



BIULETYN AGH

MAGAZYN INFORMACYJNY AKADEMII GÓRNICZO-HUTNICZEJ

sierpień-wrzesień 2021 nr 161-162



fot. Z. Sulima



fot. Z. Sulima

Regaty



zdjęcia: Z. Sulima



o Miecz Dziekana



Spis treści

od redakcji

Wiele lat temu, gdy ze starszym synem wychodziłam na osiedlowy plac zabaw, bawił się tam z dziećmi mały Tazio. Mimo upływu lat pamiętam tego jasnowłosego, zawsze uśmiechniętego chłopczyka. Jedną dłoń miał nie do końca wykształconą, lecz podczas zabaw na huśtawkach czy w piaskownicy w niczym mu to nie przeszkadzało. Pewnego dnia mój synek zapytał mnie, pokazując na swoją twarz: „Mamo, a dlaczego ja nie mam tego tu?”. Okazało się, że chodzi mu o brwi, które były tak jasne, że prawie niewidoczne. Po tym zabawnym dla mnie zdarzeniu, widząc znów Tazia, pomyślałam o jego matce i poczułam, że czekają ją trudne zadania. Po pierwsze, jak odpowie synowi, gdy ten zada podobne pytanie, ale mając na myśli swoją rękę? Po drugie, jak dbać o dobrostan psychiczny dziecka, które nieraz odczuje swoją niepełnosprawność, które z jej powodu nie zdola zrealizować niektórych swoich marzeń, i które zapewne będzie musiało prędzej czy później zmierzyć się z dyskryminacją? Przygotowując Temat wydania tego Biuletynu niejedną raz wspominałam tamte dni. Skłoniły mnie do tego rozmowy i artykuły, które Państwu prezentujemy. To wypowiedzi pracowników Biura ds. Osób Niepełnosprawnych Akademii Górniczo-Hutniczej, którzy starają się ze wszystkich sił, aby pomagać naszym studentom z niepełnosprawnościami w zdobyciu wykształcenia, integrowaniu się z rówieśnikami, znalezieniu pracy, w aktywnym uczestniczeniu w codziennym życiu, w realizacji pełni praw, jakie przysługują każdemu człowiekowi. Mam dla nich wiele uznania, bo pokazują, że nie tylko trzeba pomagać, ale przede wszystkim można. Każdy może.

Ilona Kolczyńska

TEMAT WYDANIA

- 04 | Społeczna odpowiedzialność
- 06 | Miejsce wsparcia dla wszystkich ze szczególnymi potrzebami
- 09 | Szkolenia dla pracowników uczelni
- 11 | Przyjazna uczelnia
- 15 | Zmiany proceduralne w zakresie wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami
- 17 | System nawigacji przestrzennej w AGH
- 18 | Siła we współpracy
- 20 | Dostępność architektoniczna
- 22 | Standard komunikacyjno-informacyjny i cyfrowy w AGH

WYDARZENIA

- 23 | III Forum Energetyki Rozproszonej
- 25 | Przewodniczący Rady Uczelni Krzysztof Pawiński otrzymał Nagrodę Gospodarczą SGH 2021
- 26 | Kosmos jest blisko

PRACOWNICY

- 27 | Kalendarium rektorskie – czerwiec-sierpień 2021
- 28 | Walery Goetel – Rektor w latach 1939–1950
- 35 | Media o AGH

BADANIA I NAUKA

- 37 | Laboratorium AGH na Kasprowym Wierchu
- 39 | Modele biofizyczne w obrazowaniu dyfuzji-relaksometrii
- 43 | Model propagacji COVID-19 w powietrzu
- 45 | Nowości Wydawnictwa AGH

STUDENCI

- 46 | Meksykański szal
- 47 | Kliwent e-Event
- 49 | Fabryka na Marsie – czemu nie?

ZIELONE AGH

- 50 | Platan klonolistny
- 51 | Na dobrych fałAGH

KULTURA

- 53 | Skandynawski kamień i tatarska legenda

PODRÓŻE

- 55 | Odmrażamy sezon żeglarski

„Biuletyn AGH”

Magazyn Informacyjny
Akademii Górniczo-Hutniczej
w Krakowie
nr 161-162, sierpień-wrzesień 2021
www.biuletyn.agh.edu.pl
ISSN 1898-9624

Redaguje zespół:

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

Opracowanie graficzne,

skład: Jacek Łucki, Grafit Studio
studio@grafitstudio.com
Druk: Drukarnia „KNOW-HOW”,
ul. Podchruście 17, 32-085 Modlnica
Kolportaż: Dział Utrzymania Terenu
i redakcja

Zdjęcie na okładce:

fot. Adobe Stock
Nakład: 2200 szt. bezpłatnych
Redakcja zastrzega sobie prawo
skracania i adiustacji tekstów

dr hab. Barbara Gąciarz,
prof. AGH
Pełnomocnik Rektora AGH
ds. Osób Niepełnosprawnych

Spółeczna odpowiedzialność

Wzrastająca liczba osób z niepełnosprawnościami to jedno z najważniejszych wyzwań społecznych współczesności. Jest ona nieuchronną konsekwencją postępu technologicznego, intensywnego rozwoju gospodarczego, zmian w środowisku zarówno tym naturalnym, jak i tym sztucznym, wytworzonym przez człowieka. Imperatywem moralnym jest włączenie wszystkich osób z niepełnosprawnościami w nurt zwykłego, codziennego życia, aktywności zawodowej, uczestnictwa w życiu społeczności lokalnych, obywatelskiej aktywności i udziału w życiu publicznym na poziomie narodowym.

Włączenie, integracja społeczna, zapewnienie osobom z niepełnosprawnościami realizacji pełni praw człowieka, obywatela, konsumenta, wytwórcy i przedsiębiorcy to standardy określające jakość życia nas wszystkich a zarazem kształtujące sprawne działanie nowoczesnych społeczeństw. Jeśli spojrzeć na uwarunkowania funkcjonowania osób z niepełnosprawnościami z perspektywy kształtowania ich szans na uzyskanie zdolności do samodzielnego, niezależnego życia, na uzyskanie statusu społecznego zapewniającego dobrostan, to w świetle badań nad tą problematyką, a także danych demo-społecznych, jest ewidentne, że edukacja, zdobycie jak najwyższego poziomu wykształcenia jest kluczowym instrumentem dla powodzenia w zapewnianiu osobom z niepełnosprawnościami warunków godnego życia. Dostęp do edukacji i umożliwienie pełnego korzystania z oferty kształcenia na poziomie wyższym (zarówno zawodowym, jak i ogólnouniwersyteckim) to strategiczne przesłanki dla osiągnięcia celów polityki integracji społecznej wobec osób z niepełnosprawnościami.

Spółeczna odpowiedzialność instytucji edukacyjnych wymaga podjęcia przez nie odpowiednich, dostosowanych do ich profilu, działań zmierzających do zapewnienia pełnego dostępu do kształcenia dla osób z niepełnosprawnością. Dostęp przy tym rozumieć należy szeroko. Oznacza on nie tylko przełamywanie barier architektonicznych i transportowych, ale również wsparcie odpowiednimi instrumentami i technikami nauczania studentów z różnymi niepełnosprawnościami, tak aby w pełni mogli oni korzystać z zawartości procesu dydaktycznego oferowanego przez uczelnię.

Władze AGH podjęły to wyzwanie jako jedne z pierwszych w skali całego kraju, wdrażając

od 2000 roku program „AGH uczelnią przyjazną wobec osób niepełnosprawnych”. Stał się on integralną częścią strategii przekształcania AGH w nowoczesny uniwersytet techniczny. Ponad dwudziestoletni okres wdrażania polityki integracji osób z niepełnosprawnościami ze społecznością akademicką AGH zaowocował wieloma osiągnięciami, ale w pierwszym rzędzie spowodował powstanie spójnego i kompleksowego systemu wsparcia dla studentów z niepełnosprawnościami, od momentu rekrutacji na studia, poprzez cały cykl studiowania, aż po wsparcie działań związanych z poszukiwaniem pracy. Oferta uczelni obejmuje wsparcie w procesie adaptacji do funkcjonowania w środowisku uczelnianym, rozwiązywanie kwestii wsparcia finansowego i materialnego, udostępnianie pomocy dydaktycznych i sprzętu umożliwiającego uczestnictwo w zajęciach i korzystanie z baz wiedzy studentom z dysfunkcjami w zakresie wzroku, słuchu lub motoryki, pomoc psychologiczną, poradnictwo prawne, a także organizowanie różnych form aktywności sportowej, rekreacyjnej i kulturalnej. AGH zyskała reputację uczelni, w której studenci z niepełnosprawnościami mogą realizować swoje ambicje edukacyjne, uzyskiwać wiedzę i umiejętności dające im atuty na rynku pracy, a także mają pełną możliwość uczestniczenia w życiu społecznym i kulturalnym środowiska akademickiego. Znajduje to odzwierciedlenie w liczbie studentów z niepełnosprawnościami – średnio studiuje ich w AGH ponad trzystu.

Osiągnięcia AGH w zakresie polityki integracji osób z niepełnosprawnością zyskały liczne wyrazy uznania w skali regionu i na arenie ogólnopolskiej. W 2016 roku AGH uzyskało dwukrotnie wyróżnienie w Konkursie dla Pracodawców Wrażliwych Społecznie LODOŁAMACZE (organizatorem jest Polska Organizacja Pracodawców Osób Niepełnosprawnych): I miejsce w konkursie LODOŁAMACZ 2016 dla regionu Małopolsko-Świętokrzyskiego jako najlepsza instytucja, w której podejmowane są działania na rzecz aktywizacji i integracji osób z niepełnosprawnością w różnych dziedzinach życia społecznego i zawodowego oraz nagroda SREBRNEGO LODOŁAMACZA w konkursie ogólnopolskim za działania na rzecz aktywizacji i integracji osób z niepełnosprawnością oraz dostosowywanie metod nauczania do indywidualnych potrzeb studentów wynikających z niepełnosprawności.

W AGH prowadzone są również badania naukowe poświęcone zagadnieniu niepełnosprawności, przede wszystkim sytuacji społeczno-ekonomicznej środowiska osób z niepełnosprawnościami, aspektem psychologicznym i kulturowym ich tożsamości i funkcjonowania we współczesnym społeczeństwie polskim.

W 2007 roku AGH było jednym z inicjatorów powstania porozumienia uczelni krakowskich na rzecz integracji osób z niepełnosprawnościami. Początkowo przystąpiły do niego trzy uczelnie: AGH, Politechnika Krakowska i Uniwersytet Ekonomiczny. Obecnie porozumienie zrzesza osiem uczelni krakowskich i Gminę Kraków. Realizuje ono bogatą paletę działań integracyjnych, sportowych, kulturalnych i przedsięwzięć związanych z kształtowaniem postaw społecznych wobec osób niepełnosprawnych. Krakowskie Dni Integracji, organizowane od 2008 r., stały się ważnym elementem kalendarza wydarzeń w Krakowie. Działalność porozumienia przyczyniła się do w znaczący stopniu do powołania w 2016 roku Komisji ds. Wyrównywania Szans Edukacyjnych przy Konferencji Rektorów Akademickich Szkół Polskich, w której zasiada przedstawiciel AGH. Dzięki działalności tej komisji w Ustawie 2.0 znalazły się przepisy, na mocy których stworzono finansowe mechanizmy wsparcia dla studentów z niepełnosprawnościami.

W AGH prowadzone są również badania naukowe poświęcone zagadnieniom niepełnosprawności, przede wszystkim sytuacji społeczno-ekonomicznej środowiska osób z niepełnosprawnościami, aspektom psychologicznym i kulturowym ich tożsamości i funkcjonowania we współczesnym społeczeństwie polskim. W latach 2012-14 Wydział Humanistyczny AGH był liderem ogólnopolskiego konsorcjum, które zrealizowało projekt „Polscy Niepełnosprawni. Od kompleksowej diagnozy sytuacji osób niepełnosprawnych w Polsce do nowego modelu polityki społecznej wobec niepełnosprawności”, sfinansowany przez Państwowy Fundusz Osób Niepełnosprawnych. W jego wyniku powstały liczne monografie, publikacje w czasopiśmie naukowych, raporty, które zawierały rekomendacje dotyczące zreformowania polityki publicznej wobec niepełnosprawności na wszystkich poziomach funkcjonowania społeczeństwa. Jednym z rezultatów tego projektu jest ukształtowanie się na Wydziale Humanistycznym AGH środowiska badaczy zajmujących się systematycznie problematyką niepełnosprawności. Ważnym obszarem studiów nad niepełnosprawnością realizowanym przez pracowników AGH jest wpływ nowych technologii informacyjnych i komunikacyjnych na ich życie i sposób działania w sferze zawodowej, społecznej, obywatelskiej i kulturalnej. Pracownicy WH AGH byli w gronie inicjatorów powstania Sekcji Socjologii Niepełnosprawności w ramach Polskiego Towarzystwa Socjologicznego. Wyrazem wagi, jaką władze AGH przywiązują do kwestii integracji studentów z niepełnosprawności jest fakt, że w uczelni powołane zostały



fot. P. Długosz, KSAF AGH

Dzień Sportu BON AGH

odpowiednie struktury organizacyjne, które w sposób ciągły realizują zadania związane ze wspieraniem tego środowiska. Od 2001 roku funkcjonuje Biuro ds. Osób Niepełnosprawnych AGH, które realizuje szeroki zakres działań ogólnych i wyspecjalizowanych na rzecz środowiska studentów z niepełnosprawnościami. Biuro to dzięki profesjonalnym kompetencjom pracowników, zaangażowaniu w prowadzone przedsięwzięcia i zbudowaniu sieci współpracy z innymi uczelniami, instytucjami samorządu terytorialnego i organizacjami pozarządowymi, zbudowało kompleksowy i wysoce efektywny system wspierania studentów z niepełnosprawnością we wszelkich aspektach ich funkcjonowania w uczelni, ale także poza nią w działalności społecznej, sportowej czy kulturalnej. W 2016 roku utworzono funkcję Pełnomocnika Rektora AGH ds. Osób Niepełnosprawnych, którą mam zaszczyt pełnić. Funkcja ta umożliwiła sprawne planowanie i koordynowanie realizacji rozmaitych przedsięwzięć na rzecz studentów z niepełnosprawnościami we współpracy z władzami rektorskimi AGH oraz władzami dziekańskimi poszczególnych wydziałów. Bogactwo tych działań i liczne przykłady konkretnych przedsięwzięć zostały w sposób wyczerpujący przedstawione w artykułach składających się na niniejszy numer Biuletynu AGH. Do lektury poszczególnych artykułów gorąco zachęcam, apelując jednocześnie o dzielenie się swoimi opiniami i spostrzeżeniami ze mną jako Pełnomocnikiem Rektora ds. Osób Niepełnosprawnych oraz z pracownikami BON AGH.

Miejsce wsparcia dla wszystkich ze szczególnymi potrzebami

Ilona Kolczyńska

W AGH studiuje około 300 osób niepełnosprawnych o różnym stopniu i rodzaju niepełnosprawności. Kwestia dostępności uczelni dla osób z niepełnosprawnościami jest coraz ważniejsza. O tym jak Akademia Górniczo-Hutnicza jest nastawiona do tej sprawy i jakie prowadzi działania, aby ułatwić studentom naukę w AGH rozmawiam z dr. inż. Szczepanem Moskwą – Koordynatorem Biura ds. Osób Niepełnosprawnych AGH.

fot. A. Wesolowska



Trzech graczy ma zastonięte oczy

Panie doktorze, co należy rozumieć pod hasłem dostępność uczelni dla osób z niepełnosprawnościami?

Od 2004 roku BON formalnie funkcjonuje w strukturze uczelni, a wcześniej od 2001 roku był częścią DZN. Od zeszłego roku realizujemy też program „Akademia Dostępności – Wzmocnienie potencjału AGH w zakresie wsparcia osób z niepełnosprawnościami”. Program ten zakłada kompleksowe podejście władz uczelni do problemów, z którymi borykają się studenci niepełnosprawni i uwzględnia potrzeby konkretnego studenta. Tu bynajmniej nie chodzi tylko o likwidowanie barier architektonicznych. Przede wszystkim metody i formy kształcenia są dobierane elastycznie w zależności od indywidualnych predyspozycji każdej osoby, aby wyrównać jej szanse na studiowanie. Na pomoc BON AGH mogą liczyć studenci, doktoranci niepełnosprawni oraz kandydaci na studia, a także każdy ze szczególnymi potrzebami.

Czy Akademia Górniczo-Hutnicza zwiększa tę dostępność?

Tak, cały czas nad tym pracujemy. Z roku na rok oferta wsparcia dla studentów i doktorantów niepełnosprawnych zwiększa się, a działania uczelni stają się bardziej profesjonalne. Pomagamy między innymi likwidować bariery architektoniczne, dostosowywać materiały edukacyjne, oferujemy wsparcie asystentów, a także możliwość skorzystania z rozwiązań technologicznych i sprzętu wspierającego osoby niepełnosprawne. Wszystko to sprawia, że szanse zdobycia przez te osoby wykształcenia i start w dorosłe życie są naprawdę wyrównane. Jako Biuro ds. Osób Niepełnosprawnych chcemy na własnym przykładzie pokazać, jak w dosyć prosty sposób można się przeorganizować, aby naszym studentom ułatwić życie. Do niedawna każdy, kto szukał pomocy ze względu na swoją niepełnosprawność, musiał znaleźć konsultanta w BON, który się zajmował osobami z danymi rodzajami niepełnosprawności i odszukać pokój, w którym pracował ten konsultant. Teraz stworzyliśmy coś na kształt dziekanatu (pok. 40 w DS. Alfa), gdzie wszystkich przyjmujemy, i to my wychodzimy do studentów, aby z nimi porozmawiać. Jest też pokój spotkań indywidualnych, gdzie możemy rozmawiać w sposób kameralny, bo niepełnosprawność często jest dla osoby tym dotkniętej tematem tabu, którego nie chce omawiać na forum. Ten pokój jest też wykorzystywany przez przyjmującego u nas psychologa. Mamy nadzieję, że tym, którym chcemy pomagać, będzie trochę łatwiej o to wsparcie poprosić.

Od 2019 roku obowiązuje ustawa o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami. Mówi ona między innymi o konieczności dostosowania stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych dla osób z niepełnosprawnościami. AGH jest ogromną uczelnią, gdzie treści internetowych nie sposób policzyć, a przecież wciąż powstają nowe. Dostosowanie się do tej ustawy to ogromne zadanie. Ile osób obecnie pracuje w BON?

Pracujemy w dziewięciuosobowej grupie, ale wspiera nas też prof. Barbara Gąciarz, jako Pełnomocnik Rektora ds. Osób Niepełnosprawnych oraz prof. Anna Siwik, która jest kierownikiem projektu

„Akademia Dostępności”. Wymogi stawiane przez ustawę dostępciością z 2019 roku są wielkie, dlatego nie sposób na razie przewidzieć, ilu pracowników będzie zaangażowanych do realizacji jej zapisów w całej uczelni. Poza tym mówimy już nie tylko o osobach z niepełnosprawnościami, ale też o osobach ze szczególnymi potrzebami.

Może wyjaśnimy teraz terminologię. Osoby niepełnosprawne to nie tylko ludzie o widocznej niepełnosprawności, ale i na przykład takie, które są przewlekle chore.

Zgadza się, one też są pod naszą opieką, ponieważ pomagamy nie tylko ludziom mającym problemy z chodzeniem, słuchem, mową czy wzrokiem. Choroby przewlekle to różnego rodzaju choroby takie jak cukrzyca, zaburzenia psychiczne, emocjonalne. Takich chorób nie widać. Konwencja ONZ o prawach osób niepełnosprawnych oraz unijna dyrektywa o dostępności cyfrowej, na podstawie których jest u nas tworzona ustawa dostępciością, mówi o ludziach, którzy ze względu na zewnętrzne, wewnętrzne czynniki mają trudności w funkcjonowaniu w społeczeństwie. Do nich można zaliczyć te osoby, które mają długotrwale naruszoną sprawność fizyczną, umysłową, intelektualną lub zmysłową, co może, w połączeniu z innymi barierami, utrudniać im pełny i skuteczny udział w życiu społecznym na zasadzie równości z innymi osobami. Idąc tym tropem osobą z trudnościami, wymagającą wsparcia, może być ktoś kto złamie nogę, ma depresję, jest kobietą w ciąży. Nie są to zmiany trwałe, ale wsparcie dla nich powinno działać tak, jak dla osób niepełnosprawnych. Ostatnio otrzymałem pytania od organizatorów konferencji międzynarodowych, które cyklicznie zmieniają swoją lokalizację, a teraz miały odbyć się w AGH, jakie mamy systemowe wsparcie dla osób ze szczególnymi potrzebami. Pytano też, czy mamy asystentów języka migowego, którzy są dostępni od ręki, czy wszędzie są podjazdy i windy, czy dysponujemy możliwością transkrypcji do transmisji online.

Jakie ma pan odpowiedzi dla organizatorów, o których pan wspominał?

Nie możemy powiedzieć, że w odpowiedzi na każdy problem mamy gotowe rozwiązanie systemowe, ale dzięki temu, że wiele osób na uczelni ma bardzo dobre podejście do sprawy dostępności, jesteśmy w stanie na bieżąco dać prawie każde wsparcie. BON korzysta również z usług zewnętrznych. W razie potrzeby zatrudniamy asystentów dla osób niepełnosprawnych, asystentów języka migowego, kupujemy też potrzebne, specjalistyczne oprogramowanie. Jeśli chodzi o transkrypcje, są firmy, które się tym zajmują i to ich specjaliści czasami dla nas pracują. Mamy sprzęt, który



foto: KSAF AGH

Dzień Sportu AGH-BON

możemy gdzieś czasowo zamontować, informujemy, w których salach jest zamontowana pętla indukcyjna, pomocna osobom z aparatami słuchowymi. Technika bardzo nam pomaga, jednak nie dysponujemy takim katalogiem, który moglibyśmy położyć na stole i powiedzieć, że mamy dane rozwiązania. Musimy go dopiero przygotować, ponieważ do tej pory coś takiego nie było potrzebne. Teraz sytuacja się zmienia, powstają szczegółowe formularze, które zawierają pytania, czym dysponujemy, a my musimy konkretnie odpowiedzieć na każde z nich.

W tym roku, jako jednostka publiczna, złożyli państwo raport o dostępności. Jak AGH w nim wypadła?

W raporcie są cztery działy między innymi dostępność architektoniczna. Tu wypadliśmy najlepiej i rzeczywiście mamy się czym pochwalić, bo ponad 70 proc. budynków już jest bez barier, choć trzeba zaznaczyć, że często ta dostępność nie jest doskonała – na przykład trzeba obejść cały budynek, aby trafić do windy. W raporcie było na przykład pytanie, czy pies asystujący może wejść wszędzie. Pod tym względem też jest dobrze. Była też kwestia dostępności komunikacyjno-informacyjnej. Jeśli chodzi o komunikację, komunikatory, strony internetowe to dajemy dużo możliwości, ale więcej przed nami jest do zrobienia, niż zostało wykonane dotychczas. Pozytywnie zaraportować mogliśmy tylko około 10 proc. stron internetowych. Często problemem jest to, że nie mamy centralnej informacji, kto jest administratorem danej strony.

Ostatni dział w tym raporcie mówi o dostępie alternatywnym. Tu znowu wracamy do BON, gdzie mamy rozwiązania w dostępie do asystentów, urządzeń i sprzętu, który możemy wypożyczyć studentom, ale to nie mogą być działania doraźne, ale rozwiązania systemowe, ponieważ



spodziewany się, że będzie do nas trafiało coraz więcej osób, które są świadome różnych możliwości wsparcia i swoich potrzeb w tym zakresie. To dobrze, gdyż my chcemy im ułatwić studiowanie i uczestniczenie w życiu. W udostępnieniu uczelni osobom ze szczególnymi potrzebami pomogła nam też pandemia, bo mogliśmy wszyscy sprawdzić działanie metod nauczania z wykorzystaniem technik online. W tym najprostszym rozwiązaniu wystarczy włączyć kamerkę, aby umożliwić studentom udział w zajęciach, pokazać to, co się dzieje na sali i pozwolić na interakcję z prowadzącym i studentami.

Czy przed pracownikami Biura ds. Osób Niepełnosprawnych jest jeszcze dużo wyzwań i pracy?

Biuro ds. Osób Niepełnosprawnych działa już dwadzieścia lat, ale myślę, że to dopiero początek. Najpierw zadaniem biura była kwestia podnoszenia świadomości, mówienie o potrzebach osób z niepełnosprawnościami, wdrażanie udogodnień dla tych ludzi. Później BON rozpoczął realizację wszystkich zmian, które miały miejsce w aspekcie wsparcia dla osób niepełnosprawnych, także w przepisach formalnych. Dziś BON jest jednostką, która koordynuje i wspiera wszelkiego rodzaju działania związane z osobami o szczególnych potrzebach. Załatwiamy więc zarówno kwestie organizacji studiów dla rozpoczynających u nas naukę, czyli różnego rodzaju lektoraty z udziałem asystentów języka migowego, pomoc asystentów, która polega na tym, że pomagają młodemu człowiekowi gdzieś dotrzeć na zajęcia, czy robią za nich notatki. Organizujemy też alternatywne zajęcia sportowe, żeby mogli zaliczać WF. Mamy dla nich siłownię, koszykówkę i szermierkę na wózkach. Staramy się też znajdować osoby spoza AGH,

które w tych wszystkich zadaniach mogą nas wesprzeć. Od zeszłego roku pracujemy nad rozwiązaniami systemowymi, które będą dostępne cały czas i pomogą w przygotowaniu programów studiów, narzędzi i instrukcji do tworzenia materiałów dydaktycznych. Bierzymy udział w konsultacjach wszelkiego rodzaju inwestycji budowlanych w aspekcie osób niepełnosprawnych, bo przepisy to jedna rzecz, ale niezbędna jest też wyobraźnia, aby wiedzieć, jak osoba na wózku czy o kulach będzie wchodziła do sal wykładowych, pokoi pracowników, czy do toalety. Wspieramy też naszych studentów we wszelkich kwestiach związanych z pomocą socjalną, czy dostępnością do akademika, mamy pokoje, które są dostosowane dla potrzeb osób niepełnosprawnych i znajdują się w takich częściach budynków, do których dostęp jest łatwiejszy. Pomagamy w załatwianiu formalności związanych ze stypendiami, bo często niepełnosprawność wiąże się z większymi kosztami studiowania. Współpracujemy i wspieramy Zrzeszenie Studentów Niepełnosprawnych.

Jak wygląda cały proces pomocy osobom niepełnosprawnym, które trafiają do AGH na studia?

Uczelnia jest po okresie rekrutacji, więc i w tym roku objęliśmy już opieką nowych studentów. Ktoś nie słyszy, ktoś ma problemy z poruszaniem się i chce studiować zdalnie. Zawsze taka praca zaczyna się od omówienia, jakie AGH ma możliwości i co może zapewnić osobie ze szczególnymi potrzebami. Pytamy kandydata, co chce studiować i ustalamy z wydziałem, czy ta osoba ze swoją niepełnosprawnością i naszym wsparciem da radę na nim się uczyć. Czasami jest potrzebna indywidualna organizacja studiów, ale w każdym przypadku są to odrębne konsultacje. Pomagamy przy formalnościach związanych z rekrutacją, z akademikiem, ze stroną socjalną, następnie wspólnie spisujemy zalecenia na wydział dotyczące wsparcia i dostosowania kształcenia dla tej osoby. Opiekę nad nią rozkładamy przez cały okres studiów. Oferujemy także pomoc psychologa. Każda osoba, która do nas przyjdzie może liczyć na rozmowę z nim. I tu nie ograniczamy się tylko do osób ze stwierdzoną niepełnosprawnością, ale traktujemy wszystkich, którzy do nas trafią po wsparcie psychologiczne, jako ludzi o szczególnych potrzebach i zapewniam, że nikt od nas nie wyjdzie bez pomocy.

Dziękuję za rozmowę, a naszym czytelnikom zapraszam do przeczytania tekstów na następnych stronach, gdzie pracownicy Biura ds. Osób Niepełnosprawnych opisują swoją pracę i prowadzone projekty.

Oferujemy także pomoc psychologa. Każda osoba, która do nas przyjdzie może liczyć na rozmowę z nim. I tu nie ograniczamy się tylko do osób ze stwierdzoną niepełnosprawnością, ale traktujemy wszystkich, którzy do nas trafią po wsparcie psychologiczne, jako ludzi o szczególnych potrzebach i zapewniam, że nikt od nas nie wyjdzie bez pomocy.

Szkolenia dla pracowników uczelni

Anna Wesółowska

Jednodniowe szkolenia podstawowe pt. „Zwiększanie dostępności uczelni dla osób z niepełnosprawnością – szkolenie świadomościowe” przyczynią się do wzrostu wiedzy ogólnej na temat funkcjonowania osób z niepełnosprawnością w środowisku akademickim. W pierwszym półroczu 2021 roku została zorganizowana pierwsza edycja szkoleń, w której wzięło udział ponad 120 pracowników naszej uczelni. Na kolejny etap rekrutacji przewidziano 120 miejsc.

Ponadto realizowane są dwudniowe szkolenia specjalistyczne poruszające wąską tematykę związaną z niepełnosprawnością. Wśród nich można znaleźć szkolenia na temat dostosowywania materiałów dydaktycznych do potrzeb osób z niepełnosprawnością (OzN), bezpośredniego kontaktu i obsługi OzN, dostępności cyfrowej, dostępności architektonicznej, ewakuacji OzN, dostępności bibliotek, zajęć sportowych, dostosowywania lektoratów do potrzeb OzN.

Zaplanowane szkolenia świadomościowe są odpowiedzią na realne potrzeby zwiększenia wiedzy i poziomu świadomości na temat funkcjonowania osób z niepełnosprawnością. Szkolenia z dostępności materiałów dydaktycznych oraz dostępności cyfrowej wpisują się w potrzeby, które wynikają bezpośrednio z warunków, w jakich funkcjonuje uczelnia od marca 2020 roku, a w szczególności z potrzeby prowadzenia działalności dydaktycznej w formie zdalnej. Temat dostępności materiałów dydaktycznych dotyczy w sposób szczególny osób z niepełnosprawnością wzroku, które mają prawo do równego dostępu do procesu kształcenia. Tworząc dostępne materiały dydaktyczne umożliwiamy tym osobom studiowanie. Natomiast szkolenia z tematyki komunikacji oraz obsługi skierowane są do pracowników, którzy chcieliby nabyć lub rozwinąć umiejętności w zakresie bezpośredniego kontaktu z osobami z niepełnosprawnością.

Udało się zrealizować szkolenia z zakresu: komunikacji z osobą z niepełnosprawnością (OzN), z zakresu dostosowywania materiałów dydaktycznych dla potrzeb OzN, dostępności bibliotek oraz z dostępności cyfrowej. W powyższych szkoleniach wzięło udział ponad 130 pracowników.

Osoby z różnymi rodzajami niepełnosprawności stanowią rosnący odsetek studentów AGH. W 2019 roku weszła w życie ustawa o zapewnieniu dostępności, która obowiązuje nas, abyśmy stale się rozwijali i polepszali warunki studiowania osób z problemami zdrowotnymi. Chcąc pomóc pracownikom naszej uczelni stawić czoła nowym wyzwaniom, Biuro ds. Osób Niepełnosprawnych AGH realizuje szkolenia skierowane do kadry dydaktycznej i administracyjnej uczelni. Wiedza i umiejętności nabyte w ich trakcie przygotowują pracowników do pracy z osobami z niepełnosprawnościami, zwiększając tym samym komfort pracy. Szkolenia są realizowane w ramach Projektu „Akademia Dostępności – Wzmocnienie potencjału AGH w zakresie wsparcia osób z niepełnosprawnościami”. Zaplanowano udział minimum 312 pracowników, co znacząco przyczyni się do wzrostu wiedzy i świadomości w obszarze funkcjonowania i potrzeb osób z niepełnosprawnością, a co za tym idzie jakości i efektywności procesu kształcenia.

LISTA SZKOLEŃ, KTÓRYCH REALIZACJA ZOSTAŁA ZAPLANOWANA NA IV KWARTAŁ 2021

SZKOLENIE „ZWIĘKSZANIE DOSTĘPNOŚCI UCZELNI DLA OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI – SZKOLENIE ŚWIADOMOŚCIOWE”



ZAKRES

Część pierwsza - profil osoby z niepełnosprawnościami oraz osoby z niepełnosprawnościami na uczelni

- Kim jest osoba z niepełnosprawnościami
- Rodzaje niepełnosprawności i ogólna charakterystyka - specyfika potrzeb
- Profil potrzeb osoby z niepełnosprawnościami w kontekście pełnego uczestnictwa w życiu akademickim
- Bariery architektoniczne oraz narzędzia umożliwiające ich eliminację
- Studenci z chorobami psychicznymi jako współuczestnicy procesu kształcenia
- Budowanie poczucia podmiotowości osób z niepełnosprawnościami i definiowanie niepełnosprawności w jej społecznym znaczeniu
- Rola pełnomocnika ds. osób niepełnosprawnych na uczelni
- Sposoby prezentowania informacji
- Adaptacja informacji do możliwości percepcyjnych osób z niepełnosprawnościami
- Aktualny stan przepisów prawa autorskiego w kontekście dostępności informacji
- Formy udostępniania utworów dla potrzeb osób z niepełnosprawnościami (dostosowanie tekstu, dźwięku, obrazu, rejestracja zajęć dydaktycznych, dostępność stron WWW, korzystanie z zasobów bibliotecznych)

Część druga - praktyczne wsparcie udzielane osobom z niepełnosprawnościami w procesie edukacyjnym:

- Stereotypy, prawda i mity dotyczące osób z niepełnosprawnościami
- Z czym możemy spotkać się na uczelni rozwiązania techniczne ułatwiające osobom niepełnosprawnym naukę
- Techniczne i organizacyjne środki likwidacji barier architektonicznych
- Sposoby komunikacji z osobami z niepełnosprawnościami
- Wsparcie bezpośrednie dla osób z niepełnosprawnościami wzroku, słuchu, z problemami z poruszaniem się
- Dobre praktyki w zakresie wsparcia studentów z niepełnosprawnościami

LISTA SZKOLEŃ, KTÓRYCH REALIZACJA ZOSTAŁA ZAPLANOWANA NA IV KWARTAŁ 2021

SZKOLENIE Z DOSTĘPNOŚCI CYFROWEJ



ZAKRES

- Wprowadzenie do dostępności
- Informacja elektroniczna
- Co to jest dostępność?
- Kogo dotyczy brak dostępności
- Rodzaje niepełnosprawności i różne postrzeganie informacji
- Technologie asystujące - rodzaje, przykłady, demonstracja
- Prawo, a dostępność - obowiązujące przepisy i wymagania
- Standardy dostępności
- Standard WCAG 2.1
- Omówienie wytycznych standardu WCAG 2.1
- Omówienie kryteriów sukcesu w oparciu o przykłady z raportów z badań dostępności serwisów AGH
- Podstawy tworzenia dostępnych dokumentów elektronicznych
- Podstawy tworzenia dostępnych treści w mediach społecznościowych
- Podstawy badania dostępności
- Narzędzia wspomagające badanie dostępności
- Jak poprawiać dostępność?
- Dobre i złe praktyki dostępności
- Sesja pytań i odpowiedzi
- Podsumowanie

DOSTOSOWYWANIE LEKTORATÓW DO POTRZEB OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI



ZAKRES

- Prezentacje specyficznych potrzeb studentów z niepełnosprawnościami w zakresie nauki języków obcych
- Przedstawienie i praktyczne zastosowanie metod komunikacji, dostosowania form prezentowania treści oraz egzekwowania nabytej przez studentów/teki wiedzy
- Dysleksja i problemy w uczeniu się
- Prezentacja form wsparcia poza technologicznego, których znajomość umożliwi trafną ocenę potrzeb zgłaszającej się osoby niepełnosprawnej oraz możliwe formy udzielanego jej wsparcia

DOSTĘPNOŚĆ BIBLIOTEK DO POTRZEB OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI



ZAKRES

- Prezentacje specyficznych potrzeb studentów z niepełnosprawnościami w korzystaniu z zasobów bibliotecznych (zwłaszcza niepełnosprawności sensoryczne)
- Przedstawienie i praktyczne zastosowanie metod komunikacji, dostosowania form informacji, zasad współpracy, sprzętu wspomagającego
- Prezentacja form wsparcia poza technologicznego, których znajomość umożliwi trafną ocenę potrzeb zgłaszającej się osoby niepełnosprawnej oraz możliwe formy udzielanego jej wsparcia
- Narzędzia wspomagające badanie dostępności
- Jak poprawiać dostępność?
- Dobre i złe praktyki dostępności
- Sesja pytań i odpowiedzi
- Podsumowanie

SZKOLENIE Z ZAKRESU PROJEKTOWANIA UNIWERSALNEGO, STANDARDÓW DOSTĘPNOŚCI



ZAKRES

- Wprowadzenie pojęcia projektowania uniwersalnego i definicja
- Standardy dostępności budynków dla OzN
- Projektowanie bez barier
- Standard minimum opracowany w projekcie
- Prezentacja dobrych praktyk

DOSTOSOWYWANIE ZAJĘĆ SPORTOWYCH



ZAKRES

- Prezentacje specyficznych potrzeb studentów z niepełnosprawnościami w zakresie zajęć sportowych
- Przedstawienie i praktyczne zastosowanie metod komunikacji
- Dostosowania form zajęć sportowych oraz egzekwowania nabytych przez studentów/teki umiejętności

SZKOLENIE Z ZAKRESU EWAKUACJI I SYTUACJI ZAGROŻENIA



ZAKRES

- Przedstawienie kwestii związanych z komunikacją oraz funkcjonowaniem osób z niepełnosprawnością w sytuacjach zagrożenia i koniecznej ewakuacji
- Zostaną omówione m.in. zagadnienia:
 - Jak pomóc osobie na wózku dotrzeć w skutecznym przemieszczaniu?
 - W jaki sposób osoba niewidoma może sprawnie opuścić teren, na którym grozi jej niebezpieczeństwo?
 - Jak poinformować osobę głuchą o zagrożeniu?
 - Jak skutecznie przeprowadzić akcję ratunkową z udziałem osób z niepełnosprawnością intelektualną?
- Dostosowanie dróg ewakuacyjnych, w tym oznaczeń, do specyficznych potrzeb osób z niepełnosprawnością. Ograniczenia architektoniczne w kontekście sytuacji zagrożenia.

Szkolenia prowadzone są przez parę trenerów, w tym osobę z niepełnosprawnością i mają charakter warsztatowo-wykładowy, dzięki czemu uczestnicy szkolenia mogą lepiej zrozumieć potrzeby oraz trudności, jakich doświadczają osoby z niepełnosprawnościami. Realizowane są przez Partnerów Projektowych z Fundacją Instytut Rozwoju Regionalnego oraz Fundacją na rzecz Osób z Niepełnosprawnościami. Ofertę szkoleń można znaleźć na stronie Biura ds. Osób Niepełnosprawnych: bon.agh.edu.pl/index.php/akademia-dostepnosci/szkolenia-dla-pracownikow

OBŚLUGA OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI (szkolenie skierowane do: kadry zarządzającej oraz pracowników dziekanatów; pracowników administracyjnych i obsługowych)



ZAKRES

- Prezentacje specyficznych potrzeb studentów/ek z niepełnosprawnościami w procesie organizacyjnym i administracyjnym
- Przedstawienie i praktyczne zastosowanie metod komunikacji, dostosowania form informacji – w tym druków urzędowych, zasad współpracy (z uwzględnieniem zachowania prawa do prywatności), sprzętu wspomagającego (np. videotłumacz)
- Zostaną również zaprezentowane formy wsparcia pozatechnologicznego, których znajomość umożliwi uczestnikom szkolenia trafną ocenę potrzeb zgłaszającej się osoby niepełnosprawnej oraz możliwe formy udzielanego jej wsparcia

Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014–2020 oś III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, Działanie 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych. Projekt realizowany w Partnerstwie z poniższymi instytucjami:



Przyjazna uczelnia

Anna Wesołowska

Aby stworzyć pełne warunki do realizacji tego programu na uczelni powołane zostało Biuro ds. Osób Niepełnosprawnych (BON AGH), które na mocy porozumienia współpracuje z innymi krakowskimi szkołami wyższymi (PK, UEK, UJ, UP, UPJPII, UR i AK) zarówno w kwestiach edukacyjnych, jak i tworzenia warunków dla integracji społecznej osób objętych programem. Akademia Górniczo-Hutnicza była współinicjatorem i gospodarzem podpisania pierwszego, historycznego porozumienia z UEK i PK – 15 listopada 2007 roku. W kolejnych latach do porozumienia przystąpiły pozostałe uczelnie oraz Urząd Miasta Krakowa.

Działalność BON AGH

W ramach swoich bieżących zadań uczestniczymy w procesie kształcenia, udzielając wsparcia kandydatom, pomagając w rozwiązywaniu problemów studentom, doktorantom i pracownikom uczelni oraz prowadząc działalność prozawodową. Każdy student może liczyć na indywidualne podejście ze strony biura, tak aby mógł otrzymać wsparcie adekwatne do potrzeb wynikających z sytuacji zdrowotnej.

W Akademii Górniczo-Hutniczej od lat podejmowane są działania na rzecz aktywizacji i integracji osób z niepełnosprawnością w różnych dziedzinach życia społecznego i zawodowego. Uczelnia od 2000 roku konsekwentnie i z powodzeniem realizuje program „AGH uczelnią przyjazną wobec osób niepełnosprawnych”. Celem programu jest wspieranie i kompleksowe rozwiązywanie problemów, z którymi zmagają się studenci z niepełnosprawnościami. Metody i formy kształcenia dostosowywane są do indywidualnych potrzeb studentów wynikających z niepełnosprawności.

Celem pracy zespołu BON AGH jest zwiększanie dostępności naszej uczelni dla studentów i pracowników o różnych rodzajach niepełnosprawności. Zespół BON AGH tworzą ludzie z wiedzą, empatią i pasją, specjalizujący się w danym rodzaju niepełnosprawności. Wielu pracowników BON AGH posiada znajomość języka migowego. Poszczególni pracownicy pełnią rolę:

- konsultanta ds. osób z niepełnosprawnością narządu słuchu,
- konsultanta ds. osób posiadających problemy psychiczne,

- konsultanta ds. osób chorujących przewlekłe,
- konsultanta ds. osób z niepełnosprawnością narządu wzroku,
- konsultanta ds. osób z niepełnosprawnością ruchu,
- konsultanta ds. osób z zaburzeniami mowy.

Nad działaniami Biura czuwa dr inż. Szczepan Moskwa – Koordynator Biura ds. Osób Niepełnosprawnych. Dodatkowo dzięki realizowanemu Projektowi „Dostępna Uczelnia” skład BON AGH został powiększony o konsultanta ds. wsparcia procesu edukacji i adaptacji materiałów edukacyjnych. Ponadto BON AGH współpracuje ze specjalistami w zakresie konkretnych niepełnosprawności, zatrudniając tłumaczy języka migowego, asystentów edukacyjnych czy psychologa.

W styczniu 2015 roku został powołany Pełnomocnik Rektora AGH ds. Osób Niepełnosprawnych, który wspiera merytorycznie działania BON AGH. To prof. Barbara Gąciarz, która w swojej działalności naukowej od lat zajmuje się problematyką osób niepełnosprawnych. Aktywnie angażuje się w liczne przedsięwzięcia na ich rzecz, szczególnie te ukierunkowane na społeczną i zawodową integrację. Podsumowaniem działań na rzecz osób z niepełnosprawnością było otrzymanie głównej nagrody „Integralia” podczas Krakowskich Dni Integracji. W celu lepszej realizacji swoich zadań BON AGH współpracuje z organizacjami pozarządowymi, w tym głównie z Fundacją Studentów i Absolwentów AGH w Krakowie „ACADEMICA” (FSiA AGH) oraz z Fundacją Instytut Rozwoju Regionalnego (FIRR). Razem z FSiA AGH ACADEMICA, na mocy porozumień, utworzono Referat ds. Osób Niepełnosprawnych, w którym zatrudniane są osoby z niepełnosprawnościami i prowadzone są działania na rzecz aktywizacji społecznej osób niepełnosprawnych. Natomiast razem z FIRR realizowane są działania prozawodowe, szkoleniowe, świadomościowe. Ponadto BON wspiera

działalność oraz inicjatywy Zrzeszenia Studentów Niepełnosprawnych AGH.

Z roku na rok oferta naszej uczelni związana ze wsparciem studentów i doktorantów, a także pracowników z niepełnosprawnościami ulega rozszerzeniu, a działania BON AGH stają się coraz bardziej profesjonalne. Wyrównujemy szanse na zdobycie wykształcenia przez osoby niepełnosprawne oraz umożliwiamy im lepszy start w dorosłe życie, w tym zawodowe.

Projekt „Uczelnia dostępna”

W 2019 roku pod kierownictwem prof. dr hab. Anny Siwik, Akademia Górniczo-Hutnicza przystąpiła do konkursu zwiększającego dostępność uczelni do potrzeb osób z niepełnosprawnościami w ramach programu „Uczelnia dostępna”, ogłoszonego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. Projekt pt. „Akademia Dostępności – wzmocnienie potencjału AGH w zakresie wsparcia osób z niepełnosprawnościami” o łącznej wartości 13 207 720,90 zł, jest realizowany od 1 stycznia 2020 roku do 30 września 2023 roku. Projekt zakłada pięć głównych kierunków działań:

- zwiększenie dostępności architektonicznej infrastruktury AGH,
- wdrożenie technologii wspierających i wsparcia edukacyjnego,
- dopracowanie lub stworzenie ogólnouczelnianych dokumentów (procedur) uwzględniających potrzeby osób z niepełnosprawnością,
- działania szkoleniowe i zwiększające potencjał kadry (w tym świadomość),
- nawiązywanie sieci współpracy poprzez współpracę ze środowiskiem akademickim, otoczeniem społeczno-biznesowym oraz kumulowanie i upowszechnianie wiedzy z zakresu dostępności w ramach utworzonego Centrum Wiedzy o Dostępności.

Działania obejmują wypracowanie i wdrożenie między innymi:

- teleinformatycznego systemu nawigacji po budynkach i terenie AGH (w szczególności dla osób z problemami wzroku i ruchu),
- platformy do zdalnej obsługi studentów z niepełnosprawnościami,
- kursów e-learningowych wraz z filmami instruktażowymi,
- standardów dostępności architektonicznej, cyfrowej i komunikacyjnej.

Ponadto projekt przewiduje:

- poprawę dostępności serwisów internetowych zgodnych z aktualnymi standardami WCAG,
- digitalizację i udostępnienie zasobów edukacyjnych dla osób ze szczególnymi potrzebami wynikającymi z niepełnosprawności,
- oraz umożliwienie skorzystania ze zdalnego dostępu do konsultacji psychiatrycznych dla



fot. A. Wesołowska

pracowników w zakresie nabycia fachowej wiedzy wykorzystanej do wsparcia studentów z niepełnosprawnościami w sytuacji kryzysowej. Realizowane działania w ramach projektu znacząco wpłyną na zwiększenie dostępności AGH dla osób z niepełnosprawnością.

Wielospektrowa działalność BON AGH

Prawo do nauki jest jednym z fundamentalnych praw człowieka, którego realizacja umożliwia rozwój osobisty oraz pozwala na osiągnięcie samodzielności i niezależności. Dlatego powinniśmy dbać o dostępność AGH dla wszystkich i stawiać sobie dalsze cele na rozwój działań zmierzających do zwiększania dostępności.

Edukacja

BON AGH oferuje między innymi:

- zapewnienie wsparcia edukacyjnego,
- dostosowanie form nauczania,
- przygotowanie materiałów dydaktycznych,
- bieżące informacje, wszelkie porady i wskazówki oraz pomoc w każdej sprawie związanej z niepełnosprawnością,
- zapewnienie usługi tłumaczy języka migowego/asystenta,
- szkolenia z orientacji przestrzennej,
- uczestnictwo w specjalistycznym lektoracie języka obcego w szczególności dla osób z problemami słuchu i wzroku,
- wsparcie psychologiczne,
- korzystanie z technologii wspierających,
- uczestnictwo w zajęciach sportowych.

Aktywność sportowa

W celu podniesienie aktywności fizycznej wśród studentów organizowane są zajęcia z wychowania fizycznego i obozy sportowe. BON AGH we współpracy z Fundacją Studentów i Absolwentów AGH „ACADEMICA” prowadzi działalność sportową, w ramach której prowadzone są zajęcia sportowe na siłowni oraz na basenie. W trakcie treningów uczestnicy mają możliwość alternatywnego zaliczenia zajęć WF, z czego rocznie korzysta znaczna ilość studentów. Ponadto biuro organizuje wydarzenia świadomościowe o tematyce sportu osób niepełnosprawnych, między innymi Dzień Sportu Osób Niepełnosprawnych w ramach Krakowskich Dni Integracji, warsztaty dla studentów pierwszego roku „CAMPUS AGH”.

Uczestnicy zajęć mają możliwość udziału w zawodach, turniejach sportowych. Wszystkie powyższe wydarzenia odbywają się pod okiem wykwalifikowanych specjalistów z wieloletnim doświadczeniem w pracy z osobami niepełnosprawnymi. W 2011 roku w AGH zorganizowano i uruchomiono jedyną w Krakowie siłownię w 100 procentach do osób niepełnosprawnych,



fot. A. Wesotowska

zlokalizowaną w akademiku AGH (DS. ALFA). Dostosowanie siłowni nie ogranicza się do likwidacji barier architektonicznych. BON postawiło również na dostępność samych urządzeń stanowiących wyposażenie obiektu. Urządzenia te posiadają zdejmowane, obracane, przesuwne siedziska. Sprzęt wyposażono w obciążenia wodne bądź pneumatyczne, dzięki czemu zminimalizowana jest możliwość doznania kontuzji oraz zastosowano wiele innych udogodnień.

Działalność prozawodowa

Wychodząc naprzeciw stale rosnącym wymaganiom pracodawców – poprzez realizację licznych projektów prozawodowych BON AGH wspomaga skuteczne wejście na rynek pracy osób kończących studia oraz absolwentów z niepełnosprawnością. Dzięki wspólnym działaniom BON AGH oraz Fundacji Instytut Rozwoju Regionalnego studenci i absolwenci AGH z niepełnosprawnościami mogą od kilku lat uczestniczyć w płatnych stażach przygotowujących do pracy w zawodzie. Realizowane projekty umożliwiają udział w: specjalistycznych kursach zawodowych z otwartego rynku (komercyjnych), dopasowanych do indywidualnych potrzeb, konsultacji z zakresu doradztwa zawodowego, prawa dotyczącego niepełnosprawności/pracy czy też mogą liczyć na wsparcie trenera. Obecnie BON AGH jest w trakcie realizacji dwóch projektów porozawodowych: „Praca dla Absolwenta” oraz „Stażę drogą do zatrudnienia na otwartym rynku pracy III”. Rozwijając swoją działalność prozawodową w AGH nawiązywane są liczne kontakty z firmami zatrudniającym studentów i absolwentów. Studenci AGH z niepełnosprawnościami od kilku lat mogą brać udział w konkursie stypendialnym „STALE przełamując bariery”, organizowanym przy współpracy z firmą Arcelor Mittal. W konkursie nagradzani są studenci wykazujący się aktywnością i działania-

Osoby na wózkach przeznaczonych do gry w koszykówkę

mi na rzecz uczelni, innych osób potrzebujących wsparcia oraz aktywnością w życiu społeczno-zawodowym.

Zakwaterowanie

Osobom o specjalnych potrzebach wynikających z niepełnosprawności oraz opiekunom we współpracy z Miasteczkim Studenckim zapewniamy odpowiednio przygotowane miejsca zakwaterowania w Domach Studenckich: Alfa, Promyk, Strumyk, Maraton i DS. 19. Pokoje, łazienki oraz aneksy kuchenne przystosowane są dla osób z niepełnosprawnością ruchową, w tym poruszających się na wózkach, poprzez zapewnienie powierzchni mamek, obniżone klamki w oknach lub zastosowanie siłowników elektrycznych sterowanych pilotem, wyposażenie łazienek w odpowiednią armaturę, pochyty oraz siedziska prysznicowe dla OzN, obniżone szafki i blaty kuchenne. Dwa pokoje wyposażone są w sygnalizację świetlną dla niesłyszących.

Działalność świadomościowo-integracyjna

BON AGH współorganizuje cykliczne wydarzenia i obozy szkoleniowo-integracyjne, które ułatwiają studentom adaptację w nowym środowisku. We współpracy z innymi uczelniami tworzy możliwość integracji na poziomie uczelnianym, międzyuczelnianym i ogólnopolskim poprzez różnego rodzaju spotkania okolicznościowe, wydarzenia i konferencje.

Organizujemy i współorganizujemy wydarzenia świadomościowe, takie jak:

- Dzień Sportu Osób Niepełnosprawnych w ramach Krakowskich Dni Integracji,
- Warsztaty dla studentów pierwszego roku „CAMPUS AGH”,
- Ogólnopolskie Spotkania Studentów Niepełnosprawnych,
- Ogniska Integracyjne dla studentów i pracowników krakowskich uczelni,
- Międzyuczelniane Spotkania Opłatkowe,
- Wydarzenia integracyjne na przykład Andrzejki, Impreza Wiosenna,
- Happeningi Świadomościowe.

Dostępność uczelni rozumiemy nie tylko jako brak barier architektonicznych. Równie ważne jest właściwe przygotowanie kadry dydaktycznej i administracyjnej. Z tego względu dbamy o stały wzrost poziomu wiedzy społeczności akademickiej na temat potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Osiągamy to poprzez szkolenia dla pracowników i studentów dotyczące efektywnych form wsparcia.

Aby podnosić świadomość społeczną dotyczącą problematyki zdrowia psychicznego, BON AGH organizuje cykliczne seminaria, których celem jest przybliżenie sytuacji osób chorujących psychicznie,

jak również przedstawienie ważnych zależności pomiędzy studiowaniem, pracą oraz chorowaniem i zdrowieniem. Uczestnicy cyklu spotkań dowiadują się między innymi jak rozpoznawać potencjalną obecność problemów psychicznych, jak rozmawiać o chorobie i jak – jako przedstawiciele uczelni – mogą być pomocni osobom chorującym. Elementem szerokiego zakresu działań świadomościowych dotyczących problematyki niepełnosprawności jest wydawany od 2008 roku Krakowski Semestralnik Studentów Niepełnosprawnych. Od 2004 roku organizujemy kursy języka migowego, dzięki którym bardzo podniosła się świadomość na temat komunikacji z osobą Głuchą oraz zapoznano się z aspektami Kultury Głuchych. Kilku uczestników tych kursów jest obecnie tłumaczami języka migowego w AGH.

Dostępność architektoniczna

BON AGH wraz z jednostkami uczelni stara się nieustannie wdrażać zmiany oraz planować kolejne działania mające na celu przebudowę i doposażenie uczelnianej infrastruktury tak, aby w jak największym stopniu spełniała ona oczekiwania niepełnosprawnych studentów i pracowników. Jest to możliwe dzięki szerokiej współpracy jednostek uczelnianych w tym zakresie.

Akademia Górniczo-Hutnicza na przestrzeni ostatnich kilku lat została dostrzeżona i doceniona w konkursie „Kraków bez barier” organizowanym przez Urząd Miasta Krakowa w dziedzinie dostosowywania infrastruktury dla osób niepełnosprawnych. W efekcie otrzymaliśmy dwa wyróżnienia przyznane dla Basenu AGH (2008 rok) oraz Biblioteki Głównej AGH (2013 rok), a w 2015 roku Urząd Miasta Krakowa w ramach IX edycji konkursu przyznał Nagrodę Główną w kategorii obiekty użyteczności publicznej Centrum Energetyki AGH za „kompleksowe dostosowanie obiektu naukowo-badawczego i dydaktycznego do potrzeb osób niepełnosprawnych ruchowo i wzrokowo”. Natomiast w 2019 roku Akademickie Centrum Kultury Klub STUDIO, które po dwuletnim remoncie stało się jednym z największych i najnowocześniejszych klubów koncertowych w Polsce, zdobyło główną nagrodę w kategorii „Budownictwo dostępne, obiekty użyteczności publicznej”.

Już 5 grudnia 2007 roku podczas I Gali „Kraków bez barier” jury postanowiło przyznać poza konkursem dyplom uznania dla Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie za „Kompleksowe działania na rzecz Osób Niepełnosprawnych”. Jury w uzasadnieniu napisało:

„AGH od wielu lat konsekwentnie stara się o miano uczelni przyjaznej wobec osób niepełnosprawnych. Jury konkursu pragnie wyróżnić kompleksowe podejście władz uczelni do problemów, z którymi borykają się osoby niepełnosprawne”.

Od 2004 roku organizujemy kursy języka migowego, dzięki którym bardzo podniosła się świadomość na temat komunikacji z osobą Głuchą oraz zapoznano się z aspektami Kultury Głuchych. Kilku uczestników tych kursów jest obecnie tłumaczami języka migowego w AGH.

Zmiany proceduralne w zakresie wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami

Wojciech Sajdak
Koordynator Projektu

W AGH działa Biuro ds. Osób Niepełnosprawnych (BON), które wyróżnia się w Polsce szerokim spektrum swojej statutowej działalności, czego dowodem są wyróżnienia i nagrody w skali ogólnopolskiej. BON AGH był wielokrotnie stawiany innym uczelniom jako wzór do naśladowania. Dodatkowo w AGH powołano Pełnomocnika Rektora ds. Osób Niepełnosprawnych, którym jest prof. Barbara Gonciarz, a na wielu wydziałach działają odpowiedni pełnomocnicy dziekanów. Poza konieczną strukturą organizacyjną, w dokumentach regulujących działalność AGH znajdujemy Regulamin Studiów AGH, który jest nadrzędnym dokumentem regulującym sprawy osób z niepełnosprawnościami. Gwarantuje między innymi dostęp do możliwości studiowania według indywidualnego programu studiów, uczestniczenia asystenta OzN i tłumacza Polskiego Języka Migowego oraz możliwości wykonywania notatek z zajęć na użytek osobisty w formie alternatywnej lub skorzystania z pomocy osób robiących notatki. Czytając o powyższych działaniach czujemy dumę z naszej uczelni i z tego, że społeczność AGH nie dyskryminuje osób mających szczególne potrzeby. Duże zastęgi położyło tu również wielu dziekanów, zwłaszcza ds. studenckich, kierowników jednostek, czy samych prowadzących zajęcia, gdy podczas wyjątkowych sytuacji związanych z potrzebą studenta, wykazując się empatią często stosowali indywidualne rozwiązania. Na zajęciach nieocenione wsparcie płynie również ze strony koleżanek i kolegów z roku, wspomagających codzienne życie studenckie, pozwalających zapomnieć o ograniczeniach fizycznych, psychicznych czy umysłowych.

Cytując tytuł współczesnego hitu Maryli Rodowicz „W sumie nie jest źle”, po co więc analizować i wdrażać zmiany w procedurach AGH?

W ślad za indywidualnymi potrzebami OzN, nad którymi opiekę sprawuje BON, konieczne jest rozwiązywanie indywidualnych przypadków, które okazują się powtarzać w kolejnych latach. Przez wiele lat między pracownikami BON a prowadzącymi zajęcia, pracownikami dziekanatów,

Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie znajduje się od wielu lat w czołówce uczelni wyższych w Polsce, które świadomie rozwinęły wsparcie osób z niepełnosprawnościami (OzN). Władze AGH wychodząc naprzeciw równości szans od kilkudziesięciu lat czyniły coraz więcej starań na rzecz poszerzania dostępności naszej uczelni dla wszystkich ambitnych studentów bez względu na narodowość, status społeczny, czy rodzaj niepełnosprawności. Jednym z efektów tych działań są na uczelni struktury, które wspierają osoby z niepełnosprawnością.

Miasteczkiem Studenckim AGH, Sekcją BHP, Studium Wychowania Fizycznego i Sportu, Studium Języków Obcych oraz wieloma innymi jednostkami zostały wypracowane ścieżki współpracy, decyzyjność w sprawie wsparcia i jego zakresu. Nazywamy do „dobrymi praktykami” – to właśnie w dużej mierze dzięki nim nasza uczelnia jest postrzegana jako dostępna. Aby zachować ten status, w myśl słów Johanna Wolfganga von Goethego „Kto nie idzie do przodu, ten się cofa”, konieczne jest sformalizowanie tych dobrych praktyk. Dodatkowo wraz z wytycznymi unijnymi oraz rządowymi dotyczącymi wsparcia i dostępności zdaje się koniecznym wewnętrzną analizę i formalizację tych, z reguły, dobrze funkcjonujących działań. Drugą stroną medalu są też rzadko, ale pojawiające się przypadki nadużyć swojej sytuacji życiowej, w celu wymuszenia na prowadzącym zajęcia czy to dodatkowego terminu, czy indywidualnego pokoju w akademiku na preferencyjnych warunkach.



fol. arch. BON AGH

Podejmując się realizacji projektu „Akademia Dostępności – Wzmocnienie potencjału AGH w zakresie wsparcia osób z niepełnosprawnościami” wyznaczaliśmy sobie za cel analizy ponad 100 procedur funkcjonujących na naszej uczelni, analizę dobrych praktyk w nich działających jak i ewentualnych luk, czy braków. Szczególnie podczas analizy zapisów sprawdzane jest, czy nie dochodzi do nieświadomej dyskryminacji którejś z niepełnosprawności (przykład z innej uczelni: konieczność „ustnego zgłoszenia chęci przystąpienia do egzaminu” – jak więc powinna zgłosić się na ten egzamin osoba głucho-niema?).

kach. Nie każdy z członków społeczności AGH jest specjalistą w ocenie niepełnosprawności i taka decyzja nierzadko może bardziej kogoś skrzywdzić niż pomóc. Dlatego też pracownicy AGH nie powinni brać na siebie wyłącznej odpowiedzialności udzielenia/nieudzielenia preferencyjnych warunków studiowania/zaliczenia w sytuacji, gdy mają wątpliwości dotyczące stanu zdrowia studenta. W tym celu w BON pracują doświadczeni specjaliści w zakresie analizy potrzeb i ich wiedza jest nieoceniona w określeniu wsparcia tych studentów, zaś nowe sformalizowane sposoby działania w sytuacji, kiedy osoba z niepełnosprawnością potrzebuje szerokiego wsparcia, niewątpliwie ułatwią udzielenie im pomocy.

Podejmując się realizacji projektu „Akademia Dostępności – Wzmocnienie potencjału AGH w zakresie wsparcia osób z niepełnosprawnościami” wyznaczaliśmy sobie za cel analizy ponad 100 procedur funkcjonujących na naszej uczelni, analizę dobrych praktyk w nich działających jak i ewentualnych luk, czy braków. Szczególnie podczas analizy zapisów sprawdzane jest, czy nie dochodzi do nieświadomej dyskryminacji którejś z niepełnosprawności (przykład z innej uczelni: konieczność „ustnego zgłoszenia chęci przystąpienia do egzaminu” – jak więc powinna zgłosić się na ten egzamin osoba głucho-niema?).

Prace prowadzone się wraz z partnerem projektu Fundacją na Rzecz Osób z Niepełnosprawnościami,

która w gronie swoich ekspertów posiada najbardziej znanych specjalistów dotyczących dostępności na uczelniach wyższych w Polsce oraz z wieloma pracownikami AGH, którym dostępność nie jest obcą sprawą, a efektem prac są propozycje dla jednostek AGH w postaci zmiany zapisów regulaminów, zarządzeń, decyzji wewnętrznych, które dbają o prawa Osób z Niepełnosprawnościami oraz ich potrzeby. Cenimy otwartość na podejmowanie zmian w tych kierunkach w jednostkach AGH. Zakończyliśmy prace dotyczące między innymi: kwaterowania studentów w akademikach, regulaminów MS AGH, czy prace nad zwiększeniem dostępności podczas procesu rekrutacji, jak i badaniami lekarskimi wymaganymi do podjęcia edukacji na poziomie wyższym w AGH. Trwają prace ze Studium Języków Obcych, Studium Wychowania Fizycznego i Sportu oraz wewnętrzne prace dotyczące funkcjonowania BON. Pod nieocenionym okiem dr. inż. Szczepana Moskwy – Koordynatora BON, zespół opracowuje Regulamin Wsparcia, który będzie kamieniem milowym w procesie formowania proceduralnego dla Osób z Niepełnosprawnościami. Przed nami jeszcze prawie trzy lata prac, w których przewidujemy wypracowanie propozycji dla wielu jednostek. Wierzmy w istotę tych zmian, jak i konieczność ich spisania, ponieważ nigdy nie wiadomo, kto po nas przyjdzie. Zapisy w procedurach są bardziej odporne na zmiany niż dobre praktyki.



System nawigacji przestrzennej w AGH

Marek Lewkowicz

Nawigacja głosowa

System będzie opierał się na sieci beaconów rozmieszczonych w budynkach uczelni oraz sygnale GPS w przypadku poruszania się po terenie zewnętrznym uczelni. Za pomocą aplikacji będzie wskazywał dokładną lokalizację użytkownika oraz optymalne, dostępne, wolne od barier ścieżki do wskazanych przez niego lokalizacji. Nawigacja będzie wykorzystywała urządzenia mobilne takie jak telefon czy tablet, za pośrednictwem których, w formie dźwiękowej (komunikaty głosowe) jak i graficznej, użytkownik otrzyma wszelkie informacje związane z nawigacją po terenie uczelni. Dodatkowe funkcje, jakie posiadać będzie system to możliwość wprowadzania opisów budynków, sal, rozkładów zajęć czy przywołanie pomocy. System ułatwi funkcjonowanie na uczelni studentom niewidomym. Mamy również nadzieję, że będzie zachętą dla niepełnosprawnych absolwentów szkół średnich do podjęcia nauki na studiach wyższych.

Platforma do zdalnej obsługi

Kolejnym założeniem jest stworzenie elektronicznej platformy do zdalnej obsługi studentów z niepełnosprawnościami. Usługa stworzona w oparciu o aktualne standardy WCAG ułatwi dostęp do pomocy świadczonej przez BON oraz poprawi jakość obsługi studentów, którzy otrzymają możliwość uzyskania pomocy bez konieczności wizyty w biurze. Usługa pozwoli, poprzez stworzone na platformie konto, składać wnioski do zapisu na zajęcia wychowania fizycznego, o przyznanie miejsca w akademiku, do zapisów na wyjazdy czy innych dokumentów niewymagających osobistej wizyty w biurze BON. Poprzez platformę możliwa będzie także obsługa przyszłych studentów z niepełnosprawnościami, chcących skorzystać podczas rekrutacji na studia z pomocy na przykład tłumacza języka migowego.

Nowa, lepsza strona internetowa oraz Standard Cyfrowy

Do końca dobiegają prace nad uruchomieniem nowej strony Biura ds. Osób Niepełnosprawnych spełniającej aktualne standardy WCAG. Strona pozwoli na poprawę jakości i dostępności dla studentów z niepełnosprawnościami. Dzięki przedstawieniu odbiorcom w sposób dostępny dla ich zmysłów komponentów interfejsu użytkownika, poszukiwanie informacji o działalności biura, wydarzeniach czy oferowanym wsparciu będzie prostsze i bardziej intuicyjne.

Trwają również prace nad stworzeniem Standardu Cyfrowego. Będzie to dokument mający na celu zwiększenie dostępności uczelni pod kątem cyfrowym. Informacje w nim zawarte będą dotyczyć między innymi obowiązków wynikających z ustawy z dnia 4 kwietnia 2019 roku o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych, tworzenia dostępnych cyfrowo dokumentów multimediów czy instrukcje zamieszczania na stronach internetowych deklaracji dostępności itp. Więcej na ten temat w artykule dotyczącym standardów.

Dotykowa mapa

W najbliższym czasie planowane jest uruchomienie przetargu na wykonanie i dostawę mapy dotykowej obejmującej kampus AGH. Umożliwi ona osobom z dysfunkcją wzroku, zarówno niewidomym jak i niedowidzącym zapoznanie się z przestrzenią kampusu. Duża powierzchnia terenu uczelni i wielość budynków może stanowić poważne utrudnienie w orientacji przestrzennej oraz dotarciu do poszczególnych wydziałów i akademików. Mapa dotykowa, inaczej tyflomapa jest obecnie na rynku najlepszą alternatywą mapy graficznej, odpowiadającą na potrzeby osób z dysfunkcją wzroku.

Digitalizacja i udostępnianie zasobów edukacyjnych

Ponadto projekt przewiduje poprawę dostępności 57 serwisów internetowych w domenie AGH zgodnych z aktualnymi standardami WCAG. Są to głównie strony wydziałów i głównych jednostek AGH, nieoceniona współpraca z administratorami stron internetowych daje nadzieję, że dobre praktyki zostaną na stornach internetowych również po zakończeniu realizacji projektu. Wśród zagadnień projektowych znalazła się również digitalizacja i udostępnianie zasobów edukacyjnych (1700 arkuszy wydawniczych) dla osób ze szczególnymi potrzebami, wynikającymi z niepełnosprawności. Na potrzeby realizacji tego zadania został sfinansowany zakup profesjonalnego skanera o wartości około 150 tysięcy zł dla Biblioteki Głównej AGH, a kadra rozszerza swoje możliwości i zasoby w zakresie nowych pozycji bibliotecznych dla osób niewidomych i niedowidzących. Dodatkowo uruchomiona zostanie usługa do zdalnego dostępu do konsultacji psychiatrycznych dla pracowników w zakresie nabycia fachowej wiedzy w sytuacjach kryzysowych związanych ze studentami.

Wśród wielu zadań realizowanych przez BON AGH, a związanych z technologiami wspierającymi i wsparciem edukacyjnym osób z niepełnosprawnościami, niewątpliwie najbardziej zauważalnym będzie stworzenie i wdrożenie systemu nawigacji przestrzennej w budynkach i terenie AGH. Usprawnienie to skierowane jest w szczególności dla osób z problemami wzroku i ruchu.

Przykładowa tyflomapa wykonana w Sądzie Rejonowym w Radzynieiu Podlaskim



źródło www.aitix.pl

Anna Lulek

Siła we współpracy

Motorem rozwoju dostępności naszej uczelni jest chęć współdziałania z innym podmiotami, czerpania wiedzy od najlepszych, tworzenia sieci powiązań pomiędzy światem uczelni a światem biznesu. W taki właśnie sposób tworzone są innowacyjne modele włączania osób z niepełnosprawnościami do głównego nurtu nauki, zatrudnienia oraz zmiany w systemie prawnym.

fot. A. Wójtowicz



Przedstawiciele Wyższej Szkoły Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Świętokrzyskim testujący krzesła służące do ewakuacji osób z niepełnosprawnościami podczas wizyty studyjnej w AGH. Centrum Wiedzy o Dostępności AGH

Kiedy w 2007 roku BON AGH zainicjowało porozumienie trzech krakowskich uczelni (AGH, UEK i PK) w obszarze działań na rzecz osób z niepełnosprawnościami, nikt nie przewidywał, jak ważną rolę odegra ono w przyszłości. Dziś, po przeszło 14 latach, w skład porozumienia wchodzi osiem uczelni oraz Gmina Miejska Kraków. Do wspólnie realizowanych projektów należą między innymi zajęcia i wydarzenia sportowe, eventy integracyjne i świadomościowe, wspólne wydawnictwa tematyczne.

Działania krakowskiego porozumienia przyczyniły się w znaczącym stopniu do powołania w 2016 roku Komisji ds. Wyrównywania Szans Edukacyjnych przy Konferencji Rektorów Akademickich Szkół Polskich. Od początku istnienia Komisji w jej składzie zasiada przedstawiciel AGH. W latach 2016 – 2020 była to profesor Barbara Gąciarz – Pełnomocnik Rektora AGH ds. Osób Niepełnosprawnych. Obecnie jest nim mgr inż. Andrzej Wójtowicz z BON AGH. Wymiernym rezultatem, którego nie dałoby się osiągnąć uczelniom w pojedynkę było utworzenie Funduszu Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami w ramach tzw. Ustawy 2.0, który niejako gwarantuje osobom z niepełnosprawnościami dostęp do zdobywania wiedzy akademickiej w każdym zakątku Polski.

Tym, co wyróżnia działalność BON AGH od innych uczelni w kraju jest intensywna współpraca z sektorem NGO. Wraz z Referatem ds. Osób Niepełnosprawnych Fundacji Studentów i Absolwentów Absolwentów AGH ACADEMICA pozyskujemy środki na dostępne zajęcia i wyjazdy sportowe nie tylko dla studentów, ale i absolwentów. Razem możemy wyjść z ofertą wsparcia poza mury naszej uczelni,

kierując je do akademickich środowisk osób z niepełnosprawnościami w całym kraju. Doroczne Ogólnopolskie Spotkania Studentów z Niepełnosprawnościami, kiedy wraz z innymi krakowskimi uczelniami gościmy blisko setkę studentów z kraju, są dobrym tego przykładem.

Dzięki trwającej ponad 11 lat współpracy z Fundacją Instytut Rozwoju Regionalnego możemy zaferować naszym studentom i absolwentom solidne wsparcie w wejściu na rynek pracy, finansowane ze środków PFRON. Już około 100 studentów i absolwentów AGH z niesprawnościami zrealizowało płatne staże w firmach i podmiotach publicznych, w warunkach dostosowanych do indywidualnych potrzeb. Zrealizowano kilkaset szkoleń zawodowych, dzięki którym uczestnicy projektów pro zawodowych BON AGH mogą przewyższyć swoimi kwalifikacjami konkurentów na rynku pracy, wbrew ograniczeniom wynikającym z niepełnosprawności. BON inicjuje pozyskiwanie funduszy, które finansują dostępność infrastruktury uczelnianej użytecznej dla wszystkich. Klub Studio, dzięki współpracy z samorządem Województwa Małopolskiego, może pochwalić się wzorową dostępnością dla OzN. Zaowocowała ona I nagrodą w konkursie Kraków Bez Barier, przyznawaną dla budynku, który w możliwie pełnym stopniu realizuje ideę projektowania uniwersalnego. Jednak nie samymi nagrodami żyje uczelnia. Każdy z nas cieszy się możliwością korzystania z windy w pawilonie C1. Pozyskane środki zasilają również nowo budowane obiekty, w szczególności węzły sanitarne i windy, jak w przypadku budynku Teleinformatyki. Miasteczko Studenckie AGH może poszczycić się najlepszą w Krakowie ofertą zakwaterowania dla studentów z niepełnosprawnościami, z której korzystają również osoby z innych uczelni. To także jest zasługą dobrych relacji z partnerami zewnętrznymi, między innymi PFRON, od którego otrzymaliśmy ponad 150 000 zł na przebudowę DS-12.

Dostępność level – up

Tworzenie trwałych relacji między światem uczelni a przedsiębiorców i biznesu nabiera przyspieszenia dzięki rządowemu programowi Dostępność Plus. W ramach projektu „Akademia Dostępności – wzmocnienie (...)”, AGH realizuje najwyższą i najbardziej prestiżową ścieżkę MAXI, przeznaczoną dla uczelni wiodących we wdrażaniu idei dostępności. Naszym zadaniem jest proponowanie autorskich rozwiązań, konsekwentnie prowadzących do zwiększania dostępności naszej uczelni i jej otoczenia, jak również możliwych do zaimplementowania w innych ośrodkach akademickich. Dotychczasowa oferta pro zawodowa BON jest obecnie rozbudowywana o przedsięwzięcia z za-

fot. A. Wójtowicz



kresu społecznej odpowiedzialności biznesu (CRS). Inicjując Centrum Zrównoważonej Kariery AGH postawiliśmy sobie za cel nie tylko skutecznie wspierać studentów i absolwentów z niepełnościami w wejściu na rynek pracy, ale jednocześnie zwiększać świadomość partnerów i otoczenia uczelni dotyczącą drzemiącego w nich potencjału. Do pierwszych rezultatów CZR zaliczyć można między innymi organizację wraz z globalną firmą State Street warsztatów poświęconych przemianom rynku pracy, jakie niesie za sobą pandemia, które paradoksalnie mogą stanowić szansę dla osób z niepełnościami.

Wraz z rozpoczęciem realizacji projektu uruchomione zostało Centrum Wiedzy o Dostępności AGH, które funkcjonuje jako platforma upowszechniania dobrych praktyk w zakresie szeroko rozumianej dostępności. Jednym z pierwszych przedsięwzięć w ramach CWD było nawiązanie współpracy z firmą z branży wyposażenia sanitarnego „Excellent”. Oczekiwanym rezultatem będzie wypracowanie linii w pełni dostępnych pochwytywów sanitarnych, spełniających najwyższe wymagania funkcjonalności bezpieczeństwa oraz estetyki i wygody użytkowania. Takie produkty stanowią obecnie rzadkość na rynku, a zapotrzebowanie ze strony krajowych uczelni stale rośnie. Aktualnie, dzięki współpracy ekspertów z krakowskich uczelni, wypracowywane są akademickie standardy dostępności, dotyczące kwestii, które nie były dotąd przedmiotem opracowań specjalistycznych. Dotyczą one na przykład domów studenckich i pokoi akademickich zgodnych z ideą uniwersalnego projektowania, dostępnych dla wszystkich laboratoriów i sal zajęciowych. Olbrzymim wyzwaniem

System naprowadzania fakturowego dla osób z problemami wzroku w Norwegian University of Science and Technology. Centrum Wiedzy o Dostępności AGH



fot. A. Wójtowicz

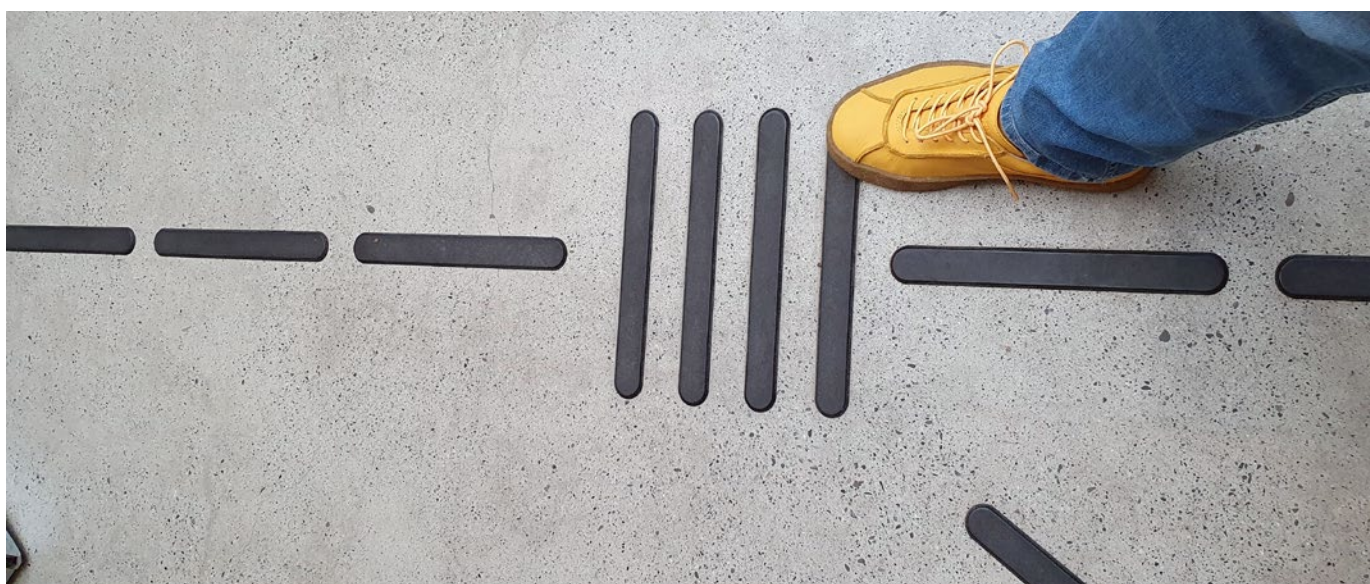
jest również zapewnienie możliwości ewakuacji osobom z niepełnościami, gdzie BON AGH i DON UJ są lokomotywą innowacyjnych rozwiązań. Organizowane są również spotkania i warsztaty, w toku których dzielimy się zdobytą wiedzą z innymi uczelniami (w szczególności realizującymi projekty na ścieżkach poziomu MINI i MIDI) i organizacjami. Kumulacja najlepszych praktyk pochodzących z uczelni krajowych oraz doświadczenie zdobywane za granicą umacnia pozycję AGH wśród akademickich liderów dostępności.

Spotkanie informacyjne w ramach projektu „Akademia Dostępności (...)” dla przedstawicieli Państwowej Uczelni Zawodowej im. prof. Stanisława Tarnowskiego w Tarnobrzegu goszczących w AGH w ramach wizyty studyjnej. Centrum Wiedzy o Dostępności AGH

Spotkanie informacyjne poświęcone innowacyjnym systemom ewakuacji osób z niepełnościami w Tauron Arena Kraków



fot. A. Wójtowicz



fot. A. Wójtowicz

Dostępność architektoniczna

Andrzej Wójtowicz

Ustawa o zapewnieniu dostępności, która weszła w życie we wrześniu 2019 roku określa między innymi minimalne wymagania w zakresie dostępności architektonicznej. Jako kluczowe wskazuje pięć obszarów: zapewnienie wolnych od barier poziomych i pionowych przestrzeni komunikacyjnych budynków; instalację urządzeń lub zastosowanie środków technicznych i rozwiązań architektonicznych w budynku, które umożliwiają dostęp do wszystkich pomieszczeń, z wyłączeniem pomieszczeń technicznych; zapewnienie informacji na temat rozkładu pomieszczeń w budynku, co najmniej w sposób wizualny i dotykowy lub głosowy; zapewnienie wstępu do budynku osobie korzystającej z psa asystującego; zapewnienie osobom ze szczególnymi potrzebami możliwości ewakuacji lub ich uratowania w inny sposób.

Raport o stanie dostępności budynków AGH

W wyniku wejścia w życie powyższej ustawy uczelnia stanęła przed niespotykanym dotąd wyzwaniem szczegółowej oceny poziomu dostępności wszystkich budynków AGH. Należy przy tym wskazać, iż jest to skala imponująca, ponieważ pierwszy raport opisujący zapewnienie dostępności objął aż 81 budynków AGH (w tym 22 na terenie Miasteczka Studenckiego). Raportem nie objęto budynków remontowanych, wyłączonych z użytkowania, pomocniczych i technicznych.

Wynik liczbowy raportu okazał się być nad wyraz dobry, ponieważ aż 73 proc. budynków nie posiada barier poziomych i pionowych. Niemniej jednak jakby przyjąć niedostosowaną dla osób niepełnosprawnych windę czy korzystanie z przejść przez sąsiadujące budynki to ten procent znacząco by spadł. Połowa budynków nie ma dostosowanego wejścia głównego, a do kilkunastu procent z budynków osoba poruszająca się na wózku w ogóle nie wjedzie.

W ponad 80 proc. budynków zapewniona jest informacja na temat rozkładu pomieszczeń, co najmniej w sposób wizualny i dotykowy lub głosowy. Nie oznacza to jednak, że w tak dużym stopniu w AGH zastosowane są technologie nawigacji głosowej czy też mapy wypukłe. Tak dobry wynik wynika z tego, że większość budynków posiada portiernię, której pracownicy mogą udzielić informacji głosowej, a informację wizualną zapewniają plany ewakuacji.

Ewakuacja OzN w świetle raportu o dostępności

Zdecydowanie najwięcej do poprawy mamy w obszarze ewakuacji osób z niepełnosprawnościami,

bo aż 2/3 budynków AGH nie zapewnia osobom ze szczególnymi potrzebami możliwość ewakuacji lub uratowania w inny sposób. Jest to i tak wynik dużo lepszy niż zakładaliśmy zaczynając wypełniać raport dostępności. Ewakuacja OzN jest bowiem zagadnieniem, które wcześniej nie było szczególnie istotnie traktowane, jako trudne lub niemożliwe do realizacji (w sytuacji zagrożenia winda zjeżdża na parter i nic się nie da zrobić). Okazało się, że jednak coś da się zrobić i nie chodzi o budzące wątpliwości krzesła ewakuacyjne. Najlepszym rozwiązaniem jest możliwość ucieczki do sąsiedniej strefy przeciwpożarowej lub możliwość poczekania na uratowanie w bezpiecznym miejscu na przykład przy klatce schodowej wydzielonej pożarowo. Przykładem może być budynek C-2, z którego można uciec bez barier pionowych (schody) do sąsiednich budynków – C-1 lub C-3, a stamtąd na zewnątrz lub na klatki schodowe w B-5, mające przedsionki, w których osoba poruszająca się na wózku może poczekać na uratowanie. Oczywiście wymaga to w przyszłości formalnego wydzielenia, oznakowania i najlepiej wdrożenia systemu komunikacji i sygnalizacji potrzeby pomocy. Ciekawym przykładem są domy studenckie, które zostały wyremontowane, gdzie drzwi do składów i pokoi są przeciwpożarowe, zatem najbezpieczniejszym miejscem na czekanie na pomoc jest własny pokój mieszkalny.

Niedoskonałości raportu

Raport o stanie zapewnienia dostępności nie daje pełnego obrazu, gdyż odpowiada na pięć pytań, z których dwa się praktycznie powtarzają, a jedno dotyczy psów asystujących. Zostają zatem trzy istotne pytania i odpowiedzi. Wykonując pełny audyt dostępności architektonicznej budynku należy odpowiedzieć na ponad sto pytań. Przykładem bardzo ważnego elementu dostępności, jaki raport pomija, są dostosowane toalety, które powinny znajdować się na każdej kondygnacji. W przypadku AGH warunek ten spełnia tylko 26 proc. budynków (wliczone także budynki, w których trwa lub jest planowany remont). Niestety są także takie budynki, które nie mają żadnej dostosowanej toalety. Na szczęście tylko jeden budynek posiada dostosowane wejście (podjazd) oraz komunikację pionową (podnośnik), a nie ma dostosowanej toalety – B-7. Jest to o tyle dziwne, że jeszcze w XXI wieku posiadał taką toaletę. Innym aspektem jest praktyczna

W ponad 80 proc. budynków zapewniona jest informacja na temat rozkładu pomieszczeń, co najmniej w sposób wizualny i dotykowy lub głosowy. Nie oznacza to jednak, że w tak dużym stopniu w AGH zastosowane są technologie nawigacji głosowej czy też mapy wypukłe. Tak dobry wynik wynika z tego, że większość budynków posiada portiernię, której pracownicy mogą udzielić informacji głosowej, a informację wizualną zapewniają plany ewakuacji.

funkcjonalność tych toalet, które były budowane przed laty lub bez konsultacji z BON. Innymi kwestiami, których raport nie porusza to na przykład miejsca parkingowe dla OzN (powinniśmy zapewniać 4 proc. wszystkich miejsc parkingowych), dostosowane wejścia do budynków, ciągi komunikacyjne, przejścia dla pieszych, klatki schodowe, windy, podjazdy, sale, oznaczenia dla osób niewidomych i słabowidzących.

Wnioski po raporcie

Biorąc pod uwagę średni wiek budynków AGH stan dostępności architektonicznej można ocenić jako zadowalający. Jest to efektem podejmowanych od lat sukcesywnych działań niwelujących istniejące bariery oraz unikanie tworzenia nowych barier przy projektowaniu, budowaniu i remontowaniu. W tym zakresie jest prowadzona stała współpraca BON z Pionem Kanclerza, Miasteczkiem Studenckim oraz administratorami budynków, która owocuje udziałem przedstawicieli BON w radach projektów i budów, a także przy planowaniu inwestycji. Nowo wybudowane budynki oraz te, które przeszły remont generalny pozytywnie oddziałują na statystyki. Trzy z nich (Basen, Biblioteka Główna oraz Centrum Energetyki) zdobyły wyróżnienia w konkursie „Kraków bez barier”, a jeden – Klub Studio – nagrodę główną.

Źródło: pl.freepik.com/

Projekt „Dostępna Uczelnia”

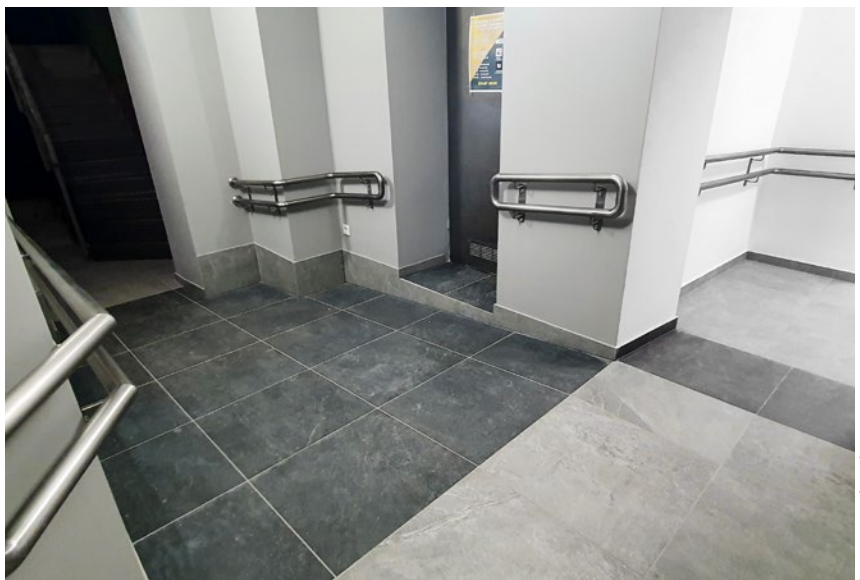
W ramach projektu „Dostępna Uczelnia” zaplanowano likwidację barier i poprawę dostępności 15 budynków AGH, za kwotę ponad 3 mln zł. Przewidziano między innymi budowę wind, toalet, podjazdów, składu mieszkalnego w domu studenckim. Jako najważniejszą uznać można budowę windy między budynkami B-4 i B-3, która będzie zjeżdżać z poziomu „0” na poziom „-1” do łącznika w podziemiach między budynkami B-1-2-3-4, dzięki czemu droga dojścia do tych czterech budynków skróci się o kilkaset metrów. Obecnie dostosowane wejście do tych budynków możliwe jest przez hale B-2-B-1. Drugą istotną budową jest winda w łączniku A-1-A-2 z poziomu „0” na „+1”, skracająca drogę dojścia do budynków A-1 i A-2. Obecnie dostosowane wejście do tych budynków możliwe jest przez C-1.

Planowana jest także aktualizacja i wdrożenie standardu architektonicznego w AGH. Bazujemy na



fol. M. Lewkowitz

opracowanym w 2008 roku (jako pierwszym spośród uczelni w Polsce) i zaktualizowanym w 2016 roku dokumencie „Modelowe dostosowania obiektów AGH dla osób niepełnosprawnych”. Taki standard wymaga bieżącej aktualizacji, zwłaszcza po wprowadzeniu ustawy o zapewnieniu dostępności. Najważniejsze jednak będą działania mające skutkować tym, aby był to dokument wiążący dla projektantów, wykonawców oraz służb AGH. Pomocne w tym będzie założone w projekcie „Dostępna Uczelnia” przyjęcie regulacji gwarantującej, że żadna z inwestycji na uczelni nie może być zrealizowana bez opinii BON w zakresie dostępności, na każdym z etapów, w tym opracowania projektu architektonicznego oraz planu remontu. Regulacja ta powinna obejmować zarówno budynki nowe, jak i remontowane – wskazana jest współpraca BON z pionem technicznym dla zagwarantowania przyjmowania rozwiązań w pełni dostępnych lub spełniających kryterium racjonalnego dostosowania.



fol. M. Lewkowitz

Standard komunikacyjno-informacyjny i cyfrowy w AGH

Katarzyna Grodzicka
Magdalena Tofil

Realizując przewidziane w projekcie „Akademia Dostępności – Wzmocnienie potencjału AGH w zakresie wsparcia osób z niepełnościami” działania związane z tworzeniem i dopracowaniem ogólnouczelnianych dokumentów uwzględniających potrzeby osób z niepełnościami, Biuro ds. Osób Niepełnosprawnych nadzoruje prace nad tworzeniem trzech standardów: Standardu Architektonicznego, Standardu Cyfrowego i Standardu Informacyjno-Komunikacyjnego. Obecnie trwają prace końcowe nad Standardem Informacyjno-Komunikacyjnym, który będzie jednym z kluczowych elementów zwiększających dostępność uczelni, podnoszących świadomość oraz zapewniających dostęp do wiedzy w zakresie przekazywania informacji oraz komunikowania się z osobami z niepełnościami.

Stanowiąc zbiór wytycznych oraz dobrych praktyk, standard informacyjno-komunikacyjny będzie przewodnikiem i tym samym praktyczną pomocą w realizowaniu wymagań ustaw służących zapewnieniu dostępności. Adresatami standardu będą wszystkie osoby uczestniczące w informowaniu i komunikowaniu się w ramach działań uczelni, dotyczy to kadry dydaktycznej, administracyjnej, pomocniczej, technicznej mogącej mieć kontakt z osobami z niepełnościami oraz osób odpowiedzialnych za inwestycje. Będzie stanowił także punkt odniesienia dla redaktorów treści. Standard będzie ściśle dostosowany do przepisów, jednak dodatkowo będzie uwzględniał warunki oraz specyficzne potrzeby uczelni w zakresie dostępności informacyjno-komunikacyjnej. Zapisy standardu powstają jako wdrożenie przepisów prawa, między innymi ustawy o zapewnieniu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami¹ oraz ustawy o języku migowym i innych formach komunikowania się². Dokument ten można określić pewnego rodzaju gwarantem stosowania zasad dostępności informacyjno-komunikacyjnej. Opracowanie części standardu dotyczące przekazywania informacji będzie wskazywało między innymi na dostępne dla osób z niepełnościami sposoby tworzenia dokumentów elektronicznych, nagrań, informacji drukowanej, ustnej i odręcznej. Natomiast część poświęcona formom

komunikowania się będzie wskazywała na elementy dostępnej komunikacji z różnymi grupami osób z niepełnościami, między innymi z niepełnościami słuchu, mowy, wzroku, ruchu, osób mających problemy psychologiczne, a także elementy dostępnych wydarzeń takich jak konferencje, szkolenia, czy wydarzenia kulturalne. Korzystanie z dokumentu sprawi, że informacja i komunikacja będą bardziej użyteczne i dostępne dla wszystkich odbiorców w tym uczestników z niepełnościami, przekazywana informacja będzie bardziej zrozumiała a zapoznanie się z nią szybsze.

Trwają również prace końcowe nad Standardem Cyfrowym AGH. Ma on być narzędziem pomagającym wdrażać dostępną cyfrowo edukację.

Standard będzie przewodnikiem i praktyczną pomocą w realizowaniu ustawy o dostępności cyfrowej³. Ustawa ta nakłada na podmioty publiczne wiele wymagań związanych z dostępnością cyfrową. Od 23 września 2020 roku serwisy internetowe uczelni powinny spełniać wymagania wytycznych WCAG 2.1 na poziomie AA. Standard Cyfrowy wyjaśnia, czym są kryteria WCAG, dlaczego są ważne i jak je spełniać. Adresatem standardu cyfrowego są pracownicy AGH: dydaktycy i administracja. W standardzie cyfrowym zostaną zawarte wytyczne dla osób tworzących treści zamieszczane w Internecie. Pomoże on tworzyć serwisy internetowe zgodne z WCAG oraz audytować poziom dostępności cyfrowej istniejących serwisów. Zawarto w nim rozdział o zamówieniach publicznych oraz pojawią się wskazówki, jak zamawiać dostępne cyfrowo produkty i usługi takie jak: wytyczne do zamówienia dostępnej cyfrowo strony internetowej, aplikacji, multimediów. Dodatkowo standard wyjaśnia w podstawowy sposób, jak przygotowywać dostępne cyfrowo dokumenty tekstowe, prezentacje i pliki PDF. Zawarte są w nim też informacje w jaki sposób przygotować dostępność cyfrową multimediów. Dokument ten będzie podstawową pomocą do wdrażania dostępności cyfrowej w AGH. Wierzymy, że wprowadzenie wyżej wymienionych standardów trwale ukierunkuje drogę do otwartości akademii dla osób z niepełnościami.

Standard Cyfrowy wyjaśnia, czym są kryteria WCAG, dlaczego są ważne i jak je spełniać. Adresatem standardu cyfrowego są pracownicy AGH: dydaktycy i administracja. W standardzie cyfrowym zostaną zawarte wytyczne dla osób tworzących treści zamieszczane w Internecie.

¹ USTAWA z dnia 19 lipca 2019 r. o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami

² USTAWA z dnia 19 sierpnia 2011 r. o języku migowym i innych środkach komunikowania się

³ USTAWA z dnia 4 kwietnia 2019 r. o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych

III Forum Energetyki Rozproszonej

dr Malwina Mus-Frosik

Ze względu na sytuację epidemiczną konferencja odbywała się w formule hybrydowej. Większość prelegentów i panelistów osobiście zgromadziła się w Centrum Ceramiki AGH, a ci, którzy tego dnia nie mogli przyjechać do Krakowa, zabrali głos za pośrednictwem połączenia wideo. Wśród zaproszonych gości znaleźli się przedstawiciele rządu, pracownicy administracji samorządowej, naukowcy, osoby związane z różnymi sektorami gospodarki oraz liderzy lokalnych inicjatyw energetycznych. Dzięki transmisji w Internecie każdy zainteresowany mógł wziąć udział w obradach. Wiele osób aktywnie skorzystało z tej możliwości, czego dowodem były liczne pytania i komentarze do wypowiedzi prelegentów przesyłane za pośrednictwem czatu.

Wątki poszczególnych wystąpień i dyskusji dotyczyły głównie opracowywanej właśnie strategii rozwoju energetyki rozproszonej w Polsce. Debatowano o jej uwarunkowaniach prawnych, ekonomicznych, technicznych i społecznych. Prezentowano dobre praktyki i efekty projektów pilotażowych. Zastanawiano się, jakimi mechanizmami można lokalnie wspierać rozwój energetyki rozproszonej.

Forum otworzył prof. Jerzy Lis – Rektor Akademii Górniczo-Hutniczej, który przywitał uczestników i podkreślił znaczenie projektu KlastER, mówiąc że: „energetyka rozproszona to w tej chwili krew gospodarki – najważniejszy sektor, który w najbliższej przyszłości będzie nadawał kierunki rozwoju wielu branżom”. Gospodarz wydarzenia zadeklarował także, że celem AGH jest uzyskanie samowystarczalności energetycznej dla kampusu uczelni

25 czerwca 2021 roku w murach Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie odbyło się III Forum Energetyki Rozproszonej „Lokalny wymiar transformacji energetycznej”. To kolejne istotne wydarzenie organizowane w ramach projektu „Rozwój energetyki rozproszonej w klastrach energii (KlastER)” współfinansowanego przez NCBiR.

do 2030 roku. Następnie odczytano listy Mateusza Morawieckiego – prezesa Rady Ministrów oraz Jarosława Gowina – wiceprezesa Rady Ministrów, ministra rozwoju, pracy i technologii.

Pierwsza sesja forum była poświęcona wystąpieniom o charakterze programowym. Rozpoczął ją Michał Kurtyka – minister klimatu i środowiska, który podkreślał, że jesteśmy świadkami przejścia od rewolucji technologicznej do rewolucji konsumenckiej, o jeszcze większym potencjale ekonomicznym, gospodarczym i społecznym. Jego zdaniem w tym procesie najlepiej odnajdą się państwa, których gospodarki cechują się elastycznością. Kurtyka zdradził, że celem Ministerstwa Klimatu i Środowiska jest sprawienie, „by to Polska była największym beneficjentem zmian, i żeby to z Polski mogły wyjść nowe modele transformacji energetycznej, nowe modele biznesowe, przemysłowe, innowacyjne”.

Ireneusz Zyska – wiceminister klimatu i środowiska, kontynuował wizję swojego przedmówcy. W wystąpieniu zarysował cel polityki rządu w zakresie energetyki odnawialnej: „Dzisiaj, kiedy ten rynek już dojrzał, jest ogromne zainteresowanie i większa świadomość społeczna, musimy zbudować w spo-

Jerzy Lis – rektor Akademii Górniczo-Hutniczej i Sławomir Kopeć – wiceprzewodniczący rady konsorcjum projektu KlastER



fot. R. Parma

Wystąpienie Michała Kurtyki – ministra klimatu i środowiska



fot. R. Parma

fot. R. Parma



Ireneusz Zyska – wiceminister klimatu i środowiska oraz pełnomocnik rządu ds. odnawialnych źródeł energii



fot. R. Parma

Rafał Gawin – prezes Urzędu Regulacji Energetyki

sób zaplanowany nowy system elektroenergetyczny o stabilnych fundamentach, który pozwoli na rozwój wszystkich branż odnawialnych energii w długim horyzoncie czasowym, do roku 2040". O tym, jak ważne dla energetyki rozproszonej są rozwiązania systemowe, przekonywała także Anna Kornecka – wiceminister rozwoju, pracy i technologii. „Budujemy nowe formy współpracy w ramach koncepcji prosumenta zbiorowego, prosumenta wirtualnego. Chodzi o (...), aby system samodzielnego wytwarzania nieemisyjnej energii stał się częścią świadomości i kultury naszego kraju, a nie był związany wyłącznie z osobami, które po prostu chcą płacić niższe rachunki za prąd. To ma być systemowa, kulturowa rewolucja” – zaznaczyła. Rafał Gawin – prezes Urzędu Regulacji Energetyki, poparł postulaty zgłaszane przez przedmówców i dodał, że kluczem do sukcesu w zakresie rozwoju OZE w Polsce jest zarządzanie energią. „Nie wspieramy wyłącznie produkcji megawatów, ale zastanówmy się, jak najbardziej efektywnie wykorzystać megawatogodziny, które są produkowane z tych megawatów. Poszukajmy odpowiedzi na pytanie, jak to zrobić w najbardziej efektywny sposób – kosztowo, technicznie, technologicznie

i biznesowo” – przekonywał. W drugiej części swojego wystąpienia prezes Gawin podkreślił również, że dla systemu bardziej korzystna jest mniejsza niż większa liczba regulacji, a dobrym narzędziem do poszukiwania skutecznych modeli biznesowych są piaskownice regulacyjne. Sesję wystąpień programowych zamknął prof. Maciej Chorowski – prezes Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Jego wypowiedź dotyczyła konkretnych okoliczności rozwoju energetyki rozproszonej w Polsce, w zakresie planów rządowych i polityki finansowej. Chorowski potwierdził konieczność wprowadzania rozwiązań systemowych. Jego zdaniem należy odejść od stymulacji rynkowych (jak to jest na przykład w dotychczasowej formie programu Mój Prąd), które doprowadziły do powstania wielu indywidualnych, prywatnych inwestycji OZE. „Uważamy, że nowy system rozliczeń powinien dać prosumentom możliwość niezauważenia strat po swojej stronie, a jednocześnie ten prosument powinien być coraz bardziej przyjazny pod względem technologicznym dla systemu” – przekonywał prezes NFOŚiGW i zapowiedział wdrażanie programu Mój Prąd 4, którego niezbędnym elementem pozostaną instalacje fotowoltaiczne, ale główny nacisk będzie położony na tworzenie magazynów energii i rozwijanie systemów zarządzania energią. W ramach kolejnych sesji przedstawiciele podmiotów, których bezpośrednio dotyczy transformacja energetyczna, wskazywali na uwarunkowania i przedstawiali własne rekomendacje dla rozwoju energetyki rozproszonej. W tej roli wystąpili między innymi: Barbara Adamska – prezes Polskiego Stowarzyszenia Magazynowania Energii, Piotr Czopek – dyrektor w Polskim Stowarzyszeniu Energetyki Wiatrowej, Albert Gryszyk – prezes Krajowej Izby Kłastrów Energii, Henryk Kaliś – prezes zarządu Izby Energetyki Przemysłowej i Odbiorców Energii, Paweł Lachman – prezes zarządu Polskiej Organizacji

Od lewej: Marcin Ścigan, Wojciech Kamieniecki, Maciej Chorowski, Przemysław Hofman, Karol Wawrzyniak – uczestnicy dyskusji panelowej

fot. R. Parma



Rozwoju Technologii Pomp Ciepła PORT PC, Janusz Starościk – prezes zarządu Stowarzyszenia Producentów i Importerów Urządzeń Grzewczych oraz Robert Zasina – prezes zarządu Tauron Dystrybucja i prezes zarządu Polskiego Towarzystwa Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej.

W sesji podsumowującej wzięli udział Maciej Chorowski – prezes Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojciech Kamieniecki – dyrektor Narodowego Centrum

Badań i Rozwoju, Przemysław Hofman – dyrektor Departamentu Gospodarki Niskoemisyjnej w Ministerstwie Rozwoju, Pracy i Technologii oraz Marcin Ścigan – dyrektor Departamentu Odnawialnych Źródeł Energii w Ministerstwie Klimatu i Środowiska. Dyskusję moderował Karol Wawrzyniak z Narodowego Centrum Badań Jądrowych. Specjaliści odpowiadali na liczne pytania zadawane przez uczestników forum – zarówno na sali, jak i za pośrednictwem czatu internetowego.

Przewodniczący Rady Uczelni Krzysztof Pawiński otrzymał Nagrodę Gospodarczą SGH 2021

oprac. Centrum
Komunikacji i Marketingu



Dr inż. Krzysztof Pawiński jest absolwentem AGH. Uzupełnił edukację w Technische Universität w Clausthal-Zellefeld w Niemczech. W 1996 roku uzyskał tytuł doktora nauk technicznych w AGH. Obecnie jest przewodniczącym Rady Uczelni. Od 1990 roku prowadzi własną działalność gospodarczą. Grupa Maspex, której jest współzałożycielem, współwłaścicielem oraz prezesem zarządu, jest jedną z największych firm w branży spożywczej w tej części Europy. Spółka zatrudnia ponad 7500 pracowników, a jej produkty trafiają do 60 krajów na całym świecie. Rocznie w kilkunastu zakładach produkcyjnych zlokalizowanych w Polsce, Czechach, Rosji, na Węgrzech, w Rumunii i Bułgarii, Maspex produkuje 1,7 mld litrów soków, nektarów i napojów, 170 tysięcy ton makaronów oraz produktów instant i 135 tysięcy ton dżemów i przetworów. Spółka posiada w ofercie kilkadziesiąt marek, które w większości są liderami rynkowymi między innymi: Tymbark,

Dr inż. Krzysztof Pawiński, przewodniczący Rady Uczelni oraz prezes zarządu Grupy Maspex, otrzymał Nagrodę Gospodarczą SGH 2021. Statuetkę wręczył laureatowi rektor Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie prof. Piotr Wachowiak w trakcie uroczystej gali, która odbyła się 7 września 2021 roku, podczas pierwszego dnia Forum Ekonomicznego w Karpaczu.

Kubuś, Lubella, Łowicz, Krakus, Kotlin, Puchatek, Ekland, DecoMorreno, Cremona oraz Plusssz.

Maspex rośnie organicznie i poprzez przejęcia – firma zrealizowała 19 przejęć, w tym 11 za granicą. W 2020 roku skonsolidowane przychody ze sprzedaży Grupy przekroczyły poziom 5 mld zł. Maspex prowadzi wiele programów społecznych, w tym jest głównym sponsorem największego w Europie turnieju piłkarskiego dla dzieci „Z podwórka na Stadion o Puchar Tymbarku”. Międzynarodowe Forum Ekonomiczne w Karpaczu jest największą w Europie Środkowo-Wschodniej platformą spotkań, na której nie tylko dyskutuje się o bezpieczeństwie, perspektywach rozwoju gospodarczego, współczesnych wyzwaniach i przewidywaniu kryzysów, ale także przedstawia konkretne rozwiązania i innowacyjne idee. Nagrodę Gospodarczą SGH ustanowiono w 2019 roku. Szkoła Główna Handlowa w Warszawie docenia liderów, którzy poprzez swoje działania istotnie przyczyniają się do rozwoju krajowej gospodarki oraz podnoszenia jakości świadczonych usług w swoim sektorze.

Kosmos jest blisko

2 września 2021 roku w Krynicy-Zdroju w ramach konferencji European Cybersecurity Forum – Cybersec odbył się panel dyskusyjny pt. „Małopolska XXI wieku. Technologie kosmiczne szansą na skok rozwojowy regionu”. W panelu uczestniczyli przedstawiciele świata nauki, technologii i biznesu. Akademię Górniczo-Hutniczą reprezentowali: prof. Jerzy Lis – Rektor AGH, a także prof. Tadeusz Uhl – Dyrektor Centrum Technologii Kosmicznych AGH.

rynku firmy, jak wygląda ścieżka inwestycyjna dla takich przedsiębiorstw i jaka będzie przyszłość firm sektora kosmicznego w Polsce.

Profesor Jerzy Lis zaznaczał zebranych, że Małopolska jako region, ale także sama AGH chce być liderem nowych kierunków kształcenia oraz wykorzystać swoje doświadczenia, żeby skutecznie konkurować z podmiotami z całego świata. Profesor Lis opowiadał także o projekcie UNIVERSEH, czyli Europejskim Uniwersytecie Kosmicznym dla Ziemi i Ludzkości, który współrealizowany jest przez AGH.

Występujący online, prof. Tadeusz Uhl w czasie debaty opowiadał o celach Centrum Technologii Kosmicznych i planowanych projektach, w tym wystrojeniu satelity na niską orbitę okołoziemską, celem badania Ziemi i zjawisk na niej zachodzących. Podkreślił, że AGH może dać talenty, ukierunkować młodych ludzi i pokazać, że kosmos jest blisko. Zaznaczał także, że na uczelni mogą też powstać pomysły – innowacyjne rozwiązania biznesowe oraz podstawa do rozwijania technologii poprzez unikatowe narzędzia naukowe.

Oprócz przedstawicieli naszej uczelni w debacie wystąpili także: dr Agata Kołodziejczyk z Analog Astronaut Training Centre; Paweł Pacek – Dyrektor Biura Rozwoju Technologii w Agencji Rozwoju Przemysłu SA; Tadeusz Kocman – Kierownik ds. rozwoju biznesu w Syderal Polska; Robert Wagemann – Dyrektor Finansowy firmy ICEYE oraz Wojciech Przybylski – Prezes KPT. Debatę poprowadził Maciej Myśliwiec z Centrum Rekrutacji AGH.

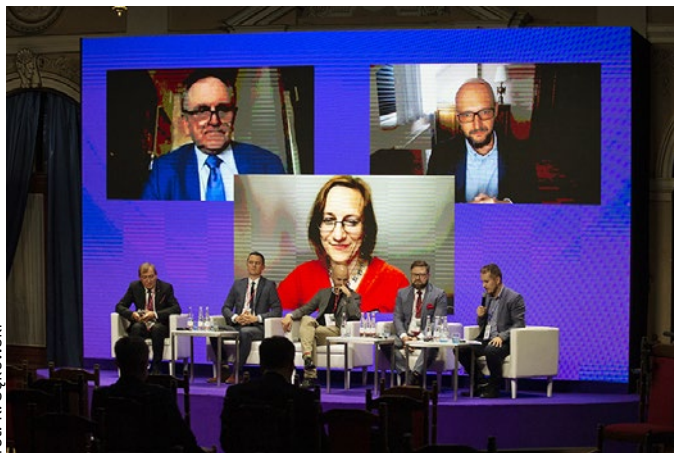
fot. R. Kazmierczak



Profesor Jerzy Lis

Celem debaty była diagnoza małopolskiego i polskiego rynku, jako miejsca rozwoju dla technologii kosmicznych. W dyskusji poruszano kwestie wpływu uczelni na rynek pracy w sektorze kosmicznym: dopasowania programów studiów do potrzeb firm tworzących technologie kosmiczne, a także ścisłej współpracy uczelni z partnerami komercyjnymi celem zwiększenia ich konkurencyjności i atrakcyjności inwestycyjnej. Uczestnicy debaty opowiadali, jakie narzędzia wsparcia mogą otrzymać startujące na polskim

fot. K. Sękowski



fot. K. Sękowski

Kalendarium rektorskie – czerwiec–sierpień 2021

1 czerwca

- Debata „Czy studenci wrócą do Krakowa?” zorganizowana przez Muzeum Krakowa w Pałacu Krzysztofory.
- Zgromadzenie Plenarne Konferencji Rektorów Polskich Uczelni Technicznych – online.

5 czerwca

- Konferencja TEDxAGHUniversity edycja 2021 zorganizowana przez URSS AGH – Klub Studio.

9 czerwca

- Spotkanie z Krzysztofem Szubertem – Pełnomocnikiem Prezesa Rady Ministrów ds. Europejskiej Polityki Cyfrowej – online.
- Wizyta w AGH Marcina Mazgaja – Konsula Honorowego Peru w Krakowie.
- Spotkanie z Andrzejem Kucharskim – Prezesem Zarządu NOT Oddział Kraków, dotyczące rozwoju współpracy z AGH.

10 czerwca

- Spotkanie z przedstawicielem Ambasady Brytyjskiej w sprawie organizacji wirtualnej wizyty brytyjskich uniwersytetów – online.

11 czerwca

- Uroczysta akademii z okazji 60-lecia KGHM Polska miedź S.A. – Lubin.

12 czerwca

- Forum umiędzynarodowienia – projekt dotyczący współpracy pomiędzy organizacjami studenckimi AGH zajmującymi się szeroko rozumianą tematyką współpracy międzynarodowej.

14 czerwca

- Wręczenie nominacji na członka Rady ds. Planu dla Pracy i Rozwoju – Ministerstwo Rozwoju, Pracy i Technologii w Warszawie.
- Spotkanie z przedstawicielami firmy Alfa Laval – prezentacja oferty w zakresie współpracy z AGH – online.

15 czerwca

- Wizyta w AGH prof. Piotra Wachowiaka – Rektora SGH i Jacka Bartkiewicza – Przewodniczącego Rady Uczelni SGH.
- Otwarcie Konsulatu Peru w Krakowie – Teatr im. J. Słowackiego.

17 czerwca

- Posiedzenie Rady Społecznej Wydziału Humanistycznego.
- Uroczysta Gala z okazji Jubileuszu 60-lecia KGHM Polska Miedź S.A. – Zamek Królewski w Warszawie.

22 czerwca

- Ogłoszenie wyników Rankingu Szkół Wyższych Perspektywy 2021 – Centrum Olimpijskie w Warszawie.

- Wizyta w UMCS w Lublinie – spotkanie z władzami uczelni, rozmowy o współpracy z AGH.
- Uroczyste nadanie tytułu doktora honoris causa prof. Markowi Krawczykowi – Uniwersytet Jagielloński.

24 czerwca

- Posiedzenie Academic Council Europejskiego Uniwersytetu Kosmicznego dla Ziemi i Ludzkości UNIVERSEH.
- Wizyta Phillipa Charwartha – Konsula Generalnego Republiki Austrii – AGH.

25 czerwca

- Wręczenie statuetek Orłów stulecia „Rzeczpospolitej” – Opera Krakowska.
- III Forum Energetyki Rozproszonej – AGH.

27 czerwca

- Zakończenie III Ligi Małopolskiej Seniorów w Szachach.

28 czerwca

- XI Walne Zebranie Rady Fundacji „Panteon Narodowy” – Collegium Novum UJ.
- Podpisanie porozumienia o współpracy AGH z Shibaura Institute of Technology – online.
- Wizyta delegacji z Universidad UTECO z Republiki Dominikany – rozmowy na temat rozwoju współpracy z AGH.

30 czerwca

- Prezentacja nowego bolidu spalinowego RTC 7.0 wykonanego przez AGH Racing.
- Walne Zebranie członków Polskiego Forum Akademicko-Gospodarczego – online.
- Posiedzenie Rady Naukowo-Przemysłowej Konsorcjum Instytutu Autostrada Technologii i Innowacji – online.

2 lipca

- Prezentacja książki „Czytelni Polska cześć ci cześć” autorstwa Magdaleny Bernackiej i Piotra Czai, zorganizowana przez Stowarzyszenie Wychowanków AGH – Aula AGH.

6 lipca

- Spotkanie Zespołu doradczego ds. Inicjatywy UE „Uniwersytety Europejskie” organizowane przez MEiN – online.

7 lipca

- Posiedzenie Komitetu Górnictwa PAN – Kraków.

8 lipca

- I posiedzenie Rady ds. Planu dla Pracy i Rozwoju – Warszawa.
- Otwarcie Centrum Rekreacji i Wypoczynku Przylasek Rusiecki.

8-9 lipca

- Posiedzenie Konferencji Rektorów Akademickich Szkół Polskich – Politechnika Warszawska.

9 lipca

- Spotkanie w sprawie Centrum Nowa Energia – Urząd Miasta Krakowa.

12 lipca

- Forum Transformacji Cyfrowej Przemysłu – Warszawa.

14 lipca

- Spotkanie w sprawie długofalowej współpracy między Województwem Małopolskim a uczelniami wyższymi, zorganizowane przez Marszałka Województwa Małopolskiego Witolda Kozłowskiego – Teatr im. Juliusza Słowackiego w Krakowie.
- Wizyta Przemysława Czarnka – Ministra Edukacji i Nauki oraz Włodzimierza Bernackiego – Sekretarza Stanu w MEiN – AGH.

22 lipca

- Posiedzenie Rady Naukowej Instytutu Nafty i Gazu – Kraków.

23 lipca

- Posiedzenie Rady Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Metali Nieżelaznych.
- Spotkanie z Krzysztofem Orsicz-Koptą – Prezesem Zarządu Aeroklubu Krakowskiego oraz Sabiną Hawrytko – Dyrektorem Aeroklubu Krakowskiego.

19 sierpnia

- Spotkanie w sprawie długofalowej współpracy między województwem małopolskim a uczelniami wyższymi na zaproszenie Marszałka Województwa Małopolskiego Witolda Kozłowskiego.

20 sierpnia

- Spotkanie z prof. Piotrem Koszelnikiem – Rektorem Politechniki Rzeszowskiej – Rzeszów.

25 sierpnia

- Spotkanie z Diego Pavią – Prezesem KIC InnoEnergy.

3 sierpnia

- Spotkanie z Witoldem Śmiatkiem, Członkiem Zarządu Krakowskiego Holdingu Komunalnego S.A. w Krakowie w sprawie nawiązania współpracy pomiędzy AGH a KHK w Krakowie.

30-31 sierpnia

- Posiedzenie Konferencji Rektorów Akademickich Szkół Polskich połączone z jubileuszem 70-lecia Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy oraz powołaniem Politechniki Bydgoskiej.
- Spotkanie z przedstawicielami firmy LG Energy Solution w Biskupicach Podgórnich – rozmowy na temat możliwości współpracy z AGH.

Walery Goetel – Rektor w latach 1939–1950

Hieronim Sieński
Biblioteka Główna AGH

fot. arch. BG AGH



Rektor Walery Goetel

Walery Goetel urodził się 14 kwietnia 1889 roku w Suchej (obecnie Sucha Beskidzka) w rodzinie pracownika kolei. Kilka lat później rodzina przeprowadziła się do Krakowa. W 1896 roku umarł ojciec, co pogorszyło jej sytuację materialną. Czytając wspomnienia i publikacje poświęcone profesorowi łatwo zauważyć, że wszystko zawdzięczał matce, osobie niezwykle zaradnej i operatywnej, której przyświecał jeden cel – wykształcić synów.

Jego bratem był Ferdynand – urodzony 15 maja 1890 roku – prozaik, dramaturg, publicysta, scenarzysta i działacz polityczny. Walery do szkoły powszechnej uczęszczał do zakładu św. Barbary, na Małym Rynku, którą ukończył z wyróżnieniem. Następnie rozpoczął naukę

w Gimnazjum św. Anny (obecnie Bartłomieja Nowodworskiego). W szkole tej czytał wielu nauczycieli znających Tatry i to dzięki nim pojawiło się zafascynowanie górami. W swoim pamiętniku odnotował, że od trzynastego roku życia – 1902 roku – systematycznie kształcił swój charakter. To przede wszystkim zdecydowało, iż później był niezwykle konsekwentny w osiąganiu celów, jakie sobie stawiał. Trudne warunki materialne spowodowały, że aż do ukończenia studiów musiał sam troszczyć się o swoje utrzymanie, udzielając korepetycji. Latem 1907 roku uzyskał maturę i podjął studia w zakresie geologii i paleontologii na Uniwersytecie Jagiellońskim. Studiował w latach 1907–1910 i miał nieprawdopodobne warunki do samorealizacji dzięki znakomitej atmosferze, którą wytworzyli kierownicy katedr: mineralogii i petrografii oraz geologii i paleontologii. Jego mistrzami byli profesorowie: Władysław Szajnocha i Józef Morozewicz. Przez cały okres studiów bardzo troszczył się o sprawność fizyczną. Lubił nie tylko sporty górskie, ale również i wiosłarstwo. Sporty te nie tylko uprawiał, lecz i propagował w krakowskim Akademickim Związku Sportowym, którego był współzałożycielem w 1909 roku. Od

pierwszego pobytu w Zakopanem, w 1905 roku, uległ magii Tatr. Coraz częściej w nich przebywał i rozpoczął czynnie uprawiać taternictwo, narciarstwo górskie i inne sporty, które przygotowywały go do przyszłych badań terenowych. Stawał się zaiterowanym taternikiem i uczestniczył w wielu wyprawach w Tatry. Wraz z grupą krakowskich kolegów założył „Klub Kilimandżaro” i brał udział w pierwszym zimowym wejściu na Mnicha. Stopniowo rozwijało się jego zainteresowanie budową geologiczną Tatr. Problematyce tej poświęcił następne lata pracy.

W latach 1910–1913 kontynuował studia na Uniwersytecie Wiedeńskim. Tam też miał możliwość kontaktu z jednym z największych ówczesnych geologów – Edwardem Suessem. Bezpośrednim uniwersyteckim opiekunem Goetla był Wiktor Uhlig – austriacki paleontolog i geolog, profesor politechniki w Pradze oraz Uniwersytetu Wiedeńskiego. Pierwszy rok studiów we Wiedniu zakłóciło złamanie nogi w trakcie wyprawy narciarskiej. Co najmniej od wakacji 1911 roku w Tatrach zbierał materiały do pracy doktorskiej, którą wtedy zamykało się studia wyższe na wydziałach filozoficznych uniwersytetów Austro-Węgier. Wtedy też – w wydawanym we Lwowie czasopiśmie „Kosmos” – ogłosił swój pierwszy artykuł naukowy „Tymczasowa wzmianka o recie tatrzańskim”. Wszystko wskazywało na to, że w lecie 1912 roku uzyska upragniony stopień doktorski i będzie mógł wrócić do kraju. Tymczasem nadarzyła się okazja towarzyszenia wyprawie badawczej na Kaukaz, gdzie na zlecenie londyńskiego Towarzystwa „Gruzia-Oil-Syndicat” prowadził rozpoznanie terenów naftonośnych. Wrócił po kilku miesiącach i 24 maja 1913 roku uzyskał doktorat z geologii i paleontologii. Tematem doktoratu był reglowy retyk tatrzański.

Do Galicji wrócił w połowie 1913 roku. Tezy pracy doktorskiej poszerzył po studiach prowadząc prace badawczo-terenowe w Tatrach i innych masywach wewnętrznych Karpat. Był wtedy asystentem profesora W. Szajnochy w Uniwersytecie Jagiellońskim. W 1917 roku uzyskał na tej uczelni habilitację na podstawie rozprawy „Die rhätische Stufe und der unterste Lias der subalpinen Zone

Studiował w latach 1907–1910 i miał nieprawdopodobne warunki do samorealizacji dzięki znakomitej atmosferze, którą wytworzyli kierownicy katedr: mineralogii i petrografii oraz geologii i paleontologii. Jego mistrzami byli profesorowie: Władysław Szajnocha i Józef Morozewicz.

in Tatra". Po jej zatwierdzeniu w 1918 roku wykładał na UJ geologię dla przyrodników i rolników. Niezależnie od tego prowadził badania karpaccich terenów naftowych na zlecenie różnych spółek eksploatacyjnych.

W 1920 roku – na wniosek profesorów W. Szajnochy i J. Morozewicza – Komitet Organizacyjny Akademii Górniczej powołał go na kierownika Zakładu Geologii i Paleontologii AG. Profesorem nadzwyczajnym został w 1920 roku. 23 grudnia 1922 roku Prezydent Rzeczypospolitej mianował go profesorem zwyczajnym. Wtedy też został kierownikiem Zakładu Geologii Ogólnej i kierował nim aż do przejścia na emeryturę w 1960 roku. Swoją działalność dydaktyczną rozpoczął w bardzo trudnych warunkach lokalowych. Przez kilka lat musiał korzystać z pomieszczeń udostępnianych akademii przez Gabinet Geologiczny UJ. Stopniowo, dzięki dużej zapobiegliwości i talentowi organizacyjnemu, kierowany przez niego zakład pozyskiwał asystentów i niezbędny sprzęt. Dopiero w 1930 roku uzyskał stałe miejsce w nowym budynku akademii przy alei Mickiewicza. Nadmiar zajęć związanych z organizowaniem pracy zakładu i z działalnością na Podhalu utrudniał profesorowi intensywne kontynuowanie badań naukowych. Zainteresowania jego koncentrowały się nadal głównie na serii reglowej Tatr. Wspólnie z F. Rabowskim i S. Sokolowskim opublikował w latach 1925–1929 szczegółową mapę geologiczną i przekroje oraz kilka prac, wyjaśniających bardzo skomplikowaną strukturę płaszczowiny reglowej Tatr. Wyniki tych badań w znacznym stopniu zachowały swoją aktualność i stały się podstawą dla studiów geologicznych, prowadzonych przez następne pokolenia geologów.

Coraz bardziej jego uwagę przyciągały zagadnienia związane z ochroną przyrody, a zwłaszcza idea tworzenia parków narodowych w Tatrach i Pieninach. Już od 1923 roku, jako profesor Akademii Górniczej, a zarazem czynny działacz w zakresie turystyki i ochrony przyrody, uczestniczył w wielu kongresach międzynarodowych i podejmował dużo podróży naukowych.

Praca profesora w akademii była w okresie międzywojennym bardzo różnorodna i absorbująca. W latach 1924–1938 był Kuratorem Stowarzyszenia Studentów AG, przyczyniając się waleń do świetnego rozwoju tej organizacji. 4 czerwca 1929 roku został wybrany prodziekanem Wydziału Górniczego. 2 czerwca 1930 roku objął urząd dziekana tego wydziału i sprawował go do 1934 roku. Przez następne lata był delegatem Wydziału Górniczego do Senatu akademii.

24 maja 1933 roku został wybrany na rektora, jednak wybór ten nie został zatwierdzony przez Ministerstwo Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego. Przyczyną takiego obrotu sprawy



fot. archiwum SW AGH

były poglądy profesora w sprawach polityki zagranicznej, szczególnie propagowanej przez niego współpracy polsko-czechosłowackiej. W latach 1937–1939 był prorektorem. Po raz kolejny rektorem został wybrany na rok akademicki 1938/1939. Wybór ten został ostatecznie zatwierdzony przez Ministerstwo WRiOP, jednakże ze względu na różnice poglądów na sprawy uczelni między wybranym rektorem a ministerstwem, obowiązki rektora w roku akademickim 1938/1939 pełnił nadal prof. Władysław Takliński. W następnym roku sytuacja się powtórzyła. Rektorem na rok akademicki 1939/1940 i 1940/1941 został wybrany ponownie przez Senat AG prof. dr Walery Goetel i wybór ten został zatwierdzony dekretem Prezydenta Rzeczypospolitej Ignacego Mościckiego i Ministra WRiOP Wojciecha Świątosławskiego 22 czerwca 1939 roku. Tuż przed wybuchem II wojny światowej odebrał w Warszawie nominację rektorską i 31 sierpnia miał oficjalnie przejąć funkcję rektora. Pracę na tym stanowisku podjął w dniu

Profesor Walery Goetel - przewodniczący Stowarzyszenia Wychowanków AGH - na zjeździe absolwentów AG, którzy rozpoczęli studia w 1919 roku - 1966 r.

Uroczystości jubileuszowe 50-lecia AGH, 1969 r. Prof. W. Goetel w środku pierwszego rzędu



fot. archiwum SW AGH



Portret rektorski namalowany przez Józefa M. Pochwałskiego zwieszony w auli głównej AGH

wybuchu drugiej wojny światowej i rozpoczął od ewakuacji do Brzeżan na wschód, najcenniejszych dokumentów. Ewakuacja ta okazała się dłuższa niż sądzono.

Do Krakowa powrócił 7 listopada 1939 roku, dzień po aresztowaniach w „Soneraktion Krakau”. Przez pewien czas się ukrywał. Lata wojny i okupacji stworzyły dla czynnego, pełnego inicjatywy i ideałów profesora trudną sytuację i skierowały jego działalność na nowe kierunki. Jako rektor AG z pełnym poświęceniem zajął się ratowaniem majątku uczelni. W 1940 roku podjął inicjatywę założenia, za zgodą władz niemieckich, Średniej Państwowej Szkoły Technicznej Górniczo-Hutniczo-Mierniczej, z personelem nauczającym pochodzącym głównie ze szkół wyższych Krakowa i został jej dyrektorem. Mieściła się ona w budynku akademii na Krzemionkach. Prowadzono w niej jednocześnie wykłady kursowe konspiracyjnej Akademii Górniczej. Tamże, znowu z jego inicjatywy, w 1942 roku zorganizowano na Krzemionkach placówkę badawczą – Państwo-

wy Zakład Badania Materiałów, jako krakowską filię instytutu berlińskiego. W placówkach tych bardzo często dokonywano rewizji, dlatego też przestrzegano jednej zasady, że konspiracyjna nauka na poziomie szkoły wyższej odbywa się w prywatnych mieszkaniach nauczycieli akademickich. W PSTGHM w latach 1940–1944 wypromowano 400 absolwentów, wśród których byli także przyszli profesorowie AGH. W warunkach okupacji nie było mowy o konspiracyjnym wyborze władz AG. Funkcjonowała, w miarę możliwości kadrowych, struktura przyjęta przed wakacjami 1939 roku. Dzięki profesorom Goetlowi i Andrzejowi Bolewskiemu powstał raport o stanie gospodarki niemieckiej na wschód od linii Odra-Nysa Łużycka. Trafił on, za pośrednictwem rektora, do rządu w Londynie, jak i do nowych „władz” ze Wschodu. Dzięki temu w czasie rozmów pokojowych w Poczdamie w 1945 roku obydwaj byli głównymi ekspertami polskiej delegacji.

Po oswobodzeniu Krakowa Goetel natychmiast przystąpił do odbudowy głównego gmachu AG, skupiając kadry naukowe obecne w Krakowie oraz przybyłe ze Lwowa. Inauguracja nowego roku akademickiego odbyła się 16 kwietnia 1945 roku. W dalszym ciągu profesor był rektorem i funkcję tę sprawował do 1950 roku. Natychmiast przystąpiono do planów rozbudowy uczelni. Wypromował i doprowadził do realizacji perspektywiczny, dalekosiężny plan rozwoju uczelni, czego efekty odczuwamy do dziś w istniejących strukturach i funkcjonujących kierunkach rozwoju AGH. Na to, że jako rektor, w latach 1945–1950, zdołał przeprowadzić spektakularną rozbudowę akademii, złożyło się wiele czynników. Przede wszystkim miał dobre rozeznanie istniejących stosunków i zależnie od okoliczności potrafił działać niezwykle skutecznie. Wzorcowym przykładem jest jego „akcja” w grudniu 1948 roku, kiedy nad akademią zawisła groźba przeniesienia do Katowic. Rektor nie miał możliwości zwrócenia się bezpośrednio w tej sprawie do Bolesława Bieruta – ówczesnego prezydenta RP. Otrzymałszy wiadomość, że będzie on na uroczystościach „Barbórki” w Katowicach, zdecydował się na podjęcie ryzyka. Jako rektor pojechał na te uroczystości i szczęśliwy zbieg okoliczności umożliwił „nieoczekiwane” spotkanie z prezydentem oraz jego otoczeniem i przedstawienie prośby o wizytę w akademii. Prośba została przyjęta i zaraz następnego dnia w akademii odbyło się spotkanie. Odwiedziny ówczesnych władz w AG, które dzięki szybkiej i celowej akcji pracowników, były starannie przygotowane, wypadły doskonale. Ta świetnie wyreżyserowana wizyta uchroniła uczelnię przed przeprowadzką, co więcej na miejscu podjęto decyzję o rozbudowie AG. W 1947 roku podjęto wewnętrzną uchwałę, by zmienić nazwę uczelni na „Akademia Górni-

czo-Hutnicza”. Formalna zmiana nazwy nastąpiła na mocy rozporządzenia Rady Ministrów wydanej w dniu 30 maja 1949 roku, kiedy to Akademię Górniczą przekształcono w Akademię Górniczo-Hutniczą z ważnością od 30 czerwca 1949 roku.

W okresie powojennym funkcję rektora sprawował przez pięć lat. We wszystkich publikacjach poświęconych dziejom AGH podawane jest, że rektorem był do 1951 roku. Jest to nieprawdą. Dzień przed rozpoczęciem roku akademickiego 1950/1951 nieoczekiwanie został odwołany. Sprawa odwołania rektora przez całe lata PRL-u nie była komentowana, dopiero w latach 90. poruszył ją profesor Andrzej Bolewski. We wspomnieniach *Moje życie – moja praca* napisał: „Na początku roku akademickiego nastąpiła nieoczekiwana zmiana na stanowisku rektora akademii. W dniu poprzedzającym inaugurację nowego roku akademickiego do ministra został wezwany Zygmunt Kowalczyk. Otrzymał nominację na rektora AGH oraz pismo odwołujące Goetla z tego stanowiska. Przyczyny nie podano do wiadomości, nie było takiego zwyczaju. Powracający do Krakowa Kowalczyk poszedł od razu do Goetla i przedstawił sprawę. Żyli w przyjaźni. Nie znam przebiegu rozmowy Goetla z Kowalczykiem, ale nazajutrz ku zaskoczeniu zebranych w auli wystąpił w tożde rektora i ze swadą odczytał przemówienie inauguracyjne, jakie Goetel przygotował na ten dzień, a potem żałośnie westchnął do nieobecnego Goetla. Wszyscy zrozumieli, że to właśnie przemawiał Goetel. Wystąpienie nagrodzono owacją na stojąco. Kowalczyk również serdecznie bił brawo autorowi swojego przemówienia”. Nie jest to możliwe, aby się mylił, wszak przyjaźnił się z rektorem Goetlem. Podobnie sprawę tę w książce *Walery Goetel rektor trudnych czasów Akademii Górniczo-Hutniczej* przedstawia profesor Zbigniew Wójcik. Czyżby obydwaj się mylili? Sprawa ta do chwili obecnej nie jest wyjaśniona i jest dość dziwnie przemilczana, nigdzie nie wspomina się o zmianach na stanowisku rektorskim. Z pewnością nie było to zwykłe przeoczenie. Potwierdzeniem tych przypuszczeń niech będzie i taka sprawa. W Składach osobowych i spisie wykładów na konkretny rok, zawsze zamieszczano „Sprawozdanie Rektora” za poprzedni rok, lub przemówienie inauguracyjne. W spisie na rok akademicki 1950/1951, który podawał stan na dzień 1 listopada 1950 roku, a wydany został w maju 1951 roku, zamieszczono przemówienia rektora Goetla wygłoszone na inaugurację roku akademickiego w 1948 i 1949 roku. Natomiast w spisie na rok 1951/52 zamieszczone zostało przemówienie rektora Kowalczyka z okazji inauguracji roku akademickiego 1951/1952. Wystąpienia za rok 1950/1951 nie ma w spisach, niezależnie, kto je wygłaszał. Również obecnie wszystkie oficjalne publikacje

**PROF. DR WALERY GOETEL
PRZEWODNICZĄCY KOM. ORG. 50-LECIA AGH**



AGH pomijają ten watek. Po latach już wiemy, że odwołanie to było następstwem tego, że w czasie obecności na II Międzynarodowym Kongresie Techników w Kairze – w 1949 roku – spotkał się z bratem Ferdynandem. Tutaj trzeba wyjaśnić, że Ferdynand Goetel przed wojną był znanym literatem i prezesem polskiego PEN-Clubu, który w 1943 roku wziął udział (co jest bardzo ważne za zgodą AK – po wojnie uczestnicy tej delegacji byli oskarżani przez różne osoby o kolaborację z Niemcami) w delegacji, którą Niemcy wysłali do Katynia i która po powrocie z miejsca zbrodni opublikowała Raport Katyński, w którym stwierdziła, że zbrodnię tę popełnili Sowieci. Dlatego w powojennej rzeczywistości traktowany był jako wróg państwa i zmuszony został do emigracji. Fakt ten został wykorzystany, aby usunąć zbyt niezależnego rektora. Prawdopodobnie w następstwie nacisków wywiadu radzieckiego. Podobnie sprawę tę przedstawia wnuk rektora dr inż. Piotr Chrzastowski.

Karykatura prof. W. Goetla zaczerpnięta z publikacji *Akademia w karykaturze* (oprac. red. Wacław Różański, Ferdynand Szwaagrzyk; karykatury z roku 1969 oprac. A. Wasilewski). Kraków 1969

Rektor Walery Goetel i prof. Stanisław Gotąb podczas czynu pierwszomajowego w 1950 r.



fot. archiwum SW AGH

fol. archiwum SW AGH



Profesor Walery Goetel w trakcie ćwiczeń wioślarskich na Wiśle – 1913 r.

Działalność Walerego Goetla w AGH nie ograniczała się do obowiązków rektora i kierownika katedry. Był on współzałożycielem i przewodniczącym Komitetu Współpracy Naukowców z Robotnikami (1949–1953), a następnie Komisji Postępu Technicznego. Patronował pierwszemu Zjazdowi Wychowanków Akademii – 8 grudnia 1945 roku, a następnie walnie przyczynił się do założenia Stowarzyszenia Wychowanków AGH, którego był wieloletnim przewodniczącym, a w 1955 roku nadano mu tytuł Członka Honorowego SW AGH. W 1951 roku przewodniczył sekcji Nauk o Ziemi na pierwszym Kongresie Nauki Polskiej, brał również udział w wielu zjazdach i konferencjach poświęconych rozwojowi nauki. Po utworzeniu Polskiej Akademii Nauk – 1952 roku – został powołany na członka korespondenta, a osiem lat później – na członka rzeczywistego PAN. Aktywnie uczestniczył w pracach akademii, pełniąc funkcje przewodniczącego w wielu organizacjach i komisjach oraz organizacjach społecznych. Od 1944 roku

Rektor Walery Goetel odczytuje treść aktu erekcyjnego pawilonu górnictwa – 1947 r.



fol. archiwum SW AGH

był członkiem Stronnictwa Demokratycznego, członkiem Rady Naczelnej Obrońców Pokoju, przez wiele lat był przewodniczącym Towarzystwa Przyjaźni Polsko-Czechosłowackiej oraz przewodniczącym Towarzystwa Polsko-Austriackiego. Jako profesor i rektor AGH, a zarazem światowej sławy autorytet w zakresie ochrony przyrody odbywał liczne zagraniczne podróże, uczestnicząc w międzynarodowych kongresach, zjazdach i konferencjach, wygłaszając referaty i odczyty. W tym miejscu należy wspomnieć, że profesor swobodnie porozumiewał się kilkoma językami. Wielostronne obowiązki i zajęcia nie odrywały go od działalności dydaktycznej w uczelni. Jego wykłady zawsze były interesujące i barwne, urozmaicane przeżroczami i planszami. Dar swobodnego przekazywania wiadomości, bezpośredniość, a zarazem wielkie doświadczenie i znajomość świata powodowały, że wykłady te cieszyły się dużym powodzeniem. Był lubianym i podziwianym nauczycielem. Niestety Komitet Uczelniany POP PZPR w swoich opiniach oceniał go w sposób bardzo niesprawiedliwy, krzywdzący i złośliwy. Po przejściu na emeryturę w 1960 roku w ramach Katedry Geologii zorganizował seminarium „Zagadnienia Ochrony Zasobów Przyrody i Zabezpieczenia Trwałości Użytkowania Surowców”. Jego zastugą było zainicjowanie stałej działalności w zakresie sozologii – nauki o czynnej ochronie środowiska naturalnego. To on w 1965 roku wprowadził zaakceptowaną i używaną na całym świecie nazwę tej nauki – sozologia. Opublikował ponad 250 prac z zakresu stratygrafii, geologii regionalnej, tektoniki, mineralogii ogólnej, petrogenety, naukowych podstaw ochrony roślin, publikowanych w kilku językach na łamach rozmaitych wydawnictw krajowych i zagranicznych. O profesorze można by pisać i mówić w nieskończoność, jednakże prezentacja jego sylwetki byłaby niepełna bez podania informacji o jego zainteresowaniach: literatura, muzyka, malarstwo, rzeźba, teatr i film oraz własna twórczość literacka i duże zdolności plastyczne – pięknie rysował. Praca i osiągnięcia profesora spotykały się z powszechnym uznaniem i szacunkiem. Wyrazem tego były liczne, przyznawane mu odznaczenia, medale i wyróżnienia; wiele organizacji naukowych, społecznych i turystycznych zaliczyło go w poczet swoich członków, a trzy wyższe uczelnie nadały mu tytuł doktora honoris causa: Akademia Górnicza w Ostrawie, Politechnika Krakowska i oczywiście Akademia Górniczo-Hutnicza. Z polskich odznaczeń otrzymał między innymi: Krzyż Komandorski Orderu Odrodzenia Polski, Krzyż Komandorski z Gwiazdą OOP, Złoty Krzyż Zasługi – czterokrotnie i 6 medali. W czterech krajach otrzymał odznaczenia państwowe: Komandorię Orderu Lwa Białego – Czechosłowacja, Komando-

rię Orderu Sawy – Jugosławia, Komandorię Orderu Coronad d'Italia – Włochy i Krzyż Komandorski Legii Honorowej – Francja. Ponadto otrzymał: Wielki Srebrny Medal Societe d'Acclimatation de France, Międzynarodową Nagrodę im. Tienhovena Uniwersytetu w Bonn. W sumie otrzymał kilkadziesiąt odznak i wyróżnień. 17 grudnia 1950 roku podczas I Walnego Zjazdu PTTK otrzymał godność Członka Honorowego Polskiego Towarzystwa Turystyczno-Krajoznawczego. W 1983 roku został patronem powołanej przez Stronnictwo Demokratyczne fundacji jego imienia, która zajmowała się badaniem i promocją ochrony środowiska. Profesor Walery Goetel zmarł nieoczekiwanie 6 listopada 1972 roku w Krakowie i został pochowany 11 listopada na cmentarzu Rakowickim. Kwatera LXVII, Aleja Zasłużonych, rząd ptn., miejsce 1. Profesor jest chyba najbardziej znaną postacią związaną z AGH. W dalszym ciągu jest też bardzo „obecny”. Rok po jego śmierci – w 1973 roku – powołano w AGH Seminarium Kształtowania i Ochrony Środowiska im. Walerego Goetla. Obecnie działa jako Szkoła Ochrony i Inżynierii Środowiska im. Walerego Goetla. 4 października 1975 roku – w trakcie obchodzonego jubileuszu 30-lecia Stowarzyszenia Wychowanków AGH – uroczystie odsłonięto tablicę ku czci profesora Walerego Goetla. Umieszczono ją w pawilonie A-0, na pierwszym piętrze, przed wejściem do auli. Została zaprojektowana przez Jana Galicę – profesora Akademii Sztuk Pięknych w Krakowie. Wykonana z granitowego głazu tatrzańskiego wydobytego przez górali z potoku Doliny Chochołowskiej, zawiera płaskorzeźbę z brązu, popiersia profesora i następujący napis:

WALERY GOETEL
 PROFESOR – REKTOR AKADEMII GÓRNICZO-
 HUTNICZEJ
 GEOLOG, BADCZ TATR POLSKICH
 TWÓRCA SOZOLOGII
 CAŁE ŻYCIE POŚWIĘCIŁ UCZELNI
 I WALCE O ZACHOWANIE
 PRZYRODY
 1889
 1972

Dodać należy, że nieco dalej w auli głównej znajduje się jego portret autorstwa Józefa M. Pochwalskiego, zawieszony jako jeden z pierwszych w galerii rektorów AGH. Również krakowski Akademicki Związek Sportowy uczcił go, jako swego współzałożyciela i do końca czynnego działacza, stosownym pomnikiem, który znajduje się na terenie dawnej przystani sekcji wioślarskiej tej organizacji, przy ulicy Kościuszki 38. Jego nazwisko znajduje się również na tablicy pamiątkowej Stowarzyszenia Wychowanków AGH. Umieszczone tam są nazwiska członków honorowych tej organizacji. W 1989 roku w trakcie uroczystości



Tablica pamiątkowa na pierwszym piętrze budynku głównego

barbórkowych gmach główny otrzymał imię prof. Walerego Goetla. 21–23 września 1989 roku uczelnia uroczystie obchodziła swoje 70-lecie istnienia. Jednym z punktów tego jubileuszu była sesja naukowa z 8 referatami, poświęcona 100 rocznicy urodzin prof. Goetla. Jeszcze bogatszy był program obchodów 115 rocznicy urodzin Profesora. 16–18 września 2004 roku zorganizowano aż dwie konferencje jemu dedykowane. Wtedy to, otwierając jedną z nich, prof. Ryszard Tadeusiewicz – ówczesny Rektor AGH, przytoczył słynne powiedzenie Goetla „Co technika zepsuła, to technika musi naprawić”. Kolejnym dowodem jego ciągłej „obecności” w życiu akademii jest okoliczności-

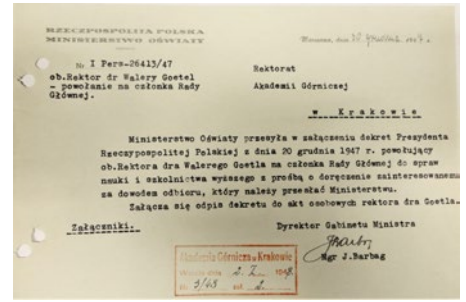
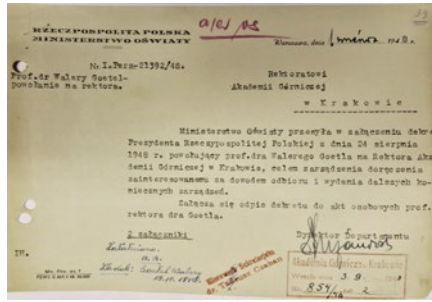
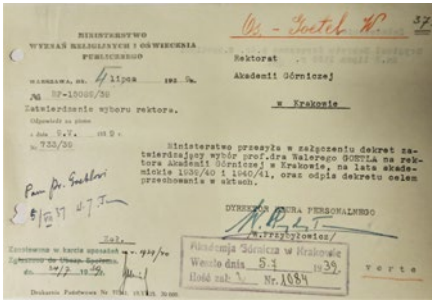
Profesor Walery Goetel w Gabinetzie Zakładu Geologii AG – 1935 r.



fol. archiwum SW AGH

fol. H. Sienński

fot. Archiwum AGH



Dokumenty dotyczące rektora W. Goetla. Pierwszy od lewej to pismo z MWRiOP – z 4 lipca 1929 r. - zatwierdzające W. Goetla na rektora AG, drugi to pismo Ministerstwa Oświaty – z 1 września 1948 r. – powołujące go na rektora AG, trzeci to pismo z 20 grudnia 1947 r. powołujące go na członka Rady Głównej do Spraw Nauki i Szkolnictwa Wyższego

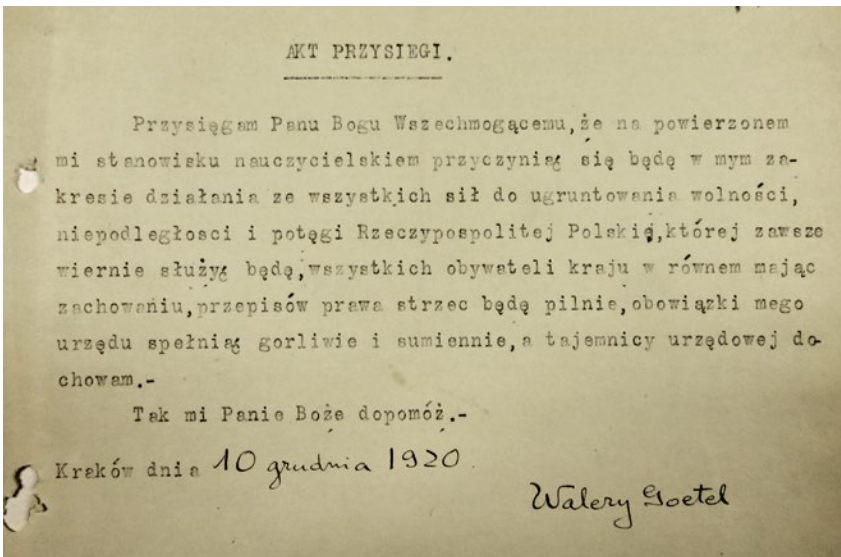
Tekst przysięgi profesorskiej złożonej 20 grudnia 1920 r.

wa karta pocztowa wydana w 1999 roku z okazji jubileuszu 80-lecia AGH. Na karcie tej poza okolicznościowym napisem widnieje jego portret, uzupełniony krótką informacją. W 120 rocznicę urodzin w AGH ukazała się książka Zbigniewa

Wójcika *Walery Goetel: rektor trudnych czasów Akademii Górniczo-Hutniczej*.

Tradycja rodzinna zobowiązuje, już trzecie pokolenie z rodziny profesora związane jest z akademią. Jego wnuk dr inż. Piotr Chrzastowski – jest pracownikiem Wydziału Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej AGH. Jest on zarazem spadkobiercą i opiekunem archiwum i całej spuścizny po słynnym dziadku. Kilka lat temu przy jakiejś okazji dr Chrzastowski wyznał, że pragnąłby zorganizować wystawę poświęconą Dziadkowi. Marzenie się ziściło – 12 maja 2014 roku – w Bibliotece Głównej otwarto wystawę „Walery i Ferdynand Goetlowie w zoologii i literaturze”. Oczywiście jest, że najważniejsze dokumenty i pamiątki pochodzą z archiwum rodzinnego. 16 października 2019 roku – w 130-lecie jego urodzin i 100-lecie powstania AGH – w Archiwum Nauki PAN i PAU w Krakowie odbył się wernisaż wystawy „Walery Goetel (1889-1972). Urodziłem się jako jeden z tych, którzy mają ciekawość świata...”. W trakcie uroczystości zaprezentowano album noszący taki sam tytuł jak ekspozycja.

fot. Archiwum AGH



Źródła do biogramu:

- Akta osobowe (AGH) – Walery Goetel, [foto]
- Bolewski A.: *Moje życie – moja praca*. Kraków 1996, s. 101-102
- Chrzastowski P.: Walery Goetel – uczyony zasłużony dla ludzi, nauki i ochrony przyrody. W: XXV lat Szkoły Ochrony i Inżynierii Środowiska im. Walerego Goetla. Kraków 2017, s. 45-84, [foto] (Monografia Szkoły Ochrony i Inżynierii Środowiska im. Walerego Goetla ; nr 3)
- Goetel W: Z okupacyjnych wspomnień dotyczących szkolnictwa górniczego na terenie Krakowa. Zeszyty Naukowe AGH ; nr 261. [Seria] Górnictwo 1970, z. 25, s. 35-46
- Konieczna E.: *Postaci AGH we wspomnieniach i anegdotach*. Kraków 2008, s. 21-24, [foto]
- Konieczna E.: *Ziemskie wędrówki : nauki o ziemi w Akademii Górniczo-Hutniczej*. Kraków 2020, s. 103, 143, 145, 147-152, 154, [foto]
- Matl K.: Walery Goetel – Rektor AGH i wieloletni Przewodniczący Stowarzyszenia Wychowanków AGH. Vivat Akademia : AGH 2010, nr 5, s. 9-11, [foto]
- Non omnis moriar... : groby profesorów AGH cmentarz Rakowicki. [Z. 1]. Oprac. H. Sieński. Kraków 2018, s. 25-26, [foto]
- Paczyńska I.: *Aktion gegen Universitäts-Professoren* : (Kraków, 6 listopada 1939 roku) i okupacyjne losy aresztowanych. Kraków 2019, s. 173-818, [foto]
- Sieński H.: *Profesor Walery Goetel : tablice – pamięć wiecznie żywa – część 14*. Biuletyn AGH 2014, nr 80-81, s. 26-29, [foto]
- Słownik biograficzny techników polskich. Z. 17. Red. J. Piłatowicz. Warszawa 2006, s. 50-52, [foto]
- Sylwetki zmarłych członków Oddziału Krakowskiego Polskiej Akademii Nauk. [Red. L. Starkel]. Kraków 2002, s. 37-40
- Walery Goetel (1889-1972) : urodziłem się jako jeden z tych, którzy mają ciekawość świata... Kraków 2019, 240 s., [foto]
- *Wielka Księga 85-lecia Akademii Górniczo-Hutniczej*. [Oprac.] zespół aut. K. Pikoń (red. naczelny), A. Sokołowska (dyrektor projektu), K. Pikoń. Gliwice 2004, s. 97-98, [foto]
- Wójcik Z.: *Walery Goetel : rektor trudnych czasów Akademii Górniczo-Hutniczej*. Kraków 2009, 349, [70] s., [foto] [na s. 266-295 wykaz publikacji Walerego Goetla]
- *Z dziejów Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie w latach 1919-1967*. Oprac. J. Sulima-Samujłto oraz zespół aut. Kraków 1970, s. 621 (Wydawnictwa Jubileuszowe 1919-1969)

Media o AGH

Anna Żmuda-Muszyńska
Rzecznik Prasowa AGH

Wydawnictwo Springer Nature doceniło badania naukowców z krakowskiej AGH, dotyczące roli maseczki w trakcie kaszlu, i zwróciło się do badaczy z prośbą o udostępnienie wyników Światowej Organizacji Zdrowia i publicznym międzynarodowym bibliotekom artykułów naukowych. Zgodnie z informacjami przekazanymi w poniedziałek przez Akademię Górniczo-Hutniczą, grupa prof. Macieja Paszyńskiego z Wydziału Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji, przeprowadza symulacje komputerowe propagacji patogenów COVID-19 podczas kaszlu. Metoda zaproponowana przez zespół z AGH, pracujący wspólnie z naukowcami z Uniwersytetu Teksaskiego w Austin w USA, polega na dokładnych symulacjach komputerowych.

Pozwalają one określić m.in. to, jak patogeny rozprzestrzeniają się w trakcie kaszlu i jaką rolę odgrywają maseczki. Wspólna publikacja zespołów została odnaleziona przez program surfujący po bazach artykułów naukowych, oparty na algorytmach sztucznej inteligencji, a uruchomiony przez wydawnictwo Springer Nature. Program ten przeszukuje bazy publikacji naukowych na całym świecie pod kątem możliwości ich wykorzystania w zwalczaniu pandemii COVID-19. Szef wydawnictwa Springer Nature w swoim liście do prof. Paszyńskiego zawarł prośbę o zgodę na udostępnienie artykułu dla Światowej Organizacji Zdrowia oraz publicznym ogólnościowym bibliotekom artykułów naukowych.

Badania AGH związane ze znaczeniem maseczki w trakcie kaszlu

Nauka w Polsce, 31.08.2021,

Czy pszczoły będą mogły towarzyszyć nam na Marsie i czy będą mogły zapalać uprawy w szklarniach marsjańskich to pytania, na które stara się odpowiedzieć doktorantka AGH w Krakowie. Dagmara Stasiowska w ramach pracy doktorskiej sprawdza wpływ stresu związanego z przeciążeniami generowanymi przez rakietę w trakcie podróży kosmicznej na poprawność rozmnażania się pszczół miodnych, a zwłaszcza na funkcjonowanie organizmów królowych. W ramach prowadzonych badań D. Stasiowska zbada łącznie osiem rodzin pszczelich. Cztery królowe wraz z niewielką świtą, zostały zbadane na wirówce przeciążeniowej należącej do Wojskowego Instytutu Medycyny Lotniczej. Symulator zwyczajowo wykorzystywany jest w trakcie szkolenia astronautów i pilotów wojskowych. Z nietypowymi pasażerami na pokładzie symulowano profil przeciążeniowy startującej rakiety. Celem eksperymentu jest sprawdzenie przydatności modelu biocybernetycznego rodziny pszczoły w kontekście poddawania matki pszczoły stresom związanym z lotem kosmicznym. Zebrane dane, dotyczące zdolności reprodukcyjnych królowych tj. ilości składanych jaj i ich dystrybucji w czasie, posłużą następnie do stworzenia modelu komputerowego „kosmicznych pszczół”. Model będzie bazował na istniejącym i szeroko wykorzystywanym modelu BEEHAVE, uwzględniającym wiele czynników, zarówno środowiskowych,

jak i charakterystycznych dla dynamiki rozwoju rodzin pszczelich. Stworzony model będzie mógł zostać wykorzystany w przyszłości np. w trakcie projektowania odpowiednich transporterów, chroniących zapylacze przed przeciążeniami w trakcie lotu rakiety. Autorka badań zaznacza: - Potencjał naukowy prowadzonych eksperymentów będzie w pełni doceniony za wiele lat, kiedy to faktycznie uda się na Marsie stworzyć pierwsze plantacje. Mam jednak świadomość, że wszystko to, co uda się wypracować teraz i sprawdzić w warunkach eksperymentalnych na Ziemi jest w stanie za 10, 20 czy 30 lat przynieść zaskakujące rezultaty. Staram się więc myśleć na tyle perspektywicznie, żeby horyzontem moich badań prowadzonych teraz, był sukces ludzi za kilkadziesiąt lat, miliony kilometrów stąd. Dotychczasowe badania obejmują łącznie osiem rodzin, z czego cztery z królowymi, które odbyły lot symulowany na wirówce, a cztery pozostałe stanowią grupę kontrolną. Wpływ przeciążeń na poprawność rozmnażania się królowych pszczół miodnych nie był do tej pory badany, a same eksperymenty na pszczołach w kontekście transportu kosmicznego były wykonane zaledwie kilka razy. Do tej pory badana była m.in. zdolność do budowania plastrów w warunkach mikrogravitacji. Badania te prowadzone były w latach 80, przez Amerykańską Agencję Kosmiczną NASA.

Czy pszczoły polecą z nami na Marsa? Wyjątkowa praca doktorantki AGH

Perspektywy, 31.08.2021

Krakowska Akademia Górniczo-Hutnicza uplasowała się na trzecim miejscu rankingu podmiotów, którym udzielono najwięcej patentów w 2020 roku. AGH jest pod tym względem w absolutnej czołówce polskich uczelni. Natomiast nieco dalej, ale jeszcze w pierwszej dwudziestce zestawienia znalazły się trzy kolejne szkoły wyższe z Krakowa, które również mogą się pochwalic swoimi wynalazkami czy opracowanymi innowa-

cyjnymi technologiami. Zestawienie i podsumowanie ubiegłego roku przygotował i ogłosił Urząd Patentowy RP. Na trzeciej pozycji rankingu krajowych i zagranicznych podmiotów, którym w 2020 roku udzielono więcej niż 9 patentów, znalazła się krakowska AGH. Wśród 70 patentów z tej uczelni są między innymi rozwiązania z obszaru energetycznego, inżynierii środowiska, motoryzacji czy ochrony zdrowia. - Innowacyjne

Wynalazki z uczelni. Wymyślają innowacyjne urządzenia, nanoperfumy i lecznicze preparaty

Diennik Polski, 26.08.2021

rozwiązania powstające w AGH obecne są w niemalże każdej dziedzinie. Uznajemy za bardzo duży sukces patenty, które powstają w murach naszej uczelni. Nieprzerwanie dostarczamy je dla przemysłu, firm czy bardzo specjalistycznych branż z obszaru nowych technologii, cyberbezpieczeństwa, energetyki, medycyny czy inżynierii środowiska. Okres pandemii szczęśliwie nie zatrzymał prac prowadzonych od wielu lat i dzięki temu udało się naszym naukowcom otrzymać w zeszłym roku aż 70 patentów - komentuje rektor AGH prof. Jerzy Lis. Jak podkreśla, bardzo często są to narzędzia, które powstają na zlecenie konkretnej firmy czy na potrzeby konkretnego zakładu. - Tego typu rozwiązania są z punktu widzenia komercjalizacji nauki najciekawsze. Od razu właściwie zaczynają działać w konkretnym miejscu - tłumaczy rektor. Jednym z rozwiązań z AGH, które otrzymało patent, jest osobiste

przenośne urządzenie do monitorowania składu wydychanego powietrza. Jego twórcą jest prof. Artur Rydosz z Wydziału Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji. Prace nad nieinwazyjnym analizatorem oddechu, który mógłby zastąpić klasyczne pomiary stężenia cukru we krwi za pomocą analizy składu wydychanego powietrza, prowadzone są w AGH od ponad 15 lat. - Taki detektor biomarkerów będzie działał podobnie do alkometru, gdzie pomiary z krwi zostały zastąpione pomiarami z oddechu, stąd też jego robocza nazwa Diabetomat - wyjaśnia prof. Artur Rydosz. - Prace prowadzone są obecnie w zespole LAB - laboratorium analizy biomarkerów. W naszym interdyscyplinarnym zespole skupiamy się przede wszystkim na opracowaniu nowoczesnych systemów detekcyjnych oraz nowatorskich metod diagnostycznych, które przybliżą nas do świata bez igieł.

Technologia AGH i 2loop Tech ma pozwalać na 99 proc. recykling paneli PV

Cire.pl, 23.08.2021

Technologia opracowywana przez AGH wraz z firmą 2loop Tech pozwoli na odzyskanie prawie 99 proc. surowców z paneli fotowoltaicznych - ocenia dziekan Wydziału Inżynierii Lądowej i Gospodarki Zasobami Akademii Górniczo-Hutniczej prof. Marek Cała. Według szacunków Międzynarodowej Agencji Energii Odnawialnej (IRENA) w skali globalnej powstanie ok. 80 mln ton odpadów - zużytych instalacji fotowoltaicznych. Wartość rynku przeróbki i recyklingu paneli PV IRENA szacuje na 15 mld dol. przy założeniu pełnego odzysku surowców, użytych do produkcji. W samej Polsce w najbliższych latach konieczne będzie utylizowanie ponad 100 tys. ton paneli i nie będzie można ich po prostu wyrzucić. Po pierwsze nie pozwala na to prawo, po drugie jest to, z punktu widzenia ekonomicznego, zupełnie nieracjonalne - podkreśla prof. Cała. „Najbardziej zaawansowani w Europie Francuzi odzyskują z paneli około 95 proc. surowców. To dużo, ale my jesteśmy lepsi”

- dodaje. Jak przypomina prof. Cała, obecnie ok. 95 proc. sprzedawanych na świecie paneli PV jest wyprodukowanych z krzemu krystalicznego, więc ich ogniwa fotowoltaiczne wykonane są z półprzewodników krzemowych. Poza krzemem są to również np. metale szlachetne jak srebro - dodaje. Krzem musi być bardzo wysokiej czystości i taki będziemy odzyskiwać. To zbyt cenny surowiec, aby go po prostu wyrzucić. Poza korzyściami ekonomicznymi recyklingu, warto zaznaczyć ogromne korzyści środowiskowe - dodaje prof. Cała. Nasza metoda będzie gwarantowała producentom, m.in. ze względu na odzysk surowców, optymalną ekonomicznie metodę utylizacji paneli PV - mówi z kolei prezes 2loop Tech Marcin Karbowiczek. Patrząc na skalę zainteresowania naszą technologią, jest niemal pewne, że będzie musiało powstać wiele zakładów przeróbki, aby sprostać wymogom rynku. Już teraz mamy pracę na co najmniej 30 najbliższych lat - dodaje.

Student AGH Grzegorz Ficak zwyciężcą Międzynarodowej Olimpiady Kuźniczej

Radio Kraków, 18.08.2021

Grzegorz Ficak, student Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, zwyciężył w Międzynarodowej Olimpiadzie Kuźniczej. Pokonał 151 studentów z 54 uniwersytetów z 19 krajów - podała we wtorek uczelnia w mediach społecznościowych. Programy symulacyjne z zakresu przeróbki plastycznej metali, przygotowywane przez młodych olimpijczyków, mogą przyczynić się do znaczącej redukcji odpadów. Pierwsze eliminacje do olimpiady odbyły się w kwietniu, nazwiska zwycięzców ogłoszono w sierpniu. Zawodnicy musieli rozwiązać problem technologiczny z zakresu kuźnictwa, poprzez dokonanie obliczeń, zaprojektowanie narzędzia do kształtowania danego detalu, dobranie parametrów technologicznych i optymalizację procesu. Na wszystko mieli sześć godzin. Projekty studenckie powstawały podczas

etapu w murach uczelni, następnie najlepsze były wysyłane do etapu ogólnokrajowego, w wyniku którego wyłaniano najlepsze prace i stano do oceny międzynarodowej komisji. „Udział w olimpiadzie uczy szerokiego podejścia do różnych problemów. Trzeba spać się w sobie, aby w sześć godzin wykonać zadanie” - powiedział PAP laureat Grzegorz Ficak, studiujący Metalurgię na Wydziale Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej. Zadania, które uczestnicy olimpiady otrzymują do wykonania, są porównywalne do projektów, które firmom zajmują trzy, cztery miesiące. Grzegorz Ficak w nagrodę otrzyma specjalny certyfikat oraz nagrodę rzeczową. Student jest członkiem Koła Naukowego Plastycznej Przeróbki Metali AGH Hefajstos, które w tym roku obchodzi 60-lecie.

Laboratorium AGH na Kasprowym Wierchu

Piotr Włodarczyk
Centrum Komunikacji
i Marketingu

Kasprowy Wierch, za sprawą otwartej w 1936 roku kolei linowej, to jeden z najpopularniejszych szczytów w Tatrach. Rocznie tylko kolejką odwiedza go około 600 tys. osób. W parze z popularnością idą jego zasługi dla nauki. Zapewne większość zdobywających górę turystów wie, że znajdujący się na jego wierzchołku najwyższy położony budynek w Polsce mieści obserwatorium meteorologiczne IMiGW-PIB. Nieco mniej ma pewnie świadomość, że w wynajmowanym od właściciela obiektu, niewielkim pomieszczeniu, działa unikalna placówka AGH. Laboratorium Pomiaru Gazów Ciepłarnianych (KASLAB), które prowadzi Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej, to najdalej wysunięta w Europie na wschód stacja wysokogórska, która monitoruje regionalne stężenie dwutlenku węgla i metanu w sposób ciągły. Regionalne, czyli w żargonie naukowców pozbawione wpływu lokalnych emisji antropogenicznych i biosferycznych obszarów pochłaniania.

Powstanie stacji

Początki laboratorium sięgają 1994 roku, który przypadkiem zbiega się z wejściem w życie Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu. Pojawiła się wtedy konieczność utworzenia sieci stacji, które spełniałyby wymiennie wyżej kryteria pomiarowe. WFIS nawiązał wówczas współpracę z Instytutem Fizyki Atmosfery na Uniwersytecie w Heidelbergu. Akademyści posiadali wtedy podobną stację na Schauinsland w Szwarzwaldzie. Zależało im, żeby kolejna powstała na wschód od nich. Choć wśród rozważanych miejsc była słowacka Łomnica i Śnieżka, gdzie fizycy z AGH prowadzili już epizodycznie podobne pomiary, ostatecznie stanęło na polskich Tatrach. – Koledzy z Niemiec przyjechali do Polski i jeździli ze mną po różnych lokalizacjach. Kasprowy bardzo im się spodobał jako miejsce. Głównie ze względu na to, że łatwo się tam dostać i jest infrastruktura – wspomina dr inż. Jarosław Nęcki z Zespołu Fizyki Środowiska, Katedry Zastosowań Fizyki Jądrowej WFIS.

Dlaczego lokalizacja stacji ma bardzo ważne znaczenie z badawczego punktu widzenia, wyjaśnia dr inż. Łukasz Chmura, który łączy funkcję szefa KASLAB oraz obserwatorium IMiGW-PIB: – Cyrkulacja powietrza jest głównie zachodnia, czyli wiatry przeważnie wieją z zachodu na wschód. Posiadając stację na zachodzie Europy, dostajemy obraz tego, co wchodzi nad kontynent europejski. Jeżeli na drugim końcu mamy stację, która też mierzy to

KASLAB mieści się w jednym małym pokoju, ale pełni globalną misję. To najdalej wysunięta na wschód stacja wysokogórska w Europie, która w sposób ciągły mierzy regionalne stężenie gazów ciepłarnianych w atmosferze.

samo, możemy dowiedzieć się, w jaki sposób sam kontynent, który jest bardzo mocno zurbanizowany, wpływa na stopień stężenia gazów ciepłarnianych w masach powietrza, które przechodzą nad Europą.

Urządzenia pomiarowe

Aparaturę niezbędną do uruchomienia stacji udało się zakupić dzięki wsparciu Fundacji Współpracy Polsko-Niemieckiej. W początkowym okresie działalności laboratorium powietrze było najpierw pompowane przez dwa tygodnie do tedlarowych worków, a później przepłukiwano nim kuwety pomiarowe. Te ostatnie były następnie przesyłane do Heidelbergu, gdzie próbki były badane metodą chromatografii gazowej. W 1996 roku stacja wzbogaciła się o własny chromatograf, a od 2015 roku dysponuje spektrometrem laserowym.

– Wcześniej mogliśmy uzyskać od dwóch do czterech pomiarów na godzinę. Spektrometr laserowy działa z rozdzielczością jednohercową, czyli otrzy-

Dr inż. Łukasz Chmura przed budynkiem Wysokogórskiego Obserwatorium Meteorologicznego IMiGW-PIB na Kasprowym Wierchu



fol. archiwum prywatne dr. inż. Ł. Chmury

muujemy praktycznie jeden wynik co sekundę. Precyzja tych urządzeń jest też dużo wyższa. W przypadku dwutlenku węgla na poziomie 0,01 ppm, czyli jednej cząsteczki CO₂ na sto milionów cząsteczek powietrza – wyjaśnia dr inż. Chmura.

Wzorce, czyli skala pomiarowa

Niezależnie od metody pomiarów, do ich użyteczności niezbędne jest stosowanie wzorców. To cylindry ze sprężonym powietrzem, w którym dokładnie określone jest stężenie dwutlenku węgla, metanu czy innych gazów. Dzięki nim poszczególne stacje wykonują pomiary według jednej skali, bądź uzyskane przez nie wyniki można łatwo przeliczyć względem siebie. Wzorce pierwotne przechowują laboratoria kalibracyjne. Wzorce wtórne są natomiast odpłatnie udostępniane zainteresowanym placówkom, które na ich podstawie przygotowują wersje robocze. Stacja na Kasprowym wykonuje pomiary w odniesieniu do skali WMO-NOAA. Dane o stężeniu dwutlenku węgla począwszy od 1994 roku udostępniane są za pośrednictwem ogólnodostępnej bazy ObsPack, zaś wyniki pomiarów stężenia metanu mogą zostać udostępnione na życzenie. Takie dane nigdy nie są udostępniane na bieżąco w stanie surowym, ale w formie zbiorczego pakietu, najczęściej z okresu danego roku. Wymagają bowiem wcześniej rekalkulacji, czyli przeliczenia uzyskanych wartości wedle wspomnianej wcześniej skali.

Problemy z regionalnością

Prócz konieczności kalibracji pomiarów, badacze muszą zmierzyć się jeszcze z jednym problemem, który wpływa na wartość pomiarów. Choć jak wspomniano na wstępie, ich wyniki powinny być niezakłócone przez lokalne emisje i obszary pochłaniania, niekiedy sytuacja odbiega od ideału. Wpływ mają na to bryzy górskie i dolinne, czyli wiatry anabatyczne i katabatyczne, którą prowadzą do mieszania się mas powietrza z góry i dołu. Wskutek tego zimą na wartości pomiarów mogą mocniej wpływać emisje dwutlenku węgla będącego produktem spalania paliw kopalnych w dolinach. Latem z kolei gaz może być pochłaniany przez fotosyntezujące rośliny.

– Przez lata nauczyliśmy się, jak filtrować ten system, żeby wyciągnąć z niego tylko sygnał regionalny – mówi kierownik KASLAB. – Uwzględniamy głównie wartości z godzin nocnych, kiedy Kasprowy odcięty jest od terenów położonych poniżej warstwy inwersyjnej. Oczywiście nie dzieje się tak każdej nocy. Na podstawie rozrzutu danych oceniamy, czy nie mamy zmienności w krótkim czasie. Wtedy wiemy, że mógł dojść sygnał lokalny, który nie jest odzwierciedleniem sytuacji regionalnej. To wszystko można powiązać metodami statystycznymi.

Co nie powinno budzić zaskoczenia, rejestrowane stężenia gazów cieplarnianych na Kasprowym podążają za globalnym trendem. Przejawia się on w liniowym wzroście notowanych wartości. W porównaniu ze stacją Mace Head na zachodnim wybrzeżu Irlandii, która jest punktem referencyjnym dla Europy, różny jest tylko wpływ wspomnianych wahań sezonowych.

Praca w laboratorium

Laboratorium znajduje się w pokoju o powierzchni 2,5-3,5 metra. Na niewielkiej powierzchni musi zmieścić się czerpnia powietrza, aparatura pomiarowa, butle z wzorcami, komputer oraz obsługujący całość człowiek. Tę ostatnią z rolę, z racji na podwójną funkcję szefa laboratorium oraz kierownika obserwatorium IMiGW-PIB, pełni najczęściej dr inż. Chmura. Kiedy zachodzi jednak potrzeba dokonania napraw, modernizacji czy dodatkowych pomiarów w pracy angażuje się cały Zespół Fizyki Środowiska.

Wysokogórskie położenie stacji sprawia, że jej kierownik często musi odpowiadać na pytania dziennikarzy. Zainteresowanie tych ostatnich intensyfikuje się przede wszystkim w okresie zimowym.

– Gdy śnieg trochę popada, gazety szaleją i pytają, jak się pracuje na Kasprowym Wierchu. Jak w każdym innym miejscu – śmieje się dr inż. Chmura.

Czy rzeczywiście?

Naukowiec dopytywany przyznaje, że praca na Kasprowym odbiega niekiedy od stereotypowego wyobrażenia uczonego, który głowę z resztkami siwych włosów pochyla nad stosami liczb. W przypadku laboratorium, wiąże się też często z dźwiganiem ciężkich przedmiotów. Jedna butla z wzorcem może ważyć nawet 50 kg. Górną stację kolejki od szczytu dzieli 28 metrów w pionie, więc taką butlę należy przetransportować do budynku o własnych siłach. Zimą, po opadach świeżego śniegu, często przekształca się to w godziną wyprawę, w trakcie której ciężar ten trzeba ciągnąć na sankach bądź na linach.

Pracując w laboratorium, niejednokrotnie trzeba było się też wykazać umiejętnością majsterkowania. Częstych napraw wymagał zwłaszcza chromatograf. Zmora naukowców były przede wszystkim psująca się pneumatyka i uszczelki. – Coś się nie chciało przestawiać, coś syczało, zawory się psuły, non stop było coś do robienia – wspomina szef KASLAB. Obecnie, kiedy pomiary wykonywane są metodą spektrometrii laserowej, jedynym awaryjnym elementem są wiatraki.

Aktywność naukowa i aspekt społeczny

Codzienna rutyna przekłada się na realizację wielu projektów finansowanych ze środków

Laboratorium Pomiaru Gazów Ciepłarnianych (KASLAB), które prowadzi Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej, to najdalej wysunięta w Europie na wschód stacja wysokogórska monitorująca regionalne stężenie dwutlenku węgla i metanu w sposób ciągły.

krajowych i europejskich. Do tych ostatnich należą METHMONITEUR, CARBOEUROPE-IP, IMECC, GHG-EUROPE, INGOS, EUROHYDROS, MEMO2. Zbieranie i analizowanie danych przez laboratorium ma istotny aspekt społeczny, pomaga bowiem w kreowaniu polityki dotyczącej redukcji emisji gazów cieplarnianych na poziomie krajowym i międzynarodowym. Są one wykorzystywane w raportach rządowych, które Polska przesyła na Konferencję Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych ds. Zmian Klimatu oraz do Unii Europejskiej. W czasach przed pandemią, z infrastruktury KASLAB korzystali również badacze z zagranicy oraz studenci podczas wakacyjnych praktyk. Badacze z AGH zabiegają też, aby laboratorium stało się częścią europejskiej sieci ICOS (Integrated Carbon Observation System). Jak tłumaczy dr inż. Nęcki, chodzi przede wszystkim o jeszcze lepsze ujednoczenie metodologii pomiarów prowadzonych przez różne stacje: – Kilka projektów unijnych, które zostały ufundowane w celu zwiększenia koherentności pomiarów, wykazało, że ludzie są w tym mało spójni. Na przykład najpierw coś mierzą, potem dostają wzorce z innych laboratoriów i w efekcie okazuje się, że wychodzą inne wartości. Albo jedni kalibrują dane raz na tydzień, a inni jak my co godzinę. Aby zapobiec powyższym sytuacjom, w ramach ICOS powstały Centralne Laboratoria Analitycz-

ne (ICOS CAL – Central Analytical Laboratories), których zadaniem jest tworzenie oraz dystrybucja wzorców i stanie na straży przestrzegania jednolitej metodyki pomiarów.

Przyszłość KASLAB

Do badania stężenia gazów cieplarnianych wciąż wchodzi nowe technologie. Jednym z ostatnich trendów jest budowa stacji pomiarowych w miastach, które sytuuje się na przykład na kilkusetmetrowych wieżach. Jak jednak wyjaśnia kierownik laboratorium na Kasprowym, nawet wówczas będą one potrzebowały odpowiednich punktów referencyjnych, żeby ocenić udział lokalnych emisji: – Fajnie byłoby mieć jedną stację na dole w Krakowie, a drugą 2 tys. metrów wyżej. Najbliżej jest Kasprowy.

Przejścia laboratorium do lamusa nie obawia się również dr inż. Nęcki: – Europa jest najgęstszym obszarem ze stacjami jakimi można sobie wyobrazić na świecie. Ale jeżeli weźmiemy pod uwagę, czego potrzebują modele klimatyczne, choćby do weryfikacji pomiarów satelitarnych, gęstość nie jest jeszcze wcale optymalna. Przynajmniej w najbliższym 10–15 latach taka sytuacja nie zajdzie. Może jeżeli powstanie kilka ekstra platform satelitarnych, które będą potrzebowały tylko pojedynczych referencyjnych punktów do kalibracji, wtedy kto wie? Ale wróżyłem to 20 lat temu, i to dalej nie nastąpiło.

Modele biofizyczne w obrazowaniu dyfuzji-relaksometrii

Piotr Włodarczyk
Centrum Komunikacji
i Marketingu

Od momentu opublikowania w 1973 roku przez Paula Lauterbura pracy opisującej sposób generowania obrazów będący u podstaw obrazowania metodą rezonansu magnetycznego (ang. MRI, magnetic resonance imaging), w medycynie wciąż rozwijane są nowe technologie diagnostyczne wykorzystujące zjawisko magnetycznego rezonansu jądrowego. Szczególnie zastosowanie technika MRI znajduje w badaniach mózgu. Podczas gdy tradycyjna technika MRI umożliwia uzyskanie obrazu struktury narządu, obecnie stosowane rozwiązania pozwalają na znacznie więcej. Jednym z nich jest obrazowanie dyfuzji (DWI, ang. diffusion-weighted imaging), które bazuje na różnicach w dyfuzji cząsteczek wody. Ze względu na naturalne przeszkody, które napotyka one w tkance mózgowej, ich

Czy modele biofizyczne opisujące strukturę mózgu mogą wejść na co dzień do kompleksowej diagnostyki obrazowej, czy też pozostaną pięknymi teoriami matematycznymi bez praktycznego zastosowania? Na to pytanie w swoich badaniach próbuje odpowiedzieć studentka Dominika Ciupek. Jej wysiłki zostały docenione przez Ministerstwo Edukacji i Nauki, które przyznało studentce grant w ramach programu „Najlepsi z najlepszych! 4.0”.

losowy ruch ulega ograniczeniu i uporządkowaniu. Mówimy wówczas, że przyjmuje on charakter anizotropowy. Skaner „wychwytuje” wszelkie ograniczenia oraz zmiany w dyfuzyjności, dzięki czemu uzyskane tą metodą dane mogą dostarczyć wiedzy na temat mikrostruktury tkanki. Pozwalają one nie tylko na diagnozowanie urazów oraz zmian choro-



Dominika Ciupek

bowych, ale też umożliwiają poznanie naturalnych procesów starzenia się mózgu.

Modele kierunkowe oraz biofizyczne w diagnostyce obrazowej mózgu

Opisana wyżej metoda ma jednak swoje ograniczenia, nie dostarcza bowiem informacji o kierunku przemieszczania się cząsteczek wody w sposób bezpośredni. Tradycyjnie stosowaną w tym celu technologią jest modelowanie tensora dyfuzji (DTI, ang. diffusion tensor imaging). Dostarcza ono wiedzy na temat kierunku przemieszczania się cząsteczek wody wzdłuż głównego kierunku ułożenia włókien oraz pozwala na opisanie tego procesu miarami ilościowymi. Ale również ona posiada swoje niedostatki, bowiem włókna ułożone krzyżowo bądź na kształt wachlarza mogą zaburzać rezultaty pomiarów. Dlatego coraz częściej rozważane jest zastosowanie zaawansowanych modeli, w tym modeli biofizycznych, które – używając języka matematyki – opisują strukturę tkanki mózgowej w wielu wymiarach.

– Wykorzystanie modeli biofizycznych to pierwszy krok w kierunku przedstawienia wielokompartamentowej budowy tkanki nerwowej mózgu za pomocą wskaźników ilościowych oraz rzeczywistej interpretacji uzyskanych parametrów. Dostarczają one nie tylko dokładnej wiedzy o dyfuzji zachodzącej w obrębie komórek, ale również opisują wymianę informacji na poziomie zewnątrzkomórkowym. Dzięki temu jesteśmy w stanie powiedzieć, czy w wyniku postępujących zaburzeń psychicznych właściwości pewnych obszarów mózgu ulegają zmianie, a także odpowiedzieć na pytanie, czy w wyniku procesów starzenia pewne połączenia w mózgu ulegają przerwaniu. Sęk w tym, że modeli reprezentujących sygnał dyfuzji w literaturze zostało opisanych już co najmniej kilkanaście. Niektóre z nich mogą dostarczać nowych, nieznanych

do tej pory informacji na podstawie obrazowania dyfuzji-relaksometrii. Umożliwiają one tym samym precyzyjną ocenę zmian chorobowych mózgu z równoczesnym uwzględnieniem parametrów relaksacyjnych oraz dyfuzyjnych. Obecnie nastał moment, kiedy musimy zacząć weryfikować, które modele mogą być stosowane w powszechnej diagnostyce obrazowej mózgu, a które są tylko pięknymi teoretycznymi wywodami – wyjaśnia dr inż. Tomasz Pięciak z Wydziału Elektroniki, Automatyki i Inżynierii Biomedycznej, Katedry Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej oraz Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación na hiszpańskim Universidad de Valladolid.

Aby tak się stało, niezależnie od wykazania użyteczności danego modelu w diagnostyce obrazowej mózgu, niezbędne jest spełnienie warunku powtarzalności badań. To znaczy należy uzyskać pewność, że przy wykorzystaniu jednakowych ustawień akwizycji danych przez skaner, dla określonych parametrów wyznaczonych przez model uzyskamy takie same wyniki. Oprócz tego, nie mniej istotny z punktu widzenia codziennej praktyki medycznej jest czas konieczny na ich otrzymanie.

Badania studentki AGH

Krokiem w tym kierunku są badania studentki Dominiki Ciupek. Punktem wyjścia do nich były ustalenia opisane w pracy inżynierskiej przygotowanej pod kierunkiem dr inż. Pięciaka. Autorka sprawdzała możliwości zastosowania modeli biofizycznych w obrazowaniu substancji białej mózgu metodą dyfuzji-relaksometrii, co jest całkowicie nowatorskim podejściem w skali światowej. Nim jednak ich wykorzystanie wejdzie na co dzień do praktyki medycznej, należy odpowiedzieć na pytanie, jakie czynniki oprócz faktycznych zmian w tkance mogą wpływać na uzyskane wyniki. Studentka wykazała, że jednym z kluczowych problemów jest odpowiedni dobór parametrów akwizycji danych oraz zastosowanie właściwej metody optymalizacji numerycznej, która pozwala wyznaczyć pożądane parametry opisujące tkankę. – Modele zakładają, że tkanka mózgowa jest podzielona na różne przedziały. Możemy wyróżnić na przykład przedział płynu mózgowo-rdzeniowego, przedział pozakomórkowy, przedział wewnątrzkomórkowy. One są reprezentowane przez różne równania matematyczne. W równaniach modelu każdy z podziałów tkankowych jest mierzony przez odpowiednią frakcję, która reprezentuje udział tego przedziału w małym fragmencie mózgu – opisuje Dominika Ciupek. – Nasze równanie modelu musimy przekształcić w funkcję celu. Optymalizacja polega na znalezieniu rozwiązań funkcji, dla których jej wartość będzie najbardziej zbliżona do zera. Te rozwiązania są właśnie poszukiwanymi parametrami tkanki.

Analiza numeryczna wykazała, że na poprawność wyznaczonych parametrów znacząco wpływa czas inwersji. To okres, jaki upływa pomiędzy emitowanymi przez skaner impulsami radiowymi używanymi w trakcie badania. Wraz z jego spadkiem, parametry opisujące dyfuzyjność tkanki oraz poszczególne frakcje objętościowe wykazywały zmienną tendencję w wyniku zanikania sygnału rezonansu magnetycznego oraz dominacji szumu w sygnale. Dowodzi to, że przetestowane modele mogą znaleźć zastosowanie przede wszystkim przy zastosowaniu odpowiednio wysokich czasów inwersji.

Grant od ministerstwa

Badania poczynione w ramach pracy będą kontynuowane, bowiem złożony w tym celu przez studentkę projekt „Modelowanie multi-kompartmencie struktur anizotropowych istoty białej mózgu na podstawie obrazowania dyfuzji-relaksometrii metodą rezonansu magnetycznego” został zakwalifikowany do finansowania przez Ministerstwo Edukacji i Nauki w ramach programu „Najlepsi z najlepszych! 4.0”. Program ten wspiera uzdolnionych studentów, którzy pod okiem opiekuna prowadzą unikalne na skalę światową badania naukowe. Mogą oni dzięki temu prezentować wyniki na najbardziej prestiżowych kongresach naukowych na świecie.

– Dotychczas korzystałam z danych faktycznie zebranych od zdrowych pacjentów. Obecnie chciałabym wykorzystać dane syntetyczne, które zostałyby wygenerowane przez komputer. Wtedy można byłoby zastosować znacznie większą gamę czasów inwersji niż sześć użytych podczas pisania pracy. Tak niewielka ilość czasów nie pozwala być w pełni przekonanym, że znacząco wpływa on na opisane parametry mikrostrukturalne – mówi Dominika Ciupek. Dodaje, że stosując sygnał syntetyczny, można by też sprawdzić wpływ innych ustawień skanera na poprawność wyznaczonych parametrów. Istotne znaczenie może mieć w tym względzie na przykład czas echa, czyli okres między impulsem wysyłanym przez skaner, a sygnałem zwrotnym. Pozwoliłoby to również zbadać, czy bardziej skomplikowane modele biofizyczne lepiej poradzą sobie z niskim czasem inwersji, czy też nie znajdują w tym przypadku zastosowania.

– O ile modele multi-kompartmencie są wykorzystywane w obrazowaniu dyfuzji, to nikt nie stosował ich w szerokim zakresie w obrazowaniu dyfuzji-relaksometrii. Chcemy jasno odpowiedzieć na pytanie, czy wykonany przez nas krok jest poprawny i rzeczywiście otwiera nowe perspektywy badawcze oraz diagnostyczne w zakresie neurodegeneracyjnych chorób mózgu, czy należy jednak wykonać krok wstecz i przemyśleć założenia projektu od początku – komentuje dr inż. Pięciak.

Kuźnia talentów na AGH

Dominika Ciupek zainteresowała się tematyką przetwarzania sygnałów cyfrowych oraz matematycznych metod obrazowania metodą MRI, kiedy uczęszczała na prowadzone przez dr. inż. Pięciaka zajęcia „Cyfrowe przetwarzanie sygnałów”.

– Doktor zaproponował, żebym zajęła się modelami biofizycznymi. Im więcej na ten temat czytałam, tym bardziej mnie fascynowało, jakie mogą mieć zastosowania – opowiada studentka. Zanim jeszcze obroniła pracę inżynierską, jej publikacja została przyjęta na prestiżową konferencję ISMRM & SMRT Annual Meeting & Exhibition w Vancouver. Była ona wynikiem półtorarocznej współpracy z naukowcami z Włoch oraz Iranu. Jej praca została również wyróżniona na XXX Ogólnopolskiej Konferencji Studenckich Kół Naukowych „Człowiek i jego środowisko” w Kielcach. Sama praca inżynierska Dominiki Ciupek została wysoko oceniona przez recenzenta zewnętrznego z nowojorskiej NYU School of Medicine.

Studentka nie jest jedyną osobą odnoszącą sukcesy pod okiem dr. inż. Pięciaka. W tym gronie znajdują się również:

- Anna Legierska (praca magisterska „Super-resolution of diffusion magnetic resonance imaging data” wyróżniona w ogólnopolskim konkursie „Młodzi Innowacyjni”, organizowanym przez Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów, Warszawa 2019),
- Jadwiga Piechota (praca magisterska „Wydajna implementacja nieobciążonego filtra średnich nielokalnych z użyciem rozszerzonego zbioru instrukcji x86” wyróżniona w ogólnopolskim Konkursie o Nagrodę ABB dla najlepszej pracy w naukach technicznych, Kraków 2020),
- Fabian Bogusz (praca magisterska „Próbkowanie oszczędne w obrazowaniu dyfuzji metodą rezonansu magnetycznego na potrzeby oceny właściwości mikrostruktury mózgu” zdobyła 1. miejsce w konkursie „Diamenty AGH” na najlepszą pracę dyplomową przygotowaną na AGH Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie w kategorii prac teoretycznych oraz 1. miejsce w X Konkursie o Nagrodę Siemens dla absolwentów w zakresie Automatyki i Robotyki, Warszawa 2020).

Ten ostatni kontynuuje obecnie swoje zainteresowania badawcze na studiach doktoranckich.

– Mam przyjemność pracować z niezwykle uzdolnionymi i wszechstronnymi studentkami i studentami. Ich interdyscyplinarność w zakresie nauk inżynierskich, ścisłych oraz pryncypiów nauk medycznych umożliwia realizację nowatorskich prac na najwyższym światowym poziomie. Dodatkowo mam własne przemyślenia dotyczące prowadzenia prac badawczych, które najwyraźniej się w tym zakresie sprawdzają – mówi dr inż. Pięciak.

Modeli reprezentujących sygnał dyfuzji w literaturze zostało opisanych już co najmniej kilkanaście. Obecnie nastał moment, kiedy musimy zacząć weryfikować, które modele mogą być stosowane w powszechnej diagnostyce obrazowej mózgu, a które są tylko pięknymi teoretycznymi wywodami.

AGH w patentowej czołówce

Anna Żmuda-Muszyńska
Rzecznik Prasowa AGH

Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie uplasowała się na się 3. miejscu rankingu podmiotów, którym udzielono najwięcej patentów w 2020 roku. Zestawienie i podsumowanie zeszłego roku przygotował Urząd Patentowy RP. Wśród 70 patentów z AGH są między innymi rozwiązania z obszaru energetycznego, inżynierii środowiska, motoryzacji czy ochrony zdrowia.

– Innowacyjne rozwiązania powstające w AGH obecne są w niemalże każdej dziedzinie. Uznajemy za bardzo duży sukces patenty, które powstają w murach naszej uczelni. Nieprzerwanie dostarczamy je dla przemysłu, firm czy bardzo specjalistycznych branż z obszaru nowych technologii, cyberbezpieczeństwa, energetyki, medycyny czy inżynierii środowiska. Okres pandemii szczęśliwie nie zatrzymał prac prowadzonych od wielu lat i dzięki temu udało się naszym naukowcom otrzymać w zeszłym roku aż 70 patentów. Bardzo często są to narzędzia, które powstają na zlecenie konkretnej firmy czy na potrzeby konkretnego zakładu. Tego typu rozwiązania są z punktu widzenia komercjalizacji nauki najciekawsze. Od razu właściwie zaczynają działać w konkretnym miejscu – podkreślił profesor Jerzy Lis, Rektor AGH. Jednym z rozwiązań z AGH, które otrzymało patent jest: osobiste przenośne urządzenie do monitorowania składu wydychanego powietrza, którego twórcą jest prof. Artur Rydosz z Wydziału Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji. Prace nad nieinwazyjnym analizatorem oddechu, który mógłby zastąpić klasyczne pomiary stężenia cukru we krwi za pomocą analizy składu wydychanego powietrza

Prof. A. Rydosz prezentuje urządzenie do monitorowania składu wydychanego powietrza



fot. thefirstnews.com/kalbar

prorowadzone są w AGH od ponad 15 lat.:

– Taki detektor biomarkerów działał będzie podobnie do alkomatu, gdzie pomiary z krwi zostały zastąpione pomiarami z oddechu, stąd też jego robocza nazwa Diabetomat. Prace prowadzone są obecnie w zespole LAB – laboratorium analizy biomarkerów (www.lab.agh.edu.pl). W naszym interdyscyplinarnym zespole skupiamy się przede wszystkim nad opracowaniem nowoczesnych systemów detekcyjnych oraz nowatorskich metod diagnostycznych, które przybliżą nas do świata bez igieł. Za sukces zespołu z pewnością można uznać prowadzone aktualnie badania kliniczne oraz powołanie spółki spin-off Advanced Diagnostic Equipment (www.adediabetics.pl), która komercjalizuje urządzenie dla chorych na cukrzycę – wyjaśnił profesor Artur Rydosz, twórca rozwiązania. Innym rozwiązaniem, także z obszaru ochrony zdrowia, jest sposób wytwarzania resorbowalnej membrany do regeneracji tkanek. Autorką tego rozwiązania jest profesor Ewa Stodolak-Zych z Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki. Jak podkreśla twórczyni, potencjał regeneracyjny naszego organizmu jest coraz szerzej doceniany w medycynie i weterynarii. W wielu przypadkach konieczny jest jednak czynnik inicjujący lub przynajmniej stymulujący proces autonaprawy uszkodzonej tkanki czy narządu. Takim rozwiązaniem jest właśnie polimerowa membrana zaporowa stworzona z myślą o sterowanej regeneracji tkanek. – W proponowanym rozwiązaniu celem nadrzędnym było opracowanie nie tylko bezpiecznego dla organizmu polimerowego materiału membrany, ale przede wszystkim możliwość regulowania jej porowatości i rozwinięcia powierzchni. Cechy te ułatwiają migrację, łączenie się i namnażanie komórek tkanki kostnej. Nasz materiał zatrzyma te same procesy wśród komórek tkanki łącznej. Dodatkowym atutem rozwiązania jest wykorzystanie naturalnych czynników wzrostu komórek obecnych we krwi pacjenta, a dokładnie w jego osoczu. Ponadto opracowany materiał membranowy sprawdza się jako nośnik czynników aktywujących (czynników wzrostu) proces naprawczy tkanki i wpisuje się w ideę terapii wykorzystujących medycynę regeneracyjną i inżynierię tkankową, co docenione zostało przez klinicystów w trakcie badań in vivo – wyjaśnia prof. E. Stodolak-Zych. Z obszaru rozwiązań wykorzystywanych w akustyce warto zwrócić uwagę na rozwiązanie zaproponowane przez Katedrę Mechaniki i Wibroakustyki na

Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Robotyki. Ustrój akustyczny o regulowanych parametrach autorstwa doktora Jarosława Rubacha jest nowatorskim pomysłem pozwalającym na rozwój mechanizmów do sterowania akustyką sal wielofunkcyjnych. W dobie nowoczesnego wzornictwa wewnątrz zastosowanie elementów pozwalających na dynamiczną zmianę parametrów akustycznych wewnątrz jest niezwykle ważne i rozszerza funkcjonalność danego pomieszczenia. – Wiele z dzisiejszych projektów tak zwanych sal wielofunkcyjnych, a więc spełniających na przykład zarówno funkcję koncertową jak i audytoryjną, wymaga zastosowania specjalistycznych rozwiązań pozwalających na dostosowanie akustyki do funkcji wymaganej przez konkretne wydarzenie. Nasze rozwiązanie pozwala na płynną regulację parametrów pochłaniania, rozpraszania i odbijania dźwięku w zależności od wymaganej funkcji. Dodatkowo pozwala między innymi lepiej dostosować pomieszczenie do wielkości zespołu występującego lub wręcz całkowicie zmienić funkcję pomieszczenia z audytoryjnej na koncertową – tłumaczy dr inż. J. Rubacha.

Rozwiązanie dotyczące sposobu zagospodarowania odpadów z produkcji papieru zaproponowała profesor Barbara Tora z Wydziału Inżynierii Lądowej i Gospodarki Zasobami. Autorka tłumaczy, że zakłady przemysłu papierniczego generują znaczną ilość odpadów, które zawierają głównie substancję organiczną pochodzenia biomasowego. Należą do nich przede wszystkim odpady z włókna, osady z odbarwiania makulatury czy z produkcji celulozy. Nasz patent proponuje sposób zagospodarowania takich odpadów do produkcji paliwa biomasowego – wyjaśnia profesor Tora.

Do produkcji paliwa wykorzystuje się ciepło odpadowe z procesu produkcji papieru (masę celulozową suszy się w temperaturze 95–120 stopni Celsjusza). Opatentowane rozwiązanie realizuje zasady gospodarki w obiegu zamkniętym – pozwala na zagospodarowanie odpadów stałych, ciepła odpadowego oraz odpadów ciekłych z produkcji papieru. Rozwiązanie powstało w wyniku współpracy z zakładami papierniczymi International Paper w Kwidzynie.

Model propagacji COVID-19 w powietrzu

Piotr Włodarczyk
Centrum Komunikacji
i Marketingu

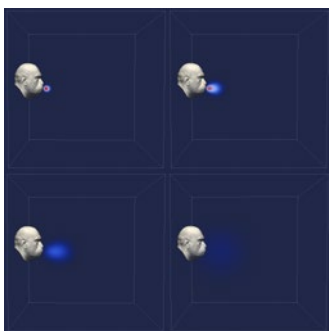
Wszystko zaczęło się w czerwcu ubiegłego roku, kiedy prof. Maciej Paszyński wraz zespołem na konferencji International Conference for Computational Science opublikował artykuł, w którym proponował metodę modelowania komputerowego zjawiska adwekcji-dyfuzji, czyli napływu oraz rozchodzenia się substancji. Tego typu zjawiska fizyczne w modelach matematycznych opisywane są za pomocą skomplikowanych układów równań, gdzie każdy istotny dla ich przebiegu czynnik wyraża się parametrami liczbowymi. Nietrudno się domyślić, że modelowanie złożonych procesów wymaga przeprowadzenia olbrzymiej ilości obliczeń. Gdyby nie odpowiednie metody matematyczne, z ich przeprowadzeniem w akceptowalnym czasie nie poradziłyby sobie nawet współczesne superkomputery. Zresztą lepiej tych supermaszyn zanadto nie obciążać, bo do pracy zużywają bardzo duże ilości energii. Jej wytworzenie nie tylko stono kosztuje, ale też nie jest obojętne dla środowiska.

Pierwszy artykuł

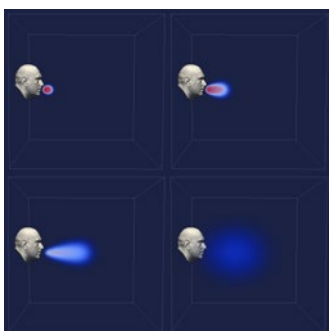
Wróćmy jednak do wspomnianego artykułu. Profesor Paszyński proponuje w nim rozwinięcie metody ADI, używanej od lat 60. XX wieku

Kiedy prof. Maciej Paszyński z Wydziału Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji publikował wraz z zespołem artykuł opisujący metodę szybkich symulacji komputerowych, nie mógł spodziewać się dalszego biegu tej historii. Jego tekst został uznany przez algorytm przeczesujący publikacje naukowe za wartościowy w kontekście walki z pandemią. To z kolei zainspirowało uczonego, żeby opracować model specjalnie dedykowany do badania rozprzestrzeniania się patogenu w powietrzu.

do rozwiązywania problemów zachodzących w czasie. Pozwala ona na podzielenie jednego procesu obliczeniowego na kilka mniejszych, które odbywają się równolegle. Całość dąży do jednego wspólnego rozwiązania, ale znacznie szybciej, niż gdyby do podziału nie doszło. Dotychczas metoda była stosowana do rozpatrywania problemów zachodzących w dwóch wymiarach. Zastugą prof. Paszyńskiego jest przedstawienie rozwiązania, które umożliwia zastosowanie tej metody w przestrzeni trójwymiarowej. – Moją kontrybucją było uogólnienie metody ADI tak by radziła sobie z tak zwanymi smukłymi funkcjami. To rodzaj funkcji trójwymiarowych, które przybliżają poszukiwane wartości w wielu miejscach na danym



Wizualizacja symulacji propagacji COVID-19 podczas kaszlu, gdy osoba ma założoną maseczkę. Materiały prof. Macieja Paszyńskiego



Wizualizacja symulacji propagacji COVID-19 podczas kaszlu, gdy osoba nie ma założonej maseczki. Materiały prof. Macieja Paszyńskiego

obszarze, dzięki czemu możemy przeprowadzać dokładniejsze symulacje – wyjaśnia naukowiec. Jak się okazało, trud ten został wkrótce doceniony. Najpierw przez program komputerowy bazujący na sztucznej inteligencji, za pomocą którego wydawnictwo Springer Nature, wydawca artykułu, przeszukiwało swoje publikacje w celu zidentyfikowania materiałów potencjalnie przydatnych w walce z rozprzestrzenianiem się COVID-19. Później przez szefa wydawnictwa, który skierował do prof. Paszyńskiego osobisty list z prośbą o zgodę na otwarty dostęp do artykułu. Była to odpowiedź na globalną akcję, której celem było udostępnienie podobnych materiałów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) oraz publicznym ogólnościowym bibliotekom artykułów naukowych.

Model propagacji COVID-19 podczas kaszlu

Wyróżnienie stało się dla uczonego inspiracją do dalszej pracy. Niedługo potem w oparciu o opisaną wcześniej metodę, wraz z prof. Ingacio Mugą z Papieskiego Uniwersytetu w Valparaiso w Chile, zaproponował sposób modelowania zjawiska rozprzestrzenienia się COVID-19 podczas kaszlu. Naukowcy opisali go w artykule opublikowanym w Biuletynie Polskiej Akademii Nauk. Przeprowadzona z wykorzystaniem modelu symulacja pokazała, że w przypadku noszenia maseczki zasięg rozprzestrzeniania się wirusa jest około cztery razy mniejszy. Maleje też powstała wskutek kasznięcia chmura patogenów, która jednocześnie krócej utrzymuje się w powietrzu.

– Utworzyliśmy model z parametrami adwekcji, określając siłę „wiatru” przechodzącego przez materiał. To jest oczywiście prototyp. W przyszłości można na przykład rozważać, jak powinna być wykonana maseczka, żeby zasięg rozprzestrzeniania wirusa był minimalny. Albo na przykład uruchamiać symulacje pokazujące, jak geometria otoczenia wpływa na to, co dzieje się z chmurą patogenów – komentuje prof. Paszyński.

Dzięki opracowanym przez uczonych sposobom optymalizacji, do przeprowadzenia opisanej symulacji nie potrzeba maszyn o olbrzymiej mocy obliczeniowej. Wystarczy zwykły laptop z kilkudziesięciomilowym procesorem, którym większość z nas dysponuje w domu.

Grupa badawcza A2S

Metody symulacji komputerowych, nad którymi pracuje prof. Paszyński wraz z jego zespołem A2S, bazują na transformacjach grafów. Naukowcy dzielą przestrzeń na bardzo dużą liczbę figur geometrycznych, które opisane są za pomocą funkcji. Konstruowane przez uczonych modele posiadają zdolność adaptacyjną, czyli automatycznego dopasowywania się rozwiązywanego problemu. Wśród tych, nad którymi pracował zespół, są między innymi te po-

zwalające badać progres oraz hamowanie nowotworów pod wpływem różnych terapii, wpływ przemysłu wydobywczego na lokalne środowisko czy przebieg zjawisk atmosferycznych. – Chcemy robić coś, co jest ważne dla społeczeństwa – mówi szef zespołu.

Podczas implementacji modeli do środowiska komputerowego oraz przeprowadzenia symulacji grupa prof. Paszyńskiego od dawna współpracuje z prof. Keshavą Pingali z Uniwersytetu Teksaskiego w Austin, twórcą dedykowanej do tych celów biblioteki GALOIS. – Laptopy bądź stacje robocze mają wiele rdzeni, czasem nawet kilkadziesiąt. Biblioteka GALOIS służy z kolei do równoległego przetwarzania grafów, czyli umożliwia nam jednoczesne wykonywanie transformacji grafowych w różnych miejscach tego grafu, używając wielu rdzeni w tym samym czasie. Jest to potrzebne do tego, żeby obliczenia były kilkadziesiąt razy szybsze – wyjaśnia prof. Paszyński.

Naukowiec podkreśla, że korzyści ze współpracy z prof. Pingali są obopólne: – On wraz ze swoim zespołem tworzy tę bibliotekę, a my przyspieszamy symulacje, z czego jest bardzo zadowolony, ponieważ dajemy mu ciekawe zastosowania, które jednocześnie weryfikują, czy jego biblioteka dobrze działa.

Szybie i stabilnie symulacje

Metody symulacji, które opracowuje zespół profesora Paszyńskiego, cechuje liniowy koszt obliczeniowy. To oznacza, że czas niezbędny na rozwiązanie problemu rośnie proporcjonalnie do jego złożoności. Na przykład kiedy rozwiązanie przybliży milion funkcji, czas konieczny na ich obliczenie wynosi 10 minut, a kiedy 10 milionów, to 100 minut. Gdyby natomiast koszt obliczeniowy był kwadratowy, to czas konieczny do policzenia tych 10 milionów funkcji wyniósłby już nie 100, a 10 tysięcy minut itd.

– Komputery robią się coraz większe i szybsze, dzięki czemu można na nich uruchamiać coraz większe symulacje. Ale gdyby złożoność obliczeniowa nie była liniowa, wtedy nawet na największych komputerach nie byłibyśmy w stanie tych symulacji przeprowadzać. Tylko więc takie algorytmy, który skalują się w sposób liniowy, przetrwają rozwój komputerów – wyjaśnia uczonego.

Wyzwaniem dla twórców modeli jest również zaprojektowanie ich w taki sposób, aby stabilnie działały na komputerze. Profesor Paszyński tłumaczy: – Próbuujemy przenieść rzeczywistość na komputer, który ma pewne ograniczenia. Reprezentacja liczb jest na nim przybliżona, to znaczy że ich wartość jest przechowywana na przykład do 16. miejsca po przecinku. Jeżeli coś się dzieje na 20. miejscu po przecinku, komputer już tego nie przetworzy. Jeśli to jest istotne, wtedy symulacja przestanie działać. Trzeba konstruować bardzo zaawansowane metody matematyczne, żeby symulacje nie „ekspłodowały”.

Nowości Wydawnictw AGH

Czytelnio Polska, cześć Ci, cześć Dorobek polskich słuchaczy Akademii Górniczej w Leoben

Magdalena Bernacka, Piotr Czaja

Czytelnia Polska w Leoben była ośrodkiem, w którym rozwijała się myśl o polskiej uczelni górniczej, a po jej powstaniu na polski grunt przenoszono wzorce współpracy pomiędzy wychowankami. W rezultacie utworzono w Akademii Górniczej najpierw Stowarzyszenie Asystentów AG, a potem – w 1945 roku – Stowarzyszenie Wychowanków Akademii Górniczej. Wszystko to, co działo się w Czytelnii Polskiej w Leoben pod koniec XIX i na początku XX wieku, posłużyło za materiał do książki, która powstała dzięki niezwykłemu zapałowi i determinacji Magdaleny Bernackiej, lekarki z Katowic, wnuczki bardzo aktywnego leobeńskiego absolwenta inż. Stefana Łukasiewicza. Z kolei dla współautora – profesora Piotra Czaja – podjęcie prac nad monografią było splaceniem swoistego

długu wdzięczności, zaciągniętego przez AGH i Stowarzyszenie Wychowanków wobec licznej rzeszy polskich patriotów marzących o wolnej Polsce i polskiej uczelni górniczej, do których należał profesor Jan Zarański, współtwórca Akademii Górniczej w Krakowie. Monografia, łącząca niebanalne opracowanie naukowe z pasjonującą opowieścią biograficzną o polskiej inteligencji technicznej, jest ważnym przyczynkiem do dziejów szkolnictwa górniczego. Unaocznia też, jak wielu absolwentów leobeńskiej uczelni kreowało polską rację stanu w górnictwie oraz jak duży wkład wnieśli w rozwój górnictwa i wprowadzanie nowych technologii. Z tego powodu okaże się z pewnością niezwykle cenna w badaniach nad dziejami polskiego przemysłu wydobywczego w pierwszej połowie XX wieku. Książka o leobeńczykach – środowisku inżynierów górniczych i rodzącej się na przetomie XIX i XX wieku inteligencji górniczej, a szerzej inteligencji technicznej – jest ważnym dopełnieniem portretu polskiej inteligencji w ogóle.

oprac. Joanna Ciągała
(na podstawie recenzji
i fragmentów książki)



Wybrane techniki wytwarzania nanomateriałów

Agnieszka Kopia

Dzięki dotychczasowym osiągnięciom nanotechnologii w ostatnich latach dokonał się burzliwy rozwój elektroniki, automatyki i informatyki. Monografia jest odpowiedzią na zainteresowanie nanotechnologiami i nanomateriałami jako tworzywami o niezwykłych właściwościach wynikających z ich budowy projektowanej i kontrolowanej na poziomie nanometrycznym. W pracy przedstawiono podstawowe definicje nanomateriałów, sposoby ich klasyfikacji zgodnie z kryteriami redukcji wymiarów charakterystycznych oraz omówiono wybrane techniki wytwarzania nanomateriałów, a także przemiany zachodzące w materiałach, prowadzące do otrzymania struktury nanometrycznej. Podział prezentowanych metod opiera się na rozróżnieniu dwóch głównych koncepcji dotyczących sposobów otrzymywania nanomateriałów – przez rozdrabnianie (metody top-down) oraz przez budowanie od podstaw (metody bottom-up). W pierwszej grupie szczegółowo omówione są metody, takie jak między innymi: mechaniczna synteza, reaktywne

mielenie, metoda HDDR (nawodorowanie stopu i desorpcja wodoru ze stopu), litografia i fotolitografia, duże odkształcenie plastyczne oraz odkształcenie laserowe. W drugiej grupie scharakteryzowano metody: zol-żel, chemiczne metody otrzymywania nanocząstek, osadzanie warstw atomowych (ALD), chemiczne (CVD) i fizyczne (PVD) osadzanie z fazy gazowej, rozpylanie z użyciem wiązki elektronów, rozpylanie magnetronowe, osadzanie wspomaganie wiązką jonów, osadzanie z wykorzystaniem promieniowania laserowego, osadzanie z wykorzystaniem wiązki elektronów, nanoelektroosadzanie, techniki wzrostu epitaksjalnego oraz techniki jonowe. Publikację zamyka rozdział prezentujący zagrożenia dla życia i zdrowia człowieka związane z wytwarzaniem nanomateriałów, przebywaniem człowieka w środowisku rozpylonych nanomateriałów oraz stosowaniem gotowych wyrobów wyprodukowanych na bazie nanomateriałów. Informacje uzupełniają dane pochodzące z unijnych raportów dotyczących takich zagrożeń oraz mapy drogowe odnoszące się do mechanizmów powodujących zagrożenia. Monografia jest przeznaczona dla studentów i doktorantów specjalności: inżynieria materiałowa, fizyka z inżynierią materiałową, chemia fizyczna oraz fizyka ciała stałego.

oprac. Agnieszka Rusinek
(na podstawie recenzji
i fragmentów książki)



Radostaw Cyfra

Wydziałowa Rada Samorządu

Studentów

Wydział Energetyki i Paliw

Meksykański szzał

25 czerwca 2021 roku pedagodzy, pracownicy oraz studenci Wydziału Energetyki i Paliw AGH w Krakowie wzięli udział w XIII edycji cyklicznie organizowanego wydarzenia „Miecz Dziekana”. To świetnie znane przedsięwzięcie, wieloletnia tradycja wydziału, zapoczątkowana przez ówczesnego dziekana, profesora Leszka Kurcza, który swoją pasję do żeglarstwa z roku na rok przekazuje kolejnym pokoleniom studentów WEIP.

fot. M. Żytkowicz



Zwycięzcą regat żeglarskich, sternikiem był Janusz Guzera, pozostali w składzie: Patrycja Słowik, Maria Kąsek, Bartosz Teichman, Radostaw Cyfra

Ostatnie dwa lata pandemii pokrzyżowały nieco plany kolejnych wyjazdów związanych z „Mieczem Dziekana”. Ku naszej radości tegoroczne wydarzenie, zorganizowane w stylu meksykańskim, w którym mieliśmy okazję wziąć udział, z nawiązką oddało to, co straciliśmy kosztem obostrzeń. Świetna pogoda, meksykańskie przebrania, energia bijąca od każdego z uczestników, a przede wszystkim

Start zawodów kajakarskich

fot. M. Żytkowicz



klimat miejsca, w jakim się znaleźliśmy, sprawiał, że czuliśmy się wręcz jak w Meksyku.

Piątkowy wieczór dopełniała dyskoteka, w której dziekani wyłonili zwycięzcę konkursu na najlepszy strój tematyczny.

Co działo się w sobotę? Szzał – niczym meksykańska fala – trwał na Jeziorze Rożnowskim (faktycznych fal na jeziorze nie było zbyt wiele... w zasadzie nie było ich wcale). Bardzo chcieliśmy, żeby regaty się odbyły. Na szczęście z pomocą przyszli sternicy z AKŻ oraz doświadczeni w żeglugach dydaktycy – z profesorem Leszkiem Kurczem na czele. Po eliminacjach (do zawodów zgłoszono 8 zespołów, czyli więcej niż liczba dostępnych do wodnego ścigania „omeg”) i wyścigu finałowym wyłonili się zwycięzcy. W międzyczasie odbyły się wyścigi kajaków oraz rowerów wodnych.

Potem nastąpił bardzo wyczekiwany czas sjeisty, a dla bardziej aktywnych uczestników okazją do towarzyskich meczów siatkówki plażowej.

Wszyscy uczestnicy oczekiwali wieczornego ogniska, w czasie którego zwycięzcom regat zostały wręczone zasłużone nagrody. Zaraz po nich nadszedł czas na wspólne granie i śpiewanie przy ognisku.

Niedziela była dniem odpoczynku, obfitowała w działania takie, jak: pływanie w jeziorze, opalanie na ręczniku oraz zjadanie egzotycznych owoców (w celu uzupełnienia minerałów!).

Podsumowując, wyjazd z pewnością można zaliczyć do udanych! Wszyscy wrócili do akademika z energią niezbędną do zakończenia sesji letniej oraz z wieloma wspomnieniami, przeżyciami i z nowymi znajomościami oraz z pamiątkami „XIII edycji Miecza Dziekana” – nagrodami za zwycięstwo w wodnych potyczkach!

Kliwent e-Event

dr inż. Kazimierz Piergies
opiekun KN Kliwent

Konferencja była okazją do spotkania studentów, pracowników naukowych i przedstawicieli firm związanych z ogrzewaniem, wentylacją, klimatyzacją i chłodnictwem. Pozwoliła również na czerpanie i wymianę wiedzy oraz doświadczeń. Przez pierwsze cztery dni odbywały się szkolenia. W sumie było ich jedenaście. Firma Alnor wprowadziła w temat zastosowania tworzyw sztucznych w wentylacji i zapoznała z Wentylami – biblioteką kanałów i kształtek z tworzyw sztucznych. Swegon opowiedział o zastosowaniu modułów sufitowych oraz nawiewników w szpitalach i przedstawił przykład z życia, wprowadził również w temat zastosowania wielofunkcyjnych agregatów chłodniczych. Daikin podzielił się wiedzą na temat instalacji wody lodowej. FläktGroup zapoznał z systemami różnicowania ciśnienia oraz wentylacją strumieniową, opowiedział również o wentylacji mechanicznej VAV. Firma Free przeszkoliła w zakresie wykorzystania pomp ciepła oraz systemów VRF. Mercor zestawiał teorię z praktyką projektowania wentylacji pożarowej. Lindab przeszkolił z wykorzystania programu CADvent oraz odpowiedział na pytanie czy wymiennik przeciwprądowy jest najlepszy? KlimaTherm przedstawił pompę ciepła jako przyszłość systemów ogrzewania. Firma Venture Industries zapoznała uczestników z autorskim systemem wentylacji przeciwpożarowej, omówiła systemy wentylacji mechanicznej w budynkach wielorodzinnych oraz przedstawiła, jak od projektu po realizację wygląda proces produkcji wentylatorów do zadań specjalnych. Jak można zauważyć, tematyka szkoleń była różnorodna, każdy mógł znaleźć coś dla siebie. Były też osoby, które w celu poszerzenia horyzontów wzięły udział we wszystkich szkoleniach.

Koło Naukowe „Kliwent” działające przy Wydziale Inżynierii Lądowej i Gospodarki Zasobami Akademii Górniczo-Hutniczej zorganizowało VII edycję konferencji Kliwent Event. Wydarzenie odbyło się w dniach 24-28 maja 2021 roku. Ze względu na sytuację epidemiologiczną konferencja odbyła się w całości online. Z tego też powodu tegoroczną edycję postanowiliśmy nazwać Kliwent e-Event.

Ostatniego dnia konferencji odbyła się część seminaryjna. Otworzył ją profesor Rafał Dańko – Prorektor ds. Studenckich. Głos zabrał również profesor Marek Caba – Dziekan Wydziału Inżynierii Lądowej i Gospodarki Zasobami. Z pierwszym referatem (było ich w sumie 15) wystąpiła firma Lindab, która opowiedziała o jakości jako podstawowym wyznaczniku szczególności i energooszczędności systemu wentylacyjnego. Firma Alnor opowiedziała o wykorzystaniu spienionego polipropylenu w wentylacji. Przedstawiciel firmy BelimoSiłowniki omówił zastosowanie zaworu EnergyValve w układach pomp ciepła z pętlą wodną. O ultradźwiękowych regulatorach VAV UltraSound opowiedziała firma FläktGroup. W przyszłość wybiegła firma Free omawiając swoje innowacje. Przedstawiciel Venture Industries zapoznał nas z hybrydowym oczyszczaczem do dekontaminacji powietrza – Lautus. Firma KlimaTherm opowiedziała o odzysku ciepła. Wystąpienia firm były przeplatane wystąpieniami przedstawicieli KN „Kliwent”, którzy przedstawili wykorzystanie modelowania CFD w doborze urządzeń odpylających, omówili zastosowanie BMS w systemach ogrzewania i wentylacji, na przykładzie modeli fizycznych przedstawili rolę izolacji termicznej budynków, pokazali rozwiązanie tłumienia hałasu na przykładzie modelu stacji wentylatorów głównego przewietrzania, podzielili się informa-

Część seminaryjna konferencji „Kliwent e-Event” – sztab organizacyjny



Fot. K. Piergies



Fot. K. Piergies



Fot. K. Piergies

Przedstawiciele KN „Kliwent”
prowadzący część seminaryjną

cjami na temat innowacyjnej konstrukcji klimatyzatorów konstrukcji typu monoblok. Członkowie KN „Kliwent” omówili również realizację oraz wyniki badań stężeń dwutlenku węgla w obiektach przedszkolnych. Z tym referatem związane było wystąpienie przedstawicielki Gminy Czernichów, która przybliżyła blaski i cienie energetycznej transformacji na terenach wiejskich.

Nowością tegorocznej edycji był konkurs „KLIWENT QUIZ” – przeprowadzony w przerwie części seminaryjnej, w którym mogli spróbować swoich sił uczniowie oraz słuchacze szkół średnich, policealnych oraz wyższych. Celem konkursu było pobudzenie zainteresowania uczniów i studentów tematyką HVAC.

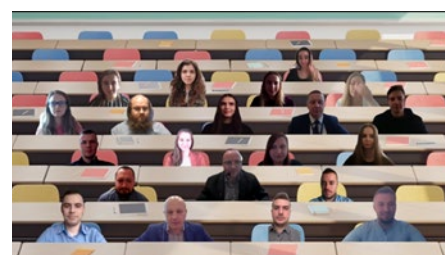
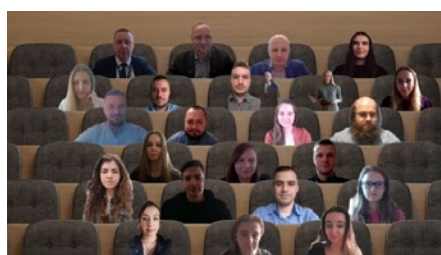
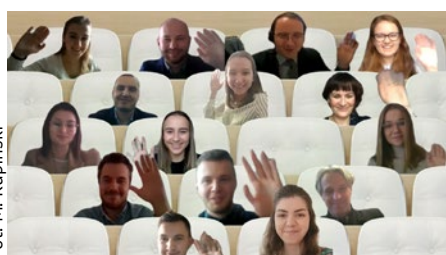
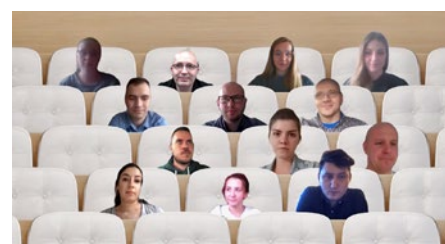
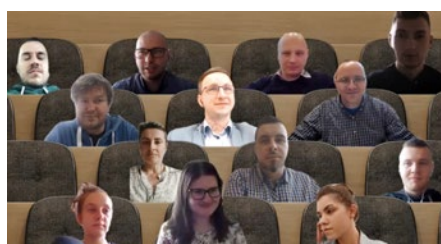
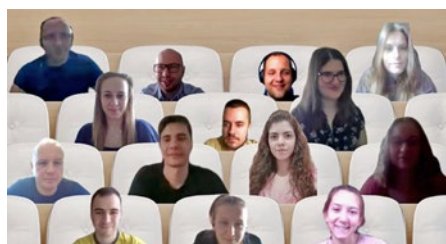
Konferencja cieszyła się dużym zainteresowaniem studentów różnych wydziałów naszej uczelni. Wśród gości pojawili się także studenci z Politechniki Gdańskiej, Politechniki Lubelskiej, Politechniki Krakowskiej, Politechniki Śląskiej, Politechniki Rzeszowskiej, Politechniki Warszaw-

skiej, Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie oraz uczniowie szkół ponadpodstawowych. Dziękujemy wszystkim, którzy dołożyli wszelkich starań w organizację konferencji „Kliwent e-Event” oraz wszystkim, którzy zaszczytili nas swoją obecnością. Mamy nadzieję na spotkanie za rok.

W tym roku swoim udziałem zaszczyliło nas 10 firm, którym serdecznie dziękujemy: Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o., Belimo Siłowniki SA, Daikin Airconditioning Poland Sp. z o.o., FläktGroup Poland Sp. z o.o., Free Polska Sp. z o.o. – wyłączny przedstawiciel przedstawiciela Gree w Polsce, Klima-Therm Sp. z o.o., Lindab Sp. z o.o., Mercor S.A., Swegon Sp. z o.o., Venture Industries Sp.z o.o.

Konferencja została objęta patronatem medialnym następujących czasopism i portali branżowych: Ciepłownictwo, Ogrzewnictwo, Wentylacja; Chłódnictwo i Klimatyzacja; HVACR.PL; Polski Instalator; Klimatyzacja.pl; Rynek Instalacyjny; dlaStudenta.pl.

Uczestnicy konferencji „Kliwent
e-Event”



Fot. M. Kupiński

Fabryka na Marsie – czemu nie?

Piotr Włodarczyk
Centrum Komunikacji
i Marketingu

Jeśli potwierdzą się zapowiedzi Elona Muska, ludzkość jeszcze w obecnej dekadzie może stać się cywilizacją międzyplanetarną. Właściciel wiodącej w rozwoju technologii kosmicznych firmy SpaceX zapowiada, że pierwszą w historii załogową misję na Marsa wyśle w 2026 roku. Niewiele mniej śmiałe plany ma NASA, która lot załogowy na Czerwoną Planetę planuje na początku lat 30. Planom eksploracji Marsa towarzyszą również mniej lub bardziej futurystyczne plany jego kolonizacji. Mowa już nie tylko o stworzeniu stałej bazy, ale samowystarczalnego miasta. To ostatnie Musk chciałby zbudować do 2050 roku. Na drodze do realizacji planów stoją liczne przeszkody. Jedną z nich jest konieczność transportu na marsjański plac budowy surowców i elementów konstrukcyjnych. Gdyby nawet istniały napędy umożliwiające przeprowadzenie takiej operacji, to jej koszty byłyby gigantyczne. Najlepiej byłoby w związku z tym budować przy użyciu surowców, które znajdują się na Czerwonej Planecie. Stąd takie pomysły naukowców, jak budowa narzędzi z mieszanki marsjańskiego regolitu i chityny, najpowszechniej występującego w przyrodzie polimeru. Ta ostatnia miałaby pochodzić z hodowanych w tym celu owadów, które mogłyby też stanowić pożywienie kosmonautów.

W powyższy trend wpisują się prace zespołu studentów z Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki, w skład którego wchodzi Maciej Skorupski (prezes „KN Nucleus”), Marcelina Stasik, Rafał Twaróg, Jan Stawiarski, Michał Szkótko i Artur Polaczek. Grupa działa pod okiem dr inż. Piotra Szatkowskiego z Katedry Biomateriałów i Kompozytów. W ramach projektu „Opracowanie kompozytów polimerowych na bazie włókien bazaltowych do zastosowania jako materiały konstrukcyjne na Marsie”, tworzą autonomiczną linię produkcyjną, która w warunkach marsjańskich mogłaby produkować pręty, które byłyby czterokrotnie bardziej odporne na rozciąganie i ośmiokrotnie lżejsze od stalowych.

Jak przetopić marsjański bazalt

Bazalt to skała pochodzenia wulkanicznego, której istnienie zostało potwierdzone również na Marsie. W wyniku przetopienia jej w temperaturze 1400 st. C. można uzyskać włókna, które wykorzystuje się do zbrojenia konstrukcyjnych materiałów kompozytowych. Choć skład chemiczny marsjań-

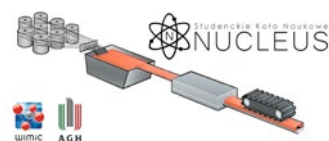
skiej skały nieco różni się od naszego, nie powinno to stanowić dużego problemu: – Bazalt również na Ziemi jest zróżnicowany w składzie, w zależności od złoża. Zmiany w zakresie niewielkich wahań procentowych jednego ze składników mogą zaważyć na tym, że produkcja włókien z takiego surowca nie będzie się opłacać. Trzeba by go rafinować oraz wzbogacać o brakujące i poprawiające jego finalne właściwości składniki – wyjaśnia dr inż. Piotr Szatkowski. Dodaje, że na Marsie skały bazaltowe także mogą różnić się w danych miejscach ze względu na warunki, w jakich powstawały. Duży wpływ na to mogą mieć ruchy planety czy uderzenia meteoratów, które dostarczają różnego rodzaju pierwiastków na jej powierzchnię. – Może to będą skały, które mają jeszcze lepsze właściwości? – zastanawia się. Włókna bazaltowe, choć wysoce odporne na rozciąganie, są na tyle elastyczne, że można by je zawiązać w supeł. Trzeba więc połączyć je z materiałem, który zapewni strukturze kompozytu trwałą przekrój oraz przeniesie naprężenia powstające podczas jego pracy na włókna. W tym przypadku jest to żywica polimerowa. Tego typu kompozyty tworzone są metodą pultruzji, która w skrócie opiera się na przeciąganiu włókien nasączonych żywicą przez piec, gdzie ulega ona utwardzeniu. Choć sama technologia znana jest od potowy ubiegłego stulecia, studenci pracują nad rozwiązaniami, które umożliwią zaimplementowanie jej na obcym globie.

skiej skały nieco różni się od naszego, nie powinno to stanowić dużego problemu:

– Bazalt również na Ziemi jest zróżnicowany w składzie, w zależności od złoża. Zmiany w zakresie niewielkich wahań procentowych jednego ze składników mogą zaważyć na tym, że produkcja włókien z takiego surowca nie będzie się opłacać. Trzeba by go rafinować oraz wzbogacać o brakujące i poprawiające jego finalne właściwości składniki – wyjaśnia dr inż. Piotr Szatkowski. Dodaje, że na Marsie skały bazaltowe także mogą różnić się w danych miejscach ze względu na warunki, w jakich powstawały. Duży wpływ na to mogą mieć ruchy planety czy uderzenia meteoratów, które dostarczają różnego rodzaju pierwiastków na jej powierzchnię. – Może to będą skały, które mają jeszcze lepsze właściwości? – zastanawia się. Włókna bazaltowe, choć wysoce odporne na rozciąganie, są na tyle elastyczne, że można by je zawiązać w supeł. Trzeba więc połączyć je z materiałem, który zapewni strukturze kompozytu trwałą przekrój oraz przeniesie naprężenia powstające podczas jego pracy na włókna. W tym przypadku jest to żywica

polimerowa. Tego typu kompozyty tworzone są metodą pultruzji, która w skrócie opiera się na przeciąganiu włókien nasączonych żywicą przez piec, gdzie ulega ona utwardzeniu. Choć sama technologia znana jest od potowy ubiegłego stulecia, studenci pracują nad rozwiązaniami, które umożliwią zaimplementowanie jej na obcym globie.

mat. SKN „Nucleus”



Schemat linii pultruzyjnej

Złotkowie projektu



fot. SKN „Nucleus”

Platan klonolistny

Ewa Czekaj-Kamińska
Dział Utrzymania Terenu

(*Platanus x hispanica*)

fot. E. Czekaj-Kamińska



Nasadenia platanów wzdłuż frontowej elewacji bud. C-5

fot. E. Czekaj-Kamińska



Platany w donicach przed bud. C-5

Charakterystyka rośliny:

Małowicza i szeroko rozpięta sylweta tego drzewa sprawia, że nie można przejść obok niego obojętnie, bez ponownego spojrzenia i zastanowienia. Jego pokrój jest dostojny, wręcz ikoniczny. Nie brak mu też nutki ekstrawagancji w postaci artystycznych wzorów na łuszczącej się korze, wyróżniających ten gatunek na tle innych roślin drzewiastych. Przyciąga pokrojem zapraszając przechodniów do schronienia się pod parasolem swojej korony w upalne dni. Choć nie jest gatunkiem rodzimym, na stałe zadomowił się w Polsce.

Platan klonolistny (*Platanus x hispanica*) jest hybrydą platana wschodniego (*P. orientalis* L.)

i platana zachodniego (*P. occidentalis* L.)¹ Charakteryzuje się dużymi siłami witalnymi i stosunkowo szybkim wzrostem. Jego liście często są większe od ludzkiej dłoni, co czyni go jeszcze bardziej atrakcyjnym (nie tylko dla dzieci). Jesienią można zauważyć zwisające kuliste owoce z włoskami, które pozostają na drzewie aż do następnej wiosny.

Jest to gatunek wyjątkowo odporny na przesadzanie (bez względu na wiek) oraz odmładzanie poprzez przycinanie. Najefektywniej wygląda jako soliter, dlatego często możemy zaobserwować go w parkach. Jest też cenionym drzewem alejowym.

Dlaczego sadzimy platany klonolistne?

Platany klonolistne to majestatyczne drzewa, które podkreślają rangę terenu, na którym rosną. Są one częścią najbardziej reprezentacyjnych miejsc na obszarach zieleni naszego kampusu. Dodatkowo jest to gatunek odporny na suszę oraz zanieczyszczenia, czyli czynniki typowe dla środowiska miejskiego. Wymaga jednak regularnej pielęgnacji, co czyni go jeszcze bardziej cennym i unikatowym elementem krajobrazowych kompozycji kampusu AGH.

¹ <https://npgsweb.ars-grin.gov/gringlobal/taxon/taxonomydetail?id=28801>, dostęp 18.09.2021r.

Czy wiesz, że...?

...platany mogą występować w formie palmetki płaskiej czy kandelabrowej? Ten sposób prowadzenia pędów drzew pozwala na wprowadzenie ich w miejsca, gdzie posadzenie drzewa z koroną w naturalnej formie nie byłoby możliwe. Poprzez ich regularne przycinanie (2 - 3 razy w sezonie) następuje też naturalna redukcja systemu korzeniowego, co umożliwi ich rozwój na glebach o płytkiej warstwie próchnicy. Na palmetkach korona rozpinana jest na specjalnie przygotowanej konstrukcji, która jest mocowana do podłoża za pomocą specjalnych odciągów stabilizujących całe drzewo w pionie. Forma kandelabrowej wymaga tych samych zabiegów pielęgnacyjnych, jednakże konary nie tworzą płaskiej powierzchni, a trójwymiarową strukturę przypominającą świecznik – stąd nazwa tego rodzaju przycinania drzew.

Te innowacyjne modele koron drzew są bardzo wymagające, ponieważ wymagają przeprowadzania wielu zabiegów pielęgnacyjnych. Otóż przykładowo zaniechanie przycinania pędów w odpowiednim czasie może skutkować pogorszeniem kondycji drzewa i utratą pożądanego kształtu.

Lokalizacja na terenie kampusu:

Jest ich mnóstwo! Platany są powszechnie spotykanymi drzewami na terenie Kampusu AGH. Występują m.in. przed budynkiem Wydziału Energetyki i Paliw (D-4), wzdłuż wschodniej elewacji budynku Wydziału Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska (C-4), przed gmachem Biblioteki Głównej (U-1), przed budynkiem Wydziału Odlewnictwa (D-8) od strony ul. Reymonta, za budynkiem Wydziału Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji (D-17), w narożniku budynku Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej (B-1) czy w donicach między Centrum Energetyki (C- 5 i C-7) oraz wzdłuż frontowej elewacji C-5.

Jednakże najbardziej reprezentacyjne okazy można spotkać przed wejściem do Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki (B-6), gdzie ławki pod koronami platanów cieszą się największym powodzeniem.



fot. E. Czekaj-Kamińska

Platany w formie palmet płaskich wzdłuż bud. C-4

Na dobrych falAGH

Ewa Czekaj-Kamińska
Dział Utrzymania Terenu

Od morza (Łukęcin) aż po góry (Krynica) – taki dystans dzieli tereny będące w posiadaniu AGH. Oba te kierunki świata prowadzą na wakacyjne szlaki, niemniej jednak ten drugi przeżył tego lata pewnego rodzaju renesans. Nie trudno zgadnąć, że mowa o Ośrodku AGH w Łukęcinie, którego image został nieco odświeżony minionego lata, a to początek i zapowiedź dalszych przemian tego miejsca.

Powiew świeżości

Tryb życia dzisiejszego społeczeństwa niejako narzuca harmonogram pracy i wypoczynku. Ten (wymuszony) rytm ma miejsce głównie za sprawą przemian ekonomicznych, które determinują na przykład dostępność destynacji urlopowych czy standard wypoczynku. Staliśmy się bardziej wymagający (i wygodni). Nasze potrzeby są coraz bardziej wyszukane, ponieważ mamy wolny i bardzo szeroki wybór usług, z których możemy skorzystać pod warunkiem posiadania odpowiedniej sumy pieniędzy. Wiąże się z tym permanentna konieczność podnoszenia standardu oraz poszerzania zakresu świadczonych usług. Ten mechanizm wydaje się być obecny w naszej społeczności od zarania dziejów, kiedy ludzkość zyskała prawo wyboru. To właśnie ten przywilej – wyboru – napędza maszynę zmian. Zwykle są to zmiany mające na celu udoskonalanie lub ulep-



projekt: E. Czekaj-Kamińska

szanie pewnych rozwiązań czego wynikiem jest rozwój. To też ma miejsce w jednym z obiektów należących do naszej uczelni – mowa o Ośrodku AGH w Łukęcinie.

Malowniczo położony zespół obiektów (domków typu „Brda” i „Tramwaj”) prowadzący swoją działalność od drugiej połowy lat 70. XX wieku również potrzebował zaimplementowania pewnych innowacji. Zostały zatem wprowadzone

Identyfikacja wizualna Ośrodka AGH w Łukęcinie



Tabliczka kierunkowa z oznaczeniem strefy



Tablica z mapą Ośrodka

Krajobraz nadmorski Ośrodka



nowe terminy pobytu w ośrodku, co zwiększyło dostępność obiektu dla osób planujących wypoczynek poza szczytem sezonu turystycznego. Zmianom uległy również zasady korzystania z gastronomii – udostępnienie możliwości wyboru spośród trzech konfiguracji posiłków oraz wielkości porcji zaowocowały bardzo pozytywnymi opiniami gości. Również ogólnie dostępny ekspres do kawy umożliwiający skosztowanie tego napoju w każdej chwili cieszył się dużą popularnością. Przeprowadzona pod koniec sezonu szczegółowa ankieta posłużyła wsłuchaniu się w głos wszystkich naszych gości oraz była bardzo pomocna w procesie planowania i realizowania koniecznych do przeprowadzenia zmian w przyszłości. Dostosowanie udogodnień do potrzeb wczasowiczów niewątpliwie stawia ośrodek w zupełnie innym, pozytywnym świetle. Te zmiany to początek drogi ku rozwojowi, na którą w 2021 roku wkroczył Ośrodek AGH w Łukęcinie.

Kolor ma znaczenie

W myśl tego stwierdzenia Ośrodek AGH w Łukęcinie zyskał nowe oblicze. Wszystko to za sprawą wprowadzenia elementów identyfikacji wizualnej. Był to ukłon w stronę tych, którzy cenią detale. Projekt graficzny zakładał prostotę kształtów i nawiązanie kolorystyczne do krajobrazu nadmorskiego. Powstał też logotyp ośrodka, w którym wyeksponowana została litera „Ł” będąca odniesieniem do lokalizacji – Łukęcin. Cały teren ośrodka został podzielony na strefy, które oznaczono kolorami, odpowiednio: strefa I – czerwona (domki nr 1-7), strefa II – szara (domki nr 8-16), strefa III – żółta (domki nr 17-22), strefa IV – niebieska (domki nr 23-

32) i strefa V – granatowa (domki nr 33-42). Została również wydzielona strefa usługowa, która obejmuje budynek główny ośrodka oraz strefa rekreacyjna w południowej części terenu z boiskiem i stołami do tenisa stołowego. Każda ze stref została oznaczona tabliczką kierunkową w odpowiednim kolorze, aby ułatwić odwiedzającym nawigację. Również same domki zostały wyposażone w nowe tabliczki adresowe w kolorze stref. Goście odwiedzający ośrodek zaraz po przyjeździe otrzymują klucze z brelokami ujednoliconymi pod względem wizualnym z pozostałymi elementami branding. Obok kluczy przyjezdni zaopatrzeni są też w folder zawierający najpotrzebniejsze informacje takie jak: dane do logowania do bezprzewodowych sieci WiFi, numery telefonów do innych obiektów, a wewnątrz znajduje się mapka sytuacyjna z zaznaczoną numeracją domków oraz podziałem na strefy. Dopełnieniem całości jest główna tablica z mapą ośrodka umieszczona tuż przed wejściem do budynku recepcji. Dzięki temu możliwe jest każdorazowe zorientowanie swojego domku względem pozostałych obiektów i stref.

Początek nowego ładu

Ten często słyszany w ostatnim czasie termin z powodzeniem można odnieść do pierwszej fazy zmian w strukturze roślinności, jakie planowane są na terenie ośrodka. Otóż zostały zamówione donice, które swoje miejsce znalazły przed głównym wejściem do recepcji. Ich forma nawiązuje do tradycyjnej architektury Pomorza – muru pruskiego, czyli ścian o widocznej konstrukcji drewnianej wypełnionej cegłą. W donicach zostały posadzone rośliny ozdobne, w tym hortensje ogrodowe oraz tawuły, sosna górską i trawy, czyli elementy flory charakterystyczne dla tamtejszych zbiorowisk roślinnych. Dopełnieniem kompozycji wejściowej jest posadzony w tym roku klon pospolity (*Acer platanoides*), w cieniu którego będzie można się schronić za kilkadziesiąt lat.

ReKreacja!

Obok zrewaloryzowanego w 2017 roku placu zabaw oraz siłowni zewnętrznej na terenie ośrodka możemy skorzystać z nowo wprowadzonych stołów piknikowych. Umożliwiają one spożywanie posiłków, granie w gry planszowe i szeroko pojętą rekreację na świeżym powietrzu. Dodatkową atrakcją stała się też biblioteczka, zawierająca wybór literatury odpowiedni dla każdej grupy wiekowej. Można z niej korzystać bez ograniczeń i zabrać książki na przykład na plażę, aby tam rozkoszować się miłą lekturą w nadmorskiej scenarii bez konieczności zabierania z domu dodatkowej walizki z ulubionymi tomami.

Skandynawski kamień i tatarska legenda

Ewa Elżbieta Nowakowska
Studium Języków Obcych AGH

W dzieciństwie, spędzając wakacje na tak zwanym letniku na Podhalu, bawiłam się z tamtejszymi rówieśnikami w grę, której geneza do dziś mnie zastanawia: dwie drużyny walczyły ze sobą o kamień, który jakoby spadł z kosmosu. Wierzyliśmy, że pokrywają go napisy w nieznanym języku; w rzeczywistości kamień wydobyliśmy z pobliskiego strumyka, a rzekome znaki czy hieroglify były z pewnością śladami wietrzeń, całkiem naturalnymi rowkami i żłobieniami. Skąd wpadliśmy na taki pomysł? Nie było gier komputerowych, nie czytaliśmy jeszcze fantastyki, a o teoriach Dänikena nie było nawet mowy... Może brało się to z dziecięcej fascynacji naturą, każdym drzewem, skałą, ptakiem, owadem, może w świecie bez komputerów i smartfonów łatwiej było nam dostrzec tajemnicę w szyfrach przyrody... I może dziecko instynktownie czci kamienie, jak nasi pogańscy przaprzodkowie, stawiający menhiry, czy budujący kręgi w Stonehenge...

W kamieniu i skale zawsze dostrzegano moc, energię i wieczność. Szczególną estymą człowiek dawnych epok otaczał meteoryty, czyli kamienie, które spadły z nieba. Kamień symbolizował trwałość, a ponadto krył w sobie nadnaturalną moc, ponieważ można było z niego wykrzesać ogień. Już Pliniusz Starszy zapisał, że w kamieniach „ukryta natura cały swój majestat [...] W jednym kamieniu możemy zobaczyć całą jej doskonałość”. W starożytnej Grecji otaczano kultem *omphalos*, „pępek świata”, kamień znajdujący się w świątyni Apollina w Delfach. Z kolei w biblijnej *Księdze Izajasza* czytamy o gniewie Boga na Izraelitów, którzy oddawali cześć „gładkim kamieniom z potoku” (Iz 57,6). Czy cytat ten nie przywodzi na myśl naszej tajemniczej gry?... Dziecko ma bowiem w sobie coś pierwotnego, jeszcze nieskażonego wiedzą i społecznymi konwenansami, w naturalny sposób okazuje zachwyt tworem przyrody, powraca do źródeł cywilizacji.

Jakiś czas temu, przechodząc koło Gimnazjum Publicznego Jezuitów im. św. Stanisława Kostki (dawnej Szkoły Podstawowej nr 116) przy ulicy Spółdzielców na krakowskim osiedlu Na Kozłowiec natrafiłam na kamień, który przypomniał mi o zabawie sprzed lat; wydał mi się pokryty sekretnym alfabetem, jakimiś ptaśmiami łapkami, nasionkami dmuchawca czy gwiazdkami, a może schematycznie nakreślonymi ludzikami; takie niezdarne, rozczulające swą nieporadnością ornamenty spotykamy czasem na prehistorycznej ceramice.

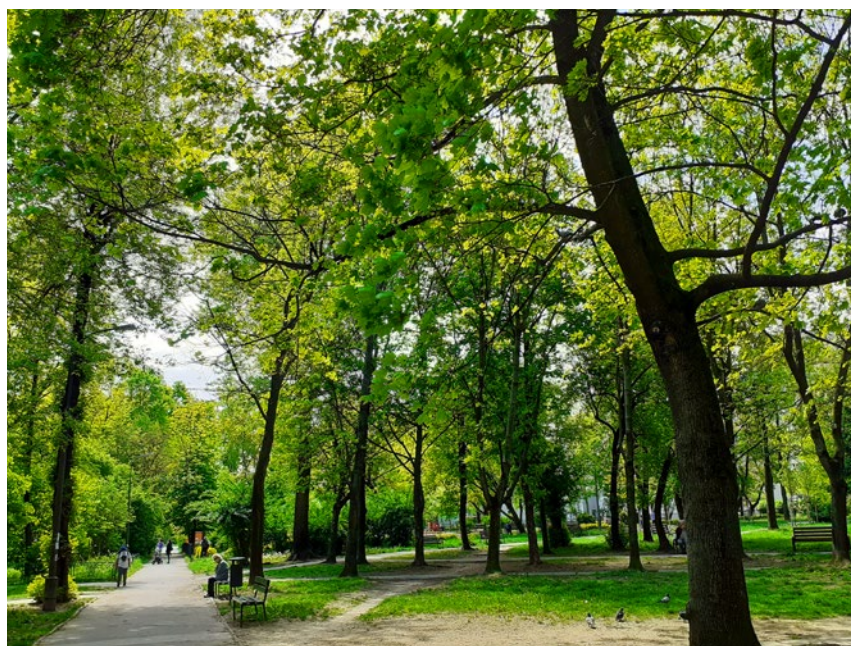
Oczywiście, uległam złudzeniu czy autosugestii, bo wzory te powstały zapewne wskutek wietrzeń skały. Trzeba tu dodać, że także z naukowego, nie tylko estetycznego punktu widzenia kamień zasługuje na sporą uwagę, należy bowiem do bardzo nielicznych w naszym mieście pomników przyrody nieożywionej (innym przykładem takiego pomnika jest źródło świętojańskie w Tyńcu). Mamy tu do czynienia z gładkim narzutowym, tzw. eratykiem, czyli, poetycko ujmując, skalnym wędrowcem z odległych krain, który dzięki lodowcowi „zawitał” do krakowskiego Podgórze jakieś 400-500 tysięcy lat temu ze Skandynawii, ściślej mówiąc, z Wysp Alandzkich, lub z dna Bałtyku. Narzutnik ów został określony jako „Rapa Kiwi” (nazwa wywodzi się z języka fińskiego: *rapakivi* to „zgnity kamień”), co odnosi się do rodzaju granitu, z którego jest zbudowany. Granit alandzki, czyli rapakivi (inaczej granitognejs) jest skałą magmową o strukturze jawnokrystalicznej; w średniowieczu budowano z niego na Wyspach Alandzkich kościoły.

Przy głazie ustawiono niedawno nową tabliczkę informacyjną, która zastąpiła starą,



Nowa tablica informacyjna przy głazie Rapa Kiwi w Krakowie

Park osiedlowy w pobliżu Gimnazjum Publicznego Jezuitów im. św. Stanisława Kostki w Krakowie





Stara i nowa tablica informacyjna przy głazie Rapa Kiwi w Krakowie

Głaz narzutowy Rapa Kiwi Na Kozłówce w Krakowie



już zatartą. Wedle podanych w literaturze i linkach źródeł nasz podgórski okaz waży pięć ton (tabliczka z kolei podaje, że siedem), mierzy 141 cm wysokości i 495 cm obwodu, a jego wiek szacuje się na 1,5 mld lat! Rozleniwiony po długiej podróży prekambryjski kolos spoczywał sobie na łąkach w okolicach ulicy Nowosądeckiej aż do roku 1995, kiedy... zaczął nieco zawadzać budowie garaży. Wtedy ktoś wpadł na „znakomity” pomysł, aby go rozdrobnić na mniejsze części i tym samym pozbyć się przeszkody. Na szczęście od tej myśli odstąpiono i nasz eratyk został przeniesiony w pobliże rzeczki Drwinki, gdzie został ponownie „odkryty” przez Panią Lidię Bączek, nauczycielkę geografii ze wspomnianej już Szkoły Podstawowej nr 116. To właśnie tej pedagogce zawdzięczamy (ja osobiście zawdzięczam o wiele więcej, gdyż zaliczam się do grona byłych uczniów Pani Bączek) roztoczenie opieki nad głazem i powiadomienie Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody. W rezultacie tych starań kamień trafił na listę prawnie chronionych pomników przyrody; uważa się go za „okaz unikatowy w południowym regionie Polski, ze względu na duże rozmiary, rodzaj skały, o szczególnym znaczeniu naukowym, dydaktycznym i estetycznym”. Raz jeszcze, oby ostatni, wyrwano go z letargu, przenosząc znad Drwinki na obecne miejsce: skwerek przed szkołą. A skoro z takiego granitu wznoszono kościoły, być może drzemie w nim jakaś potencjalna śre-

dniowieczna świątynia, niezrealizowany załążek absydy albo kruchty, promieniuje sacrum... Kraków nie byłby jednak Krakowem, gdyby z tak fascynującym obiektem nie wiązała się jakaś legenda. W dostępnym w Internecie *Spacerownikku Dzielnica XII* znalazłam zaskakującą dla mnie opowieść o głazie z osiedla Na Kozłówce, która łączy jego pojawienie się z... Tatarami, osiadłymi tutaj dzięki przywilejom, nadanym im za pomoc Polsce przez króla (chyba Kazimierza Wielkiego). Podobno to Tatarzy byli pierwotnymi mieszkańcami pobliskich Piasków Wielkich! Jednak to nie wszystko: największe wrażenie zrobiła na mnie informacja, że opisywany głaz (wedle przekazów przywieziony z Austrii, czy Francji, co w świetle nauki raczej mija się z prawdą) stanowił zwierzchnienie... kurhanu tatarskiego wodza! Według *Spacerownika* prastara mogiła miała się „znajdować pod drugim z 10-piętrowych wieżowców Na Kozłówce, od strony ul. Nowosądeckiej. W okolicy stała też ponoć w zamierzczłej przeszłości świątynia tatarska”. Doprawdy trudno to sobie dzisiaj wyobrazić, zwłaszcza że obecne Piaski Wielkie obfitują w zabytkowe przydrożne kapliczki i krzyże. Jak widać, również w tych okolicach objawia się jednak wielokulturowa historia grodu Kraka, i nawet jeśli niektóre wątki to tylko mit, legenda, kunsztowne zmyślenie, miło jest pomyśleć, że nasz głaz narzutowy być może czcili Tatarzy... Swoją drogą, intryguje mnie fakt, czy obiektem ich kultu stał się również inny głaz narzutowy, o którym przeczytałam na stronie <http://wiadomoscipodgorze.pl>: mniejszy niż Rapa Kiwi eratyk odnaleziono w sierpniu 2017 roku na Woli Duchackiej, nieopodal osiedla Na Kozłówce, podczas prac modernizacyjnych c.o. przy ulicy Białoruskiej. Obecnie umieszczono go na placu zabaw przy ulicy Włoskiej i opatrzono tabliczką informacyjną. Czy i na Woli osiedlali się Tatarzy i budowali kurhany, nie wiadomo. Któż nam jednak zabroni tworzyć kolejne podania i apokryfy o tej okolicy, naznaczonej działalnością lądolodu?...

Literatura i linki:

- J. Rajchel, *Kamienny Kraków*, Kraków 2004
 W. Heflik, A. Mrozek, L. Natkaniec-Nowak, B. Szczepanowicz, *Atlas biblijnych kamieni szlacheckich i ozdobnych*, Kraków 2005
 M. Lurker, *Słownik obrazów i symboli biblijnych*, Poznań 1989
Spacerownik Dzielnica XII (praca zbiorowa, Kraków 2014, dostępny na: <http://www.dzielnica12.krakow.pl/wp-content/uploads/2014/07/SpacerownikXII-druk.pdf>)
 A. Sokólska, „Złodowacenie w Podgórzu?”, dostępne na:
<https://podgorze.pl/zlodowacenie-w-podgorzu/>
<http://wiadomoscipodgorze.pl/wolskie-rapakivi/>

Odmrażamy sezon żeglarski

Anna Popiótek
Wojciech Sajdak

Od 2012 roku Akademicki Klub Żeglarski AGH wśród różnorodnej oferty rejsów i aktywności posiada również serię wieloetapowych rejsów wyprawowych, która nazywana jest Navigare Necesse Est (NNE). Rejsy odbywają się co roku, a ich głównym założeniem jest odkrywanie żeglarstwa w charakterze wyprawowym: bez luksusu, bez zbędnych długich postojów w porcie, blisko przyrody, często w mało uczęszczanych rejonach świata, a niekiedy z dużą ilością adrenaliny i tymczasowymi objawami choroby morskiej. W ubiegłych latach podczas kilkutygodniowych ekspedycji AKŻ okrążył między innymi Islandię (2016) i Irlandię (2019), zdobywał zakątki Bałtyku: bliższe zachodnie (2012), dalekowschodnie z Sankt Petersburgiem (2017), Norweskie klasyczne fiordy (2014), majestatyczne Lofoty (2018), czy orientalne i dzikie wybrzeża Maroko (2015). W 2020 roku planowana była pierwsza arktyczna wyprawa AKŻ na Spitsbergen, ale ambicje i plany młodych żeglarzy zweryfikowała pandemia, więc 2020 rok spędziliśmy na naszym macierzystym wybrzeżu, a gdy zniesiono restrykcje kilka tygodni byliśmy na pływowych wodach pomiędzy cieśninami duńskimi a kanałem La Manche.

W tym roku Akademicki Klub Żeglarski w myśl mantry „Navigare Necesse Est... (tłum. Żeglowanie jest koniecznością)” obrał bezpieczny kurs na Morze Bałtyckie – odwiedziliśmy kraje skandynawskie, zdobywaliśmy szkiery, postawiliśmy stopę w Laponii i na Alandach, wypróbowaliśmy tradycyjną fińską saunę opalaną drewnem i to wszystko podczas białych nocy. Bałtyk daje nieskończone możliwości eksploracji i pozwala zdobywać nieznanne lądy, cieszyć oko pięknymi widokami, kąpać się w letnim słońcu i przeżyć fantastyczną, żeglarską przygodę – idealnie dla AKŻ. Zapewniamy, że nie zazналиśmy nudy. Wyprawa trwała od 19 czerwca, a powrót jachtu do Polski zaplanowany został na 18 września. W momencie pisania artykułu (17 sierpnia, 15:19 ETC) jacht znajdował się na morzu z wybranym kursem na Kökar – miasto na Wyspach Alandzkich. Oczywiście nie bagatelizujemy sytuacji epidemiologicznej, a bezpieczeństwo załóg jest dla nas priorytetem, dlatego właśnie

Pesymista będzie płakał, narzekając na zmarnowane lata bez podróżniczych doznań, optymista będzie czekał, aż wirus COVID-19 odejdzie w niepamięć, a żeglarz... dostrzeże możliwości i wyruszy w rejs po rodzimym Bałtyku.

plyniemy do krajów, które słyną z zachowania dystansu społecznego na co dzień. Unikamy przy tym zgietku, tłumy i nadmiernego zagęszczenia. Relaksujemy się na otwartych przestrzeniach, w bliskim kontakcie z naturą, która w tej części świata jest zachwycająca.

Zatoka Botnicka, Wyspy Alandzkie, a może Laponia?

Z Polski wyruszyliśmy w kierunku Szwecji w pierwszy dzień po rozpoczęciu letniej sesji egzaminacyjnej w AGH. Za sterem s/y Brego stanął prezes AKŻ AGH Tomasz Cabała. Wyjątkowo trudne zadanie – tylko trzysobowa załoga, a cel odległy. Neptun na szczęście pozwolił przycumować na kolorowym Bornholmie – duńskiej wyspie, która słynie z niepowtarzalnego klimatu. Następnie przeskoczyliśmy do Szwecji, gdzie po odwiedzeniu małych wysepek Hano i Utklippan jacht bezpiecznie dotarł do Karlskrony. Tam ster przejął Karol Adamski i wspinając się po jej zielonym wybrzeżu pełnym ukrytych zatok i wysp dopłynęliśmy do Sztokholmu, który stał się naszą późniejszą bazą wypadową na Zatokę Botnicką, alandzkie szkiery, czy przeciwległe, fińskie wybrzeże.

Zatoka Botnicka, mimo że stanowi dużą część Bałtyku, na który chętnie wypytywamy, (za) rzadko jest przez nas odwiedzana i czas było to zmienić, bo nie jest tajemnicą, że latem zachwyca żeglarzy białymi nocami, cudownymi rybackimi wioskami i fokami wylegającymi się na nabrzeżu. Na samym krańcu Zatoki Botnickiej czekała nas bajkowa, ale jak najbardziej prawdziwa, kraina zwana Laponią. Niestety Świętego Mikołaja nie zastaliśmy, ale załoga pod sterami Kapitan Doroty Jeziorowskiej (absolwentki wydziału Górnicztwa i Geoinżynierii) opłynęła najwyżej potożoną na północnym Bałtyku boję, umownie zwaną „boją końca Bałtyku” (N 65 54' 07", E 22 39' 00"), co niewątpliwie wpisze się w ciekawsze osiągnięcia żeglarskie naszego klubu.

Po kolejnej wymianie załóg pod komendą Pawła Szczepanka, w związku z poluzowaniem obostrzeń pandemicznych, mogliśmy opuścić Szwecję, gdzie po drugiej stronie Bałtyku czekała nas Finlandia – zielona i dzika, z lasem na każdym rogu i sauną w każdej wiosce (podobno na każdego Fina przypadają statystycznie 2 sauny!) Jedno z najprzyjemniejszych wspomnień to sauna z bezpośrednim wyjściem do morza! Eksplorując Bałtyk nie mogliśmy pominąć Wysp Alandzkich zwanych „Pertą Bałtyku”. Alandzkie szkiery to granitowe wysepki wielkości kilku metrów kwadratowych, do których da się doплыnąć tylko łodzią. Nieduże, obłe, porośnięte krzewami kamienne wyspy wyrastają z wody na kilka pięter tworząc niezmiernie ciekawy krajobraz. Rejon ten „padł łupem” kolejnych załóg (Michała Wąsowicza oraz Bartosza Małeckiego). Czyste powietrze i woda, setki kilometrów krętego wybrzeża i nieskażona przyroda – Skandynawia to wymarzone miejsce dla żeglarzy, wędkarzy, rowerzystów i wszystkich szukających kontaktu z naturą! Cieszymy się, że w tym trudnym czasie udało nam się zorganizować takie wymagające przedsięwzięcie, a nasi studenci, doktoranci, pracownicy i ich znajomi w większości zapelnili pokład szczecińskiego jachtu s/y Brego, który pod swoimi żaglami i dumną flagą AGH płynął z nami w tej wyprawie.



Jeśli interesuje cię szczegółowsza trasa rejsu, kliknij w link w QRcode

fot. M. Wąsowicz



fot. P. Byszewski



fot. P. Byszewski



fot. P. Byszewski



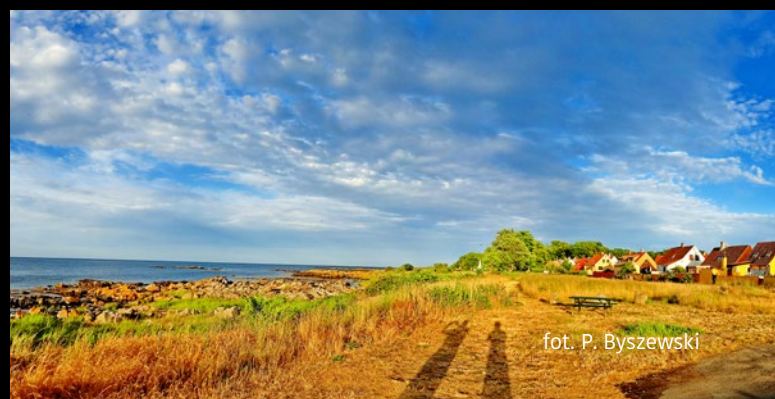
fot. M. Wąsowicz



fot. M. Wąsowicz



fot. P. Byszewski



fot. P. Byszewski