



BIULETYN AGH

MAGAZYN INFORMACYJNY AKADEMII GÓRNICZO-HUTNICZEJ

styczeń 2023 nr 178



zdjęcia: Z. Sulima



Barbórka 2022



Spis treści

od redakcji

Minął kolejny rok – rok, w którym tak wiele się stało, dobrego i złego. Rok niepokojów na świecie, destabilizacji gospodarki, zapewne rok troski dla wielu z nas, ale i większych lub mniejszych radości i sukcesów. To właśnie na tych ostatnich staramy się skupiać Państwa uwagę w naszym miesięczniku. Wybierając materiały do każdego wydania, chcemy popularyzować naukę, osiągnięcia uczonych – tych dojrzałych i całkiem młodych – bo to one, w moim mniemaniu, doskonałą ten świat, ułatwiają codzienne funkcjonowanie i pozwalają z większą nadzieją patrzeć w przyszłość. Dlatego w tym roku, tak jak do tej pory, będziemy opisywać wydarzenia z naszej uczelni, które sprawiają, że we mnie rodzi się zachwyt nad umiejętnościami ludzi, ich wiedzą i pasją, jakie widać w ich pracy, badaniach naukowych. A to wszystko razem przywołuje w moich myślach powiedzenie: *sky is the limit*.

Ilona Kolczyńska

TEMAT WYDANIA

- 04 | Górnictwo ma przyszłość

WYDARZENIA

- 07 | Barbórkowe przemówienie prof. J. Lisa – Rektora AGH
10 | Barbórkowe przemówienie prof. M. Cały – Dziekana Wydziału ILiGZ
12 | Profesor Janusz Kowal honorowym profesorem AGH
13 | Nie tylko plaże – współpraca Akademii Górniczo-Hutniczej z Republiką Dominikany
17 | V Forum Energetyki Rozproszonej
22 | Sympozjum BPM
24 | XXIII Ogólnopolskie Dni Młodego Elektryka

PRACOWNICY

- 26 | Kalendarium rektorskie – grudzień 2022
27 | To jest koniec pewnej epoki... Pożegnanie prof. H. Góreckiego
34 | Media o AGH

HISTORIA

- 36 | Profesor Tadeusz Słomka – Rektor w latach 2012–2020 – Poczet rektorów Akademii Górniczej i Akademii Górniczo-Hutniczej – część XXIII
42 | Ewa Dobrzyńska-Lankosz – Dyrektor BG AGH w latach 1998–2018 – część IX

BADANIA I NAUKA

- 44 | Nowości Wydawnictw AGH
45 | Głos ma potencjał

STUDENCI

- 46 | 63. Barbórkowa Konferencja Studenckich Kół Naukowych AGH

KULTURA

- 51 | Pierwszy czwartek grudnia

„Biuletyn AGH”

Magazyn Informacyjny
Akademii Górniczo-Hutniczej
w Krakowie
nr 178, styczeń 2023
www.biuletyn.agh.edu.pl
ISSN 1898-9624

Redaguje zespół: Ilona Kolczyńska
(redaktor naczelna), Zbigniew Sulima,
Katarzyna Wrzosek, Barbara
Jezierska, Weronika Legut,
Anna Hwedek
Adres redakcji: Centrum
Komunikacji i Marketingu, AGH,

al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków,
tel. 12 617 49 17,
e-mail: biuletyn@agh.edu.pl
Opracowanie graficzne, skład:
Jacek Łucki, studio@grafitstudio.com
Druk: Drukarnia „KNOW-HOW”,
ul. Podchruście 17, 32-085 Modlnica

Kolportaż: Dział Utrzymania Terenu
i redakcja. Zdjęcie na okładce:
Skok przez skórę, fot. Z. Sulima.
Nakład: 2200 szt. bezpłatnych
egzemplarzy. Redakcja zastrzega
sobie prawo skracania i adiustacji
tekstów.

Górnictwo ma przyszłość

W krajach rozwiniętych, do których z całą pewnością można zaliczyć także Polskę, społeczeństwo przyzwyczało się do pełnej dostępności większości dóbr. Dotyczy to nie tylko żywności czy ubrań, ale także wszelkich materiałów i urządzeń zapewniających wygodne funkcjonowanie. Najczęściej tylko nieliczni zastanawiają się nad pochodzeniem otaczających nas rzeczy, a jeszcze mniej osób ma świadomość liczby niezbędnych minerałów wykorzystywanych do ich produkcji. Trzeba więc stwierdzić, że wszystko, co nas otacza, zrobione jest z czegoś. Najogólniejsza interpretacja pochodzenia przedmiotów i urządzeń jest taka, że jeśli nie są one pochodzenia roślinnego czy zwierzęcego, to z pewnością pochodzą z pierwiastków pozyskanych w wyniku działalności górniczej.

Bardzo wiele wykorzystywanych przez nas przedmiotów codziennego użytku nie mogłoby istnieć bez surowców mineralnych. Zdecydowana większość otaczającej nas infrastruktury w postaci budynków czy dróg istnieje dzięki tak popularnym surowcom jak cement, wapień, piasek, gips, kruszywa i tym podobne.

Większość otaczających nas urządzeń powstało z wykorzystaniem surowców metalicznych, w tym praktycznie wszystkie środki komunikacji lądowej, powietrznej i wodnej.

Nie możemy obejść się również bez surowców chemicznych i produktów z przetworzonych węglowodorów. Najpopularniejsze pierwiastki wokół nas to między innymi żelazo, węgiel, aluminium, kadm, miedź, cynk, ołów, kwarc, molibden, magnez, tytan. Im bardziej złożone są urządzenia, przede wszystkim elektroniczne, takie jak komputery czy smartfony, tym więcej zawierają rzadkich, trudnych do pozyskania surowców mineralnych.

W Polsce przekazuje się niewiele informacji na temat liczby i rodzaju pierwiastków pozyskanych z górotworu, a niezbędnych do funkcjonowania człowieka. Na przykład w USA czy Australii publikuje się niemal corocznie zapotrzebowanie na surowce mineralne każdego obywatela. I fakty są takie, że w krajach tych zużycie nieznacznie, ale systematycznie wzrasta. Wzrost ten jest znacznie bardziej okazały w rozwijających się gospodarkach na kontynentach Azji, Afryki czy Ameryki Południowej. Podobnie było w Polsce. Szacuje się, że w ciągu ostatnich 20 lat całkowite

wydobycie kopalin stałych w kraju wzrosło aż o 30 proc. Należy też zauważyć, że w tym czasie sukcesywnie spada wydobycie węgla kamiennego i brunatnego, które to łącznie stanowi już poniżej 20 proc. całości wydobytych kopalin.

Jak bardzo potrzebne są różnorodne surowce mineralne, nie tylko do rozwoju kraju, ale choćby do jego sprawnego i bezpiecznego funkcjonowania, świat przekonał się w szczególny sposób w ciągu ostatniego roku, po kolejnej agresji Rosji na Ukrainę. O sytuacji na rynkach surowców energetycznych informuje się niemal codziennie z dużym niepokojem i obawami na przyszłość. Ostatni rok pokazał i jednocześnie uzmysłowił szerokiej opinii publicznej, że kraj musi posiadać własne surowce energetyczne, od tego bowiem zależy bezpieczeństwo produkcji i dostaw energii. Trudności w pozyskaniu surowców, mimo bardzo wysokich cen rynkowych, wskazują na zagrożenia związane z uzależnieniem od importu. Ograniczona jest więc ilość zużywanej energii elektrycznej i ciepłej, co dotknęło wszystkich, w tym także naszą społeczność akademicką. Poszukiwane są metody i technologie prowadzące do transformacji energetycznej, a więc do ograniczania ilości zużywanych paliw kopalnych, w tym ropy naftowej i gazu ziemnego oraz zastępowania ich energią odnawialną lub jądrową.

Czy jednak transformacja energetyczna jest możliwa bez górnictwa? Pewnie duża część społeczeństwa stwierdziłaby, że tak. Wystarczy jedynie zbudować pewną liczbę wiatraków, farm fotowoltaicznych, może kilka elektrowni atomowych. Tu jednak trzeba wskazać, jakie surowce są potrzebne do tego celu. Na przykład dla zbudowania jednej przemysłowej turbiny wiatrowej niezbędnych jest nawet 1000 ton kruszywa, cementu i piasku do wykonania fundamentu oraz sumarycznie około 150–300 ton stali i takich pierwiastków jak: aluminium, kobalt, miedź, żelazo, molibden, cynk, metale ziem rzadkich. Również w przypadku paneli fotowoltaicznych, czy magazynów energii istnieje potrzeba pozyskania oprócz wymienionych pierwiastków, dodatkowo arsenu, boru, galu, indu, seleniu, telluru, fosforu. Zatem niezależnie od źródeł energii, bez której cywilizacja nie może funkcjonować, uzyskuje się pełny obraz uzależnienia gospodarki od szeroko rozumianej działalności górniczej i przetwórczej. Otwartą kwestią jest jedynie to, czy będziemy rozwijać własne technologie oparte na rodzimych

surowcach, czy też przyszły rozwój zamierzamy oprzeć na imporcie gotowych produktów. W Polsce funkcjonuje ponad 7 tysięcy koncesjonowanych podmiotów wydobywczych, zarówno podziemnych, jak odkrywkowych i otworowych. Można powiedzieć, że statystycznie w każdej polskiej gminie jest co najmniej jedna kopalnia. Należy też zauważyć, że polskie przedsiębiorstwa prowadzą działalność górniczą także w innych krajach, co zwiększa zapotrzebowanie na kadrę i innowacyjne technologie.

W tym kontekście w pełni uzasadnione jest stwierdzenie, że górnictwo ma przyszłość. Co więcej, nie będzie przesady w sformułowaniu, że bez górnictwa nie będzie dalszego rozwoju technologicznego czy cywilizacyjnego. Bardzo zaawansowane badania w CERN w Szwajcarii można realizować dzięki górnikom, którzy wykonali i dbają o bezpieczeństwo 80 km tuneli podziemnych i komór.

Oczywiście, aby była możliwość wykorzystania konkretnych surowców do produkcji, poszczególne minerały najpierw trzeba rozpoznać, następnie wydobyć, a na koniec przetworzyć w taki sposób, aby mogły stanowić półprodukt o cechach niezbędnych do produkcji lub do bardziej zaawansowanych procesów uzdatniania. Ciągły głód surowców powoduje nie tylko konieczność rozwijania nowych metod poszukiwania, eksploatacji i przeróbki kopalni, ale również rozwijania działalności w zakresie pozyskiwania surowców z odpadów, zarówno wytwarzanych obecnie, jak i zdeponowanych w środowisku. Okazuje się, że zaawansowane technologie górnicze pozwalają na pozyskiwanie i przetwarzanie surowców również z takich źródeł. W ciągle zmieniającym się świecie liczą się przede wszystkim kraje, które potrafią zapewnić sobie odpowiednią bazę surowcową, a następnie efektywnie ją wykorzystywać w pełnym łańcuchu procesów technologicznych, aż do wytwarzania produktów.

Z powyższego jednoznacznie wynika, że nie tylko na Wydziale Inżynierii Lądowej i Gospodarki Zasobami, ale także na innych wydziałach Akademii Górniczo-Hutniczej nadal znajduje się przestrzeń dla kształcenia i badań naukowych w zakresie szeroko rozumianej branży górniczej. Dotyczy to nie tylko zagadnień związanych ściśle z technologią wydobywania i przetwarzania surowców, ale także z metodami rozpoznania złóż, badaniami nad nowym wyposażeniem technicznym oraz monitorowaniem i organizacją procesów produkcyjnych. Jeśli uwzględni się fakt, że surowce



fot. arch. wydziału

mineralne pozyskuje się różnymi metodami (kopalnie podziemne, odkrywkowe, otworowe), to zakres potrzebnych prac jest bardzo szeroki i multidyscyplinarny. Ponadto w przypadku wielu minerałów, z których pozyskuje się pierwiastki niezbędne do stosowania w nowoczesnych technologiach, ich zawartość w górotworze jest bardzo mała, rzędu kilku gramów na tonę skały. To sprawia, że w celu realizacji bezpiecznej i efektywnej działalności górniczej potrzebne są coraz to nowsze technologie.

Na Wydziale Inżynierii Lądowej i Gospodarki Zasobami, oprócz stale prowadzonych badań nad poprawą technologii pozyskiwania surowców mineralnych oraz ich przetwarzania i uzdatniania, ważnym aspektem realizowanych prac naukowych i istotnym kierunkiem kształcenia jest minimalizacja wpływu eksploatacji na środowisko. Obejmuje to takie zagadnienia jak rekultywacja i rewitalizacja terenów przekształconych. Dlatego programy nauczania na wszystkich kierunkach prowadzonych w ramach wydziału są systematycznie modyfikowane

Studenci Wydziału Inżynierii
Lądowej i Gospodarki Zasobami
z wizytą w koksowni



Skok przez skórę - uroczystości barbórkowe w AGH, 9 grudnia 2022 roku

i dostosowywane do zmieniających się wymagań przemysłu surowcowego. Jednocześnie tworzone są kolejne zespoły badawcze do prac w zakresie perspektywnych kierunków pozyskiwania i przetwarzania surowców. Można tu wymienić choćby zagadnienia związane z górnictwem morskim, pozyskiwaniem surowców ze złóż antropogenicznych, czy przetwarzanie i odzyskiwanie surowców z paneli fotowoltaicznych.

Aktywność pracowników Wydziału Inżynierii Łądowej i Gospodarki Zasobami w rozwiązywaniu konkretnych problemów branży górniczej można zilustrować konkretnymi liczbami. Corocznie pracownicy realizują około 200–350 międzynarodowych i krajowych grantów, projektów, prac naukowo-badawczych, ekspertyz, opinii, szkoleń na łączną kwotę kilku milionów złotych. Obejmują one szerokie spektrum działalności górniczej i okołogórniczej w tym zagadnienia takie jak: opracowywanie,

modyfikowanie technologii pozyskiwania surowców, ocena i predykcja bezpieczeństwa i zagrożenia w zakładach górniczych, analiza warunków dla wydania koncesji i pozyskiwania złóż, przeróbka i przetwarzanie surowców, rewitalizacja terenów pogórniczych, wykonywanie tuneli drogowych metodami górniczymi, zarządzanie w górnictwie i tym podobne. Od samego początku istnienia AGH, a więc od ponad stu lat, kadra naukowa Wydziału ILiGZ ma ścisły kontakt z przemysłem wydobywczym. Duża grupa pracowników wydziału posiada uprawnienia rzeczoznawcy do spraw ruchu zakładu górniczego nadawane przez Prezesa Wyższego Urzędu Górniczego. Dzięki wysokim kompetencjom merytorycznym nasi specjaliści współpracują z organami nadzoru górniczego, pełnią ważne funkcje w spółkach górniczych, uczestniczą w licznych gremiach doradczych oraz są angażowani do rozwiązywania problemów, które niejednokrotnie wykraczają poza rutynową działalność górniczą. Dzięki wiedzy i doświadczeniu kadry naukowej już w procesie nauczania studenci konfrontowani są z rzeczywistymi problemami zakładów górniczych, a w ramach prac dyplomowych i praktyk stykają się z najbardziej aktualnymi zagadnieniami. Ścisły kontakt wydziału z przemysłem wydobywczym zauważyć można także w trakcie obchodów święta górniczego Barbórki, kiedy tradycyjnie uczelnia odwiedzana jest przez absolwentów reprezentujących krajowe (i nie tylko) środowisko górnicze. Nasi jeszcze niedawni studenci bardzo szybko pną się po szczeblach kariery zawodowej, zajmując kierownicze stanowiska w dużych przedsiębiorstwach wydobywczych w Polsce i za granicą, świetnie radząc sobie z poważnymi problemami branży. Niezależnie od występujących w pewnych okresach ograniczeniach w zapotrzebowaniu na wybrane surowce mineralne, globalne wydobycie kopalin stałych ciągle rośnie.

Ciągle zatem sprawdza się sentencja Maxa Plancka, wybitnego niemieckiego uczonego i laureata Nagrody Nobla: „Górnictwo nie jest wszystkim, ale bez górnictwa wszystko jest niczym”.

dr hab. inż. Zbigniew Niedbalski, prof. AGH
dr hab. inż. Radostaw Pomykała, prof. AGH
dr hab. inż. Marek Borowski, prof. AGH
prof. dr hab. inż. Antoni Tajduś
dr hab. inż. Zbigniew Burtan, prof. AGH
prof. dr hab. inż. Alicja Uliasz-Bocheńczyk,
dr hab. inż. Dariusz Fuksa, prof. AGH

Oby w 2023 roku i wszystkich następnych latach praca w górnictwie była bezpieczna

Wysoki Senacie, Dostojni Goście, Szanowni Państwo

Bardzo serdecznie witam w Akademii Górniczo-Hutniczej podczas obchodów tradycyjnego święta górniczego – Barbórki. Jest to dla akademii szczególnie ważna uroczystość, to najstarsze święto statutowe AGH. Stąd też mój dzisiejszy strój – mundur górnictwa w miejsce tradycyjnej toggi rektorskiej. Mundur, z którego jako rektor AGH jestem szczególnie dumny. Witam także w Roku Profesora Walerego Goetla, wielkiego rektora AGH, wybitnego naukowca, twórcy nowoczesnej ekologii i działacza ochrony przyrody.

To tutaj, u nas w AGH, ponad 100 lat temu, po raz pierwszy w niepodległej Polsce, po I wojnie światowej rozpoczęto kształcenie inżynierskich kadr górniczych. Wydział Górniczy – pierwszy wydział Akademii Górniczej – stał się załącznikiem AGH i jej kolejnych wydziałów, a także innych naszych bratnich uczelni. AGH nie zapomina o swoich tradycjach i pragnie je kultywować, by szacunek do górniczego stanu, pracy, a także nauki i edukacji utrwał w świadomości Polaków.

Górnictwo było, jest i będzie nadal ważnym elementem gospodarki w Polsce i na świecie – trudno sobie bowiem wyobrazić funkcjonowanie naszej cywilizacji bez zasobów naturalnych: surowców energetycznych w tym węgla czy uranu, węglowodorów, rud metali, surowców chemicznych, budowlanych czy pierwiastków krytycznych dla nowoczesnych technologii, więc na pewno nie można mówić o dowolnym końcu tego sektora. Wprost przeciwnie, analizując globalny rozwój gospodarki, widzimy, jak dla zabezpieczenia niezbędnych materiałów przemysł surowcowy staje się wręcz „przemysłem krytycznym”. Przykładem jest lit, którego wydobycie ogranicza rozwój elektromobilności, czy produkcja uranu limitująca energetykę jądrową. Jednocześnie w obecnych czasach – stale zmieniającej się gospodarki i dynamicznego rozwoju nowych technologii oraz nowych wyzwań środowiskowych czy klimatycznych – górnictwo musi się zmieniać, zmienia się i przybiera nowe formy. To wszystko doskonale czujemy w AGH.

Na początku kadencji zobowiązałem się razem z całą uczelnią realizować nowy program rozwoju pod hasłem „Nasza AGH – Uniwersytet Przyszłości”. Widzimy, że tradycyjny model uniwersytetu ewolu-

uje. Mają na to wpływ między innymi postępujące w bardzo szybkim tempie procesy globalizacji i komercjalizacji nauki i badań. W gospodarce opartej na technologii i innowacji pierwszoplanową rolę odgrywają nauki podstawowe i oparte na nich technologie, wiedza organizacyjna czy ekonomiczna. Także społeczna rola uniwersytetu i podkreślenie roli uczelni jako miejsca, w którym rodzą się wartości, staje się coraz ważniejsze w najnowszych koncepcjach i modelach uniwersytetów przyszłości. To jest podstawą właśnie uchwalonej nowej Strategii Akademii Górniczo-Hutniczej. Ta uaktualniona wizja uczelni stawia przed nami jako uniwersytetem przyszłości nowe wyzwania służby społecznej. Nad aktualnym kształtem misji i strategii pracowaliśmy ponad rok. Był to czas niezwykle intensywny – ponieważ od początku angażował praktycznie całą naszą uczelnianą społeczność. Dzięki temu określiliśmy i wskazaliśmy najważniejsze perspektywy postrzegania działalności uczelni i obszary priorytetowe. Już w trakcie prac modyfikowaliśmy niektóre założenia – wszystko po to, aby misja i strategia były najbardziej aktualne i odpowiadały potrzebom całego środowiska. Pełna treść misji i strategii rozwoju AGH zyskała poparcie Rady Uczelni oraz naszego Senatu i właśnie zaczynamy ją wdrażać. Jestem przekonany, że na jej pierwsze pozytywne efekty nie będziemy musieli długo czekać.

AGH od rozpoczęcia działalności w 1919 roku rozwijała się jako uczelnia realizująca misję kształcenia

Przedstawiamy Państwu przemówienie profesora Jerzego Lisa – Rektora Akademii Górniczo-Hutniczej. Mowę wygłosił 9 grudnia 2022 roku z okazji Barbórki – święta górniczego stanu w Akademii Górniczo-Hutniczej.

Profesor Jerzy Lis – Rektor AGH, podczas wręczania nagród i wyróżnień



fot. Z. Sulima

i prowadzenia badań naukowych w ścisłym powiązaniu z życiem gospodarczym i przemysłem. Ta społeczna strona działalności wpływała na kreowanie kierunków i programów studiów, a także rozwijanych obszarów badań i aplikacji. Kształt AGH był zawsze zależny od potrzeb otaczającego uczelnię środowiska społeczno-gospodarczego. Byliśmy więc na początku Akademią Górniczą nastawioną na górnictwo głównie węgla kamiennego, kolejno Akademią Górniczo-Hutniczą zwaną „Akademią Węgla i Stali” rozwijającą ciężkie sektory przemysłu, aż doszliśmy do obecnego modelu Uniwersytetu Nauki i Technologii, rozwijającego, równoległe z tradycyjnymi, najnowocześniejsze kierunki badań i kształcenia takie jak informatyka, automatyka, energetyka, nauki o środowisku, inżynieria materiałowa czy technologie kosmiczne. Organizacyjnie i strukturalnie mamy ambicje być nowoczesnym uniwersyteciem, który rozwija się w kierunku tak aktualnego obecnie modelu „uczelni cyfrowej”. Naszą podstawową misją jest kształcenie specjalistów dla otoczenia społecznego, gospodarki i przemysłu – jak mówi motto AGH, *Labore creata, labori et scientiae servio* („Z pracy powstałam, pracy i nauce służę”). Zdajemy sobie jednak sprawę, że rynek pracy jest dynamiczny i dlatego cieszę się, że oprócz sukcesów kierunków aktualnie popularnych, jak na przykład związanych z IT, obserwujemy w tym roku większe zainteresowanie tradycyjnymi kierunkami technologicznymi, także tymi górniczymi i hutniczymi tkwiącymi w korzeniach naszej AGH. Chcemy zgodnie z naszą misją utrzymać także kształcenie w zakresie, niezbędnych przecież dla gospodarki, surowców i ich wydobycia oraz przetwarzania. To kształcenie i związana z nimi nauka nie może się rozwijać bez ścisłego partnerstwa z gospodarką. Współpraca z gospodarką była i będzie w naszej strategii podstawą naszej działalności. Cieszę się, że są z nami tak liczni nasi partnerzy z przemysłu górniczego

Adam Mirek – Prezes Wyższego Urzędu Górniczego, dokonuje ceremonii wręczenia szpady górniczej prof. Jerzemu Lisowi – Rektorowi AGH



fot. Z. Sulima

i surowcowego. Bez was nie ma rozwoju AGH i wypełnienia naszej misji.

Obecna wojna w Ukrainie zmienia także szybko paradygmaty polityczne i gospodarcze. Pokazuje brutalnie, że nie można być w gospodarce zależnym od łańcucha dostaw z zewnątrz. Powszechnie zmienia się, i u nas także musi się zmienić, polityka gospodarcza w tym obszarze. Gospodarka musi być bezpieczna i nie może podlegać restrykcyjnym zależnościom. Dotyczy to nie tylko strategicznych surowców energetycznych, ale także innych produktów, jak na przykład podzespołów dla elektroniki. Tę coraz bardziej widoczną „wojnę gospodarczą” też należy rozumieć z pozycji polskiej racji stanu. Potrzebą chwili jest mądra polityka gospodarcza na każdym poziomie, od skali państwa do regionu. Aby to spełnić, musimy mieć kadry i to jest wyzwanie dla szkolnictwa wyższego. Wyzwanie dla nas, wyzwanie dla AGH!

To ostatnie dotyczy także gospodarki surowcowej, w tym górnictwa. Polska jest nadal bardzo bogata w zróżnicowane surowce naturalne. Mamy nie tylko zasoby węgla kamiennego i brunatnego, własne węglowodory, ale także przykładowo tak zwane surowce strategiczne dla nowoczesnych technologii. Mamy, jak wiemy, bogate surowce dla przemysłu metali nieżelaznych, ceramicznego, chemicznego, w tym sól i siarkę, kruszywa i piaski, i inne surowce dla budownictwa. Do wykorzystania tych bogactw potrzebny jest silny technologicznie i ekonomicznie polski sektor wydobywco-surowcowy. Jednak technika i technologie stale się zmieniają. W związku z tym należy te wspólne dobra eksploatować zgodnie z zasadami ekologii, zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska. Widzimy też, jak szeroko rozumiane górnictwo staje się elementem współczesnej gospodarki, miejscami wkraczając śmiało w nowe obszary. Nie będzie pozyskanych surowców bez geologii i geofizyki rozwijającej wiedzę i technologie identyfikacji złóż. Węgiel to nie tylko materiał spalany w elektrowniach, ale przede wszystkim bogactwo surowcowe dla chemii i surowiec do produkcji ekologicznych paliw, w tym wodoru – paliwa przyszłości. Surowce wydobywane w górnictwie przetwarzane są w przemyśle chemicznym, nawozów sztucznych czy materiałów budowlanych. Tu górnictwo łączy się z obszarem tak ważnej obecnie energetyki i inżynierii chemicznej. Górnictwo otworowe, czyli wiertnictwo, to nie tylko poszukiwanie, wydobycie i transport nadal tak potrzebnych ropy i gazu, ale też geotermia, poszukiwanie i wydobywanie wody pitnej i mineralnej, czy podziemne magazyny surowców płynnych i gazowych. Techniki i technologie górnicze są częścią szerszej geoinżynierii, która nakłada się w wielu miejscach na inżynierię lądową nie tylko w budowie tuneli czy przejść podziemnych. Z kolei geodezja w AGH

mająca tradycyjną nazwę górnicza jest jedną z najnowocześniejszych dyscyplin sięgających w techniki kosmiczne. Nowoczesne górnictwo to także nowoczesne maszyny i urządzenia, systemy sterowania, mechatronika i techniki cyfrowe. To przykłady z wydziałów AGH należących do tradycyjnego Pionu Górniczego AGH. Pionu noszącego w naszej fladze od początku kolor zielony. A zielony, jak wiemy, to symbol odrodzenia, szczęścia, przyrody i obecnie tak ważnej ekologii. Takich przykładów symbiozy górnictwa z innymi częściami gospodarki jest wiele... nie tylko w samej AGH. Niestety wiemy także o tym, że zawody górnicze stały się w ostatnim czasie, w opinii społecznej w Polsce i szerzej w Europie, nie tylko niepopularne, ale wręcz wstydlive i przedstawiane jako symbol zacofania. Niechlubną rolę odgrywają tu niejednokrotnie niektóre media i ekologiczne ruchy populistyczne, nierozumiejące istoty sytuacji, która staje się coraz bardziej dramatyczna, bo już brakuje tak potrzebnych dla polskiej gospodarki kadr w całym górnictwie.

Stąd naszą misją, a nawet obowiązkiem patriotycznym, jest konieczność podtrzymywania i rozwijania kierunków kształcenia i badań wręcz niezbędnych dla istnienia i rozwoju gospodarki kraju i Europy. Konieczna jest tu dogłębna analiza i mądra polityka kształcenia kadr wyższych, stymulowana także na poziomie rządu, a jestem pewien, że polskie uczelnie publiczne wypełnią swoje zadania. Musimy jednak wspólnie nie tylko rozwijać kształcenie, ale też oddziaływać na społeczeństwo i młodych ludzi, aby zmieniać błędne, a nawet szkodliwe poglądy i opinie na temat przemysłu. Dotyczy to także szeroko rozumianego przemysłu hutniczego. Dlatego też, wspólnie z Politechniką Śląską, złożyliśmy w Ministerstwie Edukacji i Nauki projekt kierunków zamawianych dotyczący dwóch obszarów: nowych technologii w pozyskiwaniu i przetwarzaniu surowców oraz przemysłowych technologii inżynierii materiałowej. Kierunki te mają kształcić kadry dla całej gałęzi przemysłu surowcowego i górniczego oraz metalurgiczno-materiałowego. Liczymy na szybką i pozytywną reakcję resortu edukacji wyższej. Wiemy, że obecnie w dobie transformacji energetycznej górnictwo węglowe musi zmienić swój charakter i dostosować się do nowych wyzwań. Jest to okres trudny dla górnictwa, ale także ważny gospodarczo, technologicznie i społecznie. Okres niezwykłych wyzwań niespotykanych w całej historii polskiego górnictwa. W tym czasie jesteśmy, jako AGH, z wami, górnicy, gotowi do pomocy w mądrej i uzasadnionej transformacji i likwidacji kopalń, rekultywacji terenów pogórnicznych czy transformacji społecznej i ekonomicznej Śląska i Zachodniej Małopolski. Dla was otwarta jest kadra AGH i bratnich Politechnik Śląskiej

i Wrocławskiej, a także innych polskich uczelni i instytutów badawczych. Chcemy i musimy jako AGH prowadzić badania i kształcić kadry dla przemysłu wydobywczego. Chcemy propagować pozytywny obraz górnictwa w mediach i społeczeństwie. Chcemy kreować i rozwijać nowoczesne technologie i nowe sektory tej gałęzi gospodarki. Bardzo dobrym przykładem tej ewolucji jest górnictwo kosmiczne. Choć mogłoby się wydawać obszarem nauki, który jeszcze przez wiele lat pozostanie poza naszym zasięgiem, to właśnie od nas zależy, kiedy te założenia staną się możliwe do realizacji. Wiele firm i instytucji zajmujących się górnictwem konwencjonalnym i geologią interesuje się tą tematyką, rozpoczynając przygotowania do pierwszych projektów związanych z eksploatacją złóż pozaziemskich. Co więcej, kosmos jako obszar niezagospodarowany przemysłowo stanowi bardzo interesującą przestrzeń działań. Górnictwo kosmiczne (space mining) jest także częścią Centrum Technologii Kosmicznych – najnowszej jednostki AGH i Projektu Europejskiego Uniwersytetu Kosmicznego UNIVERSEH, który tworzymy wspólnie z pięcioma innymi europejskimi uczelniami. Dzięki temu projektowi będziemy rozwijać kształcenie, naukę i technologie związane z badaniem i wykorzystaniem kosmosu, w tym także górnictwo. Tak ewoluuje AGH, utworzona kiedyś jako Akademia Górnicza, nowoczesny uniwersytet badawczy z misją społeczną, służąc zawsze społeczeństwu i gospodarce kraju i odpowiadając na nowe wyzwania. Mamy ponad 100 lat, ale jesteśmy nadal Uniwersytetem Przyszłości, pamiętając cały czas o naszych korzeniach. Bardzo solidnych korzeniach. Korzeniach górniczych.

Szanowni Państwo.

Dzisiejsza uroczystość jest również wyrazem przywiązania do wspaniałej tradycji, którą górnicy pielęgnują od wieków. Barbórka to jeden z najpiękniejszych polskich zwyczajów, wyrażających szacunek dla ludzkiego wysiłku i ciężkiej pracy. Szczególny charakter zawodu górniczego, wymagającego zarówno obszernej wiedzy, jak i odwagi, sprawia, że od stuleci górników darzono szacunkiem. Praca w górnictwie wymaga wysokich kwalifikacji zawodowych, a w kopalniach podziemnych ponadto dużej odporności psychicznej i często znacznego wysiłku fizycznego. Oby w 2023 roku i wszystkich następnych latach praca w górnictwie była bezpieczna, lżejsza i bardziej komfortowa, a także przynosząca osobiste satysfakcje. Życzę braci górniczej tej w przemyśle, na uczelniach i instytutach, zdrowia, pomyślności i sukcesów zawodowych. Życzę nieustannej opieki św. Barbary, która czuwa także nad AGH.

Niech żyje nam górniczy stan!
Szczęść Boże na kolejne lata!

Techniki i technologie górnicze są częścią szerszej geoinżynierii, która nakłada się w wielu miejscach na inżynierię lądową nie tylko w budowie tuneli czy przejść podziemnych. Z kolei geodezja w AGH mająca tradycyjną nazwę górnicza jest jedną z najnowocześniejszych dyscyplin sięgających w techniki kosmiczne.

Kształcimy bardzo elitarnie

Zapraszam Państwa do przeczytania przemówienia profesora Marka Cały, Dziekana Wydziału Inżynierii Lądowej i Gospodarki Zasobami, wygłoszonego podczas uroczystości barbórkowych 9 grudnia 2022 roku w Akademii Górniczo-Hutniczej.

Szanowni Państwo!

W 2019 roku, roku stulecia AGH i stulecia wydziału, ostatni raz świętowaliśmy Barbórkę w nasz tradycyjny, wypracowany od wielu lat sposób. I wreszcie możemy świętować ją znowu tak jak zawsze – goście z przemysłu, pracownicy, studenci, absolwenci i nasi sympatycy tłumnie zjechali do AGH, aby godnie uczcić Dzień Górnika – najstarsze święto statutowe AGH. Pozwólcie Państwo, że swoje wystąpienie wzbogacę slajdem, ale tylko jednym. Posłuż mi on do przekazania kilku myśli o górnictwie i górnikach.

Jak co roku amerykańskie stowarzyszenie Minerals Education Coalition opublikowało szacunek, ile przeciętny Amerykanin (urodzony w 2022 roku – stąd dziecko na slajdzie) będzie potrzebował surowców. Zakładając, że będzie żył około 77 lat, przez ten czas potrzebne mu będzie 1370 ton surowców (czyli o około 2 proc. więcej niż w 2021 roku). Wśród nich można wymienić 617 ton kruszyw i piasku (wzrost o 3 proc. w stosunku do 2022 roku – Produkcji Kruszyw – to czytelny przekaz), 114 ton węgla (wzrost o prawie 12 proc., a więc PGG, PGE, JSW, LW Bogdanka, Tauron Wydobycie – proszę zwiększyć wydobycie), około 25 ton cementu, 12,5 tony soli (Kłodawa i KGHM żyją!), 951 kg aluminium (spadek o 13 proc.!), 468 kg miedzi (wzrost o 23 proc. – KGHM – do roboty), 369 kg ołowiu (wzrost o 5 proc.), 212 kg cynku (wzrost o 5 proc. – no i tutaj nie ma kogo wywołać – pozostał tylko recykling) i wiele innych. Oprócz tego potrzebne będzie jeszcze tylko 226 tys. litrów ropy naftowej i 206 tys. m³ gazu ziemnego.

Potrzebujemy zatem surowców – i to całkiem sporo. Wszyscy ich potrzebujemy – niezależnie od przeko-

nań politycznych ani poglądów na energetykę – bez surowców ludzkość nie może funkcjonować! W przemówieniu na 100-lecie wydziału i AGH w 2019 roku mówiłem: „W refrenie hymnu górniczego śpiewamy «Boć synowi z podziemnych czarnych światów każdy chętnie poda swą dłoń». Zastanówmy się nad tym – czy na pewno każdy? I czy na pewno chętnie? Górnictwo w Polsce miało się związać i to w szybkim tempie”. Tak było w 2019 roku.

Ale dzień 24 lutego 2022 roku odmienił dramatycznie sytuację w Europie i na świecie. Zbrojna agresja Rosji na Ukrainę diametralnie zmieniła sytuację energetyczną w kraju. Nie będę mówił o imporcie węgla kamiennego, bo to fakty ogólnie znane. Mniej znany jest fakt, że w 2019 roku plany wydobycia PGE z kopalń Turów, i Bełchatów na 2022 rok wynosiły sumarycznie około 30 milionów ton węgla. W dniu dzisiejszym można stwierdzić, że wydobędą najprawdopodobniej ponad 50 milionów ton (40 Bełchatów i 10 Turów). Dlaczego? Bo zarówno elektrownia Turów jak i Bełchatów pracują na pełnych obrotach, aby zaspokoić krajowe potrzeby. Kiedy wreszcie wszyscy zrozumiemy, że bez górnictwa, bez górników nie da się żyć, a politycy rozumieją, że nie da się bez górnictwa rządzić? Widać ciągle trzeba im to wyjaśniać – może właśnie trochę jak dzieciom.

Wielu chętnie by widziało także zakończenie kształcenia na kierunku inżynieria górnicza – bo studentów za mało, bo to się nie opłaca, bo po co górnictwo, przecież energetyka odnawialna etc. Korci mnie tutaj, aby popatrzeć w kierunku pewnych osób, ale tego nie zrobię i poszukam natchnienia w portrecie rektora Witolda Budryka. Tak, mamy niewielu studentów i kształcimy ich bardzo elitarnie. I nigdy nie zamknijemy tego kierunku. AGH kształci górników od ponad 100 lat i będzie ich kształcić przez następne stulecia – to nasz wielki przywilej i obowiązek wobec kraju i świata. Będziemy kształcić i zachęcać do kształcenia takim hasłem: – każdemu studentowi inżynierii górniczej gwarantujemy pracę w zawodzie. I na pewno nie będzie problemu z ofertami pracy dla inżynierów górniczych po AGH – najlepszych w całym kraju, co potwierdzają choćby coroczne rankingi Perspektyw. Przedstawiciele przemysłu obecni na auli AGH także mogą to potwierdzić. W tym roku mija 50 lat od śmierci nestora polskiego górnictwa profesora Bolesława Krupińskiego, twórcy idei Światowych Kongresów Górniczych. Profesor Krupiński (inżynier górni-

Prof. M. Cała – Dziekan WILiGZ przemawia podczas uroczystego Senatu 9 grudnia 2022 roku



fot. Z. Sulima

czy, ukończył Akademię Górniczą w 1923 roku z dyplomem numer 6) był inicjatorem pierwszego Światowego Kongresu Górniczego, który odbył się w 1958 roku w Warszawie. Światowy Kongres Górniczy organizuje Międzynarodowy Komitet Organizacyjny, którego prezydentem zawsze jest Polak (w latach 2004-2015 – był nim prof. Józef Dubiński, a od 2017 roku stoję u steru tej ważnej instytucji, a kontynuacja tego zadania jest moim obowiązkiem i jednocześnie wielkim przywilejem). 25 jubileuszowy Światowy Kongres Górniczy odbył się w 2018 roku w stolicy Kazachstanu Astanie, a w 2023 roku 26 Światowy Kongres Górniczy odbędzie się w Brisbane w Australii – piękna lokalizacja – tam na pewno będzie się dobrze rozmawiało o górnictwie i górnikach. To będzie w przyszłym roku, teraz natomiast pracujemy dla przemysłu górniczego nie tylko w kraju, ale również poza granicami. Realizujemy opracowania i ekspertyzy dla przedsiębiorstw takich jak KGHM Polska Miedź S.A., PGG S.A., JSW S.A., LW Bogdanka S.A. czy też PGE GiEK oraz dla wielu mniejszych kopalń odkrywkowych. To nasi tradycyjni zleceniodawcy z branży górniczej. Dla różnych oddziałów GDDKiA konsultujemy projekty związane z budową tuneli oraz zabezpieczeniem terenów osuwiskowych na trasach S1, S3, S7 i S19. Wspieramy także przedsiębiorstwa budujące aktualnie tunele takie jak MIRBUD czy też PORR S.A. Doradzamy firmie GAZ-System w zakresie posadowienia rurociągów, prowadzimy przestrzenne symulacje numeryczne podziemnego magazynowania gazu dla GAS-Storage Poland, a także wykonujemy obliczenia i opracowujemy koncepcje zabezpieczenia dla wielu podziemnych systemów komór Kopalni Soli „Wieliczka”. Czynn timer

włączamy się w działalność na zlecenie miasta Krakowa, realizując prace związane ze statecznością ścian skalnych w Parku Bednarskiego czy też uczestnicząc w konsultacjach ze stroną społeczną w zakresie rewitalizacji Białych Mór. Warto podkreślić, że w konsultacjach tych czynnie uczestniczyli studenci z kierunku Rewitalizacja Terenów Zdegradowanych.

Komisja Europejska – w poniedziałek 5 grudnia – zatwierdziła pięć planów sprawiedliwej transformacji polskich regionów górniczych. Łączna wartość zatwierdzonych planów to 3,85 mld euro. Plany te są w gestii lokalnych i regionalnych samorządów, z którymi współpracujemy lub będziemy współpracować, aby ta transformacja była sprawiedliwa, ale także rozważna, mądra i zrównoważona.

Będziemy zatem dalej wydobywać surowce, kształcić nowe kadry inżynierskie oraz pracować dalej dla rozwoju nauk górniczych. Ktoś mógłby zapytać – a dlaczego my górnicy to wszystko będziemy robić? W odpowiedzi znowu posłużę się słowami hymnu górniczego:

„Niech żyje nam górniczy stan,
bo choć przed nami światło dzienne kryje,
toć dla ojczyzny trud ten jest nam dan”.

Wydobywać surowce górniczą robotą to nasz obowiązek wobec kraju i świata. Dla ludzkości – ot – dla naszych dzieci – bez tego się po prostu nie obejda.

Wobec tego my górnicy przyrzekamy, że będziemy się trudzić przez kolejne lata. Nawet pomimo tego, że nie wszyscy chcą tego naszego trudu. Jednak im trzeba cierpliwie tłumaczyć (tak jak tłumaczy się dzieciom), że ludzkość bez surowców nie może funkcjonować.

Toć dla ojczyzny trud ten jest nam dan!
Szczęść Boże!
Niech żyje nam górniczy stan!

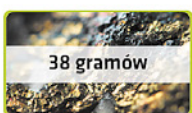
Grafika pokazuje, ile przeciętny Amerykanin (urodzony w 2022 roku – stąd dziecko na slajdzie) będzie potrzebował surowców

Każdy urodzony w Ameryce będzie potrzebował...
1 370 TON minerałów, metali i paliw podczas swojego życia.



831 kg

ALUMINIUM



38 gramów

ZŁOTO



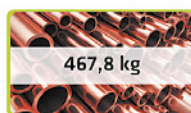
8,3 t

ŻELAZO



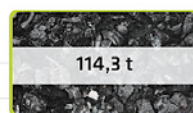
369 kg

OŁÓW



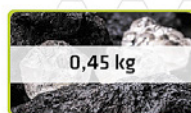
467,8 kg

MIEDŹ



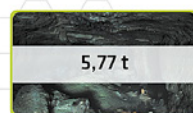
114,3 t

WĘGIEL



0,45 kg

LIT



5,77 t

FOSFORYTY



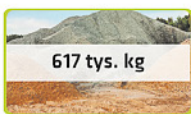
12,46 t

SÓL



1,81 kg

SREBRO



617 tys. kg

KRUSZYWO, PIASEK



212 kg

CYNK



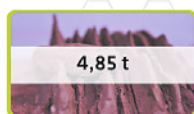
216 tys. m³

GAZ ZIEMNY



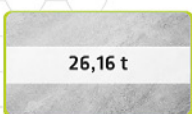
266 tys.

LITRÓW BENZYNY



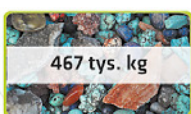
4,85 t

ILY



26,16 t

CEMENT



467 tys. kg

INNE MINERAŁY,
PALIWA I METALE



Przewidywana średnia długość
życia **77 LAT**

Zbigniew Sulima
Centrum Komunikacji
i Marketingu

Profesor Janusz Kowal honorowym profesorem

Podczas uroczystego posiedzenia Senatu AGH 13 stycznia 2023 roku prof. Jerzy Lis – Rektor AGH, nadał godność profesora honorowego AGH uczonemu z Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki prof. Januszowi Kowalowi.

Na wniosek prof. Krzysztofa Mendroka – Dziekana Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki z dnia 17 lutego 2022 roku, złożony w oparciu o: opinię Kolegium Wydziałowego Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki z dnia 10 stycznia 2022 roku, a także o pozytywną opinię wydaną przez Radę Dziekańską Wydziału Mechanicznego Technologicznego Politechniki Śląskiej oraz pozytywną opinię wydaną przez Radę Wydziału Mechanicznego, Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej, Senat AGH uchwałą nr 81/2022 z dnia 28 września 2022 roku, nadał prof. Januszowi Krzysztofowi Kowalowi tytuł Profesora Honorowego Akademii Górniczo-Hutniczej za: aktywny wkład w rozwój nauki w zakresie problematyki związanej z dynamiką układów mechanicznych, wibroakustyką oraz sterowaniem układami i strukturami mechanicznymi, a także ponadprzeciętną działalność organizacyjną i promowanie Akademii Górniczo-Hutniczej w kraju i za granicą.

Profesor Janusz Krzysztof Kowal urodził się 25 lipca 1949 roku w Krakowie. Swoją edukację techniczną rozpoczął w 1964 roku w Technikum Łączności w Krakowie. W 1968 roku został przyjęty na studia na Wydziale Elektrotechniki Górniczej i Hutniczej AGH. W 1973 roku uzyskał dyplom magistra inżyniera elektryka o specjalności

automatyka przemysłowa. Na początku 1974 roku został zatrudniony w Środowiskowym Laboratorium Drgań i Szumów, przy Instytucie Mechaniki i Wibroakustyki, gdzie otrzymał etat asystenta. Od tego momentu kariera zawodowa profesora nieprzerwanie związana jest z Wydziałem Inżynierii Mechanicznej i Robotyki. W 1982 roku obronił pracę doktorską pt. „Synteza i analiza wybranych układów wibroizolacji sterowanej”. Stopień naukowy doktora habilitowanego uzyskał w czerwcu 1990 roku. Podstawą nadania była rozprawa pt. „Aktywne i semiaktywne metody wibroizolacji układów mechanicznych”. Tytuł naukowy profesora uzyskał w 1996 roku, a w październiku 2000 roku został mianowany na stanowisko profesora zwyczajnego.

Profesor podczas niemalże 50-letniej pracy pełnił liczne funkcje kierownicze. W latach 1990–1996 był prodziekanem ds. kształcenia WIMiR. Funkcję dziekana pełnił w latach 1996–1999 oraz 2005–2012. W latach 1999–2005 był prorektorem ds. nauki Akademii Górniczo-Hutniczej. Równolegle w latach 1994–2015 kierował Katedrą Automatyzacji Procesów. Od 1999 do 2020 roku był członkiem Senatu AGH. W latach 2013–2016 był przewodniczącym Senackiej Komisji ds. Statutowo-Regulaminowych, a następnie w latach 2017–2020 – Senackiej Komisji ds. Pracowniczych. Obecnie (od 2020 roku) jest przewodniczącym Rektorskiej Komisji ds. Polityki Kadrowej. Do najważniejszych osiągnięć naukowych profesora Kowala należy zaliczyć nowatorskie prace z zakresu metod aktywnej i semiaktywnej redukcji drgań. Są to głównie prace o charakterze doświadczalnym poparte analizami teoretycznymi i dotyczącą różnych problemów dynamiki. Profesor jest autorem ponad 220 artykułów naukowych, 12 monografii i dwutomowego podręcznika akademickiego pt. *Podstawy automatyki*. Jego prace ukazują się w prestiżowych czasopiśmie. Profesor ma także wybitne zasługi w zakresie organizacji nauki i kształcenia kadr. Utworzył szkołę naukową aktywnej i semiaktywnej redukcji drgań i sterowania w układach mechanicznych. Działalność profesora Janusza Kowala była wielokrotnie doceniana i nagradzana. Uzyskał liczne odznaczenia państwowe. Jest doktorem honoris causa aż czterech uczelni: Politechniki Lubelskiej (2015), Politechniki Śląskiej (2015), Politechniki Świętokrzyskiej (2016) i Politechniki Białostockiej (2018).

Uroczyste posiedzenie Senatu AGH poświęcone nadaniu godności profesora honorowego prof. J. Kowalowi
Od lewej: prof. K. Mendrok – Dziekan WIMiR, prof. J. Kowal, prof. Jerzy Lis – Rektor AGH



fot. Z. Sulima

Nie tylko plaże

– współpraca Akademii Górniczo-Hutniczej z Republiką Dominikany

dr inż. Krzysztof Broda
Koordynator AGH
ds. Współpracy z Karaibami,
Australią i Oceanią

Współpraca AGH z Dominikaną datuje się na 2013 rok, kiedy to grupa geologów z WGGiOŚ (prof. Lucyna Natkaniec-Nowak i inni) prowadziła badania geologiczne. Kolejne badania kontynuowano w 2016 roku, a ich wynikiem, oprócz publikacji, była praca magisterska (2017). Nawiązane wówczas kontakty w Ministerstwie Górnictwa i Universidad Tecnológica del Cibao Oriental (UTECO) zaowocowały przyszłą współpracą, która rozpoczęła się w 2017 roku od listu intencyjnego prof. Jerzego Lisa, ówczesnego Prorektora ds. Współpracy oraz dyrektora Alexandra Mediny. Następnie, w 2017 roku, została podpisana oficjalna umowa o współpracy z Universidad Tecnológica del Cibao Oriental (UTECO), dotycząca wymiany doświadczeń w dziedzinie badań naukowych i w zakresie szkolenia specjalistów, wspólnego uczestnictwa w programach badawczych i wymiany programów studiów. W 2018 roku trwała ożywiona wymiana pism i listów dotyczących współpracy, pomiędzy ministrem Alexandrem Mediną i dyrektorem Carlosem Georgem a profesorami Lucyną Natkaniec-Nowak i Jerzym Mościckim. W 2019 roku do współpracy włączył się Wydział Górnictwa i Geoinżynierii (obecnie WILiGZ) AGH. Stuletnie doświadczenie wydziałów AGH w zakresie górnictwa i nauk pokrewnych oraz rozwój górnictwa i edukacji górniczej w Dominikanie stwarzają olbrzymie możliwości współpracy. W lutym 2019 roku dr Esteban Tiburcio Gómez, Rektor UTECO wystosował list do prof. Jerzego Lisa, wówczas prorektora, w sprawie wizyty delegacji dominikańskiej na AGH. W efekcie wymiany korespondencji, w czerwcu 2019 roku gościła w AGH na Wydziale Górnictwa i Geoinżynierii delegacja Ministerstwa Górnictwa i UTECO z Dominikany, reprezentowana przez dyrektorów

Kiedy w ostatnich latach pojawiła się możliwość nawiązania współpracy z Republiką Dominikany, środowisko naukowe AGH przyjęło ją z radością i zainteresowaniem. Oparta o Wydziały Inżynierii Lądowej i Gospodarki Zasobami (dawniej Górnictwa i Geoinżynierii) oraz Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska współpraca z uczelniami z krajów Ameryki Południowej traktowana jest jako zagadnienie priorytetowe. Kraje te posiadają różnorodne złoża surowców mineralnych, a górnictwo stanowi w nich ważną gałąź gospodarki. Szeroko zakrojona strategia rozwoju AGH przykładą szczególną wagę do budowania wzajemnego partnerstwa w zakresie kształcenia kadry i studentów, a także w obszarze prowadzonych badań naukowych i opracowywanych innowacyjnych projektów.

Carlosa George i Edwina Garcíę Coco. W trakcie wizyty zapoznano gości z badaniami, systemem kształcenia, laboratoriami Wydziału Górnictwa i Geoinżynierii. Przeprowadzono liczne rozmowy na temat możliwej współpracy w zakresie badań naukowych oraz kształcenia kadr dla górnictwa. W okresie od lipca do grudnia 2019 roku trwała korespondencja dotycząca współpracy, precyzująca najbliższe oczekiwania strony dominikańskiej. Służby górnicze z Dominikany zwróciły się z prośbą o pomoc w rozwiązaniu problemów w kopalni larimaru. 5 listopada 2019 roku prof. Marek Cała – dziekan WGiG, wystosował do rektora Estebana Tiburcio Gomeza list, dotyczący współpracy WGiG i UTECO, który zaowocował wizytą delegacji WGiG w Republice Dominikany w lutym 2020 roku. Wizyta miała bardzo bogaty program, dotyczący eksploatacji surowców mineralnych na Dominikanie i kształcenia kadr dla górnictwa. Gości z Polski podejmowali minister Lisandro Lambert Varona, minister dr Santiago José Muñoz Tapia – Główny Geolog Kraju, Alexander Medina – Dyrektor

fot. z lewej: wizyta w Servicio Geológico Nacional, luty 2020

fot. z prawej: uroczyste podpisanie umowy ERASMUS, listopad 2022



fot. archiwum uczestników wyjazdu



fot. archiwum uczestników wyjazdu

fot. archiwum uczestników wyjazdu



fot. archiwum uczestników wyjazdu



fot. z lewej: wizyta w kopalni miedzi Cormidon, luty 2020

fot. z prawej: w kopalni złota Barrick, listopad 2022

Departamentu Górnictwa, dr Esteban Tiburcio Gómez – Rektor UTECO, dyrektorowie departamentów w Ministerstwie Energii i Górnictwa: Miguel Peña, Ramón Elías Ramírez, Carlos George i Edwin García Cocco. Omówiono wzajemne oczekiwania i współpracę. Niestety, pandemia opóźniła przewidywane działania. W styczniu 2020 roku pracownicy Działu Współpracy z Zagranicą Aleksandra Perkins-Oleszkowicz i Paweł Świerk we współpracy z dr. inż. Krzysztofem Brodą przygotowali wniosek w ramach programu Erasmus+ (Kraje Partnerskie) KA 107 (projekt 2020-1-PL01-KA107-080456). Wniosek uzyskał pozytywną ocenę, a uczelnia otrzymała dofinansowanie na współpracę z Republiką Dominikany w zakresie mobilności i wymiany edukacyjnej. Umowę pomiędzy AGH i UTECO podpisali w listopadzie 2021 roku: Profesor Rafał Wiśniowski – Prorektor AGH ds. Współpracy i dr Esteban Tiburcio Gómez – Rektor UTECO. W czerwcu 2021 roku na AGH przebywała delegacja z Dominikany w składzie: Minister Miguel Peña – doradca prezydenta Republiki Dominikany ds. górnictwa i Rolando Muñoz – Dyrektor ds. Górnictwa i profesor UTECO. Delegacja zapoznała się z uczelnianą infrastrukturą, laboratoriami, ofertą dydaktyczną i badawczą oraz doświadczeniem AGH w zakresie współpracy z przemysłem. Podczas spotkania z rektorem AGH i prorektorem ds. współpracy AGH zostały także przedstawione warunki współpracy w ramach programu Erasmus+ KA107 oraz programu SMILE w ramach sieci Magalhães, której AGH jest członkiem. Jak widać UTECO jest bardzo ważnym partnerem naukowym i dydaktycznym AGH w tej części świata, a perspektywy współpracy naukowej i dydaktycznej stają się coraz szersze.

Na początku bieżącego roku odbyło się, w trybie online, spotkanie władz AGH i UTECO oraz osób odpowiedzialnych za współpracę obu uczelni. W trakcie spotkania prof. Jerzy Lis – Rektor AGH zaprosił Lic. Marilyn Díaz – Rektor UTECO wraz z delegacją do złożenia wizyty w AGH, natomiast pani rektor UTECO zaprosiła rektora AGH na uro-

zyste wręczenie dyplomów absolwentom UTECO w listopadzie. Planowana na czerwiec 2022 roku wizyta gości z Dominikany niestety, ze względów obiektywnych, nie doszła do skutku i została przełożona na rok następny.

W międzyczasie trwała ożywiona korespondencja oraz prace nad wspólną publikacją, dotyczącą stanu obecnego oraz prognoz na przyszłość kopalni larimaru. Wyniki wspólnych prac przedstawiono i opublikowano w czasopiśmie Minerals pod tytułem Dominican Larimar Mining – Current State and Future Prospects, autorstwa zespołu w składzie: Krzysztof Broda, Lucyna Natkaniec-Nowak, Zbigniew Rak, Jerzy Stasica, Wiesław Heflik, Jerzy Mościcki, Miguel Peña, Rolando Muñoz i Carlos George.

2-12 listopada 2022 roku gościła na Dominikanie delegacja AGH w składzie: prof. Rafał Wiśniowski – Prorektor ds. Współpracy, dr inż. Krzysztof Broda – koordynator AGH ds. Współpracy z Karaibami, Australią i Oceanią oraz koordynatora programu ERASMUS+ z Dominikaną, mgr Aleksandra Perkins-Oleszkowicz – kierownik Sekcji Umów i Projektów Międzynarodowych w Centrum Spraw Międzynarodowych oraz mgr Agnieszka Klisowska – starszy specjalista ds. administracyjnych w Biurze Rektora i nieoceniony tłumacz języka hiszpańskiego naszej delegacji.

Pierwsze dwa dni pobytu delegacji upłynęły w towarzystwie delegacji Ministerstwa Klimatu i Środowiska dr. inż. Piotra Dziadzio – Wiceministra i Głównego Geologa Kraju oraz dr. hab. Piotra Szreka – przedstawiciela Państwowego Instytutu Geologicznego-PIB zastępcy Dyrektora ds. Badań i Rozwoju i mgr. inż. Michała Nowosielskiego z Wydziału Polityki Surowcowej w Ministerstwie Klimatu i Środowiska, która skorzystała z wypracowanych przez lata współpracy z Dominikaną kontaktów AGH.

W ramach wizyty odbyło się wiele spotkań w stolicy kraju Santo Domingo w Ministerstwie Energii i Górnictwa z Ministrem Ing. Antonio Almonte Reynoso, Wiceministrem Miguelem Díaz,



fot. archiwum uczestników wyjazdu



fot. archiwum uczestników wyjazdu

Victorem O. Bisono Haza – Ministrem Przemysłu, Handlu oraz Małych i Średnich Przedsiębiorstw, Ministrem Miguelem Peña de los Santos – doradcą Prezydenta Dominikany ds. Górnictwa, dyrektorem Służby Geologicznej Dominikany i Głównym Geologiem Kraju Edwinem García Cocco oraz Rolando Muñoz – Dyrektorem Departamentu Górnictwa. Celem spotkań było omówienie dotychczasowej współpracy i wyznaczenie jej dalszych kierunków, między innymi w obszarze górnictwa podziemnego i odkrywkowego, geologii oraz wiertnictwa.

Po zakończonych rozmowach w Santo Domingo delegacja AGH gościła, na zaproszenie rektor Marilyn Díaz, w Universidad Tecnológica del Cibao Oriental w Cotuí, z którym AGH współpracuje od 2017 roku, na uroczystym wręczeniu absolwentom dyplomów ukończenia studiów. Po przyjeździe do Cotuí delegację AGH przywitała Marilyn Díaz oraz Ramón Estaban Marte – Prezydent Rady Uczelni (Presidente del Consejo de Regencia de la UTECO) wraz z dziekanami oraz pracownikami uczelni. Następnego dnia – 5 listopada 2022 roku – odbyła się imponująca uroczystość wręczenia dyplomów ponad ośmiuset absolwentom UTECO. Członkowie delegacji AGH byli honorowymi gośćmi na tej uroczystości, wierzącej obchody 40-lecia UTECO. W trakcie uroczystości profesor Rafał Wiśniowski wygłosił przemówienie, tłumaczone na język hiszpański przez mgr Agnieszkę Klisowską, odczytał list gratulacyjny prof. Jerzego Lisa – rektora AGH oraz wręczył pani rektor upominki z AGH. Wystąpienie prof. Wiśniowskiego zostało przyjęte z dużym zainteresowaniem i nagrodzone brawami. Wręczenie dyplomów absolwentom UTECO jest bardzo ważna dla mieszkańców regionu i miasta Cotuí, który tłumnie przybyli na uroczystość, a sprawozdania z jej przebiegu pojawiły się w lokalnej telewizji i prasie. Naszymi opiekunami i przewodnikami w trakcie pobytu w Cotuí byli Dionicio Ripoll Concepción – dziekan ds. kształcenia ustawicznego i Alfredo Joel Ótañez Suárez – dyrektor Szkoły Języków Obcych w UTECO. Ich opieka była serdeczna,

a przygotowanie tak bogatego programu wizyty wymagało z pewnością dużego wysiłku. Niedziela 6 listopada była jedynym dniem odpoczynku delegacji AGH na Dominikanie. Gospodarze zrobili nam dużą przyjemność, zabierając na wycieczkę geologiczną do Laguna El Dudu, niedaleko miasta Cabrera – to zespół jezior i jaskiń krasowych z krystaliczną wodą. Po zwiedzaniu między innymi jaskini z nietoperzami pojechaliliśmy zapoznać się z warunkami klimatycznymi rejonu Nagua. Fantastyczne było poznanie Dominikany innej niż z folderów biur turystycznych. Otwarcia, uśmiechnięci, w większości życzliwi ludzie wręcz mobilizują do zmiany naszego nastawionego na ciągły wyścig trybu życia. Następny dzień postawił nas na nogi wcześniej rano z powodu wyjazdu do kopalni ferro-niklu Falconbridge Dominicana (Falcondo), niedaleko Bonao. Po spotkaniu, na którym przedstawiono nam profil kopalni oraz przedsięwzięcia związane z ochroną środowiska, a zwłaszcza rekultywacji terenu, odbyliśmy szkolenie BHP. Następnie, po przebraniu w odzież roboczą wyruszyliśmy w towarzysztwie wiceprezydenta Falcondo Edwina Deveaux na zwiedzanie terenu kopalni. Było to trudne zadanie, gdyż temperatura przekraczała 30°C. Cieszy, że coraz więcej firm górniczych zaczyna przywiązywać dużą wagę do ochrony środowiska, niemniej jeszcze sporo pracy do zrobienia. W trakcie dyskusji na spotkaniu przed opuszczeniem kopalni pojawiło się zainteresowanie możliwością wspólnego kształcenia kadr dla górnictwa.

Kolejny dzień – 8 listopada – to wyjazd tym razem do kopalni złota Barrick Pueblo Viejo. Wizyta została przygotowana nadzwyczaj profesjonalnie. Po każdym dziale tej bardzo nowoczesnej kopalni oprowadzał nas inny pracownik, doskonale orientujący się w omawianych zagadnieniach. Budującą była dbałość o bezpieczeństwo pracowników i minimalizowanie wpływu eksploatacji na środowisko. Szczególnie interesująca była gospodarka wodna kopalni, z uwzględnieniem oczyszczania wody po procesie wzbogacania. Poznanie tak dużych i no-

fot. z lewej: spotkanie z Ministrem Przemysłu, Handlu oraz Małych i Średnich Przedsiębiorstw, listopad 2022

fot. z prawej: uroczystość wręczenia dyplomów absolwentom UTECO, listopad 2022



fot. z lewej: kopalnia złota
Barrick, listopad 2022



fot. z prawej: absolwenci UTECO
na uroczystości wręczania
dyplomów, listopad 2022

wczesnych kopalni burzy powszechnie pokutujący pogląd o Dominikanie jako kraju wyłącznie turystycznym. Należy podkreślić, że z odwiedzionymi przez nas kopalniami UTECO współpracuje, a wielu absolwentów znajduje w nich zatrudnienie.

W trakcie pobytu w Cotuí na uniwersytecie UTECO członkowie delegacji AGH mieli możliwość zapoznania się z działalnością uczelni, zwiedzenia kampusu, a także prezentacji działalności naukowo-badawczej i edukacyjnej AGH.

W środę 9 listopada odbyły się spotkania i rozmowy dotyczące możliwości rozszerzenia współpracy w ramach programu Erasmus+ mobilność edukacyjna z krajami niestowarzyszonymi z programem KA171. Jej Magnificencja Rektor Marilyn Díaz w trakcie swojego wystąpienia podkreśliła, że liczy na zacieśnienie współpracy pomiędzy naszymi uczelniami, wymianę doświadczeń oraz realizację wspólnych projektów edukacyjnych i badawczych. Prorektor prof. Rafał Wiśniowski przybliżył zebranym naszą uczelnię, omawiając jej strukturę, system kształcenia, bazę naukową oraz kampus i tradycje. Następnie mgr Aleksandra Perkins-Oleszkowicz przedstawiła bardzo przystępnie i wyczerpująco założenia i istotę programu ERASMUS+, system stypendialny i wymagania. Prezentacja została wysłuchana z dużym zainteresowaniem, zwłaszcza studenci przyjęli ją niemal entuzjastycznie, co dodatkowo wzmogła informacja rektora o zwiększeniu dotychczasowej mobilności. Potem nastąpiło uroczyste podpisanie umowy międzyinstytucjonalnej przez rektora Marilyn Díaz (ze strony UTECO) i prorektora profesora Rafała Wiśniowskiego (ze strony AGH). Obie strony zadeklarowały kontynuację współpracy w ramach programu Erasmus+ w obszarach górnictwa, budownictwa i inżynierii lądowej czy nauk o środowisku. Podpisanie umowy towarzyszyli studenci UTECO, którzy w letnim semestrze 2022/2023 będą studiować w AGH w ramach ww. programu. Dzięki funduszom z programu Erasmus+ AGH wiosną 2023 roku będzie gościła pracowników dydaktycznych i administracyjnych

UTECO, jak również kolejna delegacja przedstawicieli AGH odwiedzi naszych partnerów w Cotuí. Wizyta delegacji AGH została bardzo dobrze przyjęta przez przedstawicieli UTECO oraz całą społeczność miasta Cotuí i prowincji Sánchez Ramírez. Członkowie delegacji AGH w dowód wdzięczności zostali ogłoszeni na nadzwyczajnej sesji Rady Miasta honorowymi obywatelami miasta Cotuí. Prorektor ds. Współpracy AGH udzielił również wywiadu telewizyjnego, odpowiadając na pytania dotyczące przyszłości współpracy AGH i UTECO, w tym również w ramach programu Erasmus+. Fragment wywiadu, wraz z informacją o podpisaniu umowy, pojawił się w państwowej telewizji.

Kolejny dzień przebiegł na poznawaniu centrum Cotuí i okolic, między innymi zapory i Jeziora Hatillo na rzece Yuno. Jest to największe jezioro zaporowe w Republice Dominikany. Elektrownia wodna wyposażona w turbinę Francisa ma moc 8 MW. Wieczorem na pożegnalnej kolacji wystąpili studenci z folklorystycznego oraz muzycznego zespołu UTECO. Spotkanie przebiegło w serdecznej i miłej atmosferze w gorących rytmach merenge i bachata. Aż było szkoda opuszczać ten piękny kraj i miłych ludzi.

Piątek to wykwaterowanie z hotelu Maria Yabón i przejazd w korkach do Santo Domingo, gdzie pożegnaliśmy przyjaciół i gospodarzy naszego pobytu w stolicy: Edwina Cocco, Miguela Peña i Rolando Muñoz. W sobotę, w drodze na lotnisko, zatrzymaliśmy się w rejonie Bocana, by choć przez chwilę nacieszyć wzrok pocztówkowym widokiem Dominikany i nawet ciężka walizka z próbkami geologicznymi stała się jakby lżejsza.

Wizyta delegacji AGH na Dominikanie była przygotowana perfekcyjnie, za co należą się szczególne podziękowania Edwinowi García Cocco, Miguelowi Peña, Rolando Muñoz oraz rektor Marilyn Díaz Pérez wraz ze współpracownikami, zwłaszcza dziekanowi Dionicio Ripoll Concepción i dyrektorowi Alfredo Joel Ótañez Suárez. Kolejne wspólne badania i przedsięwzięcia już w przygotowaniu.

V Forum Energetyki Rozproszonej

dr Malwina Mus-Frosik

Forum otworzył prof. Jerzy Lis – Rektor Akademii Górniczo-Hutniczej, który zaznaczył, że przez Europę przetacza się właśnie największy od dziesięcioleci kryzys polityczny, ekonomiczny i energetyczny, spowodowany agresją Rosji na Ukrainę i konsekwencjami pandemii. Rektor zaproponował, by w tej sytuacji zadać sobie pytanie, czy podobnie jak w latach 70. obecna sytuacja nie stwarza możliwości na przyspieszenie procesów przekształcenia i modernizacji energetyki. Gospodarz wydarzenia nawiązał do ustaleń poprzedniego forum, podczas którego trafnie przewidywano konsekwencje wojny dla światowej energetyki.

„Dziś widzimy, że energetyka rozproszona, jako pewna filozofia i działanie społeczno-gospodarcze, może zasadniczo zwiększać bezpieczeństwo energetyczne kraju. Wykorzystywanie dostępnych lokalnie zasobów oraz wprowadzanie nowych modeli zarządzania sieciami pozwala na stworzenie samobilansujących się obszarów, które mogą zapewniać energię w sytuacjach kryzysowych, nawet tak drastycznych jak wojna” – zauważył prof. Lis.

Na zakończenie rektor zapewnił, że transformacja energetyczna znajduje się w centrum zainteresowania działalności wszystkich uczelni technicznych, także Akademii Górniczo-Hutniczej, i zadeklarował kontynuowanie w AGH działań zainicjowanych przez projekt KlastER. Dotyczy to zwłaszcza organizacji kolejnych forów i seminariów, wydawania czasopisma „Energetyka Rozproszona” oraz utrzymywania portalu energetyka-rozproszona.pl. Następnie oddano głos Waldemarowi Budzie, ministrowi rozwoju i technologii, zwierzchnikowi instytucji będącej liderem konsorcjum realizującego projekt KlastER. Minister podkreślił, że dla rządu i całego społeczeństwa najważniejszą obecnie sprawą jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju i przeprowadzenie sprawiedliwej transformacji energetycznej, oraz zapewnił, że Polska wchodzi właśnie w decydującą fazę dla stworzenia bardziej bezpiecznego, zrównoważonego i tańszego systemu energetycznego. Zdaniem ministra potencjał szybkiego postę-

5 grudnia 2022 roku w Klubie Studio na terenie kampusu Akademii Górniczo-Hutniczej odbyło się V Forum Energetyki Rozproszonej „Energetyka rozproszona wobec kryzysu”. Wydarzenie jak zawsze zgromadziło przedstawicieli różnych środowisk zaangażowanych w transformację energetyczną kraju – pracowników administracji rządowej i samorządowej, naukowców, osób związanych z poszczególnymi sektorami gospodarki oraz liderów lokalnych inicjatyw energetycznych. Krakowskie spotkanie było zarazem okazją do podsumowania kończącego się projektu GOSPOSTRATEG „Rozwój energetyki rozproszonej w klastrach energii (KlastER)” współfinansowanego przez NCBR.

pu w tym obszarze jest ogromny i uda się go wykorzystać, jeśli natychmiast zostaną podjęte stosowne działania. „Inwestycje w czystą energię elektryczną oraz rozbudowywanie i zmodernizowanie sieci energetycznych stwarzają możliwość szybszego ograniczania emisji przy jednoczesnym ograniczaniu kosztów energii elektrycznej. Czysta energia pochodząca ze źródeł rozproszonych staje się także ogromną szansą na wzrost zatrudnienia. Powinniśmy również wykorzystać sytuację, w której obecne ceny energii skłaniają społeczeństwo do zmiany zachowań i wyboru nowych czystych technologii, w celu zmniejszenia zużycia energii” – wyliczał Waldemar Buda. Na zakończenie minister podkreślił, że dobre doświadczenia z realizacji projektu KlastER oraz potrzeba działania na rzecz rozwoju energetyki rozproszonej sprawiły, że Ministerstwo Rozwoju i Technologii postanowiło kontynuować współpracę z AGH

Wystąpienie Waldemara Budy – ministra rozwoju i technologii



fol. M. Wójtów – FSIA Academica



Wystąpienie Ireneusza Zyski – wiceministra klimatu i środowiska, pełnomocnika rządu ds. OZE

Od lewej: Olgierd Dziekoński, Daniel Raczkiewicz, Grzegorz Wiśniewski, Michał Kurtyka, Waldemar Skomudek, Andrzej Kaźmierski, Marcin Jaczewski – uczestnicy panelu ekspertów

i NCBJ w ramach nowego projektu „Obserwatorium Transformacji Energetycznej”. Następnie głos zabrał Ireneusz Zyska, wiceminister klimatu i środowiska, pełnomocnik rządu do spraw OZE, który przychylił się do tezy, że wybuch wojny w Ukrainie oraz szantaż energetyczny ze strony Rosji przyspieszą podejmowanie działań związanych z transformacją energetyczną – działań, które będą służyły budowaniu suwerenności energetycznej naszego kraju. Jego zdaniem ważnym krokiem w kierunku tworzenia polityki energetycznej Polski jest propozycja strategii rozwoju energetyki rozproszonej w Polsce do 2040 roku. Ireneusz Zyska przedstawił fakty i statystyki świadczące o trwającej od około 2 lat eksplozji rynku związanego z instalacjami fotowoltaicznymi w Polsce. Docenił również inicjatywę prezesa URE w postaci Karty Efektywnej Transformacji Sieci Dystrybucyjnych Polskiej Energetyki, która zawiera istotne

postulaty, takie jak: instytucja linii bezpośredniej, rozwiązania *cable pooling*, instalacje hybrydowe z udziałem magazynów energii. Jego zdaniem realizacja tych założeń to szansa, by zmienić system elektroenergetyczny bez ponoszenia miliardowych nakładów na jego przebudowę. Na zakończenie Ireneusz Zyska zaapelował do całego świata energetyki i polityki, by nie ideologizować energetyki, ale patrzeć na nią przez pryzmat zasad przyrody. Jego zdaniem Polska posiada duży potencjał rozwoju OZE. „Możemy na tym zbudować silny, innowacyjny przemysł, który będzie nie tylko pracował na rzecz gospodarki krajowej, ale będzie również zdolny do eksportu technologii i dojrzałych produktów” – spuentował. Kolejnym prelegentem sesji inauguracyjnej V FER był Rafał Gawin, prezes Urzędu Regulacji Energetyki, który rozpoczął od stwierdzenia, że zmiany, jakim podlega sektor energii, niosą nowe wyzwania dla wszystkich uczestników rynku, czego przykładem jest dynamiczny wzrost liczby i mocy rozproszonych źródeł odnawialnych połączony z rozwojem nowych technologii. Ponieważ przekształcenia dotyczą zarówno prosumentów, jak i całej infrastruktury sieciowej, niezwykle istotne jest tworzenie rozwiązań systemowych, które sprawiają, że przyłączanie źródeł do sieci i wprowadzanie energii do systemu nie napotka na bariery techniczne czy handlowe. Trzeba więc dbać o stabilność całego systemu energetycznego kraju i budować go w perspektywie długoterminowej. Następnie prezes Gawin omówił zmiany, jakie czekają krajowy system elektroenergetyczny do 2030 roku. Przekonanie o konieczności ustalenia mądrej regulacji przez wszystkich uczestników rynku leży u podstaw zgłoszonej przez niego inicjatywy, jaką jest Karta Efektywnej Transformacji Sieci Dystrybucyjnych Polskiej Energetyki. Dokument stanowi pierwsze w historii porozumienie społeczne regulatora sektorowego i branży dystrybucyjnej, i tworzy stabilne otoczenie regulacyjne w długoletnim horyzoncie czasowym. Na zakończenie prezes URE podkreślił wagę wszelkich tego typu inicjatyw, zwłaszcza dyskutowanej w ramach V FER Strategii rozwoju energetyki rozproszonej w Polsce do 2040 roku. Finałową częścią pierwszej sesji V FER było wręczenie dyplomów ukończenia studiów podyplomowych „Rozproszone źródła i magazyny energii – klastry energii”. Absolwenci odebrali dokumenty z rąk prof. Zbigniewa Hanzelki i otrzymali gratulacje od profesora Jerzego Lisa oraz wiceministra klimatu i środowiska Ireneusza Zyski. Druga sesja, moderowana przez Andrzeja Kaźmierskiego, dyrektora Departamentu Gospodarki Niskoemisyjnej MRiT, była poświęcona prezentacji Strategii Rozwoju



Energetyki Rozproszonej w Polsce do 2040 roku oraz dyskusji nad jej założeniami. Na wstępie Marcin Jacewski, naczelnik Wydziału Energetyki Prosumenckiej i Rozproszonej w Departamencie Gospodarki Niskoemisyjnej MRIT, podsumował dotychczasowe prace nad dokumentem i przedstawił zaproponowaną w nim definicję energetyki rozproszonej, która jest określona jako „energetyczne źródła wytwórcze i magazyny energii przeznaczone do użytku lokalnego, przyłączone bezpośrednio lub pośrednio (przy wykorzystaniu instalacji gospodarstw domowych, sieci przemysłowych itp.) do systemu dystrybucyjnego”. Następnie projekt strategii został omówiony przez uznanych ekspertów. Michał Kurtyka, prezydent COP24, były minister klimatu (2019–2020) oraz minister klimatu i środowiska (2020–2021), stwierdził, że w celu zwiększenia społecznego zaangażowania w rozwój energetyki rozproszonej konieczne jest prostsze zdefiniowanie tego obszaru, na przykład jako „odporność systemu energetycznego na zmiany” albo „zdolność do funkcjonowania w formule systemu wyspowego w sytuacji kryzysowej dla systemu scentralizowanego”. Jego zdaniem takie dokumenty jak Karta Efektywnej Transformacji Sieci Dystrybucyjnych czy Strategia Rozwoju Energetyki Rozproszonej w Polsce do 2040 roku mogą dać impuls do rozwoju sektora energetyki lokalnej na końcówkach sieci, między innymi poprzez zwiększenie integracji sektorów (tak zwany sector coupling) z uwzględnieniem nowych instrumentów właścicielskich. Waldemar Skomudek, wiceprezes zarządu Tauron Dystrybucja, zauważył, że ważnym elementem Strategii Rozwoju Energetyki Rozproszonej w Polsce do 2040 roku jest wskazanie słabych stron i zagrożeń oraz barier dla rozwoju energetyki rozproszonej, w tym zwłaszcza podkreślenie potrzeby dokapitalizowania sieci dystrybucyjnych i przesyłowych. Jego zdaniem słusznie dostrzeżono w niej także konieczność uregulowania instrumentów takich jak linia bezpośrednia czy zwiększenie dostępu do informacji, między innymi za sprawą wdrożenia Centralnego Systemu Informacji Rynku Energii (CSIRE), który jest podstawą do wprowadzania wielu z rekomendowanych w tym dokumencie rozwiązań. Według jego wiedzy postulaty strategii nie stoją także w sprzeczności z działaniami podejmowanymi przez OSD w zakresie wyzwań związanych między innymi z przyłączaniem źródeł OZE do systemu w stopniu odpowiadającym rzeczywistym możliwościom sieciowym. Olgierd Dziekoński, reprezentujący Związek Województw RP, wymienił podstawowe luki w zapisach Strategii Rozwoju Energetyki

Rozproszonej w Polsce do 2040 roku. Dotyczą one głównie wytypowania podmiotów odpowiedzialnych za realizację poszczególnych zadań, określenia priorytetów oraz oszacowania kosztów i wskazania źródeł finansowania. Czynnikiem sprawczym dla realizacji tych postulatów mógłby być samorząd, który w wymiarze lokalnym odpowiada przykładowo za ceny energii oraz politykę bezpieczeństwa energetycznego. Tymczasem szczególna rola samorządów w tym procesie, zwłaszcza na szczeblu gminy, w dokumencie nie została pokazana w sposób jednoznaczny. Pominęto także rolę samorządu województw w zakresie jego zadań podstawowych, na przykład opiniowania założeń do planu zaopatrzenia w energię z punktu widzenia polityki energetycznej oraz planów sąsiednich gmin. W opinii Daniela Raczkiewicza, członka zarządu Krajowej Izby Kłastrów Energii i OZE, Strategia Rozwoju Energetyki Rozproszonej w Polsce do 2040 roku trafnie definiuje problemy transformacji rynku energii i jest próbą kompleksowego podejścia do wyzwań wynikających z uwzględnienia większej roli energetyki rozproszonej w systemie energetycznym. Rozwój kłastrów energii jest czynnikiem stymulującym sektor energetyki rozproszonej poprzez objęcie zagadnień takich jak między innymi zarządzanie popytem, usługi elastyczności, DSR oraz nowe usługi systemowe. Zrealizowanie krótkoterminowych celów strategii, które dotyczą zwłaszcza poszczególnych technologii wytwarzania energii i obejmują problemy związane na przykład z zarządzaniem energią, jej bilansowaniem oraz systemami IT, zdaniem prelegenta będzie dużym krokiem w kierunku ukształtowania modelu rynku energetyki rozproszonej. Grzegorz Wiśniewski, prezes zarządu Instytutu Energetyki Odnawialnej, odnosząc się do projektu Strategii Rozwoju Energetyki Rozproszonej w Polsce do 2040 roku, wskazał, że jest ona przede wszystkim technokratyczna i za mało ogranicza istniejący oligopol w energetyce. Strategia ta powinna w sposób precyzyjny formułować cele, które dadzą impuls dla rozwoju energetyki rozproszonej i zapewnią poparcie dla tej inicjatywy przede wszystkim wśród samorządów oraz prywatnych inwestorów. Jego zdaniem zaproponowana w dokumencie definicja energetyki rozproszonej – obejmująca źródła wytwórcze, magazyny energii i sieci energetyczne – jest za wąska. Potrzebne jest między innymi zwiększenie roli samorządów w planowaniu energetyki lokalnej, wydzielenie w ramach ER segmentu „energetyki rozsianej” – obejmującej mikroźródła prosumenckie (z uwagi na ich masowy obecnie charakter), a także większe zaakcentowanie roli sektora ciepła w ER.

Grzegorz Wiśniewski, prezes zarządu Instytutu Energetyki Odnawialnej, odnosząc się do projektu Strategii Rozwoju Energetyki Rozproszonej w Polsce do 2040 roku, wskazał, że jest ona przede wszystkim technokratyczna i za mało ogranicza istniejący oligopol w energetyce.

fot. M. Wójtów – FSIA Academica



fot. z lewej: prof. Jerzy Lis – rektor AGH otwiera forum

fot. z prawej: od lewej: Karol Wawrzyniak, Michał Będkowski-Kozioł, Zbigniew Hanzelka, Barbara Worek – dyskusja przedstawicieli zespołu opracowującego strategię

fot. M. Wójtów – FSIA Academica



Sesja zakończyła się dyskusją otwartą z udziałem przedstawicieli zespołu opracowującego strategię. Wzięli w niej udział: Michał Będkowski-Kozioł, Zbigniew Hanzelka, Karol Wawrzyniak i Barbara Worek.

W trzeciej sesji pt. „Jak rozwijać energetykę rozproszoną? – rekomendacje branży” wzięli udział przedstawiciele głównych sektorów energetyki rozproszonej: Barbara Adamska, Piotr Czopek, Paweł Lachman, Bogdan Pilch, Janusz Starościk, Andrzej Węgrzyn i Artur Zawisza. Moderujący dyskusję Karol Wawrzyniak poprosił uczestników o omówienie wpływu zmian legislacyjnych na obszary, którymi się zajmują, oraz zaproponowanie postulatów działań, które przyczyniłyby się do rozwoju energetyki rozproszonej w Polsce. Wśród najważniejszych rekomendacji znalazły się: konieczność zmiany przepisów dotyczących rynków mocy i świadczenia usług systemowych, wprowadzenie systemu zachęt i ułatwień do magazynowania energii przez wszystkie grupy odbiorców energii oraz ustalenie przepisów dających możliwość funkcjonowania magazynów energii na zasadach komercyjnych. Dyskutanci wskazywali również na potrzebę wprowadzenia zmiany do ustawy wiatrakowej w zakresie 10H, tak aby dopuścić budowę wiatraków w odległości do 500 metrów od zabudowań za zgodą lokalnej społeczności. Zaznaczano, że odejście od energetyki konwencjonalnej powinno zachodzić przy zabezpieczeniu systemu przez stabilne źródła, takie jak energia nuklearna. Zwrócono także uwagę, że potencjał kawernowy Polski jest największy w Europie i należy podjąć działania, które pozwolą go wykorzystać. Kolejną technologią wartą wsparcia jest biomasa, która zdaniem dyskutantów powinna stanowić element lokalnego miksu jako źródło o dużej elastyczności, zwłaszcza na terenach wiejskich. Uczestnicy czwartej sesji – Wojciech Hann, Andrzej Jeżewski, Artur Michalski, Sławomir Nowicki,

Grzegorz Onichimowski, Bartłomiej Pawlak i Jan Rusiecki – próbowali odpowiedzieć na pytanie: „Jaki rynek dla energetyki rozproszonej?”. Moderujący dyskusję Olgierd Dziekoński zauważył na wstępie, że jeśli do 2030 roku chcemy sprostać wymogom REPower EU, to większość nakładów inwestycyjnych na energetykę rozproszoną musi pochodzić ze źródeł prywatnych. Należy więc zastanowić się, jak skutecznie zmobilizować taki kapitał. Dyskutanci wskazywali, że konieczne jest wypracowanie dobrych praktyk postępowania, ponieważ pewne modele działań w zakresie inwestycji OZE już istnieją, ale są ograniczone przez brak mocy przyłączeniowych. Ich zdaniem pomocne byłoby wdrożenie omawianej na forum Strategii rozwoju energetyki rozproszonej w Polsce do 2040 roku, a także wskazanie instytucji odpowiedzialnej za jej realizację. Wszyscy zgodzili się co do tego, że w obszarze energetyki rozproszonej OZE potrzebny jest długofalowy plan rozwoju obejmujący kolejne 15–20 lat. Ważne jest również ustalenie podziału ról i zasad odpowiedzialności w sferze inwestycji, dystrybucji i bilansowania. Rynek finansowania musi być oparty na solidnych bankowalnych projektach, należy także obserwować ogólnoswiatowe trendy i wzorować się na rozwiązaniach sprawdzonych w innych krajach. Uczestnicy dyskusji podkreślili również istotną rolę kształcenia młodzieży i – co za tym idzie – konieczność współpracy branży z uczelniami wyższymi.

Nad przyszłością energetyki rozproszonej zastanawiali się uczestnicy piątej sesji: Maciej Choroński, Wojciech Myślecki, Bogusław Ochab, Andrzej Piotrowski, Jan Popczyk, Wojciech Racięcki i Robert Zasina. Moderujący spotkanie Zbigniew Hanzelka zwrócił uwagę, że polska transformacja energetyczna jest częścią procesów globalnych, których rozwój został jeszcze przyspieszony przez wojnę w Ukrainie. Jej konsekwencje i rezultaty będą uzależnione od przyjętej strategii postępo-



moderator: Karol Wawrzyniak
Narodowe Centrum Badań Jądrowych



AGH
UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
KRAKÓW

wania. Wśród głosów panelistów ważne miejsce zajęło założenie, że niezbędnym warunkiem sukcesu procesu przemian energetycznych jest umowa społeczna sformalizowana w postaci kodeksu transformacji energetycznej z dwoma podstawowymi ścieżkami: prawem elektrycznym dla elektroprosumeryzacji kraju oraz istniejącym prawem energetycznym wchodzącym w tryb wygaszania. W opinii uczestników panelu nie do przecenienia jest rola, jaką w transformacji energetycznej odgrywają instytucje wspierające działania różnych uczestników tego procesu, szczególnie innowatorów (na przykład NCBR, NFOŚ itp.). Należy zatem wzmacniać te działania i rozważyć wprowadzenie innych form wsparcia, na przykład ulg podatkowych. Zwrócono również uwagę, że rozwijająca się energetyka rozproszona coraz częściej konfrontuje się z energetyką zawodową. W dłuższej perspektywie czasowej konieczne jest uzyskanie równowagi między tymi systemami, a będzie to możliwe pod warunkiem rozwoju w Polsce energetyki jądrowej. Ważnym podmiotem w procesie transformacji energetycznej powinien być przemysł energochłonny – posiada odpowiedni kapitał i wspólny interes ze środowiskiem ER. Na zakończenie podkreślono fakt, o którym mało się mówi, mianowicie że wiele ważnych dokonań dla rozwoju ER jest zasługą operatorów sieci dystrybucyjnych. W ramach sesji szóstej głos z sali mogli zabrać wszyscy uczestnicy forum. Pytania zadane przez między innymi przez Szymona Kacprzaka z Młodzieżowego Strajku Klimatycznego oraz Annę Dyląg z Krajowej Agencji Poszanowania Energii zapoczątkowały ożywioną dyskusję na temat możliwości i skali wdrażania unijnych dyrektyw do polskiego prawodawstwa. Swoje wątpliwości w tej kwestii wyraził również Olgierd Dziekoński. Zakończenie obrad było jednocześnie podsumowaniem projektu KlastER. Wzięli w nim udział przedstawiciele instytucji tworzących

konsorcjum MENAG: Bogusław Ochab z ramienia władz AGH, Andrzej Kaźmierski z Ministerstwa Rozwoju i Technologii oraz Karol Wawrzyniak z Narodowego Centrum Badań Jądrowych. Szczególne podziękowania popłynęły w stronę dr. Sławomira Kopcia – kierownika Działu Współpracy z Administracją i Gospodarką AGH, który był koordynatorem projektu KlastER. Wśród efektów i osiągnięć przedsięwzięcia podkreślono integrację środowiska i zadeklarowano gotowość do podtrzymywania współpracy w ramach kolejnych inicjatyw. Warto nadmienić, że podczas V FER ogłoszono kolejnego laureata nagrody „Kreator Nowej Energetyki”. Został nim prof. Jerzy Buzek, który niestety nie mógł pojawić się na forum ze względu na ważne zobowiązania w Parlamencie Europejskim. Statuetka zostanie wręczona laureatowi przy najbliższej okazji. Obszerniejsze podsumowanie poszczególnych sesji oraz pełny zapis wideo wydarzenia jest dostępny pod adresem: www.energetyka-rozproszona.pl/wydarzenia/v-forum-energetyki-rozproszonej-energetyka-rozproszona-wobec-kryzysu/.

fort. z lewej: od lewej: Artur Zawisza, Bogdan Pilch, Piotr Czopek, Paweł Lachman, Barbara Adamska, Andrzej Węgrzyn, Janusz Starościk, Karol Wawrzyniak – uczestnicy dyskusji panelowej

fort. z prawej: Karol Wawrzyniak i Sławomir Kopeć – realizatorzy projektu KlastER

Od lewej: Andrzej Kaźmierski, Zbigniew Hanzelka, Karol Wawrzyniak, Sławomir Kopeć – realizatorzy projektu KlastER



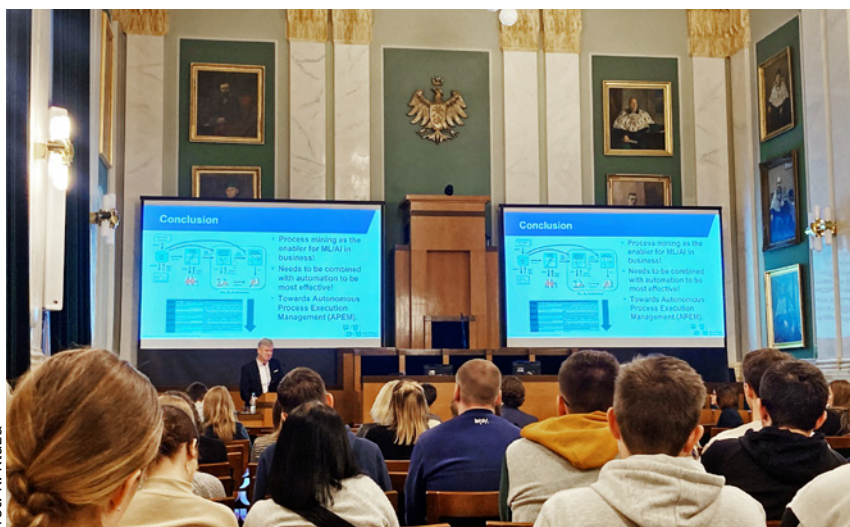
fort. M. Wójtów – FSIA Academica

Symposium BPM

Wzorem International Conference on Business Process Management, która po pandemicznej przerwie wróciła do formuły spotkania wyłącznie stacjonarnego, również polskie środowisko związane z zarządzaniem procesowym miało okazję spotkać się osobiście i podzielić osiągnięciami prac badawczych i wdrożeniowych. Spotkanie odbyło się 17 listopada 2022 roku w Akademii Górniczo-Hutniczej jako Symposium BPM.

Centralnym punktem programu Symposium BPM był wykład prof. Wila van der Aalsta zatytułowany Autonomous Process Execution Management Powered by Process Mining. Do auli głównej AGH w pawilonie A-0 przybyli naukowcy z różnych ośrodków, studenci oraz przedstawiciele świata biznesu, ponieważ prof. Wil van der Aalst jest niekwestionowanym autorytetem w obszarze Process Mining. Obecnie jest profesorem zwyczajnym na Uniwersytecie RWTH Aachen, gdzie kieruje grupą badawczą Process and Data Science (PADS). Jest również kierownikiem badań w firmie Celonis, częściowo związanym z Fraunhofer FIT oraz członkiem zarządu Uniwersytetu Tilburg. Jego zainteresowania badawcze obejmują eksplorację procesów, sieci Petriego, zarządzanie procesami biznesowymi, zarządzanie przepływem pracy, modelowanie procesów i ich analizę. Opublikował ponad 900 artykułów i książek, jest jednym z najczęściej cytowanych informatyków (z indeksem Hirscha 169 i ponad 128 000 cytowań). Jest również członkiem Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences, Royal Holland Society of Sciences and Humanities, Academy of Europe oraz North Rhine-Westphalian Academy of Sciences, Humanities and the Arts. W 2018 roku otrzymał stypendium profesorskie Alexandra-von-Humboldta.

Wykład prof. Wila van der Aalsta



fot. K. Kluza

Kolejnym punktem Symposium BPM była prezentacja polskiego wydania podręcznika Fundamentals of Business Process Management autorstwa Marlona Dumasa, Marcello La Rosa, Jana Mendlinga, Hajo A. Reijersa – książki, która wraz z dodatkowymi materiałami edukacyjnymi stanowi podstawę kursu zarządzania procesami biznesowymi^[1,2]. Polskie wydanie, przygotowane przez Wydawnictwo Naukowe PWN, nosi tytuł *Business Process Management – Istota zarządzania procesami biznesowymi* i zostało opatrzone przedmową prof. Renaty Gabryelczyk, kierowniczki Katedry Zarządzania i Technologii Informatycznych na Wydziale Nauk Ekonomicznych Uniwersytetu Warszawskiego^[3]. Uczestnicy Symposium BPM wzięli udział w telekonferencji z jednym z autorów książki prof. Janem Mendlingiem z Uniwersytetu Humboldtów w Berlinie. Miłym elementem prezentacji książki było rozlosowanie wśród uczestników symposium egzemplarzy przekazanych przez Wydawnictwo Naukowe PWN. Osią obrad Symposium BPM było 11 prezentacji przedstawionych przez naukowców z różnych polskich ośrodków badawczych oraz przedsiębiorców skutecznie wdrażających w praktyce zarządzanie procesami biznesowymi. W programie symposium znalazły się następujące prezentacje:

- Dwoiste zarządzanie procesami biznesowymi: w polu przenikania eksploatacji i eksploracji – Piotr Śliż – Uniwersytet Gdański;
- Organizacyjne aspekty optymalizacji procesów na podstawie badań big data – Natalia Potoczek, Instytut Nauk Ekonomicznych Polskiej Akademii Nauk w Warszawie, Wyższa Szkoła Biznesu – National Louis University w Nowym Sączu;
- Wykorzystanie oceny charakteru procesów biznesowych przy pomocy BPNAF – studium przypadku – Marek Szelański, Instytut Badań Systemowych Polskiej Akademii Nauk w Warszawie;
- Allegro – pierwsze doświadczenia process mining – Kamila Rybkiewicz, Allegro.pl w Warszawie;
- Process management in organizations – implementations perspective – Marcin Szplit – Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach;

^[1] Dumas M. et al., *Fundamentals of business process management*. Springer, Heidelberg 2013

^[2] The companion site of Fundamentals of Business Process Management: <http://fundamentals-of-bpm.org/>

^[3] Dumas M. et al., *Business Process Management – Istota zarządzania procesami biznesowymi*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2022



fot. E. Karłoch

- Zastosowanie Process Miningu i Task Mailingu w controllingu procesów produkcyjnych nie pozostawiających śladu cyfrowego – Janusz Nesterak i Przemysław Radziszewski – Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie;
- 10 Senses – nasze doświadczenia w process mining – Łukasz Borowiecki – 10senses w Warszawie;
- Wyzwania w zastosowaniu Process Miningu w procesach informacyjno-decyzyjnych związane z poszukiwaniem przyczyn powstawania odstępstwa od wzorca procesu – Janusz Nesterak i Przemysław Radziszewski – Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie;
- Integracja notacji OMG i problemy związane z modelowaniem biznesowym – Anna Suchenia – Politechnika Krakowska;
- Odkrywanie modeli procesów biznesowych z danych nieustrukturyzowanych – Mateusz Zaremba – Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie;
- Badania BPM w krajach Europy Środkowo-Wschodniej – Renata Gabryelczyk – Uniwersytet Warszawski oraz Edyta Brzychczy, Katarzyna Gdowska i Krzysztof Kluza – Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie.

Ciepłe przyjęcie Sympozjum BPM przez osoby związane z zarządzaniem procesami oraz spora frekwencja świadczą o silnej potrzebie powrotu do spotkań umożliwiających integrację środowiska wokół dyskusji nad rezultatami prowadzonych badań i wdrożeń. W sympozjum uczestniczyli przedstawiciele 11 instytucji naukowo-badawczych: Instytutu Nauk Ekonomicznych PAN, Instytutu Badań Systemowych PAN, Politechniki Warszawskiej, Politechniki Gdańskiej, Politechniki Krakowskiej, Politechniki Częstochowskiej, Uniwersytetu Gdańskiego, Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach, Uniwersytetu Ekonomicznego w Krako-

wie, Akademii im. Jakuba z Paradyża w Gorzowie Wielkopolskim, Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie oraz 9 przedsiębiorstw: InterMarium Sp. z o.o., Kraków Airport Hotel Sp. z o.o., FEV Polska, Webcon, WorkSlow BPM, 10 senses, Allegro.pl, mBank oraz Witold Sadecki Seiton.

Inicjatorem i organizatorem Sympozjum BPM była grupa naukowa BPM@AGH w składzie: Edyta Brzychczy, Krzysztof Kluza i Katarzyna Gdowska, a w realizacji wydarzenia pomogli wolontariusze – studenci AGH: Karolina Kremblewska, Urszula Kurach, Katarzyna Caban, Karolina Rzeźniczuk oraz Jarosław Hajduk.

Kolejne sympozja BPM w 2023 roku pozwolą zainteresowanym zarządzaniem procesami biznesowymi zapoznać się i zintegrować się przed 22nd International Conference on Business Process Management, która odbędzie się we wrześniu 2024 roku w Akademii Górniczo-Hutniczej^[4]. Informacje o kolejnych inicjatywach podejmowanych przez grupę BPM@AGH zamieszczane będą na stronie www.bpm.agh.edu.pl. Osoby zainteresowane współpracą z grupą zapraszamy do kontaktu: bpm@agh.edu.pl.

Telekonferencja z prof. Janem Mendlingiem

Uczestnicy Sympozjum BPM



fot. E. Karłoch

^[4] Strona internetowa grupy badawczej BPM@AGH: www.bpm.agh.edu.pl

Daniel Bednarczyk
Prezes Studenckiego Koła SEP
nr 19 przy Akademii
Górniczno-Hutniczej

XXIII Ogólnopolskie Dni Młodego Elektryka

Ogólnopolskie Dni Młodego Elektryka to ogólnopolska konferencja odbywająca się co roku w innym mieście, mająca na celu integrację młodej społeczności elektryków i elektrotechników z całego kraju oraz poszerzenie wiedzy w zakresie najnowszych osiągnięć elektrotechniki. Tegoroczna dwudziesta trzecia edycja odbyła się 17–20 listopada 2022 roku w murach dwóch największych krakowskich uczelni technicznych: Akademii Górniczno-Hutniczej oraz Politechniki Krakowskiej.

Pierwszy dzień wydarzenia odbywał się w całości na wydziale Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej AGH. Od rana studenci mogli wziąć udział w Targach Firm oraz Targach Organizacji Studenckich. Uroczyste otwarcie wydarzenia zawierało przywitanie gości, wystąpienia organizatorów, wystąpienia zaproszonych gości, jubileuszową prezentację na temat Wydziału EAIiB oraz wystąpienia partnerów strategicznych. Głównym punktem części oficjalnej był wykład pod tytułem: Nowa filozofia funkcjonowania krajowej elektroenergetyki przesyłowej i dystrybucyjnej, który poprowadził prof. Waldemar Skomudek, a także debata, której tematem była rola integracyjna mikrosieci w nowoczesnym systemie elektroenergetycznym. Zakończeniem części oficjalnej były prezentacje firm oraz ich rozwiązań, których to udzieliли przedstawiciele firm ABB, Elsta TAURON Dystrybucja, E80 Group, Columbus, Sonel, a także Lanster.

Po części oficjalnej delegacji z kół wzięli udział w części teoretycznej Ligi Elektryka, która w tym roku przybrała formę sprawdzianu wiedzy elektrotechnicznej, a w przygotowaniu testu pomogli przedstawiciele firmy Elsta. Wieczorem w barze BARKA Kraków, osadzonym na Wiśle, odbyła się debata z Prezesem Stowarzyszenia Elektryków Polskich. Podczas niej poruszone zostały takie tematy jak zakres działalności stowarzyszenia, jego cel i wyzwania, jakie przed nim stoją. Prezes Sławomir Cieślak uznał, że należy iść z duchem czasów i wyraził ogromną aprobatę w stosunku do pracy młodych osób działających w ramach stowarzyszenia. Piątek upłynął pod znakiem szkoleń i wycieczek. Uczestnicy mieli możliwość zwiedzenia siedzib takich firm partnerskich jak ABB czy Astor. Możliwe było również uczestnictwo w szkoleniach technicznych zaproponowanych przez firmy partnerskie. Do wyboru były warsztaty z firmami Loxone, WAGO, Elsta oraz TAURON Dystrybucja. Odbyło się również szkolenie z zakresu umiejętności miękkich na wydziale Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej Politechniki Krakowskiej, a następnie część praktyczna Ligi Elektryka. Po rywalizacji część delegatów udała się na posiedzenie Studenckiej Rady Koordynacyjnej. Dzień został zakończony integracją w Klubie B4 przy Brackiej 4, w której oprócz studentów wziął udział Piotr Szymczak, były prezes SEP oraz

Delegaci Studenckich Kół SEP
z całej Polski



fot. Z. Sulima



fot. J. Rzepczyński



fot. P. Nowaczyk

pomysłodawca Ogólnopolskich Dni Młodego Elektryka.

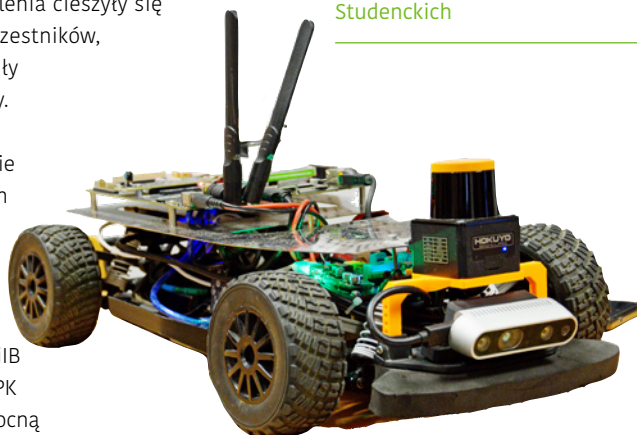
Przedostatni dzień uczestnicy mogli spędzić wybierając jedną z trzech atrakcji. Do wyboru była wycieczka do Kopalni Soli w Wieliczce, Muzeum Lotnictwa wraz z lekcją muzealną lub szkolenie organizowane przez firmę Nokia. Po południu uczestnicy brali udział w ostatniej już konkurencji związanej z Ligą Elektryka. Część sportowa odbyła się na kręgielni.

Wieczorem w Hotelu Europejskim odbył się uroczysty bal wierczący XXIII Ogólnopolskie Dni Młodego Elektryka. Głos zabrali organizatorzy, przedstawiciele władz wydziałów oraz zaprzyjaźnionych firm. Rozdano nagrody najlepszym zespołom, które brały udział w Lidze Elektryka. Po przemówieniach i wykwinnej kolacji wszyscy zajęli się wspólną integracją przy muzyce. Ostatni dzień przeznaczony był na odpoczynek, zwiedzanie Krakowa na własną rękę oraz powrót delegatów do swoich miast.

Wydarzenie okazało się udane na każdej płaszczyźnie. Targi Firm oraz Targi Organizacji Studenckich przyciągnęły znaczną liczbę studentów i uczniów krakowskich szkół średnich, których zaprosiliśmy do udziału. Zarówno wykład, debata i prelekcje wniosły merytoryczny i ciekawy wkład w wydarzenie. Szkolenia cieszyły się uznaniem wśród uczestników, a wycieczki pozwoliły poszerzyć horyzonty. Jako organizatorzy jesteśmy niezmiernie wdzięczni wszystkim partnerom wydarzenia ze szczególnym uwzględnieniem władz Wydziału EAIiB oraz Wydziału IEiK PK i liczymy na tak owocną współpracę w przyszłości.

fot. z lewej: Piotr Szymczak (drugi od lewej) w rozmowie z organizatorami podczas części praktycznej Ligi Elektryka

fot. z prawej: stoisko KN Integra podczas Targów Organizacji Studenckich



Kalendarium rektorskie – grudzień 2022

30 listopada – 1 grudnia

- Wyjazdowe spotkanie władz uczelni – Bukowina Tatrzańska.

2 grudnia

- Akademia Barbórkowa – Politechnika Śląska.
- Obchody Dnia Górnika w KGHM Polska Miedź S.A. – Lubin.

3 grudnia

- Akademia Barbórkowa Polskiej Grupy Górniczej w Katowicach.
- Seminarium z okazji XX-lecia Jubileuszu Koła Naukowego Informatyków KERNEL – WFIS.

5 grudnia

- V Forum Energetyki Rozproszonej „Energetyka rozproszona wobec kryzysu” – AGH.
- Wizyta Dominiki Bettman, Dyrektora Generalnej Microsoft w Polsce wraz z delegacją, połączona z podpisaniem listu intencyjnego dotyczącego poszerzenia współpracy AGH z Microsoft sp. z o.o. – AGH.

6 grudnia

- Wspólne kolędowanie ze studentami, zorganizowane przez URSS AGH w ramach akcji „Święta Dzieciom” – AGH, paw. A-O.
- Wręczenie nagród po V Studenckiej Konferencji Nauk Ścisłych organizowanej w ramach Dni Hoborowskiego – AGH.
- Spotkanie z Grzegorzem Pytkowskim, Prezesem Asseco Data System – AGH.
- Wizyta Grzegorza Kubika, Burmistrza Miasta i Gminy Rawicz – rozmowy dotyczące możliwości nawiązania współpracy z AGH w obszarze geotermii.

7 grudnia

- Podpisanie umowy o współpracy AGH z firmą Shell.

8 grudnia

- 63. Barbórkowa Konferencja Studenckich Kół Naukowych AGH.
- Podpisanie porozumienia o współpracy z Polską Agencją Kosmiczną – AGH.

- Spotkanie Akademickiej Sieci Kosmicznej oraz I założycielskie posiedzenie Akademickiej Sieci Kosmicznej – AGH.

9 grudnia

- Uroczyste Obchody Dnia Górnika w AGH.
- Uroczystości barbórkowe w Polskiej Spółce Gazownictwa Oddział Kraków.

10 grudnia

- Spotkanie „Mega-Gala Zimowa i Ekologiczna” organizowane przez Fundację – Międzynarodowy Instytut Polityki i Strategii Ekologicznej. Podczas uroczystości między innymi promowano książkę „Zielone zeszyty Koła PKE AGH” oraz wręczono nowe nominacje do Rady Naukowej Polskiego Klubu Ekologicznego.

12 grudnia

- Wręczenie nagrody PAU im. Erasma i Anny Jerzmanowskich na rok 2022 dla ks. prof. Michała Hellera – Zamek Królewski na Wawelu.
- Rada Naukowa ds. Strategicznych kierunków rozwoju Małopolski – Małopolski Urząd Wojewódzki.
- Spotkanie z Martinem Gärtnerem, Konsulem Generalnym Republiki Austrii – AGH.
- Podpisanie porozumienia o współpracy AGH z SWPS Uniwersytetem Humanistycznym w Warszawie – AGH.
- Inauguracja Spinaker2 Winter School, organizowana przez Centrum Spraw Międzynarodowych AGH.
- Spotkanie z władzami Aeroklubu Krakowskiego dotyczące umowy o współpracy i możliwości dzierżawy terenów Aeroklubu dla rozwoju Centrum Technologii Kosmicznych AGH.
- Posiedzenie Rady Naukowej Centrum Technologii Kosmicznych AGH.

13 grudnia

- Posiedzenie Rady Instytutu Metali Nieżelaznych – Gliwice.
- Forum Przemysłu 4.0 – Politechnika Śląska w Gliwicach.
- Spotkanie z Januszem Ptakiem, Sekretarzem Generalnym Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Polskich we Francji

– wstępne omówienie planów związanych z rewizytą delegacji francuskiej w AGH.

14 grudnia

- Debata Rektorów „Godziny Rektorskie” organizowana cyklicznie przez Radio Kraków – AGH.
- XXXIII posiedzenie Komitetu Monitorującego MPO WM – Urząd Marszałkowski w Krakowie.

15 grudnia

- Uroczystość nadania Profesora Honorowego Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie prof. dr. hab. Jerzemu Hausnerowi.
- Posiedzenie Rady Naukowej Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN – Kraków.
- Obchody barbórkowe w Katedrze Inżynierii Maszyn i Transportu WIMIR AGH.

16 grudnia

- VI posiedzenie Rady Naukowej Instytutu Nafty i Gazu, PIB – Kraków.

17 grudnia

- Koncert „Klasyczny poranek przedświata. Solidarni z Ukrainą” w wykonaniu Młodzieżowej Akademickiej Symfonicznej Orkiestry Ukrainy „Słobozariski” z Charkowa (MASO) pod batutą Jurka Dybała – AGH.

19 grudnia

- Spotkanie z prof. Włodzimierzem Bernackim, Sekretarzem Stanu w Ministerstwie Edukacji i Nauki – Kraków.
- Małopolskie Spotkanie Opłatkowe – Opera Krakowska.

20 grudnia

- Spotkanie Zespołu KRASP ds. Europejskich Sieci Uniwersyteckich (online), łączone ze spotkaniem Zespołu doradczego MEIN ds. inicjatywy UE „Uniwersytety Europejskie”.

21 grudnia

- Środowiskowe Spotkanie Opłatkowe – UJ.
- Spotkanie z Andrzejem Tombińskim, prezesem firmy RE-Bau i byłym Konsulem Honorowym Republiki Austrii w Krakowie – rozmowy dotyczące współpracy AGH ze Stowarzyszeniem Inżynierów i Techników Polskich w Austrii.

27 grudnia

- Podpisanie umowy ze Spółką Igrzyska Europejskie 2023 dotyczącej zorganizowania na terenie uczelni wioski zawodniczej dla sportowców biorących udział w igrzyskach – AGH.

To jest koniec pewnej epoki...

prof. dr hab. inż. Ryszard
Tadeusiewicz

Pogrzeb odbył się 20 grudnia 2022 roku, więc minęło już trochę czasu od tego wydarzenia, myślę więc, że nie od rzeczy będzie podzielić się z czytelnikami kilkoma informacjami na temat profesora Góreckiego, które jako wieloletni współpracownik i w jakimś stopniu następca (po odejściu profesora Góreckiego na emeryturę ja przejąłem jego katedrę) zgromadziłem i przemyślałem. Pragnę przy tym podkreślić, że ta garść moich refleksji nie może zastąpić dokładnej biografii profesora, którą można odnaleźć na stronie Historia AGH, a także w artykułach opisujących profesora i jego dokonania opublikowanych przez profesorów Wojciecha Mitkowskiego i Witolda Byrskiego (pełne dane bibliograficzne są dostępne między innymi we wspomnianej biografii). Nawiązując do mojej mowy pogrzebowej powtórzę, że zacząłem od stwierdzenia:

– To jest koniec pewnej epoki...

Nie do wszystkich te słowa dotarły, bo niestety nie było mikrofonu, a otaczające żałobników zwały śniegu na drzewach i nagrobkach pochłaniały wszystkie dźwięki. Ale ci, którzy towarzyszyli profesorowi w ostatniej drodze i którzy to usłyszeli, wiedzieli o jakiej epoce mówię. Natomiast dla czytelników Biuletynu to może nie być jasne, więc kilka słów wyjaśnienia.

Rzeczywiście, ze śmiercią profesora Góreckiego skończyła się pewna epoka w dziejach AGH i w obszarze automatyki.

O pewnym królu mówi się, że zastał Polskę drewnianą, a zostawił murowaną. O profesorze Góreckim można śmiało powiedzieć, że zastał wydział Elektryczny bardzo górniczo-hutniczy, a pozostawił wydział słynący na całą Polskę z osiągnięć w automatyce, elektronice, informatyce, telekomunikacji i inżynierii biomedycznej. Dokonał tego dzięki ogromnej mądrości, cierpliwej pracy i wytrwałości. Gdy ukończył studia w 1950 roku, zaczął pracę w Katedrze Elektryfikacji Górnictwa. Jednak gdy w 1956 roku obronił doktorat i otrzymał stanowisko docenta zaczął realizować swoje wielkie dzieło. W 1957 roku założył Zakład Podstaw Automatyki. Zakład ten miał zaledwie kilku pracowników, ale miał ogromny potencjał intelektualny, który sprawił, że już w 1960 roku został on znacząco rozbudowany i przekształcony w Katedrę Automatyki i Elektroniki Przemysłowej. Tworząc bazę dla laboratoriów studenckich w tej Katedrze profesor

Słowa użyte jako tytuł tego artykułu wypowiedziałem w bardzo smutnych okolicznościach, stojąc na zaśniewionym i mroźnym Cmentarzu Rakowickim nad trumną mojego Nauczyciela, Mistrza i Przyjaciela, profesora Henryka Góreckiego.

Górecki wykazywał niezwykłą pomysłowość. Żeby studenci mogli odbywać ćwiczenia kontaktując się z zaawansowanymi systemami automatyki i elektroniki profesor Górecki pozyskał w Ministerstwie Bombowców. Ten złomowany przez wojsko samolot był pełen nowoczesnych (jak na owe czasy...) urządzeń elektronicznych i systemów automatycznych. Cierpliwie wymontowując te elementy współpracownicy profesora Góreckiego budowali kolejne stanowiska laboratoryjne, na których studenci zdobywali umiejętności praktyczne, poszerzając teoretyczną wiedzę, którą na bardzo wysokim poziomie zaawansowania matematycznego przekazywał na swoich wykładach profesor Górecki.

Wysoki poziom zaawansowania matematycznego cechował wszystkie prace profesora Góreckiego, zwłaszcza naukowe, o czym dalej wspomnę, ale także wykłady dla studentów, co powodowało, że został on (technik!) członkiem Polskiego Towarzystwa Matematycznego oraz American Mathematical Society. Jego pomocnikiem w rozwiązywaniu trudnych problemów matematycznych był Benedyktyn z Tyńca, ksiądz profesor Andrzej Turowicz, którego profesor Górecki ośmielał się zapraszać na wykłady dla swoich studentów, a potem uczynił regularnym wykładowcą na utworzonym przez siebie (w 1969 roku) Studium Doktoranckim.

Pogrzeb prof. Henryka Góreckiego
20 grudnia 2022



fol. W. Głowacz



Pogrzeb prof. Henryka Góreckiego
20 grudnia 2022

W latach 60. i 70. XX wieku wymagało to nie lada odwagi, bo partia komunistyczna, bardzo silna w tamtych latach na AGH, dostawała furii na widok wykładowcy w habicie – a jednak profesor Górecki nie uległ naciskom i jego studenci, a potem doktoranci mieli dzięki temu przygotowanie matematyczne jak nikt inny w Polsce!

Dla profesora Góreckiego nie istniało słowo „nie-możliwe”. Gdy napotykał na trudności, to sięgał po rozwiązania niezwykle, ale skuteczne. Dla zorganizowania laboratoriów studenckich i naukowych na bazie (między innymi) wspomnianego wyżej bombowca potrzebne były pomieszczenia – a tych na szybko się rozwijającym wydziale elektrycznym AGH stale brakowało. Żeby rozwiązać ten problem profesor Górecki pozyskał korytarz w łączniku między pawilonami B-1 i B-2. Dziś ten obszar został całkowicie przebudowany i jest tam mnóstwo miejsca, między innymi mieści się tam największa sala wykładowa wydziału o numerze H24. Ale gdy automatyka i elektronika startowały na wydziale, był tam naprawdę tylko korytarz, w którym pod ścianami ustawiono stoły laboratoryjne. Na tych stołach prowadzone były ćwiczenia studenckie i prace badawcze.

Studenci mieli do dyspozycji sprowadzone przez profesora z NRD urządzenie o nazwie Regelkreis, które nazywaliśmy „wodnym mózgiem”. Był to system, w którym można było zaprogramować dynamikę różnych obiektów sterowania oraz modele różnych regulatorów, a procesy dynamiczne zachodzące w całym systemie można było obserwować w formie przepływów zabarwionych płynów w przezroczystych rurkach. Dawało to podobne możliwości jak obecnie symulacja komputerowa! Zajęcia były tak ciekawe, że nie zwracaliśmy uwagi na osoby, które stałe przechodziły z B-1 do B-2 i z powrotem, bo funkcja komunikacyjna korytarza została zachowana.

Ja sam budowałem tam mojego psa elektronicznego wyposażonego w elementy sztucznej inteligencji, który był przedmiotem mojej pracy magisterskiej.

Skoro już dodałem do relacji o sukcesach organizacyjnych profesora Góreckiego element osobisty, to pozwolę sobie dodać, że gdy zdawałem w 1965 roku egzamin wstępny na AGH – to pisałem ten egzamin w sali wykładowej na III piętrze pawilonu B-1, a obok były drzwi do Katedry Automatyki i Elektroniki. Dla mnie, wystraszonego licealisty, była to brama raju, do którego chciałem się dostać. Szczęśliwy los sprawił, że to marzenie się spełniło!

Katedra profesora Góreckiego rosła w siłę i miała coraz liczniejsze sukcesy naukowe (o których napiszę dalej), tak że w 1969 przekształciła się w Instytut Automatyki i Elektroniki Przemysłowej. W tym samym roku udało mi się dostać do eksperymentalnej grupy, w której zdobywaliśmy wiedzę w zakresie automatyki i telemekhaniki. Byłem szczęśliwy, bo mogłem słuchać wykładów profesora Góreckiego, które na jego prośbę dokładnie spisywałem, konsultując zapisane treści z profesorem, bo to miał być nowy podręcznik automatyki, jaki profesor chciał wydać jako następną część monografii „Podstawy teorii układów regulacji automatycznej” (autorzy Paweł Nowacki, Ludger Szklarski, Henryk Górecki). Konsultacje te bywały utrudnione, bo gdy profesor przebywał w gabinecie, to wejścia do jego pokoju strzegła jak cerber Pani Izabela (Zula) Zawadzka.

– Profesor odpoczywał!

To była bariera nie do przebycia.

Książka oparta na moich notatkach z wykładów profesora Góreckiego ostatecznie nie powstała, ale korzystali z tych notatek liczni studenci przygotowujący się do egzaminów.

Oczywiście podobnie jak większość moich koleżanek i kolegów z owej grupy kształcącej się w zakresie automatyki i telemekhaniki pragnąłem pracować w instytucie kierowanym przez profesora Góreckiego, ale moje szanse oceniałem jako bardzo mizerne, bo moi koledzy (konkurenci!) byli z dostojnych krakowskich profesorskich rodów, a ja byłem synem księgowego z Myślenic.

Jakież było więc moje zdziwienie, gdy po obronie pracy magisterskiej, na której prezentowałem wspomnianego wyżej psa elektronicznego, podszedł do mnie profesor Górecki i gratulując mi wyróżnienia powiedział:

– Panie Ryśku, ja już wysłałem potwierdzenie, że pan się zgłosił.

– Ale gdzie ja się zgłosiłem Panie Profesorze?

– No do pracy w moim Instytucie.

To była chyba najszcześniejsza chwila w moim życiu!

Wysoki poziom zaawansowania matematycznego cechował wszystkie prace profesora Góreckiego, zwłaszcza naukowe, co spowodowało, że został on (technik!) członkiem Polskiego Towarzystwa Matematycznego oraz American Mathematical Society

Rzeczywiście, jak sprawdziłem potem w kadrach, formalne pismo podpisane przez prof. Góreckiego, że mgr inż. R.T. zgłosił się do pracy w dniu 1.4.1971 znajduje się do dziś w mojej teczce. Ale na dyplomie magisterskim widnieje data obrony 2.4.1971...

Innowacyjne koncepcje i sukcesy organizacyjne profesora Góreckiego sprawiły, że Instytut szybko się rozrastał i stale poszerzał zakres swojej problematyki badawczej oraz dydaktycznej. Między innymi 1972 roku włączone do niego zostaje Uczelniane Centrum Informatyki AGH (powołane w 1966 roku, ale samodzielnie kierowane działające). Profesor Górecki „stawia je na nogi” i doprowadza do stanu świetności, trwającego do dziś.

Rok 1973 zapoczątkowuje serię przemian, która doprowadziła do uformowania w łonie Instytutu profesora Góreckiego całej serii jednostek naukowych, które po osiągnięciu „pod jego skrzydłami” odpowiedniego stopnia dojrzałości – odtaczają się i formowały samodzielne katedry i instytuty, znacząco wzbogacające wydział i całą uczelnię. Pierwszym krokiem było usamodzielnienie (we wspomnianym 1973 roku) się grupy pracowników IAEP którzy utworzyli samodzielny Instytut Elektroniki. Nie mogę się oprzeć pokusie wspomnienia, że w tym samym 1973 roku profesor Górecki utworzył Samodzielną Pracownię Biocybernetyki i mnie powierzył jej kierownictwo, czym sprawił, że obecnie w skład wydziału wchodzi katedra rozwijająca Inżynierię Biomedyczną. Instytut profesora Góreckiego po odejściu elektroników przyjął nazwę Instytut Informatyki i Automatyki, którą nosił do 1980 roku, kiedy to oddzieliła się część informatyczna tworząca katedrę, a potem Instytut Informatyki. Nasza grupa (wciąż najliczniejsza) przyjęła nazwę Instytut Automatyki, Inżynierii Systemów i Telekomunikacji. Zostałem powołany w tym samym 1980 roku na stanowisko Zastępcy Dyrektora Instytutu, więc miałem pośrednio i bezpośrednio wpływ na jego losy. Profesor Górecki dalekowzrocznie przewidział już w 1976 konsekwencje rozwoju telekomunikacji, więc od tego roku jeden rocznik studentów studiów doktoranckich był kształcony w kierunku Telekomunikacji. Z tego rocznika wywodzi się między innymi wieloletni kierownik Instytutu Telekomunikacji i byłby prorektor AGH, prof. Andrzej Pach, a także znany biznesmen, twórca i prezes firmy Comarch, prof. Janusz Filipiak. W 1986 roku, zgodnie z przewidywaniem, z naszego instytutu wyodrębniła się Katedra Telekomunikacji, a prof. Górecki zdecydował, że nasza grupa będzie się od tej pory nazywać krótko: Instytut

Automatyki, żeby już nie było dalszych podziałów. Administracyjnie wymuszona w 1992 roku zmiana nazwy „instytut” na „katedra” niczego tu nie zmieniła. W katedrze w momencie tej zmiany było 12 profesorów tytułarnych, 8 profesorów uczelnianych i 4 doktorów habilitowanych i 49 adiunktów (nie licząc innych pracowników, w sumie 116 osób). Był to zasób, z którego można było utworzyć co najmniej kilka katedr. Ale więź wytworzona osobistym autorytetem profesora Góreckiego spowodowała, że katedra jeszcze przez wiele lat zachowała integralność, chociaż była zdecydowanie największą katedrą na AGH i chociaż różne zewnętrzne naciski zmierzały do tego, żeby spowodować jej podział. Taką właśnie zintegrowaną katedrę ja przejąłem z rąk profesora Góreckiego w 1997 roku. Potem wprowadziłem świadomie i celowo wydzieliłem z niej Katedrę Informatyki Stosowanej, a następnie pomogłem w stworzeniu Katedry Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej oraz w przekształceniu pozostałej części w Katedrę Automatyki i Robotyki – tego jednak nie będę tu komentować, bo nie dotyczy to opisywanego w tym opracowaniu działania profesora Góreckiego, chociaż jest następstwem jego dalekowzrocznych decyzji. Po tym krótkim przeglądzie niektórych dokonani organizacyjnych profesora Góreckiego chciałbym się teraz skupić na tym, czego nie da się wyrazić poprzez suche fakty, liczby i daty – na Autorytecie Naukowym mojego Nauczyciela i Mistrza, jakim był profesor Górecki. Wszyscy, którzy śledzili rozwój polskiej automatyki, a częściowo także informatyki, w okresie ostatniego półwiecza wiedzą, że niewiele jest osób, których wkład w rozwój tych dziedzin byłby równie powszechnie uznawany i doceniany, jak wkład profesora Góreckiego. Mógłbym tu długo wyliczać zagadnienia, które profesor Górecki rozwiązał, twierdzenia, które udowodnił, problemy, które odkrył i systemy automatyki, które zbudował. Taka wyliczanka byłaby jednak czytelna i zrozumiała wyłącznie



fol. M. Sochalska

Mowa nad trumną

Profesor Górecki dalekowzrocznie przewidział już w 1976 konsekwencje rozwoju telekomunikacji, więc od tego roku jeden rocznik studentów studiów doktoranckich był kształcony w kierunku Telekomunikacji

Profesor Górecki rozwijał automatykę opierającą się nie na sztucznej inteligencji, tylko na wysiłku umysłowym odpowiednio kształconych inżynierów

dla niewielkich specjalistów znających jeszcze elementy automatyki opartej na układach analogowych, gdyż większość osiągnięć profesora Góreckiego powstawała w drugiej połowie XX wieku, kiedy technika cyfrowa nie była jeszcze tak rozwinięta ani tak popularna, jak obecnie. Dlatego chociaż istota tych osiągnięć nie straciła na aktualności, lokują się one bowiem w wysoce abstrakcyjnych rejonach teorii sterowania i przez to nie tracą nic ze swojej prawdziwości niezależnie od tego, jak wielki postęp notujemy dziś w obszarach praktycznych zastosowań automatyki, to jednak z oczywistych powodów teorie te słabo już nawiązują do najbardziej awangardowych problemów automatyki końca drugiej dekady XXI wieku i z tego powodu dla dzisiejszych specjalistów nie zawsze są czytelne. Stąd też na początku mojej mowy pogrzebowej powiedziałem o końcu pewnej epoki. Podejście profesora Góreckiego oparte na głębokich studiach matematycznych, których wynik końcowy przenoszony był dopiero do realizowanych praktycznie systemów automatyki – dziś już praktycznie nie jest wykorzystywane. Obecnie korzysta się z metod symulacji komputerowej, cyfrowego wspomagania podejmowania decyzji, metod uczenia maszynowego (zwłaszcza tzw. uczenia głębokiego) i całej rozwiniętej metodyki CAD (*Computer Aided Design*). Tymczasem profesor Górecki rozwijał automatykę opierającą się nie na sztucznej inteligencji, tylko na wysiłku umysłowym odpowiednio kształconych inżynierów.

Nie jest to właściwe miejsce, by wdawać się w szczegóły i przywoływać konkretne wyniki prac naukowych profesora Góreckiego, ale krótki szkic najważniejszych osiągnięć pozwoli właściwie umiejscowić jego dorobek na tle dokonań innych badaczy.

Pracownicy katedry, 2007 rok



fot. P. Chrzastowski

Wszyscy wiedzą, jak trudnym i jak ważnym problemem jest przy sterowaniu automatycznym w systemach zamkniętych zjawisko niestabilności. Najczęściej przejawia się ono w tym, że w sterowanym systemie dochodzi do uciążliwych samowzbudnych drgań lub do niekontrolowanych procesów aperiodycznych, prowadzących do „ucieczki” obiektu sterowania i często do ostatecznej katastrofy. Zjawiska te są niezwykle groźne i dlatego problemy niestabilności i metody ich zwalczania są badane na całym świecie, stanowiąc jedno z najważniejszych wyzwań współczesnej automatyki. Otóż miło jest mi stwierdzić, że do tej trudnej i ciekawej, „frontowej” dziedziny automatyki profesor Górecki wniósł swój znaczący twórczy wkład, rozwiązując kilka fundamentalnych problemów z wykorzystaniem bardzo zaawansowanych metod matematycznych.

Warto podkreślić, że profesor Górecki dokonał tego jeszcze w latach 60., czyli w okresie dla automatyki w pełnym tego słowa znaczeniu pionierskim, i dlatego jest wszędzie cytowany i wskazywany jako jeden z twórców fundamentów, na których opiera się dziś cała dziedzina współczesnej automatyki i robotyki. Na osiągnięciach profesora Góreckiego bazowały potem całe pokolenia automatyków, a jego uczniowie i wychowankowie od razu na starcie do kariery naukowej uzyskiwali przewagę nad innymi badaczami, ze względu na pozycję Mistrza, co zaowocowało powstaniem i wspaniałym rozwojem na AGH unikatowej szkoły naukowej. Szkole tej, będącej prawdziwym opus vitae profesora Góreckiego, poświęcę nieco miejsca dalej, teraz natomiast chciałbym wskazać na dalsze wyniki naukowe, które są najbardziej znanym – w skali absolutnie międzynarodowej – osiągnięciem naukowym profesora.

Wszyscy automatycy wiedzą, że najtrudniejsze i najbardziej złożone problemy sterowania automatycznego pojawiają się w specjalnej klasie systemów sterowania, a mianowicie w układach regulacji obejmujących obiekty z opóźnieniem. Obiekty tego typu są szczególnie niewdzięczne przy wszelkich próbach automatyzacji, ponieważ opóźnienie powoduje, że skutki regulacji nie są widoczne od razu i system sterujący musi – do pewnego stopnia – sterować nadzorowanym obiektem „na ślepo”, antycypując jego przyszłe zachowanie. Rodzi to ogromne trudności praktyczne, na które nakładają się dodatkowo ogromne trudności matematyczne przy próbach analizy i syntezy takich systemów, ponieważ do ich opisu trzeba stosować specjalne klasy równań różniczkowych z odchylnym argumentem. Trzeba też definiować odmiennie warunki początkowe i brzegowe, a ponadto pokonywać trudności polegające między innymi na tym, że próby zastosowania do tych

układów klasycznych inżynierskich technik obliczeniowych powodują w niektórych przypadkach absolutną niemożność rozwiązania uzyskiwanych równań, a w innych przypadkach efekt pojawiania się nieskończenie wielu rozwiązań.

Wzmiankowane trudności sprawiły, że badacze i naukowcy zajmujący się analizą i syntezą systemów sterowania przez całe lata unikali jak ognia zagadnień związanych z układami z opóźnieniem, chociaż rodziło to w obszarze zastosowań automatyki mnóstwo problemów praktycznych przy próbach automatyzacji odpowiednich procesów, które – co warto podkreślić – często występują w praktyce, na przykład w papierniach lub w zakładach metalurgicznych. Właśnie te trudności, które innych badaczy zniechęcały, stanowiły dla profesora Góreckiego wyzwanie. Dlatego jako pierwszy w Polsce i jeden z pierwszych na świecie podjął intensywne prace teoretyczne, związane z tworzeniem – właściwie w pojedynkę – naukowych metod konstruowania systemów regulacji automatycznej obejmujących te właśnie najbardziej niewdzięczne obiekty. Profesor Górecki jako pierwszy rozpoznał piętrzące się w tym obszarze trudności i jako pierwszy zaproponował rozwiązania, które są od tej pory stosowane i są na trwałe związane z jego nazwiskiem. Swoje dokonania w zakresie analizy i syntezy systemów automatyki dla obiektów z opóźnieniem profesor Górecki publikował w najbardziej renomowanych periodykach naukowych, prezentował na największych konferencjach naukowych (często jako zapraszany wykładowca), a ponadto zebrał i opublikował w formie kilku monografii książkowych, które były wyróżniane najwyższymi nagrodami i ukazywały się w postaci tłumaczeń także w innych krajach. Nic więc dziwnego, że prace profesora Góreckiego z zakresu teorii i techniki sterowania obiektami z opóźnieniem są do dzisiaj znane i cytowane na całym świecie, a sam profesor jest znaną i bardzo poważaną postacią w całej opisywanej tu dziedzinie wiedzy, która w międzyczasie – właśnie dzięki jego pracom – bardzo się rozwinęła i okrzepła naukowo.

Niesłuchanie ważne dla rozwoju automatyki były także prace profesora Góreckiego dotyczące optymalizacji. W latach 60. prace te wskazywały zupełnie nowe w tamtym okresie możliwości konstruowania układów regulacyjnych zapewniających sterowanie optymalne i adaptacyjne, zaś w latach 80. i 90. podejmowały niesłuchanie ważny i – znowu! – niesłuchanie trudny problem optymalizacji wielokryterialnej.

Jak wiadomo, typowe zagadnienia optymalizacji, dla których profesor Górecki wypracował liczne metody matematyczne w latach 60. polegają na tym, by automatycznie wybierać najlepsze sterowanie – przy równoczesnym zachowaniu wszyst-

kich ograniczeń. Przemawiającym do wyobraźni przykładem zadania tego typu jest zadanie przemieszczenia jakiegoś masywnego obiektu z jednego miejsca do drugiego w minimalnym czasie – przy zachowaniu wszystkich ograniczeń wynikających z maksymalnych wartości dostępnych sił, ograniczonej mocy sygnałów sterujących, ograniczeń sumarycznej dostępnej energii itp. Zadania tego typu mają bardzo duże znaczenie praktyczne, ponieważ niemal zawsze podejmując jakieś zadania staramy się je wykonać maksymalnie szybko, maksymalnie sprawnie, maksymalnie oszczędnie itp. – a to właśnie oznacza konieczność sięgnięcia do metod sterowania optymalnego, które umiemy już dziś tworzyć między innymi dzięki pracom profesora Góreckiego.

Jednak po rozwiązaniu zadań dających się sprowadzić do jednego ustalonego kryterium – matematyczny talent, niespokojny duch i twórcza wyobraźnia profesora Góreckiego poszukiwać zaczęły kolejnych wyzwań. Znalazł je profesor w zagadnieniach polioptymalizacji, którymi zajął się jako jeden z pierwszych w latach 70. i którymi zajmował się aż do śmierci. Polioptymalizacja tym różni się od zwykłej optymalizacji, którą przed chwilą omówiłem, że w tym drugim przypadku poszukując najlepszych sterowań musimy zapewnić najlepsze wartości równocześnie dla kilku, niedających się sprowadzić do wspólnego wskaźnika, niezależnych kryteriów. Tak więc jeśli chcemy – przykładowo – maksymalizować efekt ekonomiczny prowadzonej produkcji i jednocześnie chcemy minimalizować jej szkodliwość ekologiczną – to mamy do czynienia z zadaniem optymalizacji wielokryterialnej. W zadaniach tego typu, których mnóstwo staje przed nami w przypadku na przykład podejmowania decyzji politycznych, tradycyjne podejścia i tradycyjne metody matematyczne okazują się zupełnie

Trudności, które innych badaczy zniechęcały, stanowiły dla profesora Góreckiego wyzwanie. Dlatego jako pierwszy w Polsce i jeden z pierwszych na świecie podjął intensywne prace teoretyczne, związane z tworzeniem – właściwie w pojedynkę – naukowych metod konstruowania systemów regulacji automatycznej obejmujących najbardziej niewdzięczne obiekty

Pracownicy katedry, 2011 rok



fot. P. Chrzastowski

fot. K. Oprzedkiewicz



Prof. H. Górecki – dziekanat

nieprzystatne, trzeba więc szukać nowych metod i nowych rozwiązań. Tym właśnie zajmował się profesor Górecki przez wielu lat – i miał w tym zakresie sukcesy, które zyskały mu międzynarodowe uznanie.

Wymieniłem wyżej kilka obszarów współczesnej automatyki, w których prof. Górecki wniósł swój niezwykle znaczący, twórczy wkład. Nie są to jedne obszary naukowe, w których można doszukiwać się jego sukcesów. Dodam więc jeszcze kilka przykładów, z góry zapowiadając, że nie będzie to wykaz kompletny. Klasyczne (pochodzące z lat 60.) prace profesora Góreckiego dotyczące oszacowań ekstremalnych wartości błędów regulacji w liniowych i nieliniowych systemach sterowania na trwałe weszły do kanonu wiedzy z zakresu teorii sterowania. Jego badania związane z analizą systemową wyznaczyły w latach 80. jeden z głównych kierunków rozwoju związanych z nowoczesną automatyką. Później, mimo przebywania od dziesięciu lat na emeryturze, profesor Górecki bynajmniej nie zaniechał twórczości naukowej. Jego najnowszym (imponującym!) dziełem była monografia: „Optymalizacja i sterowanie syste-

mów dynamicznych”, wydana w 2006 roku i licząca dokładnie 768 stron. Książka ta ma być również wydana w języku angielskim. Obok osobistego wkładu badawczego w rozwój automatyki, a zwłaszcza teorii sterowania, miał profesor Górecki ogromne zasługi także na innym polu, a mianowicie w obszarze kształcenia kadr naukowych.

Inspirując swoich współpracowników i licznych uczniów do podejmowania nowych zagadnień naukowych, a także kierując przez wiele lat Studium Doktoranckim przy swojej katedrze, doprowadził profesor Górecki do powstania blisko stu prac doktorskich, przy czym w ponad 90 przewodach pełnił funkcję promotora. Swoich uczniów wychowanków nie opuszczał profesor Górecki także później, prowadząc ich i inspirując do dalszych etapów rozwoju naukowego, w związku z czym można wskazać przynajmniej trzydzieści habilitacji, które powstały przy wydatnej pomocy profesora Góreckiego, a także wymienić około dziesięciu profesorów (pracujących obecnie w Polsce i za granicą), którzy swój rozwój naukowy i osiągnięty stopień naukowy zawdzięczają w znacznym stopniu współpracy naukowej z profesorem Góreckim. Te wybitne osiągnięcia na polu kształcenia młodych kadr naukowych wywodzą się z czterech cech osobowości profesora Góreckiego, które chciałbym tu podkreślić i w kontekście kształcenia kadr szczególnie uwypuklić. Pierwsza cecha, niezbędna do tego by tak licznie gromadzić i tak skutecznie inspirować uczniów – to ogromna wiedza i inwencja badawcza. Każdy, kto miał w swoim życiu naukowym szczęście spotkać profesora Góreckiego – nie odchodził z pustymi rękami. Profesor na podstawie swoich studiów literaturowych i ogromnej wiedzy potrafił każdemu wskazać obiecujący i pociągający obszar badawczy, w którym z reguły zainteresowany odnajdywał zagadnienia naukowe, które nie tylko pozwalały zdobyć stopień naukowy, ale także formowały i kształtowały jego sylwetkę naukową – często na całe życie. Drugą cechą osobowości profesora, która zaowocowała tak świetnymi wynikami w zakresie kształcenia kadr – była jego ogromna życzliwość dla ludzi. Każdy, kto miał szczęście współpracować z profesorem był pod wrażeniem stopnia identyfikowania się przez profesora z problemami i potrzebami jego współpracowników. Jeśli doktorant miał problem, jeśli habilitant zabrnął w ślepą uliczkę, jeśli kandydat do tytułu naukowego nie potrafił ocenić, czy jego dorobek jest już wystarczający – wystarczyło poprosić o pomoc i uzyskiwało się cenne rady, które zawsze trafiały w sedno zagadnienia, były oparte na ogromnej mądrości profesora i były zawsze tak zbudowane, by w maksymalnym stopniu pomóc proszącemu w realizacji jego ambicji i aspiracji naukowych. Do wymienionych już cech osobowości profesora Góreckiego dodać trzeba jego niewiarygodną intuicję i znajomość ludzi. Decyzje profesora w zakresie dobierania sobie współpracowników były zawsze uderzająco trafne, a jego wybory w zakresie znajdowania realizatorów dla konkretnych przedsięwzięć badawczych okazywały się po

Święto w katedrze w dniu 90. urodzin profesora



fot. W. Byrski

latach – praktycznie bez wyjątku – optymalne. Ludzie, którym profesor Górecki powierzał rozwiązanie określonych zagadnień naukowych czy organizacyjnych z reguły dysponowali odpowiednią wiedzą i zdolnościami, by z powierzonych im zadań wywiązać się z pożytkiem dla nauki i z sukcesem własnym – chociaż często subiektywnie żywili obawy, czy dorosną do stawianych im wymagań. Ta zdolność optymalnego dopasowywania ludzi do problemów działała u profesora Góreckiego również w drugą stronę, to znaczy nie zdarzyło się, żeby stawiając komuś zadania ponad miarę jego możliwości doprowadził on do załamania i frustracji, w związku z czym stopnie naukowe i inne sukcesy pod opieką profesora zdobywali zarówno ci najzdolniejsi, jak i ci, którzy pracowitością i wytrwałością nadrabiali brak lotności umysłu. Dzięki umiejętnemu, niezwykle kulturalnemu i nacechowanemu życzliwością, o której wcześniej mówiłem, postępowaniu profesora Góreckiego wszyscy jego współpracownicy byli w stanie, każdy na swój sposób, maksymalnie przyczynić się do rozwoju nauki, gdyż zadania, jakie otrzymywali były dokładnie na ich miarę. W ten sposób niezwykle talent i wyczucie profesora Góreckiego pozwalały wydobyć z każdego z jego uczniów to, co najlepsze – i to głównie zaowocowało tą niesłychanie bogatą listą osób, których kariera naukowa rozwinęła się dzięki inicjatywie, ogromnej życzliwości i opiece Naszego Mistrza. I wreszcie czwarta cecha osobowości profesora, którą my wszyscy ceniliśmy sobie najwyżej – jego niewzruszona stałość. Profesor Górecki, gdy już obdarzył kogoś zaufaniem, wspomagał go i wspierał stale, niezawodnie i z pełnym poświęceniem. Każdy z nas, uczniów profesora, może sobie przypomnieć przynajmniej jedno takie wydarzenie, kiedy cała kariera naukowa, cały dorobek i cała przyszłość stały pod znakiem zapytania. W tych trudnych chwilach spotykaliśmy się ze strony Naszego Mistrza zawsze z pełnym, zdecydowanym i skutecznym poparciem, co prowadziło do unikania wielu nieszczęść.

Nie ulega wątpliwości, że wkład profesora Góreckiego do automatyki Polskiej i światowej jest znaczący, a w niektórych obszarach wręcz doniosły. Nie ulega także wątpliwości, że stworzył on polską szkołę teorii sterowania, która obecnie rozwija się i ma liczne międzynarodowe sukcesy. Nie będzie też żadnej przesady w twierdzeniu, że Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej Akademii Górniczo-Hutniczej w jego obecnej postaci został w decydującym stopniu ukształtowany właśnie dzięki pracy oraz – co ważniejsze – dzięki trafnym i dalekowzrocznym inicjatywom profesora Góreckiego. Wreszcie będzie tylko stwierdzeniem oczywistego



fot. Z. Sulima

Na wystawie

faktu, jeśli powiem, że wypromował on i ukształtował naukowo ogromną, wręcz rekordową liczbę badaczy, którzy całą swoją karierę naukową zawdzięczają właśnie pracy i inspiracji profesora Góreckiego.

Podczas przemówienia nad trumną profesora starałem się przypomnieć w skrócie o jego naukowych i organizacyjnych osiągnięciach, ale dojmujący chłód ściętego mrozem cmentarza i kiepskie warunki akustyczne skłaniały do tego, by przemówienie było krótkie. Dlatego po wzmiankowaniu o dziełach, jakie w swoim długim i owocnym życiu zrealizował profesor Górecki, a także o jego sukcesach i ich znaczeniu – zakończyłem swoje przemówienie stwierdzeniem:

– **Przede wszystkim był to szlachetny i prawy Człowiek. I takim go zapamiętamy!**
Takim go zapamiętamy...

Profesor Henryk Górecki – kadr z wideo „prof. Henryk Górecki – notacja z okazji 100-lecia AGH”



Anna Żmuda-Muszyńska
Rzecznik Prasowa AGH

Media o AGH

Zamiast wklucia – wydech.
Naukowcy AGH chcą, by ich
diabetomat był dla cukrzyków
refundowany

Gazeta Wyborcza, 28.12.2022

Choć z wyglądu przypomina alkomat, nie mierzy poziomu alkoholu w wydychanym powietrzu, ale stężenie cukru. Wynalazek naukowców z AGH mógłby uwolnić cukrzyków od konieczności licznych wkluć. Do komercjalizacji diabetomatu potrzeba jednak dużych pieniędzy. Urządzenie pod roboczą nazwą „diabetomat” to wynalazek dwójki naukowców Akademii Górniczo-Hutniczej, prof. Artura Rydosza oraz prof. Konstantego Marszałka. Jego głównym zadaniem jest szybki, łatwy i bezbolesny pomiar cukru we krwi, zamiast jednak jej próbki, wystarczy oddech. To nieinwazyjny sposób umożliwiający zmierzenie stężenia glukozy we krwi poprzez analizę biomarkerów zawartych w wydychanym powietrzu. Nie musimy się nakłuwać, wystarczy dmuchnąć, wynik powinien wyjść ten sam – tłumaczy w rozmowie z „Wyborczą” prof. Rydosz. I dodaje: – W wydychanym powietrzu znajdują się różne związki, część z nich nazywamy właśnie biomarkerami, których stężenie może wskazać na różne aspekty naszego stanu zdrowia. W przypadku diabetomatu chodzi o związki wskazujące na to, jak cyrkuluje w naszym organizmie glukoza. Jak się okazuje, powiązanie ludzkiego oddechu z poziomem cukru wcale nie jest niczym nowym. Co więcej, już wieki temu w ten sposób sprawdzano, czy ktoś ma cukrzycę. – Gdy w oddechu można było wyczuć zapach acetonu, jakby zgnitych jabłek, rozpoznanie było jasne. Innych narzędzi diagnostycznych zresztą nie było. A tego rodzaju zapach jest charakterystyczny dla stanu kwasicy

ketonowej – wyjaśnia prof. Rydosz. Diabetomat może jednak być diagnostyczną rewolucją, zwłaszcza dla cukrzyków, którzy poziom glukozy muszą mierzyć na bieżąco. Krakowscy naukowcy pracują nad nim już ponad dziesięć lat, z dużymi sukcesami. Urządzenie jest już praktycznie gotowe, chronione międzynarodowym patentem, nagrodzone w wielu prestiżowych konkursach. Niedawno, w połowie listopada, diabetomat został wyróżniony platynowym medalem w konkursie Prix Eiffel International w Paryżu, a prezydent światowej federacji WIIPA (World Invention Intellectual Property Association) przyznał mu złoty medal i nagrodę specjalną. Zanim jednak wynalazek trafi na rynek, trzeba jeszcze nieco poczekać. Naukowcom zależy bowiem na tym, by urządzenie było nie tylko przydatnym gadżetem, ale prawdziwym produktem medycznym. A ścieżka komercjalizacji jest w takim przypadku długa. I swoje kosztuje. – Prace naukowe już za nami, przed nami kolejne kroki związane z pozyskaniem finansowania, badaniami klinicznymi i procesem produkcji. Wspólnie z prof. Marszałkiem założyliśmy w tym celu spółkę, Advanced Diagnostic Equipment, skorzystaliśmy z dofinansowania Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, rozmawiamy z potencjalnymi partnerami. Jest to proces długotrwały, negocjacje biznesowe nie zawsze kończą się sukcesem – nie kryje naukowiec. Diabetomat jest w tej chwili przed fazą badań klinicznych. To jeden z najdroższych etapów ścieżki wdrożeniowej.

Superkomputer jak
ciepłownia

Gazeta Wyborcza, 27.12.2022

– Najszybszy superkomputer na świecie pobiera obecnie 29 megawatów. Jedną z barier w rozwoju największych maszyn tego rodzaju nie jest nawet technologia procesorów, akceleratorów czy sieci, lecz właśnie energia – mówi inż. Marek Magryś, zastępca dyrektora ds. komputerów dużej mocy w Akademickim Centrum Komputerowym Cyfronet Akademii Górniczo-Hutniczej. Odetchnijmy z ulgą – każdy z kilku superkomputerów zainstalowanych w Polsce potrzebuje mniej niż 1 megawat, czyli nie spowodują zapaści naszej sieci energetycznej. – Największy obecnie superkomputer na świecie jest zainstalowany w Oak Ridge National Laboratory, laboratorium Departamentu Energii w Stanach Zjednoczonych. Zupełnie inny budżet, zupełnie inne potrzeby – dodaje Magryś. Z drugiej strony takie maszyny, zwłaszcza naprawdę duże, mogłyby się przydać w naszej sieci ciepłowniczej. – Najszybszy superkomputer zainstalowany w Europie, którego Polska jest współwłaścicielem, znajduje się w Finlandii, w miejscowości Kajaani prawie na kole podbiegunowym. LUMI w całości

jest zasilany OZE, z elektrowni wodnych, a warunki klimatyczne w tym miejscu powodują, że mało energii potrzeba na chłodzenie infrastruktury. Dodatkowo, ciepło odpadowe wytwarzane przez ten superkomputer jest wykorzystywane do ogrzewania 25 proc. gospodarstw domowych w tym mieście – opowiada ekspert. To samo robią w AGH. Jedną z ich maszyn ogrzewa budynek, w którym mieści się Cyfronet, czyli centrum superkomputerowe tej uczelni. Superkomputery są po to, by prowadzić bardzo skomplikowane obliczenia i symulacje. A dla rozwoju komputeryzacji są trochę jak bolidy Formuły 1 dla przemysłu samochodowego. Na co dzień się tym nie pojeżdży, ale różne wykorzystywane tam technologie czasem trafiają do zwykłych aut. Tak tłumaczy to Marek Magryś. Takie maszyny mają potężny apetyt na energię, ale jest ich stosunkowo niewiele. Co innego centra danych. – Szacuje się, że pobierają ok. 2 proc. światowej produkcji energii. Ta wartość cały czas rośnie – dodaje ekspert AGH. Zwraca przy tym uwagę na fakt, że to jednak lepiej, że istnieją. Gdybyśmy trzymali

nasze dane, a jest tego coraz więcej, w małych serwerowniach czy na desktopach, to zapotrzebowanie na energię byłoby jeszcze większe. – Coraz większa część naszego życia i aktywności biznesowej wymaga usług informatycznych. Dlatego zapotrzebowanie na energię będzie

wyłącznie rość. Konsolidacja usług w dużych centrach danych powoduje, że możemy wykorzystywać energię efektywniej. Druga rzecz, to budowa takich centrów tak, by jak najmniej energii marnowały na utrzymanie swojej infrastruktury – wyjaśnia naukowiec.

Na terenie Miasteczka Studenckiego Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie powstanie wioska dla sportowców biorących udział w III Igrzyskach Europejskich Kraków-Małopolska 2023. Uczelnia i spółka organizująca wydarzenie podpisały umowę w tej sprawie.

Igrzyska rozpoczyna się 21 czerwca i potrwać do 2 lipca 2023. Przez dwanaście dni najlepsi będą walczyć o medale, ale także o olimpijskie kwalifikacje w 19 dyscyplinach. Część zawodów będzie mieć rangę mistrzostw Europy. Do Polski ma przyjechać ok. 7 tys. sportowców. Dla tych, którzy będą rywalizować w Krakowie i najbliższych okolicach przygotowana zostanie wioska zawodnicza na Miasteczku Studenckim. Na początku przyszłego roku ma być podpisana jeszcze jedna umowa doprecyzowująca całość tego przedsięwzięcia. – Miasteczko Studenckie AGH w Krakowie jest właściwie jedynym dostępnym obiektem, które spełnia wymagania niezbędne do sprawnego przeprowadzenia tak dużego wydarzenia jakim są Igrzyska Europejskie, w tym do zlokalizowania wioski zawodniczej. Udostępniamy naszą infrastrukturę mając jednak na względzie to, że końcówka roku akademickiego w drugim seme-

strze ulegnie zmianie. Reorganizacja dotyczyć będzie zajęć, praktyk i oczywiście samego zakwaterowania studentów. Jesteśmy jednak pewni, że nasze obiekty spełnią swoje zadania i przysłużą się do organizacji tego ważnego dla Polski i Krakowa wydarzenia – podkreśla prof. Jerzy Lis, rektor AGH. Wiceprezes zarządu spółki Igrzyska Europejskie 2023 Michał Langer podkreśla, że na współpracy skorzystają obie strony, ponieważ dzięki inwestycjom, nie tylko sportowcy, ale i studenci Akademii Górniczo-Hutniczej będą mogli korzystać z odnowionej infrastruktury. Jako organizatorzy Igrzysk Europejskich cieszymy się, że wioska zawodnicza będzie umiejscowiona praktycznie w centrum Krakowa, blisko zabytkowego rynku, ale i Błonia, jednej z wizytówek miasta – mówi Langer. Większość zawodników przyjedzie do Krakowa przed ceremonią otwarcia, która odbędzie się na Stadionie Miejskim im. Henryka Reymana, dlatego wioska zawodnicza na AGH musi być gotowa znacznie wcześniej. Akademia Górniczo-Hutnicza to już druga po Akademii Wychowania Fizycznego krakowska uczelnia, która podpisała umowę z Igrzyskami Europejskimi.

Miasteczko Studenckie AGH będzie domem dla zawodników III Igrzysk Europejskich

RMF24.pl, 27.12.2022

Niedawno naukowcy z USA ogłosili przełom w fuzji jądrowej. Teraz polscy naukowcy prosto odpowiadają na wasze pytania. Czym jest fuzja jądrowa i co łączy ją ze Słońcem? Czy jest bezpieczna? Czemu jest taka trudna? Kiedy powstanie pierwsza elektrownia?

Naukowcy z amerykańskiego National Ignition Facility (NIF) ogłosili wyniki przełomowego eksperymentu dotyczącego fuzji jądrowej. Badacze z wielką powagą przekazali, że przy użyciu laserów udało im się uzyskać fuzję jądrową z dodatnim bilansem energetycznym. Choć w środowisku naukowym jest to przełom na miarę paru dekad, to większość z nas słysząc tę wieść podrapało się po głowie. Fuzja jądrowa przewija się w kulturze popularnej raczej jako element science fiction, mimo tego, że realne badania nad ujarzmieniem tego procesu prowadzą setki najlepszych fizyków z całego świata. Zagadnienia fuzji potrafią być bardzo skomplikowane do zrozumienia, dlatego poprosiliśmy o pomoc czołowych polskich specjalistów. W ten trudny temat w możliwie prosty sposób wprowadza nas prof. Jerzy Wiktor Niewodniczański z Wydziału Energetyki i Paliw, Katedry Energetyki Jądrowej AGH w Krakowie. Ekspercki komentarz ostat-

niego eksperymentu z USA zapewnia zaś dr inż. Marcin Rosiński, Kierownik Zakładu Fizyki i Zastosowań Plazmy Laserowej w warszawskim Instytucie Fizyki Plazmy i Laserowej Mikrosyntezy (IFPiLM). – Fuzja jądrowa występuje naturalnie, wystarczy spojrzeć w niebo o poranku. Słońce świeci dlatego, że zachodzi w nim reakcja fuzji jądrowej. Pod wpływem grawitacji jądra atomowe łączą się w cięższe pierwiastki, a wydzielana energia to właśnie światło i ciepło, które każdy zna na co dzień. To promienie słoneczne – wyjaśnia prof. Jerzy Niewodniczański. Właśnie dlatego eksperymenty związane z fuzją nazywa się niekiedy próbami „stworzenia sztucznego Słońca” lub „ujarzmienia energii gwiazd”. Jak osiąga się ten proces w eksperymentach? Choć proces jest znany od blisko 70 lat, nadal nie jest to łatwe zadanie. – W ogromnym uproszczeniu proces fuzji wygląda następująco. Paliwo wodorowe trzeba zamknąć w niezwykle szczelnym pojemniku, podgrzać do ogromnych temperatur tworząc plazmę, a potem zagęścić ją i ścisnąć, by jądra atomowe się potoczyły. Trzeba pokonać naturalne odpychanie się jąder wodoru, powstające w wyniku ich dodatnich ładunków elektrycznych.

Przełom na miarę lądowania na Księżycu. Polscy naukowcy tłumaczą, o co chodzi z fuzją jądrową

Wprost, 20.12.2022

Profesor Tadeusz Słomka

Rektor w latach 2012–2020

Hieronim Sieński
Biblioteka Główna AGH

fot. arch. AGH



Profesor Tadeusz Słomka – Rektor Akademii Górniczo-Hutniczej

Tadeusz Słomka urodził się 27 października 1948 roku w Świątnikach Górnych koło Krakowa. Od dzieciństwa wykazywał zainteresowanie przyrodą nieożywioną, co skierowało jego kroki do krakowskiego Technikum Geologicznego, a następnie na Wydział Geologiczno-Poszukiwawczy AGH. Po ukończeniu w 1972 roku studiów i uzyskaniu dyplomu magistra inżyniera na podstawie pracy poświęconej piaskowcom szarogłazowym i łupkom fylitowym rejonu Prudnika i Głucholaz (z oceną bardzo dobrą), został

na wydziale i rozpoczął pracę w Zakładzie Geologii Ogólnej i Matematycznej w Instytucie Geologii i Surowców Mineralnych na Wydziale Geologiczno-Poszukiwawczym AGH. Tam, pod kierownictwem profesora Janusza Kotlarczyka, zajął się sedimentologią, później geologią złóż, a następnie geologią matematyczną. Po latach profesor tak to podsumował: „Chyba ten rozrzut zainteresowań odziedziczyłem po prof. Kotlarczyku, który zawsze mówił, że nie jest w stanie skupić się na jednej problematyce. Są tacy, którzy robią to samo przez całe życie i wówczas odnoszą duże sukcesy, ale w wąskiej dziedzinie, a ja ciągle zmieniałem. Geoturystyka jest moją ostatnią pasją. Chociaż muszę powiedzieć, że sedimentologii nigdy nie zdradziłem”. W 1984 roku na podstawie pracy „Statystyczne modele procesu sedimentacji warstw cieszyńskich”, napisanej pod kierunkiem profesora Janusza Kotlarczyka, uzyskał stopień doktora. W 1996 roku na podstawie rozprawy „Głębokowodna sedimentacja silikoklastyczna warstw godulskich Karpat” uzyskał stopień doktora habilitowanego. W latach 1996–1999 był prodziekanem Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska, a od 1999 roku również kierownikiem Zakładu Geologii

Ogólnej i Matematycznej. W tym samym roku został zatrudniony na stanowisku profesora nadzwyczajnego AGH. W latach 1999–2005 był dziekanem Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska.

Objął wydział w bardzo trudnej sytuacji finansowej, z liczną kadrą naukowo-dydaktyczną i niewielką liczbą studentów. Z grupą współpracowników uzdrowił finanse wydziału, przebudował ofertę dydaktyczną kreując nowe kierunki i specjalności, i czterokrotnie zwiększył liczbę studentów. Udało się także zmodernizować 15 sal dydaktycznych i stworzyć przestronne pomieszczenia dla biblioteki.

Kolejnym etapem w pracy na rzecz akademii było przyjęcie obowiązków prorektora do spraw ogólnych. Funkcję tę sprawował w latach 2005–2012. W 2008 roku otrzymał tytuł profesora nauk o Ziemi. W latach 2012–2020 pełnił funkcję rektora AGH.

Rozpoczynając działalność rektorską profesor przyjął wiele założeń programowych dotyczących różnych aspektów funkcjonowania uczelni: kadrowych, dydaktycznych, naukowo-badawczych i inwestycyjno-remontowych.

Za szczególnie istotne uznał rektor sprawy studenckie. Po raz pierwszy w historii AGH powołano prorektora ds. studenckich i po raz pierwszy prorektorem została kobieta prof. Anna Siwik. Założenia wskazywały kierunek działalności, ale także konkretne zadania. Podsumowując obydwie kadencje rektorskie bez trudu dostrzegamy wszystkie poczynione prace. Sam rektor podkreślał, że: „Nasza uczelnia zmieniła swoje oblicze. Nowoczesny uniwersytet zyskał wymiar miejsca przyjaznego, otwartego, gdzie, «chce się być» i rozwijać swoje zainteresowania, pasje czy karierę zawodową. Zmiany te, przedstawione w programie stworzonym przez profesorów A. Tajdusia, T. Słomkę i J. Lisa «AGH – sprostać wyzwaniom», zapoczątkował mój poprzednik, rektor prof. Antoni Tajduś, ja zaś kontynuowałem je z nadzieją, że poprzeczka postawiona mi przez poprzednika nie będzie zawieszona za wysoko”. W programie rektora Słomki szczególną uwagę zwrócono na infrastrukturę uczelni.

Akademia nieustannie się rozwija, zmieniając na przestrzeni ostatnich lat swoje oblicze za sprawą licznych inwestycji. W latach 2012–2020 rozpoczęto realizację, bądź oddano do użytku, między innymi: Centrum Energetyki (nagroda I stopnia w konkursie „Budowa Roku 2015”), nowy budynek dla Wydziału Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji, pawilon D-2 dla Wydziału Wiertnictwa, Nafty i Gazu oraz Wydziału Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej, pawilon D-7 dla Wydziału Fizyki i Informatyki Stosowanej, Hala Maszyn ACK CYFRONET AGH I, Hala Maszyn ACK CYFRONET AGH II, Biblioteka Główna (rozbudowa i modernizacja – co nie dziwi ponieważ to rektor Słomka jest autorem słów „biblioteka to serce każdej uczelni”), budynek dla Wydziału Zarządzania i Akademickie Centrum Kultury Klub STUDIO (przebudowa i modernizacja) oraz Studio Nagrań Kotłownia. W ostatnim roku drugiej kadencji rektor Słomka „wbiciem łopaty” rozpoczął budowę nowoczesnej hali sportowej AGH w pobliżu naszego basenu. Przygotowano także projekty budynków dla Wydziałów: Matematyki Stosowanej i Humanistycznego. W okresie tym zrealizowano ponad 400 inwestycji, przeprowadzono setki remontów, m.in. budynków Wydziału Odlewnictwa oraz Wydziału Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej, rozbudowę budynku A-0, modernizację kilkunastu domów studenckich oraz generalny remont Domu Gościnnego „Sienkiewiczówka”. W 2013 roku zmodernizowano komorę bezekową – jedno z najcichszych miejsc na świecie. W kwietniu 2018 roku AGH kupiło od Skarbu Państwa Zespół Pałacowo-Parkowy w Młoszowej (pow. chrzanowski) za symboliczną kwotę 25 tys. zł (pałac i 16 ha parku), gdzie od razu rozpoczęto modernizację. W przyszłości obiekt będzie pełnił funkcje: konferencyjną, laboratoryjną i kulturalno-rekreacyjną. Nie sposób też nie zauważyć niezwyklej dbałości o tereny zielone na uczelni (nowe nasadzenia drzew, krzewów i kwiatów, wkomponowanie wielu rzeźb). Miarą potencjału naukowego uczelni było niewątpliwie to, że w latach 2012–2020 AGH wielokrotnie była w ścisłej czołówce polskich instytucji pod względem liczby zgłoszeń patentów i wdrożeń do EPO. W kwietniu 2015 roku AGH wspólnie z Politechniką Krakowską i Uniwersytetem Rolniczym utworzyły związek uczelni – INNOTECHKRAK – będący pierwszym formalnym związkiem uczelni w naszym kraju. W latach 2012–2018 w Rankingu Fundacji Edukacyjnej „Perspektywy” AGH zajmowało miejsce szóste bądź piąte. W ostatnich dwóch latach miejsce czwarte (najwyższe w historii). W rankingu



fot. arch. AGH

szanghajskim (najbardziej prestiżowym na świecie) byliśmy przez wszystkie lata drugiej kadencji rektora Słomki najlepszą uczelnią techniczną w Polsce. W 2017 roku AGH znakomicie wypadła w kompleksowej ocenie jakości działalności naukowej i badawczo-rozwojowej jednostek naukowych, którą przeprowadziło Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Cztery jednostki uzyskały kategorię naukową „A+”, dziesięć jednostek kategorię naukową „A” i cztery kategorię „B”. Uczelnia znalazła się w gronie dziesięciu zwycięzców (na miejscu trzecim) pierwszego konkursu w programie „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” (IDUB). W perspektywie 6 lat uczelnia wzbogaci się o ponad 300 mln zł. W rankingu Forbesa byliśmy najbardziej dynamicznie rozwijającą się jednostką w grupie firm o przychodach z przedziału 0,5 – 1,0 mld zł. Ten miliard już dawno został przekroczony. W kwietniu 2015 roku w Akademickim Centrum Komputerowym Cyfronet AGH został zainstalowany Prometheus – najszybszy superkomputer w Polsce z wydajnością

Portret rektorski prof. Tadeusza Słomki autorstwa Krzysztofa Annusewicza

Fragment z przemówienia rektora Słomki na zakończenie drugiej kadencji: „Jeśli uznajecie Państwo, że były to kadencje sukcesu, to jest to sukces pracy wszystkich pracowników i studentów ze wsparciem absolwentów i emerytowanych pracowników AGH. Ja tylko kierowałem tą wspaniałą społecznością. Wszystkim dzisiaj z całego serca dziękuję”.

fot. S. Malik



fot. z lewej: rektor T. Słomka pasuje najmłodszych studentów w ramach kształcenia „AGH Junior”, 2018 rok

fot. z prawej: otwarcie Browaru Górniczo-Hutniczego AGH w Klubie Studio, 2019 rok

fot. Z. Sulima



niemal 1,7 miliarda operacji na sekundę. W drugiej połowie 2015 roku jego moc obliczeniowa została powiększona do wartości 2,35 PFlopa (wydajność teoretyczna). W trakcie kadencji rektora Słomki Senat AGH uchwalił w 2019 roku, po wejściu w życie nowej ustawy o szkolnictwie wyższym, nowy statut, który zmieniał sposób zarządzania uczelnią i wprowadzał nieznane wcześniej organy kolegialne takie jak Rada Uczelni i rady dyscyplin naukowych.

Jednym z najważniejszych wydarzeń jego kadencji były uroczyste obchody – w 2019 roku – Jubileuszu 100-lecia otwarcia akademii. Liczne wydarzenia wpisane w program obchodów przypominały o wspaniałych tradycjach AGH oraz podkreślały jej wielki wkład w rozwój nauki i techniki.

fot. z lewej: jubileusz 100-lecia AGH. Spotkanie w miejscu powołania AGH na Uniwersytecie Jagiellońskim

fot. z prawej: pochód inauguracyjny w roku akademickim 2019/2020

Jubileusz 100-lecia AGH został objęty honorowym patronatem Andrzeja Dudy – Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej, który 19 października 2019 roku wziął udział w głównych uroczystościach. Z okazji jubileuszu

Prezydent RP nadał odznaczenia państwowe wieloletnim zasłużonym pracownikom naukowo-dydaktycznym uczelni i osobiście je wręczył. Niemalże na koniec swojej drugiej kadencji rektor zrealizował swoje marzenie i 24 stycznia 2020 roku zainaugurował działalność Browaru Górniczo-Hutniczego. Symbolicznego otwarcia, poprzez odszpuntowanie beczki z piwem, dokonał Tadeusz Słomka – Rektor AGH. Browar mieści się w Klubie Studio (kultowym w skali Polski), który, oprócz oferty kulturalno-artystycznej, może teraz poszczycić się wspaniałym barem z – warzonym na miejscu – piwem najwyższej jakości. Profesor Tadeusz Słomka prowadził wykłady, seminaria i zajęcia terenowe z geologii ogólnej, geologii matematycznej, kartografii geologicznej, sedimentologii i geoturystyki. Profesor jest autorem i współautorem ponad 240 publikacji naukowych poświęconych problematyce geologii złożowej, modelowaniu matematycznemu złóż kopalin użytecznych (Cu, pierwiastków promieniotwórczych, Zn i Pb, węgla kamiennego i brunatnego, diatomitów, ilów kaolinowych i surowców skalnych) i sedimentologii głębokomorskich osadów klastycznych i geoturystyki. Ponadto jest współautorem

fot. Z. Sulima



fot. Z. Sulima





fot. S. Malik



fot. K. Bišta, KSAF AGH

6 skryptów i książek oraz redaktorem 9 książek. Kierował ponad 20 grantami i pracami zleconymi z przemysłu. Wielokrotnie prezentował wyniki swoich badań na krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych, między innymi w Austrii, Czechach, Słowacji, Włoszech, Hiszpanii, Wielkiej Brytanii, Irlandii, Grecji, Meksyku, USA, Australii.

W trakcie swej kariery naukowej i organizacyjnej był przewodniczącym Konwentu Dziekanów Wydziałów Nauk o Ziemi, doradcą wiceministra Środowiska, twórcą i przewodniczącym International Association for Geotourism, członkiem International Association for Sedimentologists i International Association for Mathematical Geology, Komitetu Nauk Geologicznych Polskiej Akademii Nauk, prezesem zarządu Polskiego Forum Akademicko-Gospodarczego, członkiem Rady Naukowej Państwowego Instytutu Geologicznego, Rady Wydziału Górniczego, Zarządzania i Geotechnologii Uniwersytetu Technicznego w Koszycach na Słowacji, członkiem Polskiego Towarzystwa Geologicznego. Był członkiem wielu rad naukowych polskich i międzynarodowych instytucji, między innymi: przewodniczącym Rady

Naukowo-Przemysłowej Instytutu Autostrada Technologii i Innowacji, przewodniczącym Rady Związku Uczelni InnoTechKraK, członkiem Rady Naukowo-Przemysłowej przy Sekretarzu Stanu w Ministerstwie Obrony Narodowej, Rady Naukowej CHEMKOP Kraków. W latach 2016–2020 był Przewodniczącym Konferencji Rektorów Polskich Uczelni Technicznych i Przewodniczącym Komisji ds. Innowacji i Współpracy z Gospodarką Konferencji Rektorów Akademickich Szkół Polskich, a w latach 2016–2017 był prezesem zarządu głównego Akademickiego Związku Sportowego. Był też sekretarzem i przewodniczącym wielu cyklicznych, międzynarodowych konferencji naukowych: Zastosowań Metod Matematycznych i Informatyki w Geologii, międzynarodowych konferencji geoturystycznych - Geotour oraz pomysłodawcą i redaktorem naczelnym czasopisma „Geotourism” i członkiem komitetu redakcyjnego „Acta Montanistica Slovaca”. Lata 2012–2020 były czasem licznych sukcesów naszych studentów, doktorantów, pracowników i absolwentów. Zostaliśmy liderem niezwykle prestiżowego projektu SANO, uzyskanego w konkursie UE „Teaming for Excellence”,

fot. z lewej: rektor T. Słomka
częstuje tortem z okazji
Jubileuszu 100-lecia AGH,
ICE Kraków

fot. z prawej: rajd 100-lecia AGH,
Wiśła 2019 rok

fot. z lewej: rektor z żoną na tle
Uluru (Australia) – największej
skały na świecie, Międzynarodowa
Konferencja Geoturystyczna,
2008 rok

fot. z prawej: wizyta w Japonii,
Kyoto, 2017 rok



fot. arch. własne T. Słomka



fot. arch. własne T. Słomka

fot. arch. własne T. Słomka



Wycieczka geoturystyczna –
Kapadocja, Turcja, 2013 rok

finansowanego przez UE i Fundację na Rzecz Nauki Polskiej. Celem tego projektu było utworzenie centrum doskonałości z zakresu medycyny. Pracowaliśmy w konsorcjum z Klastrem, Life Science, Uniwersytetem w Sheffield, Instytutem Fraunhofer oraz centrum badawczym Julich Forschungszentrum. Uczestniczyliśmy w przygotowaniu dwóch konsorcjów w ramach Europejskiej Inicjatywy Uniwersyteckiej. Pierwsze z nich to „Europejski Uniwersytet Kosmiczny dla Ziemi i Ludzkości”, gdzie liderem jest Federalny Uniwersytet w Tuluzie, a uczestnikami – uniwersytety z Niemiec, Włoch, Luksemburga i Szwecji. Drugie konsorcjum to Uniwersytet dla „Odpowiedzialnej Konsumpcji i produkcji”, w którym uczestniczyliśmy wspólnie z 10 partnerami z krajów UE. W ostatnich latach kadencji rektora Słomki zrealizowaliśmy najwięcej (spośród uczelni technicznych) grantów z NCN-u i NCBR-u. Dla Europejskiej Agencji Kosmicznej prowadziliśmy (wraz z PAN) badania przygotowujące do planowanej misji lądowania

na księżycu Marsa – Fobosie. Badania te są kontynuowane do dzisiaj. Studenci naszych kół naukowych zajmowali miejsca na podium lub w pierwszej dziesiątce w zawodach motocykli elektrycznych, samolotów i łodzi solarnych, elektrycznych bolidów wyścigowych oraz w technologiach kosmicznych (rakiety, sondy, łaziki). Byliśmy i nadal jesteśmy najlepszą uczelnią techniczną w Polsce w osiągnięciach sportowych i, przemiennie z UW, wśród wszystkich uczelni Polski. Zostaliśmy również srebrnym Mecenasek Kultury w Małopolsce i lodotamaczem w pomocy osobom niepełnosprawnym. W uznaniu dokonań naukowych i zawodowych profesor Tadeusz Słomka otrzymał wiele prestiżowych wyróżnień, między innymi: Złoty Krzyż Zasługi, dyplom honorowy i medal za wkład w rozwój symposium nauk technicznych, zastosowania metod matematyki i informatyki w geologii, dwukrotnie indywidualną Nagrodę Ministra I stopnia, Generalny Dyrektor Górniczy I stopnia, odznaką „Honoris Gratia” nadaną przez Prezydenta Miasta Krakowa oraz odznaką „Poczesna Gramota” za zasługi dla Politechniki Lwowskiej, Nagrodę Naukową im. H. Świdzińskiego, Medal im. Karola Bohdanowicza, wyróżnienie Wydziału Górnictwa i Geoinżynierii „Kryształowa Barbórka”, Medal Zasłużony dla Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Stanisława Pigonia w Krośnie i wiele, wiele innych. W 2020 roku Stowarzyszenie Gmin i Powiatów Małopolski przyznało mu tytuł „Małopolanin Roku”. W uzasadnieniu wyróżnienia napisano „w uznaniu za działania dla dalszego rozwoju 100-letniej Akademii Górniczo-Hutniczej – największej polskiej uczelni technicznej o międzynarodowej renomie oraz rozwój i promocję polskiej nauki i kultury w Europie i świecie”. Spośród wszystkich wyróżnień szczególnie ważne są doktoraty honoris causa i profesury honorowe przyznane przez wiele

fot. z lewej: prace terenowe
w Karpatach Ukraińskich, 2016 rok

fot. z prawej: rektor T. Słomka
na Przylądku Leeuwin
(Australia) – miejscu spotkania
dwóch oceanów: Indyjskiego
i Południowego

fot. arch. własne T. Słomka



fot. arch. własne T. Słomka



uczelni. Były to: Shibaura Institute of Technology (SIT) w Japonii, Przykarpaccy Uniwersytet Narodowy im. Wasyla Stefanyka w Iwano-Frankowsku na Ukrainie, Politechnika Lwowska, Wschodnioeuropejski Narodowy Uniwersytet im. Łesi Ukrainki w Łucku, Narodowy Uniwersytet Techniczny „Politechnika Dniprowska”, Politechnika Wrocławska, Narodowy Techniczny Uniwersytet Nafty i Gazu w Iwano-Frankowsku i Międzynarodowy Uniwersytet Humanitarno-Techniczny w Szymkencie w Kazachstanie i Akademię Nauk w Kazachstanie. Szczególnie uhonorowanie rektora Słomki na Ukrainie jest efektem wieloletniej współpracy z ukraińskimi uczelniami. Dzięki jego kontaktom wzrastała z roku na rok liczba studentów ukraińskich studiujących w AGH. W trakcie jego przewodniczenia KRPUT, dwukrotnie miało miejsce wspólne posiedzenie Konferencji Rektorów Uczelni Polski i Ukrainy w Kijowie i w Bielsku-Białej.

Profesor Maciej Mazurkiewicz o kadencji rektorskiej Tadeusza Słomki tak mówił: „Twórczo rozwijał politykę zarządzania. Pilnował polityki kadrowej, nawet zaostrażając nieco kryteria ocen okresowych i wyrażania zgód na drugi etat. Spokojnie sterował uczelnią. I bardzo ładnie, z wrodzonym dowcipem i kulturą, zabierał publicznie głos”.

Portret rektorski prof. Tadeusza Słomki, który zawisł w auli głównej AGH, w 2020 roku namalował Krzysztof Annusewicz.



fot. Z. Sulima

Rektor T. Słomka przy gablocie z amonitami, Muzeum Geologiczne WGGiOŚ AGH

W trakcie pełnienia wszystkich funkcji rektor Tadeusz Słomka kierował się trzema dewizami:

Pierwsza: Zmierzać do celu twardo, ale miękkimi metodami, tzn. bez konfliktowania pracowników; dogłębnie przedyskutować każdą sprawę; przekonywać, a nie nakazywać.

Druga: Każdego pracownika, studenta traktować podmiotowo, życzliwie wysłuchać, wczuć się w jego narrację w myśl zasady: każdy człowiek ma swoją indywidualną opowieść i trzeba ją uszanować.

Trzecia dewiza: zarażać pozytywnym nastawieniem do świata, pogodą ducha i humorem.

Źródła:

- AGH w latach 2012–2020. Red. T. Słomka, P. Olszewski, B. Jezierska. Kraków 2020, 119 s., [foto]
- Mazurkiewicz M.: *Jak zostałem profesorem czyli pół wieku w AGH*. Kraków 2016, s. 14–257
- Czaja P.: Przemówienie Dziekana Wydziału Górniczego i Geoinżynierii prof. dr. hab. inż. Piotra Czai wygłoszone podczas uroczystego posiedzenia Senatu z okazji Barbórki 2013 : [prof. Tadeusz Słomka Laureatem „Kryształowej Barbórki”]. Biuletyn AGH 2014, nr 73, s. 7–8, [foto]
- Konieczna E.: Ziemskie wędrówki : nauki o Ziemi w Akademii Górniczo-Hutniczej. Kraków 2020, s. 6–150, [foto]
- Nagrody naukowe Polskiego Towarzystwa Geologicznego : nagroda naukowa im. Henryka Świdzińskiego za lata 1988 i 1989 : Tadeusz Słomka. Annales Societatis Geologorum Poloniae 1991, Vol. 61, no. 1–2, s. 127–128, [foto]
- Prof. Tadeusz Słomka Małopolaninem 2020 roku [online] [przeglądany 28.01.2021]. Dostępny w: <https://www.agh.edu.pl/osiagniecia/info/article/prof-tadeusz-slomka-malopolaninem-2020-roku/>
- Słomka T.: „Długoterminowy cel strategiczny jest niezmienny” : mówi w wywiadzie dla Biuletynu Rektor Akademii Górniczo-Hutniczej profesor Tadeusz Słomka poproszony o podsumowanie kadencji i plany na przyszłość. Rozm. I. Trębacz. Biuletyn AGH 2016, nr 106, s. 11–12, [foto]
- Słomka T.: Musimy z wyprzedzeniem patrzeć w przyszłość : rzeczywistość zmienia się tak dynamicznie, że musimy kreować nowe kierunki, często unikatowe, oraz nowe specjalności (...), które będą odpowiadać na potrzeby rynku pracy w kolejnych latach. Musimy z wyprzedzeniem patrzeć w przyszłość – mówi rektor Akademii Górniczo-Hutniczej prof. dr. hab. inż. Tadeusz Słomka. Rozm. I. Trębacz. Biuletyn AGH 2012, nr 56–57, s. 4–7, [foto]
- Słomka T.: 100-lecie powołania Akademii. Vivat Akademia : AGH 2013, nr 10, s. 2, [foto]
- Słomka T.: Szanowni Państwo, Drodzy Absolwenci AGH : 100-lecie powołania Akademii. Biuletyn AGH 2013 wyd. spec. z okazji 100-lecia powołania Akademii Górniczej, s. 3, [foto]
- Tadeusz Słomka. W: Manecki A.: *Alfabet wspomnień o ludziach nauki i wydarzeniach lat minionych*. Kraków 2015, s. 212–213
- Wielka Księga 85-lecia Akademii Górniczo-Hutniczej*. [Oprac.] zespół aut. K. Pikoń (red. naczelny), A. Sokółowska (dyrektor projektu), K. Pikoń. Gliwice 2004, s. 327, [foto]
- Wspomnienia Profesorów AGH – Prof. dr. hab. inż. Tadeusz Słomka [online] [przeglądany 5.12.2018]. Dostępny w: <https://100lat.agh.edu.pl/wspomnienia-profesorow-agh-prof-dr-hab-inz-tadeusz-slomka/>

Ewa Dobrzyńska-Lankosz

Hieronim Sieński

Biblioteka Główna AGH

Dyrektor BG AGH w latach 1998–2018

fot. J. Rzepczyński



Ewa Dobrzyńska-Lankosz

Ewa Dobrzyńska-Lankosz urodziła się 7 lipca 1951 roku we Wrocławiu. W 1969 roku ukończyła Liceum Ogólnokształcące nr 1 im. Stefana Żeromskiego w Bytomiu. W latach 1970–1974 studiowała filologię rosyjską na Uniwersytecie Wrocławskim. Po ukończeniu studiów rozpoczęła pracę w Szkole Podstawowej w Węgrzcach Wielkich pod Krakowem. Po kilku latach pracy nauczycielskiej postanowiła zmienić profesję i związać się z bibliotekarstwem.

1 października 1978 roku podjęła pracę młodszego bibliotekarza w Oddziale Klasyfikacji Rzeczowej Biblioteki Głównej AGH. Następnie w latach 1979–1988 pracowała w Oddziale Udostępniania Zbiorów i w latach 1988–1990 w Oddziale Opracowania Alfabetycznego. W 1986 roku ukończyła studia podyplomowe z zakresu bibliotekoznawstwa i informacji naukowej na Uniwersytecie Jagiellońskim, a w 1987 roku uzyskała kwalifikacje bibliotekarza dyplomowanego. Efektem tej działalności jest publikacja „Z zagadnień bibliotekoznawstwa i informacji naukowej w szkole wyższej” wydana przez Wydawnictwa AGH w 1990 roku. W latach 1990–1996 była kierownikiem Samodzielnej Sekcji Komputeryzacji. Równocześnie w latach 1993–1998 była pełnomocnikiem rektora AGH ds. komputeryzacji BG. W latach 1996–1998 pełniła funkcję zastępcy dyrektora BG. Kolejny etap jej pracy zawodowej to objęcie 1 października 1998 roku stanowiska dyrektora Biblioteki Głównej AGH. Od początku swojej pracy interesowała się nowoczesnymi technologiami w działalności bibliotecznej. W problematykę tę wdrażała się nie tylko w macierzystej bibliotece, ale również poprzez udział w pracach wielu zespołów tematycznych oraz działaniach inicjowanych przez Stowarzyszenie Bibliotekarzy Polskich (SBP). Od 1994 roku brała udział w pracach ogólnopolskich zespołów roboczych, między innymi Ogólnopolskiego Zespołu Koordynacyjnego ds. Wdrażania VTLS, którego w latach 1997–2001 była przewodniczącą. Od 1998 roku uczestniczyła w pracach Ogólnopolskiego Zespołu Koordynacyjnego ds. Narodowego Katalogu Centralnego. Tutaj trzeba podkreślić, że nazwa Narodowy Uniwersalny Katalog Centralny NUKAT została zaproponowana przez Ewę Dobrzyńską-Lankosz i zaakceptowana 22 lipca 1998 roku przez wyżej wymieniony zespół koordynacyjny. Od 1998 była członkiem Konferencji Dyrektorów Bibliotek Szkół Wyższych, gdzie w latach 2000–2003 była sekretarzem Rady

Wykonawczej, a następnie w latach 2003–2013 – przewodniczącą. W wyniku ogłoszonego przez Kolegium Rektorów Szkół Wyższych Krakowa w 2002 roku konkursu została dyrektorem Krakowskiego Zespołu Bibliotecznego, grupującego biblioteki naukowe szkół wyższych oraz PAU/ PAN. Funkcję tę pełniła do 2018 roku. Od 2004 roku do przejścia na emeryturę uczestniczyła w pracach Zespołu ds. Standardów dla Bibliotek Naukowych, który do dziś realizuje projekt „Analiza funkcjonowania bibliotek naukowych w Polsce”. Równocześnie w latach 2006–2009 była członkiem Zespołu ds. Digitalizacji przy Ministrze Kultury i Dziedzictwa Narodowego, a w latach 2007–2018 – Rady Naukowej Biblioteki Naukowej PAU i PAN. W latach 2011–2012 była koordynatorem ogólnopolskiego Zespołu ds. Multiwyszukiwarek oraz w latach 2011–2013 członkiem Zespołu ds. Parametryzacji Jednostek (2011–2013), równocześnie w latach 2012–2013 pracowała w Zespole ds. Opracowania Ramowych Wymagań Kwalifikacyjnych dla Bibliotekarzy Dyplomowanych i Pracowników Informacji Naukowej i Dokumentacji. W latach 2012–2018 była członkiem Kapituły konkursu „Bibliotekarz Roku Województwa Małopolskiego”, organizowanego przez SBP.

Mimo udziału w pracach wielu ogólnopolskich i krakowskich gremiów, dbających o modernizację technologiczną polskich bibliotek naukowych, przede wszystkim skupiała się na działalności w macierzystej instytucji. Krokiem milowym w tym kierunku było wdrożenie zintegrowanego systemu bibliotecznego amerykańskiej firmy VTLS Inc. – w pierwszym etapie modułu katalogowania zbiorów (od 1993 roku), a następnie kolejnych modułów.

Będąc dyrektorem biblioteki szczególnie zaangażowała się w prace związane z jej remontem oraz rozbudową. Kilka lat trwały starania o wpisanie rozbudowy do planów inwestycyjnych uczelni, co wiązało się także z pozyskaniem odpowiednich środków finansowych. Ostatecznie w 2010 roku rozpoczęto modernizację południowej, a w następnych latach, wschodniej i zachodniej elewacji. Podjęto też decyzję o dobudowaniu, na następnym etapie, od strony północnej, segmentu o szerokości około 7 m i remoncie kapitalnym starej części biblioteki, by zwiększyć powierzchnię magazynową, ale też przystosować budynek do przepisów przeciwpożarowych i potrzeb osób niepełnosprawnych. Prowadzenie tak szeroko

zakrojonej inwestycji stanowiło najlepszą okazję, by od nowa zagospodarować przestrzeń biblioteczną, czyniąc ją jeszcze bardziej przyjazną czytelnikowi, a także usprawnić pracę bibliotekarzy. W wyniku rozbudowy i modernizacji biblioteka zyskała dodatkowe 1169 m². Obecna powierzchnia to 6 194,50 m², z czego dla biblioteki – 6 114 m² (około 80 m² przeznaczono na rozdzielnię elektryczną średniego napięcia).

Od lutego 2014 roku biblioteka działa już w pełnym zakresie. Dzięki zmianom organizacyjnym i funkcjonalnym, sprzężonym z odpowiednio zaprojektowanym wnętrzem, w dużym stopniu bibliotekę dostosowano do współczesnych wymagań cywilizacyjnych. Jest ona zdecydowanie bliższa wizji biblioteki idealnej Umberto Eco. Owe zmiany, dokonane w zakresie korzystania z usług biblioteki, jej zasobów drukowanych i elektronicznych dzięki nowocześnie zagospodarowanej przestrzeni, która zachęca nie tylko do nauki, ale i chwili wypoczynku, korzystnie wpłynęły na jej postrzeganie i wizerunek. Podniósł jej rangę.

Ewa Dobrzyńska-Lankosz również aktywnie wspierała wszelkie przedsięwzięcia wykraczające poza utarty schemat działalności biblioteczej. Tradycją biblioteki jest organizowanie wystaw. W trakcie jej kadencji zorganizowano 58 wystaw. W wielu wypadkach były to ekspozycje przedstawiające najistotniejsze fakty w rozwoju nauki, historii, wybitnych naukowców, działalność akademii i biblioteki oraz promujące szeroko rozumianą działalność artystyczną.

W 2010 roku zainicjowany został cykl spotkań i prelekcji noszący tytuł „Biblioteka Główna zaprasza...”. W ramach tego cyklu odbywały się tematycznie spotkania oferujące ogromną różnorodność wrażeń, między innymi dotyczyły rozwoju nauki, historii, techniki, wypraw naukowych i turystycznych, tradycji, estetyki i sportu. Do 2018 roku odbyły się 42 prelekcje. Miło jest dodać, że E. Lankosz dwukrotnie prezentowała swoje pasje. W prelekcjach „Psy – rasy, hodowle” i „Jak zostałem psem pracującym – czyli o użytkowości naszych czworonożnych przyjaciół” dała się poznać jako miłośniczka zwierząt i hodowca psów rasowych. Ponadto od 2013 roku organizowane są kiermasze charytatywne, których najważniejszym celem jest zbiórka pieniędzy dla potrzebujących wsparcia osób ze środowiska AGH.

Ewa Lankosz jest autorką około 70 publikacji, głównie w czasopiśmie bibliotekarskich i materiałach konferencyjnych. Publikuje też w czasopiśmie pozazawodowych: „Braci Łowieckiej” i „Myśliwcu Krakowskim”, gdzie jest członkiem redakcji. Aktywnie działa w Okręgowej Komisji Kynologicznej przy Zarządzie Okręgowym Polskiego Związku Łowieckiego.



fot. arch. autora

W uznaniu zasług i dokonań otrzymała wiele nagród i wyróżnień, między innymi: Srebrny i Złoty Krzyż Zasługi, wielokrotnie Nagrodę Rektora AGH oraz Medal Stowarzyszenia Bibliotekarzy Polskich „W dowód uznania”, nadawany osobom, instytucjom i organizacjom za dokonania i zasługi istotne dla rozwoju polskiego bibliotekarstwa, czytelnictwa oraz informacji naukowej, na które składają się działania organizacyjne, modernizacyjne, dydaktyczne, badawcze, wydawnicze i popularyzatorskie zarówno w skali krajowej jak i lokalnej.

30 września 2018 roku przeszła na emeryturę. Nie odcięła się od biblioteki, nadal ją odwiedza i jest częstym gościem na wszelkich bibliotecznych uroczystościach.

Wernisaż wystawy „Biblioteki XXI wieku”. Na fot. od prawej: Ewa Dobrzyńska-Lankosz – Dyrektor BG AGH, prof. Tomasz Szmuc – Prorektor ds. Nauki i prof. Antoni Tajduś – Rektor AGH

Źródła:

- Dobrzyńska-Lankosz E.: Biblioteka Główna – nowa odsłona. Biuletyn AGH 2014, nr 75, s. 6–8
- Dobrzyńska-Lankosz E.: Jak do tego doszło? : geneza katalogu NUKAT. Przegląd Biblioteczny 2004, z. 3/4, s. 111–119
- Dobrzyńska-Lankosz E.: Per aspera ad astra, czyli o rozbudowie i modernizacji Biblioteki Głównej Akademii Górniczo-Hutniczej. Bibliotekarz 2014, nr 11, s. 21–25
- Dobrzyńska-Lankosz E.: Rozbudowa i modernizacja Biblioteki Głównej Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie – logistyczny majstersztyk. Forum Bibliotek Medycznych 2014, nr 1, s. 269–285
- Dobrzyńska-Lankosz Ewa. *Who is who w Polsce* : leksykon biograficzny z ok.

- 13.750 nowymi wprowadzeniami, z około 4.550 zmianami i z około 24.800 wymienionymi nazwiskami znanych polskich osobistości, częściowo ze zdjęciami. [Cz. 1, A-Mal] / założone przez Ralpha Hübnera. Wyd. 3 uzup. Zug : Who is Who, Verlag für Personennzyklopädien, 2004, s. 746
- Dudziak-Kowalska M., Janczak B., Krawczyk J.: *Nie tylko bibliotekarze...: pracownicy bibliotek Akademii Górniczo-Hutniczej w stuleciu uczelni*. Kraków 2019, s. 46–47, [foto]
- Krawczyk J., Janczak B., Dudziak-Kowalska M.: *Bibliotekarze w dziewięćdziesięciolecie Akademii Górniczo-Hutniczej*. Kraków 2009, s. 49–50, 111–116, [foto]

Nowości Wydawnictw AGH

oprac. Kamila Zimnicka
(na podstawie wstępu)



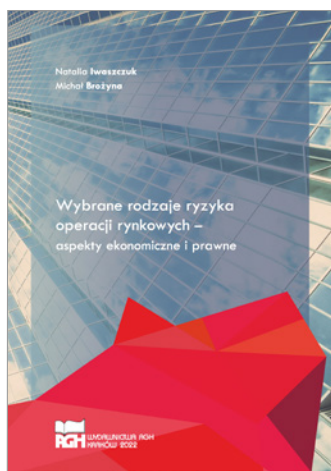
Wdrażanie zasad gospodarki o obiegu zamkniętym w praktyce gospodarczej

Aleksander Iwaszczuk, Maciej Sabal,
Agnieszka Nowaczek, Marta Kutyna-Bakalarska,
Robert Uberman, Janusz Mazur

Monografia składa się z sześciu rozdziałów. W pierwszym opisano koncepcję gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ) oraz jej podstawowe zasady. Omówiono kwestię ich wdrożenia w realną gospodarkę. Przytoczono listę wypracowanych przez wybrane organizacje międzynarodowe i krajowe dokumentów, które powinny ułatwić oraz przyspieszyć ten proces. W rozdziale drugim analizowany jest wpływ interwencji publicznej w zakresie inteligentnych specjalizacji na zainteresowanie przedsiębiorstw działalnością prośrodowiskową. Trzeci rozdział poświęcono zagadnieniu wdrażania modelu GOZ w Polsce na tle innych państw i regionów. Zmiany zachodzące w strategii rozwoju przedsiębiorstw z uwzględnieniem idei GOZ opisano w rozdziale czwartym: na przykładzie Grupy Maspex można dostrzec, że zielona transformacja w kierunku GOZ wymusi zmiany w modelu biznesowym firm oraz większą współpracę i aktywność przedsiębiorstw. Rozdział piąty zawiera analizę

wyzwani metodycznych wynikających z praktyki wycen aktywów geologiczno-górnictwowych (AGG) wykonywanych przez taksatorów złóż kopalin (TZK) oraz nowej wersji kodeksu POLVAL 2021, który wzoruje się na dwóch opracowaniach zagranicznych: australijskim VALMIN i kanadyjskim CIMVAL. Badanie możliwego poziomu zaspokojenia potrzeb energetycznych (dotyczących energii elektrycznej i ciepłej) dużych miast bez użycia paliw kopalnych oparte na szacowaniu podstawowych strumieni energii możliwej do pozyskania z odpadów na przykładzie Krakowa to temat szóstego rozdziału. Problem odchodzenia od paliw kopalnych podjęła Komisja Europejska, najszerzej w holistycznym pakiecie *Fit for 55*. Innym ważnym aktem prawnym jest tzw. rozporządzenie w sprawie taksonomii określające kryteria finansowania inwestycji i wskazujące na sześć głównych celów środowiskowych UE. Jednym z nich jest przejście na gospodarkę o obiegu zamkniętym. Wdrażanie założeń gospodarki o obiegu zamkniętym jest istotną kwestią wspierającą politykę zrównoważonego rozwoju gospodarczego w każdym kraju i w każdej dziedzinie życia społecznego. Interesariuszami tu występującymi są odbiorcy, konsumenci i pracownicy przedsiębiorstw, którzy oczekują neutralności klimatycznej i bezpieczeństwa życia dla siebie, swoich dzieci, wnuków i następnych pokoleń.

oprac. Monika Filipek
(na podstawie wstępu)



Wybrane rodzaje ryzyka operacji rynkowych – aspekty ekonomiczne i prawne

Natalia Iwaszczuk, Michał Brożyna

Niepewność i ryzyko odgrywają bardzo ważną rolę w działalności gospodarczej, ponieważ prowadzą do sprzeczności między zaplanowanym a rzeczywistym. Ryzyko jest nieodłącznym elementem podejmowania decyzji dotyczących działalności gospodarczej ze względu na niepewność warunków otoczenia zewnętrznego, w jakim podmiot funkcjonuje. Wynika ono z niemożności uzyskania pełnych i precyzyjnych informacji o przyszłym stanie środowiska, w którym będą wprowadzane w życie podjęte obecnie decyzje. Choć ryzyko było wielokrotnie przedmiotem badań, nadal wymaga uwagi. Przez długi czas kategoria ta nie była niestety traktowana jako przedmiot badań teoretycznych,

a dotyczyła jedynie praktyki. W ostatnich dekadach zaczęto zajmować się tym tematem, stał się przedmiotem badań należących do kategorii ekonomicznej nazywanej „ryzykiem gospodarczym” (a często także ekonomicznym lub biznesowym). Monografię można podzielić na trzy części. W pierwszej z nich przybliżono ogólne pojęcia i zagadnienia związane z ryzykiem prowadzenia działalności gospodarczej. W drugiej skupiono się na dwóch rodzajach ryzyka inwestycyjnego (inwestycji w instrumenty finansowe i materialne) i przeanalizowano je pod kątem ekonomicznych aspektów ryzyka. W trzeciej części z perspektywy prawnej przedstawiono dwa rodzaje ryzyka przedsiębiorcy – związane z budowaniem marki i wykonaniem konsumenckiego prawa do odwołania umowy. Celem monografii było zebranie wiedzy teoretycznej i praktycznej, więc może posłużyć jako podstawa do tworzenia własnych strategii zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie.

Głos ma potencjał

Katarzyna Dziadowicz
Centrum Komunikacji i Marketingu

Wypowiadanie się jest złożoną czynnością, która wymaga współpracy wielu mięśni i narządów, oraz angażuje rozległe obszary mózgu, dlatego może być wskaźnikiem problemów w kilku różnych obszarach funkcjonowania. Stąd to właśnie zmiany w głosie są pierwszym alarmującym objawem, który mogą zauważyć bliscy osób zmagających się z różnymi chorobami, nie tylko oddechowymi, ale także wynikającymi na przykład z postępujących zmian neurodegeneracyjnych. Metody analizy głosu rozwijane przez naukowców opierają się na tym samym mechanizmie, ale cechuje je znacznie wyższa czułość i precyzja. Podczas poprzednich badań dr Darii Hemmerling z Wydziału Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej udało się zidentyfikować pewne cechy głosu, które ulegają zmianie w rozwoju choroby Parkinsona. Te cechy to jedne z tak zwanych biomarkerów – właściwości, które podlegają obiektywnym pomiarom, i których zmiany odzwierciedlają przebieg procesów biologicznych.

W najnowszym projekcie naukowczyni z AGH będzie kontynuowała prace związane z głosem, ale skupi się na innej kategorii problemów zdrowotnych – tym razem będą to problemy kardiologiczne. Na projekt „Kwantyfikacja biomarkerów głosowych wśród pacjentów z niewydolnością serca” nagrodzony w konkursie MINIATURA, Narodowe Centrum Nauki przyznało dr inż. Hemmerling finansowanie w wysokości 48 400 złotych.

– Ten grant jest po to, żebyśmy mogli pokazać na polskiej populacji, że te biomarkery głosowe są skuteczne i mogą obiektywnie wskazywać na nieprawidłowości pojawiające się w wyniku wystąpienia jakichś zaburzeń, w tym wypadku zaburzeń rytmu serca. Chcemy zbadać, które biomarkery mogą różnicować osoby zdrowe i chore, a jeżeli już znajdziemy te biomarkery, to ustalić jaki jest proces rozwoju choroby i co się tam zaczyna dziać, bo to nie jest jeszcze do końca zbadane – mówi kierowniczka projektu.

Sztuczna inteligencja na tropie rytmu serca

Do badania zostanie zaproszonych stu pacjentów kardiologicznych z Górnośląskiego Centrum Medycznego w Katowicach. Ich zadaniem będzie odpowiadanie na łatwe pytania, tak by naukowcy mogli pozyskać próbki jak najbardziej naturalnej, swobodnej mowy. Istotne będzie między innymi tempo wypowiedzi, ucinanie wyrazów, częstotliwość i amplituda głosu. Dzięki uzyskaniu nagrań badacze będą mogli rozstrzygnąć właściwy problem, czyli dokonać analizy głosów pacjentów utraconych w cyfrowej formie. Pierwszy etap

tego procesu przetwarzania sygnału nazywa się parametryzacją i polega na wydobywaniu konkretnych parametrów z sygnału głosu.

– Te parametry pozwalają na odzwierciedlenie tego, jak my te dźwięki słyszymy, za pomocą ciągu liczb. A ten potrafimy zinterpretować – opowiada o planach badawczych dr Hemmerling. – Tak naprawdę jest wiele różnych parametrów związanych z energią, z obwiednią samego sygnału, z melodyjnością, z funkcjonowaniem organu mowy i współdziałaniem różnych organów podczas procesu jej generowania. Patrząc całościowo, ten system robi się bardzo skomplikowany. Wskazanie w tej multiparametrycznej przestrzeni takich cech, które będą wskazywały na rozwijające się i toczące zmiany chorobowe, będzie kamieniem milowym tego projektu.

W tym kluczowym zadaniu badacze będą wspomagać lekarze oraz algorytmy. Przeprowadzenie standardowych badań medycznych przez kardiologa pozwoli na rozpoznanie procesów chorobowych i określenie ich ewentualnego zaawansowania. Rolą algorytmów będzie poszukiwanie korelacji pomiędzy zmianami sygnału głosowego a określonymi zmianami chorobowymi. Innymi słowy chodzi o to, by sztuczna inteligencja pomogła ustalić, które aspekty głosu świadczą o toczących się procesach chorobowych, a tym samym, które z nich mogłyby stanowić wskaźniki diagnostyczne.

Lepiej zapobiegać, ale będzie można także lepiej leczyć

Można zadać pytanie: gdyby tylko udało się znaleźć takie biomarkery głosowe, to czy od razu możliwa byłaby diagnoza chorób kardiologicznych? Zanim to nastąpi, konieczne byłoby przeprowadzenie badań na większej próbie. Sto osób może wskazać pewną prawidłowość, ale nie wystarczy do ostatecznej weryfikacji.

Jedną z korzyści płynących ze zrealizowania takiego projektu byłaby możliwość stworzenia aplikacji, która pozwalałaby na przeprowadzenie wstępnej diagnozy. Dzięki temu pierwsze badanie zajmowałoby zaledwie kilka minut i mogłoby odbywać się bez obecności lekarza – do niego zgłaszałiby się już pacjenci z podejrzeniem choroby. Wiążą się z tym także duże nadzieje na wykrywanie choroby znacznie wcześniej, niż pozwalają na to dotychczasowe metody – a wcześniej rozpoznana choroba to większe szanse na całkowite wyleczenie. Zyskaliby też dotychczasowi pacjenci, ponieważ taka technologia mogłaby zostać wykorzystana do częstszego monitorowania ich stanu zdrowia.

Wystarczy, że wypowiesz kilka zdań, a aplikacja w telefonie stwierdzi, czy powinieneś zasięgnąć porady kardiologa – dzięki pracom prowadzonym w AGH tak może wyglądać przyszłość diagnozowania zaburzeń rytmu serca.

Więcej na ten temat w zakładce Nauka na stronie internetowej AGH

63. Barbórkowa Konferencja Studenckich Kół Naukowych AGH

dr hab. inż. Paweł Bogacz,
prof. AGH
Pełnomocnik Rektora AGH
ds. Kół Naukowych

W ramach obchodów Barbórki AGH 2022, w 8 grudnia, odbyła się już 63. edycja Barbórkowej (a także) Konferencji Studenckich Kół Naukowych AGH. Stanowiła ona niezwykle ważny aspekt obchodów Dnia Górnika w akademii, tworząc niejako naukową i studencką ich odśłonę. Pomimo tytułu konferencji, w jej ramach wyniki swoich badań naukowych przedstawiali studenci z całej AGH, reprezentując bardzo szerokie spektrum dziedzin naukowych. Poza tym mieliśmy okazję i przyjemność gościć młodych naukowców z kilku uczelni w Polsce (Politechniki Krakowskiej, Uniwersytetu Jagiellońskiego, Politechniki Śląskiej, Uniwersytetu Łódzkiego), a także gości z zagranicy. Byli to przede wszystkim studenci z kilku uniwersytetów Ukrainy: Charkowa, Iwano-Frankowska, Kijowa, Lwowa oraz Odessy.

Konferencja rozpoczęła się od uroczystej inauguracji w auli AGH, w której uczestniczyły między innymi władze uczelni oraz poszczególnych wydziałów, opiekunowie kół, a także sami prelegenci. Była ona prowadzona przez studentów AGH – członków KN Zarządzanie – Karolinę Sapko oraz Andrzeja Lisowskiego. W imieniu władz rektorskich otwarcia konferencji dokonał prof. Rafał Dańko – Prorektor ds. Studenckich. Następnie głos, wraz z życzeniami owocnych obrad,

zabrał prof. dr hab. inż. Marek Cała – Dziekan Wydziału Inżynierii Lądowej i Gospodarki Zasobami, gospodarz Święta Górnika. Kolejnym prelegentem był dr hab. inż. Paweł Bogacz, prof. AGH – Pełnomocnik Rektora ds. Kół Naukowych AGH, opiekun obszaru zielonego kół (niżej podpisany) przedstawiając obecną strukturę, bardzo bogatą działalność, a także szerokie plany kół naukowych AGH. W trakcie uroczystości otwarcia konferencji uhonorowano również opiekunów kół naukowych szczególnie zasłużonych dla studenckiego ruchu naukowego w AGH w roku 2022. Byli nimi: dr inż. Tymoteusz Turlej (opiekun SKN AGH Drone Engineering), dr hab. inż. Adam Martowicz, prof. AGH oraz mgr inż. Jakub

Bryła (opiekunowie AGH Rapid Prototyping), prof. Janusz Partyka oraz dr inż. Katarzyna Pasiut (opiekunowie KN Ceramika Artystyczna), prof. Zbigniew Pasek (opiekun Kulturoznawczego KN), dr hab. inż. Piotr Kulinowski, prof. AGH (opiekun KN Mechaników Górników oraz KN Universe AGH Space Team), dr hab. inż. Marek Karkula, prof. AGH oraz dr inż. Rafał Rumin (opiekunowie KNL Transpeed), dr inż. Justyna Kowal-Kasprzyk (opiekun KN Geoturystyka), dr inż. Marek Korzec i dr inż. Kazimierz Piergies (opiekunowie KN Kliwent) oraz mgr inż. Katarzyna Styk (opiekun SKN Zarządzanie). Laudacją licznie zgromadzeni w auli podziękowali żegnającym się ze swoimi kołami – dr hab. inż. Natalii Iwaszczuk, prof. AGH (dziesięć lat pracy z KN Ekonomii), dr hab. inż. Marcinowi Baszyńskiemu, prof. AGH (cztery lata pracy z KN MechanicAD), dr hab. inż. Bartłomiejowi Borkowskiemu, prof. AGH (cztery lata pracy z AGH Marines), dr hab. inż. Kajetanowi d'Obyrnowi (jedenaście lat pracy z KN Hydro), dr hab. Jackowi Gądeckiemu, prof. AGH (dwadzieścia lat pracy z KN Osób Studiujących Socjologię), dr inż. Tadeuszowi Szczutko, prof. AGH (osiem lat w KNG Dahlta), dr inż. Ewie Prymon-Ryś (dziesięć lat pracy z KN Promote.me), dr inż. Annie Kwietniak (cztery lata pracy z KNG Geofon), dr inż. Małgorzacie Pawul (dziewięć lat pracy z KN Ekospirit), dr inż. Danielowi Wałachowi (jedenaście lat pracy z KN Budownictwa i Geomechaniki) oraz dr inż. Adamowi Janowi Zwierzyńskiemu (cztery lata pracy z KN Cosmodrill). Pełną relację filmową z uroczystego otwarcia konferencji można zobaczyć na: www.youtube.com/watch?v=43qsWtiQdc0.

Po uroczystej inauguracji przyszedł czas na obrady tematyczne. W ich ramach jako prelegenci wzięło udział 250 studentów AGH z dwunastu wydziałów, reprezentując 52 koła naukowe (czterdzieści z obszaru zielonego, cztery z obszaru czerwonego oraz osiem z obszaru czarnego). Wśród referujących znalazło się również 47 gości zagranicznych oraz z innych uczelni wyższych w Polsce.

Dr hab. inż. Paweł Bogacz, prof. AGH – Pełnomocnik Rektora ds. Kół Naukowych AGH podczas otwarcia 63. Konferencji Studenckich Kół Naukowych AGH



fot. Z. Sulima

W ramach obrad w 20 sekcjach tematycznych (siedemnaście sekcji głównych, w tym jedna z trzema podsekcjami oraz jedna sekcja specjalna) wygłoszono 229 referatów, które miały okazję podziwiać, wstuchując się w nie, rzesze słuchaczy, zasiadających w salach konferencyjnych w całej akademii, a także w pokojach na różnych platformach komunikacji online (w taki sposób obradowały sekcje informatyczne konferencji). Prelekcje i dyskusje trwały przez cały dzień. W ich ramach, w każdej z sekcji, odbywał się konkurs na najlepsze referaty, które oceniane były przez jury, złożone z ekspertów w poszczególnych dziedzinach. Wszyscy oni podkreślali bardzo wysoki poziom merytoryczny przygotowanych materiałów, wskazując często na duże problemy w wyborze najlepszych. Również, choć oczywiście nie tylko, na tej podstawie można stwierdzić, że wszyscy wygłaszający i wszystkie przygotowane referaty zasługują na wielkie docenienie i gromkie brawa. Obrady jury przyniosły ostatecznie rozstrzygnięcia. Obok konkursu z ocenami jury ekspertów, w zdecydowanej większości sekcji odbywały się także konkursy publiczności, dla których nagrody ufundowała firma GlobalLogic (jedno z przedsiębiorstw wchodzących w skład japońskiego koncernu Hitachi). Szczegółowe wyniki wszystkich sekcji tematycznych oraz wszystkie dane statystyczne można znaleźć na www.knpg.agh.edu.pl/63-barborkowa-konferencja-studenckich-kol-naukowych-agh-4/. Jeszcze raz przesyłając laudacje dla wszystkich laureatów, wyniki w zakresie najlepszych w poszczególnych sekcjach tematycznych przedstawiały się następująco:

Sekcja specjalna. Profesor Walery Goetel – prekursor zrównoważonego rozwoju

- **I miejsce**
Magdalena Hudy
Rozwój turbiny wiatrowej z układem generatorów o różnych charakterystykach
- **II miejsce**
Filip Tomczyk
Pikobalon – balon stratosferyczny jako platforma do badań atmosfery
- **III miejsce**
Katarzyna Krzyżak
Zarządzanie śladem węglowym produktu na przykładzie budynków modułowych i murowanych

Sekcja I. Górnictwo

- **I miejsce**
Zuzanna Matałowska

Badanie parametrów energetycznych MW typu ANFO z dodatkiem substancji poprawiającej wodoodporność CMC (karboksymetylocelulozy)

- **II miejsce**
Kinga Firmanty
Badania hałasu maszyn i sposoby jego ograniczania w kopalni odkrywkowej
- **III miejsce**
Marcin Pośnik
Wirtualna rzeczywistość jako narzędzie edukacyjno-promocyjne w branży surowców mineralnych
- **Nagroda GlobalLogic**
Marcin Pośnik
Wirtualna rzeczywistość jako narzędzie edukacyjno-promocyjne w branży surowców mineralnych

Sekcja II. Geologia i geofizyka

- **I miejsce**
Kacper Paprota, Dominik Kopek, Konrad Lukaj
Wykorzystanie bezzałogowego statku powietrznego do opracowania modelu 3D architektury depozycyjnej skał mezozoiku wybranych obszarów obrzeżenia Gór Świętokrzyskich
- **II miejsce**
Radosław Szczęch
Przegląd wybranych metod wykrywania uskoku
- **III miejsce**
Beata Rudnicka
Składowanie dwutlenku węgla – idea i kierunek rozwoju
- **Nagroda GlobalLogic**
Mateusz Olszewski

Automatyczna detekcja i lokalizacja wstrząsów mikrosejsmicznych na lodowcu Hansa na Spitsbergenie

Sekcja III. Wiertnictwo, nafta i gaz

- **I miejsce**
Arkadiusz Pyczek
Projektowanie otworowych wymienników ciepła z wykorzystaniem pakietu ANSYS
- **II miejsce**
Jakub Tenerowicz
Wiercenia poszukiwawcze w krajach południowej Afryki
- **III miejsce**
Remigiusz Kunasz
Ogrzewanie domów studenckich MS AGH za pomocą Głębokiego Otworowego Wymiennika Ciepła
- **Nagroda GlobalLogic**
Remigiusz Kunasz
Ogrzewanie domów studenckich MS AGH za pomocą Głębokiego Otworowego Wymiennika Ciepła

Sekcja IV. Geoturystyka

- **I miejsce**
Kacper Madej, Karolina Stępień
Analiza atrakcyjności geoturystycznej południowo-zachodniej Islandii
- **II miejsce**
Zbigniew Ziarek
Atrakcyjność geoturystyczna i walory geoedukacyjne ostańcowych form skałkowych – studium przypadku Wzgórza Paprotna (Pogórze Wiśnickie, Gmina Lipnica Murowana)

Prof. dr hab. inż. Rafał Dańko – Prorektor ds. Studenckich podczas podsumowania 63. Konferencji Studenckich Kół Naukowych AGH



fot. Z. Sulima

III miejsce

Tomasz Franczyk

Wielka Pętla Pienińska oczami geoturysty

Nagroda GlobalLogic

Zbigniew Ziarek

Atrakcyjność geoturystyczna i walory geoedukacyjne ostańcowych form skalnych – studium przypadku Wzgórze Paprotna (Pogórze Wiśnickie, Gmina Lipnica Murowana)

Sekcja V. Geodezja, kartografia i informatyka geoprzestrzenna

I miejsce

Martyna Bartczak, Michał Barcik

„Z głębi ziemi” – badanie ruchów terenu zagrożonego deformacjami nieciągłymi

II miejsce

Maciej Lipski

Projekt aplikacji wspomagającej proces gospodarowania wewnątrz z wykorzystaniem technologii rozszerzonej rzeczywistości

III miejsce

Piotr Łazarz

Analiza kartograficzna i geowizualizacja na przykładzie karier zawodowych absolwentów kierunków Geodezyjno-Kartograficznych

Nagroda GlobalLogic

Piotr Łazarz

Analiza kartograficzna i geowizualizacja na przykładzie karier zawodowych

absolwentów kierunków Geodezyjno-Kartograficznych

Sekcja VI. Budownictwo

I miejsce

Piotr Mulewicz

Analiza ruchu pojazdu kołowego po nierównej drodze oraz wyznaczenie reakcji podłoża za pomocą programu MATLAB Simulink

II miejsce

Dominik Machaj

Analiza drgań budynku wielokondygnacyjnego poddanego wymuszeniom kinematycznym i siłowym

III miejsce

Maksymilian Roguła

Nieliniowa analiza pęknięcia żelbetowej płyty poddanej różnym obciążeniom w MES

Nagroda GlobalLogic

Justyna Kowalik

Odpowiedź dynamiczna belki na sprężystym podłożu z tłumieniem, wzbudzonej ruchomym obciążeniem bezinercyjnym

Sekcja VII. Chemia i inżynieria materiałowa

I miejsce

Katarzyna Marszałik

Wytwarzanie i charakterystyka morfologii elektroprzędzonych mikrowłókien polimerowych inspirowanych naturą przy zastosowaniu dyszy koaksjalnej

II miejsce

Wojciech Wieczorek

Otrzymywanie i badania struktury oraz mikrostruktury powłok SiCOC

III miejsce

Karol Kuglarz

Zgrzewanie wybuchowe, czyli co skrywa w sobie plater

Nagroda GlobalLogic

Piotr Liguz

Ocena skuteczności ceramiki tlenkowej przeciwko strumieniowi kumulacyjnemu

Sekcja VIII. Inżynieria i Ochrona Środowiska

I miejsce

Gabriela Fuks

Analiza skuteczności działania wybranych filtrów w procesie oczyszczania wody wodociągowej z zanieczyszczeń

II miejsce

Filip Kędra

Erozja wzdłuż szlaków w Bieszczadzkim Parku Narodowym i sposoby jej zapobiegania

III miejsce

Jakub Sinkovic, Daria Borowik, Magdalena Badaczewska

DIALOG społeczny w rewitalizacji – przebieg i wnioski na przykładzie Białych Mór w Krakowie

Nagroda GlobalLogic

Gabriela Fuks

Analiza skuteczności działania wybranych filtrów w procesie oczyszczania wody wodociągowej z zanieczyszczeń

Sekcja IX. Wentylacja, klimatyzacja i ogrzewnictwo

I miejsce

Paulina Chołota

CLEANROOM – istota wentylacji i klimatyzacji w pomieszczeniach czystych i sterylnych

II miejsce

Adam Ciupa

Mobilne stanowisko do badań urządzeń wentylacyjnych w budynkach mieszkalnych

III miejsce

Arkadiusz Godała

Zastosowanie technologii coolerado cooler w klimatyzacji

Nagroda GlobalLogic

Karol Głanowski, Filip Jezioro

Odzysk energii cieplnej będącej odpadem produkcyjnym

Sekcja X. Inżynieria mechaniczna i robotyka

I miejsce

Monika Szuba, Kamil Warchoń

Opracowanie i wykonanie w technologii druku 3D prototypu spersonalizowanej stopy protezowej z uwzględnieniem

Wręczenie dyplomów laureatom poszczególnych sekcji tematycznych przez prof. Rafała Dańko, prof. Marka Całę, prof. Pawła Bogacza i opiekunów kół naukowych oraz sekcji



fot. Z. Sulima

zagadnień materiałowych
i wytrzymałościowych

▪ II miejsce

Mateusz Pindel
TOLRECON – transport regolitu na
powierzchni Księżyca

▪ III miejsce

Paweł Jędraszczyk
Technologia wykonania części z włókna
węglowego przy użyciu form ściskowych
Michał Kwiecień
Hawk Eye Turbojet – koncepcja
wielozadaniowego UAV do zastosowań
specjalnych

▪ Nagroda GlobalLogic

Michał Kwiecień
Hawk Eye Turbojet – koncepcja
wielozadaniowego UAV do zastosowań
specjalnych

Sekcja XI. Akustyka

▪ I miejsce

Maksymilian Krajcarz
Metody kształtowania charakterystyki
kierunkowości z wykorzystaniem
harmonik sferycznych dla sferycznych
matryc głośnikowych

▪ II miejsce

Sara Kopeć, Agata Maciuszek
Wpływ kierunkowości źródła w pomiarach
akustyki małych pomieszczeń

▪ III miejsce

Joanna Fijałkowska, Maria Brzóska
Walidacja głośników sprzężonych jako
źródła pomiarowego w akustyce wnętrz

▪ Nagroda GlobalLogic

Maksymilian Krajcarz
Metody kształtowania
charakterystyki kierunkowości
z wykorzystaniem harmonik sferycznych
dla sferycznych matryc głośnikowych

Sekcja XII. Informatyka

▪ I miejsce

Michał Motyl
Porównanie metod do wykrywania tekstu
na zdjęciach etykiet produktów

▪ II miejsce

Marcin Kapusta
Opracowanie oraz implementacja skryptu
do generacji modelu beznarzędziowego
ciągnięcia

▪ III miejsce

Adam Wasylewicz
RENTME – bezdotykowe wypożyczanie
przedmiotów

▪ Nagroda GlobalLogic

Dariusz Królicki, Jakub Kosmydel

Segmentacja semantyczna w analizie
obrazów lotniczych

Sekcja XIIIa. Computer science

▪ I miejsce

Pawło Drabchuk
Forecasting for solving problems of
efficient energy production on solar
power plants

▪ II miejsce

Artem Khovrat
Study of feasibility of using map reduce
technology for parallelization of VAR-
algorithm family

▪ III miejsce

Yurii Rovinskiy
Encrypted audio data transmission
system with the use of analog channels

Sekcja XIIIb. Computer science

▪ I miejsce

Volodymyr Pytsiuk
Web app for implementing habits

▪ II miejsce

Mykhailo Pavliuk
Development of a system for the
recovery of Ukraine

▪ III miejsce

Maksym Fedoriak
Sentiment al analysis of the online
resource text

Sekcja XIIIc. Computer science

▪ I miejsce

Oleksandr Melnyk
System of object localization on images

▪ II miejsce

Maksym Maksymchuk
A network system for searching it
vacancies and applicants for them

▪ III miejsce

Oleksiy Kucher
Development of a sound recognition
system using neural networks

Sekcja XIV. Inżynieria produkcji i jakości

▪ I miejsce

Łukasz Wiwatowski
Dotrysk wody do silnika spalinowego

▪ II miejsce

Paweł Gudalewski
Analiza i ocena jakości procesu zbiorcze-
go towarów w magazynie na podstawie
przedsiębiorstwa dystrybucyjnego z bran-
ży narzędziowej

▪ III miejsce

Wiktor Dębicki
Wykorzystanie druku 3D jako przełom
w medycynie XXI wieku

▪ Nagroda GlobalLogic

Anna Gula
Synteza sztucznej krwi

Sekcja XV. Zarządzanie

▪ I miejsce

Mateusz Milczanowski, Michał
Miśkiewicz, Agata Hołda
Analiza zastosowania Akceleratora
Obrotowego w technologii Hyperloop

▪ II miejsce

Arkadiusz Zajęc, Andrzej Lisowski
Zobacz, dotknij, poczuj

▪ III miejsce

Paulina Filipek
Koncepcja zrównoważonego rozwoju na
przykładzie projektu drogi wojewódzkiej
897 Radoszyce – Ustrzyki Dolne

Uroczyste podsumowanie konferencji w auli
główniej A-0



fot. Z. Sulima

▪ Nagroda GlobalLogic

Wiktoria Sordyl
Wielka ucieczka

Sekcja XVI. Marketing

▪ I miejsce

Zuzanna Piwowarczyk
Bancassurance – marketingowy trend czy sektor z przyszłością?

▪ II miejsce

Sylwia Rusnak
Prospecting jako nowa droga badań ankietowych

▪ III miejsce

Tomasz Mucha
Drugie życie przedmiotów

▪ Nagroda GlobalLogic

Sylwia Rusnak
Prospecting jako nowa droga badań ankietowych

Sekcja XVII. Humanistyczna

▪ I miejsce

Sylwia Mikrut
Akulturacja klasowa. Mechanizmy adaptacji awansujących społecznie pracowników uczelni wyższych

▪ II miejsce

Bartosz Cichowski
Technostres w pracy zdalnej – studium przypadku

▪ III miejsce

Jakub Kwolek
W stronę cyfrowej sztuki – analiza gier wideo

▪ Nagroda GlobalLogic

Krzysztof Olszamowski
Ludonarracyjny problem śmierci w grach wideo i możliwe rozwiązania

Uroczyste podsumowanie konferencji odbyło się wieczorem tego samego dnia, ponownie w auli AGH. Rozpoczęła je prelekcja prof. Piotra Chrzastowskiego – wnuka prof. Walerego Goetla. Nawiązywała ona do postaci profesora Goetla, jego zasad pracy naukowej i dydaktycznej, a także zasad życiowych. Wystąpienie to łączyło konferencję z obchodzonym w 2022 roku w AGH Rokiem Goetla, w związku z 50. rocznicą śmierci profesora, rektora AGH, wielkiej postaci akademii i polskiej nauki w ogóle, twórcy sozologii – protoplasty zrównoważonego rozwoju. Postaci tej poświęcono także sekcję specjalną, która obradowała w ramach konferencji. Następnie kilka słów na temat uroczystości, które odbywały się w AGH w związku z Rokiem Goetla przekazał dr inż. Jerzy Kicki – Prezes Fundacji dla AGH, organizującej znaczącą część projektów związanych ze wspomnieniem prof. Walerego Goetla. Swą niezwykle ciekawą prelekcję, dotyczącą roli GlobalLogic w transformacji cyfrowej świata przedstawiła natomiast Agnieszka Siuta – przedstawiciel firmy GlobalLogic – głównego partnera konferencji, fundatora nagród publiczności. Następnie odbyło się uroczyste wręczenie dyplomów laureatom poszczególnych sekcji tematycznych. Dokonali go prof. Rafał Dańko – Prorektor ds. Studenckich, prof. Marek Cała – Dziekan Wydziału Inżynierii Lądowej i Gospodarki Zasobami, niżej podpisany dr hab. inż. Paweł Bogacz, prof. AGH – Pełnomocnik Rektora ds. Kół Naukowych, a także opiekunowie kół naukowych oraz sekcji. Wszyscy laureaci, a także pozostali występujący otrzymali również gromkie brawa.

Powyższe nie zakończyło uroczystej gali. W krużgankach holu pawilonu A-0 odbył

się poczęstunek dla uczestników i gości konferencji, którego aktem kulminacyjnym był uroczysty toast, kończący całość konferencji. Zdjęcia z uroczystego zakończenia konferencji można zobaczyć pod https://drive.google.com/drive/folders/1UQ-NZxMtpCapBGM6iVqzASqK9ZLC_YfD?usp=share_link.

Na laureatów konferencji czekał jeszcze jeden ważny moment. Następnego dnia, w trakcie uroczystych obrad Senatu AGH, otrzymali oni z jego rąk laudację. Jeszcze raz gratulując wszystkim uczestnikom konferencji nie sposób nie zauważyć, że w dużej mierze ich sukces nie byłby możliwy bez ofiarnej pracy i pasji opiekunów kół naukowych oraz opiekunów poszczególnych referatów, za co bardzo serdecznie im dziękuję.

Pragnę również gorąco podziękować wspaniałemu komitetowi organizacyjnemu konferencji złożonemu z przedstawicieli kół działających w AGH: KN Ceramika Artystyczna z WIMIIC (dr inż. Katarzyna Pasiut, Anna Łukosz, Jolanta Goł, Małgorzata Muszka), KNG Dahlt z WGGiŚ (dr inż. Mikołaj Skulich), KNL Transpeed z WZ (Agata Hołda, Monika Kata) oraz KN Zarządzanie z WILiGZ (Karolina Nawrot, Karolina Sapko, Andrzej Lisowski, Arkadiusz Zajac), bez których organizacyjnego wsparcia nie byłoby możliwe tak szybkie (rekordowe pod względem tempa) przygotowanie tego wspaniałego wydarzenia naukowego, którym niewątpliwie była 63. Barbórkowa Konferencja Studenckich Kół Naukowych AGH.

Już dziś również zapraszam wszystkich serdecznie do wzięcia udziału w 64. edycji Konferencji. To już za kilka miesięcy.

Konferencja Studenckich Kół Naukowych AGH



fot. Z. Sulima



fot. Z. Sulima

Pierwszy czwartek grudnia

Zbigniew Sulima

Ja jako element napływowy do Krakowa o Szopkach Krakowskich słyszałem wyłącznie z telewizji, w szkole też o tym wspomniano, czasem przeczytałem coś w prasie. Nie pamiętam, kiedy pierwszy raz wybrałem się pod pomnik Adama Mickiewicza, żeby wmieścić się w kłębiący się tam tłum i oglądać szopki. Nie pamiętam też, kiedy poznałem Stasia Malika. Podejrzewam, że mogło to być w czasie któregoś ze świąt hutniczych na naszej uczelni, podczas których zawsze był z aparatem, robiąc zdjęcia do annałów Wydziału Hutniczego (obecnie Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej). Czas zatętnił te wspomnienia, ale jedno zostało. Ugruntowała się we mnie tradycja, taka moja mała tradycja wyjścia w każdy pierwszy czwartek grudnia na krakowski Rynek, pod pomnik, gdzie już silnie tradycyjnie, Stanisław stawia swą szopkę w tym samym miejscu. Dlatego nawet gdybym nie znał jego szopkarskiego stylu, i tak wiedziałbym, gdzie spojrzeć i wiedziałbym, że tam na pewno stoi właśnie jego szopka. Tradycyjnie robi szopkę średnią, chyba najlepiej się czuje w tej właśnie kategorii, chociaż gdyby miał większą kuchnię, bo tam powstają jego szopki, to może pokusiłby się o większą, muszę go o to zapytać...

W jubileuszowym, bo 80. Konkursie Szopek Krakowskich, Stanisław został wyróżniony drugim miejscem we wspomnianej już kategorii szopek średnich. Nie był to koniec wyróżnień i zaszczytów, jakiego spotkały. Podczas uroczystego podsumowania konkursu w Pałacu Krzysztoforów otrzymał krakowską odznakę „Honoris Gratia” oraz jubileuszowy dyplom z okazji tego, że po raz 50. zaprezentował swoją szopkę w konkursie.

Godnym kontynuatorem szopkarskich tradycji jest jego syn Andrzej, który w tym roku został wyróżniony w kategorii szopek miniaturowych oraz otrzymał jubileuszowy dyplom związany z 25-letnim uczestnictwem w konkursie. Na tym jednak nie kończy się szopkarska działalność Andrzeja, który czynnie uczestniczy w propagowaniu tradycji szopkarskich zarówno w Krakowie (w muzeum w Krzysztoforach widziałem jego poglądową szopkę, pokazującą w detalach, jak wykonane jest takie dzieło), jak i za granicą. Jeszcze przed świętami prowadził



fot. Z. Sulima

Andrzej i Stanisław Malikowie po prezentacji swoich szopek podczas 80. Konkursu Szopek Krakowskich

warsztaty szopkarskie w Orleanie (Francja), mieście partnerskim Krakowa. Od kilku już lat szopki można spotkać na ulicach naszego miasta. Umieszczone w specjalnych gablotach cieszą oko i sprawiają, że tym bardziej czuć w przestrzeni świąteczną atmosferę. W tym roku było ich ponad dwadzieścia. Niestety to wszystko już poza nami; w chwili, gdy ukaże się Biuletyn, będą to już ostatnie dni okresu świątecznego, u nas chyba najdłużej obchodzonego na świecie (do 2 lutego, do święta Matki Boskiej Gromnicznej). Pozostaje nam z utęsknieniem czekać na kolejne Święta Bożego Narodzenia i na następny pierwszy czwartek grudnia.

Stanisław Malik podczas dekoracji odznaką „Honoris Gratia” w Pałacu Krzysztoforów – 4 grudnia 2022 roku



fot. Z. Sulima



Wystawa „Szopek Krakowskich” w Muzeum Krakowa

