



BIULETYN AGH

MAGAZYN INFORMACYJNY AKADEMII GÓRNICZO-HUTNICZEJ

sierpień-wrzesień 2018 nr 128-129



Lipa w nowym miejscu, fot. M. Myśliwiec

Kryptonim „Lipa”

Lipa przed przesadzeniem, fot. M. Myśliwiec



Zamiast wycinki - przesadzenie. AGH przeniosta 34-letnie drzewo, aby kontynuować budowę, fot. M. Myśliwiec

od redakcji

Tematem wydania sierpniowo-wrześniowego Biuletynu AGH jest współpraca naszej uczelni z instytucjami naukowymi w Wietnamie. Szeroko opisujemy więzi, które sięgają lat 80. ubiegłego wieku, jakie udało się zadzierzgnąć między Akademią Górniczo-Hutniczą a wietnamskimi uniwersytetami. Pierwsze kontakty AGH z tym krajem datują się już na lata 60. W strategii umiędzynarodowienia AGH współpraca z Wietnamem od wielu lat jest traktowana priorytetowo.

Podczas wakacji sporo się działo np. pracowite pszczołki zamieszkujące trzy uly na terenie miasteczka studenckiego zebrały aż 80 litrów miodu ☺

Ogłosiliśmy też konkurs na mural z okazji 100-lecia AGH. Drużyna AGH Space Systems była pierwszym i jedynym do tej pory zespołem z Polski, który wystartował w prestiżowych zawodach Spaceport America Cup 2018 – rakieta Turbulencja ich konstrukcji zajęła drugie miejsce w kategorii rakiet zasilanych paliwem ciekłym. Natomiast zespół AGH Racing zbudował swój pierwszy bolid wyścigowy o napędzie elektrycznym. UkuRobot, bo tak został nazwany muzyk, który gra na ukulele, oraz jego konstruktorzy, wzbudzili zainteresowanie i zyskali rozgłos w mediach międzynarodowych.

Wzbogaciliśmy się też o nowy dział – w dziale Kultura znajdą Państwo pierwszą rekomendację książkową.

Na koniec wspaniała wakacyjna podróż naszych pracowników i piękne zdjęcia. Zapraszam do czytania.

Ilona Trębacz

TEMAT WYDANIA

- 04 | Wiedza, Pasja, Więź - most pomiędzy AGH a Wietnamem
- 06 | Kamień milowy w stałej współpracy
- 08 | Nowy poziom współpracy w coraz bardziej wymagającym świecie
- 09 | Wspomnienia z okresu studiów
- 11 | Wspólne działania z WGGiOŚ AGH
- 14 | Sukces współpracy AGH z Wietnamem
- 16 | Erasmus Plus – projekt, który zbliża ludzi
- 19 | Studia doktoranckie w AGH w ramach programu wymiany UNESCO
- 20 | Zaproszenie na międzynarodową konferencję

WYDARZENIA

- 21 | Kryptonim „Lipa”
- 23 | 25 Jubileuszowy Światowy Kongres Górniczy w Astanie – Kazachstan
- 29 | Pracowite pszczołki z AGH
- 30 | Startuje konkurs na mural z okazji 100-lecia AGH w Krakowie
- 31 | Rozprawy doktorskie w Katalogu komputerowym AGH

PRACOWNICY

- 32 | Kalendarium rektorskie – czerwiec – sierpień 2018
- 33 | Tablice – Profesor Zbigniew Tokarski
- 36 | In memoriam – dr hab. inż. Piotr Krzyworzeka, prof. AGH
- 38 | Media o AGH

BADANIA I NAUKA

- 41 | Polskie badania i wdrożenia na eksport
- 43 | Heliostat sferyczny
- 43 | Czy Kraków postawi na geotermalne pompy ciepła?

STUDENCI

- 47 | Turbulencja na naszej uczelni
- 47 | Robot uzdolniony muzycznie
- 48 | Bolid elektryczny

KULTURA

- 49 | Samotność w Wenecji

PODRÓŻE

- 50 | Wszystkie nasze Stany, cz. I

„Biuletyn AGH”

Magazyn Informacyjny
Akademii Górniczo-Hutniczej
w Krakowie
nr 128-129, sierpień-wrzesień 2018
www.biuletyn.agh.edu.pl
ISSN 1898-9624

Redaguje zespół:

Redaktor naczelna Ilona Trębacz,
Zbigniew Sulima
Adres redakcji: AGH, paw. A-0,
pok. 334 a, al. Mickiewicza 30,
30-059 Kraków, tel. (12) 617 49 17,
biuletyn@agh.edu.pl

Opracowanie graficzne,

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

Zdjęcie na okładce:

Wietnam, fot. M. Foryś
Nakład: 2200 szt. bezpłatnych.

Redakcja zastrzega sobie prawo skracania i adjustacji tekstów.

Wiedza, Pasja, Więź - most pomiędzy AGH a Wietnamem

prof. dr hab. inż. Jerzy Lis
mgr inż. Marta Forys

fot. P. Kućmierz



III Konferencja POL-VIET,
Hanoi, 2016 r.

W strategii umiędzynarodowienia Akademii Górniczo-Hutniczej współpraca z Wietnamem od wielu lat jest traktowana priorytetowo. Pierwsze kontakty z wietnamskimi instytucjami pracownicy AGH nawiązywali już w latach 80. ubiegłego wieku. Następnie, pod koniec lat 90., podczas kadencji Rektora Ryszarda Tadeusiewicza nastąpiło odnowienie kontaktów z wietnamskimi partnerami: wizyta władz AGH w Wietnamie, odwiedziny Ministra Nauki, Techniki i Środowiska

Wizyta Ministra Nauki, Techniki
i Środowiska Wietnamu w AGH,
Kraków, 1999 r.



fot. archiwum J. Lis

Wietnamu w AGH, a przede wszystkim ponowne otwarcie się AGH na studentów wietnamskich i ufundowanie pierwszych stypendiów na studia w AGH. Ostatnie 10 lat to ponowny, dynamiczny rozwój kontaktów z wietnamskimi partnerami. Podczas pierwszej kadencji Rektora Antoniego Tajdusia zapoczątkowano te działania, które są obecnie kontynuowane i rozwijane. Współpraca AGH – Wietnam w ostatnich latach to między innymi: podpisanie listów intencyjnych o współpracy z siedmioma wietnamskimi partnerami, rozpoczęcie realizacji programu Erasmus+, ufundowanie przez AGH kilkunastu stypendiów dla studentów z Wietnamu, założenie Koła Wychowanków AGH w Hanoi i wiele innych inicjatyw, o których wspominamy w aktualnym wydaniu Biuletynu AGH. Rektor Tadeusz Słomka jest pomysłodawcą konferencji POL-VIET, organizowanej cyklicznie od 2014 roku, wraz z głównym partnerem AGH w Wietnamie Hanoi University of Mining and Geology (HUMG). W lipcu 2019 roku w AGH odbędzie się kolejna, już piąta konferencja. Istotnym partnerem AGH wśród uczelni wietnamskich jest Binh Duong University (BDU), prywatny uniwersytet znajdujący się na południu Wietnamu. Z BDU współpracujemy od 2013 roku, realizując wspólnie projekt Erasmus+, jak również wymianę pracowników w ramach umowy bilateralnej.

Partnerzy AGH w Wietnamie to:

- Hanoi University of Mining and Geology;
- Binh Duong University;
- Vietnam Academy of Science and Technology;
- Vinacomin, Hanoi;
- PetroVietnam Manpower Development and Services Joint Stock Company;
- Vietnam Institute for Building Materials;
- Hanoi University of Science and Technology;
- Vietnam National University, Hanoi;
- Vietnam National University, Ho Chi Minh;
- Vietnam National Center for Natural Science and Technology;
- Vietnam International Education Development (VIED) Ministry of Education and Training (MOET).

Kontakty AGH z Wietnamem rozpoczęły się już w latach 60. ubiegłego wieku, to czas przyjazdu

dużej grupy Wietnamczyków na studia w AGH. Do dzisiaj nasza uczelnia wykształciła ponad 300 obywateli Wietnamu. Wśród naszych absolwentów są byli i aktualni ministrowie, rektorzy, prezesi oraz dyrektorzy kluczowych instytucji w przemyśle wietnamskim. Losy naszych absolwentów zostały opisane w książce „Przyjaźń polsko-wietnamska, wietnamscy absolwenci AGH”, wydanej przez AGH w 2015 roku.

Akademia uhonorowała trzech wybitnych absolwentów naszej uczelni:

- Profesora Nguyen Van Giang z Wietnamskiej Akademii Nauk tytułem doctor honoris causa,
- Pham Khoi Nguyen, byłego Ministra Ministerstwa Zasobów Naturalnych i Środowiska Wietnamu tytułem Konsula Honorowego AGH,
- Ho Chi Hung, Sekretarza Generalnego Towarzystwa Przyjaźni Wietnamsko-Polskiej również tytułem Konsula Honorowego AGH.

Aktualnie kształcimy w AGH około 40 studentów z Wietnamu. Są to zarówno studenci na pełnych studiach (również studiach III stopnia), jak i w ramach programów wymian (Erasmus+ i UNESCO).

Współpraca z Wietnamem to nie tylko kontakty z uczelniami i jednostkami edukacyjnymi, to również współpraca z przemysłem wietnamskim, między innymi kształcenie kadr dla państwowych instytucji Wietnamu, takich jak Vinacomin czy PetroVietnam. AGH jest również łącznikiem pomiędzy polskimi firmami a wietnamskimi partnerami – na przykład wieloletni partner AGH Zakłady Magnezytowe Ropczyce – współpracuje od kilku lat z wietnamskimi przedsiębiorstwami w zakresie produkcji materiałów ogniotrwałych. W trakcie czwartej konferencji POL-VIET zostało zorganizowane Forum Przemysłowe, na którym wietnamscy uczestnicy konferencji mogli nawiązać kontakt z przedstawicielami polskich firm działającymi głównie w branży górniczej.

Wiedza, Pasja i Więź to podstawy mostu, który budujemy pomiędzy Polską a Wietnamem przez ponad pół wieku.

Wiedza – bo to głównie współpraca naukowa, wymiana akademicka i studencka, konferencje naukowe oraz liczne wspólne publikacje, ale też:

Pasja – bo dla wielu z nas współpraca z Wietnamem to nie tylko obowiązek, to fascynacja krajem, kulturą, a przede wszystkim ludźmi, bo Wietnam to też:

Więź z naszymi absolwentami, bez których nie byłoby tak owocnej współpracy, a dla niektórych z nas pięknej przyjaźni na całe życie.

Zapraszamy do lektury Biuletynu i do rozwijania współpracy z Wietnamem!



fot. archiwum M. Foryś

Spotkanie władz AGH z naszymi absolwentami w Ha Long, Wietnam, 2008 r.

Wizyta władz AGH w Hanoi University of Mining and Geology, Wietnam, 2013 r.



fot. archiwum M. Foryś

Podpisanie umowy o współpracy z Hanoi University of Science nad Technology, Wietnam, 2010 r.



fot. archiwum M. Foryś

Kamień milowy w stałej współpracy

prof. Tran Thanh Hai
Prorektor HUMG

fot. archiwum M. Foryś



Odnowienie porozumienia o współpracy, Hanoi, 2008 r.

Krótką historią współpracy

Współpraca pomiędzy Hanoi University of Mining and Geology (HUMG) i naszym szczególnym partnerem Akademią Górniczo-Hutniczą (AGH) rozpoczęła się we wczesnych latach 60., kiedy to pierwsza grupa wykładowców z HUMG została wysłana do AGH, aby kontynuować swoją edukację na poziomie studiów II i III stopnia. Od tego czasu AGH wykształciło wielu członków kadry akademickiej HUMG, którzy po powrocie na macierzystą uczelnię znacząco przyczynili się do jej rozwoju w wielu aspektach, takich jak zarządzanie zasobami ludzkimi, edukacja wyższa i badania naukowe.

Podczas wizyty przedstawicieli AGH w HUMG w 1987 roku zostało podpisane pierwsze oficjalne porozumienie o współpracy, co stworzyło podstawę dla długoterminowej współpracy i kontaktu pomiędzy obiema uczelniami. To pierwsze porozu-

I Konferencja POL-VIET w AGH, podpisanie umowy o wymianie studentów z HUMG, Kraków, 2014 r.

fot. archiwum M. Foryś



mienie zostało odnowione w 2008 roku w formie nowej umowy opisującej zakres współpracy pomiędzy uczelniami. Późniejsza kooperacja pomiędzy HUMG i AGH nasiliła się wskutek podpisania w latach 2011 i 2014 wielu umów skupiających się na współpracy w zakresie edukacji, szkoleń i wymiany studenckiej. Oprócz standardowych aktywności, współpraca między uczelniami stała się jeszcze bliższa dzięki podpisaniu w 2015 roku nowej umowy, która rozpoczęła wdrażanie programu Erasmus+ dla krajów partnerskich. Nasza współpraca zaowocowała wieloma osiągnięciami w zakresie szkoleń, badań naukowych, międzynarodowych publikacji oraz wymiany studenckiej i pracowniczej.

W wyniku współpracy w zakresie szkoleń i badań, w ciągu ostatnich dziesięciu lat wielu młodych członków kadry naukowej i studentów z HUMG skorzystało z różnych kursów i programów wymiany w AGH, które były wspierane przez program Erasmus+, UNESCO, Stypendium Rektora AGH i inne źródła finansowania. Liczni studenci studiów II i III stopnia z AGH zostali wysłani do HUMG w celu szkolenia i wizyt akademickich.

Dodatkowo, niektórzy studenci włączyli się w programy badawcze prowadzone zarówno przez pracowników naukowych AGH, jak i HUMG, co doprowadziło do obustronnych korzyści w postaci odkryć naukowych dotyczących wpływu na środowisko promieniowania na ludzi wynikającego z badania, wykorzystywania i przetwarzania minerałów promieniotwórczych w niektórych częściach Wietnamu. Ponadto, współpraca pozwoliła wietnamskim studentom studiów II i III stopnia podjąć naukę w AGH i publikować międzynarodowe publikacje.

Wymiana akademicka jest ważną częścią współpracy pomiędzy AGH i HUMG, co przekłada się na liczne wizyty badawcze, wykłady gościnne, krótkie kursy szkoleniowe, a także wspólną organizację międzynarodowych konferencji naukowych. Konferencja Współpraca naukowo-badawcza między Wietnamem a Polską (POL-VIET) jest organizowana cyklicznie i co roku biorą w niej udział setki naukowców i profesjonalistów z Wietnamu, Polski, a także międzynarodowych organizacji.

POL-VIET – Międzynarodowe spotkania i ich znaczenie

Jedną z inicjatyw podjętych w ramach współpracy AGH i HUMG jest wspólnie organizowana konferencja „Współpraca naukowo-badawcza między Wietnamem a Polską”. Od początku AGH i HUMG organizowały ją po to, aby umożliwić naukowcom i specjalistom z Wietnamu, Polski i innych części świata wymianę poglądów, nowych pomysłów i wyników badań, jak również stworzyć przestrzeń do poszukiwania nowych okazji do współpracy naukowej w obszarach wspólnych zainteresowań. Pierwsza konferencja została zorganizowana w 2014 roku i stała się corocznym wydarzeniem dla naszych blisko współpracujących instytucji. Rola gospodarza każdego roku przypada jednej z uczelni, dzięki czemu organizator może dopasować konferencję do wydarzeń celebrowanych tego roku w danej instytucji.

Pierwsza konferencja POL-VIET była organizowana przez AGH w Krakowie w 2014 roku. Wzięło w niej udział ponad stu uczestników z uczelni i instytutów badawczych w Polsce i Wietnamie. Podczas tego spotkania zostało wygłoszonych ponad czterdzieści prezentacji obejmujących szeroki obszar badań z zakresu nauk o Ziemi, górnictwa i innych dziedzin.

Po pierwszym sukcesie konferencji, druga edycja POL-VIET została zorganizowana w Hanoi w listopadzie 2015 roku. Zostało na nią zgłoszonych ponad sto referatów, przygotowanych przez naukowców z Wietnamu, Polski i innych krajów, skupiających się na różnych aspektach nauk o Ziemi, takich jak zasoby geologiczne, górnictwo, nowe technologie w naukach o Ziemi i materiałoznawstwo stosowane. Ukazała się publikacja pokonferencyjna zawierająca sześćdziesiąt cztery wybitne referaty, z czego dziesięć z nich pochodziło z AGH.

Trzecia konferencja POL-VIET także została zorganizowana w Hanoi w listopadzie 2016 roku, aby uświetnić obchody 50. rocznicy założenia HUMG. Podczas tego wydarzenia, POL-VIET stała się częścią „International Conferences on Earth Sciences and Sustainable Geo-resources Development” (ESASGD 2016). Wzięło w niej udział dwudziestu dziewięciu naukowców i dyrektorów z AGH i innych polskich organizacji, a także sam prorektor z AGH. W 2016 roku w spotkanie zaangażowało się prawie tysiąc uczestników z Wietnamu i innych części świata, włączając w to ponad dwudziestoosobową delegację z AGH. Seria wspólnych polsko-wietnamskich konferencji (POL-VIET i VIET-POL) jest aktywnie wspierana przez rządy Wietnamu i Polski. Dowodami tego były uczestnictwo i przemowy ambasadorów obu krajów podczas każdej ceremonii otwarcia



fot. M. Stachnik-Czapla

konferencji – polskiego ambasadora w Wietnamie i wietnamskiego ambasadora w Polsce.

IV Konferencja POL-VIET, prof. Tran Than Hai, Kraków, 2017 r.

Hanoi University of Mining and Geology i Akademia Górniczo-Hutnicza są blisko współpracującymi partnerami od wielu lat i osiągnęły wspólnie wiele sukcesów.

Ta trwająca tradycja współpracy umożliwiła dyrektorom, naukowcom, specjalistom, pracownikom uczelni i studentom z obu instytucji edukację, prowadzenie badań naukowych i udział w programach wymiany. Nieprzerwany sukces międzynarodowej konferencji POL-VIET jest nie tylko wspianym dowodem na bliską współpracę pomiędzy HUMG i AGH, ale także doskonałą okazją, aby stworzyć odpowiednie środowisko dla naukowców i specjalistów, którzy będą mogli uczyć się od siebie nawzajem oraz podejmować nowe inicjatywy związane z badaniami i szkoleniami.

Uczestnicy I edycji Konferencji POL-VIET, Kraków, 2014 r.



fot. archiwum M. Foryś

Nowy poziom współpracy w coraz bardziej wymagającym świecie

dr Cao Việt Hiếu
Rektor Binh Duong University

fot. archiwum M. Fonyś



Podpisanie umowy o współpracy z Binh Duong University, Wietnam, 2013 r.

Nie możemy wybrać tego, w jakim miejscu na świecie i kiedy się urodzimy, ale możemy zdecydować o wyborze przyjaciół i tego, z kim pracujemy. Decyzja o nawiązaniu współpracy pomiędzy Binh Duong University (BDU) i Akademią Górniczo-Hutniczą (AGH), która rozpoczęła się w lipcu 2013 roku, była naszym przeznaczeniem i mądrym wyborem oraz ukoronowaniem starań akademika prof. dr. nauk Cao Văn Phường – Prezesa Zarządu BDU. Podczas tych pięciu lat współpracy podjęto realizację wielu regularnych działań na obu uczelniach. Szczególnie dzięki programowi Erasmus+ obie instytucje mogły zrealizować wymiany studentów, pracowników i wykładowców, co było

Pagoda w Górach Marmurowych



fot. M. Fonyś

niezmiernie praktyczne i pożyteczne, a także przyczyniło się do głębszego porozumienia obu uczelni, pielęgnując tym samym przyjaźń wietnamsko-polską.

Obecnie świat stoi przed nowymi wyzwaniami, nasilił się protekcyjizm i pojawiły się znaki, że rośnie on w siłę oddziałując na liberalizację światowego handlu i negatywnie wpływając na ludzką solidarność – tworząc podziały i burząc światową równowagę. A wszystko zaczyna się od wnikliwości liderów!

Jako uczelnia kształcąca studentów dostarczamy społeczeństwu zasoby w postaci przyszłych przywódców. Musimy więc zwracać szczególną uwagę i koncentrować się na tym, aby uformować ich świadomość oraz zrozumienie dla kultury, moralności, sumienia i odpowiedzialności (wyrażonych w sześciu rodzajach odpowiedzialności) za:

- siebie
- rodzinę
- społeczeństwo
- kraj
- naturę
- świat z perspektywy globalnego obywatela

W ten sposób możemy uświadomić studentom, że w ich życiu osobistym będą przyjmować wiele ról. Jeśli zaś będą starać się odgrywać każdą z nich jak najlepiej i wypełniać swoje powinności stworzą udoskonalone społeczeństwo, bogaty kraj i lepszy świat.

W najbliższym czasie zamierzamy kontynuować współpracę i wymianę pomiędzy naszymi uczelniami. Szczególnie ważne są dla nas wspólne publikacje naukowe w renomowanych czasopiśmiech w dziedzinach takich jak sztuczna inteligencja, automatyka, robotyka i biotechnologia, gdyż właśnie w tych obszarach BDU planuje ciągły rozwój.

Binh Duong University i Akademię Górniczo-Hutniczą łączy misja kształcenia studentów, a także dążenie do jakości i dobrej renomy każdej z uczelni. Dzięki realizacji tych ambicji możemy zapewnić dobrobyt naszym krajom oraz świat zbudowany na zasadniczych wartościach: pokoju, przyjaźni, współpracy i obopólnym rozwoju.

Mamy nadzieję, że współpraca pomiędzy Binh Duong University i Akademią Górniczo-Hutniczą umocni się i będzie jeszcze trwalsza.

Wspomnienia z okresu studiów

Ho Chi Hung
 Sekretarz Generalny
 Towarzystwa Przyjaźni
 Wietnamsko-Polskiej

Urodziłem się w 1945 roku w Hanoi, mój ojciec pochodził z Nghean – jest to prowincja odległa od Hanoi blisko 300 km. Mój ojciec był geodetą, pracował we francuskiej firmie budowlanej Viendong (Wschód), której oddział mieścił się w Hanoi. Moja matka była gospodynią domową. Dzieciństwo spędziłem w różnych prowincjach Wietnamu, ponieważ w tym czasie nasz kraj prowadził wojnę wyzwoleńczą, z agresją francuską. Większość ludności większych miast emigrowała do bezpiecznych prowincji, gdzie w tym czasie nie było zaciętych walk pomiędzy wietnamską siłą wyzwoleńczą a wojskiem francuskim. Po zakończeniu walk i przywróceniu pokoju w Indochinach na mocy porozumień genewskich z lipca 1954 roku, cała nasza rodzina wróciła do Hanoi w 1956 roku.

W Hanoi skończyłem szkołę podstawową oraz technikum mechaniczne, gdzie w 1965 roku zdałem maturę tak jak inni uczniowie, którzy uczyli się w liceum ogólnokształcącym. Po ukończeniu szkoły otrzymałem jeszcze dyplom zawodu tokarza III/VII klasy.

Warto wspomnieć, że od 1965 roku wojna w Wietnamie toczyła się nie tylko na południu kraju, ale również na północy. Amerykanie prowadzili wojnę powietrzną atakując północną część kraju. Wietnamska młodzież (od 18 roku życia) wstąpiła do wojska, aby brać udział w walce przeciwko agresji amerykańskiej. Byłem gotów, żeby zostać lotnikiem wojskowym po przeszkoleniu w Rosji lub w Chinach. W trakcie nauki w technikum mechanicznym uczyłem się latać na szybowcu przez 3 lata w aeroklubie, który znajdował się w Hanoi. Jednak ze względów zdrowotnych nie udało mi się zostać lotnikiem wojskowym.

W owym czasie rozważałem wstąpienie do wojska oraz podjęcie studiów wyższych. Pragnę jednak podkreślić, że wówczas nasze państwo głęboko wierzyło w ostateczne zwycięstwo nad obcą agresją. Decyzją władz było wybranie części uczniów z całego północnego Wietnamu, którzy ukończyli maturę z wynikiem bardzo dobrym i wysyłanie ich do bratnich krajów takich jak Związek Radziecki, Polska, Czechosłowacja, Bułgaria, Rumunia, NRD, Węgry na studia w celu wykształcenia kadry naukowo-technicznej dla odbudowy Wietnamu po wojnie. I tak otrzymałem możliwość wyjazdu do Polski na studia. Pod koniec sierpnia 1965 roku grupa wietnamskich studentów, która dostała możliwość wyjazdu do Europy liczyła blisko 500 osób.

Początek podróży z Hanoi zaczynał się od wyjazdu pociągiem, który jechał 10 dni przez Chiny, Syberię, aż do Moskwy. Tu zatrzymaliśmy na dwudniowy odpoczynek, a później każda z grup ruszyła dalej do kraju, w którym mieli rozpocząć studia. Grupa studentów, w której się znalazłem, liczyła 120 osób. 11 września 1965 roku o godzinie 10 przyjechaliśmy do Warszawy na Dworzec Wschodni. Pamiętam, było wtedy chłodno i lekko padało. Byliśmy bardzo zmęczeni po długiej i wyczerpującej podróży liczącej 10 tys. km. Każdy z nas był szczęśliwy, ponieważ przyjechaliśmy do Polski – kraju, który słynie z wielkich ludzi, takich jak Fryderyk Chopin, Mikołaj Kopernik, Maria Skłodowska-Curie.

W 1965 roku do Polski przyjechali na studia także inni zagraniczni studenci między innymi z Afryki, krajów arabskich i Kuby. Jednak grupa studentów z Wietnamu była najliczniejsza. Dlatego też nie zostaliśmy wszyscy skierowani do Łodzi, gdzie znajdowało się Studium Języka Polskiego dla Cudzoziemców. Uczyliśmy się go w Krakowie i Wrocławiu, a reszta (około 20 studentów) uczyła się w Łodzi. Ja byłem w grupie krakowskiej. Mieszkaliśmy w Domu Studenckim Żaczek przy al. 3 Maja 5 koło Btoń.

Większość z nas pochodziła ze wsi, więc odkrywanie nowego miejsca było dla nas czymś niezwykłym. Po raz pierwszy zobaczyliśmy piękne Stare Miasto w Krakowie, spokojnie płynącą przez nie Wisłę. Zdumiewające dla nas były wysokie budynki, tramwaje, autobusy, a także domy towarowe. W Polsce zwróciliśmy uwagę na śliczną matę dzieci i kobiety. W Krakowie ze wszystkich

fot. z prywatnego archiwum autora



Zdjęcie z okresu studiów Ho Chi Hung, Kraków, 1966 r.

Spotkanie absolwentów polskich uczelni, Hanoi, 2017 r.



fot. z prywatnego archiwum autora

fot. Z. Sulima



Uroczystość nadania tytułu Konsula Honorowego AGH panu Ho Chi Hung, Kraków, 2016 r.

pór roku najbardziej podobała nam się jesień, ze spadającymi złotymi liśćmi na ulicach i w parkach. W pamięć zapadły mi również życzliwe i sympatyczne spojrzenia zwykłych Polaków – witali nas przyjaźnie i ciepło. A kiedy patrzyli na nas – młodych ludzi z czarnymi włosami i wiedzieli, że jesteśmy z walczącego Wietnamu, to rysował się na ich twarzach uśmiech.

Od października 1965 roku zaczęliśmy naukę języka polskiego w Studium Języków Obcych przy Uniwersytecie Jagiellońskim. Chcę teraz napisać parę słów o tym kursie dla naszej grupy. Codziennie rano chodziliśmy na lekcje, które odbywały się do godziny 12, a po zajęciach wracaliśmy do akademika, żeby uczyć się dalej. Wtedy jeszcze nie wszyscy znaliśmy język polski. Umieliśmy tylko parę słów po rosyjsku, a polscy nauczyciele nie znali języka wietnamskiego. Pierwszy semestr był bardzo ciężki, jeśli chodzi o gramatykę i wymowę w języku polskim. Pojedynczych słów czy niektórych wyrazów można było nauczyć się na pamięć, jednak ich wymowa sprawiała nam wielką trudność. Dzięki cierpliwo-

Zatoka Ha Long wpisana na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO



fot. M. Fonyś

ści i dużemu zaangażowaniu naszych nauczycieli pilnie się uczyliśmy, przez co szybko robiliśmy postępy w nauce. Prawie wszyscy dostaliśmy dobre wyniki po semestrze zimowym. Na drugim semestrze mieliśmy już wykłady w języku polskim z przedmiotów takich, jak matematyka, fizyka i chemia, w celu zapoznania się z językiem naukowo-technicznym. W czerwcu 1966 roku mieliśmy egzamin na zakończenie kursu języka polskiego. Wszyscy pomyślnie zdaliśmy, a ja dostałem wynik bardzo dobry z części pisemnej i ustnej.

Minęły 53 lata od czasu, kiedy przyjechaliśmy do Polski na studia i uczyliśmy się języka polskiego. W naszym sercu pozostały niezapomniane, miłe wspomnienia o wszystkich nauczycielach, którzy uczyli nas pierwszych polskich słów, a także opiekowali się nami bardzo ciepło, jak swoimi bliskimi. Dzięki nim jeździliśmy na wycieczki do Zakopanego, do Wieliczki, do Ojcowa, zwiedzaliśmy Wawel, Rynek Główny, muzea, piękne kościoły. Mile wspominamy przyjacielskie spotkania w domach nauczycieli. Pragnę w imieniu moich kolegów z grupy skierować do wszystkich polskich nauczycieli słowa głębokich podziękowań za ich trud, wysiłek i pracę włożoną w nauczanie nas języka polskiego. Chcę także podziękować za to, że mogliśmy pomyślnie ukończyć studia na polskich uczelniach wyższych, abyśmy zostali dobrymi fachowcami w okresie odbudowy naszej ojczyzny po wojnie.

Kiedy zakończyliśmy kurs języka polskiego, znowu zostaliśmy rozdzieleni na różne uczelnie w Polsce do miast takich jak Warszawa, Gdańsk, Gdynia, Sopot, Poznań, Łódź. Nasza grupa liczyła 14 osób i zostaliśmy w Krakowie. Byliśmy zakwaterowani w jednym z domów studenckich – blok nr 6. Znajdował się na terenie nowego, eleganckiego miasteczka studenckiego dla studentów z Krakowa. Tu spędziliśmy pierwsze wakacje czekając z niecierpliwością i radością na inaugurację roku akademickiego 1966/1967 na Akademii Górniczo-Hutniczej. Z okazji obchodów stulecia (1919–2019) naszej ukożanej Akademii Górniczo-Hutniczej wspominam piękne lata młodości, w których przebywałem na studiach w AGH. Obecnie pamiętając przeszłe lata uważam, że okres na studiach w AGH był pięknym, niezapomnianym czasem. Profesorowie, pracownicy, koledzy, koleżanki ze studiów byli przedstawicielami narodu polskiego i państwa polskiego, którzy udzielali nam troskliwej opieki, szlachetnej pomocy i swojej wiedzy, dzięki czemu zostaliśmy dobrymi, wykształconymi ludźmi. Chciałbym z tej okazji w imieniu Koła Wietnamskich Absolwentów AGH w Hanoi złożyć władzom uczelni najserdeczniejsze wyrazy podziękowań i życzenia dalszych wspaniałych osiągnięć w rozwoju. Profesorom, pracownikom i studentom wszelkiej pomyślności w nauce, w pracy zawodowej, zdrowia i szczęścia w życiu osobistym.

Wspólne działania z WGGiOŚ AGH

prof. dr hab. inż.
Jadwiga Jarzyna

Inicjatorem i animatorem odnowionej współpracy między Katedrą Geofizyki Wydziału Geologii Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH (WGGiOŚ) a Institute of Geophysics Vietnam Academy of Science and Technology (VAST) jest prof. dr. Nguyen Van Giang, absolwent Wydziału Geologiczno-Poszukiwawczego AGH z 1974 roku.

Współpraca z Wietnamem na WGGiOŚ AGH ma dłuższą historię, zapoczątkowaną intensywnym kształceniem Wietnamczyków w latach 1967/1968 – 1977/1978, aczkolwiek pierwszy Wietnamczyk podjął studia w zakresie geologii kruszców na Wydziale Geologiczno-Poszukiwawczym już w 1957 roku oraz zdobywaniem stopni naukowych przez pracowników wietnamskich jednostek naukowych (na przykład habilitacja prorektora HUMG prof. dr. hab. Mai Thanh Tan).

Pierwsza umowa o współpracy między Wietnamskim Centrum Nauki i Technologii w Hanoi oraz AGH została podpisana w 1990 roku. Jej celem były wspólne badania, wymiana doświadczeń, wyników oraz wzajemna wymiana pracowników. Umowa obowiązywała do 1999 roku.

Nguyen Van Giang po ukończeniu studiów wrócił do Wietnamu i rozpoczął pracę jako geofizyk. Odnowił swój kontakt z AGH w 1999 roku, będąc pracownikiem Instytutu Geofizyki ówczesnego Vietnam National Centre for Natural Sciences and Technology w Hanoi (VNCNST). Dzięki jego staraniom w sierpniu 2000 roku została przygotowana nowa umowa między AGH, reprezentowaną przez prof. dr. hab. inż. Ryszarda Tadeusiewicza – ówczesnego rektora AGH oraz VNCNST w Hanoi, reprezentowanym przez prof. Dang Vu Minh – Dyrektora Generalnego, o wzajemnej współpracy naukowej i naukowo-technicznej. Ścisła współpraca była przewidywana w latach 2001–2005 między Zakładem Geofizyki WGGiOŚ oraz Instytutem Geofizyki VNCNST. Odpowiednie porozumienie szczegółowe zostało podpisane przez prof. dr. hab. inż. Tadeusza Stomkę – ówczesnego Dziekana Wydziału i prof. Adr. Nguyen Dinh Xuyen – ówczesnego Dyrektora Instytutu Geofizyki VNCNST. Sformułowano temat: Rozwój metodyki pomiarów i interpretacji w zakresie geofizyki stosowanej (Development of methodology and

interpretation in applied geophysics), który został zgłoszony do protokołu wykonawczego do umowy międzyrządowej o współpracy naukowej i naukowo-technicznej między Polską a Wietnamem przed wyjazdem polskiej delegacji rządowej do Wietnamu w kwietniu 2001 roku. Osobami bezpośrednio odpowiedzialnymi za współpracę byli: ze strony Zakładu Geofizyki WGGiOŚ AGH – prof. dr hab. inż. Jadwiga Jarzyna, ze strony Instytutu Geofizyki VNCNST – prof. dr inż. Nguyen Van Giang. Umowa ta zapoczątkowała ścisłą współpracę między Instytutem Geofizyki VNCNST obecnie VAST (Vietnam Academy of Science and Technology) a Zakładem Geofizyki (obecnie Katedrą Geofizyki) WGGiOŚ AGH. Współpraca, której prof. dr. Nguyen Van Giang poświęcił wiele czasu i wysiłku, oprócz działalności badawczej, obejmowała także sterowanie międzynarodowymi zespołami, do których włączani byli polscy specjaliści, przygotowywanie prac porównawczych i poligonów doświadczalnych dla doskonalenia metodyki prac geofizycznych z włączeniem jednostek przemysłowych.

W 2008 roku przygotowano i podpisano kolejną umowę o współpracę między AGH oraz Institute of Geophysics VAST. Sformułowano następujące założenia i cele umowy: zainicjowanie i rozwój współpracy w obszarze podstawowych i stosowanych badań naukowych, współpracę w doskonaleniu programów nauczania i organizacji procesu dydaktycznego, dążenie obu stron do osiągnięcia najwyższego poziomu badań, nauczania i szkolenia oraz swobodnej i otwartej wymiany poglądów i opinii naukowych. Umowa została podpisana w Hanoi przez prof. dr hab. inż. Antoniego

Wioska rybacka Mui Ne



fol. M. Foryś



Prowincja Ninh Binh

Tajdusia – ówczesnego Rektora AGH i prof. dr. Ha Duyen Chau – ówczesnego Dyrektora Instytutu Geofizyki, VAST, w dniu 26 listopada 2008 roku w Hanoi. Szczegółowa umowa między Institute of Geophysics, VAST i Wydziałem WGGIOŚ, AGH była zatytułowana Zastosowanie metod geofizycznych i geologicznych do problematyki inżynierskiej i ochrony środowiska (Application of geophysical and geological methods into engineering and environmental tasks). W latach 2010–2014 realizowana była umowa dotycząca tematu Badania geofizyczne w hydrotechnice oraz problematyce geologicznej i inżynierskiej (Geophysical investigations in hydrotechnics, engineering tasks and depositional problems) pod kierunkiem prof. Nguyen Van Gianga i dr hab. inż. Jerzego Deca. Dzięki wzajemnej współpracy między WGGIOŚ AGH oraz VAST, w ramach której odbywała się wymiana specjalistów, polscy wykładowcy mieli okazję przedstawić serię wykładów dla wietnamskich studentów Wydziału Geologii Uniwersytetu Nauk Przyrodniczych w Hanoi i Wydziału Fizyki Uniwersytetu Nauk Przyrodniczych w Ho Chi Minh City i dla studentów Hanoi University of Mining and Geology (HUMG). W ramach umowy dwie grupy polskich studentów WGGIOŚ (30 osób) zrealizowały praktykę z kartografii w Wietnamie w latach 2010–2011. Dzięki współpracy z VAST zaktywizowała się także współpraca z HUMG, która skutkowałą wykształceniem na WGGIOŚ AGH dwóch doktorantów z tego uniwersytetu oraz skierowaniem na studia w AGH na kierunku geofizyka dwojga studentów z Wietnamu oraz studentki na kierunku inżynieria środowiska. Doktoranci i studenci otrzymywali stypendia rektora AGH. Profesor dr Nguyen Van Giang w całym okresie aktywnej współpracy pełnił także funkcję kreatywnego łącznika między Absolwentami AGH

zajmującymi wysokie stanowiska w administracji państwowej Wietnamu a Władzami Akademii Górniczo-Hutniczej, co stanowiło podstawę do rozwoju współpracy.

W ramach współpracy między Katedrą Geofizyki WGGIOŚ AGH a Instytutem Geofizyki VAST miały miejsce różnorodne wydarzenia, przyczyniające się do zacieśnienia relacji:

- udział Wietnamczyków w konferencji pt. „Nauki o Ziemi w badaniach podstawowych, złożowych i ochronie środowiska na progu XXI w”, zorganizowanej z okazji jubileuszu 50-lecia Wydziału Geologiczno-Poszukiwawczego w dniach 28–29 czerwca 2000 roku;
- wizyta prof. dr hab. inż. Jadwigi Jarzyny, Kierownika Zakładu Geofizyki WGGIOŚ AGH w Wietnamie w dniach 15 sierpnia – 6 września 2001 roku. Wizyta w Wietnamie obejmowała rozmowy prowadzone z przedstawicielami VNCNST (Instytut Geofizyki w Hanoi i Sub-Instytut Geografii w Ho Chi Minh) w celu ustalenia szczegółowej problematyki będącej przedmiotem współpracy w proponowanym temacie oraz udział w międzynarodowej konferencji IAGA-IASPEI w dniach 19–31 sierpnia 2001 roku. W czasie pobytu w Hanoi i mieście Ho Chi Minh przeprowadzono także wiele rozmów z absolwentami AGH, w szczególności z osobami, które ukończyły w latach siedemdziesiątych XX wieku studia magisterskie na Wydziale Geologiczno-Poszukiwawczym lub obroniły prace doktorskie lub habilitacyjne. Złożono także oficjalne wizyty w Vietnam Petroleum Institute, HUMG, Vietnam National University w Hanoi, Hanoi University of Science, Faculty of Geology, w czasie których prowadzono rozmowy na temat możliwości współpracy i starano się zredagować interesujące obie strony problemy badawcze;
- przyjazd inż. Nguyen Ba Duana, młodego pracownika VAST, który przebywając przez okres miesiąca w Zakładzie Geofizyki WGGIOŚ AGH zapoznał się z zaawansowaną technologią pomiarowo-interpretacyjną w zakresie metod geoelektrycznych. Wiedza i zdobyte doświadczenie posłużyło do uzyskania stopnia magistra;
- pobyt pracowników VNCNST – prof. Nguyen Van Gianga i Ly Minh Danga w Zakładzie Geofizyki WGGIOŚ AGH w 2003 roku. W tym czasie wykonano pomiary sejsmiczne, grawimetryczne i georadarowe na watach Wisły i Rudawy oraz w rejonie Rowu Krzeszowickiego w okolicy Miękińki w celu oceny przydatności wyżej wymienionych metod do sprawdzenia stanu wałów ziemnych oraz rozpoznania skomplikowanej budowy geologicznej. Wyniki przetworzono i podjęto próbę interpretacji. W czasie tego pobytu goście wzięli udział w seminarium organizowanym przez Zakład Geofizyki WGGIOŚ AGH

- z przedstawicielami grupy Green Mountain, podczas którego zapoznano się z oprogramowaniem sejsmicznym;
- prace geoelektryczne w 2006 roku wykonane przez specjalistów z Katedry Geofizyki WGGiOŚ AGH w Ho Chi Minh City z udziałem zespołu badawczego z Department of Geophysics of Sub-Institute of Geography VAST. Wykonano pomiary w ramach dwóch projektów badawczych prowadzonych przez zespół geofizyczny pod kierunkiem dr Le Ngoc Thanh'a, kierownika Zakładu Geofizyki Sub-Institutu Geografii. Pierwszy dotyczył zastosowania metod geoelektrycznych w problematyce ochrony środowiska. Badania prowadzone były na terenowym poligonie doświadczalnym, jakim jest otoczenie nieczynnego w chwili obecnej wysypiska śmieci w HCM City. Drugim projektem było geoelektryczne rozpoznanie/rozróżnienie utworów holocenu i plejstocenu na obszarze delty rzeki Sajgon. Na specjalnym seminarium w Zakładzie Geofizyki w Sub-Institutie Geografii VAST przedstawiono badania geoelektryczne prowadzone w AGH. W czasie pobytu w Ho Chi Minh City prof. J. Jarzyna wygłosiła cykl wykładów z geofizyki otworowej dla studentów kursu magisterskiego na specjalności geofizyka Wydziału Fizyki Uniwersytetu Nauk Przyrodniczych. W czasie pobytu w Hanoi odbyło się spotkanie z pracownikami HUMG. Przeprowadzono dyskusję o możliwości efektywnego wykorzystania metod geoelektrycznych do poszukiwania wody pitnej w Wietnamie;
 - udział Wietnamczyków w jubileuszowej konferencji z okazji 90-lecia AGH w 2009 roku;
 - dyskusja nad rozszerzeniem współpracy na szerszy krąg pracowników WGGiOŚ AGH podjęta przez dziekana prof. dr. hab. inż. J. Matyszkiewicza w czasie Jego wizyty w Hanoi w 2009 roku;
 - propozycja współpracy w zakresie sejsmometrii i sejsmiczności indukowanej obserwowanej na zaporze wodnej Son La Dam oraz w okolicy sformułowana w 2009 roku, po wizycie prof. dr. hab. Stanisława Lasockiego w VAST. Przewidywano wykorzystania polskiej aparatury SEJS-NET, używanej z powodzeniem do monitoringu sejsmiczności indukowanej pracami górniczymi w Polsce. Zaproponowano także wykorzystanie sejsmiki wysokiej rozdzielczości do badania struktury geologicznych o skomplikowanej budowie oraz rozwój procedur interpretacyjnych do badań geoelektrycznych w małej skali (resistivity imaging oraz azymutal resistivity soundings), a także badania zmian temperatury na stabilnych i niestabilnych zboczach. Współpraca w tym zakresie jest kontynuowana z polskim zespołami Instytutu Geofizyki Polskiej

Akademii Nauk, w związku z przejściem prof. dr hab. S. Lasockiego do tej instytucji;

- udział Wietnamczyków w XXXVIII Międzynarodowym Kongresie Hydrogeologicznym Groundwater quality sustainability w 2010 roku;
- badania georadarowe przeprowadzone na przełomie lutego i marca 2011 roku przez połączone zespoły AGH i VAST pod kierunkiem prof. Nguyen Van Gianga i dr. inż. Jerzego Ziętka z udziałem studentów Wydziału Fizyki Uniwersytetu Nauk Przyrodniczych w Ho Chi Minh City w celu identyfikacji przyczyn geologicznych i antropogenicznych powodujących zniszczenie nawierzchni jezdni. Do pomiarów użyto georadarów o zmiennej poziomej rozdzielczości i zróżnicowanym pionowym zasięgu badania, będących na wyposażeniu KG WGGiOŚ AGH oraz IG VAST. Badania były współfinansowane przez komercyjną jednostkę, współpracującą z VAST.

W uznaniu wysiłku włożonego w organizację i rozwój polsko-wietnamskiej współpracy, za staraniem prof. dr. Nguyen Van Gianga, prof. dr hab. inż. Jadwiga Jarzyna oraz dr inż. Jerzy Ziętek zostali odznaczeni Medalem Wietnamskiej Akademii Nauk „W uznaniu osiągnięć w ramach współpracy polsko-wietnamskiej między AGH i VAST”. Medale i dyplomy zostały wręczone podczas Jubileuszowej Konferencji z okazji 50-lecia Instytutu Geofizyki Wietnamskiej Akademii Nauk, w Hanoi w Wietnamie w listopadzie 2012 roku Medalem Wietnamskiej Akademii Nauk w 2017 roku zostali odznaczeni prof. dr hab. inż. Tadeusz Słomka – Rektor AGH oraz prof. dr hab. inż. Jan Golonka. Medale zostały wręczone podczas IV Międzynarodowej Konferencji POL-VIET.

Profesor dr Nguyen Van Giang został doktorem honoris causa Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie w 2015 roku.

Współpraca między geofizykami i geologami z WGGiOŚ oraz geofizykami i geologami VAST w Hanoi i Ho Chi Minh City, zainicjowana przez prof. dr. Nguyen Van Gianga, jest rozwijana i kontynuowana z obopólnym zainteresowaniem i korzyściami w postaci wspólnych prac badawczych, publikacji, kształcenia studentów oraz doktorantów. Profesor Nguyen Van Giang jest wieloletnim członkiem Komitetu Naukowego Kwartalnika AGH Geologia, obecnie Geology Geophysics and Environment. Specjaliści z Wietnamu są także autorami recenzji wielu prac polskich autorów i zespołów międzynarodowych, związanych z badaniami georadarowymi oraz kompleksowymi badaniami geofizycznymi w zastosowaniu do poszukiwania wody i surowców mineralnych, zgłoszonych do druku w Acta Geophysica, Geology Geophysics and Environment oraz innych międzynarodowych czasopism.

Sukces współpracy AGH z Wietnamem

dr inż. Krzysztof Broda

Współpraca AGH z krajami azjatyckim w zakresie kształcenia inżynierów górników i wielu innych specjalności datuje się od końca lat 50. ubiegłego wieku. Pierwszych czterech magistrów inżynierów pionu górniczego przybyłych z Wietnamu ukończyło studia w roku akademickim 1962/1963. W latach następnych do 1977 roku kończyło studia na AGH 2 do 3 studentów rocznie. Po okresie wyraźnego spadku liczby studentów z Wietnamu w Polsce, ostatnie lata obfitują w wiele ciekawych propozycji i dobrych projektów.

Ożywiona współpraca Wydziału Górnictwa i Geoinżynierii (WGiG) z Wietnamską Grupą Kapitałową Vietnam National Coal and Mineral Industries Holding Corporation Ltd. Vinacomin datuje się od 2011 r., kiedy to zrealizowano projekt naukowo-badawczy pod tytułem „Analiza stateczności zbocza południowego kopalni odkrywkowej Na Duong z uwzględnieniem elektrowni Na Duong”. W lutym 2012 roku gościli w Polsce przedstawiciele zarządu pracowników wietnamskiej Korporacji Przemysłu Górniczego „VIET BAC”, która jest częścią Wietnamskiej Grupy Przemysłu Węglowego i Surowców Mineralnych „Vinacomin” (największej firmy górniczej w Wietnamie). Delegacji przewodniczyli zastępca dyrektora generalnego „Vinacomin” Vu Manh Hung oraz dyrektor generalny „VIET BAC” Dao Huu.

Zdjęcie z uroczystego wręczenia dyplomów, Kraków, 2017 r.



fol. A. Bator

Zakończenie i odbiór projektu nastąpił w czasie wizyty przedstawicieli AGH w Wietnamie – prof. dr hab. inż. Marka Cały i mgr Agnieszki Stopkowicz. Było to pierwsze wspólne przedsięwzięcie w zakresie współpracy naukowo-badawczej pomiędzy Grupą Vinacomin i AGH zakończone pełnym sukcesem dla obu stron.

W 2012 roku podpisano umowę generalną, której jednym z celów było uruchomienie kształcenia na studiach magisterskich dla grupy inżynierów wietnamskich na specjalności wentylacja kopalń. W imieniu AGH umowę podpisał prof. dr hab. inż. Tadeusz Słomka – Rektor AGH, a w imieniu Grupy Vinacomin Prezydent Le Minh Chuan.

1 i 2 września 2014 roku WGiG AGH gościła delegację Grupy Vinacomin w składzie: Nguyen Anh Tuan – Zastępca Dyrektora Generalnego; Le Tuan Minh – Kierownik Działu Kadr; Tran Van Cir – Kierownik Działu Kształcenia; Phan Dan Phu – Rektor Wyższej Szkoły Zarządzania Przedsiębiorstwem; Dinh Tien Hoa – Zastępca Kierownika Działu Współpracy z Zagranicą.

W trakcie wizyty delegacji wietnamskiej przedstawiono gościom system edukacji, programy kształcenia, doświadczenia i kompetencje kadry, bazę dydaktyczną, laboratoryjną i badawczą oraz system zapewnienia jakości kształcenia na WGiG. W efekcie ustalono wstępne założenia do projektu kształcenia 15 inżynierów grupy Vinacomin na studiach magisterskich, na kierunku: Górnictwo i Geologia, specjalność: Wentylacja Kopalń. Ustalono także sprawy związane z finansowaniem kształcenia, warunkami socjalnymi studentów i wszystkie pozostałe kwestie pobytu grupy w Polsce.

W ramach Polskiej Misji Gospodarczej w dniach 19-25 października 2014 roku gościł w Hanoi prof. dr hab. inż. Piotr Czaja – Dziekan Wydziału Górnictwa i Geoinżynierii, który prowadził rozmowy między innymi z Jej Ekscelencją Ambasadorem Rzeczypospolitej Polskiej w Wietnamie Barbarą Szymanowską oraz przedstawicielami kierownictwa Vinacomin oraz z prof. Phan Dan Phu – Rektorem Wyższej Szkoły Zarządzania Przedsiębiorstwem Vinacomin. Spotkał się również kandydatami do odbycia studiów w Polsce, uczącymi się w tej uczelni języka polskiego.

Latem 2012 roku opracowano na WGiG wstępną koncepcję studiów specjalistycznych z interesującego stronę wietnamską zakresu, a już w 2014 roku pod kierunkiem dr. hab. inż. Marka Borowskiego – Prodziekana ds. Współpracy opracowano szczegółowy program specjalności i przeprowadzono całą procedurę jej legislacji: od rady wydziału poprzez komisję senacką do uchwały Senatu.

Ostatecznie w grudniu 2014 roku podpisano umowę o kształceniu na studiach magisterskich grupy 15 inżynierów wietnamskich. Biorąc pod uwagę doświadczenie zdobyte podczas pełnienia funkcji prodziekana wydziału dziekan prof. Piotr Czaja powierzył opiekę nad grupą studentów z Wietnamu dr. inż. Krzysztofowi Brodzie, a Senat AGH na posiedzeniu 25 marca 2015 roku podjął uchwałę nr 47/2015 w sprawie utworzenia specjalności „Wentylacja kopalń” w ramach studiów stacjonarnych II stopnia na kierunku Górnictwo i Geologia i powierzył jej prowadzenie Wydziałowi Górnictwa i Geoinżynierii.

Było to utworzenie pierwszego kierunku kształcenia w AGH realizowanego na zamówienie przemysłu. Dlatego program studiów dla inżynierów z Wietnamu został uzgodniony ze zlecniodawcą kształcenia. W trakcie studiów studenci odbywali również praktyki w polskich kopalniach. Przed przystąpieniem do studiów magisterskich studenci odbyli jednosemestralny kurs języka polskiego w Polsce oraz obozy językowe, co zakończyło się egzaminem.

9 kwietnia 2015 roku 15-osobowa grupa inżynierów wietnamskich wylądowała w Krakowie i podjęła intensywną naukę języka polskiego w Studium Języków Obcych AGH. Na zakończenie kursu WGiG zorganizował obóz językowy w różnych regionach Polski: okolice Bełchatowa, Warszawy oraz Beskidy (Wisła i okolice). Dzięki uprzejmości dyrekcji grupa zwiedziła Kopalnię Węgla Brunatnego Bełchatów – największą kopalnię odkrywkową w Europie i jedną z największych na świecie – gdzie mogli zapoznać się z nowoczesnymi metodami eksploatacji węgla brunatnego oraz sposobami rekultywacji terenów poeksploatacyjnych. W Wiśle zwiedzili letnią rezydencję Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej.

1 października 2015 roku na uroczystości immatrykulacji studentów WGiG studenci z Wietnamu złożyli ślubowanie studenta i zostali pełnoprawnymi studentami AGH.

W trakcie studiów w pełni zrealizowali program poszerzony dużą ilością wyjazdów terenowych do kopalń i przedsiębiorstw górniczych oraz realizowanych praktyk.

W dniach 20–22 lipca 2017 roku WGiG gościł delegację przedstawicieli dyrekcji firmy Vinacomin w składzie: Nguyen Hoang Trung – Wiceprezydent; Tran Van Cu – General Manager of Personal Division; Nguyen Tien Nho – General Manager of International Cooperation Division; Pham Dang Phu – Principal of Business Administration School; Do Trung Hieu – Deputy Director of Institute of Mining and Energy Engineering, którzy przybyli na WGiG AGH, aby wziąć udział w uroczystym wręczeniu dyplomów absolwentom z Wietnamu studiów II-go stopnia kierunku Górnictwo i Geologia specjalność wentylacja kopalń.

W pierwszym dniu wizyty goście spotkali się z władzami dziekańskimi WGiG w składzie: dziekan wydziału prof. dr hab. inż. Marek Cała, prodziekani: dr hab. inż. Marek Borowski, dr hab. inż. Arkadiusz Kustra i dr hab. inż. Zbigniew Niedbalski. W spotkaniu wzięli również udział dr inż. Krzysztof Broda (opiekun grupy studentów wietnamskich) oraz prof. Chau Nguyen Dinh, wykładowca naszego kursu oraz przyjaciel wydziału. Omówiono przebieg procesu kształcenia inżynierów z Wietnamu oraz zaproponowano nowe rozwiązania i formy edukacji. Prowadzono także dyskusję nad kontynuacją współpracy zarówno w zakresie edukacji jak i współpracy naukowo-badawczej. Spotkanie odbyło się w przyjacielskiej i konstruktywnej atmosferze.

21 lipca 2017 roku odbyła się uroczystość wręczenia dyplomów ukończenia studiów. Uroczystość oprócz delegacji Vinacomin swoją obecnością zaszczytili prof. dr hab. inż. Piotr Czaja – Przewodniczący Stowarzyszenia Wychowanków AGH, były Dziekan WGiG prof. dr hab. inż. Adam Piestrzyński, Marta Foryś – Kierownik Działu Współpracy z Zagranicą oraz liczne grono wykładowców i pracowników wydziału. Na wstępie głos zabrali prof. Marek Cała, prof. Piotr Czaja i Nguyen Hoang Trung – wiceprezes Vinacomin. Po wystąpieniach nastąpiło wręczenie absolwentom dyplomów ukończenia studiów oraz okolicznościowych upominków. W ceremonii udział wzięli prof. Cała, prof. Czaja, wiceprezes Nguyen Hoang Trung oraz dr hab. inż. Marek Borowski, odpowiedzialny za współpracę i sprawujący nadzór nad studiami grupy wietnamskiej. W imieniu absolwentów zabrał głos i złożył podziękowania mgr inż. Bui Quang Tinh. Wręczył także na ręce dziekana obraz, dar od absolwentów. Na zakończenie uroczystości Nguyen Hoang Trung wręczył na ręce dziekana i kierownik DWZ okolicznościowe prezenty z podziękowaniem za współpracę. Uroczystość zakończyła lampka szampana, po czym zebrani udali się do pawilonu A-0, aby wykonać pamiątkową fotografię na tle statuy patrona uczelni Stanisława Staszica.

mgr inż. Marta Foryś
Kierownik Działu Współpracy
z Zagranicą
mgr Aleksandra Perkins-
Oleszkowicz
Dział Współpracy z Zagranicą

Erasmus Plus – projekt, który zbliża ludzi

fot. S. Malik



IX edycja International Day w AGH, 2018 r.

Erasmus Plus jest programem Unii Europejskiej wspierającym między innymi wymianę międzynarodową studentów oraz pracowników instytucji szkolnictwa wyższego. Przez blisko 30 lat program Erasmus wspierał mobilność tylko pomiędzy krajami europejskimi. W 2015 roku Komisja Europejska ogłosiła nowy projekt w ramach Programu Erasmus+: Mobilność edukacyjna na rzecz szkolnictwa wyższego z krajami partnerskimi – KA107. Do krajów partnerskich została zaliczona także Socjalistyczna Republika Wietnamu. AGH aplikuje z sukcesem o fundusze na wymianę studentów i pracowników z Wietnamem od pierwszej edycji programu, czyli od 2015 roku.

AGH w ramach programu Erasmus+ KA107 współpracuje z dwiema wietnamskimi uczelniami: Hanoi University of Mining and Geology (HUMG) oraz Binh Duong University (BDU). Główne obszary współpracy to:

- pomiędzy AGH a HUMG: górnictwo, geodezja górnicza, geologia, geofizyka, inżynieria naftowa i gazownicza oraz inżynieria środowiska;
- pomiędzy AGH a BDU: budownictwo, biotechnologia, zarządzanie, inżynieria produkcji, kulturoznawstwo oraz socjologia.

W ramach projektu realizujemy cztery rodzaje mobilności (wszystkie uprawnione):

- 1) mobilność studentów/doktorantów w celu realizacji części studiów;
- 2) mobilność studentów/doktorantów w celu realizacji praktyki;

- 3) mobilność pracowników w celu realizacji zajęć dydaktycznych;
 - 4) mobilność pracowników w celach szkoleniowych.
- Dwie edycje projektu zostały już zakończone, trzecia trwa, a rozpoczynamy realizację czwartej edycji (wyniki zostały ogłoszone w lipcu 2018 roku).

W ramach trzech edycji programu Erasmus+ KA 107 odbyło się 65 mobilności pomiędzy AGH a HUMG i BDU obejmujących:

- a) przyjazdy 20 studentów z HUMG i BDU w celu realizacji części studiów w AGH,
- b) wyjazdy 6 doktorantów w celu realizacji części studiów w HUMG,
- c) wyjazdy 13 pracowników AGH w celu realizacji zajęć dydaktycznych,
- d) przyjazdy 13 pracowników z HUMG i BDU w celu realizacji zajęć dydaktycznych,
- e) wyjazdy 4 pracowników AGH w celach szkoleniowych,
- f) przyjazdy 9 pracowników z HUMG i BDU w celach szkoleniowych.

Zadowoleni beneficjenci i rozwój współpracy naukowej pomiędzy partnerami to ogromny sukces projektu, który nie byłby możliwy bez zaangażowania wielu osób: koordynatora uczelnianego i koordynatorów wydziałowych Programu Erasmus, opiekunów studentów oraz zespołów realizujących projekt z Działem Współpracy z Zagranicą i Centrum Studentów Zagranicznych AGH. Nie byłoby projektu i sukcesu bez zaangażowania, chęci współpracy i życzliwości ze strony władz oraz pracowników partnerskich uniwersytetów. Ważnym elementem realizacji projektu są szkolenia i spotkania promocyjne, w trakcie których przybliżamy potencjalnym beneficjentom założenia programu Erasmus+ i procesu aplikacyjnego. Podczas dziewiątej edycji International Day w AGH w marcu tego roku już po raz drugi zostało zorganizowane stoisko „Study in Vietnam”, które cieszyło się dużym zainteresowaniem. Studenci AGH z Wietnamu wspierali DWZ w promocji swoich uczelni (BDU i HUMG).

Podczas wizyt szkoleniowych w uczelniach partnerskich pracownicy AGH przeprowadzali szkolenia dotyczące realizacji projektu i pomagali w rekrutacji uczestników. Podczas wizyty pracowników DWZ i CSZ w HUMG w 2017 roku została otwarta wystawa zdjęć studentów HUMG, uczestniczącą w I edycji programu Erasmus+ w AGH.

Projekt Erasmus+ jest bardzo ważnym elementem istniejącej już wiele lat współpracy AGH z wietnamskimi uniwersytetami. Najważniejsze w projekcie są osobiste spotkania wykładowców, pracowników administracyjnych i studentów. Beneficjenci z obu krajów wzbogacają swoją wiedzę, są zapraszani do projektów międzynarodowych, do wspólnych publikacji z partnerami oraz poznają system edukacji Wietnamu i Polski. Studenci z Wietnamu wracają do AGH na studia i staże. Studenci AGH mają możliwość współpracy z wybitnymi naukowcami i dostęp do materiałów nieosiągalnych w Polsce. Udział w projekcie to nie tylko nauka i praca, to również podróż do nowej, nieznannej kultury, to poznawanie różnic międzykulturowych, próba zrozumienia drugiego człowieka, a przede wszystkim nowe znajomości, przyjaźnie, a nawet miłości.

Program Erasmus+ we wspomnieniach wybranych uczestników

Dr inż. Kamila Wawrzyniak-Guz z Wydziału Geologii Geofizyki i Ochrony Środowiska, Katedra Geofizyki (wyjazd w celu realizacji zajęć dydaktycznych, I edycja projektu 2015–2017) mówi: „Naszym celem było poprowadzenie zajęć dydaktycznych ze studentami oraz podtrzymanie i rozwijanie współpracy pomiędzy obiema Katedrami Geofizyki: na Wydziale Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH oraz na Wydziale Ropy i Gazu HUMG w Hanoi. Jako tematykę wykładów i dyskusji naukowych wybrałyśmy zagadnienia związane z przetwarzaniem i interpretacją profilowań geofizyki otworowej oraz pomiarami laboratoryjnymi i interpretacją wyników uzyskanych na próbkach skalnych. Zajęcia oraz spotkania ze studentami i pracownikami HUMG przebiegały w bardzo miłej i przyjaznej atmosferze. Studenci aktywnie uczestniczyli w wykładach, zadawali pytania i byli niezwykle dociekliwi”. „Pobyt w Hanoi przekonał nas, że Wietnamczycy są bardzo otwartym i serdecznym narodem! Te kilka dni w Wietnamie dla każdej z nas obfitowało w wydarzenia zawodowe i turystyczne, pozostawiło bogate wrażenia i cudowne wspomnienia. Najcenniejsze są jednak nawiązane znajomości i przyjaźnie, bo to one sprawiają, że chcemy podtrzymywać współpracę naukowo-dydaktyczną oraz wrócić do Hanoi!” – podkreśla dr inż. Paulina Krakowska z Katedry Geofizyki. Dr hab. inż. Magdalena Dumańska-Stowik z Wydziału Geologii Geofizyki i Ochrony Środowiska, Katedra Mineralogii, Petrografii i Geochemii – I edycja projektu 2015–2017 uważa, że „dzięki programowi Erasmus+ uzyskałam możliwość goszczenia w Hanoi Uniwersytetu of Mining and Geology. Moja wizyta polegała na realizacji wykładów, dotyczących ewolucji magmy alkalicznej w Masywie



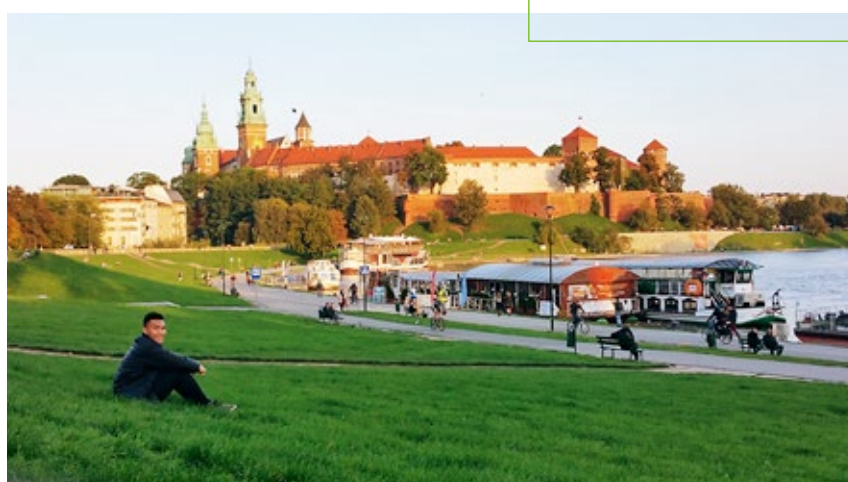
fot. z prywatnego archiwum Le Minh Hang

Wizyta delegacji z Binh Duong University, Kraków, 2018 r.

Oktobrskim, w Katedrze Mineralogii, Petrologii i Geochemii, na Wydziale Geologii, HUMG. To była moja pierwsza podróż z programem Erasmus+, ale mam nadzieję, że nie ostatnia. Od pierwszego dnia pobytu w Hanoi byłam zachwycona wyjątkową atmosferą tego miasta z uśmiechniętymi ludźmi, ruchliwymi i zatłoczonymi ulicami, pełnymi motocykli, a także ciepłą i słoneczną pogodą. Ten kraj jest zupełnie inny niż nasz. Oprócz realizacji mojego programu nauczania, miałam okazję zobaczyć przepiękne miejsca w Hanoi, jak na przykład jezioro Hoan Kiem w centrum, świątynię literatury zwaną pierwszym uniwersytetem w Wietnamie oraz wietnamskie muzeum historii militarnej. Ponadto, wraz z moimi kolegami z Polski, miałam okazję wziąć udział w krótkich wycieczkach terenowych po północnej części Wietnamu, rozciągających się od dobrze znanej prowincji Son La z kopalnią niklu w Ban Phuc do prowincji Thanh Hoa w poszukiwaniu wychodni serpentynitu. Była to wspaniała okazja, aby zobaczyć, jak Wietnamczycy żyją w górskich regionach tego kraju, skosztować zielonej herbaty na górskich plantacjach i podziwiać piękne krajobrazy”.

Le Minh Hang, pracownik English Center, Binh Duong University podkreśla: „Pani Magdalena z Działu

Pamiątkowe zdjęcie na tle Zamku Królewskiego na Wawelu, Kraków, 2017 r.



fot. z prywatnego archiwum Cuong Bach Hai

fot. z archiwum prywatnego Thuy Nguyen Son Ngoc



Zwiedzanie Krakowa w towarzystwie koleżanek i kolegów z AGH, Kraków, 2017 r.

Współpracy z Zagranicą oraz Pani Dorota – Zastępca Kierownika Centrum Języków Obcych, zapewniły nam w trakcie naszej wizyty fachową i merytoryczną pomoc w zakresie poznania specyfiki uczelni. Dzięki ich staraniom mieliśmy okazję poznać polską kulturę i skosztować lokalnych specjałów”. Thuy Nguyen Son Ngoc, studentka Wydziału Języków Obcych, Binh Duong University, przyjazd w celu realizacji części studiów, II edycja projektu 2016–2018, zdradza czytelnikom, że „to było jedno z najwspanialszych doświadczeń w moim życiu. Pracownicy i studenci AGH okazywali nam życzliwość i troskę nawet w drobnych sprawach takich jak: zapisy na kursy czy organizacja święta Têt, zawsze mogliśmy na nich liczyć. Wykładowcy traktowali nas z szacunkiem i życzliwością. Sekcja Erasmus Student Network zawsze organizowała atrakcyjne wydarzenia, aby zintegrować wszystkich studentów Erasmus z całego świata. Podsumowując, chciałbym powiedzieć „dziękuję” całemu zespołowi Centrum Studentów Zagranicznych, szczególnie pani Luzie i pani Katarzynie, Działowi Współpracy z Zagranicą, wszystkim wykładowcom, w których zajęciach brałam udział, dziekanatowi Wydziału Humanistycznego AGH, a także pracownikom Domu Studenckiego „Alfa”. Jestem wdzięczna za pomoc i wsparcie przed w trakcie mojego pobytu w Polsce”.

Trinh Xuan Hien, student Wydziału Języków Obcych, Binh Duong University (przyjazd w celu realizacji części studiów, II edycja projektu 2016–2018) podkreśla: „Była to dla mnie wspaniała możliwość doświadczenia innej kultury i wymiany wiedzy. To, że zostałam przyjęta na Akademię Górniczo-Hutniczą w Krakowie, w Polsce, ucieszyło mnie nie tylko dlatego, że to bardzo dobra uczelnia, ale również dlatego, że oznaczało to, iż będę mieć

Spotkanie przy herbarcie, Hanoi, 2017 r.

fot. z prywatnego archiwum M. Dumańska-Słowik



niewpowtarzalną okazję do poznania prawdziwego życia w Polsce, co idealnie wpasowuje się w moje naukowe zainteresowania. Przed przyjazdem otrzymałem bardzo użyteczne informacje, przypisano mi mentora na uczelni, który wspierał mnie w czasie pierwszych tygodni mojego pobytu oraz pomagał mi w adaptacji – był to przejaw prawdziwej troski i bardzo dobrej organizacji. Dodatkowo, program Erasmus oferował finansowe wsparcie dla studentów studiujących za granicą. Dzięki temu, że wydatki związane z mieszkaniem w Krakowie nie były zbyt duże, a część z nich była pokrywana przez grant programu Erasmus, mogłem studiować. Formalności związane z wizą i ubezpieczeniem także udało mi się sprawnie załatwić. Decyzja o uczestnictwie w tej wymianie studenckiej była najlepszą, jaką mogłem podjąć w swoim życiu. Mam za sobą wiele nowych, niesamowitych i ekscytujących doświadczeń, a w czasie moich studiów udało mi się zobaczyć dużo miejsc, o których nawet nie marzyłem. Mój pobyt w Polsce zaowocował wieloma niezwykłymi przyjaźniami i spotkaniami z prawdziwie wyjątkowymi ludźmi. Wymiana stwarza ogrom możliwości, jak na przykład zwiedzanie z przewodnikiem muzeów w pobliżu Rynku Głównego w Krakowie oraz wiele, wiele innych. To doświadczenie pomogło mi się rozwinąć i sprawiło, że stałem się lepszą osobą. Czuję się prawdziwie szczęśliwy, że miałem okazję się tam znaleźć. Z pewnością poleciłbym tę wymianę każdemu z mojej uczelni, jeśli tylko będzie miał taką możliwość. Sam chciałabym przeżyć to wszystko jeszcze raz!”.

Cuong Bach Hai, student Wydziału Nafty i Gazu, Hanoi University of Mining and Geology, przyjazd w celu realizacji części studiów II edycja projektu 2016–2018, zdradza: „Moim pierwszym spostrzeżeniem był ogromny i piękny kampus AGH zlokalizowany w centrum Krakowa – mieszanka polskiej historii i nowoczesnego miasta kultury. W trakcie swojego pobytu pracowałem w laboratorium petrofizycznym, ponieważ w Wietnamie nie miałem szansy na pomiary w tak nowoczesnym laboratorium. W okresie mobilności poprawiłem nie tylko mój angielski, ale także nauczyłem się trochę polskiego – najtrudniejszego języka na świecie z mojego punktu widzenia. Jednak im trudniejsze, tym bardziej atrakcyjne dla mnie. W związku z tym, że odleciałem z powrotem do Wietnamu, wciąż uczę się języka polskiego w wolnym czasie. Przyjemne i ciepłe spotkania z wietnamskimi studentami studiującymi w AGH organizowane przez profesora Jerzego Lisa wzmocniły relacje między dwiema uczelniami – HUMG i AGH oraz zacieśniły relacje między nami – studentami i pracownikami AGH. Ponadto spędzenie czasu na odkrywaniu Krakowa, to była niesamowita przyгода, pomogło mi dowiedzieć się więcej o kulturze, ludziach i jedzeniu w Polsce, szczególnie w tym atrakcyjnym mieście”.

Studia doktoranckie w AGH w ramach programu wymiany UNESCO

dr inż. Duong Van Hao
Katedra Geofizyki HUMG

Po obronie pracy magisterskiej w 2012 roku mgr inż. Duong Van Hao został zatrudniony jako pracownik naukowo-dydaktyczny na Uniwersytecie Górniczo-Geologicznym w Hanoi (HUMG). W ramach projektu dwustronnego między AGH i HUMG pt. „Badanie wpływu eksploatacji złóż na podwyższenie poziomu promieniowania radiacyjnego w środowisku” w lutym 2013 roku delegacja z AGH przyjechała do HUMG na pomiary geologiczno-geofizyczne w regionie złoża miedzi Sin Quyen prowincji Lao Cai i złoża pierwiastków ziem rzadkich Nam Xe prowincji Lai Chau na północy Wietnamu. W grupie specjalistów z strony AGH byli prof. dr hab. inż. Adam Piestrzyński, dr hab. inż. Jadwiga Pieczonka, dr hab. inż. Nguyen Dinh Chau z WGGiOŚ AGH i dr Paweł Jodłowski z Wydziału Fizyki i Informatyki Stosowanej AGH (WFIS). Ze strony HUMG w pomiarach brali udział prof. Le Khanh Phon i ja – mgr inż. Duong Van Hao. Naprawdę byłem bardzo zadowolony, że mogłem uczestniczyć w pracach badawczych z grupą pracowników AGH. Już będąc studentem słyszałem, że AGH jest znaną uczelnią nie tylko w Wietnamie, ale również na świecie. Wielu inżynierów w Wietnamie było absolwentami AGH. Mają oni bardzo dobrą opinię jako specjaliści w swoich dziedzinach. Wśród najmłodszych jest dr inż. Ha Quang Man – doktorant na WGGiOŚ AGH w latach 2007–2011, stypendysta Rektora AGH.

W czasie pracy razem z delegacją z AGH wiedziałem, że pracownicy AGH są bardzo dobrymi i odpowiedzialnymi specjalistami i zapragnąłem pojechać do AGH na dalsze studia w tej uczelni. W czerwcu 2014 roku byłem na I Międzynarodowej Konferencji POL-VIET zorganizowanej w AGH. Podczas tej konferencji mogłem usłyszeć wiele ciekawych prezentacji naukowych związanych z badaniami wykonanymi w ramach współpracy między AGH i HUMG. Dowiedziałem się również, że przy okazji konferencji została podpisana przez prof. dr. hab. inż. Tadeusza Słomkę – Rektora AGH i prof. dr. Tran Thanh Hai – Prorektora HUMG umowa między AGH i HUMG o dalszej współpracy. W czasie pobytu na I Międzynarodowej Konferencji POL-VIET dowiedziałem się, że w AGH jest program UNESCO-AGH w Centrum Międzynarodowej Promocji Technologii i Edukacji AGH – UNESCO. W ramach tego programu można składać wnioski, nie tylko



fot. archiwum M. Foryś

Uroczystość podpisania umowy o wymianie studentów między AGH i HUMG, Kraków, 2014 r.

na studia magisterskie, ale i doktoranckie. Wśród tematów zgłoszonych na stronie UNESCO-AGH był temat pt. „Badanie zawartości pierwiastków promieniotwórczych w regionie złoża miedzi Sin Quyen Lao Cai”. Opiekunem tego tematu był dr hab. inż. Nguyen Dinh Chau z WFIS AGH. Dla mnie była to bardzo dobra okazja, aby się zgłosić do konkursu, do którego zostałem przyjęty. W październiku 2014 roku przyjechałem do AGH na studia doktoranckie na WFIS. Uczęszczałem na wszystkie kursy studiów doktoranckich na tym wydziale i wybrane przedmioty realizowane w AGH w języku angielskim. Na początku miałem sporo kłopotów związanych z językiem i nauką. Jednak z pomocą opiekuna – dr hab. inż. Nguyen Dinh Chau i pracowników WFIS oraz WGGiOŚ usil-

IV konferencja POL-VIET, Kraków, 2017 r.



fot. archiwum M. Foryś

nie starałem się studiować i zaliczać wszystkie przedmioty obowiązkowe w programie studiów. Moja pasja do nauki i pracowitość pomogły mi z sukcesem zdać wszystkie egzaminy oraz wykonać badania laboratoryjne potrzebne do realizacji pracy doktorskiej.

W czasie studiów doktoranckich uczestniczyłem w wielu konferencjach i kursach zorganizowanych w Polsce, Wietnamie i w krajach Europy. Na każdej konferencji miałem prezentację, ustną lub posterową, a każdy ukończony kurs został potwierdzony certyfikatem.

Jednym z moich sukcesów była nagroda za najlepszą prezentację na IV Międzynarodowej Konferencji

Applied Geophysics zorganizowanej w dniach 28-29 czerwca w Krakowie.

6 lipca 2018 roku obroniłem rozprawę doktorską pt. Rare earth, natural radionuclides and selected precious metals in the IOCG Sin Quyen deposit, Lao Cai, North Vietnam. Komisja ds. doktoratu na WGGIOŚ AGH jednogłośnie przyjęła obronę i skierowała wniosek do Rady Wydziału o nadanie stopnia doktora nauk o Ziemi.

Podczas pobytu w Polsce byłem bardzo aktywny w działaniach społecznych, często byłem organizatorem i promowałem mój kraj – Wietnam wśród studentów z innych krajów w ramach programu AGH-UNESCO i Dnia Kultury Wietnamskiej w Krakowie.

Zaproszenie na międzynarodową konferencję

dr inż. Sylwia Cygan-Korecka
Dział Współpracy z Zagranicą

Od 2014 roku, z inicjatywy rektora Tadeusza Słomki, Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie (AGH) wspólnie z Hanoi University of Mining and Geology (HUMG) organizuje międzynarodową Konferencję „Współpraca naukowo-badawcza pomiędzy Wietnamem a Polską” (POL-VIET). Celem przedsięwzięcia jest rozwój współpracy naukowo-badawczej pomiędzy Polską a Wietnamem, a także podsumowanie wspólnych projektów i inicjatyw. Istotnym aspektem eventu jest też rozwinięcie bilateralnych kontaktów w obszarze edukacji oraz współpracy z przemysłem.

Ważnym akcentem pierwszej edycji POL-VIET, która odbyła się w AGH w 2014 roku, było uro-

czyste podpisanie umowy o wymianie studentów pomiędzy AGH a HUMG. W trakcie drugiej, zorganizowanej w HUMG w 2015 roku, celebrowano jubileusz 25-lecia współpracy pomiędzy AGH a Wietnamską Akademią Nauk (VAST). Trzecia edycja, która odbyła się rok później również w HUMG, połączona była z obchodami jubileuszu 50-lecia istnienia HUMG oraz 30-lecia współpracy AGH i HUMG. Czwarta, mająca miejsce w AGH w 2017 roku, stowarzyszona była z IV Polskim Kongresem Górniczym. Ponadto w ramach czwartej edycji odbyło się polsko-wietnamskie forum biznesowe, w którym udział wzięli goście zagraniczni oraz przedstawiciele polskiego przemysłu.

Podczas wszystkich edycji POL-VIET sesje tematyczne oraz dopełniające je wizyty studyjne, czy uroczyste kolacje wypełnione były dyskusjami, wymianą doświadczeń, opracowaniem planów na przyszłość i tworzeniem nowych kontaktów. Nie brakło także wspomnień, towarzyszących wzruszającym spotkaniom po latach.

Kolejna, piąta już edycja Konferencji POL-VIET odbędzie się w dniach 8-10 lipca 2019 roku w murach Akademii Górniczo-Hutniczej. Po raz kolejny będzie to okazja do spotkań oraz wymiany wiedzy i doświadczeń. Za sprawą obchodów jubileuszu 100-lecia AGH, które potrwać od października 2018 do czerwca 2020 roku, będzie to również szczególna edycja.

Uczestnicy II edycji Konferencji
POL-VIET, Hanoi, 2015 r.



fot. archiwum M. Foryś

Kryptonim „Lipa”

Ilona Trębacz

– Czy odniesiemy pełny sukces, będzie można powiedzieć dopiero na wiosnę 2019 roku, bo wówczas zobaczymy, czy nasze drzewo się przyjęło w nowym miejscu – mówi Paweł Myśliwiec, kierownik Działu Obsługi Uczelni, koordynujący przesadzanie.

Czy to nie przesada przesadzać?

Szacuje się, że 34-letnie drzewo o wysokości 15 metrów wraz z bryłą waży ponad 70 ton. Koszt przeniesienia w nowe miejsce to 50 tys. zł.

Władze AGH podjęły decyzję o przesadzeniu drzewa, aby uniknąć jego wycinki, która byłaby konieczna ze względu na planowaną budowę nowego obiektu naukowo-dydaktycznego.

– Przenoszona lipa rośnie obok budynku S1, w którym obecnie znajduje się m.in. siedziba samorządu studenckiego i stołówka. Drzewo stoi na terenie, na którym w najbliższych miesiącach zostanie wybudowane nowe skrzydło istniejącego budynku. Powstaną tam laboratoria i sale dydaktyczne dla dwóch wydziałów AGH: Wiertnictwa, Nafty i Gazu oraz Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej – mówi Maciej Myśliwiec z Biura Prasowego AGH.

Pomysłodawcą projektu jest Paweł Myśliwiec z Działu Obsługi Uczelni, który podkreśla, że „realizując kolejne potrzebne inwestycje na terenie naszego kampusu, nie możemy sobie pozwolić na niszczenie przyrody, która nas otacza. AGH znajduje się w centrum miasta i nie wybaczylibyśmy sobie, gdyby nasze działania spowodowały wycięcie tak dużego drzewa. Chcemy w ten sposób pokazać, że aby w naszym mieście mogły powstać nowe budynki, nie trzeba prowadzić wycinki. Usunięcie drzew i posadzenie nowych jest oczywiście proste do realizacji, ale nic nie zwróci nam czasu, który potrzebny jest, aby nowe rośliny wyrosły do tego samego rozmiaru”.

Paweł Myśliwiec rozpoczął realizację pomysłu od poszukiwania firmy, która ma doświadczenie w przesadzaniu starych drzew, co okazało się sprawą trudną, ale nie niemożliwą. Na pytanie: czemu przesadzamy, skoro inni wycinają, odpowiada: „My też wycinamy, ale tylko wtedy, gdy nie ma innego wyjścia. Przy tej inwestycji, gdzie nastąpiła kolizja kilku drzew, uznaliśmy, że młodsze przesadzimy stosując ogólnodostępną technikę, czyli urządzenie zainstalowane na samochodzie, uzbrojone w łapy, które wbija się w ziemię,

W Polsce w ciągu pół roku obowiązywania tzw. ustawy Szyszki (od 1 stycznia 2017 roku do czasu jej znowelizowania 17 czerwca 2017 roku) właściciele działek ścięli około 3 mln drzew. W miastach odczuwa się to szczególnie dotkliwie, gdyż w metropoliach każde drzewo jest nie do przecenienia. Tak też uważają władze AGH, które zdecydowały się na przesadzenie 15-metrowej rośliny. Akcja „Lipa”, czyli przenoszenie 34-letniej lipy na terenie Akademii Górniczo-Hutniczej trwała wiele godzin, poprzedzonych miesiącami przygotowań. 23 sierpnia w centrum kampusu AGH o godzinie 9 rano pojawiła się ekipa specjalistów wraz z ciężkim sprzętem, wysokim dźwigiem, aby rozpocząć zabieg podniesienia drzewa. Od godz. 11 zaczęli się gromadzić pracownicy, wiele osób z dziećmi, dziennikarze, wszyscy zainteresowani tą niecodzienną i nadzwyczajną akcją, która zakończyła się sukcesem cztery godziny później.

podnosi roślinę i przesadza w nowe miejsce. Na razie w ten sposób przenieśliśmy platan. Metodę tę wypróbowaliśmy w 2015 roku sadząc dąb przed budynkiem C-1, który przyjechał do nas jako kilkumetrowa roślina, z dużą bryłą. Przyjął się i cieszy wszystkich swoim widokiem”.

Gdy okazało się, że trzeba usunąć naszą piękną lipę, aby można było postawić nowy budynek, AGH na wszelki wypadek złożyła do urzędu miasta wniosek z prośbą o zgodę na jej wycięcie. Zgodę dostaliśmy, ale pomysł na przesadzenie, który towarzyszył władzom uczelni od momentu, gdy okazało się, iż drzewo koliduje z budową, cały czas był priorytetem. Obawiano się jednak, że nie znajdzie się firma potrafiąca poradzić sobie z takim zadaniem. Jednakże w AGH nawet bardzo trudne przedsięwzięcia są wyzwaniem, które trzeba pojąć, więc i odpowiednich fachowców, po długich poszukiwaniach, Pawłowi Myśliwcowi udało się znaleźć.

Podcinanie korzeni

Aby przesadzić drzewo, należy je wcześniej zahartować. Znawcy tematu wiedzą, że tak duża roślina bez wcześniejszych przygotowań ma

Lipa przed przesadzeniem



fot. M. Myśliwiec



Lipa w nowym miejscu

niewielką szansę na przyjęcie się w nowym miejscu. Jak ten proces przebiega? „Zastosowaliśmy taką samą metodę jak w szkótkach, a szkótkowanie polega na tym, że drzewo jest co roku lub co dwa przesadzane. Podcinane są korzenie, co powoduje, że namnażają się one tylko w obrębie bryły i nie wychodzą poza jej obrys. Tak jak w doniczce, która także ogranicza rozrost korzeni. Cięcia korzeni lipy w obwodzie miały długość metra i były robione co metr, czyli metrowe przecięcie, metr przerwy i tak dookoła. W odstępy, które powstały, wysypuje się urodzajną ziemię oraz wkłada płótno, a po zewnętrznej stronie folię, które mają odgradzać bryłę od obecnego miejsca” – opowiada P. Myśliwiec. Gdy nadszedł czas przesadzania, fachowcy odcięli resztę korzeni, otoczyli całość siatką, dzięki czemu powstała ogromna donica, która spowodowała, że całość dobrze się trzymała przez całą operację przesadzania. Siatki się nie ściąga, ponieważ jest biodegradowalna. Te ostatnie prace trwały kilka dni, wymagały precyzji i wysiłku. Żaden korzeń nie został odrąbany siekierą, ale bardzo delikatnie odcięty piłą, aby nawet najmniejszy korzeń nie został uszkodzony. W przeciwnym razie mogłyby się rozwijać na nich grzyby prowadzące do choroby układu korzeniowego. Gdy te prace ukończono, rozpoczęła się akcja przesadzania i zasypywania odkwaszonym torfem, żyzną ziemią i siedemdziesięcioma jajkami. One są bardzo ważne, ponieważ podczas ich gnicia rozwijają się bakterie i powstaje mikroflora, która pomaga drzewu w adaptacji do nowego miejsca. „Przywoziłem też z Młoszowej ściótkę spod stu pięćdziesięcio-, dwustuletnich lip. To tzw. mikoryza, dzięki której drzewo po przesadzeniu będzie się lepiej rozwijać – mówi P. Myśliwiec.

Na razie lipie opadły liście, ale to normalny proces. Drzewo zrzuca je, gdy wszystkie swoje siły kieruje na przetrwanie. Przez pierwsze dwa

tygodnie trwało podlewanie co drugi dzień tysiącem litrów wody. Teraz tyle samo dostaje raz na tydzień. Pod lipą stanie piękna rzeźba profesora Bronisława Chromego „Dwoje”, która została schowana na czas zmian i budowy.

Gdy siekiery poszły w ruch

Zapytałam Pawła Myśliwca, miłośnika przyrody, który dba, aby żadnej roślinie nie stała się krzywda, a tu w AGH obmyśla i wprowadza coraz to nowe aranżacje, dosadza drzewa, krzewy i rośliny ozdobne, co czułem, gdy zewsząd słyszałem huk siekier. „Chodzi o czas, gdy wydawało się, że cała Polska zostanie wycięta w pień? Co można powiedzieć? Serce boli, ale ustawa na to pozwoliła. To był straszny błąd. Tak wiele drzew straciliśmy bezpowrotnie, bo oczywiście można posadzić młode rośliny, jednak potrzeba wiele, bardzo wiele czasu, żeby zapełnić to, co już się stało. Nasza lipa, pomijając aspekt estetyczny, daje dużo tlenu, osłania budynek przed słońcem, o ile mniej energii pójdzie na jego chłodzenie. Chroniąc jedno drzewo, dbamy o przyrodę, oszczędzamy źródła energii, dajemy ochotę chroniącym się pod nim ludziom. To bardzo dużo. Koszt przesadzenia naszej lipy zwróci się więc z nawiązką”.

Rozpoczęta ponad rok temu akcja przesadzenia drzewa jest pilotażowym projektem AGH prowadzonym z Urzędem Miasta Krakowa. Jeśli wszystko pójdzie dobrze i lipa przyjmie się w nowym miejscu, można będzie wszystkie kolejne decyzje, które wydają urzędnicy, opierać na tym przykładzie.

W majestacie prawa

1 stycznia 2017 roku zmieniło się prawo i właściciele prywatnych działek bez pozwolenia mogli wycinać rosnące na ich terenie drzewa, co dało początek masowej wycince, którą wiele osób z oburzeniem nazywało skandalem, rzezią czy zagładą. W efekcie dochodziło do usuwania roślin na ogromną skalę, nawet tych najbardziej wiekowych i stanowiących własność publiczną. Przepisy, które umożliwiły usunięcie każdego drzewa, bez względu na jego obwód, jeśli nie było to związane z działalnością gospodarczą, wprowadził minister Jan Szyszko. Po kilku miesiącach obowiązywania tej ustawy politycy naprawili swój błąd, ale straty, jakich doznała przyroda i obywatele, są nie do oszacowania i nie do naprawienia. Jak podała 24 czerwca 2017 roku Gazeta Wyborcza, w ciągu sześciu miesięcy w całej Polsce pod topory poszło ok. 3 milionów drzew.

25 Jubileuszowy Światowy Kongres Górniczy w Astanie – Kazachstan

prof. Piotr Czaja
Członek Międzynarodowego
Komitetu Organizacyjnego
Światowych Kongresów
Górnictwych (IOC)
Przewodniczący Stowarzyszenia
Polski Komitet Światowego
Kongresu Górniczego

Światowymi Kongresami Górniczymi Zarządza Międzynarodowy Komitet Organizacyjny (International Organising Committee – IOC), do którego obecnie przynależą 43 kraje ze wszystkich kontynentów. Każdy komitet narodowy reprezentowany jest przez czteroosobowy zespół, w skład którego wchodzi przedstawiciele nauki oraz przemysłu wydobywczego.

Przewodniczącym IOC, zwanym też prezydentem, był przez wiele lat sam prof. Bolesław Krupiński. Stanowisko to niepisany prawem, ale zwyczajowo należy do Polski, co akceptują wszystkie Narodowe Komitety, a po każdej 4-letniej kadencji oczekują polskiego kandydata. Po ostatnich 12 latach sprawowania tej funkcji przez prof. Józefa Dubińskiego – Generalnego Dyrektora Głównego Instytutu Górnictwa w Katowicach w 2016 roku na Kongresie w Rio de Janeiro prezydentem został prof. Marek Cała – Dziekan Wydziału Górnictwa i Geoinżynierii AGH. Polskiemu Komitetowi Narodowemu od 2010 roku przewodniczy prof. Piotr Czaja – poprzedni Dziekan Wydziału Górnictwa i Geoinżynierii.

O prawo organizowania kongresu ubiegają się największe potęgi górnicze świata. Wnioski są rozpatrywane na dorocznych posiedzeniach IOC z wyprzedzeniem co najmniej 5-letnim tak, że organizator ma wystarczająco dużo czasu na odpowiednie przygotowanie. Pierwszy kongres odbył się w Warszawie, a Kongres 21 – w Krakowie w Jubileuszowym 2008 roku. 25 Jubileuszowy Światowy Kongres Górniczy odbył się w Astanie – stolicy Kazachstanu w 2018 roku, czyli w 60 rocznicę pierwszego kongresu. Odbył się pod hasłem: „**Innowacja krokiem naprzód w rozwoju światowego przemysłu wydobywczego**”.

25 światowy Kongres Górniczy w Astanie – dlaczego tam?

Kazachstan, jedna z republik dawnego Związku Radzieckiego, w 1991 roku ogłosił swoją niepodległość. Prezydentem tego nowego niepodległego państwa od 1990 roku jest Nursułtan Nazarbajewa – postać bardzo kontrowersyjna, ale w wielu krajach świata ciesząca się dużym uznaniem. Republika ma charakter demokratyczny, ale władza prezydenta Nazarbajewa ma cechy władzy absolutnej.

Od 1958 roku w odstępach 2 lub 3-letnich odbywają się Światowe Kongresy Górnicze zapoczątkowane przez profesora Akademii Górniczo-Hutniczej Bolesława Krupińskiego, ówczesnego przewodniczącego Państwowej Rady Górnictwa. Kongresy przewędrowały już cały górniczy świat. Odbywały się na wszystkich kontynentach, do niektórych górniczych krajów zawiąły już nawet dwukrotnie.

Prezydent powołuje i odwołuje rząd wedle swojej oceny, w ważnych sprawach ogłasza referendum i jednoosobowo podejmuje wszystkie ważne decyzje. Symbolem całkowitego zerwania z komunistycznym porządkiem panującym w byłym Związku Radzieckim ma być między innymi przeniesienie stolicy z Ałmaty do miasta o nazwie Astana, budowanego od zera na stepie. Miasto Astanę proklamowano na stolicę w 1997 roku i obecnie jest to trzecia najmłodsza stolica na świecie. Od tego czasu metropolia jest największym placem budowy w Azji. Zamysłem prezydenta Nazarbajewa jest zbudowanie nowej stolicy kontynentu zwanego Euro-Azją. W ciągu 20 lat w mieście tym wybudowano wiele wspaniałych obiektów, wysokich drapaczy chmur, mnóstwo obiektów kulturalnych, meczetów, obiektów sportowych, kompletny nowy uniwersytet, nowoczesne lotnisko i ostatnio centrum kongresowe na potrzeby światowej wystawy EXPO 2017. Charakter państwa symbolizuje fakt, że większość obiektów nosi imię obecnego prezydenta kraju Nazarbajewa: lotnisko, uniwersytet, biblioteka, stadion i wiele innych.

Astana miasto kwiatów,
zieleńców i ogrodów



fot. T. Niedoba

fol. P. Czajka



Centrum wystawowe EXPO 2017

Kazachstan posiada 493 udokumentowane złoża zawierające 99 pierwiastków układu okresowego. 70 złóż jest obecnie zagospodarowanych, dzięki czemu Kazachstan eksportuje do krajów takich jak Japonia, Korea Południowa, Chiny, Kanada, USA, Rosja oraz Unia Europejska głównie metale jak: mangan, miedź, cynk, złoto, srebro, żelazo, uran, chrom i wiele innych. Olbrzymie zyski kraj ten czerpie także ze sprzedaży surowców energetycznych takich jak ropa i gaz.

Miasto Astana jest projektowane od podstaw przez najsztywniejsze pracownie projektowe, a poszczególne obiekty projektują najwybitniejsi projektanci i architekci jak choćby brytyjska firma Foster and Partners, w tym sam Norman Robert Foster. Powstała metropolia licząca obecnie już 1,2 mln mieszkańców i ciągle bardzo szybko się rozwija. 6 lipca 2018 roku Astana obchodziła uroczyste swój jubileusz 20-lecia istnienia.

Dlaczego kongres górniczy w Astanie, skoro jest to jedno z najmłodszych państw świata i pytanie drugie: skąd tyle środków, aby tak szybko budować kompletnie nowe miasto i również nowe państwo? Kazachstan jest obecnie potęgą górniczą świata. Kraj zajmuje 9 miejsce w świecie pod względem obszaru, zamieszkiwany jest przez 18 mln ludzi, ale pod względem posiadanych bogactw naturalnych zajmuje w świecie bardzo wysoką pozycję. Po ogłoszeniu niepodległości gospodarka otworzyła się na świat, a inwestorzy ruszyli tłumnie po liczne surowce, dając krajowi olbrzymie zyski, które pozwalają na tak dynamiczny rozwój.

Kazachstan posiada 493 udokumentowane złoża zawierające 99 pierwiastków układu okresowego. 70 złóż jest obecnie zagospodarowanych, dzięki czemu Kazachstan eksportuje do krajów takich jak Japonia, Korea Południowa, Chiny, Kanada, USA, Rosja oraz Unia Europejska głównie metale jak: mangan, miedź, cynk, złoto, srebro, żelazo, uran, chrom i wiele innych. Olbrzymie zyski kraj ten czerpie także ze sprzedaży surowców energetycznych takich jak ropa i gaz.

Zatem podobnie jak Europę wydzwignęły do stanu świetności węgiel i stal, tak obecny Kazachstan unoszony jest na fali gospodarczego sukcesu pochodzącego z wielkich pieniędzy, które przynosi górnictwo.

O prawo organizowania Światowego Kongresu Górniczego Kazachstan ubiegał się przez wiele lat. Podczas głosowania na spotkaniu IOC w Wiedniu (2012) przegrał rywalizację z Rio de Janeiro, co ła-

two zrozumieć, ale już na głosowaniu w Montrealu (2013), gdzie wniosek o prawo organizacji kongresu prezentował sam ambasador tego kraju, IOC nie mógł żadną miarą podjąć innej decyzji jak ta, że w 2018 roku Kazachstan zorganizuje 99 spotkanie IOC i 25 Kongres jubileuszowy. Na spotkaniu IOC w Rio de Janeiro w 2016 roku był już gotowy program kongresu oraz plan zorganizowania wystawy kongresowej EXPO 2018. W 2012 roku kiedy już prezentowano projekt centrum kongresowego na placu budowy rosła jeszcze trawa, ale w 2017 roku był już gotowy gigantyczny kompleks Wystawowo-Kongresowy Expo 2017 z olbrzymią kulą, widoczną na płaskim kazachskim stepie z bardzo daleka. Obrady Kongresu ulokowano w nowym fantastycznym centrum kongresowym położonym naprzeciw centrum EXPO 2017. Świeżo zbudowane Centrum Kongresowe posiada wielką salę plenarną na 1500 osób, jak również kilkanaście mniejszych sal konferencyjnych oraz profesjonalne Centrum Prasowe. Gigantyczny obiekt posiada przestronne hale i pełne zaplecze gospodarcze zdolne ugościć setki, a może i tysiące uczestników.

Uroczyste otwarcie 25 Jubileuszowego Światowego Kongresu Górniczego w Astanie 19 czerwca 2018 roku

W Centrum Kongresowym Astany w głównej sali posiedzeń liczącej 1500 miejsc, na długo przed godziną 10:00 zajęte były prawie wszystkie krzesła. Na potężnym ekranie przewijało się dobrze przygotowane kongresowe „intro” prezentujące między innymi historię kongresów, miejsca, gdzie się odbywały oraz z wyeksponowaną informacją o twórcy tego wielkiego naukowo-technicznego ruchu górniczego zwanego światowymi kongresami górniczymi – profesorze Bolesławie Krupińskim. Uroczystość otwarcia poprowadził w całości prof. Marek Cała, obecny Prezydent Światowych Kongresów Górniczych. Był to jego debiut w tej roli. Ostatni Kongres w Rio de Janeiro odbywał się jeszcze pod kierownictwem prof. Józefa Dubińskiego, choć już wtedy było wiadomo, że na stanowisko to wybrany został prof. Marek Cała. Śmiało mogę powiedzieć, że był to bardzo udany debiut profesora Cały. Tu trzeba wtrącić, że o ile wymowa nazwiska prezydenta Dubińskiego była prosta, to wymowa nazwiska nowego prezydenta sprawia trochę trudności i w większości przypadków jest on przywoływany jako prof. Marek Kała.

W honorowym prezydium kongresu obok prezydenta prof. M. Cały zasiadli:

- Aleksander Machkevitch – przedstawiciel Prezydenta Kazachstanu Nursułtana Nazarbajewa,
- Askar Mamin – pierwszy zastępca Premiera Republiki Kazachstanu,
- Tadeusz Kościński – Wiceminister Przedsiębiorczości i Technologii w Rządzie Polskim,

- Dean McPherson – Dyrektor grupy Global Mining for the TMX. Group Ltd. Kanada,
- Ulrich Meesmann – Prezydent Koncernu ISSA Mining,
- Jukka Maksimainen – Dyrektor Global Leader of the Mining Service Line McKinsey&Company.

Po bardzo ładnym wprowadzeniu prezydenta Marka Cały list od Prezydenta Kazachstanu Nursułtana Nazarbajewa odczytał Aleksander Machkevitch. Kolejno głos zabierali wszyscy członkowie honorowego prezydium przedstawiając pozytywy i liczne korzyści z rozwoju górnictwa światowego, podkreślając w tym duże znaczenie Światowych Kongresów Górniczych.

W trakcie uroczystości otwarcia zaprezentowano też fragment górnictwa Kazachstanu poprzez prezentację diamentowego partnera Kongresu ERG (EurAsien Resources Group).

Po uroczystym otwarciu, które trwało dokładnie 58 min odbyła się sesja plenarna moderowana przez prof. Michaela Karmisa – dyrektora Virginia Center for Coal and Energy Research – USA.

W sesji plenarnej wystąpili: Zhenis Kassymbek (Kazachstan), prof. Hua Guo (Australia), Michael Hitch (Kanada), Robert Barnes (Wielka Brytania), Maxim Baranov (Kazachstan), prezentując najistotniejsze zagadnienia rozwoju współczesnego górnictwa oraz zarządzania w przemyśle surowcowym na świecie.

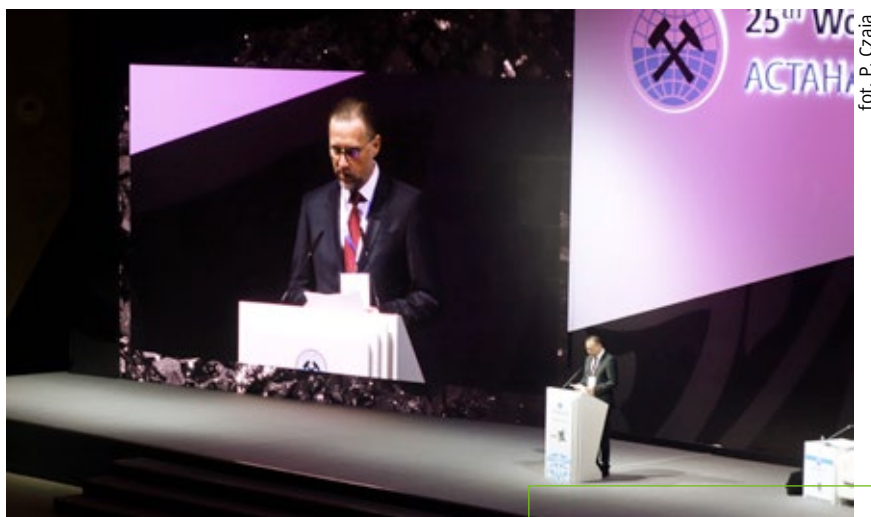
Bardzo ważnym elementem kongresu była konferencja prasowa w centrum prasowym, gdzie kilku najważniejszych uczestników kongresu w swych wystąpieniach i odpowiedziach dla dziennikarzy – jak w soczewce – pokazało najważniejsze cele i spodziewane – oraz już uzyskane – rezultaty kongresu w Kazachstanie.

Cele i spodziewane rezultaty kongresu zaprezentowane na konferencji prasowej 19 czerwca

25 Jubileuszowy Światowy Kongres Górniczy obradował pod hasłem: **„Innowacja krokiem naprzód w rozwoju światowego przemysłu wydobywczego”**.

Kazachstan to azjatycka potęga górnicza, dlatego starania o prawo do organizacji Światowego Kongresu Górniczego były bardzo intensywne i wytrwałe. Kraj ten czekał na możliwość zorganizowania kongresu przez wiele lat, o czym wspomniano już na wstępie do niniejszej relacji.

Obserwując klimat tego eventu i widząc setki uczestników – w znacznej części młodych – wędrujących pomiędzy pięknie przygotowanymi audytoriami, by uczestniczyć w różnych sesjach tematycznych, przekonałem się, że został osiągnięty cel, jaki kongresom wyznaczył ich założyciel prof. B. Krupiński: „zbliżyć do siebie ludzi górniczego stanu z całego świata”.



fot. P. Czaja

Otwarcie Kongresu – przemawia Prezydent IOC WMC prof. Marek Cała

Na pytanie dlaczego Kazachstanowi tak bardzo zależało na tym wydarzeniu odpowiedziała po części konferencja prasowa zorganizowana pierwszego dnia w pięknym centrum prasowym, obleganym przez dziesiątki dziennikarzy i przedstawicieli miejscowych mediów. W konferencji uczestniczyli między innymi:

- Zhenis Kassymbek Makhmuduly – Minister Inwestycji i Rozwoju Republiki Kazachstanu;
- prof. Marek Cała – Prezydent International Organizing Committee (IOC) Światowych Kongresów Górniczych;
- James Matcher – lider górnictwa afrykańskiego jednocześnie ekspert w sprawie informatyzacji przemysłu górniczego;
- Nikolay Vladimirovich Radostovets – Prezes „Republikańskiego Stowarzyszenia Inżynierów Górniczych i Metalurgicznych Kazachstanu”.

Wszyscy uczestnicy konferencji w swoich wypowiedziach podkreślali znaczenie kongresu dla rozwoju górnictwa na świecie, a zorganizowanie tego jubileuszowego wydarzenia w Astanie ma kolosalne znaczenie dla gospodarki Kazachstanu. W swej wypowiedzi Zhenis Kassymbek podkreślił, że zapoczątkowany w Polsce ruch kongresowy

Sala obrad plenarnych Kongresu



fot. P. Czaja

przed 60 laty jest obecnie najważniejszym wydarzeniem międzynarodowym w górnictwie. Tu trzeba dodać, że Górnictwo Kongres ma najwięcej zwolenników w krajach, gdzie górnictwo jest doceniane i uznawane za źródło realnych dochodów dla gospodarki tych krajów. Z moich kongresowych prac i obserwacji odnoszę wrażenie, że są to obecnie głównie kraje azjatyckie, Ameryki Południowej i Północnej, a także Australii i Afryki Południowej. Brakuje na tej liście tylko Europy, która była kolebką światowego górnictwa i jako pierwszy kontynent otwarcie z górnictwa rezygnuje.

Uzyskanie prawa do organizacji kongresu przez jedną z najmłodszych stolic na świecie – 20-letnie miasto Astana – to wielki zaszczyt i honor – kontynuował minister Kassymbek. Zaznaczył również, że Kazachstan dokonuje olbrzymiego wysiłku na rzecz modernizacji górnictwa i hutnictwa uznawanego tu za przemysł narodowy. Rząd Kazachstanu wyznaczył jasno kierunki rozwoju górnictwa, a kongres wykorzystuje jako element ukazania i uatrakcyjnienia Kazachstanu jako miejsca dla inwestycji przodujących koncernów górnictwa oraz implementacji czwartej rewolucji technicznej.

Kolejnym mówcą zauważonym przez media był prezydent IOC prof. M. Cała, który zwrócił uwagę na rosnącą liczbę ludności i jeszcze szybsze zapotrzebowanie na surowce. Profesor Cała podkreślił także oddziaływanie górnictwa na środowisko i na wysiłki światowej nauki w celu minimalizacji szkodliwego oddziaływania na otoczenie. Za dwie lub trzy dekady ludzkość będzie potrzebować surowców, których być może jeszcze nie odkryto – powiedział prof. M. Cała. Kolejną sprawą podniesioną przez profesora to wysiłki świata nauki pozwalające na zwiększenie stopnia recyklingu materiałów, a także zwiększenie efektywności wykorzystywania – z trudem pozyskiwanej – energii. Następnym bardzo ważnym wątkiem kongresowych dywagacji to edukacja kadr dla górnictwa i metalurgii, inżynierii środowiska, cyfryzacji i informatyzacji przemysłu. W tym temacie wystąpił Nikolay Radostovets – prezes Republikańskiego Stowarzyszenia Inżynierów Górniczych i Metalurgicznych Kazachstanu, który odpowiadając na pytania dziennikarzy potwierdził, że ważnym tematem kongresowym jest przygotowanie kadr dla przemysłu. Ten problem jest bardzo intensywnie realizowany w Kazachstanie, ale niestety nie dla wszystkich profesji. Eksperti międzynarodowi widzą braki edukacyjne w prawie 98 zawodach. Dlatego też tematem jednej z sesji kongresowych będzie debata o zmianach w szkolnictwie wyższym zawodowym i uniwersyteckim, zmierzająca do ukierunkowania edukacji na profesje najbardziej potrzebne. Chcemy też wysłuchać opinii międzynarodowych ekspertów na temat „zielonych technologii” i tego, w jaki

sposób zainteresować przemysł inwestowaniem w technologie chroniące środowisko. Kazachscy liderzy gospodarczy i polityczni mają nadzieję, że między innymi goszcząc u siebie 25 World Mining Congress – młodzi Kazachowie przekonają się, że inżynierowie górnicy i metalurgowie to zawody, które zapewnią temu krajowi rozwój na kolejne dziesięciolecia. Dodano też, że młode pokolenie specjalistów jest tą grupą, która posiada umiejętności wdrażania najnowszych technologii, a w szczególności automatyzacji, robotyzacji i technologii informatycznych.

Kongres w liczbach

Organizatorzy eventu opublikowali, że do udziału w kongresie i towarzyszącemu mu Expo zarejestrowało się 2389 uczestników pochodzących z 50 krajów świata i reprezentujących 64 stowarzyszenia, oraz 79 uniwersytetów. Na kongresie zaprezentowano 368 referatów autorstwa ponad 700 specjalistów z 37 państw.

Pod względem liczby uczestników ten kongres zajmie czwarte miejsce w historii po: Las Vegas (36,6 tys.), Aka Pulko (5,7 tys.) i Pekinie (2,7 tys.). Jest to bardzo dobry wynik jak na kraj, który co prawda pod względem obszaru jest 9. krajem na świecie, ale ma zaledwie 18 mln mieszkańców, zajmując w tej kategorii 62 miejsce na świecie.

Poza obradami plenarnymi kongres obradował przez 3 dni w sekcjach tematycznych, przy czym obrady trwały zarówno przed południem jak również w porze popołudniowej. Zatem poza pierwszym dniem, gdzie przed południem odbyło się otwarcie i uroczysta sesja plenarna. w pozostałe dni były po dwie sesje. Sumując więc wszystkie, otrzymamy 35 sesji roboczych.

Każdej sesji przewodniczyło kilkusobowe prezydium, a słowa powitania i otwarcia kierował do zebranych przedstawiciel Komitetu Naukowego Kongresu. Wyglądało to bardzo elegancko i dostojnie. Obrady prowadzono w dwóch językach rosyjskim i angielskim z pełnym symultanicznym wzajemnym tłumaczeniem. Tu można organizatorom przypisać małą łatkę, że kabiny tłumaczy nie były wyizolowane akustycznie od całego auditorium i w większości przypadków obok głosu mówcy słyhać było też w tle głos tłumacza. To bardzo przeszkadzało w odbiorze.

Tematyka kongresu obejmowała prawie wszystkie istotne dla tej branży zagadnienia. Poza standardowymi tematami jak: geologia, geodezja, eksploracja, geomechanika, eksploatacja podziemna i odkrywkowa, mechanizacja, automatyzacja, robotyzacja i informatyzacja górnictwa odbyły się także obrady na bardzo nietypowe tematy jak na przykład „górnictwo i pieniądze” czy „kobiety w górnictwie”.

Sesje kongresowe odbywały się w bardzo precyzyjnie zaplanowanych ramach czasowych:

Kolejnym mówcą zauważonym przez media był prezydent IOC prof. M. Cała, który zwrócił uwagę na rosnącą liczbę ludności i jeszcze szybsze zapotrzebowanie na surowce. Profesor Cała podkreślił także oddziaływanie górnictwa na środowisko i na wysiłki światowej nauki w celu minimalizacji szkodliwego oddziaływania na otoczenie. Za dwie lub trzy dekady ludzkość będzie potrzebować surowców, których być może jeszcze nie odkryto – powiedział prof. M. Cała. Kolejną sprawą podniesioną przez profesora to wysiłki świata nauki pozwalające na zwiększenie stopnia recyklingu materiałów, a także zwiększenie efektywności wykorzystywania – z trudem pozyskiwanej – energii.

10:00 – sesja poranna część I

11:30 – przerwa kawowa

12:00 – sesja poranna część II

13:00 – obiad (serwowany dla wszystkich zarejestrowanych uczestników)

14:00 – sesja popołudniowa część I,

16:00 – przerwa kawowa,

16:30 – sesja popołudniowa część II.

Taka organizacja obrad sprzyjała możliwości uczestniczenia w różnych sesjach tematycznych. Sale obrad były na tyle przestronne, że uczestnicy mogli łatwo się przemieszczać nawet w trakcie obrad, nie przeszkadzając zbytnio pozostałym uczestnikom.

Każdego wieczoru organizatorzy zapraszali na różne kongresowe spotkania (w ramach opłaty kongresowej). I tak:

- 19 czerwca w jednym z najlepszych hoteli Astany odbyła się gala kongresowa gdzie wręczano sponsorom stosowne certyfikaty i podziękowania,
- 20 czerwca w tym samym hotelu miał miejsca główny bankiet kongresowy,
- natomiast 21 czerwca odbyło się w Centrum Kongresowym uroczyste zakończenie z tradycyjnym przekazaniem „symbolicznej lampy kongresowej” w ręce organizatorów następnego kongresu w Brisbane w Australii. W uroczystości wzięł udział Ambasador Australii w Kazachstanie oraz liczna delegacja z miasta Brisbane, która fetowała swoją radość z prawa do organizacji następnego kongresu w 2021 roku.

Kongresowa Wystawa Expo-2018

Na wystawie EXPO 2018 ulokowanej w innym bardzo rozległym obiekcie, położonym w samym centrum Astany zaprezentowało się 230 firm z całego świata. Dominowały oczywiście firmy z Kazachstanu, ale bardzo licznie reprezentowane też były: Rosja, Chiny, Kanada, Szwecja, Wielka Brytania. Polska posiadała 6 stanowisk w tym jedno należało do Polskiej Agencji Inwestycji i Handlu. Żadna ze znanych polskich firm produkujących sprzęt górniczy w tej wystawie nie uczestniczyła.

Imprezy około kongresowe

We wszystkie dni organizowane były wycieczki turystyczne po Astanie i trzeba przyznać, że w tak młodym mieście jest co oglądać przez 3 godziny. Tu dodać należy, że wszystkie wycieczki organizowane były w ramach opłaty kongresowej, co wyróżnia ten kongres bardzo pozytywnie spośród kilku ostatnich.

Organizatorzy kongresu zaproponowali uczestnikom kilka technicznych wycieczek do zakładów pracy z reguły znacząco oddalonych od Astany. W programie były kopalnie miedzi, złota wraz z hutami i zakładami rafinacji metali szlachet-

nych. Były też wyjazdy do kopalni węgla kamiennego w Karagandzie. Organizatorzy przygotowali też wiele technicznych wycieczek do zakładów górniczych i hut wydobywających i przetwarzających surowce mineralne – w tym surowce metaliczne.

Po raz pierwszy od kongresu w Krakowie organizatorzy nie pobierali za wycieczki pokongresowe dodatkowych opłat, a każdy z uczestników zagranicznych mógł wybrać jedną z nich.

Odkrywkowa kopalnia rudy miedzi Bozshakol

Kopalnia rudy miedzi Bozshakol położona jest około 250 km na północny-wschód od Astany. Prowadzi do niej dobrej klasy betonowa droga szybkiego ruchu, ale eskortowany przez policyjny patrol autokar kongresowy poruszał się ze stałą prędkością 70 km/godz. i do celu dotarł dokładnie po 4 godzinach jazdy.

Kopalnia nie jest zlokalizowana w pobliżu żadnych osad i miejscowości, wszyscy pracownicy zakwaterowani są w kopalnianym ośrodku mieszkaniowym. Złoże miedzi zalegające pod kilkumetrową warstwą nadkładu sięga głębokości 480 m i zawiera 1,17 mln ton miedzi metalicznej, 5,255 tys. uncji złota oraz 57 tys. ton molibdenu.

Sama zawartość miedzi nie jest imponująca, bo wynosi zaledwie 0,36 proc.

Kopalnię otwarto w 2015 roku i obecnie posiada już prawie pełną zdolność wydobywczą. Najniższy poziom eksploatacyjny znajduje się obecnie na głębokości około 90 m. W kopalni i zakładzie wzbogacania rudy zatrudnionych jest łącznie 1500 osób i wydobywają oni oraz przetwarzają do postaci koncentratu 25 mln ton rudy rocznie. Kopalnia bazuje na najnowocześniejszej technice urabiania, ładowania i odstawie rudy za pomocą gigantycznych maszyn jak koparki Hitachi, wiodła przemysłowe firmy Caterpillar o ładowności 345 ton. Ruda jest wstępnie kruszona, potem mielona i poddawana wielostopniowej flotacji celem odzyskania poszczególnych metali: miedzi, złota i molibdenu.

Koncentrat wywożony jest do innych zakładów w Kazachstanie zajmujących się przeróbką metalurgiczną koncentratów.

Wrogi sposób patrzenia na górnictwo przez niektórych przedstawicieli Europy obrazuje wypowiedź jednej z uczestniczek wycieczki, która dziękując za pokazanie pięknego – bardzo nowoczesnego zakładu górniczego – skupiła się jednak na ataku na organizatorów górnictwa w tym miejscu. Główny zarzut to niszczenie pięknego kazachskiego stepu oraz brak masek na usta dla uczestników wycieczki i wszystkich tutaj pracujących, a górnictwo to przecież tak szkodliwy dla zdrowia przemysł. Odpowiedź szefa kopalni była krótka: „Spełniamy najwyższe światowe standardy bezpieczeństwa” – co było widoczne

fot. T. Niedoba



Wystąpienia przedstawicieli AGH – referat prof. Piotra Czaj

w szkoleniu przed wejściem do zakładu pracy i sprzęcie ochronnym jaki wszyscy otrzymali.

Odkrywkowa kopalnia złota Altyntau Kokshetau

Kopalnia złota Altyntau zlokalizowana jest nieopodal miasta Kokczetaw (kazachskie Kokshetau). Jest to gigantyczna odkrywka o rocznym wydobyciu 8 mln ton złotonośnej rudy. Obecnie wyrobisko osiągnęło już głębokość 450 m. Hałdy kopalniane widoczne są z daleka, gdyż większość okolicznych terenów jest płaska i charakterystyczna dla kazachskiego stepu. Po 2011 roku postanowiono znacząco rozbudować zakład górniczy docierając do głębiej położonej złotonośnej skały. Obecnie średnia zawartość złota w nadawie oceniana jest na 2 g/Mg. Choć wydaje się to bardzo skromną zawartością tego cennego metalu, to jednak zakład prosperuje bardzo dobrze, a jego udział w krajowej produkcji złota w Kazachstanie oceniany jest na 65 proc. Urobiony robotami strażowymi materiał skalny ładowany jest na gigantyczne wozidła przemysłowe firmy Caterpillar o ładowności 345 ton (masie całkowitej 624 tony) z silnikiem Diesla o mocy równej 2647,2 kW, poruszające się po wyrobisku nawet z prędkością do 50 km/h. Wozidła te wraz z ładowarkami i spycharkami tej samej firmy są głównymi maszynami stosowanymi do eksploatacji rudy.

Część polskiej delegacji: z lewej: Prezydent IOC WMC prof. Marek Cała i sekretarz Generalny IOC dr Jacek Skiba oraz delegaci z AGH, z prawej: przedstawiciele AGH, GIG, JSW i WUG



fot. P. Czajka, T. Niedoba

Materiał trafia do kilku stadiów rozdrabniania (kruszarki, prasy walcowe i młyny), gdzie po każdym z nich jest przesiewany. Najpierw materiał poddawany jest trzem stadiom kruszenia do rozmiaru <5 mm, a następnie dwóm stopniom mielenia w dużych młynach kulowych (według właściciela, największych na świecie). Bardzo drobno zmielony materiał pozwala na efektywne zastosowanie procesu flotacji. Aby w pełni uwolnić wprysnięcia złota, koncentrat flotacyjny jest rozdrabniany dodatkowo do rozmiaru <10 mm, a następnie poddawany jest utlenianiu w zbiornikach będących częścią systemów dyspersji. Tak przygotowany materiał poddawany jest następnie obróbce chemicznej (między innymi cyjanizacja, proces CIP i procesy elektrolityczne) i przekazywany do huty złota w Ust-Kamenogorsku. Właściciele kopalni nie podali szczegółowych danych technologicznych dotyczących poszczególnych procesów, gdyż stanowi to tajemnicę handlową. Warto nadmienić, że uczestnicy wycieczki mieli okazję potrzymać w ręce gotowy produkt, a więc sztabki złota. Kopalnia jest w pełni zautomatyzowana. Cały proces przerobczy sterowany jest z poziomu komputera, zaś na hali maszyn obecność personelu jest znikoma. Monitoring procesu realizowany jest na każdym stadium przerobu, zarówno za pomocą kamer, jak i systemów różnego rodzaju czujników online oraz urządzeń pomiarowych. Oprócz złota w złożu występują również śladowe ilości srebra i miedzi, jednak zakład do tej pory nie zdecydował się na odzysk tych surowców towarzyszących.

Udział Polaków w 25 Jubileuszowym Kongresie Górniczym

Poza oczywistym udziałem prezydenta IOC prof. M. Cały oraz sekretarza Generalnego IOC dr. Jacka Skiby Polskę reprezentowało kilkanaście osób, co w porównaniu z kongresem w Montrealu (74 osoby) i w Rio de Janeiro (61 osób) jest wynikiem bardzo skromnym. Wśród autorów prac prezentowanych na kongresie przeważają reprezentanci polskich uczelni górniczych, ośrodków naukowo-badawczych i Wyższego Urzędu Górniczego. Polski



przemysł górniczy reprezentowany był jedynie przez wiceprezesa JSW Artura Dyczko oraz prezesa Stomil Wolbrom Piotra Pięte. Dziwi skromna reprezentacja Polski, mimo że na 4 Polskim Kongresie Górniczym w listopadzie 2017 roku w Krakowie było zorganizowane specjalne stoisko informacyjne o 25 Kongresie, a wszyscy uczestnicy otrzymali broszury zaproszenia komitetu organizacyjnego oraz broszurki informacyjne o kongresach wydane przez Stowarzyszenie Polski Komitet Światowego Kongresu Górniczego.

Podsumowanie

Kolejny Światowy Kongres Górniczy przeszedł do historii. Odgłosy płynące z Astany wieszczą jego ogromny sukces jeżeli chodzi o górnictwo w tym regionie. Olbrzymie zainteresowanie ludzi młodych z ościennych krajów oraz dalekiej Azji, Australii i Afryki świadczy o głębokiej potrzebie

wymiany doświadczeń, o czym marzył inicjator kongresów prof. B. Krupiński.

Ustanowione w Astanie Stypendium im. prof. Bolesława Krupińskiego powinno sprzyjać wciąganiu do tego szlachetnego grona kolejnych zastępów ludzi młodych, którzy będą zdolni dźwigać ten kaganek górniczej oświaty wszędzie tam, gdzie są surowce, a klimat dla górnictwa jest przychylny. Bez surowców – nie ma rozwoju gospodarczego, a bez rozwoju gospodarczego nie ma postępu. Współczesny świat żyje już ideami czwartej rewolucji naukowo-technicznej, a ta bazuje wyłącznie na wyrafinowanych technologiach, potrzebujących niestandardowych surowców. Kto może je dostarczyć współczesnemu światu? **Wyłącznie górnictwo.**

Pozdrawiam wszystkich polskich górników.

Rozprawy online

Agata Chwastek

W październiku 2017 roku ukończono prace związane z wprowadzeniem do Katalogu komputerowego AGH opisów bibliograficznych rozpraw doktorskich z lat 1928–2005. Opracowanie prac najnowszych (od 2006 roku) jest realizowane na bieżąco. Obecnie w katalogu dostępnych jest online blisko 6 tysięcy rekordów bibliograficznych rozpraw broniących w Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie.

Pierwszą rozprawą z nich jest praca inżyniera górnictwa, późniejszego profesora i Rektora Akademii (1956–1958), Witolda Budryka pt. „Ruch podsadzki płynnej w rurociągach zamulaniowych”. Promotorem pracy był profesor Henryk Czeczott, a recenzentami profesorowie: Kazimierz Kasiński i Antoni Hoborski. Pierwszy w Akademii Górniczej egzamin doktorski odbył się 12 czerwca 1928 roku. Na wniosek Rady Wydziału Górniczego z dnia 16 czerwca 1928 roku Senat uczelni w dniu 10 września 1928 roku nadał Witoldowi Budrykowi, jako pierwszemu w Polsce, tytuł doktora nauk technicznych z zakresu górnictwa.

W kolekcji rozpraw doktorskich zgromadzonych w Bibliotece Głównej znajdują się między innymi prace: Andrzeja Bolewskiego pt. „O złożu siarki w Posądy” (1935), Henryka Góreckiego pt. „Zagadnienie wyboru parametrów układu regulacji zamkniętej do napędu Leonarda maszyn wyciągowych” (1956), Jerzego Grzymka pt. „Znaczenie zewnętrznej budowy kryształów alitu w cementach portlandzkich dla budownictwa szybkościowego i zimowego” (1957), Franciszka Nadachowskiego pt. „Wpływ składu fazowego wyrobów magnezytowych na ogniotrwałość pod obciążeniem” (1960).

Wersje drukowane tekstów rozpraw z lat 1928–2005 udostępniane są, po wcześniejszym ich zamówieniu, w Czytelniach Biblioteki Głównej: Norm, Patentów i Zbiorów Kartograficznych Oddziału Zbiorów Specjalnych (Czytelnia OZS) i Głównej (zbiór prac sprzed 1945 roku).

Zarządzeniem nr 19 Rektora Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie z dnia 2 listopada 2006 roku określono zasady gromadzenia, rejestrowania i udostępniania rozpraw doktorskich w AGH. Doktoranci składający przed obroną ukończone prace mają obowiązek przekazania jednego egzemplarza wersji drukowanej i jednego egzemplarza wersji elektronicznej publikacji do Czytelni OZS. Teksty można składać osobiście lub za pośrednictwem właściwego dziekanatu. Przed obroną wersja drukowana rozprawy udostępniana jest w Czytelni OZS dla wszystkich zainteresowanych. Po obronie i opracowaniu bibliotecznym jest przechowywana w postaci niezmienniczej i z poszanowaniem praw osobistych twórcy w zbiorach Biblioteki Głównej AGH i udostępniana w Czytelni OZS na zasadach określonych w Regulaminie korzystania z Biblioteki Głównej i sieci bibliotek Akademii Górniczo-Hutniczej. Przekazując wersję elektroniczną rozprawy autor udziela uczelni (oświadczenie stanowi załącznik nr 3 do Zarządzenia nr 19/2006 Rektora AGH z dnia 2 listopada 2006 roku) nieodpłatnej licencji niewyłącznej nie tylko na umieszczenie wersji elektronicznej pracy (dokumentów towarzyszących, streszczeń) w bazie danych, ale i jej udostępnianie online, w chwili obecnej za pośrednictwem katalogu komputerowego AGH: katalogagh.cyfronet.pl.

Źródła:

Katalog komputerowy AGH [online]. [przełączony 25 października 2017]. Dostępny w: katalogagh.cyfronet.pl
75-lecie pierwszego doktoratu w AGH – Witold Budryk. Red. nauk. Stanisław Knothe. Kraków 2003, s. 7-21.
Skarby Akademii Górniczo-Hutniczej. Zbiory historyczne Biblioteki Głównej. [Red.] Maria Garczyńska, Jacek Rzepczyński. Kraków 2012, s. 192.

Pracowite pszczołki z AGH

Biuro prasowe AGH

Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie stała się domem dla blisko 200 tysięcy pszczoł. Za sprawą trzech uli usytuowanych na dachu Studia Muzycznego Kotłownia AGH oraz w sąsiedztwie Klubu Studio udało się w tym sezonie zebrać kilkadziesiąt kilogramów miodu. Za inicjatywę odpowiadają pasjonaci pszczelarstwa – pracownicy Fundacji Studentów i Absolwentów AGH w Krakowie ACADEMICA.

fot. M. Niebylska



W pasiece na terenie MS AGH mieszka 200 tys. pszczoł

Opiekun pasieki
Mateusz Drabek

fot. M. Niebylska



Trzy ule stanęły na terenie kampusu AGH z początkiem tegorocznej wiosny. Dwa z nich znajdują się na dachu „Kotłowni”, a jeden na terenach zielonych w sąsiedztwie Klubu Studio. Żyją w nich trzy pszczoły rodziny, łącznie około 200 tysięcy pszczoł. W pomieszczeniach Klubu Studio znajduje się również profesjonalny sprzęt pszczelarski, dzięki któremu można pozyskiwać miód.



fot. M. Wójtów

Tegoroczny zbiór na terenie Miasteczka Studenckiego AGH

Pszczolami na terenie Miasteczka Studenckiego AGH zajmują się pracownicy Fundacji ACADEMICA. Opiekunem pasieki jest Mateusz Drabek, kierownik techniczny Klubu Studio oraz Krzysztof Samek, szef pracowni stolarskiej AGH. Obydwaj ukończyli profesjonalny kurs i uzyskali certyfikat Wojewódzkiego Związku Pszczelarzy.

Pasjonaci z AGH zajęli się zarówno opieką nad pszczołami, jak i pozyskaniem miodu. Pierwszy sezon zakończył się bardzo dobrym wynikiem, bo aż 80 kilogramami zebranego miodu. Udało się uzyskać trzy rodzaje – akacjowy (którego było najwięcej), lipowy oraz spadziowy. Pszczoły w drodze po nektar pokonują dystans do 5 kilometrów, zatem ich głównym źródłem pożywienia są drzewa w bliskim sąsiedztwie Miasteczka Studenckiego oraz kampusu AGH. Co ważne, miód produkowany przez pszczoły w mieście uznawany jest za czystszy niż ten z obszarów niezurbanizowanych, a to za sprawą braku rolniczych oprysków w przestrzeni miejskiej.

W przyszłym roku planowane jest rozszerzenie pszczelarskiej działalności o kolejne 10 uli, które mają stanąć na terenie Miasteczka Studenckiego AGH.

Pomysłodawcy inicjatywy już zadbali o to, by wzbogacić roślinność wokół uczelni, na przykład poprzez zasadzenie słoneczników i roślinności miododajnej. Tegoroczne zbiory Fundacja ACADEMICA wykorzysta do celów promocyjnych, jednak pomysłodawcy nie wykluczają, że w przyszłych latach miód ich produkcji wejdzie do sprzedaży. Warto przypomnieć, że od 2016 roku pięć uli stoi również na dachu Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki AGH.

Startuje konkurs na mural z okazji 100-lecia AGH w Krakowie

Biuro Prasowe AGH

Konkurs ma charakter otwarty i skierowany jest zarówno do profesjonalnych twórców nurtu street art, jak i do amatorów, którzy chcieliby spróbować swoich sił w zaprojektowaniu wielkoformatowego malowidła. Motywem przewodnim prac ma być stuletnia historia AGH. Autorzy projektów powinni również nawiązać do lokalizacji muralu. Ozdobi on bowiem przestrzeń, w której na co dzień żyją i mieszkają krakowscy studenci. Zwycięski projekt zostanie naniesiony na południową ścianę Domu Studenckiego „Stokrotka” w Krakowie przy ul. Rostafińskiego 2. Wielkoformatowe malowidło o wymiarach 16m x 15m ozdobi budynek, który jest w bezpośrednim sąsiedztwie głównej bramy wjazdowej na teren największego miasteczka studenckiego w Polsce. Stanowić więc będzie nie tylko element dekoracyjny przestrzeni miejskiej, ale będzie również witać gości MS AGH.

Nadesłane prace zostaną ocenione przez jury, w którego skład, prócz między innymi władz uczelni, wejdzie również przedstawiciel ASP w Krakowie. Nagrodą główną w konkursie jest 5 tys. zł, a termin nadsyłania projektów upływa 16 listopada.

W pierwszym etapie komisja konkursowa wybierze trzy najciekawsze propozycje, które zostaną następnie poddane pod głosowanie internautów. W ostatnim etapie rywalizacji prace ocenione przez internautów ponownie trafią pod obrady jury. Ogłoszenie wyników nastąpi 28 listopada. Realizacja projektu przewidziana jest na wczesną wiosnę 2019 roku. Szczegółowe informacje dotyczące konkursu oraz regulamin dostępne są pod adresem: www.100lat.agh.edu.pl oraz www.agh.edu.pl. Warto dodać, że będzie to już drugi, wytoniony na podstawie konkursu mural na terenie kampusu AGH. Pierwszy powstał pięć lat temu i ozdobił jedną ze ścian kamienicy przy ulicy Czarnowiejskiej w Krakowie.

Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie ogłasza konkurs „Mural na 100-lecie AGH”. Zwycięski projekt ozdobi jedną ze ścian akademika na terenie Miasteczka Studenckiego.

TO MIEJSCE NA

**TWÓJ MURAL
Z OKAZJI 100-LECIA AGH**

Zaprojektuj mural na 100-lecie AGH, który powstanie na terenie Miasteczka Studenckiego i wygraj 5000 PLN
Zgłoszenia do 16.11.2018

Więcej informacji na stronie www.100lat.agh.edu.pl

100 LAT AGH

Kalendarium rektorskie

– czerwiec – sierpień 2018

4 czerwca

- Uroczyste zakończenie Olimpiady o Diamentowy Indeks AGH.
- Wizyta w Zakładach Magnezytowych Ropczyce S.A., spotkanie ws. współpracy z AGH.

6 czerwca

- Wręczenie Nagród Kryształowej Brukselki 2018 – Warszawa.

7 czerwca

- Wielki koncert muzyki rozrywkowej w wykonaniu Chóru i Orkiestry Smyczkowej AGH „Con Fuoco” – Klub STUDIO.
- Spotkanie w spółce Kraków Nowa Huta Przyszłości dot. współpracy z AGH.

7 – 9 czerwca

- Posiedzenie Konferencji Rektorów Akademickich Szkół Polskich – Politechnika Koszalińska.
- II Konferencja Prorektorów ds. Ogólnych, Organizacji i Kontaktów z Otoczeniem Społeczno-Gospodarczym publicznych wyższych szkół technicznych organizowana przez Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy. Tematem obrad był m.in. projekt Ustawy 2.0.

8 czerwca

- Spotkanie Komitetu Organizacyjnego IV Światowego Zjazdu Inżynierów Polskich – AGH.
- Zgromadzenie Ogólne PAN – Kraków.

9 czerwca

- Zakończenie roku akademickiego w Uniwersytecie Otwartym.
- Dzień AGH.

11 czerwca

- „Central and Eastern European Conference on Health and the Environment – Environmental and health issues in fast changing economies” – międzynarodowa konferencja InnoTechKraK.
- Wizyta w Ambasadzie Republiki Serbii w Warszawie – spotkanie z JE Ambasadorem Nikolą Zurovacem.

13 czerwca

- Konferencja IMPACT, podczas której nastąpiło m.in. wręczenie indeksu AGH robotowi Sofia – AGH.

14 czerwca

- Gala Finałowa Konkursu #ekoLIDERZY 2018 województwa małopolskiego.
- Spotkanie z Konsulem Republiki Chorwacji – podsumowanie wizyty rektorów krakowskich uczelni na Konferencji w Osijeku, rozmowy dotyczące rozwoju współpracy z AGH.

14–16 czerwca

- Konferencja Prorektorów ds. Kształcenia i Studenckich Polskich Uczelni Technicznych zorganizowana przez Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie.

15 czerwca

- Uroczystość immatrykulacji po 50 latach „Złoty Indeks 2018” dla absolwentów Pionu Hutniczego.
- Staż Prezydencki w Akademii Górniczo-Hutniczej. Grupie studentów z uczelni amerykańskich, uczestników stażu, towarzyszył Dyrektor Biura Współpracy z Polonią i Polakami za Granicą dr Kazimierz Kuberski z Kancelarii Prezydenta RP.
- Spotkanie wyjazdowe Koordynatorów ds. Współpracy – podsumowanie działań za rok 2017/2018.

15–16 czerwca

- Posiedzenie Polskiego Forum Akademicko-Gospodarczego – Warszawa.

18 czerwca

- Posiedzenie Rady Fundacji im. J. Juzonia – Warszawa.
- Wyjazd do Rzeszowa w celu podpisania porozumienia o współpracy AGH z PGE Rzeszów.

19 czerwca

- Posiedzenie Prezydium Związku Uczelni InnoTechKraK – Uniwersytet Rolniczy w Krakowie.

- Posiedzenie Komisji Nauk Technicznych PAU – Kraków.

20 czerwca

- V International Conference Renewable Energy Sources – Krynica Zdrój.
- Inauguracja kursów letnich dla studentów z Meksyku.

21 czerwca

- Zgromadzenie Ogólne PAN – Warszawa.

22 czerwca

- Posiedzenie Rady Fundacji im. H. i T. Zielińskich – Jarosław.

21–23 czerwca

- Posiedzenie Konferencji Rektorów Polskich Uczelni Technicznych – Uniwersytet Zielonogórski.
- Posiedzenie Prorektorów ds. Nauki i Rozwoju Polskich Uczelni Technicznych – Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy.

25 czerwca

- Spotkanie z okazji 60. rocznicy ukończenia studiów na Wydziale Geologiczno-Poszukiwawczym AGH.
- Spotkanie z Wicepremierem, Ministrem Nauki i Szkolnictwa Wyższego Jarosławem Gowinem w sprawie zapisów w ustawie 2.0 – AGH.
- Posiedzenie Rady Nadzorczej spółki INNOAGH.

26 czerwca

- Posiedzenie Rady Związku InnoTechKraK – Uniwersytet Rolniczy w Krakowie.

27 czerwca

- Spotkanie z delegacją China University of Mining and Technology.

28 czerwca

- Posiedzenie Rady Naukowo-Przemysłowej Konsorcjum Instytut Autostrada Technologii i Innowacji – Kraków.
- Posiedzenie Rady Naukowej Instytutu Ceramiki i Materiałów Budowlanych – Gliwice.

29 czerwca

- III Zjazd Kongresu Oświaty Polonijnej.

4 lipca

- Posiedzenie Komitetu Monitorującego Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego – Kraków.

5-7 lipca

- XXVIII Zjazd Dziekanów Wydziałów Chemicznych – Skawina.

8-10 lipca

- XXI Szkoła Fundacji Rektorów Polskich dla Rektorów i Prorektorów w kadencji 2016-2020, organizowana przez Fundację Rektorów Polskich w Pabianicach. Tematem obrad była m.in. dyskusja nad projektem Ustawy 2.0.

9-14 lipca

- Udział w misji gospodarczej Województwa Małopolskiego do Senegalu pod przewodnictwem Marszałka Województwa Jacka Krupy.

10 lipca

- Posiedzenie Komisji Nagród Miasta Krakowa.

16 lipca

- Otwarcie 4th International Conference on Biomedical Polymers & Polymeric Materials – AGH.

17 lipca

- Wizyta w Urzędzie Miasta Tarnowa – spotkanie z Prezydentem Miasta Romanem Ciepiałą.
- Spotkanie Komitetu Organizacyjnego IV Światowego Zjazdu Inżynierów Polskich – AGH.

18 lipca

- Spotkanie z Konsulem Rosji w Krakowie dotyczące współpracy AGH z rosyjskimi uczelniami.

19 lipca

- Wizyta w Urzędzie Miasta Skawina – spotkanie z Wiceprezydentem Tomaszem

Ożogiem dotyczące współpracy AGH z Miastem i Gminą Skawina.

- Spotkanie z dyrektorem NCBiR prof. Maciejem Chorowskim, dotyczące polityki naukowej i projektowej – AGH.

23 lipca

- Posiedzenie Rady Nadzorczej Krakowskiego Parku Technologicznego.

23 sierpnia

- Wizyta w MNiSW – spotkanie z przedstawicielami koreańskiej firmy KIMTECH.

27 sierpnia

- Wizyta w Zakładach Ceramiki Paradyż – spotkanie z władzami firmy dotyczące współpracy AGH – Paradyż.

28-31 sierpnia

- XII Niemiecko-Polskie Kolokwium – Dessau.

Tablice – pamięć wiecznie żywa – część LX

Profesor Zbigniew Tokarski

Hieronim Sieński
Biblioteka Główna AGH

Zbigniew Michał Tokarski urodził się 14 czerwca 1906 roku w Żydaczowie koło Stryja na Ukrainie, w rodzinie inteligentnej. Tam też ukończył szkołę powszechną, następnie w 1916 roku rozpoczął naukę w VI Gimnazjum Klasycznym we Lwowie. W czasie wojny polsko-ukraińskiej 1918-1919, jako trzynastolatek, zaciągnął się do Miejskiej Straży Obywatelskiej pełniąc funkcję kuriera. W 1919 roku powrócił do obowiązków szkolnych, jednakże nie na długo. W 1920 roku w trakcie wojny polsko-bolszewickiej wstąpił do Ochotniczej Legii Obywatelskiej i pełnił funkcje wartownicze ochrony mostów i innych obiektów. Od 1921 roku kontynuował naukę gimnazjalną, tym razem w Brodach, którą ukończył pomyślnie zdając maturą w 1924 roku. Studia wyższe rozpoczął w 1924 roku na Wydziale Chemicznym Politechniki Lwowskiej. Pracę zawodową rozpoczął w 1929 roku jako asystent

W tym roku mija 60 lat od podjęcia przez profesora Zbigniewa Tokarskiego – wybitnego specjalisty w dziedzinie ceramiki – pracy w AGH.

w Katedrze Mineralogii i Petrografii Uniwersytetu Jana Kazimierza we Lwowie. Należy dodać, że katedrą kierowaną przez jego stryja prof. Juliana Tokarskiego, z którym wielokrotnie współpracował, również w AGH. Dla grupy studentów prowadził wykłady i ćwiczenia oraz sprawował opiekę nad ich pracami dyplomowymi. Tam też został przyjęty do zespołu prowadzącego badania złóż fosforytów naddniestrzańskich w okolicy miejscowości Niezwiska w rejonie horodeńskim, pod nadzorem Komitetu Ekspertów Fosforytów Niezwiskich, a później rud manganowych w Górach Czywczynskich – Karpaty Wschodnie. Stopień inżyniera chemika uzyskał w 1934 roku na Wydziale Chemii



fot. arch. BC AGH

Profesor Zbigniew Tokarski

Politechniki Lwowskiej. W tym samym roku zaangażowany został, jako asystent, w Ceramicznej Stacji Doświadczalnej Politechniki Lwowskiej, kierowanej przez prof. Mariana Kamieńskiego. Uczestniczył w zespołowych pracach geologicznych przy rozpoznawaniu i zagospodarowywaniu złóż surowców mineralnych w okolicach: Krzemieńca – Począjowa – Złoczewa (iły ogniotrwałe, bentonity, węgiel brunatny), Berestowca (bazalty), Korca (kaoliny), Piasatynia – Kołomyi – Kosowa – Kut (gliny: garncarskie, ceglarskie i klinkierowe), Niezwick (fosforyty), Skolego (piaskowce), Starachowic – Ostrowca Świętokrzyskiego – Krzeszowic (iły ceramiczne i ogniotrwałe). Jednakże głównym nurtem jego prac w tym okresie było badanie iłów ceramicznych Rostocza Lwowsko-Tomaszowskiego. Ponadto prowadził konsultacje i instruktaże dla przemysłu i rzemiosła, badania odbiorcze wyrobów ogniotrwałych, a nawet prace projektowe dla cegielni. Z tego okresu pochodzą jego pierwsze publikacje ogłoszone w 1937 roku w numerze 11 „Przeglądu Ceramicznego” dotyczące iłów ogniotrwałych zalegających w okolicach Glińska koło Żółtkwi, na Rostoczcu Lwowsko-Tomaszowskim. Z każdej ze swoich prac składał odpowiednie sprawozdania wraz z wnioskami – propozycjami przyszłościowych modyfikacji danego obiektu. W Ceramicznej Stacji Doświadczalnej pracował do czerwca 1941 roku, to jest do wkroczenia Niemców do Lwowa. Brat też czynny udział w zorganizowaniu i przeprowadzeniu w 1937 roku Ogólnopolskiego Zjazdu Inżynierów Chemików w Warszawie. Wygłosił wówczas referat o surowcach mineralnych Rostocza Lwowsko-Tomaszowskiego. W latach okupacji niemieckiej zajmował się początkowo handlem, a później w latach 1942–1943 był referentem w Izbie Handlowo-Przemysłowej – Hauptgruppe Gewerbliche Wirtschaft. W maju 1944 roku przeprowadził się ze Lwowa do Ćmielowa i podjął pracę na stanowisku kierownika technicznego Fabryki Porcelany Stołowej „Ćmielów”, a po jej upaństwowieniu został dyrektorem technicznym. We wrześniu 1946 roku zrezygnował z pracy w Ćmielowie i przeniósł się do Gliwic. Pracując w latach 1946–1949 jako kierownik Wydziału Ceramicznego w Hutniczym Instytucie Badawczym w Gliwicach, pobrał osobiście próbki kilkuset odmian surowców ilastych (kaolinów, iłów ogniotrwałych, tępków karbońskich), krzemionkowych (piasków kwarcowych, piasków kwarcytowych, ziemi krzemionkowej), zasadowych (magnezytów, dolomitów) z obszarów całego kraju i po przeprowadzeniu odpowiednich badań laboratoryjnych opracował ich charakterystyki chemiczne i fizyczne. Wyniki tych badań opublikowała w: „Biuletynie Przemysłu Materiałów Ogniotrwałych”, „Pracach Głównego Instytutu Metalurgii”, „Przeglądzie Technicznym”, „Inwesty-

cjach i Budownictwie” oraz w czechosłowackich „Hutniczych Listach” i radzieckich „Ognieuporach”. Prace te posłużyły do ustalenia odpowiednich receptur sporządzania mas wyrobowych materiałów ogniotrwałych, porcelany, fajansu, kamionki i szkła.

W styczniu 1949 roku minister Przemysłu i Handlu Hilary Minc powołał go na stanowisko dyrektora technicznego Zjednoczonych Zakładów Materiałów Ogniotrwałych z siedzibą w Gliwicach. Na stanowisku tym kierował działami: techniki, produkcji, kontroli technicznej i inwestycji. Działalnością swoją przyczynił się do bardzo dużego rozwoju przemysłu materiałów ogniotrwałych. Pismem z dnia 13 stycznia 1950 roku Minister Przemysłu Ciężkiego powołał go na stanowisko dyrektora technicznego nowo utworzonego Centralnego Zarządu Przemysłu Materiałów Ogniotrwałych, co zaowocowało modernizacją i rozbudową kilkudziesięciu czynnych wówczas wytwórni materiałów ogniotrwałych, a także sporządzeniem i realizacją projektów inwestycji nowych wytwórni. Wynikało to z faktu, iż materiały te są niezbędne w urządzeniach przeznaczonych do pracy w wysokiej temperaturze lub w obecności ognia. Wiązało się to z budową huty żelaza w Nowej Hucie, rozbudową hut w Częstochowie, Ostrowcu Świętokrzyskim, Dąbrowie Górniczej i Zawierciu. Tokarski, jak zwykle, szczególnie dbał o należyty dobór kadr i odpowiednią organizację pracy, co zaowocowało szybkim zwielokrotnieniem produkcji materiałów wysokiej jakości dla wielu gałęzi przemysłu i na eksport. Efekty tej działalności nie dały długo na siebie czekać. W 1953 roku został powołany na stanowisko Podsekretarza Stanu w Ministerstwie Hutnictwa (później przekształconego w Ministerstwo Przemysłu Ciężkiego), gdzie powierzono mu także obowiązki modernizowania przemysłu metali nieżelaznych. W styczniu 1959 roku objął stanowisko wiceprezesa w Centralnym Urzędzie Geologicznym – CUG, które sprawował do przejścia na emeryturę 31 marca 1971 roku. Poświęcił dużo uwagi organizacji i modernizacji wykonawstwa głębokich wierceń geologicznych oraz badań geofizycznych, przyczyniając się do zwiększenia efektywności i ekonomiki prac, co znacznie umożliwiło rozpoznanie budowy geologicznej kraju, surowców mineralnych, zwłaszcza gazu ziemnego i rud metali.

Drugim nurtem jego niezwykle aktywnego życia była działalność naukowo-dydaktyczna. Zapoczątkował ją jeszcze w okresie międzywojennym w Politechnice Lwowskiej. Po wojnie, w latach 1948–1958 pracował na Wydziale Chemicznym Politechniki Wrocławskiej. Jako zastępca profesora kierował Katedrą Ceramiki, którą wcześniej zorganizował. W 1954 roku uzyskał tam tytuł docenta. Dodatkowo w latach 1954–1955 prowadził

wykłady z technologii ceramicznej w Politechnice Gliwickiej.

W 1958 roku został zaproszony na Wydział Ceramiczny Akademii Górniczo-Hutniczej. Objął kierownictwo Katedry Technologii Ceramiki Czerwonej i Kamionki. Tematykę badawczą katedry wiązał głównie z aktualnymi potrzebami przemysłu. Uchwałą Rady Państwa PRL z 12 września 1962 roku otrzymał tytuł profesora nadzwyczajnego, a w 1971 roku został profesorem zwyczajnym. Głównymi kierunkami jego zainteresowań naukowych i zawodowych były: ocena krajowych zasobów i jakości surowców mineralnych oraz możliwości zastępowania nimi dotychczas importowanych. W zakresie prac technologicznych współpracował z: przemysłem ceramiki budowlanej, przemysłem materiałów ogniotrwałych, przemysłami kruszyw i kamienia budowlanego. Z kierowania Katedrą Technologii Ceramiki Czerwonej i Kamionki zrezygnował po przejściu na emeryturę w CUG w 1971 roku. Jednakże jeszcze do 1973 roku regularnie dojeżdżał na zajęcia dydaktyczne, później już rzadziej, by brać udział w różnych pracach naukowych katedry. Dorobek naukowy profesora to ponad 100 publikacji, w tym 8 książek, przeważnie z dziedzin surowców mineralnych, technologii ich uzdatniania oraz wytwarzania odpowiednich materiałów. Do szczególnie ważnych i szeroko wykorzystywanych należą podręczniki: „Podstawowe wiadomości z ceramiki”, „Ceramiczne surowce ogniotrwałe”, „Materiały ogniotrwałe”. Był też autorem około 50 recenzji prac doktorskich i 16 opinii rozpraw habilitacyjnych i kilku patentów, licznych ekspertyz i opinii. Ponadto pozostawił około 60 nieopublikowanych referatów, przygotowanych na różne konferencje i zjazdy. W czasie swojej pracy dydaktycznej wypromował około 300 inżynierów i magistrów inżynierów i 15 doktorów. Pod jego kierunkiem prace doktorskie napisali, między innymi prof. Marian Kałwa i docenci Bolesław Stefan i Stefan Wolfke. Spośród jego wychowanków, kilkunastu zostało samodzielnymi pracownikami nauki, a wielu uzyskało wysokie stanowiska w przemyśle i administracji państwowej. Cieszył się opinią wspaniałego nauczyciela i wychowawcy. Za „ojcowski stosunek do studentów” był przez nich bardzo lubiany i obdarzony sympatycznym przydomkiem „ojczulek”. Wielokrotnie przebywał w instytucjach naukowych Wielkiej Brytanii, Czechosłowacji, Węgier, Mongolii, ZSRR i NRD, prezentując polski dorobek naukowy oraz zapoznając się z metodami tam stosowanymi. W uznaniu zasług za dobrą współpracę z ZSRR i Czechosłowacją był wyróżniany medalami. Był członkiem wielu rad naukowych – w niektórych przewodniczącym, między innymi Instytutu Materiałów Ogniotrwałych, Instytutu Geologicznego, Międzyresortowego Instytutu Materiałów Budowlanych i Ogniotrwa-



fol. H. Sierński

łych, Instytutu Przemysłu Szkła i Ceramiki, Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Techniki Geologicznej i Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Przemysłu Kamienia Budowlanego.

Poza pracą naukową i zawodową Profesor brał aktywny udział w działalności społecznej. Jeszcze w okresie międzywojennym (1935-1939) należał do Związku Inżynierów Chemików. Czynnym uczestniczył w zjazdach organizowanych przez ten związek. Po wojnie był członkiem Prezydium Związku Zawodowego Hutników. Działał też w organach Stowarzyszeń Inżynierów i Techników Hutnictwa – SITHutn., Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Górnictwa – SITGórn., Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Materiałów Budowlanych – SITPMB, Radzie Głównej NOT, był też członkiem Komitetu Kuratorskiego dla Spraw Wyższych Uczelni. Za pracę w tym Komitecie otrzymał podziękowanie i uznanie wyrażone

Tablica pamiątkowa w pawilonie A-3 – jednej z siedzib Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki

Legitymacja służbowa



fol. Arch. BG AGH

uchwałą Senatu AGH. Był członkiem założycielem i czynnym działaczem reaktywowanego po wojnie Polskiego Towarzystwa Archeologicznego i Numizmatycznego. Towarzystwo to uhonorowało go odznaką Zasłużonego dla Kultury. Był też członkiem Polskiego Związku Łowieckiego. Za osiągnięcia naukowe, zawodowe i społeczne odznaczony został wieloma odznaczeniami państwowymi, resortowymi i stowarzyszeniowymi, między innymi: Krzyżem Oficerskim Orderu Odrodzenia Polski, Krzyżem Komandorskim Orderu Odrodzenia Polski, Orderem Sztandaru Pracy I i II klasy, Złotym Krzyżem Zasługi, Medalem 10-lecia Polski Ludowej, Medalem Komisji Edukacji Narodowej, Złotą Odznaką Zasłużony dla Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych, Srebrnym Medalem Czechosłowackiego Towarzystwa ds. Kontaktów Międzynarodowych, Złotymi Odznakami Honorowymi – NOT, SITPMB, SITHut., SITGór. oraz nagrodami resortowymi. Dwukrotnie otrzymał nagrody państwowe za opracowanie i wprowadzenie do

przemysłu nowych technologii zagospodarowania polskich surowców mineralnych. Profesor Zbigniew Tokarski zmarł 18 lutego 1992 roku w Warszawie i tam też został pochowany na cmentarzu w Wilanowie. Profesor Tokarski cieszył się wielkim szacunkiem i serdecznością wśród pracowników za nieustanną troskę o podnoszenie ich kwalifikacji naukowych i zawodowych, a także za wielką, serdeczną i skuteczną pomoc w rozwiązywaniu trudnych często życiowych spraw, regulowaniem stosunków pracodawca – pracownik. Nie wahał się występować w ich obronie jako ekspert wobec niesłusznych oskarżeń. Był przełożonym, który nie tylko troszczył się o należyte wykonywanie zadań służbowych, ale dbał także o ich warunki życiowe, co zawsze miało praktyczne znaczenie. Ludziom ufał i wierzył, cenil ich pracę, zawsze okazywał pogodę i żartobliwość, ale nigdy nie żartował z pracy lub przy wydawaniu opinii o sprawach i ludziach. W uznaniu zasług i dokonań prof. Zbigniewa Tokarskiego uhonorowano umieszczając w 1999 roku w pawilonie A-3 – jednej z siedzib Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki – tablicą pamiątkową z następującym napisem:

PROFESOR
ZBIGNIEW TOKARSKI
1906–1992
KIEROWNIK KATEDRY
CERAMIKI BUDOWLANEJ
WYCHOWAWCA WIELU
POKOLEŃ CERAMIKÓW
JEGO PAMIĘCI – WYCHOWANKOWIE
24 VI 1999

Źródła:

Biuletyn Rektora [AGH] 1993, nr 7, s. 11–12

Kostecki J.: Zbigniew Michał Tokarski : 1906–1993 r. Przegląd Geologiczny 1993, nr 7, s. 538–540, [foto]

Kto jest kim w ceramice : 50 lecie Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki [AGH] : 1949–1999. Kraków 1999, s. 46–48

Profesor Zbigniew Michał Tokarski nie żyje. Cement Wapno Gips 1993, nr 3, s. 103

Wielka Księga 85-lecia Akademii Górniczo-Hutniczej. [Oprac.] zespół aut. K. Pikoń (red. naczelny), A. Sokołowska (dyrektor projektu), K. Pikoń. Gliwice 2004, s. 373, [foto]

Z dziejów Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie w latach 1919–1967. Oprac. J. Sulima-Samujłto oraz zespół aut. Kraków 1970, s. 627 (Wydawnictwa Jubileuszowe 1919–1969)

Zmarł Prof. Zbigniew Tokarski. Ceramika Budowlana 1993, nr 2, s. 28, [foto]

prof. dr hab. inż. Jan Adamczyk

In memoriam

30 maja 2018 roku z ogromnym żalem i smutkiem pożegnaliśmy dr. hab. inż. Piotra Krzyworzekę, prof. AGH, wieloletniego pracownika Katedry Mechaniki i Wibroakustyki Akademii Górniczo-Hutniczej.

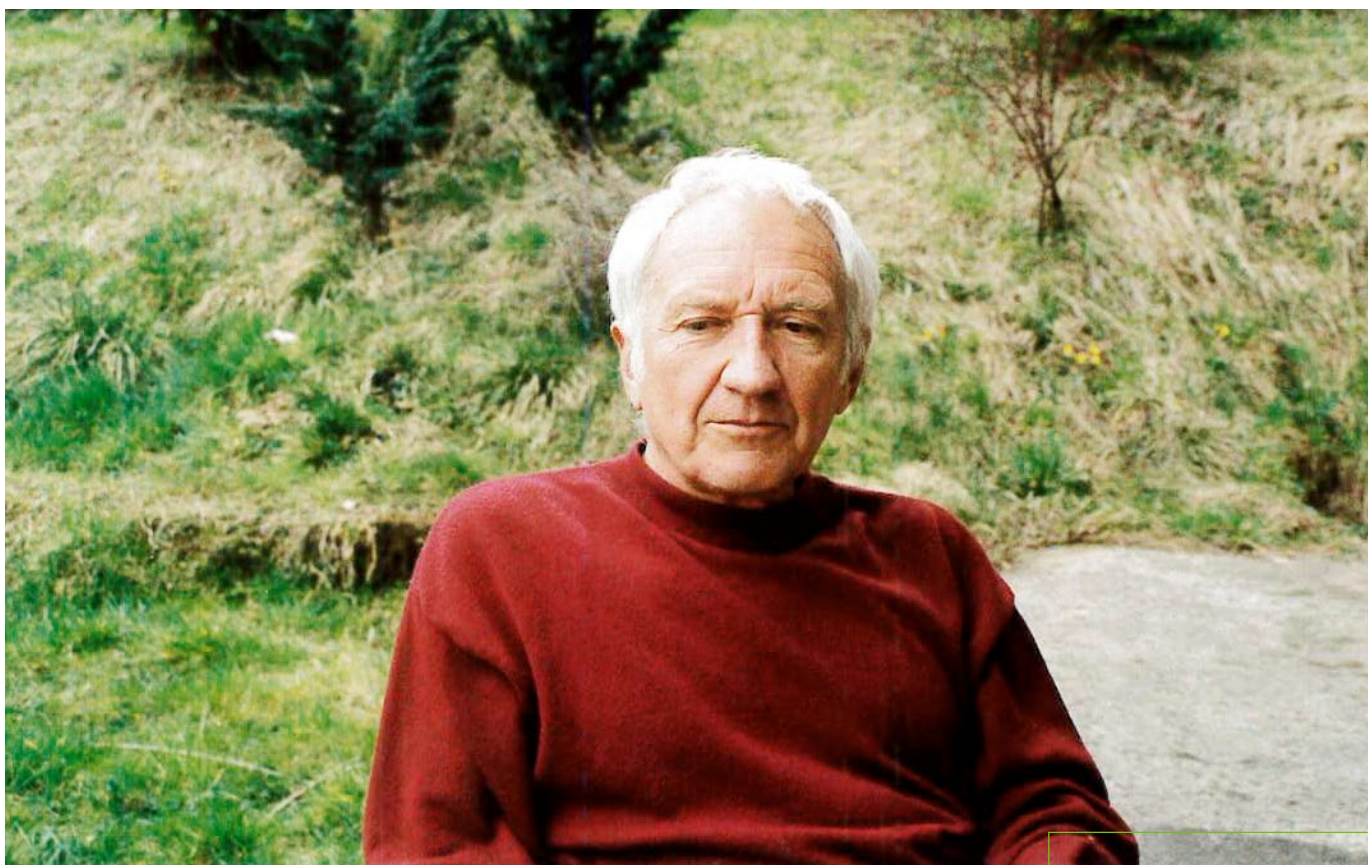
Kilka lat temu kiedy Piotr Krzyworzekę przechodził na emeryturę poproszono mnie o wygłoszenie paru słów na temat jego osoby i przebiegu jego kariery naukowej. Będąc typowym umysłem ścisłym przygotowałem sobie szkielec prezentacji, który zgrabnie podzieliłem na tematy: droga

naukowa, praca zawodowa, rodzina, podróże, zainteresowania.

Jednak pomimo tego, że Piotra znałem już od wielu, wielu lat, brakowało mi konkretnych danych dotyczących dat, poszczególnych osiągnięć zawodowych, sukcesów naukowych itp. Poprosiłem go więc o spotkanie w celu uzupełnienia tych luk.

I niczego w tym temacie się od niego nie dowiedziałem.

Spotkanie to uświadomiło mi jednak sprawę dla wielu oczywistą, że trudno jest przedstawić człowieka za pomocą schematu, a w przypadku



Fot. arch. J. Adamczyk

prof. Piotr Krzyworzeka

Piotra wtłoczenie go w taki schemat jest wręcz niemożliwe, a wszelkie tego typu próby karygodne. Przygotowując typową laudację musiałbym mówić o rzeczach, które dla Piotra nigdy nie były przedmiotem dumy i w żaden sposób go nie definiowały i nie definiują.

Pomimo zdobytych nagród, tytułu naukowego czy wielu publikacji, kariera nigdy nie była dla niego celem, była raczej efektem ubocznym jego pasji i zainteresowań, ponieważ Piotr nie tylko wyznawał filozofię ZEN, on zgodnie z nią żył.

Dlatego chciałbym napisać kilka słów o nim jako o człowieku i moim bliskim przyjacielu.

Piotr miał w sobie tę głęboką mądrość, dzięki której się wie, co jest w życiu naprawdę istotne. Nie interesowały go sukcesy materialne, zaszczyty, kariera. Zawsze był ponad to. Dla niego ważny był człowiek. Za swój największy sukces Piotr zawsze uważał dobre relacje, jakie łączyły go z ludźmi. Zapytany co najbardziej cieszy go w jego pracy odpowiadał, że są to kontakty z innymi oraz możliwość wymiany myśli. Właśnie ten ogromny szacunek jaki Piotr miał w stosunku do innych i wielka życzliwość definiują go najlepiej.

Jego zainteresowania były tak szerokie i różnorodne, że nie sposób ich opisać. Dlatego też wszyscy, którzy Piotra mieliśmy zaszczyt znać wiemy, że potrafił nawet najbanalniejszą rozmowę zmienić w prawdziwą ucztę intelektualną, dzięki błyskotliwym i dowcipnym dygresjom, których źródłem mogły być zarówno skomplikowane teorie naukowo-filozoficzne jak i na przykład najświeższe perypetie osobiste premiera Włoch.

Ta ciekawość wszystkiego czyniła z Piotra wspaniałego towarzysza podróży. Zresztą podróże też nigdy nie stanowiły dla niego celu samego w sobie, były tylko tłem dla ludzi, których w trakcie tych podróży poznawał. Dlatego właśnie w każdym odwiedzanym kraju starał się używać języka autochtonów. Chciał jak najwięcej dowiedzieć się o nich i o ich kulturze. Dzięki temu każda podróż z nim (a miałem przyjemność uczestniczyć w wielu) nabierała cech autentycznej przygody. Tym bardziej, że Piotr zawsze był w dobrym nastroju i miał pogodne usposobienie. Pisząc to usiłowałem sobie przypomnieć, czy przez te wszystkie lata naszej znajomości zdarzyło mi się spotkać go w podłym nastroju. Nie przypominałem sobie ani jednej takiej sytuacji. Podsumowując – dziękujemy Ci Piotrze za te wszystkie lata. Będzie nam brakowało Twojej serdeczności, wspólnej wymiany myśli i uroczego poczucia humoru.

Media o AGH

Stanisław z AGH - pierwszy studencki bolid elektryczny
Gazeta Wyborcza Kraków,
5.07.2018 r.

To już piąty bolid w dorobku AGH Racing, ale pierwszy z napędem elektrycznym - oficjalnie zaprezentowano Stanisława, który wystartuje na zawodach w Holandii. Stanisław - jak Stanisław Staszic, patron Akademii Górniczo-Hutniczej, która w tym roku będzie obchodziła stulecie swojego powstania. Studenci z zespołu AGH Racing w ten właśnie sposób postanowili uczcić to wielkie uczelniane święto. - Po dwóch latach intensywnych prac udało nam się stworzyć pierwszy w Polsce bolid elektryczny Formuły Student. Próby podejmowały także inne zespoły, ale udało się właśnie nam - mówi Jakub Kacperek, team leader w AGH Racing. Bolid jest już piątą konstrukcją zespołu, który obecnie liczy ok. 60 osób. Jak podkreślają studenci, do jego powstania rękę przyłożyło jednak mniej więcej tysiąc osób. - Kiedy zaczynaliśmy w 2012 r., nie spodziewaliśmy się, że osiągniemy taki stopień profesjonalizmu. Udało

nam się stworzyć cztery konstrukcje o napędzie spalinowym, z których jedna, Grażyna, osiągnęła ogromny sukces, zajmując dziewiąte miejsce z niemal dwustu zespołów startujących w zawodach w Michigan. Potrzebowaliśmy jednak kolejnych wyzwania - opowiadają konstruktorzy. Stanisław osiąga prędkość 100 km/h w 4,5 sekundy. Jego moc szczytowa to 100 kW, a zasilany jest przez blisko 1000 ogniw litowo-jonowych. Dodatkowo konstrukcja wyposażona jest w układ chłodzenia wodą zaprojektowany i wykonany przez członków AGH Racing. Do wykonania układu chłodzenia użyto kompozytu, który przy wzroście temperatury zmienia swoje właściwości oddawania ciepła do otoczenia. Dzięki temu maksymalna temperatura silnika wyniesie 60 st. C. W bolidzie zastosowano również system odzyskiwania energii podczas hamowania na wzór rozwiązania stosowanego w Formule 1.

Rozwiązanie naukowców z AGH doświetli ciemne pomieszczenia światłem naturalnym

Krakowski Głos24.pl, 18.07.2018 r.

Jak doświetlić naturalnym światłem ciemne biura czy mieszkania i tym samym zaoszczędzić na opłatach za prąd? Problem zacienionych pomieszczeń rozwiązuje konstrukcja naukowców z Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Heliostat sferyczny, bo o nim mowa, doprowadzi światło słoneczne do ciemnych zaułków naszych domów. Paweł Wajss z Wydziału Energetyki i Paliw, w ramach przewodu doktorskiego, opracował urządzenie, dzięki któremu biura, mieszkania czy dziedzińce będą mogły być doświetlone światłem naturalnym. Heliostat sferyczny, zwany przez twórców Heliosferą, doprowadza światło słoneczne głęboko do wnętrza pomieszczeń. W środku obudowy, oprócz zwierciadła płaskiego, które jest odpowiedzialne za odbijanie światła słonecznego, znajduje się również mechanizm do ustawiania urządzenia we właściwym kierunku i tym samym stałego rozświetlania ciemnej kuchni lub korytarza. Dzięki zamknięciu wszystkich elemen-

tów konstrukcyjnych w środku kulistej obudowy, urządzenie zyskało dodatkowo na estetyce. Dzięki temu rośnie również skala zastosowania rozwiązania w przestrzeni publicznej, w której kuliste kształty są coraz częściej wykorzystywane przez architektów miejskich. Zaproponowana przez naukowców z AGH konstrukcja rozwiązuje problem pomieszczeń źle usytuowanych, z małymi oknami czy zacienionych przez inne objekty. Jak podkreśla pomysłodawca rozwiązania Paweł Wajss: - Technologia odbijania światła znana jest od dawna. Stosowana była jednak do tej pory w skali przemysłowej z dala od ludzi. Przełomem było norweskie miasto Rjukan, w którym heliostaty rozświetliły zimą rynek po raz pierwszy w historii tego miasta. Nasza propozycja wprowadzi światło słoneczne do domów, mieszkań i biur w miejsca, w których nigdy ono się nie pojawiło, dostarczając taką samą korzyść jak mieszkańcom Rjukan - radość.

Innowacyjny fantom serca powstał w AGH w Krakowie
Dziennik Polski, 24.07.2018 r.

W Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie powstał multimodalny fantom serca. Model stworzony przez dr inż. Katarzynę Matusiak z Wydziału Fizyki i Informatyki Stosowanej służy do kalibracji aparatów diagnostycznych używanych w szpitalach. Jest to pierwszy fantom, który umożliwia odczytanie oraz poprawne nałożenie obrazów medycznych, ze szczególnym uwzględnieniem obrazów kardiologicznych, pozyskiwanych na urządzeniach różnego typu. W kardiologii prawidłowa diagnoza jest ściśle związana z jakością wykonywanego obrazowania. Obecnie wzrasta zapotrzebowanie na tzw. aparaty hybrydowe, które pozwalają w tym samym czasie uzyskiwać informację

zarówno o anatomii, jak i fizjologii badanego narządu. Dzięki temu możliwe staje się wykrywanie u pacjentów drobnych zmian patologicznych, wraz z dokładną ich lokalizacją, w czasie jednego badania. Większość polskich szpitali nie ma dostępu do tego typu urządzeń, dlatego istotne jest, aby obrazy pozyskiwane ze stosowanej aparatury mogły być nakładane na siebie w taki sposób, aby precyzyjnością nie ustępowały tym hybrydowym. Aby było to możliwe, aparaty muszą zostać odpowiednio skalibrowane. Do tej pory, każde urządzenie posiadało swój zestaw fantomów, który nie mógł być w prosty sposób wykorzystany w innej metodzie obrazowania. Możliwość wielo-

krotnego wykorzystania, przy różnych sposobach badania daje multimodalny fantom serca stworzony w murach AGH. Model opracowany przez dr inż. Matusiak przypomina średniej wielkości akwarium, którego najważniejszym elementem jest mocowane do ścianek serce wykonane ze szkła organicznego. Sztuczny organ jest tej samej wielkości co ludzkie serce i wykonany z przezroczystego tworzywa o gęstości podobnej do tej, jaką mają ludzkie tkanki. Główną funkcją fantomu jest wskazanie punktu, w którym łączy się prawa

i lewa komora serca pacjenta. Dzięki temu możliwym staje się precyzyjne nałożenie uzyskiwanych w czasie badania obrazów medycznych. Ponadto urządzenie pozwala stwierdzić, jakie ułożenie pacjenta podczas badania jest najkorzystniejsze, aby uzyskany wynik był jak najlepszy. W przeciwieństwie do innych fantomów dostępnych na rynku, rozwiązanie z AGH umożliwia identyczne ułożenie pacjenta podczas wszystkich wykonywanych procedur diagnostycznych takich jak np. rezonans magnetyczny czy tomografia komputerowa.

Ma własny kanał na YouTube, a swoim wykonaniem najstojniejszych filmowych motywów muzycznych z „Piratów z Karaibów”, „Ojca Chrzestnego” czy „Requiem dla snu” zdążył już zastąpić w międzynarodowych mediach. UkuRobot - czyli robot, który gra na ukulele. Skonstruowany został przez studentów Inżynierii Mechatronicznej na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Robotyki Akademii Górniczo-Hutniczej: Jakuba Grelę, Adriana Gołębia, Mateusza Guzika i Łukasza Jurczaka. Powstał na zajęciach, w ramach projektowania mechatronicznego. Studenci na początku lipca wrzucili do sieci cztery filmiki z pokazem umiejętności robota. I z miejsca podbili serca internautów oraz zagranicznych mediów: Digital Trends, TechCrunch czy Hackstera. Motyw z „Requiem dla snu” obejrzano ponad 32 tys. razy. Kiedy studentom zaczęła w głowie kielkować myśl stworzenia robota, w pamięci mieli Lego Mindstorms i robota grającego na gitarze. Chcieli pójść dalej - tak, aby

nie tylko potrafił zagrać konkretny akord i szarpnąć za struny, ale i pojedyncze dźwięki. Jak działa UkuRobot? - W wykonanej z drewna obudowie znajduje się 16 serwomechanizmów: dwanaście z nich odpowiedzialnych jest za dociskanie strun, a cztery za ich szarpanie. Pozwala to na zagranie dużej ilości utworów - wyjaśnia Natalia Wójs z biura prasowego AGH. Polecenia robot otrzymuje z komputera; przesyłane są one za pomocą modułu Bluetooth do urządzenia. Dzięki autorskiej aplikacji stworzonej w technologii .NET, robot ma możliwość grania pojedynczych nut, akordów, a także gotowych melodii. Dzięki temu UkuRobota można traktować jako instrument i odtwarzacz muzyki. Jak podkreślają studenci, prace nad projektem ciągle trwają. Chcą m.in. wykorzystać technologię druku 3D, rozszerzyć aplikację o nowy sposób programowania utworów oraz zwiększyć ilość serwomechanizmów, co pozwoli poszerzyć pulę możliwych do zagrania melodii.

AGH zbudowała UkuRobota. Czyli robota, który gra na ukulele
Gazeta Wyborcza Kraków,
13.08.2018 r.

Ponad 6 godzin trwała akcja przesadzania wielkiego drzewa na terenie uczelni, które kolidowało z nową inwestycją AGH. Uczelnia zamiast wyciąć drzewo, zdecydowała się na jego przesunięcie o 12 metrów. Samo przeniesienie zajęło raptem 5 minut. Przygotowania do przesadzenia drzewa trwały od 9 rano w czwartek. Drzewo ostatecznie udało się przenieść koło godziny 15. Zadanie było trudne, bo 34-letnie drzewo ma 15 metrów wysokości, a wraz z bryłą korzenną waży aż 70 ton. - Chcemy wybudować nowe skrzydło budynku, ale nie chcemy, żeby ucierpiał przy tym drzewostan. Gdy przygotowaliśmy wniosek o pozwolenie na budowę w zeszłym, wraz z Urzędem Miasta Krakowa postanowiliśmy, żeby drzewo przesadzić, a nie wycinać - mówi Maciej Myśliwiec z biura prasowego AGH. Choć zapewne nie byłoby problemy, że zgodę na wycinkę otrzymać. Jednak Zarząd Zieleni Miejskiej i Wydział Kształtowania Środowiska wraz z AGH podjęli decyzję, że lepiej będzie przesadzić. Co więcej, w dniu wydania decyzji, koszt przesadzenia był porównywalny do kosztów wycinki i oscylował wokół 50 tys. zł. - Nie było to dla nas czynnikiem kluczowym, ale ustaliliśmy, że drzewo chcemy ocalić - zaznacza Myśliwiec. Teraz, po nowelizacji przepisów zwanych „lex Szyszko”, koszt wycinki byłby tańszy i wynosi raptem 6 tys. zł. Ale władze uczelni nie chciały się wycofać i konty-

nuowały prace w kierunku przesadzenia wielkiego drzewa. - Jako uczelnia, która kształci w zakresie ochrony środowiska na wielu kierunkach, która chce być bardzo ekologiczna, chcemy po prostu ocalić to drzewo. Lipa ma 34 lata. Została posadzona w tym samym czasie, kiedy budowano budynek stołówki Tawo, przy której rośnie - dodaje Myśliwiec. - Niektórzy zwracają nam uwagę, że za tę cenę można posadzić wiele lip. Ale nie byłyby takiej wielkości. Na to bowiem zawsze zwracają uwagę mieszkańcy, gdy są wycinane duże, wiekowe drzewa przy okazji różnych inwestycji najczęściej deweloperskich. Trzeba wielu lat, żeby nowo nasadzone drzewa urosły do takich rozmiarów, jak wycięte stare drzewa. Zatrudniona firma, już rok temu przygotowała teren pod przesadzenie. Wtedy zostało okopane, zamontowano specjalne bariery, które pozwoliły, żeby korzenie owinęły się wokół bryły ziemi, rosły w jednym miejscu i nie rozrastały się dalej. - Dzięki temu powstała taka „sadzonka” o wadze ok. 70 ton, która można łatwiej przesadzić - dodaje Maciej Myśliwiec. Lipa została naciągnięta na dźwig i przesunięta 12 metrów w bok, przed budynek stołówki. Tam przygotowano specjalny rodzaj ziemi, gdzie nawieziono też ściółkę stuletnich lip. Czy drzewo się przyjmie? Operacja jest prowadzona od roku po to, żeby nie było wątpliwości co do tego.

Udało się przesadzić ważącą 70 ton, 15-metrową lipę na terenie AGH
Gazeta Krakowska, 23.08.2018 r.

Polskie badania i wdrożenia na eksport

Ilona Trębacz

Czerwcowe posiedzenie Rady Naukowo-Przemysłowej Instytutu Autostrada Technologii i Innowacji przebiegało pod szyldem umiędzynarodowienia badań naukowych i wdrożeń w gospodarce. Równocześnie odbywała się giełda technologiczna – gospodarka obiegu zamkniętego, podczas której uczeni z Akademii Górniczo-Hutniczej, Instytutu Metali Nieżelaznych oraz Politechniki Wrocławskiej i innych podmiotów przedstawiali ofertę nauki dla przemysłu.

28 czerwca 2018 roku w Krakowie można było wystąpić na prezentacji prof. dr. hab. inż. Andrzeja Jajszczyka z AGH – reprezentującego Europejską Radę ds. Badań Naukowych, Anny Lengiewicz – prezes zarządu Polsko-Izraelskiej Izby Gospodarczej, Łukasza Wojdygi – dyrektora Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej, dr. Zbigniewa Niesiobędzkiego – wiceprezesa Polsko-Chińskiej Rady Biznesu, Łukasza Jankowskiego i Pawła Kulbińskiego z firmy DREBERIS oraz Włodzimierza Pomiernego z Agencji Rozwoju Przemysłu. Dobre praktyki z umiędzynarodawiania badań naukowych przez Europejską Radę ds. Badań Naukowych z siedzibą w Brukseli omówił prof. Andrzej Jajszczyk. Misją ERC jest wspieranie takich badań, które poszerzają granice wiedzy; zwykle są to badania wysokiego ryzyka, ale mogące przynieść ogromne korzyści. Znaczenie grantów ERC jest niezwykle prestiżowe dla każdej jednostki, która może się pochwalić ich zdobyciem, dlatego ubiegają się o nie najbardziej znaczące uczelnie i instytuty. Korzyścią, jaką niosą za sobą – oprócz finansowej – jest to, że pomagają przyciągnąć najlepszych światowych naukowców. Polska przez 11 lat zdobyła 26 grantów ERC. To mało czy dużo? Gdy przymierzmy nasz kraj do podobnych nam Węgier, okazuje się, że węgierscy badacze zdobyli ich w tym czasie 62. Skąd taka dysproporcja? Polscy uczeni tracą między innymi na tym, że nie publikują we właściwych miejscach. Aby uzyskać dofinansowanie z ERC, trzeba umieszczać swoje artykuły w najlepszych czasopiśmie, uczestniczyć w kluczowych konferencjach swojej branży. Niezbędna jest mobilność międzynarodowa, co oznacza podjęcie badań w grupie uczonych na zagranicznej uczelni. Praca taka, trwająca choćby dwa, trzy lata, oraz publikacje z jej osiągnięć, są jednymi z kluczowych warunków uzyskania grantu z Brukseli. Potrzebna jest też umiejętność postępowania się językiem angielskim, który jest międzynarodowym językiem nauki. Ale – jak wyjaśnił profesor Jajszczyk – tego nie trzeba się bać,

bo jednak dla przeważającej grupy naukowców angielski nie jest językiem rodzimym. Anna Lengiewicz przybliżyła działalność Polsko-Izraelskiej Izby Gospodarczej. Powstała ona dwa lata temu, aby zacieśnić relacje obu krajów. Na razie współpraca uniwersytetów polskich i izraelskich nie jest znaczna, aczkolwiek naukowcy z Izraela są chętni do prowadzenia badań wspólnie z Polakami, ponieważ już są świadomi, że nasza myśl techniczna jest na bardzo wysokim poziomie, ale jednocześnie wiedzą, iż mamy duży problem z komercjalizacją badań. – W Izraelu w obiegu jest 8 tys. startupów, a w Polsce 800. Jeśli porównamy też to, że w Izraelu jest 8 mln ludzi, z czego milion to osoby świeżo napływające z Ukrainy i Rosji, do wielkości naszego narodu, to sytuacja nie wygląda dobrze – podkreśla A. Lengiewicz, która dodaje, że obecnie do naszego kraju z Izraela przyjeżdżają łowcy startupów i po roku poszukiwań mówią, że niczego nie znaleźli. Nie tworzymy raportów, z których można czerpać informacje o startupach. Inaczej jest w Izraelu, gdzie większość uczelni jest bardzo dobrze zorganizowana. Chodzi o wspieranie nowych świetnych pomysłów w sposób transparentny po to, aby studenci nie bali się ich wyjawienia. Potrzebne są fundusze na ich rozwinięcie i przejrzystość warunków ich przydzielania. Zapewniła, że Polsko-Izraelska Izba Gospodarcza jest bardzo chętna do pomocy w nawiązaniu współpracy naukowej.

Łukasz Wojdyga, Dyrektor Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej przedstawił prezentację pt. „Mobilność akademicka. Trendy – Programy – Pytania”. Mówił, że dla niego, jako dyrektora nowo powstałej instytucji, najważniejsze jest dotarcie do potencjalnych beneficjentów, czyli uczelni, instytutów badawczych i naukowców. Omówił trendy w umiędzynarodowieniu szkolnictwa wyższego i nauki, ofertę, jaką przygotowano, aby odpowiedzieć na te nurty w Polsce i na świecie oraz pytania, które pojawiają się w obszarze umiędzynarodowienia. Pod egidą Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego działają trzy agencje finansujące naukę, wdrożenia i współpracę z przemysłem: NCBiR, NCN i nowo powołana (1 października 2017 roku) Narodowa Agencja Wymiany Akademickiej, której zadaniem jest wspieranie umiędzynarodowienia szkolnictwa wyższego i nauki, głównie poprzez mobilność akademicką i naukową. Na początku 2018 roku agencja rozpoczęła ogłaszanie programów skierowanych do instytucji i indywidual-

alnych uczonych. – Planujemy ogłosić 24 programy (...). Naszym celem jest wzmacnianie doskonałości naukowej, potencjału instytucji, a docelowo polskiej nauki w ogóle, promocja Polski jako kraju o atrakcyjnych możliwościach edukacyjnych i naukowych oraz upowszechnianie języka i kultury polskiej – mówił Ł. Wojdyga.

Doktor Zbigniew Niesiobędzki przedstawił Polsko-Chińską Radę Biznesu, która ma kilkuletnie doświadczenie w pomocy w nawiązywaniu współpracy polsko-chińskiej. To prywatne przedsięwzięcie utworzyły osoby i organizacje znające bardzo dobrze realia w obu krajach, czyli polscy eksporterzy, inwestorzy oraz największe firmy chińskie obecne w Polsce. Jako rada biznesu szczególnie koncentrują się na relacjach gospodarczych, które nie należą do łatwych, gdyż obie strony podchodzą z dość dużą rezerwą ze względu na odmienność kulturową, różnice regulacyjne, zmienność reguł postępowania, ogromną konkurencję, preferowanie produktów lokalnych oraz trudności w pozyskiwaniu wiarygodnego partnera. Dla Chińczyków Polska nie jest krajem pierwszego wyboru, gdyż nasz kraj nadal jest dla nich słabo rozpoznawalny. Nie znają ani naszych możliwości, ani naszego potencjału i polskich specjalizacji. „Dlatego misją rady jest przekonanie obu stron, że warto jest współpracować, szukać wspólnych projektów oraz zwiększać wzajemną wymianę gospodarczą, kulturową. (...) Obecność w Chinach dla wszystkich osób i instytucji myślących globalnie jest obowiązkowa, co jest dobrym punktem wyjścia dla działalności rady biznesu. (...) Wraz z realizacją sztandarowego chińskiego projektu nowego szlaku jedwabnego możemy się spodziewać, że ta gotowość do współpracy z polskimi podmiotami ze strony chińskiej zdecydowanie będzie rosła” – uważa dr Niesiobędzki. Teraz trzeba stawiać na edukację, która dotyczy obu podmiotów.

Włodzimierz Pomierny z Agencji Rozwoju Przemysłu jako broker technologii zajmuje się monitorowaniem technologii innowacyjnych i próbami łączenia nauki z biznesem. Agencja Rozwoju Przemysłu powstała 25 lat temu i pierwotnie zajmowała się restrukturyzacjami, prywatyzacjami i ratowaniem przedsiębiorstw. Obecnie prowadzona strategia mówi o wielu innych obszarach osiągniętych innowacją. ARP 2 lata temu pozyskała środki na wdrożenie projektu, który finansowałby otwarte innowacje. „Składa się on z trzech komponentów: są to działania animujące transfer technologii, wsparcie merytoryczne tych otwartych innowacji oraz refinansowanie do 70 proc. nabycia IP wartości niematerialnych i prawnych związanych z transferem technologii” – podkreśla Włodzimierz Pomierny.

Z kolei Łukasz Jankowski oraz Paweł Kulbiński z firmy DREBERIS przedstawili możliwości współ-

pracy z partnerami niemieckim. Reprezentowana przez nich firma umożliwia pozyskanie partnerów do współpracy w ramach międzynarodowych projektów dotyczących badań naukowych. W Niemczech działa wiele stowarzyszeń branżowych, instytucji, w których można poszukiwać informacji o potencjalnych partnerach i sprawdzać ich wiarygodność. Panowie wspomnieli także o dzielących nasze narody aspektach kulturowych, które mają niebagatelne znaczenie we wzajemnych relacjach, wpływają na przebieg negocjacji i współpracy. Na zakończenie podjęto uchwałę w sprawie utworzenia centrum kompetencji „Interdyscyplinarne Centrum Odnawialnych Energii”. Następnie głos zabrala dr hab. Joanna Kulczycka, prof. AGH z biura IATI, która mówiła o międzynarodowych sieciach kreujących innowacje, zrzeszających uniwersytety, które współpracują, gdyż widzą we wspólnych działaniach korzyści dla naukowców, studentów, badań i transferu technologii poprzez umiędzynarodowienie. Są też sieci – np. ENRIN – dotyczące rozwoju regionalnego, wykorzystania funduszy lokalnych, czy też Platforma Regionów wzmacniająca regionalne możliwości badawcze i innowacyjne. IATI szuka najciekawszych rozwiązań, ale i czeka na sugestie od konsorcjantów, w jakich sieciach powinno się znaleźć i jaką wyznaczać dalszą ścieżkę rozwoju. Obecnie trwają rozmowy, aby otworzyć biuro IATI w Brukseli, na co potrzebne są dodatkowe środki. Trzeba wyznaczyć dla takiego biura zadania i cele, określić, w jaki sposób i kogo ma ono reprezentować. Ze strony komisji już padło zapewnienie, że takie polskie biuro byłoby bardzo potrzebne, aby zająć się innowacjami, ekoinnowacjami, gospodarką o obiegu zamkniętym. Bruksela potrzebuje, aby polski przemysł i nauka były w jakiś sposób tam reprezentowane, ale nie bezpośrednio, ponieważ lobbowanie przez jeden uniwersytet czy jedną firmę już nie jest praktykowane.

Doktor Łukasz Nieradko z firmy Nowy Projekt przybliżył działania na rzecz umiędzynarodowienia polskiej nauki i biznesu. Uważa, że utworzenie biura, wyjazd do Brukseli i uczestniczenie w pracach różnych komisji, komitetów i działań zmierzających do tworzenia nowych regulacji jest bardzo istotne, a łatwiej o to będąc na miejscu, a nie w oddalonej nieco Polsce. Nowy projekt działa od 2009 roku pozyskując dotacje i oferując usługi konsultingowe. Działa w obszarze tworzenia innowacyjnych projektów, przygotowania wniosków mających na celu pozyskanie funduszy na modernizację zakładów, transfer technologii czy też zdobywanie projektów badawczo-rozwojowych. Przedsiębiorstwo chce poszerzyć swój zakres działania, dlatego między innymi zdecydowało się tworzyć własne programy badawczo-rozwojowe i już prowadzi dwa projekty w obszarze recyklingu. Chce także prowadzić i wspierać startupy, dlatego między innymi Nowy

Projekt wraz z IATI podjął rozmowy dotyczące współpracy. Utworzenie stałego biura w Brukseli, nazwanego roboczo biurem biznesu i nauki, przyniosłoby obu stronom wiele korzyści, w tym między innymi podział kosztów utrzymania biura. Lokal już został znaleziony – znajduje się bardzo blisko Parlamentu Europejskiego, ma powierzchnię 20 m kw., daje miejsce pracy dla dwóch osób, ma system sali konferencyjnej, a wraz z mediami i dostępem do telefonów miesięcznie kosztuje 1400 euro netto. Problemem są rosnące koszty osobowe, bo zatrudnienie dwóch specjalistów wymaga wydania dodatkowych około 4500 euro miesięcznie (netto). Jak podkreśliła w podsumowaniu obrad prof. Joanna Kulczycka, Instytut Autostrada Technologii i Innowacji szuka rozwiązań ciekawych. – Myślę, że to spotkanie dało Państwu szerszy obraz. Byliśmy w różnych regionach, od Chin po Niemcy, Izrael i Brukselę. I o to nam chodziło, aby pokazać międzynarodowe zainteresowania IATI. Jak widać, jest

to kierunek promowany i wspierany przez naszych konsorcjantów. Teraz czas na rozmowy z każdym z naszych partnerów – czy będzie zainteresowanie zwiększeniem umiędzynarodowienia działań i jakie są oczekiwania – podkreśliła prof. Kulczycka. Utworzenie biura wspierającego krajowe działania w obszarze innowacji przez IATI ma szansę dynamicznego rozwoju, gdyż to właśnie IATI reprezentuje największą w Polsce sieć uczelni technicznych, instytutów badawczych, jak również dużych, małych i średnich przedsiębiorców, a to grono uczelni i instytutów nie ma przedstawicielstwa w Brukseli. Są to podmioty, które tego chcą i potrzebują nawiązywać takie kontakty, jak również lobbować na rzecz pewnych badań i projektów, pozwalających pozyskać środki z przyszłego Horyzontu Europa, co w przypadku perspektywy 2020 jeszcze słabo się sprawdza. Dlatego właśnie propozycja IATI, aby spotkać się z przedstawicielami polityki, powinna zyskać akceptację.

Heliostat sferyczny

Biuro Prasowe AGH

Jak doświetlić naturalnym światłem ciemne biura czy mieszkania i tym samym zaoszczędzić na opłatach za prąd? Problem zacienionych pomieszczeń rozwiązuje konstrukcja naukowców z Akademii Górniczo-Hutniczej. Heliostat sferyczny, bo o nim mowa, doprowadzi światło słoneczne do ciemnych zaułków naszych domów.

Paweł Wajss z Wydziału Energetyki i Paliw, w ramach przewodu doktorskiego, opracował urządzenie, dzięki któremu biura, mieszkania czy dziedzińce będą mogły być doświetlone światłem naturalnym. Heliostat sferyczny, zwany przez twórców Heliosferą, doprowadza światło słoneczne głęboko do wnętrza pomieszczeń. W środku obudowy, oprócz zwierciadła płaskiego, które jest

Heliostat z AGH zapewnia światło słoneczne w pomieszczeniach zacienionych



fot. autor projektu

odpowiedzialne za odbijanie światła słonecznego, znajduje się również mechanizm do ustawiania urządzenia we właściwym kierunku i tym samym stałego rozświetlania ciemnej kuchni lub korytarza. Dzięki zamknięciu wszystkich elementów konstrukcyjnych w środku kulistej obudowy, urządzenie zyskało dodatkowo na estetyce. Dzięki temu rośnie również skala zastosowania rozwiązania w przestrzeni publicznej, w której kuliste kształty są coraz częściej wykorzystywane przez architektów miejskich.

Zaproponowana przez naukowców z AGH konstrukcja rozwiązuje problem pomieszczeń źle usytuowanych, z małymi oknami czy zacienionych przez inne obiekty. Odbiornikiem światła z Heliosfery mogą być również panele fotowoltaiczne, które dzięki wsparciu urządzenia mogą zwiększyć ilość generowanej przez panele energii, a tym samym swoją wydajność.

Jak podkreśla pomysłodawca rozwiązania Paweł Wajss: – Technologia odbijania światła znana jest od dawna. Stosowana była jednak do tej pory w skali przemysłowej z dala od ludzi. Przełomem było norweskie miasto Rjukan, w którym heliostaty rozświetliły zimą rynek po raz pierwszy w historii tego miasta. Nasza propozycja wprowadzi światło słoneczne do domów, mieszkań i biur w miejsca, w których nigdy ono się nie pojawiło, dostarczając tą samą korzyść jak mieszkańcom Rjukan – radość.

Czy Kraków postawi na geotermalne pompy ciepła?

mgr inż. Marek Hajto
Katedra Surowców Energetycznych

25 września 2018 roku w krakowskim Magistracie odbyła się konferencja – „National Stakeholder’s Event”, organizowana przez Katedrę Surowców Energetycznych, Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska, Akademii Górniczo-Hutniczej, w ramach realizacji międzynarodowego projektu GeoPLASMA-CE¹. Projekt jest realizowany w latach 2016–2019 i finansowany ze środków programu Interreg Central Europe.

W projekcie uczestniczy 11 partnerów, pochodzących z 6 krajów Europy Środkowej: Austrii, Niemiec, Słowenii, Czech, Słowacji. Z Polski w projekcie uczestniczą: Państwowy Instytut Geologiczny – PIB oraz Akademia Górniczo-Hutnicza, która jest jedyną uczelnią biorącą w nim udział. Partnerami stowarzyszonymi AGH są: Urząd Miasta Krakowa (w tym głównie Wydziały: Gospodarki Komunalnej oraz Kształtowania Środowiska) i Polska Organizacja Rozwoju Technologii Pomp Ciepła (PORT PC). Celem spotkania organizowanego w Krakowie było zapoznanie interesariuszy z postępem prac oraz dyskusja na temat możliwości współpracy i wdrożenia wyników projektu, z uwzględnieniem krótko- i długoterminowej perspektywy, obejmującej strategię wykorzystania OZE, w tym energii geotermalnej w Krakowie.

Ogólne cele projektu

Projekt GeoPLASMA-CE ma na celu opracowanie strategii wykorzystania płytkiej geotermii (pomp ciepła) oraz zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ciepłownictwie i chłodnictwie w Europie Środkowej. Warto przypomnieć, że zasoby geotermalne mogą być wykorzystywane lokalnie, a endogeniczne źródła ciepła nie emitują szkodliwych substancji. Jednym z planowanych efektów projektu jest portal internetowy, który ma stanowić miejsce wymiany informacji z zakresu możliwości wykorzystania technologii pomp ciepła pomiędzy ekspertami, sektorem publicznym oraz odbiorcami indywidualnymi. Platforma ekspercka umożli-

wi wsparcie procesów decyzyjnych w zakresie planowania i rozwoju geotermalnych pomp ciepła. Portal, wciąż rozbudowywany i uaktualniany, jest dostępny pod adresem portal.geoplasma-ce.eu. Celem projektu jest także opracowanie ujednoliconych zasad i wytycznych dla sporządzania map potencjału płytkiej geotermii na bazie trójwymiarowego modelu geologiczno-hydrogeologicznego oraz powiązanych z nimi map tematycznych, dotyczących konfliktowości i wrażliwości środowiskowej. Zagadnienia te nabierają szczególnego znaczenia w sytuacji wykorzystania – jako dolnego źródła ciepła, zbiorników wód wglębnych, w tak zwanych systemach otwartych OLS (ang. open loop systems), które można budować w Krakowie. Odpowiednia metodyka oceny zasobów dla systemów otwartych (OLS) oraz zamkniętych – gruntowych wymienników ciepła (ang. closed loop systems – CLS) została opracowana w ramach projektu i udostępniona w postaci podręczników użytkownika (raporty D.T2.2.2) na stronie internetowej projektu www.geoplasma-ce.eu. Niezbędnym elementem oceny zasobów geotermalnych w Krakowie jest wykonanie 3D modelu geologicznego oraz jego parametryzacja, z wykorzystaniem zarówno archiwalnych, jak i nowych (wykonanych w ramach projektu) pomiarów parametrów termicznych skał, w tym głównie przewodności cieplnej oraz rozkładu pola termicznego.

Opracowanie spójnego geologicznego modelu 3D, z uwzględnieniem skomplikowanej tektoniki w obrębie Krakowa, stanowi kamień milowy w zakresie rozpoznania budowy geologicznej Krakowa. Nie dość wspomnieć, że pomimo kilkudziesięciu lat prac geologicznych nad rozpoznaniem budowy wglębnej Krakowa, będzie to pierwszy model geologiczny 3D, wykonany w skali całego miasta.

¹ GeoPLASMA-CE – Shallow Geothermal Energy Planning, Assessment and Mapping Strategies in Central Europe (tłum.: Opracowanie zasad planowania, strategii wykorzystania oraz metod oceny i wykonywania map potencjału płytkiej geotermii w Europie Środkowej)

Na bazie tego modelu zostanie również skonstruowany dynamiczny model hydrogeologiczny dla Krakowa. Powyższe zadania są wykonywane z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania:

Petrel (firmy Schlumberger Software) i Visual MODFLOW (firmy Waterloo Hydrogeologic). 3D konceptualny model geologiczny w rejonie Krakowa przedstawiono na rysunku obok.

Przewaga dzięki technologii – sytuacja Krakowa na tle rynku pomp ciepła w Polsce i Europie

Korzystanie z niskotemperaturowych zasobów energii geotermalnej do celów ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej to technologia rozwijana w Polsce od wielu lat.

Według raportu Polskiej Organizacji Rozwoju Pomp Ciepła, 2017 rok w Polsce był kolejnym z rządu, w którym zaobserwowano wzrost sprzedaży pomp ciepła. W tym roku rynek pomp ciepła stosowanych do instalacji centralnego ogrzewania wzrósł o około 30 proc. Z szacunków PORT PC wynika, że tylko w 2017 roku sprzedano łącznie około 27 tys. szt. pomp ciepła. W 2017 roku sprzedaż w sektorze gruntowych pomp ciepła wrosła nieznacznie, jednakże wciąż stanowią one znaczny udział w rynku pomp ciepła służących do ogrzewania czy chłodzenia pomieszczeń. Po szczegółowe informacje odsyłamy do „Raportu Rynkowego PORT PC 2017” (portpc.pl).

Z przybliżonych szacunków, wykonanych w ramach projektu GeoPLASMA-CE, wynika, że w obszarze Krakowa (NUTS: PL213) funkcjonuje około 40 GWC (wymienik ciepła zamontowany w pionowym odwiercie) oraz 4 instalacje geotermalne wykorzystujące, jako dolne źródło ciepła, wody gruntowe. Po szczegółowe informacje, w tym parametry instalacji, odsyłamy do dokumentacji projektu GeoPLASMA-CE – raport D.T2.1.2 i udostępnione na stronie internetowej projektu.

W zakresie promocji nowych technologii w Polsce, w ramach projektu GeoPLASMA-CE (ze środków projektu), wykonano w Krakowie cztery specjalistyczne badania TRT. Badania „sprawności cieplnej” gruntowych wymienników ciepła przeprowadzono w obecnie budowanych obiektach: Archiwum Narodowego w Krakowie (między ul. Rakowicką i ul. Wita Stwosza) oraz w Szpitalu Specjalistycznym im. Ludwika Rydygiera w Krakowie sp. z o.o. (na osiedlu Złotej Jesieni). Kolejne 2 TRT wykonano w Węgrzcach (dom prywatny) oraz na terenie Akademii Górniczo-Hutniczej (pomiędzy TAWO a pawilonem A-4), gdzie rozbudowywana jest obecnie baza naukowo-dydaktyczna Wydziału Wiertnictwa, Nafty i Gazu.

Pomiary i interpretacja wyników pozwolą na weryfikację założeń projektów geologicznego i optymalizację konstrukcji dolnego źródła pompy ciepła, w celu uniknięcia przewymiarowania lub niedowymiarowania jego parametrów (gęstości siatki, ilości oraz głębokości otworów). Przy każdej dużej inwestycji TRT prowadzi zwykle

do krótkoterminowych, bądź długoterminowych oszczędności.

Ciepło geotermalne w Krakowie

Z geologicznego punktu widzenia Kraków zlokalizowany jest na granicy Monokliny Śląsko-Krakowskiej, Niecki Miechowskiej i Przedgórze Karpackiego. Jest to region silnie zaburzony tektonicznie, głównie tektoniką neogeńską. Występują tutaj wody podziemne, które związane są ze skałami wieku: paleozoicznego (dewonu i karbonu), jurajskiego, kredowego, mioceńskiego i eoceńskiego oraz czwartorzędowego. W Krakowie funkcjonują dwa uzdrowiska, jedno statutowe – w Swozowicach oraz drugie, w rejonie Matecznego, gdzie eksploatowane są cenne, siarczkowe wody lecznicze.

W granicach administracyjnych Krakowa, zlokalizowano znaczną ilość danych: hydrogeologicznych, w tym sieć studni i otworów obserwacyjnych (piezometrów). Obok otworów geologicznych i geologiczno-inżynierskich tworzy to nieocenione, niewykorzystane dotychczas, źródło informacji stanowiące podstawę do oceny potencjału tak zwanej płytkiej geotermii do celów grzewczych i chłodzenia dla naszego miasta.

W powyższym kontekście wykorzystanie ciepła Ziemi zakumulowanego w skałach oraz wodach występujących w płytkim profilu geologicznym, wydaje się dużą szansą dla Krakowa. W szczególności zważywszy na fakt, że wyniki rozpoznania zasobów tak zwanej „głębokiej geotermii” w Krakowie, w tym wyniki opracowania wykonanego na zlecenie Urzędu Miasta Krakowa w 2013 roku, pod nazwą: „Ocena, na podstawie dostępnych danych, możliwości pozyskania i wykorzystania wód termalnych w rejonie Przylasku Rusieckiego w Krakowie”, wykonane przez zespół AGH, pod kierownictwem M. Hajto i inne (atlas geotermalne: Karpat Zachodnich, Karpat Wschodnich oraz zapadliska przedkarpackiego), wskazują na relatywnie niski potencjał geotermalny głębszych zbiorników wodonośnych. Występowanie ciepłych wód geotermalnych w rejonie miasta związane jest głównie z utworami dewonu i jury górnej, w rejonie Nowej Huty – Przylasku Rusieckiego. Przeprowadzone analizy oraz wykonane modelowania wariantowe, wskazują, że moc cieplna tych instalacji nie będzie przekraczać 2 MWt.

Pomimo powszechnie występujących w rejonie Krakowa wód podziemnych, o czym wspomniano wcześniej, dominującym sposobem wykorzystania zasobów tak zwanej płytkiej geotermii są

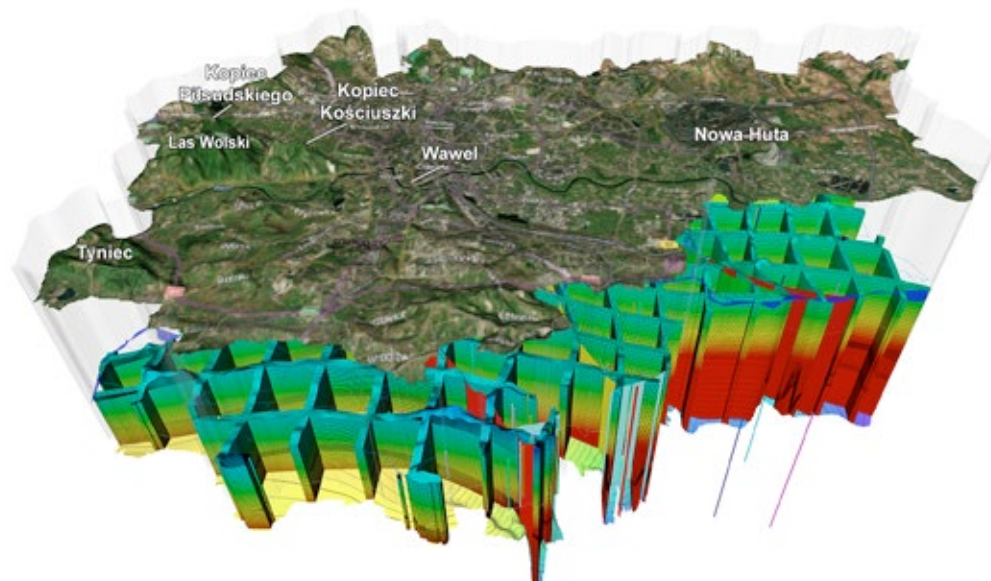
pompy ciepła stosujące poziome wymienniki ciepła, a tylko podrzędnie, wymienniki otworowe – pionowe. Systemy tak zwane otwarte, wykorzystujące jako dolne źródło ciepła poziomy wód głębinnych należą wciąż do rzadkości, co podkreślono w raporcie dotyczącym dostępnych danych oraz koncepcji pomiarów terenowych w obszarze pilotażowym Krakowa (raport D.T3.1.1 projektu) – dostępny na stronie internetowej www.GeoPLASMA-CE.eu. Informacje te potwierdza również ekspertyza, wykonana w czerwcu 2018 roku, w ramach projektu, dotycząca tak zwanych „danych operacyjnych” w zakresie instalacji GWC, wykonana przez firmę wiertniczą DPS Sp. z o.o., na zamówienie AGH.

Czy GeoPLASMA-CE wypełni lukę w dostawie ciepła w miejscach, gdzie nie sięga sieć ciepłownicza MPEC?

Energetyka miasta Krakowa oparta jest na węglu, dotyczy to zarówno energetyki przemysłowej, jak i małych wytwórców energii cieplnej, w tym produkujących ciepło na własne potrzeby. Raport URE z 2017 roku, pod nazwą: „Energetyka ciepła w liczbach – 2016” wskazuje, że 91,6 proc. (powyżej średniej krajowej) energii ciepłej wykorzystywanej w województwie małopolskim pochodzi z węgla. Stanowi to istotne wyzwanie zarówno w zakresie zastosowań wysoko sprawnych technologii spalania, jak i monitorowania i poprawy stanu zanieczyszczenia powietrza na drodze sukcesywnej likwidacji niskoemisyjnych źródeł tych zanieczyszczeń w Krakowie.

Populacja Krakowa warunkuje znaczne zapotrzebowanie na dobra podstawowe, w tym na energię – potrzebną zarówno do ogrzewania, jak i chłodzenia. Obecnie dostawcami ciepła do miejskiego systemu ciepłowniczego są cztery przedsiębiorstwa energetyczne: PGE Energia Ciepła S.A. (EDF Polska S.A.) (69,3 proc. udziału w rynku ciepła sieciowego), CEZ Skawina S.A. (23,4 proc.) ZTPO (5,5 proc.) i ArcelorMittal Poland S.A. (1,8 proc.). Całkowite produkcja ciepła w Krakowie to ponad 9 PJ/rok.

Kraków posiada rozległą sieć ciepłowniczą o długość ponad 861 km, jednakże sieć ta wciąż nie dociera do wszystkich mieszkańców, włączając szereg budynków i kamienic zlokalizowanych w centrum miasta. W 2017 roku, w dokumencie strategicznym pn.: „Plan rozwoju MPEC S.A. w Krakowie w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło. Plan wieloletni na lata 2017–2023” MPEC określił potencjalne



3D konceptualny model geologiczny w rejonie Krakowa

obszary rozwojowe, obejmujące swym zasięgiem Kraków i Skawinę. W sumie zdefiniowano 30 takich obszarów, o łącznym docelowym zapotrzebowaniu mocy 610,3 MW. Obecnie krakowski MPEC ma 65 proc. udział w rynku grzewczym na terenie Krakowa, pozostałe 35 proc. obiektów korzysta z ogrzewania indywidualnego (głównie węgiel lub gaz) oraz z lokalnych kotłowni. Obszary rozwojowe zlokalizowane są głównie w centrum miasta, sieć dotrze także na nowe tereny na Prądniku Białym tuż przy granicy z Gminą Zielonki, rozwój sieci nastąpi też w rejonie kampusu w Pychowicach, przy ulicy Bohomolca, a także w Skawinie. Nie dotrze natomiast do osiedli peryferyjnych, takich jak Kostrze, Tyniec, Bielany czy Pleszów. Brak sieci ciepłowniczej w powyższych lokalizacjach stwarza szanse i potencjalne możliwości dla rozwoju geotermalnych pomp ciepła! Z punktu widzenia zaopatrzenia mieszkańców w ciepło, wydaje się stosowne, aby właśnie w tych miejscach rozważyć wykorzystanie instalacji geotermalnych pomp ciepła, tym bardziej, że większość z nich zlokalizowana jest w obrębie wydajnych, płytkich zbiorników wodonośnych.

Możliwość wykorzystania geotermalnych pomp ciepła dotyczy również wschodniej części Krakowa – Nowej Huty. Wstępna analiza planów inwestycyjnych spółki Kraków Nowa Huta Przyszłości S.A., obejmujących znaczący obszar rewitalizacji zdegradowanych terenów dawnej huty stali, to jest około 40 ha obszaru inwestycyjnego (spośród 600 ha objętych projektem), wskazuje na istnienie znaczącego potencjału dla wykorzystania płytkich zasobów energii geotermalnej w tym rejonie Krakowa. Ukryty potencjał dotyczy w pierwszej kolejności możliwości zastosowania geotermalnych pomp ciepła, zarówno OLS jak i CLS do chłodzenia wielokubaturowych budynków, stanowiących

część Parku Naukowo-Technologicznego „Branice” oraz Centrum Logistyczno-Przemysłowego „Ruszcza” i innych. Abstrahując od potencjału geotermalnego tych terenów, techniczne możliwości wykorzystania pomp ciepła potęguje fakt, że projekt znajduje się na wstępnym etapie realizacji, w którym wykorzystanie ciepła geotermalnego może być uwzględnione i stanowić jeden z istotnych elementów infrastruktury na tym terenie. Wyniki projektu GeoPLASMA-CE dadzą dodatkowo odpowiedź, czy zastosowanie geotermalnych pomp ciepła na tym terenie będzie zasadne pod względem technicznym. Ekonomiczna zasadność inwestycji z wykorzystaniem pomp ciepła w konkretnej lokalizacji, w tym w rejonie projektu Kraków Nowa Huta Przyszłości powinna być wykonana w kolejnym etapie, uwzględniającym szczegółowe dane dotyczące otoczenia całego projektu. Reasumując, zakładając optymistyczny scenariusz wykorzystania ciepła geotermalnego w Krakowie, to jest zainstalowaną moc na poziomie nawet około 20 MW, zważywszy na wielkość zapotrzebowania na energię cieplną miasta, geotermalne pompy ciepła mogą stanowić zaledwie około 1 proc. tej wielkości. Instalacje geotermalne mogą jednak być doskonałym źródłem ciepła oraz chłodu dla obiektów znajdujących się poza zasięgiem sieci ciepłowniczej, o których wspomniano wcześniej, i stanowić uzupełnienie oferty ciepłowniczej dla mieszkańców naszego miasta.

Możliwości wykorzystania wyników projektu w Krakowie

W ramach współpracy z Urzędem Miasta Krakowa, jako partnera stowarzyszonego w projekcie GeoPLASMA-CE, zidentyfikowano potencjalne obszary zainteresowania miasta wynikami projektu. Miasto Kraków w zakresie zagadnień związanych z gospodarką komunalną, oczekuje na informacje dotyczące potencjału geotermalnego, to jest ilości ciepła, które można wykorzystać w skali miasta, przy zastosowaniu technologii geotermalnych pomp ciepła, z uwzględnieniem specyficznych uwarunkowań technicznych i środowiskowych, uwzględniających elementy infrastruktury komunalnej Krakowa. Powyższe informacje będą

stanowiły istotny element aktualizacji planów strategicznych, w zakresie możliwości wykorzystania OZE, w tym: aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia Gminy Miejskiej Kraków w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” oraz aktualizacji „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Kraków”, z elementami dotyczącymi ograniczeń w zastosowaniu gruntowych pomp ciepła wynikających z konfliktów środowiskowych o charakterze geogenicznym, hydrogeologicznym i antropogenicznym.

Możliwości wykorzystania wyników projektu dotyczą również aktualizacji dokumentów związanych z polityką przestrzenną Gminy Miejskiej Krakowa, w tym „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa”, polegającej na uwzględnieniu możliwości rozwoju technologii geotermalnych pomp ciepła w mieście, poprzez stosowne zapisy formalne.

Wyniki projektu GeoPLASMA-CE, w postaci szczegółowej inwentaryzacji oraz walidacji obszarów potencjalnych konfliktów środowiskowych w Krakowie pozwolą na wskazanie rejonów i dodatkowych uwarunkowań dla planowanych prac geologicznych, związanych z budową instalacji gruntowych wymienników ciepła. Walidacja rejonów będzie zrealizowana poprzez wykorzystanie „mapy świateł drogowych”, co pozwoli na uwzględnienie różnych uwarunkowań środowiskowych oraz wskazanie ścieżki postępowania w razie identyfikacji konkretnego typu ryzyka i/lub konfliktu środowiskowego (konieczność uzyskania dodatkowych zezwoleń, kontakt z organami administracji geologicznej itp.). Opracowane warstwy tematyczne będą obejmowały również specyfikę zagospodarowania terenów, wynikającą z MPZP, lokalizacją obszarów chronionych (na przykład w zakresie wód gruntowych), infrastrukturą podziemną, osuwiskami itp. Identyfikacja powyższych elementów oraz zebranie informacji w jednym miejscu (na platformie internetowej) ułatwi, zarówno odbiorcy indywidualnemu, jak i ekspertowi, w tym organom administracji geologicznej, przyszłe planowanie inwestycji w zakresie instalacji geotermalnych pomp ciepła.

Przygotowanie map dotyczących konfliktu użytkowania wód będzie kluczowe dla wskazania możliwości oraz ograniczeń w lokalizacji oraz parametrów ujęcia wód, zwłaszcza dla instalacji z dolnym źródłem bazującym na wodach wglębnych, chociaż nie tylko. W tym zakresie konieczne jest uwzględnienie zasięgu obszarów ochrony ujęć wód. Mapy konfliktów środowiskowych będą uwzględniały również lokalizację składowisk odpadów oraz elementy infrastruktury podziemnej (sieci przesyłowych gazów, energii elektrycznej itp.).



GeoPLASMA-CE

Turbulencja na naszej uczelni

Biuro Prasowe AGH

W konkursie IREC, odbywającym się w ramach Spaceport America Cup 2018, brały udział 132 drużyny z całego świata, które startowały w sześciu kategoriach. Turbulencja rywalizowała w sekcji rakiet osiągających pułap ponad 9 km z silnikami na paliwo ciekłe. Zespół z AGH zaprezentował w konkursie także drugą raketę. Panda3 startowała w sekcji rakiet o pułapie do 3 km z silnikiem hybrydowym.

Każda drużyna była oceniana między innymi pod względem dokumentacji technicznej, jakości finalnego projektu, lotu i odzysku rakiety, ilości własnoręcznie wykonanych i zaprojektowanych elementów czy ogólnej oceny profesjonalizmu zespołu. Biorąc pod uwagę wszystkie kryteria, Turbulencja zdobyła drugie miejsce w swojej kategorii. Dodatkowo zespół AGH Space Systems otrzymał kilka wyróżnień między innymi za zarządzanie projektem, procedury bezpieczeństwa przy przygotowaniu lotu oraz za ducha i pasję całego zespołu. Tegoroczna, druga edycja prestiżowego konkursu technologii raketowych Spaceport America Cup, wspieranego przez czołowe firmy z branży kosmicznej, między innymi SpaceX, Blue Origin czy Boeing, odbywała się od 19 do 23 czerwca w Nowym Meksyku, USA. Spaceport America jest największym prywatnym portem kosmicznym na świecie. Turbulencja wykorzystuje technologię silników raketowych zasilanych paliwem ciekłym, którą AGH Space Systems przetestowało po raz pierwszy w ubiegłym roku na Pustyni Błędowskiej. Członkowie zespołu, który działa w AGH od 2014 roku, specjalizują się w rozwijaniu technologii przemy-

Drużyna AGH Space Systems była pierwszym i jedynym do tej pory zespołem z Polski, który wystartował w prestiżowych zawodach Spaceport America Cup 2018. Konstruktorzy z AGH rywalizowali z najlepszymi zespołami raketowymi na świecie. Rakietę Turbulencja stworzona przez studentów Akademii Górniczo-Hutniczej zajęła drugie miejsce w kategorii rakiet zasilanych paliwem ciekłym i osiągających pułap ponad 9 km w konkursie raketowym IREC w USA.



fol. M. Talar, KSAF AGH

ślu kosmicznego, a w szczególności w budowie rakiet, satelitów, sond kosmicznych czy łazików marsjańskich. Ekipa zdobywała już nagrody na takich międzynarodowych zawodach jak CanSat Competition, Global Space Balloon Challenge (gdzie pokonała 400 zespołów) czy European Rover Challenge.

Sukces rakiety AGH Space Systems na zawodach w USA

Robot uzdolniony muzycznie

Biuro Prasowe AGH

Za projektem i konstrukcją UkuRobota stoją cztery studenci Inżynierii Mechatronicznej na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Robotyki AGH – Jakub Grela, Adrian Gołąb, Mateusz Guzik i Łukasz Jurczak. Maszyna powstała w ramach zajęć Projektowanie Mechatroniczne. Inspiracją dla autorów był grający na gitarze mechanizm zbudowany z Lego Mindstorms. Młodzi inżynierowie postanowili

Motywy muzyczne z „Ojca Chrzestnego”, „Piratów z Karaibów” czy „Requiem dla snu” – te i wiele innych melodii potrafi zagrać na ukulele robot skonstruowany przez studentów z Akademii Górniczo-Hutniczej. UkuRobot, bo tak została nazwana konstrukcja, już zyskał rozgłos w międzynarodowych mediach.

zbudować własnego robota, o bardziej zaawansowanej konstrukcji i mechanice, który oprócz grania

fot.



UkuRobot, czyli robot z AGH grający na ukulele

akordów i szarpania wszystkich strun jednocześnie, jest w stanie grać także pojedyncze dźwięki. W wykonanej z drewna obudowie znajduje się 16 serwo-mechanizmów – dwanaście z nich odpowiedzialnych jest za dociskanie strun, a cztery za

ich szarpanie. Pozwala to na zagranie dużej ilości utworów. Polecenia otrzymywane z komputera, przesyłane są za pomocą modułu Bluetooth do urządzenia. Dzięki autorskiej aplikacji desktopowej stworzonej w technologii .NET, robot ma możliwość grania pojedynczych nut, akordów, a także gotowych melodii. W ten sposób urządzenie pełni zarówno funkcję instrumentu muzycznego, jak i odtwarzacza muzyki.

Od podjęcia decyzji o budowie robota do zagrania przez niego pierwszych melodii minęły tylko trzy miesiące, jednak prace nad projektem ciągle trwają. Studenci mają wiele pomysłów na udoskonalenie swojej konstrukcji. W planach jest między innymi użycie technologii druku 3D, rozszerzenie aplikacji o nowy sposób programowania utworów oraz zwiększenie ilości serwo-mechanizmów, co pozwoli poszerzyć pulę możliwych do zagrania melodii. Filmy z występami robota można znaleźć na jego kanale Youtube – UkuRobot. Konstrukcja z AGH została również opisana przez wiele zagranicznych mediów, między innymi portale Digital Trends, TechCrunch czy Hackster.

Bolid elektryczny

Biuro Prasowe AGH

Zespół AGH Racing zbudował swój pierwszy bolid wyścigowy o napędzie elektrycznym. Studenci z Akademii Górniczo-Hutniczej zaprezentowali pojazd 5 lipca w Klubie Studio. Możliwości najnowszej konstrukcji przetestują już w przyszłym tygodniu podczas międzynarodowych zawodów dla inżynierów z całego świata – Formuła Student w Holandii.

Zespół AGH Racing zbudował swój pierwszy bolid wyścigowy o napędzie elektrycznym

Najnowszy bolid jest już piątą konstrukcją w dorobku zespołu AGH Racing. Prace nad ekologiczną maszyną rozpoczęli dwa lata temu od zaprojektowania napędu elektrycznego. Faza wykonawcza projektu trwała przez ostatnie cztery miesiące. Studenci nazwali pojazd imieniem Stanisław, na cześć patrona Akademii Górniczo-Hutniczej Stanisława Staszica.

Stanisław to bolid o mocy szczytowej do 100 kW, osiągający prędkość 100 km/h w 4,5 sekundy. Maszyna zasilana jest przez blisko 1000 ogniw litowo-jonowych. Dodatkowo konstrukcja wyposażona jest w układ chłodzenia wodą zaprojektowany i wykonany przez członków zespołu AGH Racing. Do wykonania układu użyto kompozytu, który przy wzroście temperatury zmienia swoje właściwości oddawania ciepła do otoczenia. Dzięki temu maksymalna temperatura silnika wyniesie 60°C. W bolidzie zastosowano również system odzyskiwania energii podczas hamowania na wzór rozwiązania stosowanego w Formule 1. Poszycie bolidu, które studenci zaprojektowali i wykonali samodzielnie, zbudowane jest z nowoczesnego i ekologicznego kompozytu lnianego.

Miłośnicy motoryzacji skonstruowali pierwszy pojazd wyścigowy w AGH w 2012 roku. Od tego czasu zespół AGH Racing powiększył się do ponad 60 osób pracujących w kilku sekcjach. Studenci AGH dzięki działalności w zespole konstruktorów przygotowują swoje prace dyplomowe i zaliczeniowe. Współpraca z firmami z sektora motoryzacji procentuje natomiast cennym doświadczeniem dla młodych inżynierów, którzy ze sporym bagażem doświadczeń płynnie wchodzą na rynek pracy. Więcej na temat zespołu AGH Racing mogą Państwo przeczytać pod adresem: www.racing.agh.edu.pl

fot. S. Szkarlat, KSAF AGH



Samotność w Wenecji

Olgiert Ślizień

Bruno Labastide to cyniczny, skrywający prawdziwą twarz pod maską uroku osobistego oraz pozorów, niegdysiejszy tchórz, który opanował sposób, by żyć na własnych zasadach, lecz na cudzy koszt. Poznajemy go, kiedy walczy z samotnością w Wenecji – opisywanej przez niego jako „najbardziej melancholijne i samotne miasto na świecie”. To właśnie tam spotykają się bądź żyją obok siebie, obco mijając się na ulicy, inni bohaterowie powieści. Jest wśród nich intrygująca Keiko, która każdej nocy wynagradza pozbawieniem samotności autora bądź autorkę wiersza, który ją poruszył; jest były komentator sportowy Ricardo, który kiedyś zapragnął, by – nie bacząc na życiowe koszty – jego dziadek odszedł szczęśliwy oraz jego przyjaciel Horacio księgoterapeuta, który leczy ludzkie dusze, polecając odpowiednie lektury. Są także – tytułowy – przemytnik słów Lucas oraz pan Pinkerton – właściciel wszystkich słów i języków świata. Bohaterów powieści jest daleko więcej, tylko „tu” brakuje miejsca, by wymienić tych, których warto.

Osią losów wszystkich, także tych niewymienionych w tym tekście z imienia bądź nazwiska, jest historia życia Brunona Labastide’a. Grueso niespiesznie opowiada, wciągając czytelnika, porywając go w podróż po niespodziewanych miejscach. Autor kreuje opowieść w oparciu o uniwersalne prawdy, lecz odkrywa je na nowo, subtelnie ubierając w niecodzienne szaty.

Można by pomyśleć, że *Przemytnik słów* to historia, która wydarza się w Wenecji. Urzekająca powieść, debiut literacki Natalio Grueso, to jednak opowieść, której poszczególne części i wątki mają swoich bohaterów – postacie inne niż główny – oraz odległe miejsca, w których się dzieją. Wszystkie z nich – nie wprost – łączą się, a nieoczywisty sposób – pełny polotu, precyzji i finezji – w jaki się to dzieje, zaskakuje wyrafinowaniem i dojrzałością. Opowieść toczy się w różnych, odległych przestrzeniach i powywracanych chronologicznie czasach. A pozorny chaos autor umiejętnie przekuwa w misterną i – co istotne – kompletną układankę.

Tę powieść czyta się, rozkoszując się każdym akapitem, rozdziałem. Autor rysuje kolejne obrazy, portretując niezwykle barwną galerię postaci. I choć na pierwszy plan wysuwa się centralna postać powieści Brunona Labastide’a, to i każda inna sylwetka została zbudowana przez Grueso w oparciu o mocne filary pomysłowości, zręcz-

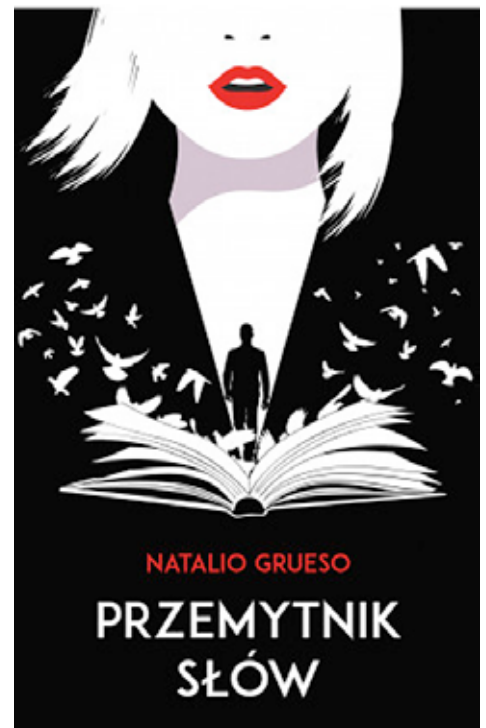
W kolejnych numerach Biuletynu, w miejscu tych kilku wytłuszczonych zdań, będą Państwo mogli przeczytać zwykły wstęp. Tym razem, zamiast nich zdanie-dwa wytłumaczenia. Ten, pierwszy z cyklu, tekst jest odpowiedzią na propozycję redaktor Ilony Trębacz, by na tych łamach dzielić się swoimi subiektywnymi literackimi rekomendacjami. Postanowiłem na nią przystać, licząc, że uda mi się zwrócić Państwa życzliwą uwagę na – tego w mojej ocenie warte – wybrane książki. Pierwszą z nich będzie *Przemytnik słów* Natalio Grueso – powieść, która ukazała się nakładem Warszawskiego Wydawnictwa Literackiego MUZA kilka miesięcy temu.

ności i naturalności. Określenie, słowo-klucz „księgoterapeuta” na stałe zagości w moim słowniku, bowiem idea, jaką symbolizuje, bliska jest mojemu sercu i coraz częstszym wyzwaniem, przed którym stawiają mnie przyjaciele, oczekujący książkowych rekomendacji.

Przemytnik słów to niebanalna powieść, która uwodzi swoją baśniowością. Historia stworzona i opowiedziana przez Natalio Grueso przenosi czytelnika w wymagowany świat, w którym wzajemnie przenikają się literacka fikcja i fantazja z reportażowym realizmem.

Przejmująca powieść łączy w sobie literacki język, którego brzmienie zachwyca, z frazami – bezpośrednimi i potocznymi – które, choć rzadko to jednak bezceremonialnie padają, jednocześnie zaskakują i przydając książce charakteru.

Natalio Grueso zadebiutował spektakularnie. Ten uznany hiszpański reżyser teatralny, były dyrektor madryckich Teatro Español i Artes Escénicas, okazał być się również utalentowanym pisarzem. Co godne podkreślenia, jego powieść zachwyca swoistą teatralnością, lecz nie popada w przesadę i banalność. *Przemytnik słów* to literatura piękna, która trafia w serce, zaspokaja literackie oczekiwania, kusząc epickimi opisami i wartymi zapamiętania błyskotliwymi puentami. Powieść Grueso to doskonała propozycja na nieuchronnie naddługające długie jesienne wieczory, spędzane w zaciszu domu, w ulubionym fotelu, pod kocem i z dobrą książką w dłoni. Lekturą jak *Przemytnik słów*.



Źródło okładki: www.muza.com.pl

Wszystkie nasze Stany, cz. I

Katarzyna Chromik-Myśliwiec
Maciej Myśliwiec

W tym roku na urlop postanowiliśmy wybrać się do Stanów Zjednoczonych i Kanady. Po zwiedzeniu w 2016 roku zachodniego wybrzeża i tzw. Środkowego Zachodu, oczywistym było, że tym razem w podróż wybieramy się na wschodnie wybrzeże, które było przez nas jeszcze „niezbadane”. Na wschodzie czekały na nas miejsca, które zawsze chcieliśmy zobaczyć – Centrum Lotów Kosmicznych na Florydzie i Nowy Jork. Na koniec tegorocznej podróży i tak chcieliśmy wrócić na zachodnie, kanadyjskie wybrzeże, żeby spędzić czas z rodziną.

fot. archiwum rodzinne autorów



Key West - kot w domu Hemingwaya

Głównym założeniem tegorocznej wyprawy było jej podzielenie na trzy etapy, trwające po tygodniu. Swoją podróż rozpoczęliśmy wcześniej, bo z końcem kwietnia. To (poza końcem lata) najlepszy czas na odwiedzinę Florydy. Jest jeszcze przed „wysokim sezonem”, ale nie jest za ciepło na zwiedzanie i nie spotkają nas jesienne huragany.

Floryda

Zgodnie z planem nasze wakacje rozpoczęliśmy na najbardziej wysuniętym na południe punkcie USA, czyli w Key West na Florydzie. Po całodziennym locie do Miami, nocnym przejeździe do hotelu i kilku godzinach snu, mogliśmy zobaczyć co tak zachwyca wszystkich, którzy docierają tam, gdzie kończy się droga stanowa nr 1 (a przy okazji wszystkie drogi na terenie Stanów).

Key West znajduje się już w strefie tropikalnej (miasto oddalone jest od Kuby zaledwie o 90 mil). Nigdy dotychczas nie spotkaliśmy się z takim upałem i taką wilgotnością jak tam. Klimat tego małego miasteczka, oddalonego od problemów reszty świata, był zachwycający. Przepiękny wschód słońca, latające ryby, wolno żyjące kury,

w ogromnych ilościach przechadzające się po ulicach miasta, palmy i architektura. Tego się nie da opisać! Nie dziwi fakt, że to tu właśnie Ernest Hemingway spędził znaczną część swojego życia. W jego domu, w którym dzisiaj jest muzeum, można zobaczyć nie tylko jak żył i gdzie tworzył, ale można poznać rodzinę kotów, których przodkom autor zapisał możliwość zamieszkiwania w jego domu po wsze czasy. Jako ciekawostkę można dodać, że koty zamieszkujące dom Hemingwaya są bardzo wyjątkowe. Gdy przyjrzymy się ich łapkom, zobaczymy, że jako jedyne na świecie, mają sześć palców! Skąd się tam wzięły? Ich przodkiem był Snow White – sześciopalczasty kot, który pojawił się w rezydencji jako prezent od przyjaciela pisarza. Jego ojcem był Snow Ball, kot owego przyjaciela. Hemingway tak bardzo fascynował się tym kotem, że gdy pojawiło się jego potomstwo, otrzymał swojego sześciopalczastego towarzysza. Powrót do Miami to przejazd przez kolejne wyspy z archipelagu Keys, które połączone są długimi mostami. Po jednej stronie widać Zatokę Meksykańską, a po drugiej Ocean Atlantycki. Samo Miami zachwyca zupełnie inaczej – to wielkie miasto, które łączy ze sobą wiele różnych kultur i krajobrazów. Od pięknych plaż na Miami Beach i wspaniałych hoteli, przez niesamowitą dzielnicę artystów Wynwood, po najbardziej poruszający pomnik Holocaustu, jaki kiedykolwiek widzieliśmy.



Pomnik ofiar Holocaustu w Miami Beach

Różnorodność półwyspu jest niesamowita – im dalej na północ, klimat zmienia się na bardziej suchy, ale wciąż gorący. Południowa część półwyspu to bagna, na których zamieszkują legwany, aligatory i ponad 2 tysiące gatunków ptaków. Słynne aligatory można spotkać na parkingu przy drodze (mniej bezpieczna opcja) i podczas wycieczek organizowanych przez lokalne firmy. Przejazd napędzaną przez wiatrak łodzią (tzw. airboat) po bagnach Parku Everglades to świetna atrakcja i okazja do podziwiania krajobrazu. Niesamowite dla człowieka, wychowanego w górzystych terenach jest to, że na Florydzie ciężko doświadczyć wzgórz i gór. Krajobraz jest płaski niczym stół. W Słonecznym Stanie, zmierzając do Orlando, skąd mieliśmy lecieć na kolejny etap naszej podróży, spędziliśmy tydzień. Przez dwa dni zwiedzaliśmy Kennedy Space Center, potem Universal Studios i najstarsze miasto w Stanach Zjednoczonych – San Augustin, które żywcem wygląda jak hiszpańskie, średnio-wieczne miasteczko. Jako bazę wypadową dla naszych wypraw wybraliśmy Ormond Beach, które o tej porze roku było naprawdę bardzo spokojne. Początek maja to czas, kiedy na plażach nie ma jeszcze tłumów turystów, a z drugiej strony tak zwane zimowe ptaszki (snowbirds), czyli amerykańscy seniorzy, wracają po zimie spędzonej na Florydzie do swoich domów w całym Stanach. Z Florydy zapamiętaliśmy przede wszystkim zapach drzew, kolor piasku i niesamowite ciepło. Zdecydowanie będziemy chcieli wrócić tam na dłużej.

Waszyngton

Z Orlando poleciliśmy do Waszyngtonu, który przywitał nas temperaturą o 15 stopni niższą i zupełnie innym krajobrazem. Zarówno natura jak i architektura były bardzo podobne do znanych nam miast europejskich. Z ogromnych przestrzeni i płaskiego terenu trafiliśmy na wzgórze Kapitolu – zabudowane przez instytucje, stanowiące serce całego kraju. Mało kto wie, że miejsce na nową stolicę zostało wybrane, a miasto zaprojektowane i dopiero zgodnie z projektem wybudowane. Nazywane formalnie Dystryktem Kolumbii, dopiero potem otrzymało swoją potoczną nazwę Waszyngton. Samo D.C. to zaledwie 600 tys. społeczność. Dopiero przyległe miejscowości – sypialnie stolicy dają nam ogromną metropolię z ponad 5 milionami mieszkańców. W przeciwieństwie do Florydy, w Waszyngtonie widać było większy pośpiech (choć i tak największy ruch mieliśmy dopiero zobaczyć w Nowym Jorku). Wszyscy musieli coś załatwić, gdzieś się przedostać. Jako że na zwiedzanie stolicy mieliśmy tylko dwa dni, okazało się, że dla nas najlepszą formą przemieszczania się był Uber (przy dwóch pasażerach jest tańszy od komunikacji miejskiej!) oraz miejski rower, który



fot. archiwum rodzinne autorów

Aligator w Everglades National Park

można było wypożyczyć za nieduże pieniądze i oddać gdziekolwiek będzie wygodnie.

Waszyngton zachwyił nas przede wszystkim swoją uporządkowaną przestrzenią, która w całości poświęcona jest funkcji stolicy. Są tu wszystkie budynki administracji centralnej, siedziby firm, ale także ogromna ilość miejsc pamięci, poświęconych krótkiej, lecz bardzo burzliwej historii USA. Będąc w amerykańskiej stolicy warto zobaczyć wszystkie popularne atrakcje – są położone w niedużej odległości od siebie. Wystarczy tak naprawdę 2-3 dni na ich zwiedzenie, co najważniejsze: Białego Domu, Pomnika Lincolna, pomników weteranów II wojny światowej i wojen: koreańskiej i wietnamskiej. Niesamowite wrażenie robi także pomnik Martina Luthera Kinga i słynny obelisk ku czci Jerzego Waszyngtona (znowu jako ciekawostkę można dodać, że w połowie jego wysokości kolor kamienia, z którego go budowano – zmienia się. Wynikało to z 27-letniej przerwy w budowie, spowodowanej m.in. wybuchem wojny secesyjnej). Zwiedzając Waszyngton trzeba także odwiedzić Kapitol (można za darmo zwiedzić go w środku z przewodnikiem, jeżeli zarejestrujemy się wcześniej na określonej godzinie na stronie www Kapitolu) oraz muzea narodowe umieszczone w tzw. The Mall. Ogrom kolekcji jest powalający. Na koniec pobytu w Waszyngtonie warto przedostać się na drugą stronę rzeki Potomac, żeby odwiedzić Cmentarz Arlington. Robi ogromne wrażenie. W następnym wydaniu Biuletynu będą mogli Państwo przeczytać o Nowym Jorku, San Francisco i Wyspie Vancouver.



Pomnik Waszyngtona

fot. archiwum rodzinne autorów

Miami- Dzielnica artystów
Wynwood



Przed wejściem do Kennedy Space Center

fot. archiwum rodzinne autorów

Wszystkie nasze Stany



Archipelag Florida Keys - Park Stanowy Bahia Honda



Waszyngton - Pomnik
Weteranów Wojny Koreańskiej



Plaża w Ormond Beach



Na Kapitolu w Waszyngtonie