, nie wydawały pieniędzy w rozsądny sposób. Natomiast część kobiet nie miała nawet możliwości realizacji swoich planów, ponieważ ich mężowie odbierali im pieniądze pożyczone przez państwo.

Prowadzisz obecnie badania naukowe w Krakowie. Czy mają one związek z twoją karierą akademicką w Kenii?

Prowadzone przeze mnie badania związane są zarówno z ekonomią jak i socjologią. Ich tematem jest wpływ technologii na społeczeństwo i ekonomię w zglobalizowanym świecie. W szczególności zajmuję się serwisem Mobile Money. W Kenii istnieje taki serwis, który nazywa się MPSA. Populacja Kenii liczy 46 mln ludzi, ale tylko 13 mln używa tej platformy. W Europie prawie 99 proc. ludzi posiada konto bankowe. W Kenii, podobnie jak w innych rozwijających się krajach, zaledwie niewielka liczba osób posiada konto w banku. Pojawia się zatem problem wykluczenia finansowego. Z tego powodu takie platformy stanowią dla mojego kraju rewelacyjną szansę na postęp technologiczny. Teraz mogę uczestniczyć w obrocie pieniędzmi, nawet jeżeli nie posiadam konta w banku - finanse są od razu przelewane jako środki telefoniczne. Takie rozwiązanie redukuje wykluczenie pewnych grup ludzi z systemu finansowego. Połączenie moich badań z zakresu ekonomii z socjologiczną wiedzą mojej opiekunki naukowej, prof. Marii Najwojczyk, pomaga mi ocenić sytuację z różnych perspektyw.

Wiem, że uczestniczyłaś w tegorocznym Międzykulturowym Dniu AGH UNESCO - wydarzeniu, zorganizowanym na naszej uczelni w dniu 2 marca 2017 roku przez Centrum AGH UNESCO.

Tak, to było fascynujące wydarzenie. Pierwszy etap przygotowań rozpoczął się jeszcze przed moim wyjazdem z Kenii. Podczas procesu aplikowania na wyjazd zostałam poproszona o zabranie ze sobą czegoś, co jest symbolem mojej kultury i co pomogłoby ją zaprezentować. Miesiąc przed wydarzeniem wszyscy stypendyści zostali podzieleni na grupy według regionu pochodzenia. Ja byłam w grupie z przedstawicielami Zimbabw i Madagaskaru. Nauczyliśmy się piosenki pochodzącej z Zimbabw, a dziewczyny z Madagaskaru przedstawiły swój narodowy taniec. Ideą było zaprezentowanie swojej kultury, pokazanie naszej

jedności i poznanie innych kultur. Czasami różnice kulturowe istnieją tylko w naszej świadomości, dlatego możemy integrować się ze wszystkimi ludźmi na świecie. Jest to dzień miłości, pokoju, zjednoczenia.

Mogłabyś mi powiedzieć trochę o Kenii? Ciekawi mnie przyroda, kultura, tradycje twojego kraju.

W Kenii są dwa oficjalne języki – angielski i suahili. Mój kraj był kolonią Wielkiej Brytanii, dlatego angielski jest językiem oficjalnym. Suahili jest językiem, którym mówi kilka krajów Afryki Wschodniej. Oprócz dwóch języków oficjalnych, mamy jeszcze czterdzieści trzy języki plemienne. W związku z tym każdy obywatel mówi w trzech językach – w języku swojego plemienia, suahili i angielskim. Ludzie żyją według kultury i tradycji swojego plemienia. Nie ma czegoś takiego jak wspólna kenijska kultura, ale mimo tego staramy się trzymać razem jako jeden kraj i cenić swoją różnorodność. W przypadku gdy działam w instytucji publicznej, jestem zobowiązana używać tylko oficjalnego języka, aby nie wywoływać nieporozumień. Kenia też jest również znana z safari. Na terytorium kraju występuje cała piątka zwierząt, z którymi jest kojarzona Afryka: stoń afrykański, nosorożec czarny, bawół afrykański, lew oraz lampart.

Czy uważasz że takie programy jak oferta stypendialna Centrum AGH UNESCO są ważne?

Program stypendialny Centrum AGH UNESCO został stworzony w celu zbudowania kapitału ludzkiego, zdobywania wiedzy, umiejętności. Kiedy my – uczestnicy - wracamy, dzielimy się zdobytą wiedzą, doświadczeniem, jakie zdobyliśmy w trakcie korzystania z programu. Program stypendialny Centrum AGH UNESCO to nie tylko program edukacyjny, nacisk kładzie się też na rolę nauki i kultury. Program daje mi nie tylko możliwość zdobywania wiedzy, prowadzę też badania naukowe, dzielę się swoją kulturą, poznaję inne kultury i ludzi wokół mnie. Moje granice świadomości rozszerzyły się i jestem w stanie przekazać wiedzę i różnorodność światopoglądów swoim studentom w Kenii.

Dziękuję Ci bardzo za wywiad. Życzę Ci wielu sukcesów zawodowych i naukowych, a także kolejnych ciekawych podróży po całym świecie!

Nowatorskie szachy z technologią dla niewidomych

Ilona Trębacz

foto. K. Poskrobko



Od lewej: Mateusz Chmiel, Janusz Gotębiowski – prezes firmy Henkel, Wojciech Burzyński

Szachy dla niewidomych według projektu Mateusza Chmiela

„Gdy grałismy ze znajomymi opracowanymi przeze mnie szachami, które rzeczywiście były oryginalne i niepowtarzane, pomyślałem o niewidomych, którzy mają przecież niezwykłą wyobraźnię, co z pewnością można wykorzystać podczas rozgrywek szachowych. Zastanawiałem się, czy grają w szachy, a jeśli tak, to jak sobie z tym radzą. Zacząłem szukać w Internecie informacji na ten temat i oczywiście znalazłem – osoby niewidome grają w szachy i to z dużym powodzeniem” – wspomina Mateusz Chmiel. Szachy dla niewidomych różnią się od zwykłych tym, że w planszy są otwory mocujące, zapo-

„Będąc na drugim roku studiów szukałem pomysłu na jakiś wynalazek, bardzo chciałem skonstruować coś własnego i oryginalnego, coś, czego nie ma na świecie. Doszedłem do wniosku, że zrobię szachy, bo można choćby nadać figurom inny kształt i już jakoś będą się różniły od zwykłych” – opowiada Mateusz Chmiel, student I roku studiów magisterskich na Wydziale Odlewnictwa. Mateusz zaprojektował wygląd pionów i figur swojego pomysłu i wydrukował na drukarce 3D. Dzięki temu w maju 2015 roku zdobył pierwsze miejsce na konferencji Kół Naukowych Akademii Górniczo-Hutniczej na Wydziale Odlewnictwa. I od tego się zaczęło.

biegające wywracaniu się bierek, gdy osoba niewidząca bada palcami planszę. Białe figury i piony mają natomiast wbite igły, które pozwalają rozpoznać, w jakim są kolorze. Gdy grają zawodnicy z taką samą niepełnosprawnością wzroku, to ich szansa na wygrana jest porównywalna. Problem pojawia się wtedy, gdy jeden z graczy widzi normalnie, ponieważ nie musi, tak jak osoba niewidoma, rozeznawać palcami ustawienia figur, czyli od razu uzyskuje przewagę czasową. „To dało mi dużo do myślenia – zastanawiałem się, co zrobić, aby tę niesłuszną



foto. M. Chmiel

przewagę wyeliminować, jak zaprzęć technikę, żeby na przykład pionki mówiły lub plansza jakoś sygnalizowała, jak zmienia się układ po każdym ruchu. Tak więc pomysł był i kietkował, ale jakoś nie miałem impulsu do działania, aż do chwili, gdy przeczytałem o konkursie CSR Master firmy Henkel. Przyznam, że prezentację swojego pomysłu na ten konkurs przygotowałem na szybko, tuż przed końcem terminu składania. Okazało się, że projekt uzyskał akceptację i przeszedł do drugiego etapu. Potrzebna była mi jednak osoba do współpracy, dlatego namówiłem kolegę Wojciecha Burzyńskiego (z Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki), który bardzo entuzjastycznie zareagował na mój pomysł” – mówi młody wynalazca.

Współpraca obu studentów zaowocowała planami innych udoskonaleń i dwuminutowym filmikiem, który został przygotowany na potrzeby konkursu. Był on kierowany do polskich studentów, którzy mieli zaprezentować autorskie projekty związane z wybraną kategorią: działania prospołeczne, edukacja i kultura lub aktywności ekologiczne i prozdrowotne. Jury wybrało trzy najlepsze z każdej kategorii. Zwycięzców wybierali internauci – głosowanie odbywające się drogą internetową trwało dwa tygodnie. 9 marca 2017 roku w siedzibie Henkel Polska młodzi wynalazcy z AGH Mateusz Chmiel i Wojciech Burzyński odebrali nagrodę w wysokości 5 tys. zł.

„Okazało się, że pomysł jest trafiony, bo szachów elektronicznych nie ma i nikt wcześniej takich nie zrobił. Jeszcze przed konkursem skontaktowałem się ze Specjalnym Ośrodkiem Szkolno-Wychowawczym dla Dzieci Niewidomych i Słabowidzących przy ul. Tynieckiej w Krakowie, gdzie istnieje kółko szachowe dla dzieci z dysfunkcją wzroku. Tam podsunęto mi pomysły na rozwiązania, które bardzo pomogłyby podczas rozgrywek szachowych” – opowiada Mateusz.

W szachach dla osób niewidomych czy słabowidzących wynalazca postanowił zachować kształt pionów i figur, które już przygotował – mieszczą się one w kanonie klasycznych bierek szachowych. Najważniejszą rzeczą, która ma być zastosowana w tych szachach, to głosowy system powiadamiania przeciwnika. Teraz osoba niewidoma poprzez dotyk musi się zorientować, jak ruch przeciwnika zmienił układ na szachownicy, następnie zaczyna obmyślać swój ruch, później znowu dotykiem szuka swojej figury i dopiero wówczas ją przedstawia. Niestety w ten sposób traci czas, który liczy się podczas każdej rozgrywki. Nie stanowi to problemu, gdy obaj grający są niewidzący. Dlatego potrzebny jest system, który mówi, że np. wieża przemieściła się na H-7. Same zmiany na szachownicy muszą być wykonywane rękoma, ale co zrobić, żeby figury się nie przewracały? „Nie



fot. M. Chmiel

chcemy stosować otworów, a o wiele bardziej funkcjonalne mocowania magnetyczne. Pionki będą się trzymały, ale będzie można nimi w łatwy sposób manipulować. Następną rzeczą jest system wymagany na zawodach, czyli rejestracja przebiegu rozgrywki, aby po jej zakończeniu można ją było przeanalizować: wszystkie ruchy muszą zostać zapisane, aby można było je wydrukować. Trzeba jeszcze opracować sposób rozróżniania pól; prawdopodobnie czarne będą wypukłe, a białe wklęsłe lub na odwrót. Do przemyślenia jest jeszcze jedna kwestia: jak rozpoznać kolor bierki. To jest oczywiście najmniejszy problem, bo może na szczycie jednych będą igielki lub na przykład białe będą miały chropowatą powierzchnię, a czarne gładką, aby łatwo było je rozpoznać po dotyku” – tłumaczy wynalazca.

Czas na realizację elektronicznych szachów studenci mają do końca października 2017 roku. Bierki są gotowe, dlatego młodzi wynalazcy muszą skupić się na najważniejszym, czyli elektronicznie.



fot. M. Chmiel

Młodzi nafciarze z koła „KIWON”

Bartosz Głuszczyk
Mateusz Szewczyk

fot. M. Trynkos



Grupa studentów KN „KIWON” podczas Akademickiego Turnieju Negocyjacyjnego

Opiekun:
dr inż. Grzegorz Machowski

Więcej informacji:
www.kiwon.agh.edu.pl

Polska energetyka opiera się głównie na węglu (96 proc.) zarówno kamiennym, jak i brunatnym. Póki co, energia wiatrowa, słoneczna czy wodna, czyli tzw. odnawialne źródła energii, odgrywają w naszym kraju niewielką rolę. Jak dotąd nieznaną jest przyszłość energetyki jądrowej, ponieważ zdaniem wielu, taki sposób pozyskiwania energii niesie ze sobą wiele zagrożeń. Jak więc na tle innych źródeł energii zarysowuje się przyszłość przemysłu naftowego? Na te i inne pytania starają się odpowiedzieć młodzi geolodzy naftowi z Koła Naukowego „KIWON”.

Historia

Działalność koła sięga przetomu lat 50. i 60. ubiegłego wieku. Początkowo struktura organizacyjna składała się z sekcji działających przy poszczególnych katedrach, a następnie instytucjach. Sekcja naftowa skupiała studentów specjalizujących się w dawnej Katedrze Ropy i Gazu, a następnie w Międzyresortowym Instytucie Geofizyki Stosowanej i Geologii Naftowej, a od 1980 roku w Instytucie Surowców Energetycznych. Jednym z najlepszych w historii koła uznaje się obóz naukowy w 1972 roku, podczas

Studenci KN „KIWON” podczas prac terenowych



fot. M. Trynkos

którego przetestowano perspektywy naftowe fałdu Suchych Rzek. Wykorzystano wówczas niekonwencjonalne powierzchniowe badania geochemiczne. Prace te skłoniły do dalszej działalności, prowadzonej po dziś dzień. W 1974 roku odbył się pierwszy zagraniczny obóz w Karpatach rumuńskich. Trasa obozu została wyznaczona w taki sposób, aby jak najlepiej zapoznać się z geologią tego pasma górskiego. Członkowie Sekcji podejmowali również kameralne tematy badawcze, takie jak interpretacja geologiczna zdjęć lotniczych i wykresów krzywizny otworów wiertniczych w aspekcie poszukiwań naftowych, poszerzając „warsztat metodycznych” i zakres zagadnień objętych programem studiów. Początki stworzenia oddzielnego KN „KIWON” przedsięwzięto w czerwcu 2010 roku. Prace formalne zakończone zostały oficjalną rejestracją pod koniec 2010 roku. Aktualnym opiekunem jest dr inż. Grzegorz Machowski.

Kiwon dzisiaj

Koło Naukowe „KIWON” jest prężnie działającą grupą studentów, którzy interesują się zarówno geologią naftową jak i kartografią geologiczną. Co roku aktywnie działamy również w wydarzeniach organizowanych przez Wydział Geologii Geofizyki i Ochrony Środowiska. Aktywność koła można zauważyć podczas dni otwartych AGH, kiedy to gościmy uczniów szkół średnich, promując nasz wydział. Przedstawiamy ogólny zarys budowy Ziemi, pokaz próbek skalnych oraz opisywanie poszczególnych minerałów czy prezentujemy surową ropę naftową. Pokazy odbywają się zarówno w formie multimedialnej, jak i namacalnej, tak, aby każdy znalazł coś dla siebie.

Co planujemy?

W ramach Grantu Rektora AGH realizujemy projekty naukowo-badawcze i wydarzenia takie jak konferencje lub też panele dyskusyjne. Nasi członkowie wykonują w ramach koła własne projekty badawcze, doceniane zarówno w krajowych jak i międzynarodowych konferencjach. Organizujemy również wyjazdy dla członków koła zainteresowanych działalnością w terenie. W tym roku jedziemy do Estonii oraz na platformę wiertniczą. Nasi członkowie prężnie udzielają się w takich akcjach jak „AGH Junior” czy „AGH – Podaj dalej”. Serdecznie zachęcamy naszych kolegów studentów do przyścia na spotkanie koła oraz do czynnego udziału w życiu „KIWONU”.

Kulturalny inżynier

Monika Bekalarz

Za nami kolejna edycja szkoleń „Inżynier z Kulturą”. Od 31 marca do 2 kwietnia 2017 roku w Centrum Dydaktyki AGH zebrało się około 500 osób, by brać udział w tym wydarzeniu. Projekt został zorganizowany już dziesiąty raz przez Uczelnianą Radę Samorządu Studentów AGH w Krakowie. Było to szczególne wydarzenie i z okazji jubileuszu nie zabrakło niespodzianek. Przedsięwzięcie zostało objęte patronatem honorowym prof. Tadeusza Słomki – Rektora Akademii Górniczo-Hutniczej oraz Parlamentu Studentów Rzeczypospolitej Polskiej i Fundacji dla AGH. „Inżynier z Kulturą” to cykl bezpłatnych szkoleń kierowanych do studentów AGH, obejmujący tematy z zakresu etykiety biznesu oraz savoir-vivre. Uczestnicy mogli wysłuchać inspirujących prelekcji wygłoszonych przez zaproszonych gości, praktycznych i ciekawych informacji na temat odpowiedniego zachowania w sytuacjach mających miejsce nie tylko w środowisku biznesowym, ale i w codziennym życiu.

W pierwszym dniu szkoleń studenci mogli zaczerpnąć wiedzy na temat savoir-vivre w biznesie podczas wystąpienia Marii Bujas-Łukaszelewskiej, która jest autorką programu „Akademia Dobrych Manier”. Następnego dnia odbyła się druga część tego wykładu. Uczestnicy uczyli się o odpowiednim ubiorze i zachowaniu przy stole podczas różnego rodzaju przyjęć czy spotkań biznesowych. Kolejne wystąpienie, które poprowadził Łukasz Kielban, dotyczyło savoir-vivre'u wobec osób niepełnosprawnych, a także najważniejszych zasad mężczyzn z klasą. Natomiast ostatniego dnia poruszone zostały kwestie języka i poprawnej polszczyzny podczas wykładu prof. Andrzeja Markowskiego, który zainicjował dyskusję na temat stanu współczesnej polszczyzny. Wszystkie wykłady były bardzo inspirujące dla uczestników, którzy z zacięciem nie tylko słuchali poszczególnych wystąpień, ale również chętnie zadawali pytania prelegentom. Warto też wspomnieć o niepowtarzalnym, wieczornym spektaklu pt. „Manekin w Krakowie” Teatru Bez Rzędów, który skupił się na zobrazowaniu dramatycznej sytuacji człowieka w „normalności”. Przedstawienie zostało zainspirowane dramatem „Opowieści o zwyczajnym szaleństwie” Petra Zelenki. Spektakl odbył się 31 marca w Centrum Dydaktyki U-2. Dzięki współpracy z kilkoma instytucjami kulturalnymi m.in. MOCAK, Filharmonią Krakowską, kinem ARS, za aktywne uczestnictwo w szkoleniach uczestnicy otrzymali wiele nagród w postaci wejściówek. Najbardziej zaangażowane osoby dodatkowo otrzymały książki.



fot. P. Szupitluk, KSAF AGH

Serdecznie dziękujemy wszystkim, którzy byli z nami i sprawili, że to wydarzenie nabrało wyjątkowego charakteru. Z okazji 10. jubileuszu życzymy wszystkim uczestnikom kolejnych edycji niezapomnianych wrażeń i chwil.

Spektakl „Manekin w Krakowie” Teatr Bez Rzędów

Uczestnicy Inżyniera z Kulturą podczas jednego z wykładów w Centrum Dydaktyki U2



fot. P. Szupitluk, KSAF AGH



fot. P. Szupitluk, KSAF AGH

Trzeci dzień szkoleń z prof. Andrzejem Markowskim

Krakowski brydż skończył 60 lat!

Zbigniew Sagan
Piotr Wzorek

W bieżącym roku Polski Związek Brydża Sportowego, podobnie jak Małopolski Związek Brydża Sportowego, obchodzi jubileusz sześćdziesięciolecia istnienia. Pierwsze oficjalne rozgrywki drużynowe zorganizowano w roku 1957 w Warszawie i Krakowie. Jedną z pierwszych drużyn krakowskich nosiła dumną nazwę „AGH”.

Przez minione sześćdziesiąt lat brydż krakowski był nierozdzielnie związany z Akademią Górniczo-Hutniczą. W czasie świętowania okrągłego jubileuszu obowiązkowo wlicza się zdobyte tytuły, medale, opisuje największe sukcesy i dokonania zawodników. Próba takich wliczeń w „Biuletynie AGH” z pewnością przekroczyłaby jego objętość, toteż odsyłamy zainteresowanych do lektury „Brydża”, „Świata Brydża” oraz „Encyklopedii Brydża”. Sporo informacji można także uzyskać korzystając z wyszukiwarek internetowych. Przykładowo, proponujemy wpisać ułożone alfabetycznie nazwiska-hasła, które mamy tego pełną świadomość, stanowią jedynie „wierzchołek góry lodowej”: Jan Błażyda, Zbigniew Furdzik, Jan Janowski, Hubert Jaworowski, Wit Klapper, Andrzej Simon, Urszula Stanikowska, Andrzej Wilkosz, Adam Zimniński. To piękna – ale już historia.

A jak wyglądają współczesne związki brydża z AGH? 14 listopada 2016 została oficjalnie zarejestrowana Uczelniana Organizacja Studencka „Just Bridge AGH”, powstała z inicjatywy matematyka dr. Lecha Adamusa. Celem działalności „Just Bridge AGH” jest organizowanie turniejów i szkoleń brydżowych dla studentów, a także propagowanie brydża w murach uczelni oraz w środowisku studenckim.

Nad prawidłowym działaniem organizacji czuwa powołany zarząd. Funkcję przewodniczącego powierzono Piotrowi Wzorkowi. Członkowie zarządu to: Aleksandra Byra, Łukasz Baniak, Krzysztof Cetera, Mateusz Dominik i Przemysław Kurzak. Opiekunem merytorycznym został matematyk dr Lech Adamus, który jednocześnie pełni funkcję trenera. Organizacja ściśle współpracuje z Małopolskim Związkiem Brydża Sportowego oraz

z sekcją brydżową AZS AGH. Realizacja planów i zamierzeń organizacji nie byłaby możliwa bez pomocy i przychylności prof. Anny Siwik – Prorektor ds. Studenckich, dzięki której „Just Bridge AGH” jako studencka inicjatywa, mógł powstać i może funkcjonować.

W stosunkowo krótkim czasie istnienia „Just Bridge” zanotował sporo sukcesów. Od listopada 2016 roku prowadzone są zajęcia dla początkujących studentów-brydżystów z AGH. Zainteresowanie przerosło wszelkie oczekiwania, gdyż na pierwszych zajęciach pojawiło się ponad 80 chętnych. Zawodnicy bardziej zaawansowani również mogą znaleźć coś dla siebie. Regularne szkolenia prowadzi Tomasz Radko – trener Kadry Narodowej Juniorów. W każdy czwartek o godzinie 18:00, na terenie uczelni, w sali 2.1, pawilon B-7 „Just Bridge” organizuje otwarte, a więc dostępne dla wszystkich turnieje brydża sportowego.

W rozgrywkach Drużynowych Mistrzostw Polski 2016/2017 na szczeblu Krakowskiej Ligi Okręgowej wystąpiły dwie drużyny firmowane przez „Just Bridge”. Team „Just Bridge AGH 1”, w którego barwach występowali studenci AGH, na zakończenie tych rozgrywek wywalczył pierwszą lokatę i tym samym uzyskał awans do III Ligi Małopolskiej, gdzie w przyszłym roku zmierzy się między innymi z nieco starszą wiekowo, też historyczną drużyną „Legenda AZS AGH” składającą się w dużej mierze z pracowników naukowych i absolwentów uczelni.

Dzięki współpracy „Just Bridge” z AZS AGH studenci wzięli udział w Mistrzostwach Polski Juniorów (marzec 2017), skąd przywieźli aż pięć tytułów Mistrza Polski oraz trzy tytuły Wicemistrza Polski. Medalowe pasmo sukcesów na mistrzostwach

Obóz treningowy
w Stasikówce



fol. M. Kufłowski

rozpoczęła para Jan Gąsienica-Józkowy – Łukasz Baniak, wygrywając turniej par w kategorii do lat 20. W turnieju drużynowym w kategorii U-20 złoto zdobył Błażej Krawczyk, a w kategorii U-25 najwyższe miejsce na podium wywalczył Maksymilian Chodacki. Srebrne krążki otrzymali Aleksandra Byra i Przemysław Kurzak. W turnieju par mikstowych dorobek medalowy powiększyli: Maksymilian Chodacki – złoto w kategorii U-25 oraz Błażej Krawczyk – srebro w kategorii U-20. Wszyscy wymienieni to studenci AGH!

„Just Bridge” wspólnie z Małopolskim Związkiem Brydża Sportowego organizuje w Stasikówce (miejscowość nieopodal Zakopanego, od lat mekka brydża juniorskiego) weekendowe wyjazdy szkoleniowe. Podczas tych wyjazdów studenci mogą nie tylko odpocząć, ale również poprawić swoje umiejętności brydżowe biorąc udział

w treningach i turniejach. Na pierwszy z takich wyjazdów przyjechała czterdziestka uczestników, z czego znaczną większość stanowili studenci AGH.

Z inicjatywy Piotra Wzorka, już wkrótce zostaną reaktywowane (po wielu latach przerwy!) Akademickie Mistrzostwa Małopolski (kiedyś Krakowa!) w brydżu sportowym. Turniej odbędzie się w budynku głównym A-0 w dniach 22-23 kwietnia 2017. Studenci-brydżyści przybywajcie!

Wszystkich tych, którzy chcieliby nauczyć się gry w brydża, już teraz „Just Bridge AGH” zaprasza na zajęcia dla początkujących „Od zera”, które wystartują w październiku 2017, natomiast tych, którzy już grają w brydża, chętnie będzie gościł na cotygodniowych turniejach czwartkowych (przypominamy! – godzina 18:00, sala 2.1, pawilon B-7).

Masz pytanie? Chcesz dołączyć do naszej organizacji? Pisz do nas na bridge@student.agh.edu.pl

„Krakus” wiosennie

Jolanta Pabian

Zespół Pieśni i Tańca AGH „Krakus” powitał w Nowohuckim Centrum Kultury długo oczekiwaną wiosnę. Na trzech koncertach, które odbyły się 18 i 19 marca zaprezentował dobrze znany repertuar, ale też nowo przygotowane układy i piosenki. Zespół jak zwykle zaskoczył swoich gości nie tylko świetną aranżacją, ale również barwnymi strojami i ogromną ilością uśmiechów. Oczywiście grupie studenckiej dzielnie towarzyszył „Mały Krakus”, który zrzesza najmłodszych tancerzy (na scenie tym razem pojawił się nawet czterolatek!).

W repertuarze znalazły się suity: krakowska, lubelska, sądecka oraz beskidzka. Młodsza grupa zaprezentowała krakowiaczka, tańce Śląska Cieszyńskiego oraz Beskidu Śląskiego. W międzyczasie zaproszeni goście mogli posłuchać „Bystrą wodę” w wykonaniu dwóch skrzypaczek Larysy Morawskiej i Ani Burdy, a po przerwie powitali ich panowie z chóru utworem „Pije Kuba do Jakuba”. Na pożegnanie „Krakus” zaprezentował utwór „Karczmareczka” w aranżacji akordeonisty Zespołu Maćka Maksonia – była to niespodzianka przygotowana dla publiczności przez wszystkich członków zespołu z grupy studenckiej. Koncerty te przyniosły wszystkim artystom wiele radości, nie tylko jako zwieńczenie ciężkiej

pracy, ale również pierwsze zaprezentowanie się w „Krakusie”. Na scenie pojawiło się kilku debiutantów, którzy nie mieli okazji występować z zespołem podczas koncertu.

Występ wzbudził w wielu osobach dużo pozytywnych emocji, które wszyscy członkowie zespołu oraz kadra zarządzająca odczuwali i stylizeli przez kolejne dni po występie. Dzięki takim głosom i własnej pasji każda kropla potu wylana na sali prób stała się jeszcze ważniejsza i cenniejsza. Oprócz tych radosnych chwil były także smutne momenty, bowiem trzech długoletnich członków „Krakusa” pożegnało się z zespołem i zasililo grono wychowanków: Krzysztof „Mały” Kozłowski, Mateusz „Zmuła” Radwan i Mateusz „Masło” Widomski.

Krakowianki



fol. K. Kalinowski/Afera-Studio.pl

Genesis

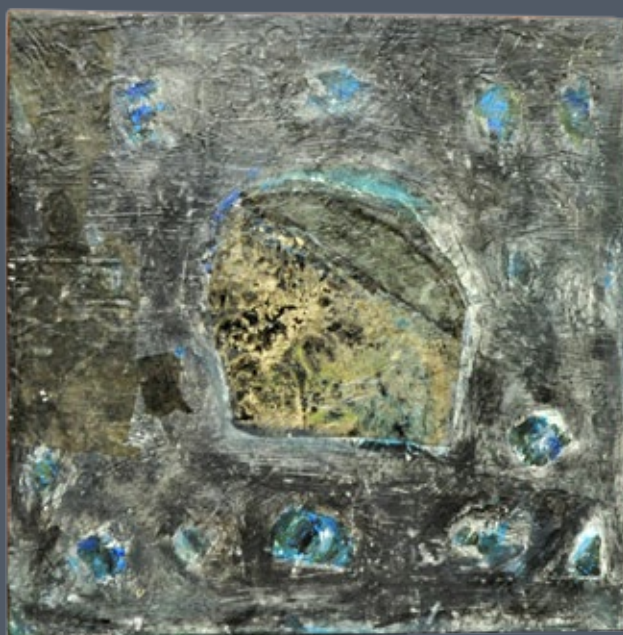


Zachęcam Państwa do obejrzenia bardzo ciekawych prac Elżbiety Kuźniar, które prezentowane są w Klubie Profesora AGH. Artystka ukończyła Wydział Sztuki UP w Krakowie. Jest laureatką kilku nagród, także międzynarodowych. Brała udział w ponad stu wystawach zbiorowych w kraju i za granicą, zorganizowała kilkanaście wystaw indywidualnych w różnych miastach Polski, m.in. w Łodzi, gdzie wystawa tkanin i obiektów pt. „Akwarele i inne duperele” była wystawą towarzyszącą 14 Międzynarodowemu Triennale Tkaniny Artystycznej w 2013 roku. W swoich działaniach artystycznych najchętniej zajmuje się malarstwem, tkaniną unikatową, obiektami (filc, papier, metal), wikliną. W pracach podkreśla najbardziej inspirujące ją zagadnienia; kolor, kształt i fakturę. Swoje działania malarskie koncentruje wokół materii i materialności, gdzie wspiera się językiem abstrakcji, figuracji, kodyfikacji kulturowej.

Wystawa w Klubie AGH pt. „Genesis” cykl prac malarskich powstałych w wyniku interpretacji pierwotnej koncepcji Stworzenia świata. Jak mówi artystka „koncepcja Stworzenia świata jako akt z pogranicza sacrum-profanum, materializacja niematerialnego stała się dla mnie pewnym źródłem artystycznych poszukiwań, intrygującym wydarzeniem, szczególnie ważnym procesem materializacji niematerialnego, mistycznego procesu formowania się materii. Intryguje mnie to pierwotne mistyczne wydarzenie będące prapoczątkiem, które inicjuje powstanie materii, a także egzemplifikuje współistnienie rzeczywistości materialnej i duchowej. Cykl prac utrzymany jest w wąskiej gamie barw, z przeważającymi gradacjami czerni, bieli i błękitu. Kolorystyka jest ściśle powiązana z występującymi wartościami światłości i ciemności, utożsamianymi z kolorami czerni i bieli. Barwa niebieska w ujęciu syntetycznym, jak podają źródła historyczne jest wynikiem połączenia zjawiska światłości i ciemności, symbolizuje niebo, życie, początek. Obok koloru, drugim istotnym czynnikiem jest dla mnie kształt. Kształt jawi mi się jako efekt procesu formowania i kształtowania np.: kształtowanie pojęć-nazywanie, osvajanie otaczającej rzeczywistości i świata, powstawanie kodu kulturowego”.



autor zdjęć: Z. Sulima



Smog – mini wystawa

Danuta Rys
Biblioteka Główna AGH

W Bibliotece Główniej prezentowane są rysunki satyryczne Stanleya Ealsa z lat 1986-1995, nawiązujące do problemu smogu wpływającego na życie w Krakowie i innych polskich miastach.

Stanley Eales urodził się w Nowej Zelandii w 1962 roku. Studiował projektowanie graficzne w Auckland, a w 1984 rozpoczął pracę w gazecie „Auckland Star” w charakterze redaktora artystycznego.

W 1987 w Wielkiej Brytanii na okładce cenionego tygodnika satyrycznego „Punch” ukazała się jego pierwsza karykatura. W 1991 roku Grub Street Publishing wydał w formie książkowej jego pierwszy zbiór karykatur pt. „Isn't Progress Wonderful?” z pro-ekologicznymi rysunkami satyrycznymi; wiele z nich zostało wcześniej opublikowanych w „Punch”.

Książka „Isn't Progress Wonderful?” ukazała się również w Niemczech, Włoszech, Hiszpanii i Danii; została też opublikowana w USA przez Warner Books pod tytułem „Earthtoons”.

Kolejne książki Stanleya Ealsa to m.in.:

- „Nature – Man's Best friend” (wybór eko-karykatur wydany w Danii w 1996 roku)
- „Cashtoons” (satyryczny obraz świata pieniędzy i wielkiego biznesu; książka wydana w 1992 roku w Wielkiej Brytanii przez Grub Street).

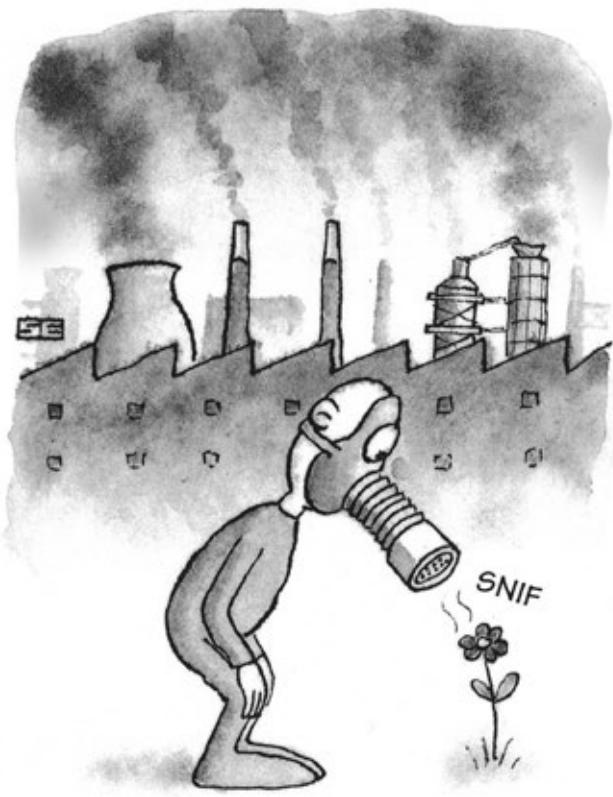
Wiele jego rysunków satyrycznych ukazało się w magazynach, m.in.: „Punch”, „Private Eye”, „The Spectator”, „Playboy USA” oraz na kartkach okolicznościowych. Pracował dla Paper House, Emotional

Rescue i Camden Graphics w Wielkiej Brytanii, Hallmark i John Sands w Australii i NobleWorks w USA. Szczególnie interesują go proste, pojedyncze, żartobliwe rysunki satyryczne w komiksowym stylu. Inspirują go prace karykaturzystów czasopisma New Yorker, szczególnie Chasa Addamsa i Saula Steinberga. Ceni również rysunki Michaela Leuniga, karykaturzysty publikującego w „The Australian” oraz Gary'ego Larsona.

Stanley Eales jest również autorem licznych druków, publikacji i projektów graficznych. Swoje prace wykonuje odręcznie; efekt końcowy dzieła powstaje w komputerze. Był designerem dla wielu marek m.in. Bourjois, Chanel oraz Clarins. W ostatnich latach skupił się na tworzeniu własnej serii grafik pod tytułem „Boginie i inne kobiety”, w której przedstawił piękno kobiet w osobisty i unikalny sposób, prezentowanej m.in. w Filharmonii Krakowskiej, kopalni soli w Wieliczce oraz na zamku w Niepołomicach. Swoją działalność poszerzył ostatnio o serię toreb i pościeli ze swoimi pracami. W lutym br. prezentował swoje prace w Bibliotece Główniej na wystawie „Spotkanie dwóch światów – sztuki i przemysłu”.



Wiecej informacji o artyście
można znaleźć na stronie:
www.staneales.com
Kontakt: staneales90@hotmail.com



Smog – mini wystawa

