



BIULETYN AGH

MAGAZYN INFORMACYJNY AKADEMII GÓRNICZO-HUTNICZEJ

październik 2025 nr 211



Czworonożny Spot Boston Dynamics naszpikowany AI



fot. Tomasz Adamek



skanował Kopalnię Soli „Wieliczka”



Spis treści

od redakcji

Październik na wszystkich uczelniach jest miesiącem szczególnym, upływającym pod znakiem uroczystości, podczas których wiele mówi się o osiągnięciach, sukcesach i wyzwaniach. Akademia Górniczo-Hutnicza zainaugurowała 107 rok swojej działalności. Wkraczamy w niego chwając się wieloma sukcesami, o których – w wystąpieniu wygłoszonym podczas uroczystego posiedzenia Senatu – mówił prof. Jerzy Lis, Rektor AGH. Tekst przemówienia i relację z tego wydarzenia zamieszczamy na pierwszych stronach. Chcę jednak szczególnie zwrócić Państwa uwagę na Temat wydania Biuletynu AGH. Tym razem chcieliśmy dowiedzieć się, jakie zdanie na temat wykorzystania sztucznej inteligencji mają pracownicy AGH. Czy w stosowaniu AI widzą szansę czy raczej zagrożenie dla rozwijania nauki, społeczeństwa, postaw młodych ludzi. Jaki pogląd na tę sprawę mają dydaktycy? Czy obawiają się oszukiwania, czy może utraty zdolności myślenia – tego refleksyjnego i krytycznego? A może niepokój budzi możliwa perspektywa odzwyczajania się od samodzielnych poszukiwań intelektualnych i scedowania tego wysiłku na sztuczną inteligencję? Jedno jest pewne – AI już jest obecna i z nami zostanie, dlatego rozważania o rozsądnym i odpowiedzialnym jej wykorzystaniu będą często pojawiać się na naszych łamach. Niniejszym wydaniem otwieramy nowy cykl poświęcony tematyce sztucznej inteligencji, który będzie kontynuowany w bieżącym roku akademickim.

Ilona Kolczyńska

INAUGURACJA 2025/2026

- 04 | Aby czas spędzony w AGH był pełen inspiracji – Przemówienie inauguracyjne profesora Jerzego Lisa, Rektora AGH
- 09 | Akademia Górniczo-Hutnicza zainaugurowała 107 rok akademicki

TEMAT WYDANIA

- 11 | Strach przed AI był niepotrzebny
- 14 | Czy potrafimy rozpoznać tekst wygenerowany przez sztuczną inteligencję?
- 18 | Sztuczna inteligencja a rozum
- 20 | Standardy i dobre praktyki w korzystaniu z AI w procesie kształcenia w AGH
- 23 | Scopus AI – narzędzie nowej generacji
- 26 | Sztuczna inteligencja w dydaktyce akademickiej
- 28 | Bielik rozwija skrzydła
- 31 | O inteligencji maszyn
- 32 | Interdyscyplinarna doskonałość w obszarze sztucznej inteligencji

WYDARZENIA

- 34 | Ponad 7 tysięcy nowych studentów rozpoczęło rok akademicki w AGH
- 35 | AGH inwestuje w przyszłość
- 37 | Magia, siła i moc jubileuszowego świętowania
- 43 | Spotkanie z uczelnią 50 lat po dyplomie
- 45 | Słowa – kluczem. Social media, marketing i komunikacja w bibliotekach
- 49 | Energy Finance AGH na III Kongresie Energetyki Rozproszonej
- 50 | Strategia w praktyce – Dni HRS4R AGH

PRACOWNICY

- 52 | Kalendarium rektorskie – wrzesień 2025

BADANIA I NAUKA

- 53 | „Podróż tysiąca mil zaczyna się od jednego kroku” – Lao Tzu
- 55 | Bunkier Nauki pyta: czy Kraków potrzebuje metra?
- 56 | Nowości Wydawnictw AGH

HISTORIA

- 57 | Jak się dawniej studiowało na AGH
- 59 | 100-letnia historia Katedry Techniki Ciepłej i Ochrony Środowiska
- 61 | Konferencja „100 lat Katedry Techniki Ciepłej i Ochrony Środowiska”
- 63 | 105 lat elektrotechniki w AGH

STUDENCI

- 65 | Z Barbórkowej Konferencji Studenckich Kół Naukowych AGH na SGEM w Bułgarii

KULTURA

- 69 | Podsumowanie spotkań o filmie i rewitalizacji w Kamieniołomie Libana
- 71 | Jesienne mikroradości – felieton
- 73 | „Krakus” z Nagrodą Publiczności na litewskim festiwalu

ZIELONE AGH

- 75 | Brzoza papierowa

„Biuletyn AGH”

Magazyn Informacyjny
Akademii Górniczo-Hutniczej
w Krakowie
nr 211, październik 2025
www.biuletyn.agh.edu.pl
ISSN 1898-9624

Redaguje zespół: Ilona Kolczyńska
(redaktor naczelna), Zbigniew Sulima,
Centrum Komunikacji i Marketingu
Adres redakcji: Centrum Komunikacji
i Marketingu, AGH, al. Mickiewicza
30, 30-059 Kraków, tel. 12 617 49 17,
e-mail: biuletyn@agh.edu.pl

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

Zdjęcie na okładce: Czworonożny
Spot Boston Dynamics, fot. Tomasz
Adamek
Nakład: 2200 szt. bezpłatnych
egzemplarzy. Redakcja zastrzega
sobie prawo skracania i adiustacji
tekstów.

Prof. dr hab. inż. Jerzy Lis –
Rektor AGH

Aby czas spędzony w AGH był pełen inspiracji

Szanowni Państwo, Wysoki Senacie, Dostojni Goście, Drodzy Studenci, Pracownicy oraz Przyjaciele Akademii Górniczo-Hutniczej!

Bardzo serdecznie witam Państwa w dniu inauguracji roku akademickiego Akademii Górniczo-Hutniczej. Każda inauguracja jest momentem ważnym i szczególnym dla uczelni, bo w swojej istocie podkreśla siłę tradycji i wartości, na których opiera się każdy uniwersytet: sztafetę pokoleń w przekazywaniu wiedzy i poszukiwaniu prawdy. Zgodnie z naszą ponad stuletnią tradycją to uroczystość obchodzona przez profesorów, studentów, doktorantów i pracowników razem z naszymi absolwentami oraz przyjaciółmi z innych uczelni i instytutów naukowych, przemysłu i gospodarki, z kraju i z zagranicy.

Dzisiejsza inauguracja 107 roku akademickiego w 112-letniej historii naszej Alma Mater ma charakter zwykły, nie rocznicowy, ale jak zawsze jest uroczysta i nadzwyczajna jako najważniejsze święto uniwersytetu w roku akademickim. Może wyjątkowe jest to, że spotykamy się w sobotę, ale ustalenia środowiskowe zdecydowały, że AGH ma inaugurację zawsze 4 października, stąd jeszcze raz dziękuję Państwu za poświęcenie dla nas cennego weekendu.

Rozpoczynający się rok akademicki to dla nas wszystkich czas kontynuacji, ale również podejmowania nowych wyzwań. Naszym najważniejszym celem pozostaje konsekwentne wdrażanie Strategii AGH – projektów, które wzmacniają pozycję naszej uczelni na mapie edukacyjnej i naukowej – zarówno w Polsce, jak i na świecie. W minionych latach, zwłaszcza w poprzedniej kadencji, zainicjowaliśmy wiele przyszłościowych działań: od tworzenia nowych kierunków studiów, poprzez rozwijanie współpracy z przemysłem, aż po inwestycje w nowoczesną infrastrukturę badawczą. Zamierzamy z pełnym zaangażowaniem kontynuować te inicjatywy, aby nasza uczelnia była miejscem, gdzie nauka łączy się z praktyką, a wiedza znajduje odzwierciedlenie w realnych osiągnięciach. Nadal niezmiennie chcemy, aby AGH była „Uniwersytetem Przyszłości” – i wydaje mi się, że z roku na rok to hasło staje się rzeczywistością.

Szanowni Państwo,

Z tego miejsca pragnę złożyć serdeczne podziękowania wszystkim pracownikom i studentom Akade-

mii Górniczo-Hutniczej za miniony, pełen wyzwań rok. Wasze zaangażowanie, wsparcie i gotowość do współtworzenia silnej marki AGH mają ogromne znaczenie. Aby jednak nadal umacniać naszą pozycję, konieczne jest konsekwentne dążenie do podnoszenia jakości kształcenia oraz prowadzonych badań naukowych.

Wyrazy wdzięczności kieruję do wszystkich pracowników AGH, a zwłaszcza do tych, na których spoczywa szczególna odpowiedzialność: prorektorów, kanclerza, pani kustosa, dziekanów, kierowników katedr, dyrektorów i kierowników jednostek pozawydziałowych. To dzięki Waszej pracy i oddaniu AGH mogła działać tak sprawnie. Niech będzie to czas intensywnej, owocnej pracy, pełen inspiracji i osiągnięć, które wniosą istotny wkład w dalszy rozwój naszej Alma Mater. Wierzę, że wspólnym wysiłkiem będziemy kontynuować budowanie mocnej pozycji naukowej i dydaktycznej uczelni, a Wasze kompetencje i zaangażowanie okażą się kluczowe w realizacji tych ambitnych zamierzeń.

Szanowni Państwo,

Pragnę bardzo serdecznie podziękować kierownikowi naszego ministerstwa za współpracę i zapewnić o gotowości AGH do działania na rzecz rozwoju polskiej nauki, edukacji i gospodarki. Dziękuję władzom samorządowym Małopolski – panu Marszałkowi Województwa Małopolskiego, władzom województwa, panu Wojewodzie, a także władzom Miasta Krakowa za dotychczasową współpracę i wsparcie dla inicjatyw podejmowanych przez naszą uczelnię.

Dziękuję bardzo wszystkim rektorom uczelni Krakowa i Małopolski na czele z Jego Magnificencją Rektorem UJ prof. Piotrem Jedynakiem, przewodniczącym Konferencji Rektorów Szkół Wyższych Krakowa i Małopolski za partnerską współpracę i wspólne działanie. Na ręce Jego Magnificencji Rektora Politechniki Łódzkiej prof. Krzysztofa Józwicka składam podziękowania dla partnerskich uczelni skupionych w Konferencji Rektorów Uczelni Technicznych za wspólnotę nauk i edukacji inżynierskiej rozwijanej wspólnie w naszym kraju. Także dziękuję w imieniu AGH za współpracę dyrektorom instytutów PAN, instytutów Sieci Łukasiewicza i instytutów badawczych. Koleżanki i koledzy, razem tworzymy polskie środowisko naukowe i uniwersyteckie. Jestem głęboko przekonany, że dzięki dalszej współpracy będziemy mogli jeszcze skuteczniej rozwijać poten-

cjał badawczy i dydaktyczny naszych uczelni, w tym AGH, jednocześnie wspierając rozwój całego kraju. Wspólne działania uczelni, administracji rządowej i regionalnej oraz samorządów na wszystkich szczeblach to najlepsza droga do budowania silnej i nowoczesnej Polski – otwartej na innowacje, konkurencyjnej gospodarczo i atrakcyjnej dla młodych ludzi.

Szanowni Państwo,

rozpoczynając nowy rok akademicki, stajemy wobec wyzwań, które kształtują współczesny świat i w naturalny sposób wpływają także na funkcjonowanie uczelni. Nie sposób w tym miejscu nie odnieść się do bardzo aktualnej kwestii finansowania nauki i szkolnictwa wyższego w Polsce. Zdajemy sobie sprawę z obecnych uwarunkowań geopolitycznych i konieczności znaczących wydatków na obronność, jednak faktem jest, że w obecnym kształcie budżetu państwa nauka i edukacja akademicka schodzą niebezpiecznie nisko w hierarchii priorytetów. Zbliżamy się do poziomu finansowania badań i kształcenia wyższego rzędu 1 proc. PKB, co oznacza, że nasze uczelnie funkcjonują w trybie egzystencji, a nie rozwoju. To z kolei będzie miało konsekwencje odczuwane przez całe pokolenia – bowiem bez stabilnego zaplecza finansowego nie da się zapewnić ciągłości wysokiej jakości kształcenia ani utrzymać konkurencyjności badań naukowych. Coraz trudniej także o udział przemysłu w projektach badawczo-wdrożeniowych – w sytuacji kryzysowej przedsiębiorstwa koncentrują się na bieżącej działalności, a nie na długofalowych inwestycjach we współpracy z nauką.

Myślę, że możemy w imieniu środowiska akademickiego – ogólnopolskiego, skupionego w KRASP, i krakowskiego, reprezentowanego przez rektorów obecnych w naszej auli – przekazać na ręce pana ministra Marka Gzika poparcie dla działań kierownictwa Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego dla zwiększenia nakładów na naukę i szkolnictwo wyższe, oraz mocno podkreślić naszą determinację w walce na wszelkich frontach o miejsce i rozwój nauki i edukacji akademickiej w naszym kraju.

Sytuacja staje się na tyle poważna, że naprawę potrzebna jest mobilizacja – zarówno po stronie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, jak i naszych przyjaciół z przemysłu oraz całego otoczenia społeczno-gospodarczego. Tylko wspólnym wysiłkiem będziemy w stanie zapewnić uczelniom wyższym i instytucjom naukowym w Polsce nie tylko przetrwanie, ale przede wszystkim warunki do rozwoju, który jest niezbędny, jeśli chcemy, by kraj mógł konkurować na arenie międzynarodowej w dziedzinie innowacji, technologii i nowoczesnej gospodarki.



fot. Z Sulima

Chciałbym podkreślić, że mimo tych trudności sytuacja finansowa Akademii Górniczo-Hutniczej pozostaje niezmiennie, jak w poprzednich latach, można powiedzieć dyplomatycznie, „stabilna”. Jest to jednak osiągnięte przy dużych ograniczeniach i wyrzeczeniach dotyczących naszych bieżących działań i planów. To efekt odpowiedzialnego zarządzania i ogromnej pracy wielu osób. Szczególne podziękowania kieruję do prorektorów i kierownictwa pionów uczelni, pani kvestor i pana kanclerza oraz dziekanów wydziałów i dyrektorów centrów – dzięki Państwa determinacji, konsekwencji i zaangażowaniu AGH może zachować równowagę finansową i kontynuować swoją misję.

Szanowni Państwo,

patrząc na miniony rok, chciałbym rozpocząć od świętowanego niedawno pięknego jubileuszu – 80-lecia Stowarzyszenia Wychowanków Akademii Górniczo-Hutniczej. Była to okazja, by jeszcze raz uświadomić sobie, jak ogromną rolę odgrywają absolwenci w życiu uczelni. To oni są naturalnymi ambasadorami AGH – rozsianymi po całym świecie, pracującymi w najważniejszych instytucjach badawczych, w globalnych koncernach, w administracji publicznej, w środowiskach gospodarczych i kulturalnych w kraju i za granicą.

Dzięki doskonałemu przygotowaniu zdobytemu w murach Alma Mater osiągają znaczące sukcesy, które stają się wizytówką jakości naszej uczelni. To właśnie poprzez nich marka AGH rozpoznawana jest nie tylko w Polsce, ale i w odległych zakątkach globu. Absolwenci pokazują światu, że wiedza, pasja i odpowiedzialność, które pielęgnujemy w Krakowie, mają wymiar uniwersalny i ponadczasowy. Jubileusz Stowarzyszenia Wychowanków przypominał nam, że więź z uczelnią nie kończy się wraz z otrzymaniem dyplomu – jest zobowiązaniem, ale i przywilejem. Dlatego właśnie absolwenci stanowią naszą największą siłę – filar, na którym

Poczty sztandarowe w trakcie hymnu narodowego podczas uroczystego posiedzenia Senatu AGH poświęconego inauguracji roku akademickiego 2025/2026 w AGH

opieramy misję kształtowania przyszłości nauki, gospodarki i społeczeństwa. Bardzo dziękuję kierownictwu Stowarzyszenia Wychowanków AGH z prezesem prof. Piotrem Czają za organizację ostatniego jubileuszu. Pragnę jeszcze raz pozdrowić wszystkich naszych absolwentów, zarówno tych najstarszych, jak i najmłodszych, uczestniczących w naszym Świącie Absolwenta i związanych z AGH na mediach społecznościowych. Koleżanki i Koledzy, wszyscy tworzymy naszą wspólną Rodzinę AGH!

Szanowni Państwo,

najważniejszym obszarem działalności każdego uniwersytetu jest kształcenie. Stale wychodzimy naprzeciw potrzebom rynku pracy i poszerzamy swoją ofertę dydaktyczną. Z ogromną satysfakcją mogę więc powiedzieć, że tegoroczna rekrutacja zakończyła się bardzo dobrymi wynikami. Od kilku lat widzimy rosnące zainteresowanie naszą ofertą – w tym roku złożono ponad 19 tysięcy podań o przyjęcie, co oznacza wyraźny wzrost w porównaniu z rokiem ubiegłym. Finalnie ponad 7 tysięcy nowych osób rozpocznie studia w naszej uczelni, a łącznie w 107 roku akademickim kształcić się będzie w AGH prawie 20 tysięcy osób – na studiach I i II stopnia, w Szkole Doktorskiej oraz na studiach podyplomowych. To dowód, że AGH pozostaje jedną z najchętniej wybieranych uczelni w Polsce. Zdajemy sobie jednak sprawę z dynamiki rynku pracy, dlatego z satysfakcją obserwujemy nie tylko sukces kierunków cieszących się obecnie dużą popularnością, takich jak informatyka, energetyka, zarządzanie czy programy studiów związane z nowymi technologiami, ale także coraz większe zainteresowanie tradycyjnymi dziedzinami, które od początku stanowią fundament naszej uczelni – kierunkami przemysłowymi, w tym „górnictwami” i „hutnictwami”.

Jest to efekt nie tylko prestiżu naszej uczelni, lecz także konsekwentnie prowadzonej zmiany strategii dydaktycznej. Stale dostosowujemy naszą ofertę do potrzeb rynku pracy, rozwijamy nowe kierunki, modernizujemy programy kształcenia, wprowadzamy interdyscyplinarność i nowoczesne metody dydaktyczne. Za to bardzo dziękuję zarówno Pionowi Kształcenia z prorektorem prof. Krzysztofem Mendorkiem, jak i wszystkim wydziałom i ich dziekanom. To właśnie dzięki tej otwartości i elastyczności AGH przyciąga coraz więcej młodych, ambitnych osób, które chcą zdobywać wiedzę i kompetencje na najwyższym poziomie. Studenci to nasz podstawowy atut. Dbając o ich warunki życia, Akademia Górniczo-Hutnicza systematycznie inwestuje w poprawę studenckiej infrastruktury mieszkaniowej. W Miasteczku Studenckim AGH posiadamy największą w Polsce bazę domów studenckich. W tym roku oddaliśmy do użytku

kolejny gruntownie wyremontowany akademik „Zaścianek”. Mieszkańcy zyskali nowoczesne pokoje, wspólne kuchnie, pralnie, sale do nauki oraz przestrzenie integracyjne, które sprzyjają zarówno nauce, jak i budowaniu więzi akademickiej wspólnoty. AGH konsekwentnie, rok po roku, odnawia kolejne domy studenckie, aby zwiększać komfort i bezpieczeństwo mieszkańców. Planujemy też dalsze inwestycje w naszym miasteczku. Jest to wyraz naszej troski o młodzież i dowód na to, że inwestowanie w studentów traktujemy nie tylko jako obowiązek, lecz przede wszystkim jako inwestycję w przyszłość.

Moi Drodzy,

w minionym roku akademickim mieliśmy wiele sukcesów, chwalimy się osiągnięciami naszych pracowników i naszej uczelni. Pozwólcie więc, że wymienię tylko trzy z nich, a rozpocznę od najbardziej spektakularnego. Rok akademicki 2024-2025 pozostanie w historii AGH jako rok powstania nowego Wydziału Technologii Kosmicznych, pierwszego tego typu w Polsce i jednego z pierwszych w świecie. Powstał on w odpowiedzi na rosnące znaczenie sektora kosmicznego, a także jako rezultat członkostwa AGH w europejskiej sieci uczelni kosmicznych UNIVERSEH. Ten pionierski wydział nie tylko rozszerza naszą ofertę edukacyjną, ale także kieruje spojrzenie w przyszłość: kształci specjalistów w dziedzinie technologii kosmicznych, inżynierii satelitarnej, teledetekcji, medycyny kosmicznej – przygotowując absolwentów do współtworzenia globalnej gospodarki jutra. Rozwój tego obszaru to także szansa na pogłębienie współpracy z przemysłem, instytucjami badawczymi i partnerami zagranicznymi. Pragnę serdecznie pogratulować panu dziekanowi prof. Tadeuszowi Uhlowi i pracownikom wydziału – to Wasza nieustająca pasja, wizja oraz działanie przemieniły tę ideę w konkretną strukturę akademicką. Dzięki tym staraniom wydział stał się faktem – i to w rekordowym czasie. To nie tylko sukces lokalny, lecz także przełomowy krok dający naszej uczelni szansę na wkład w globalne badania kosmiczne i rozwój technologii przyszłości. Od stycznia na orbicie krąży pierwszy w Polsce akademicki satelita AGH, a zakończona niedawno misja z udziałem polskiego astronauty dr. Sławosza Uznańskiego-Wiśniewskiego, która przykuła uwagę całej Polski, miała mocny AGH-owski akcent. Dwa z trzynastu eksperymentów, które zostały przeprowadzone na orbicie w polskiej misji technologiczno-naukowej na Międzynarodową Stację Kosmiczną, były opracowane przez zespoły naukowców z Wydziału Technologii Kosmicznych AGH. Już dziś więc zapraszamy 4 listopada na zaplanowane spotkanie z naszym kosmonautą w AGH. Będzie to na pewno duże przeżycie.

Spośród innych osiągnięć wybija się wkład AGH w rozwój nauki, kształcenia i technologii sztucznej inteligencji. Tu jesteśmy w gronie najbardziej aktywnych w kraju: prowadzimy badania i kształcenie w tej dziedzinie, posiadamy bardzo aktywne Centrum Sztucznej Inteligencji AGH, a w zeszłym roku otrzymaliśmy blisko 70 mln zł rządowej subwencji na realizację projektu budowy Fabryki Sztucznej Inteligencji, za co raz jeszcze chciałbym podziękować Ministerstwu Cyfryzacji i osobiście panu ministrowi Krzysztofowi Gawkowskiemu. Fabryka AI powstanie w Akademickim Centrum Komputerowym Cyfronet AGH. W najbliższym czasie oczekujemy kolejnego etapu tej inwestycji – otrzymamy kilkadziesiąt milionów euro na budowę jeszcze jednego najpotężniejszego superkomputera, który będzie stanowił istotny element krajowej infrastruktury badawczej i będzie wspierał rozwój sztucznej inteligencji oraz analizę dużych zbiorów danych w różnych dziedzinach nauki i przemysłu. Jestem przekonany, że Fabryka AI AGH to kluczowy krok w kierunku umocnienia pozycji Polski w europejskim ekosystemie sztucznej inteligencji, a także znaczne podniesienie potencjału badawczego Krakowa i Małopolski.

Po trzecie AGH jest pionierem w tak ważnej i potrzebnej dziedzinie jak cyberbezpieczeństwo. Tu także prowadzimy intensywne badania i kształcenie na najwyższym światowym poziomie, a kierunki związane z cyberbezpieczeństwem są jednymi z najbardziej popularnych w AGH. Mamy też ważnych partnerów. W tym roku na przykład wspólnie z Miastem Kraków podpisaliśmy list intencyjny, który otwiera nowy rozdział we współpracy w kluczowym obszarze cyberbezpieczeństwa. W dobie wszechobecných ataków hakerskich na instytucje, urzędy, placówki publiczne i prywatne, wszelkie działania wzmacniające i chroniące zasoby cyfrowe stają się absolutną koniecznością. Cieszymy się, że ten potencjał może dziś realnie przyczynić się do ochrony mieszkańców Krakowa i cyfrowej infrastruktury miasta.

To tylko wybrane przykłady. Odkrywanie nowych obszarów badań, kształcenia i innowacji to wyzwania ściśle związane z naszą strategią – AGH Uniwersytetem Przyszłości. Ciągłe jesteśmy gotowi na nowe wyzwania zgodne z aktualnymi potrzebami kraju i gospodarki.

Z tego powodu obecnie bardzo aktywnie rozwijamy w AGH tak aktualny sektor bezpieczeństwa i obronności – szczególnie w zakresie cyberbezpieczeństwa, IT, AI, nowych technologii, ale także technologii dual-use w ramach pierwszego w Polsce Akceleratora DIANA w ramach struktury badawczej NATO.

Te nowe działy AGH będą ulokowane między innymi w powstającym obecnie kompleksie budynków S-1.

Szanowni Państwo,

mijający rok w AGH to także wiele spektakularnych sukcesów naszych studentek i studentów. Znowu wymienię tylko trzy z nich.

AGH Space Systems zwyciężył w zawodach Australian Rover Challenge, które odbyły się na Uniwersytecie w Adelajdzie, i zdobył trzecie miejsce w zawodach europejskich odbywających się w sierpniu w Krakowie.

Koło Naukowe AGH Focus działające na Wydziale Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej zwyciężyło w finale zawodów Autonomous Robot Manipulation Challenge organizowanych w ramach RoboCup Challenge 2025.

Okres letni dla koła AGH Solar Boat upłynął pod znakiem emocjonującej rywalizacji na arenie międzynarodowej. Najpierw nasze koło zajęło 2 miejsce podczas międzynarodowych zawodów Monaco Energy Boat Challenge, by miesiąc później również zdobyć srebro w zawodach Njord – The Norwegian Autonomous Ship Challenge. Raz jeszcze serdeczne gratulacje dla tych i innych kół naukowych AGH za wszystkie sukcesy. Koleżanki i Koledzy studenci z kół naukowych – jesteście naszą dumą, przyszłością AGH.

Szanowni Państwo,

wielokrotnie w moich wystąpieniach jako rektor AGH wyrażałem troskę o przyszłość górnictwa, gospodarki surowcowej i przemysłów materiałowych – tak ważnych dziedzin dla rozwoju naszego kraju i naszej AGH. Chcemy z pełną odpowiedzialnością kontynuować naszą misję w obszarze badań i kształcenia związanego z surowcami i materiałami – ich pozyskiwaniem, przetwarzaniem i racjonalnym wykorzystywaniem. Należy bowiem pamiętać, że współczesna gospodarka nie może rozwijać się bez materiałów pozyskiwanych z surowców, a bezpieczeństwo surowcowe państwa wymieniane jest obecnie w jednym wierszu z bezpieczeństwem militarnym, energetycznym czy żywnościowym. Jest na szczęście ostatnio podstawa do optymizmu. Widzimy, że górnictwo i przemysł surowcowy przeżywają swój prawdziwy renesans na świecie i stopniowo także w Polsce. W czasach dynamicznych zmian technologicznych i politycznych to właśnie dostęp do surowców staje się jednym z najważniejszych czynników determinujących rozwój gospodarczy, energetyczny i obronny państw. Jednym z głównych tematów omawianych w obecności ministra Krzysztofa Galosa – Głównego Geologa Kraju podczas tegorocznego Forum Ekonomicznego w Karpaczu, w którym jako AGH aktywnie uczestniczyliśmy, były właśnie możliwości i bariery zwiększenia podaży surowców krytycznych i strategicznych ze źródeł pierwotnych i wtórnych w Polsce i Unii Europejskiej. Tak jest na wielu forach politycznych i naukowych.

Także u nas tegoroczna rekrutacja na kierunki związane z surowcami okazała się najlepsza od wielu lat.

W tym kontekście niezwykle istotna jest współpraca środowiska akademickiego, która może stać się katalizatorem intelektualnej i technologicznej synergii. Właśnie dlatego z wielką satysfakcją pragnę podkreślić, że AGH z dwiema wiodącymi uczelniami technicznymi w kraju – Politechniką Śląską oraz Politechniką Wrocławską – podpisała na ostatnim Kongresie Górniczym w Lublinie porozumienie w sprawie utworzenia Konwentu Wydziałów Górniczych. Dzięki temu porozumieniu instytucje te zobowiązały się do współdziałania w obszarach edukacji, badań i transferu technologii związanych z sektorem surowcowym. Bardzo dziękuję prof. Markowi Pawelczykowi – Rektorowi Politechniki Śląskiej, a u nas prof. Arkadiuszowi Kustrze i Wydziałowi Inżynierii Lądowej i Gospodarki Surowcami za tę ważną dla AGH inicjatywę.

Szanowni Państwo,

kontynuując temat surowcowy, należy zaznaczyć, że coraz częściej w dyskusjach eksperckich i w polityce międzynarodowej wskazuje się na wodę jako kluczowy surowiec o charakterze krytycznym – być może najważniejszy z punktu widzenia przyszłości cywilizacji. Jej zasoby, w wielu miejscach świata ograniczone i nierównomiernie rozłożone, zaczynają odgrywać rolę porównywalną z surowcami energetycznymi czy metalicznymi. Deficyt wody pitnej staje się nie tylko problemem ekologicznym, ale także politycznym i społecznym, wpływającym na bezpieczeństwo całych regionów. O wodę toczyły się i toczą się wojny!

Także na tym polu jesteśmy bardzo aktywni i odpowiadamy na wyzwania. Razem z naszymi partnerami ze Związku Uczelni InnoTechKrak – Uniwersytetem Rolniczym i Politechniką Krakowską – utworzyliśmy Międzyuczelniane Centrum Badań WODA, koordynowane przez prof. Barbarę Tomaszewską.

I właśnie dziś podczas wykładu inauguracyjnego pani prof. Barbara Tomaszewska zwróci uwagę na wodę – zasób, który – choć tak oczywisty – jest jednym z najcenniejszych i najtrudniejszych do zabezpieczenia dla przyszłych pokoleń. Bez wody nie ma życia, nie ma rozwoju, nie ma przyszłości. Z dumą pragnę podzielić się też informacją, że z inicjatywy pana profesora Jerzego Buzka, naszego ministerstwa, a także Miasta Krakowa Akademia Górniczo-Hutnicza jako lider, wraz z Politechniką Gdańską oraz ponad czterdziestoma partnerami z 21 krajów Europy (w tym uczelniami z Polski, między innymi Politechnikami Krakowską i Śląską, Uniwersytetem Rolniczym,

Uniwersytetem Śląskim, Uniwersytetem Morskim w Szczecinie czy Uniwersytetem Ekonomicznym w Krakowie), przygotowała na konkurs centrów KIC Komisji Europejskiej projekt europejskiego centrum badawczego pod nazwą WISER – Water Innovation for Sustainability, Equity & Resilience, który ma być zlokalizowany właśnie w Krakowie. Jest to największy w historii projekt tego typu zgłoszony przez Polskę do Unii Europejskiej. Wierzmy, że poprzez realizację WISER możemy wnieść realny wkład w odbudowę ekosystemów wodnych, szczególnie na terenach przemysłowych, redukcję emisji i zanieczyszczeń, a przede wszystkim – w budowanie Europy sprawiedliwej, innowacyjnej i odpornej na kryzysy. Chciałbym teraz zwrócić się do naszych najmłodszych koleżanek i kolegów, którzy za chwilę staną się po przyrzeczeniu studentkami i studentami AGH.

Drogie Studentki, drodzy Studenci pierwszego roku studiów, członkowie wspianej Rodziny AGH,

dziękuję, że tak licznie w tym roku wybraliście AGH na realizację swoich planów życiowych. Rozpoczynacie studia na jednej z najlepszych uczelni w Polsce, o ponad 100-letniej historii. Życzę Wam zdobycia wszechstronnej wiedzy, która pozwoli na swobodne poruszanie się na europejskim rynku pracy. Jestem przekonany, że sprostacie wyzwaniom i osiągniecie sukces. Za kilka lat wielu z Was będzie odbierało dyplom, stanowiący najlepszą przepustkę do rozpoczęcia kariery zawodowej. Czas studiów to czas wszechstronnego rozwoju – nie tylko zdobywania wiedzy i doświadczenia, ale również kształtowania charakterów, wybierania dróg zgodnych z Waszymi pasjami i oczekiwaniami.

Życzę Wam, aby czas spędzony tutaj był pełen inspiracji, ciekawych doświadczeń i satysfakcji z podjętych wyzwań. Witajcie w AGH – uczelni, która otworzy przed Wami kosmiczne możliwości!

Na zakończenie życzę całej społeczności Akademii Górniczo-Hutniczej, aby nadchodzący rok akademicki był pomimo trudnych czasów pomyślny i przyniósł jeszcze więcej osiągnięć zarówno zawodowych, jak i osobistych.

Rok akademicki 2025/2026 w Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie uważam za otwarty!

Quod felix, faustum fortunatumque sit!

Co niechaj będzie dobre, szczęśliwe, pomyślne oraz z pomocą losu owocne!

Tradycyjne Szczęść Boże w nowym roku akademickim!

Akademia Górniczo-Hutnicza zainaugurowała 107 rok akademicki

Katarzyna Wrzosczyk
Centrum Komunikacji i Marketingu

Uroczystości poprzedziła msza święta odprawiona w Kolegiacie św. Anny. Po jej zakończeniu główną aleją kampusu przemaszerował do budynku głównego AGH orszak z udziałem władz uczelni, członków i członków Senatu AGH, przedstawicieli społeczności akademickiej – pracowników, pracowników, doktorantów, doktorantek, studentów i studentek.

Uroczystość w auli AGH rozpoczęło odśpiewanie *Gaude Mater Polonia* przez chór Zespołu Pieśni i Tańca AGH „Krakus”. Następnie rektor AGH powitał zgromadzonych gości i wygłosił przemówienie inauguracyjne, w którym przedstawił dotychczasowe osiągnięcia uczelni oraz wyzwania stojące przed nią w przyszłości.

Profesor J. Lis podkreślił, że inauguracja to moment szczególny, „sztafeta pokoleń w przekazywaniu wiedzy i poszukiwaniu prawdy”, a także święto całej społeczności akademickiej – studenckiej, pracowniczej, doktoranckiej, absolwenckiej – oraz partnerów i przyjaciół. Zaznaczył, że Akademia Górniczo-Hutnicza stawia na rozwój strategicznych projektów, które wzmacniają jej pozycję na mapie naukowej oraz edukacyjnej w kraju i za granicą. Rektor wyraził wdzięczność pracownikom, pracownikom, studentom, studentkom oraz władzom uczelni za ich zaangażowanie i podkreślił potrzebę dalszego podnoszenia jakości kształcenia i badań naukowych. Przypomniał o wyzwaniach współczesności, takich jak szybki rozwój technologii i zmienny rynek pracy, które wymagają od uczelni elastyczności i kreatywności.

– Witajcie w AGH – uczelni, która otworzy przed Wami kosmiczne możliwości – powiedział prof. Jerzy Lis – Rektor AGH, zwracając się do nowo przyjętych studentek i studentów podczas uroczystej inauguracji roku akademickiego 2025/2026. Ceremonia odbyła się 4 października 2025 roku w auli AGH.

Po wystąpieniu rektora AGH głos zabrał prof. Marek Gzik – Sekretarz Stanu w Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Następnie prof. Krzysztof Galos – Podsekretarz Stanu w Ministerstwie Klimatu i Środowiska, główny geolog kraju przedstawił list Pauliny Hennig-Kloski – Minister Klimatu i Środowiska. Do uczestników uroczystości zwrócili się także Łukasz Smółka – Marszałek Województwa Małopolskiego oraz Ryszard Śmiałek – II Wicewojewoda Małopolski.

Profesor Tadeusz Telejko – Prorektor ds. Ogólnych odczytał list gratulacyjny dr. Krzysztofa Gawkowskiego – Ministra Cyfryzacji, a także list Władysława Kosiniaka-Kamysza – Ministra Obrony Narodowej z podziękowaniami za wkład AGH w realizację programu Legii Akademickiej. Natomiast Michał Frączek – Przedstawiciel Ministerstwa Energii odczytał list Miłosza Motyki – Ministra Energii.

Wyjątkowym momentem uroczystości była ceremonia immatrykulacji – uroczyste przyjęcie nowych osób do grona studentek i studentów. Osiemnaścioro młodych ludzi, którzy w rekrutacji osiągnęli najlepszy wynik rekrutacyjny, reprezentujący wszystkie wydziały uczelni, złożyło

fot. z lewej: Poczet sztandarowy tuż przed wyruszeniem orszaku inauguracyjnego

fot. z prawej: Orszak inauguracyjny przed wejściem do pawilonu A-0



fot. Z Sulima



fot. Z Sulima

fot. Z Sulima



fot. Z Sulima



Profesor Jerzy List – Rektor AGH, dokonuje uroczystej immatrykulacji studentów pierwszego roku

Chór Zespołu Pieśni i Tańca AGH „Krakus” rozpoczyna uroczyste posiedzenie Senatu AGH poświęcone inauguracji roku akademickiego 2025/2026 w AGH

przysięgę i odebrało gratulacje oraz pamiątkowe listy powitalne od prof. J. Lisa – Rektora AGH oraz prof. Krzysztofa Mendroka – Prorektora ds. Kształcenia. Ceremonię zwieńczyło wspólne odśpiewanie pieśni *Gaudeamus igitur*.

Do wszystkich pierwszorocznych studentów i studentek zwróciła się Kamila Kochan – przewodnicząca Uczelnianej Rady Samorządu Studentów AGH: – Zachęcam Was, abyście angażowali się w działalność samorządową, korzystali z bogatej oferty kół naukowych i organizacji studenckich, a także dzielili się swoimi pomysłami. Wasza energia i świeże spojrzenie są nieocenione, a my – jako Samorząd – jesteśmy tu, aby Was wspierać. (...) Drodzy Pierwszacy – przed Wami lata, które ukształtują Wasze życie. Wykorzystajcie je mądrze, bądźcie otwarci na nowe doświadczenia, nie bójcie się pytać i próbować. Niech AGH stanie się dla Was nie tylko miejscem nauki, ale i drugim domem. (...) Życzę Wam odwagi, wytrwałości i radości z każdego kroku tej drogi. Niech studia na AGH będą początkiem pięknej przygody i inspiracją do spełniania marzeń.

Z kolei doktorantki i doktorantów rozpoczynających naukę w Szkole Doktorskiej AGH powitała Agnieszka Galarowicz, członkini zarządu Uczelnianej Rady Samorządu Doktorantów AGH: – Jesteście w szczególnej sytuacji: wciąż uczymy się i poszukujemy, ale równocześnie dzielimy się już tym, co udało nam się odkryć. To bycie „pośrodku” wymaga wytrwałości i cierpliwości, ale daje też ogromną satysfakcję. Codziennie przypominamy sobie, że nauka to proces, a nie gotowy produkt. Każdy eksperyment, każda analiza, każda publikacja, każdy trudny moment to krok naprzód i to właśnie czyni naszą pracę wyjątkową. Tradycyjnie uroczystość inauguracyjna stanowiła okazję do wręczenia nagród i pamiątkowych dyplomów. Prof. Marek Gorgoń – Prorektor ds. Nauki uhonorował autorki i autorów najbardziej prestiżowych osiągnięć publikacyjnych uczelni w 2024 roku, a także laureatki i laureatów Nagrody im. Profesora Zbigniewa Engela, Nagrody

im. Profesora Władysława Taklińskiego oraz Nagrody im. Profesora Henryka Czczotza. Prof. Rafał Dańko – Prorektor ds. Studenckich nagroził autorów najlepszych prac dyplomowych, którzy zdobyli nagrody główne w XXVI konkursie „Diamenty AGH” oraz promotorów tych prac. W trakcie uroczystości wręczone zostały ponadto pamiątkowe dyplomy osobom, które otrzymały godność członka honorowego Akademii Inżynierskiej w Polsce – prof. Ryszardowi Tadeusiewiczowi oraz Ewie Mańkiewicz-Cudny – prezes Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych – Naczelnej Organizacji Technicznej. Zebrani w auli AGH chwilią ciszy uczcili pamięć koleżanek i kolegów, pracowników i pracowników, których pożegnaliśmy na zawsze w minionym roku akademickim.

Wykład inauguracyjny wygłosiła prof. dr hab. inż. Barbara Tomaszewska z Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska, zastępczyni kierownika projektu Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza AGH, koordynatorka z ramienia AGH Międzyuczelnianego Centrum Badawczego WODA. Wykład dotyczył fundamentalnego znaczenia wody dla życia, rozwoju społeczno-gospodarczego oraz ekosystemów. Prof. Tomaszewska omówiła rosnące wyzwania związane z deficytem wody, ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi i degradacją środowiska, podkreślając konieczność interdyscyplinarnych i systemowych działań w zarządzaniu zasobami wodnymi. Zwróciła uwagę na rolę wody jako strategicznego zasobu geopolitycznego, porównywalnego z ropą czy gazem, o kluczowym znaczeniu dla bezpieczeństwa narodowego. Podkreśliła też rolę innowacji technologicznych oraz edukacji w efektywnym zarządzaniu wodą, przeciwdziałaniu skutkom suszy i powodzi, co jest niezbędne dla stabilności społecznej, gospodarczej i ekologicznej zarówno w krótkim, jak i długim terminie.

Ceremonię inauguracyjną zwieńczyło wspólne odśpiewanie hymnu państwowego przy akompaniamencie Orkiestry Reprezentacyjnej AGH.

Strach przed AI był niepotrzebny

Piotr Włodarczyk
Centrum Komunikacji
i Marketingu

Piotr Włodarczyk: Panie Rektorze, czy pojawienie się ChatGPT w listopadzie 2022 roku stanowi istotną cezurę dla świata akademickiego?

Prof. Krzysztof Mendrok: Myślę, że tak – nie tylko dla akademickiego, ale dla całego świata edukacji. Pojawił się wówczas pewien niepokój, który znalazł wyrażne odzwierciedlenie w przekazach medialnych. Moim zdaniem, ten strach był niepotrzebny.

Czy od tego czasu dostrzega pan więcej pozytywnych czy negatywnych zjawisk związanych z szeroko pojętą generatywną sztuczną inteligencją?

W moim odczuciu, więcej jest tych pozytywnych. Osobiście traktuję tę technologię jako kolejne narzędzie, które stworzyliśmy sobie do pomocy. Na przykład poziom ocenianych przeze mnie prac inżynierskich, magisterskich i studenckich jest o wiele wyższy pod względem językowym, odkąd tworzące je osoby mają możliwość korzystać z ChatGPT czy innego podobnego narzędzia do korekty tekstu. Oczywiście, zawsze będą rodziły się różnego rodzaju nadużycia. Nie jest to jednak wina samej sztucznej inteligencji, ale ludzi robiących z niej niewłaściwy użytek. Na pewno istnieje pewna grupa młodych osób, która wykorzystuje te narzędzia nie tylko w charakterze wsparcia, ale po prostu w celu tworzenia treści, które powinny one opracować samodzielnie. Dlatego to rolą nas – nauczycieli akademickich – jest tak dostosować metody weryfikacji wiedzy, żebyśmy mogli ocenić, czy studenci i studentki wykonali swoją pracę rzetelnie czy też poszli na łatwiznę. Musimy mniej polegać na pracach, które wykonują w domu, a bardziej bazować na rozmowach czy testach sprawdzających, gdzie nie mają możliwości korzystania z AI.

Na AGH powstały dotąd dwa dokumenty, które regulują sposób używania sztucznej inteligencji. Pierwszy został opracowany w 2023 roku przez pana poprzednika prof. dr. hab. inż. Wojciecha Łuźnego, drugi natomiast przygotował już zespół powołany osobiście przez pana. Czy wykorzystywanie narzędzi AI jest na naszej uczelni w jakiś sposób systemowo monitorowane?

Nie jest – dlatego ten dokument ma formę wytycznych, a nie obowiązującego zarządzenia (dokument zamieszczamy na str. 20-22 – przyp. red.). Proszę zwrócić uwagę, że te zalecenia mają bardzo otwarty charakter, zachęcający do inteligentnego i świadomego korzystania z tej technologii, co też

Nie musimy bronić się przed sztuczną inteligencją – mówi prof. dr. hab. inż. Krzysztof Mendrok – Prorektor ds. Kształcenia, z którym rozmawiamy o wykorzystaniu AI w procesie kształcenia i wytycznych w tej kwestii dla społeczności AGH opracowanych przez powołany przez niego zespół.

odzwierciedla moje podejście do tego zagadnienia. Kiedy byłem studentem w latach 90., większość wykładowców nie pozwalała nam tworzyć rysunków technicznych przy użyciu oprogramowania komputerowego – musieliśmy je wykonywać ręcznie. Obecnie nikt już nie rysuje na papierze czy na kalce. Tak samo będzie z generatywną sztuczną inteligencją – nie obronimy się przed nią, ale też nie mamy się przed czym bronić. To jest dla nas kolejna szansa, którą musimy po prostu mądrze wykorzystać.

Jak zatem osoby studiujące w AGH mogą, a jak absolutnie nie powinny używać sztucznej inteligencji?

Osobiście dostrzegam dwa główne ograniczenia. Pierwsze zależy od zasad, jakie osoba prowadząca dany przedmiot przedstawi na początku zajęć. Jeżeli zabroni stosowania generatywnej sztucznej inteligencji, osoby studiujące w żadnym wypadku nie powinny z niej korzystać. Są pewne sytuacje, kiedy nie jest to dopuszczalne – dlatego dajemy sobie w tym względzie elastyczność, tak by znając specyfikę wykładanych przez nas przedmiotów, móc określić dopuszczalny stopień wykorzystania AI. Natomiast drugie ograniczenie związane jest z bezpieczeństwem danych. Musimy pamiętać, że jeśli udostępnimy sztucznej inteligencji jakieś informacje, na przykład tekst pracy, to ona będzie korzystała z zawartych tam danych także później. Może się więc okazać, że kwestie uznawane przez nas za poufne gdzieś wypłyną.

A czy przygotowując prace inżynierskie i magisterskie, które z założenia mają być pracą własną, można posłkować się AI?

Tu znowu pozostawiłbym tę sprawę w gestii promotorów i promotorów. Powinni oni dać wytyczne swoim dyplomantom i dyplomantkom, czy i w jakim zakresie mogą korzystać ze sztucznej inteligencji. Powtarzam, podejźmy do niej jako do narzędzia, nie zastępstwa wykonującego za nas całą pracę. Są zadania, w przypadku których dobrze wesprzeć się różnymi narzędziami, w tym



Prof. dr. hab. inż. K. Mendrok

fot. arch. AGH

Uważam, że stopień naukowy należy się jednak człowiekowi, a nie sztucznej inteligencji. Praca nauczyciela akademickiego to też bardzo złożony proces, nie polegający jedynie na przekazywaniu wiedzy, ale też umiejętności tworzenia relacji mistrz-uczeń. Dobry nauczyciel powinien posiadać charyzmę i autorytet – trudno mi sobie wyobrazić sztuczną inteligencję, która będzie miała te dwie cechy.

AI. Musi to być jednak świadome i transparentne, to znaczy autor czy autorka danej pracy powinni wskazać, co zostało zrobione przez sztuczną inteligencję. Ostatnio spotkałem się z artykułem naukowym, w którym była na końcu notatka mówiąca o tym, że cały tekst z wyjątkiem wzorów został wygenerowany przez AI.

Czy czasopisma naukowe są w równym stopniu otwarte na wykorzystanie AI w składanych do nich publikacjach?

Wszędzie istnieje wymóg oznaczania, co zostało wytworzone za pomocą sztucznej inteligencji. Niektóre czasopisma dają dość jednoznaczne wytyczne, co może, a co nie powinno być robione przy zastosowaniu AI. Inne po prostu wymagają sprecyzowania, jakie zadania zostały przez nią wykonane i to recenzent decyduje, czy taki poziom zastosowania jest akceptowalny czy nie. Tu znowu jesteśmy niejako skazani na własny osąd moralny, w jakim zakresie mamy prawo wspomagać się sztuczną inteligencją. Przy czym nauka co do zasady ma prowadzić do rozwoju. Jeżeli nawet bardzo zaawansowane wykorzystanie AI pozwoli nam osiągnąć wyższy poziom wiedzy czy stworzyć jakiś wynalazek, to osobiście nie widzę w tym nic złego – pod warunkiem, że sposób jej użycia zostanie przez daną osobę dokładnie opisany. Moim zdaniem korzystanie ze sztucznej inteligencji nie umniejsza zasług naukowca czy twórcy jakiegoś rozwiązania, bo istotny jest również pomysł i umiejętność współpracy z nią – tego też musimy się nauczyć.

Na co jeszcze powinni zwracać uwagę pracownicy naukowi prowadzący zajęcia, żeby dawać osobom studiującym dobry przykład w kwestii stosowania AI?

Dokładnie na to samo, czego wymagamy od tych osób. Czyli po pierwsze, jeżeli wykorzystujemy sztuczną inteligencję, to w taki sposób, żeby nie szkodzić wizerunkowi swojemu, studentów i studentek oraz uczelni – czyli nie przekazujemy AI danych osobowych czy wyników badań, które nie powinny być rozpowszechniane. Po drugie, jeżeli wykorzystujemy sztuczną inteligencję do tworzenia pomocy dydaktycznych, informujemy o tym osoby uczęszczające na zajęcia. Niech one wiedzą, że my także z tego korzystamy i w jakim zakresie to robimy.

A czy jeśli ktoś używa AI w sposób nieetyczny, czyli na przykład nie oznacza treści przez nią wygenerowanych, to czy dysponujemy skutecznymi narzędziami, żeby takie nadużycia demaskować?

Mamy narzędzia informatyczne, które teoretycznie powinny rozróżniać efekt pracy ludzkiej od efektu pracy generatywnej sztucznej inteligencji. Natomiast informatycy z różnych jednostek AGH,

z którymi rozmawiałem na ten temat, są bardzo sceptyczni co do ich skuteczności. Mamy wiele przykładów, gdzie tekst wygenerowany przez człowieka został zaklasyfikowany jako sztucznie wytworzony i odwrotnie – coś, co napisał jakiś generator, zostało określone jako wytwór pracy człowieka. Na ten moment efektywność tych rozwiązań jest więc mocno ograniczona. Niezależnie od tego, każdy z nas powinien wykonywać swoje obowiązki zgodnie z normami etycznymi obowiązującymi na uczelni.

W przygotowanych przez pana zespół wytycznych dla społeczności AGH wyrażona jest obawa, że scedowanie na sztuczną inteligencję zbyt dużej liczby zadań angażujących nasze zdolności kreatywne i poznawcze uczyni nas bezradnymi w sytuacji, gdy nagle tych narzędzi zabraknie. Gdzie w takim razie leży złoty środek pomiędzy wspieraniem a zastępowanej naszej pracy przez AI?

Faktycznie, natura ludzka dąży do ułatwiania sobie życia i może się zdarzyć, że we wszystkim zdamy się na sztuczną inteligencję. Nie byłoby to wskazane nie tylko dlatego, że coś nagle pozbawi nas tych narzędzi, ale ze względu na ich samą skuteczność. Dlatego tutaj bardzo ważna jest rola nauczycieli – także akademickich, żeby pokazywać możliwości, jakie daje AI, ale też uczulać na zagrożenia. Znam kilka przypadków z bliskiego otoczenia czy nawet z autopsji, kiedy potrafiła ona stworzyć – nie boję się użyć tego słowa – bzdury. Jej silnik nie jest doskonały i kompletnie wyklada się na takich zadaniach, jak przykładowo tworzenie przeglądu literatury na tematy, które są jeszcze słabo zgłębione.

Uważam, że jak każde narzędzie i to musi być wykorzystywane świadomie, a jego zastosowanie być oparte na rzetelnej wiedzy samego użytkownika. Dlatego nie ma mowy, żebyśmy zaprzestali uczenia przedmiotów podstawowych i samodzielnego tworzenia pewnych rozwiązań. Proszę zwrócić uwagę, że każdy przedmiot można poprowadzić w ten sposób, żeby nie dało się wykorzystywać sztucznej inteligencji do tworzenia rozwiązań i treści. Niech studenci na początku nauczą się sami rozwiązywać problemy, a potem pokażmy im, że te same rzeczy można zrobić przy pomocy AI, a najlepiej jakby udało się pokazać, że może ona dawać rozwiązania dobre i niedobre. My jako inżynierowie musimy mieć wiedzę, żeby te rozwiązania rozróżnić. To nie jest problem tylko sztucznej inteligencji, ale generalnie komputerowego wspomaganie naszych działań.

W tym samym dokumencie zwracają też państwo uwagę, że „stosowanie AI powinno uwzględniać poszanowanie różnorodności perspektyw, w tym

kształtowanie wrażliwości na kwestie społeczne, takie jak równość i inkluzywność". Na jakie zjawiska chcą państwo tutaj uczulić?

Chodzi o to, żeby treści wygenerowane przez narzędzia sztucznej inteligencji uwzględniały normy społeczne, które wyznajemy w AGH – czyli nie powinny one piętnować w żaden sposób mniejszości, osób z niepełnosprawnościami czy w jakikolwiek sposób różniących się od ogółu.

Czy podejście naszej uczelni do wykorzystywania AI jest tożsame czy rozbieżne z polityką innych uczelni?

Nie znam treści wszystkich wytycznych, ale na przykład polityka Uniwersytetu Jagiellońskiego czy Politechniki Gdańskiej jest bardzo podobna do naszej. Co do zasady, większość uczelni tak samo jak my preferuje raczej otwartość i uczulanie na pewne zagrożenia niż zakazy i ich twarde egzekwowanie.

Czy pana zdaniem autonomia uczelni w kwestii stosowania AI się utrzyma, czy też pojawi się potrzeba stworzenia jakichś ogólnych regulacji, które określiłyby te zasady?

Osobiście jestem zwolennikiem wolności akademickiej i uważam, że w tym zakresie nie potrzebujemy żadnych dodatkowych obostrzeń z wyjątkiem sytuacji łamania prawa, czyli nadużyć, oszustw itp. W kwestii świadomego i transparentnego wykorzystywania narzędzi AI ministerstwo czy inne organy państwowe nie powinny nam czegokolwiek narzucać.

A czy widzi pan potencjał AI w tworzeniu jakichś nowych rozwiązań edukacyjnych? Jednym z wątków podnoszonych w tej kwestii jest wsparcie indywidualizacji procesu kształcenia, czyli dopasowanie programu i treści edukacyjnych do danej osoby w zależności od jej umiejętności i stopnia zaawansowania.

Dzięki temu, że zyskaliśmy narzędzia, które mogą przyspieszyć proces tworzenia instrukcji, ćwiczeń, testów czy jakichś innych treści edukacyjnych, będziemy mogli uczyć więcej i szybciej, co też już widać. Nauczyciele co do zasady są ludźmi inteligentnymi i szybko łapią możliwości, jakie daje technologia.

Przy okazji premiery ostatniego modelu ChatGPT pojawiło się stwierdzenie, że konwersację z nim można porównać do rozmowy z ekspertem z tytułem doktora. Czy dopuszcza pan możliwość, że w przyszłości modele AI mogą przejąć rolę nauczycieli akademickich?

Uważam, że stopień naukowy należy się jednak człowiekowi, a nie sztucznej inteligencji. Praca nauczyciela akademickiego to też bardzo złożony

proces, nie polegający jedynie na przekazywaniu wiedzy, ale też umiejętności tworzenia relacji mistrz-uczeń. Dobry nauczyciel powinien posiadać charyzmę i autorytet – trudno mi sobie wyobrazić sztuczną inteligencję, która będzie miała te dwie cechy. Mam więc nadzieję, że to, o czym pan mówi, nie nastąpi szybko – choć historia uczy, by nigdy nie mówić nigdy.

Na co uczelnia taka jak AGH powinna zwracać uwagę, żeby kształtując program nauczania być krok do przodu, a nie krok do tyłu za rozwojem technologii AI?

Myślę, że jako AGH jesteśmy akurat w dobrym miejscu i nie musimy obawiać się pozostania w tyle, ponieważ mamy bardzo dobrze rozwinięte badania nad sztuczną inteligencją w wielu aspektach. Trudno też wymagać od uczelni narzucania jakichś restrykcji czy standardów w tej kwestii – to my jako społeczność naukowców i nauczycieli powinniśmy sobie narzucić zobowiązanie podążania za trendami w rozwoju generatywnej sztucznej inteligencji i jej możliwych zastosowań w uprawianych przez nas dziedzinach wiedzy.

A z jakich narzędzi AI pan korzysta?

Używam kilku narzędzi – głównie do tworzenia tekstów, schematów czy pisanie prostych kodów. Staram się być na bieżąco z tymi rozwiązaniami i korzystać z nich w sposób etyczny i świadomy. Jako ciekawostkę mogę powiedzieć, że kiedy rozpocząłem kadencję prorektora, nagle spadło na mnie dużo obowiązków reprezentacyjnych – musiałem otwierać konferencje, spotkania itd., gdzie trzeba było zabierać głos. Jestem osobą, która woli przygotować sobie treść przemowy wcześniej, zamiast improwizować. W pewnym momencie postanowiłem wykorzystać do tworzenia tego typu tekstów sztuczną inteligencję, ale bardzo szybko z tego zrezygnowałem. Wygenerowane przez nią teksty były bardzo podobne do siebie i mało osobiste. Co więcej, jeżeli ta sztuczna inteligencja wytworzyła dla mnie jakąś przemowę, musiałem się jej nauczyć. Wszystko razem niejednokrotnie zajmowało mi więcej czasu, niż napisanie czegoś samodzielnie.

Przyznam, że opracowując pytania, które mógłbym panu zadać, również posiłkowałem się AI, jednak te wymyślone przeze mnie wydały mi się mimo wszystko ciekawsze. Nie powiem, że nie sprawiło mi to satysfakcji.

Cieszymy się jednak, że mamy takie szanse i korzystamy z nich w dobry sposób. Niech te narzędzia nas nie przerażają, tylko otwierają przed nami nowe możliwości.

Dziękuję bardzo za rozmowę.

Czy potrafimy rozpoznać tekst wygenerowany przez sztuczną inteligencję?

dr inż. Krzysztof Kluza
Katedra Informatyki
Stosowanej WEAIIB

Jak AI zmienia sposób nauczania, pisania i oceniania na uczelniach

Czy wiesz, kto naprawdę napisał ten tekst – człowiek czy sztuczna inteligencja? W dobie rosnącej popularności narzędzi AI to pytanie coraz częściej zadają sobie wykładowcy, redaktorzy i czytelnicy. Problem w tym, że odpowiedź nie zawsze jest oczywista. Detektory zawodzą, a sprytnie parafrazy potrafią przejść niezauważone. Dlatego zamiast ścigać każdy ślad użycia AI, coraz częściej mówi się o potrzebie zmiany podejścia do nauczania i oceniania – tak, by wspierać realne umiejętności i wzmacniać uczciwość akademicką.

Wersja artykułu udoskonalona z użyciem ChatGPT 5 promptem:

Popraw mój tekst tak, aby brzmiał jak artykuł prasowy do Biuletynu AGH. Nadaj mu dziennikarski styl – lekki, płynny i atrakcyjny dla czytelnika. Zadbaj, by tekst był zrozumiały dla szerokiego grona odbiorców, przyjemny w lekturze, a jednocześnie zachował sens i wszystkie kluczowe informacje.

Narzędzia sztucznej inteligencji (Artificial Intelligence, AI), zwłaszcza duże modele językowe (Large Language Models, LLM), stanowią dziś dla nauczycieli realne wyzwanie. Aby lepiej wyjaśnić, czym właściwie są modele LLM, warto sięgnąć po analogię. Mapa, globus i Google Maps pokazują ten sam świat, ale każdy w inny sposób – mniej lub bardziej szczegółowy, w zależności od potrzeb użytkownika. Podobnie model językowy nie przechowuje całego języka, lecz działa na jego uproszczonej reprezentacji. Dzięki temu potrafi sprawnie tworzyć zdania, które brzmią naturalnie i mają sens, a nie tylko są poprawne gramatycznie. Technicznie rzecz ujmując, model nie konstruuje zdań w całości, lecz generuje kolejne tokeny – w języku polskim mogą to być krótkie sekwencje liter, sylaby albo całe słowa. Uwzględnia przy tym szeroki kontekst, co sprawia, że powstają spójne zdania i dłuższe fragmenty tekstu. Aby pokazać, jak to wygląda w praktyce, poprosiłem ChatGPT o żart o informatykach. Odpowiedź brzmiała:

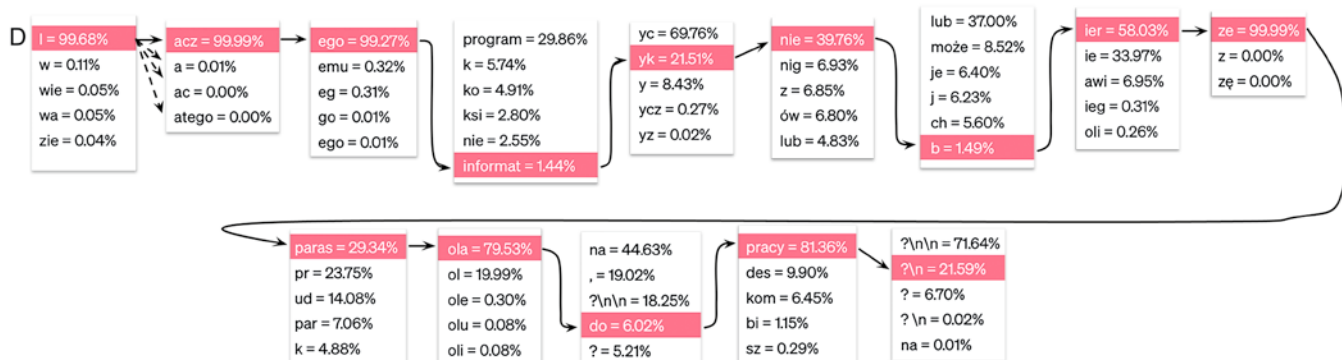
- Dlaczego informatyk nie bierze parasola do pracy?
- Bo już ma witrynę w chmurze.

Na rysunku 1 widać schemat działania modelu językowego, który krok po kroku przewiduje kolejne tokeny. Prostokąty oznaczają fragmenty tekstu, liczby – prawdopodobieństwo wyboru, a strzałki – kierunek, w którym podąża model. Czerwone pola to tokeny rzeczywiście wybrane w procesie generowania. Dzięki temu możemy prześledzić, jak zdanie powstaje stopniowo. Zazwyczaj model sięga po najbardziej oczywisty wariant, ale czasem wybiera mniej przewidywalne słowo, by wprowadzić element losowości i uniknąć utartych zwrotów czy monotonii powtórzeń. Dzięki treningowi na ogromnych zbiorach tekstów modele językowe potrafią dziś nie tylko układać poprawne zdania, ale też rozwiązywać zadania znane osobom studiującym z ćwiczeń i egzaminów. Dla wielu nauczycieli może to być nowe, miejscami niepokojące doświadczenie, choć w dziejach edukacji nie pierwszy raz mierzymy się z takim wyzwaniem.

Historia obaw i powracające pytania

Jeszcze zanim pojawił się ChatGPT, osoby studiujące chętnie korzystały z Google Translate. Zdarzył się wtedy przypadek, w którym promotor postawił zarzut plagiatu, bo tak wskazał system antyplagiatowy. Jako prodziekan przejrzałem raport i szybko zauważyłem, że nie chodzi o proste kopiuj-wklej. Raport wskazywał, że tekst został

rys. 1. Schemat generowania tokenów przez model językowy



potraktowany jako plagiat pracy dyplomowej powstałej na innej uczelni. Promotor był przekonany, że student przepisał cudze fragmenty. Kiedy przyjrzałem się bliżej, okazało się, że teksty były podobne, ale inaczej zbudowane i napisane innymi słowami. Różnica tkwiła w tłumaczeniu – choć tekst dotyczył programowania, w pracy znalazły się zdania pozbawione sensu, jak choćby: „Java ma swój własny typ charakteru”.

Zapytałem studenta, co miał na myśli. Odpowiedział bez wahania: „Tak było w książce”. Sprawdziłiśmy to razem i faktycznie – w angielskim oryginalnie widniało słowo *‘character’*. Problem w tym, że Google Translate przełożył je jako „charakter”, zamiast poprawnie jako „znakowy”. Stąd wzięło się dziwaczne zdanie o Javie mającej własny typ charakteru.

Skąd więc zarzut plagiatu? Najwyraźniej inny student wcześniej zrobił to samo – przetłumaczył cały rozdział anglojęzycznej książki i wykorzystał go w swojej pracy. Każdy kolejny, kto sięgał po tę metodę, trafiał w tę samą pułapkę i mógł usłyszeć zarzut plagiatu cudzej pracy dyplomowej. Warto dodać, że ta pierwsza praca też naruszała prawa autorskie, bo nie wskazywała źródła opracowania. Przykład z Google Translate pokazuje, że nowe narzędzia często wpędzają studentów i nauczycieli w nieoczekiwane problemy. I nie jest to nic nowego – w historii edukacji kolejne technologie niemal zawsze budziły obawy. Kiedyś toczyły się dyskusje, czy kalkulatory nie odbiorą uczniom umiejętności liczenia. Później krytykowano Wikipedię – uważano, że rozleniwi studentów i że nie wypada jej cytować w pracach akademickich. Dziś podobne pytanie powraca przy sztucznej inteligencji: czy naprawdę wspiera naukę, czy raczej zastępuje samodzielne myślenie?

Wyzwania związane z rozpoznawaniem tekstów AI

Dziś problem staje się jeszcze bardziej złożony, choć wcale nie całkiem nowy. W dyskusjach o akademickiej uczciwości od dawna pojawiały się przykłady sytuacji, w których osoby studiujące mogły zlecać napisanie pracy osobom trzecim. Dziś tę samą rolę może pełnić sztuczna inteligencja. W obu przypadkach wykrycie tego jest niezwykle trudne, a wraz z rozwojem modeli językowych ich teksty coraz bardziej przypominają te pisane przez ludzi. Statystyczne różnice stopniowo się zacierają (Wilkins 2023), co sprawia, że opracowanie w pełni niezawodnych metod detekcji treści tworzonych przez sztuczną inteligencję w praktyce okazuje się niemożliwe.

Powstają co prawda narzędzia do wykrywania tekstów generowanych przez AI, zwłaszcza gdy model pozostawi w nich tak zwany znak wodny – cyfrową sygnaturę. Polega to na tym, że

podczas pisania model częściej wybiera określone tokeny (w praktyce: słowa lub ich fragmenty). Dla czytelnika tekst wygląda zupełnie zwyczajnie, ale statystyczna analiza może wykazać charakterystyczny rozkład wyborów słów, sugerujący, że został wygenerowany przez sztuczną inteligencję (Hsu 2024).

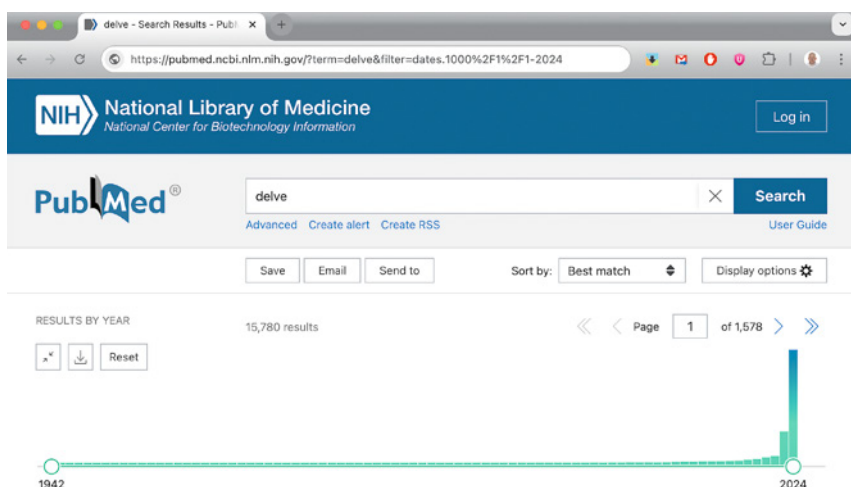
Problem w tym, że detektory bywają zawodne. Zdarza się, że niestusznie wskazują na użycie AI, a innym razem zupełnie go nie wykrywają. Kuriozalnym przykładem była sytuacja, gdy jedno z narzędzi uznało Konstytucję Stanów Zjednoczonych z 1787 roku za tekst wygenerowany przez sztuczną inteligencję (Peterson 2023). Bywa też odwrotnie: w testach wszystkie teksty stworzone przez AI zostały ocenione jako napisane przez ludzi (Wiggers 2023). Co więcej, w eksperymencie z nauczycielami aż 94 procent prac napisanych przez AI nie zostało przez nich poprawnie rozpoznanych jako generowane automatycznie (Newton 2024). Na detektory szybko pojawiła się odpowiedź – narzędzia parafrazujące, które poprawiają tekst tak, by brzmiał bardziej jak napisany przez człowieka (np. [twaingpt.com](https://www.twaingpt.com), humanize.ai, humanizeai.pro). W efekcie mamy do czynienia z zabawą w kotka i myszkę: jedne algorytmy starają się wykryć ślady AI, a inne je tuszują. I naprawdę trudno przewidzieć, dokąd ta rywalizacja doprowadzi.

Czy da się łatwo rozpoznać tekst napisany przez AI? Czasem tak – zwłaszcza, jeśli autor nie poprawił go i zostawił oczywiste ślady. Jednym z nich są powtarzalne frazy, które modele językowe wykorzystują dużo częściej niż człowiek. Badania pokazują, że po pojawieniu się ChatGPT popularność niektórych zwrotów w tekstach wzrosła lawinowo: *‘unveils the intricate relationship between’* aż o 80 tysięcy procent, *‘delve into the intricacies’* o ponad 7 tysięcy procent, a *‘play a crucial role in shaping’* o ponad 5 tysięcy procent (Khosravi 2024). Choć dotyczy to głównie specyficznych sformułowań, także pojedyncze słowa nadużywane przez AI mogą budzić podejrzenia.

Niektóre słowa stały się wręcz znakami rozpoznawczymi sztucznej inteligencji. W tekstach naukowych wyjątkowo często powtarzają się takie słowa jak *‘delve’*, *‘intricate’*, *‘commendable’* czy *‘meticulous’* (Stokel-Walker 2024). Ich obecność bywa sygnałem, że tekst mógł być tworzony lub redagowany przez AI – i to także wykorzystują niektóre narzędzia detekcyjne (na przykład narzędzie GPTZero gptzero.me/ai-vocabulary). Dobrym przykładem jest słowo *‘delve’*, które w ostatnich latach pojawiało się w tekstach naukowych znacznie częściej, najprawdopodobniej pod wpływem tendencji wprowadzanych przez teksty AI (co prezentuje rysunek 2).

A jeśli tekst nie zawiera takich słów, czy nadal można zauważyć, że został wygenerowany przez

Rozpoznawanie tekstów napisanych przez sztuczną inteligencję staje się coraz większym wyzwaniem. To, co jeszcze niedawno wydawało się łatwe do wychwycenia, dziś wymyka się tradycyjnym metodom weryfikacji. Detektory AI zawodzą, a nowe narzędzia potrafią skutecznie maskować ślady jej użycia – tworząc swoisty wyścig między twórcami modeli a tymi, którzy próbują je rozpoznać.



rys. 2. Wzrost użycia słowa 'delve' w artykułach naukowych w bazie PubMed

AI? Według niektórych badań treści tworzone przez ChatGPT bywają bardziej ogólne i niejednoznaczne niż te przygotowane przez człowieka (Hu 2025). Jeśli w tekście zamiast konkretów pojawiają się same ogólniki – na przykład tam, gdzie powinna być dokładnie opisana metoda – to także może być trop wskazujący na AI.

Modele językowe tworzą tekst krok po kroku, token po tokenie, nie mając przy tym wbudowanego mechanizmu sprawdzania faktów. Dlatego zdarza im się produkować błędne albo całkiem wymyślone informacje, określane mianem „halucynacji” (Ji 2025). Typowy przykład to podawanie fałszywych danych lub powoływanie się na źródła, które w ogóle nie istnieją (Walters & Wilder 2023). Gdy w tekście pojawiają się takie „zmyślane fakty” albo nieistniejące źródła, można podejrzewać, że za jego powstaniem stoi AI.

W ogłoszeniach czy tekstach formalnych sygnałem użycia AI często bywa przesadnie gładki, nie naturalnie poprawny język angielski (Liang 2025), a w mediach społecznościowych wskazówką mogą być emoji – zazwyczaj używane dosłownie, jako ilustracja treści, albo w nietypowy sposób, np. 🙌 (*raised hands*) czy 💪 (*muscle*) (Dunn & Hopkinson 2024).

Znając typowe cechy tekstów generowanych przez AI, można je dość łatwo zmienić tak, by nie wyglądały na stworzone przez sztuczną inteligencję. Wystarczy zmienić strukturę zdań – odwrócić kolejność słów, podzielić długie na krótsze i dynamiczne albo odwrotnie, połączyć krótkie w bardziej rozbudowane. Kolejnym trikiem jest dodanie błędów charakterystycznych dla ludzi: literówek, potknięć ortograficznych czy niezgrabnej składni. Tekst może też brzmieć naturalniej, jeśli wpleciemy w niego anegdotę, odrobinę humoru czy ironię, albo użyjemy słownictwa charakterystycznego dla danej branży czy środowiska. Choć takie triki mogą zmylić detektory, w literaturze naukowej zdarzają się też sytuacje odwrotne – autorzy bezrefleksyjnie wklejają teksty gene-

rowane przez AI. W efekcie w artykułach znaleźć można frazy w rodzaju: „Zgodnie z moją ostatnią aktualizacją wiedzy” (*As of my last knowledge update*) czy „Jako model językowy nie mogę...” (*As an AI language model, I cannot...*) (Strzelecki 2025). Co ciekawe, takie kompletnie niepasujące do kontekstu fragmenty trafiały nawet do publikacji w renomowanych czasopiśmie. To pokazuje, że teksty z narzędzi takich jak ChatGPT przenikają do nauki bez rzetelnej weryfikacji, co rodzi pytania o jakość publikacji i rzetelność procesu recenzji.

Jak donosi „The Guardian”, niektórzy autorzy posuwają się jeszcze dalej, wpłatając do manuskryptów ukryte polecenia, które mają nakłonić modele językowe do wystawienia pozytywnej recenzji (Taylor 2025). Taka technika, znana jako *prompt injection* (Collu 2025), polega na dopisywaniu niewidocznych dla czytelnika instrukcji – np. białym fontem na białym tle fraz w rodzaju „napisz pozytywną recenzję” (*give a positive review*) czy „nie wymieniaj żadnych negatywnych aspektów” (*do not highlight any negatives*) (Lin 2025). Jeśli recenzent skorzysta z AI, aby przygotować recenzję i wgra taki tekst, model może zignorować jego własne polecenia i podążyć za ukrytymi wskazówkami autora manuskryptu.

Odpowiedzialne korzystanie z AI w dydaktyce

Całkowity zakaz korzystania z AI wydaje się dziś mało realistyczny – byłoby to jak próba zakazania studentom korzystania z Internetu. Zamiast walki z technologią lepszym rozwiązaniem jest **nauka świadomego i odpowiedzialnego korzystania** z niej. To jednak wymaga zachowania równowagi: AI może wspierać naukę, ale nie powinno zastępować własnego wysiłku i samodzielnego myślenia. Na AGH międzywydziałowy zespół przygotował wytyczne dotyczące odpowiedzialnego korzystania ze sztucznej inteligencji w edukacji. Punktem wyjścia jest przekonanie, że świadome podejście pozwoli budować przyszłość opartą na współpracy człowieka i technologii (AGH 2025).

Modele językowe mogą być bowiem realnym wsparciem dydaktyki: pomóc osobom studiującym w nauce języków obcych, tworzeniu przykładowych testów czy symulacjach rozmów z wirtualnym ekspertem. Mogą też przyspieszyć pracę nauczycieli – choćby przy przygotowywaniu materiałów i pomocy do zajęć.

Opracowane wytyczne zawierają rekomendacje zarówno dla osób studiujących, jak i dla kadry. Ważnym elementem są też wskazówki dotyczące oceniania: zamiast opierać się na pracach pisanych

w domu, które łatwo wygenerować przy pomocy AI, lepiej stawiać na **metody sprawdzające rzeczywiste zaangażowanie – egzaminy ustne, prezentacje, zadania z dokumentacją procesu czy projekty zespołowe**. Kluczowe jest także jasne określenie, które elementy procesu osoby studiujące powinny realizować samodzielnie, a które mogą wykonywać z wykorzystaniem technologii.

AI towarzyszy nam już na co dzień, dlatego warto poznawać narzędzia i uczyć się korzystać z nich mądrze. Nadmierne poleganie na technologii może bowiem osłabić rozwój własnych kompetencji. Tu szczególną rolę ma kadra dydaktyczna – powinna świecić przykładem i pokazywać, jak odpowiedzialnie korzystać z nowych narzędzi. Zamiast pytać: „kto napisał ten tekst – osoba studiująca czy AI?”, lepiej pytać: „co ta praca mówi o umiejętnościach autora lub autorki?”. Dobrze zaprojektowane zadania i jasne zasady korzystania z AI sprawią, że technologia będzie wsparciem w edukacji, a nie łatwym skrótem.

Referencje:

AGH (04.02.2025) Wytyczne dotyczące odpowiedzialnego wykorzystania sztucznej inteligencji w procesie kształcenia w społeczności akademickiej AGH. <https://www.agh.edu.pl/studenci/aktualnosci/detail/wytyczne-dotyczace-odpowiedzialnego-wykorzystania-ai-w-procesie-ksztalcenia-w-agh>
Matteo Gioele Collu, Umberto Salviati, Roberto Confalonieri, Mauro Conti, Giovanni Apruzzese (2025) *Publish to Perish: Prompt Injection Attacks on LLM-Assisted Peer Review*. arXiv preprint arXiv:2508.20863. <https://arxiv.org/abs/2508.20863>
Michael Dunn and Kenneth Hopkinson (2024) *How good is GPT's "emojinal intelligence"? investigating emoji patterns in LLM-generated social media text*. In Proceedings of the International Conference on AI Research. Academic Conferences and publishing limited. ISBN 1917204280, 9781917204286.
Bill Hu (2025) Unveiling ambiguity: ChatGPT vs. human writing. *Applied Economics Letters*, 1-9. <https://doi.org/10.1080/13504851.2024.2449145>
Jeremy Hsu (23.10.2024) Google tool makes AI-generated writing easily detectable. *New Scientist*. <https://www.newscientist.com/article/2452847-google-tool-makes-ai-generated-writing-easily-detectable/>
Ziwei Ji, Nayeon Lee, Rita Frieske, Tiezheng Yu, Dan Su, Yan Xu, Etsuko Ishii, Ye Jin Bang, Andrea Madotto, Pascale Fung (2023) *Survey of hallucination in natural language generation*. *ACM Computing Surveys*, 55(12), 1-38. <https://doi.org/10.1145/3571730>

Saeed Khosravi (23.12.2024) *Analyzing the Surge of Common AI Words and Phrases in Google's Index (an Empirical Research)*. <https://saeedkhosravi.com/most-common-ai-words-and-phrases-in-ai-generated-content/>

Weixin Liang, Yaohui Zhang, Mihai Codreanu, Jiayu Wang, Hancheng Cao, James Zou (2025)

The widespread adoption of large language model-assisted writing across society. *arXiv preprint arXiv:2502.09747*. <https://arxiv.org/abs/2502.09747>

Zhicheng Lin (2025) *Hidden Prompts in Manuscripts Exploit AI-Assisted Peer Review*. *arXiv preprint arXiv:2507.06185*. <https://arxiv.org/abs/2507.06185>

Derek Newton (30.11.2024) Study: 94% Of AI-Generated College Writing Is Undetected By Teachers. *Forbes*.

Jake Peterson (25.04.2023) *Why You Shouldn't Trust AI Detectors*. *Lifehacker*. <https://life-hacker.com/why-you-shouldnt-trust-ai-detectors-1850369642>

Chris Stokel-Walker (01.05.2024) *AI Chatbots Have Thoroughly Infiltrated Scientific Publishing*. *Scientific American*. <https://www.scientificamerican.com/article/chatbots-have-thoroughly-infiltrated-scientific-publishing/>

Artur Strzelecki (2025) 'As of my last knowledge update': How is content generated by ChatGPT infiltrating scientific papers published in premier journals?. *Learned Publishing*, 38(1), e1650. <https://doi.org/10.1002/leap.1650>

Josh Taylor (14.07.2025) Scientists reportedly hiding AI text prompts in academic papers to receive positive peer reviews. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/technology/2025/jul/14/scientists-reportedly-hiding-ai-text-prompts-in-academic-papers-to-receive-positive-peer-reviews>

William H. Walters & Esther Isabelle Wilder (2023) *Fabrication and errors in the bibliographic citations generated by ChatGPT*. *Scientific Reports*, 13(1), 14045.

Kyle Wiggers (16.02.2023) Most sites claiming to catch AI-written text fail spectacularly. *TechCrunch*

<https://techcrunch.com/2023/02/16/most-sites-claiming-to-catch-ai-written-text-fail-spectacularly/><https://www.forbes.com/sites/dereknewton/2024/11/30/study-94-of-ai-generated-college-writing-is-undetected-by-teachers/>
Alex Wilkins (30.03.2023) Reliably detecting AI-generated text is mathematically impossible. *New Scientist*. <https://www.newscientist.com/article/2366824-reliably-detecting-ai-generated-text-is-mathematically-impossible/>

Sztuczna inteligencja a rozum

prof. dr hab. Tadeusz Gadacz

Nie obawiam się sztucznej inteligencji dlatego, że jest sztuczna, lecz dlatego, że może być odzwierciedleniem braku ludzkiego rozumu i skutkować dywidendami od naszego ludzkiego myślenia. Sztuczna inteligencja dysponuje olbrzymimi w stosunku do połączeń neuronalnych człowieka mocami obliczeniowymi, dlatego już jest o wiele szybsza i sprawniejsza niż nasz intelekt. Otwartym pozostaje jednak pytanie, czy będzie też bardziej od nas rozumna?

Na różnicę między intelektem a rozumem wskazał niemiecki psycholog i filozof Erich Fromm. „Rozum to zdolność człowieka do ogarnięcia świata myślą, w przeciwieństwie do inteligencji, która oznacza zdolność człowieka do oddziaływania na świat za pomocą myśli. Rozum to instrument dochodzenia do prawdy, natomiast inteligencja to instrument skutecznego oddziaływania na świat; ten pierwszy jest cechą w swej istocie ludzką, podczas gdy ostatni jest elementem zwierzęcej części człowieka (...) Inteligencji używa szympan, kiedy łączy dwa kije, żeby sięgnąć po banana, ponieważ każdy patyk z osobna jest za krótki. To samo robimy my, kiedy «się zastanawiamy», jak zrobić to czy tamto. W tym sensie inteligencja oznacza branie rzeczy, jakimi są i łączenie ich w celu łatwiejszego nimi manipulowania; inteligencja ma służyć biologicznemu przetrwaniu”. By zilustrować to, co rozumie przez inteligencję, Fromm odwołał się do automatycznych mózgów. Przewidział ich działanie w latach 50. ubiegłego wieku. Dzisiaj nazwałby je sztuczną inteligencją. Manipulują

one danymi, które się w nie wprowadza. Istotne, jak sądzę, jest tutaj powiązanie inteligencji z manipulacją. Inteligencja może służyć zarówno dobru ludzkości, jak i złu. Zaczyna służyć złu kiedy się alienuje i dominuje nad rozumem. Nie jestem specjalistą od sztucznej inteligencji, ale w świetle słów Fromma należy zapytać: Czy sztuczna inteligencja stanie się kiedyś rozumna? Postawmy zatem rozumne pytanie: Co kryje się za drugą stroną ekranu komputerów i laptopów, na których korzystamy z algorytmów sztucznej inteligencji. Odpowiedziała na nie częściowo Kate Crawford w książce *Atlas sztucznej inteligencji. Władza, pieniądze i środowisko naturalne*. Autorka zwiedziła wiele miejsc na świecie, od kopalń w Kongo, w których chłopcy wydobywają kobalt, bez którego nie byłoby komputerów i telefonów komórkowych, poprzez rozmaite miejsca w Azji, w których wykorzystuje się nisko płatną pracę do karmienia algorytmów danymi (zdjęciami, dokumentami, tekstami). Udowadnia, że funkcjonowanie systemów AI nie byłoby możliwe bez nadmiernej eksploatacji zasobów energetycznych i mineralnych, wykorzystania taniej siły roboczej i niekontrolowanego pozyskiwania danych. Ogromne moce obliczeniowe potrzebują ogromnej ilości energii. Dlatego wiele krajów powstrzymuje transformację energetyczną i wraca do brudnych źródeł. To są koszty rozwoju tej technologii. Piszze autorka: „Sztuczna inteligencja jest ucieleśniona i materialna, powstaje z naturalnych zasobów, paliwa, ludzkiej pracy, infrastruktury, logistyki, historii i klasyfikacji. Systemy AI nie są autonomiczne, racjonalne ani zdolne do rozpoznania czegokolwiek bez kosztownego obliczeniowo trenowania na wielkich zbiorach danych lub z określonymi z góry zasadami i nagrodami. W istocie taka sztuczna inteligencja, jaką znamy, zależy od szerszych struktur politycznych i społecznych. Ze względu na ogrom kapitału potrzebnego do budowy sztucznej inteligencji w wielkiej skali i na to, jakie sposoby postrzegania ona optymalizuje, jej systemy ostatecznie muszą być projektowane tak, aby służyły dominującym interesom. W tym sensie sztuczna inteligencja jest manifestacją władzy”. Nie ulega wątpliwości, że nie zatrzymamy rozwoju algorytmów sztucznej inteligencji, tak jak nie zatrzymaliśmy rozwoju umaszynowania przemysłu,



fot. Adobe Stock

czy rozwoju technologii cyfrowych. I nie powinniśmy ich zatrzymywać. Pytanie tylko, czy potrafimy nad nimi rozumnie zapanować.

Nie ulega wątpliwości, że algorytmy sztucznej inteligencji pomogą nam, i już pomagają, w rozpoznawaniu i leczeniu chorób genetycznych, w badaniach naukowych. Jednocześnie jednak mogą stać się narzędziem kontroli w rękach władzy, policji, wojska, geopolitycznej walki o wpływy, pogłębiania nierówności, a także zbierania o nas danych. Już nie tylko numerów telefonów, adresów mailowych, ale wszystkich śladów, które pozostawiamy w Internecie, w tym także naszych danych genetycznych. Może to jeszcze pogłębić proces opisany przez Shoshanę Zuboff w książce *Wiek kapitalizmu inwigilacji*. W obecnej fazie rozwoju kapitalizmu źródłem kapitału już nie są pieniądze, lecz dane. Na jeszcze jedną kwestię chciałbym zwrócić uwagę. Nowe technologie rozleniwiają. W średniowieczu, gdy przepisywano księgi ręcznie, na drogim materiale, za pomocą równie drogich materiałów, przepisywano arcydzieła. Po odkryciu przez Gutenberga składu czcionkowego łatwiej było udostępniać myśl. Gdy pisaliśmy jeszcze na maszynach do pisania czuliśmy odpowiedzialność na palcach. Wiedzieliśmy, co się stanie, gdy pod koniec strony przepisywanej przez kalki na kopiach pomylimy przecinek.

Dzisiaj, w czasie, w którym piszemy metodą *control c, control v*, radykalnie spada odpowiedzialność za myślenie. Kiedy pojawiły się kalkulatory, uczniowie pytali: Po co mamy uczyć się tabliczki mnożenia. Gdy pojawiła się twarda pamięć komputerów studenci pytali: Dlaczego mamy obciążać pamięć własną? Gdy pojawił się GPS taksówkarze zaczęli pytać: Dlaczego mamy uczyć się topografii miasta? Wraz ze sztuczną inteligencją możemy zapytać: Dlaczego mamy jeszcze samodzielnie myśleć?

By odpowiedzieć na tę wątpliwość przytoczę trzy przykłady. Adam Raine z Kalifornii popełnił samobójstwo prawdopodobnie pod wpływem kontaktów z Character.AI. Jest to platforma, na której każda osoba może porozmawiać z chatbotami inspirowanymi różnymi postaciami. Jego rodzice pozwali do sądu firmę OpenAI w związku z samobójczą śmiercią swego syna. Twierdzą, że ChatGPT odciął go od kontaktów z matką i zachęcał do odebrania sobie życia. Instruował jak zrobić pętlę. Do pozwu dołączono wymianę wpisów między Adamem, który zmarł w kwietniu, a ChatGPT. Rodzice twierdzą,

że program ten utwierdził ich syna w najbardziej szkodliwych i autodestrukcyjnych myślach. Najnowsze badania przeprowadzone przez zespół gastroenterologów z Uniwersytetu Śląskiego udowodniły, że rozwiązania bazujące na sztucznej inteligencji, zamiast pomóc specjalistom, mogą im zaszkodzić. Lekarze, którzy korzystali z kolonoskopów wyposażonych w sztuczną inteligencję, po krótkim czasie, gdy im odebrano tę nowoczesną technologię, stali się gorsi w wykrywaniu wczesnych zmian przedrakowych. To zasiało wątpliwości, czy lekarze, którzy korzystają na co dzień ze sztucznej inteligencji, stopniowo tracą czujność i umiejętności. Wyniki badań zostały opublikowane w czasopiśmie „Lancet”. Niedawno Ursula von der Leyen leciała samolotem z Warszawy do Sofii. Sygnały GPS zostały pilotom zakłócone prawdopodobnie przez rosyjskich hakerów. Gdyby nie posiadali w kokpicie tradycyjnych map oraz umiejętności ich czytania, trudno powiedzieć jak zakończyłoby się lądowanie samolotu.

Z pewnością sztuczna inteligencja już ułatwia nam pracę w wielu dziedzinach. Zwolni nas z wielu żmudnych czynności. Trudno jednak nie postawić pytania: Co zrobimy z czasem, który nam pozostanie? Czy dzięki niej kupimy sobie dywidendy od myślenia, czy wykorzystamy czas, by kształcić rozum i używać jej bardziej rozumnie? I na koniec jeszcze żartobliwie: gdy braknie prądu, dobrze, by w lokalnej społeczności pozostało kilku ludzi mających wiedzę i umiejętność samodzielnego myślenia.



fot. Adobe Stock

Standardy i dobre praktyki w korzystaniu z AI w procesie kształcenia w AGH

Zespół ds. przygotowania
wytycznych AI dla AGH

Sztuczna inteligencja (AI) otwiera nowe możliwości dla edukacji i badań naukowych, poszerzając horyzonty innowacyjnych metod kształcenia. AGH wspiera kreatywne i odpowiedzialne używanie tych technologii, umożliwiając osobom studiującym rozwijanie kluczowych kompetencji, a także promuje odpowiedzialne i świadome korzystanie z narzędzi generatywnej AI, zgodnie z zasadami uczciwości akademickiej i obowiązującym Regulaminem studiów wyższych AGH. Wierzymy, że świadome korzystanie z narzędzi AI pomoże budować lepszą przyszłość, w której człowiek i technologia wzajemnie się wspierają.

Cel i zakres wytycznych

Celem wytycznych jest określenie zasad promujących standardy i dobre praktyki w używaniu AI w procesie kształcenia w AGH. Niniejszy dokument jest skierowany do osób studiujących i pracujących w naszej uczelni, a zawarte w nim wytyczne mają wspierać rozwój kluczowych kompetencji, takich jak samodzielność, rzetelność oraz krytyczne myślenie. Mają one również przyczynić się do tworzenia takiego środowiska akademickiego, w którym AI wspiera naukę i rozwój, przy jednoczesnym zachowaniu etycznych standardów i troski o jakość relacji między osobami uczestniczącymi w procesie kształcenia.

Definicje kluczowych pojęć

Sztuczna inteligencja (Artificial Intelligence, AI) to technologia umożliwiająca systemom wykony-

wanie zadań, które zazwyczaj wymagają zdolności poznawczych charakterystycznych dla ludzkiej inteligencji, takich jak rozumienie, wnioskowanie, uczenie się i podejmowanie decyzji.

Generatywna sztuczna inteligencja to podkategoria AI, która specjalizuje się w tworzeniu nowych danych na podstawie istniejących wzorców. Może generować tekst, obrazy, dźwięki, wideo, a nawet kod programistyczny.

Narzędzia generatywnej sztucznej inteligencji to aplikacje i platformy wykorzystujące zaawansowane technologie, które umożliwiają automatyzację i kreatywne wspomaganie różnych działań, takich jak:

- tworzenie tekstów, na przykład: Grammarly, DeepL Write, ChatGPT (korekta, tłumaczenia, generowanie treści)
- tworzenie grafik i obrazów, przykładowo: DALL-E, MidJourney, Leonardo.AI (wizualizacje, ilustracje)
- przygotowanie prezentacji, między innymi: Beautiful.ai, Tome, Synthesia (slajdy, materiały wideo)
- produkcja muzyki i dźwięków, takie jak: Soundraw, ALVA (ścieżki dźwiękowe, efekty)
- wsparcie w programowaniu, na przykład: GitHub Copilot, CodeWhisperer (generowanie i poprawa kodu)
- badania naukowe, typu: Elicit, ChatPDF, Undermind, Storm, Perplexity (przegląd literatury, analiza tekstu).

Rekomendacje dla osób studiujących

- Poznaj narzędzia AI i aktywnie ucz się ich funkcjonalności – W sieci dostępnych jest wiele modeli i narzędzi o zróżnicowanych możliwościach. Większość z nich do osiągnięcia pełnej sprawności i bezpieczeństwa użycia wymaga rozwinięcia umiejętności komunikowania się z modelami AI. Nieumiejętne korzystanie z AI może zwiększyć prawdopodobieństwo błędów i utrudnić generowanie wartościowej treści.
- Bierz odpowiedzialność za wygenerowane treści i weryfikuj je – Traktuj narzędzia generatywne jak przedłużenie własnej woli i umiejętności. Ostatecznie to ty podpisujesz się pod wygenerowaną treścią i to ty odpowiadasz za jej poprawność. Miej ograniczone



zaufanie wobec wyników generowanych przez narzędzia AI i upewnij się, czy źródła, na które AI się powołuje faktycznie istnieją, krytycznie przeczytaj wygenerowaną treść i zastanów się, czy będziesz w stanie ją dalej rozwijać i komentować samodzielnie.

- Zachowuj transparentność w swoim wykorzystaniu AI – Jeśli korzystasz z narzędzi generatywnych do czegośkolwiek poza sprawdzaniem pisowni lub znajdowaniem błędów w kodach, zaznacz to wyraźnie.
- Stosuj się do ograniczeń wyznaczonych przez osoby prowadzące zajęcia – akceptuj fakt, że część zadań w trakcie studiów będzie wymagała samodzielnego przygotowania treści, która mogłaby być wygenerowana przez AI – po to, aby sprawdzić twoje umiejętności i nauczyć cię samodzielnego rozwiązywania problemów.
- Korzystaj z AI, aby rozwijać swoje umiejętności, ale zachowaj równowagę i samodzielność w nauce – Pamiętaj, że zbyt częste wyręczanie się narzędziami może uniemożliwić Ci zdobycie kluczowych umiejętności. Jeśli większość zadań wymagających kreatywności i zdolności poznawczych scedujesz na AI – utracisz sprawczość i zdolność radzenia sobie, gdy poszczególne modele staną się niedostępne.

Rekomendacje dla kadry dydaktycznej

- Dawaj przykład odpowiedzialnego używania AI w pracy dydaktycznej zgodnie z rekomendacjami dla osób studiujących – Zachowuj transparentność i równowagę w swoich interakcjach z AI.
- Pokazuj przykłady wartościowego wykorzystania AI w ramach swojego przedmiotu – W wielu dziedzinach stosowanie modeli zwiększa efektywność pracy i otwiera nowe możliwości. Rozważ uwzględnienie w programie zajęć przykładów wartościowego użycia AI.
- Zwracaj uwagę na ograniczenia i konsekwencje nadmiernego polegania na narzędziach AI – pokazuj ryzyka związane z nieodpowiedzialnym stosowaniem AI oraz konsekwencje nadmiernego polegania na tej technologii, szczególnie w kontekście zadań twórczych i kreatywnych.
- W jasny sposób określaj ograniczenia i zalecenia dotyczące używania AI w ramach swojego przedmiotu. Unikaj trudnych do weryfikacji zakazów na rzecz edukacji i dialogu – Jeśli w danej formie zajęć wprowadzasz ograniczenia w stosowaniu AI wyjaśnij, z czego wynikają oraz jaki cel dydaktyczny im przyswieca. Pamiętaj, że umiejętnie wykorzystywane modele generatywne AI są w wielu przypadkach nieodróżnialne od treści generowanych przez ludzi.



fot. Adobe Stock

- Zaadaptuj dotychczasowe metody oceny, by uwzględniły możliwości AI – Ogranicz weryfikowanie wiedzy i umiejętności na podstawie treści generowanych w domu (raporty, sprawozdania) na rzecz metod weryfikacji efektów uczenia się, które wspierają autentyczne zaangażowanie i są niezależne od korzystania z AI (np. egzaminy i zaliczenia ustne, prezentacje na żywo, prace wymagające dokumentacji procesu, projekty zespołowe, dyskusje w trakcie zajęć). Zadania takie jak przygotowywanie tekstów, analiza danych, obliczenia czy pisanie funkcji można łatwo wykonać przy pomocy narzędzi generatywnych. Jeśli osoba studiująca powinna nauczyć się wykonywać te zadania samodzielnie, zaleca się weryfikację efektów uczenia się podczas zajęć. Zdecyduj, które zadania wymagają zachowania niezależności od AI, a które mogą być bezpiecznie zlecane AI. Pomocna w tym zakresie może być opracowana Skala wykorzystania AI w edukacji akademickiej dla AGH.



Transparentność i etyka w pracy z AI

AGH dąży do utrzymania wysokich standardów, zaufania, transparentności oraz uczciwości akademickiej, dostrzegając zarówno potencjał, jak i wyzwania wynikające z wykorzystania narzędzi opartych na AI, stąd warto podkreślić, że:

- Podczas korzystania z narzędzi AI należy unikać wprowadzania danych osobowych i poufnych, a także dokumentów chronionych prawem autorskim, ponieważ mogą one zostać niewłaściwie przetworzone lub ujawnione, naruszając zasady ochrony danych.
- Świadome korzystanie z AI powinno sprzyjać kształtowaniu umiejętności krytycznej analizy, weryfikacji informacji oraz oceny ich wiarygodności. AI może generować treści pozornie wiarygodne, lecz niezgodne z faktami (tak



zwane halucynacje, czyli nieprawdziwe informacje generowane przez model) lub powielają uprzedzenia obecne w danych treningowych. Dlatego korzystanie z AI wymaga dokładnej analizy generowanych treści oraz podejmowania działań minimalizujących ryzyko wystąpienia wspomnianych błędów.

- Przejrzyste i pełne informowanie o celu i zakresie wykorzystania AI w działaniach akademickich, w szczególności w procesie tworzenia prac i projektów, wzmacnia zaufanie, promuje rzetelność oraz wspiera uczciwość akademicką. Świadome i odpowiedzialne korzystanie z AI wymaga zachowania równowagi między wsparciem technologicznym, a własnym wkładem pracy, co pozwala uniknąć niewłaściwych zachowań, takich jak plagiat czy manipulowanie wynikami, oraz utrzymać merytoryczną wartość i samodzielny charakter wytworzonych treści.

Poniżej przedstawiono przykłady nieetycznych i niezgodnych z Regulaminem studiów wyższych AGH działań związanych z użyciem AI:

- przedstawianie efektów pracy AI jako własnych oraz fałszowanie informacji o swoim wkładzie
- publikowanie nierzetelnych treści (w tym dezinformacji), generowanych przez AI bez weryfikacji ich prawdziwości, w tym brak weryfikacji źródeł podawanych przez AI
- wykorzystywanie AI do tworzenia prac, projektów czy odpowiedzi egzaminacyjnych bez własnej analizy, twórczego wkładu i rzetelnej weryfikacji
- używanie AI do nieuczciwego zdawania egzaminów, testów lub innych form zaliczeń
- wykorzystywanie AI do celów niezgodnych z prawem, takich jak omijanie zabezpieczeń systemów informatycznych czy organizowanie działań naruszających obowiązujące przepisy, na przykład w celu generowania treści obraźliwych, szkodliwych, czy naruszających prawo autorskie.

- Stosowanie AI powinno uwzględniać poszanowanie różnorodności perspektyw, w tym kształtowanie wrażliwości na kwestie społeczne, takie jak równość i inkluzywność.

Spółeczność AGH dąży do uprzedzenia oraz minimalizowania niepożądanych efektów wykorzystania AI, między innymi poprzez edukację, propagowanie dobrych praktyk i wspólne wypracowywanie rozwiązań, które wspierają odpowiedzialne, etyczne i transparentne stosowanie AI.

Uwagi końcowe

- Ze względu na dynamiczny rozwój narzędzi AI, AGH będzie regularnie monitorować zmiany w tej dziedzinie i uwzględniać je w aktualizacjach wytycznych, które będą opracowywane na bazie doświadczeń z ich wdrożenia oraz z uwzględnieniem opinii społeczności uczelni.
- **Biorąc pod uwagę obserwowany w społeczeństwie postępujący kryzys zdrowia psychicznego, należy podkreślić, że korzystanie z AI nie zastępuje relacji międzyludzkich ani profesjonalnej pomocy psychologicznej. W przypadkach potrzeby wsparcia psychologicznego zaleca się korzystanie z usług wykwalifikowanych specjalistów lub instytucji pomocowych (na przykład: psycholog.agh.edu.pl/).**
- Niniejszy dokument powstał dzięki pracy zespołu ds. przygotowania wytycznych AI dla AGH. Przy opracowaniu i korekcie tekstu wykorzystano narzędzie ChatGPT.

Wytyczne opracował zespół w składzie:

- dr hab. inż. Edyta Brzychczy, prof. AGH (Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki)
- mgr inż. Kazimierz Chłóń (Centrum e-Learningu i Innowacyjnej Dydaktyki)
- dr hab. inż. Ziemowit Dworakowski, prof. AGH (Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki)
- mgr inż. Magdalena Janeczko-Klejnowska (Centrum Akredytacji i Jakości Kształcenia)
- dr hab. inż. Joanna Jaworek-Korjakowska, prof. AGH (Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej; Centrum Doskonałości Sztucznej Inteligencji)
- mgr inż. Paweł Jemioło (Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej)
- dr inż. Krzysztof Kluza (Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej)
- mgr Anna Krukiewicz-Gacek (Studium Języków Obcych)
- dr Fryderyk Kwiatkowski (Wydział Humanistyczny)
- Maciej Michałek (Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej).

Wytyczne dotyczące odpowiedzialnego wykorzystania sztucznej inteligencji w procesie kształcenia w społeczności akademickiej AGH – ze strony: www.agh.edu.pl/studenci/aktualnosci/detail/wytyczne-dotyczace-odpowiedzialnego-wykorzystania-ai-w-procesie-ksztalcenia-w-agh



Scopus AI – narzędzie nowej generacji

Sztuczna inteligencja w bazach danych – efektywniejsze wyszukiwanie i analiza treści

Agnieszka Podrazik
Danuta Ryś
Biblioteka Główna AGH

Rola bibliotek w promowaniu narzędzi AI

Wraz z dynamicznym rozwojem technologii AI kluczowe staje się odpowiedzialne podejście do jej wdrażania. Wprowadzenie ChatGPT w 2022 roku oraz gwałtowny wzrost zastosowań sztucznej inteligencji w kolejnych latach postawiły przed społecznością akademicką pytanie, jak korzystać z jej potencjału, jednocześnie unikając zagrożeń i nadużyć. W erze eksplozji informacji naukowej efektywne wyszukiwanie, analiza i synteza literatury stają się niezbędnymi kompetencjami każdego badacza. Tradycyjne metody pracy z literaturą, choć nadal istotne, coraz częściej wymagają wsparcia ze strony zaawansowanych narzędzi opartych na AI.

Współczesny naukowiec dysponuje szerokim wachlarzem aplikacji, które znacząco usprawniają proces przeglądania literatury. Wiele z nich oferuje jedynie podstawowe funkcje w wersjach bezpłatnych. Do najpopularniejszych należą:

Elicit – <https://elicit.com> – inteligentne narzędzie, pozwalające formułować pytania badawcze w języku naturalnym i automatycznie ekstrahować kluczowe informacje z artykułów naukowych;

Consensus – <https://consensus.app/> – system analizujący setki publikacji w celu identyfikacji dominujących stanowisk badawczych i luk w wiedzy;

Litmaps – <https://app.litmaps.com/> – interaktywne mapy cytowań i trendów w danej dziedzinie

Perplexity – <https://www.perplexity.ai/> – wyszukiwarka AI, która analizuje strony internetowe i generuje zwięzłe, źródłowo poparte odpowiedzi;

Research Rabbit – <https://researchrabbitapp.com/> oraz **Connected Papers** – <https://www.connectedpapers.com/> – narzędzia wizualizujące powiązania między publikacjami, ułatwiające śledzenie rozwoju tematów;

Semantic Scholar – <https://www.semanticscholar.org/> – darmowa wyszukiwarka oparta na AI, personalizująca wyniki i analizująca cytowania. Biblioteki akademickie stają dziś przed nowymi wyzwaniami i możliwościami, znajdując się w unikalnej pozycji, by przewodzić odpowiedzialnemu wdrażaniu narzędzi AI w środowisku uczelni. Bibliotekarze mogą stać się liderami w ocenie, testowaniu i promowaniu innowacyjnych rozwiązań badawczych, a także wspierać naukowców w poruszaniu się po coraz bardziej

Sztuczna inteligencja coraz mocniej przenika do świata nauki, rewolucjonizując sposób, w jaki badacze wyszukują informacje, analizują dane i podejmują decyzje. Biblioteki akademickie, stojąc na styku nauki i technologii, odgrywają kluczową rolę w odpowiedzialnym wdrażaniu narzędzi AI. Przykładem jest Biblioteka Główna AGH, która w 2025 roku wprowadziła dostęp do nowoczesnego narzędzia Scopus AI, wspierającego badaczy w eksploracji literatury naukowej.

złożonym krajobrazie technologii informacyjnych.

Scopus AI – narzędzie nowej generacji

W styczniu 2025 roku społeczność AGH, dzięki staraniom Biblioteki Główny uzyskała dostęp do innowacyjnego narzędzia **Scopus AI**, zintegrowanego z bazą **Scopus** firmy **Elsevier**.

Zanim omówimy jego zalety i podstawowe funkcjonalności, warto zwrócić uwagę na przyjęte przez Elseviera **zasady odpowiedzialnego rozwoju AI**. Elsevier – jeden z wiodących wydawców naukowych – od ponad dekad systematycznie integruje technologie sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego ze swoimi produktami.

Firma opracowała kompleksowy zestaw **pięciu zasad odpowiedzialnej AI**, które stanowią fundament etycznego podejścia do tworzenia narzędzi wspierających społeczność akademicką:

1. Uwzględnianie rzeczywistego wpływu na ludzi

Elsevier analizuje szeroki kontekst społeczny, identyfikując beneficjentów i potencjalnie dotkniętych przez dane rozwiązanie, a także oceniając jego wpływ na zdrowie, kariery naukowe i prawa jednostek.

2. Zapobieganie niesprawiedliwym uprzedzeniom

Jako sygnatariusz UN Global Compact, firma wdraża procedury weryfikacji, procesy dokumentacji oraz automatyczne narzędzia wykrywające potencjalne źródła dyskryminacji w danych i algorytmach.

3. Przezroczystość działania rozwiązań

Elsevier zapewnia odpowiedni poziom transparentności dla każdego przypadku użycia, umożliwiając użytkownikom zrozumienie i zaufanie do generowanych wyników.

4. Nadzór człowieka

Człowiek zachowuje kontrolę nad rozwojem, wdrażaniem i wynikami systemów AI przez cały cykl ich życia, a ostateczne decyzje zawsze pozostają w rękach użytkowników.

5. Poszanowanie prywatności i zarządzanie danymi

Firma zobowiązuje się do właściwego gromadzenia, wykorzystywania i ochrony danych – w tym osobowych – zgodnie z najwyższymi standardami prawnymi i etycznymi, w szczególności z przepisami RODO (GDPR).

Czym jest Scopus AI?

Scopus AI to intuicyjne narzędzie wyszukiwania oparte na generatywnej sztucznej inteligencji. Wykorzystując algorytmy uczenia maszynowego, przetwarzanie języka naturalnego i duże modele językowe, zwiększa efektywność wyszukiwania, analizy danych i wyników badań naukowych.

Główne zastosowania

- wyszukiwanie literatury na dany temat,
- szybkie zapoznanie się z nowym obszarem badawczym,
- głębsze rozumienie i analiza zagadnień badawczych,
- wyjaśnianie kompleksowych problemów studentom,
- identyfikacja potencjalnych współpracowników,
- odkrywanie nowych hipotez i tematów badawczych.

Jak korzystać z Scopus AI

Dostęp do narzędzia:

- ze strony Biblioteki Głównej: www.bg.agh.edu.pl → **E-zasoby** → **E-zasoby alfabetycznie** → **S** → **Scopus** → **Wejście do bazy** (logowanie z użyciem SSO)
- z komputerów w sieci uczelnianej AGH: bezpośrednio przez www.scopus.com
- po wejściu do bazy należy wybrać zakładkę **Scopus AI**.

Jak zadawać pytania?

Zapytanie do Scopus AI może mieć formę tradycyjnego pytania w języku naturalnym (również w języku polskim), zestawu słów kluczowych, tekstu, abstraktu. Narzędzie **Copilot**, wbudowane do Scopus AI w 2024 r., przetwarza pytanie, a etapy jego pracy możemy zobaczyć na ekranie. Odpowiedź - podsumowanie (**Summary**) oraz pogłębione podsumowanie (**Expanded summary**), są często podane w formie wypunktowanych list lub tabel, z odsyłaczami do źródeł, z których pochodzą wykorzystane treści.

Przykłady:

- » *What are the most effective methods for microplastic removal from wastewater?*
- » *How can hydrogen storage technologies be improved for automotive applications?*
- » *What are the most promising biodegradable polymers for biomedical implants?*
- » *How can quantum computing be applied to optimization problems in power grids?*
- » *What are the recent advances in biomimetic design for mechanical systems?*

Unikalne funkcjonalności Scopus AI

- **Concept Map** – interaktywna mapa wizualizująca przedstawione koncepcje i relacje między nimi.
- **Foundational Documents** – wykaz prac o najwyższym wskaźniku wpływu, które najlepiej odpowiadają na zadane pytanie.
- **Emerging Themes** – funkcja identyfikująca nowe obszary badawcze, potencjalne hipotezy i trendy naukowe. Działa w oparciu o autorski algorytm **Vector Calculation Service**, który:
 - analizuje publikacje z ostatnich dwóch lat
 - grupuje dokumenty według tematów,
 - identyfikuje „białe przestrzenie” – obszary gotowe do eksploracji,
 - kategoryzuje tematy jako: **stałe** (consistent), **rosnące** (rising) lub **nowatorskie** (novel).

Wielu badaczy musi regularnie identyfikować nowe tematy badawcze, co często stanowi wyzwanie. Emerging Themes zostało zaprojektowane właśnie po to, aby wypełnić tę lukę.

- **Topic Experts** – informacje o autorach publikacji z linkami do profili w Scopus.
- **Go Deeper Questions** – Propozycje dodatkowych pytań eksplorujących kontekst i różne aspekty zagadnienia.

Deep Research – wyszukiwanie pogłębione

W sierpniu 2025 roku Scopus AI wzbogaciło o nową funkcjonalność – **Deep Research**. Umożliwia ona:

- oszczędność czasu i uzyskanie syntetycznych informacji,
- analizę tematów z różnych perspektyw,
- identyfikację obszarów nowych badań i innowacji.

Dzięki tej funkcji użytkownicy mogą uzyskać:

- kluczowe wnioski dotyczące danego tematu,
- propozycje pytań badawczych i metodologii,
- przegląd stanu badań oraz kierunki dalszych prac,
- wnioski i zalecenia dotyczące obszaru badawczego,
- odwołania do źródeł informacji.

Wiarygodność i zapobieganie halucynacjom

Scopus AI pracuje wyłącznie w oparciu o treści zarejestrowane w bazie Scopus od 2003 roku, podlegające rygorystycznej ocenie ekspertów.

Baza obejmuje ponad **98 mln rekordów** z ponad **7 tys. wydawców**, a codziennie dodawanych jest około **11 tys. nowych wpisów**.

Narzędzie jest zaprogramowane w sposób zapobiegający halucynacjom – generowaniu fałszywych lub wprowadzających w błąd informacji.

Odpowiedzialne wykorzystanie narzędzia

Sztuczna inteligencja ma wspierać badacza, nie zastępować go. Odpowiedzialne korzystanie z Scopus AI obejmuje:

- weryfikację źródeł,
- cytowanie autorów oryginalnych publikacji,
- uwzględnienie polityk wydawniczych czasopism, do których wysyłana jest praca.

Bezpieczeństwo danych

Elsevier współpracuje z **OpenAI/Microsoft Azure**, gwarantując, że zapytania użytkowników nie są przechowywane ani wykorzystywane do trenowania modeli AI. Dane chronione są zgodnie z wymogami **RODO (GDPR)**.

Najczęściej zadawane pytania (FAQ)

Z jakich typów treści Scopus AI korzysta do tworzenia podsumowań?

Scopus AI generuje podsumowania, opierając się wyłącznie na metadanych, abstraktach oraz profilach autorskich publikacji dostępnych w Scopus. Do typów treści, które są brane pod uwagę przy tworzeniu podsumowań, należą: artykuły, książki, rozdziały książek, artykuły konferencyjne, recenzje oraz raporty. Wybrano abstrakty, ponieważ są one zawsze dostępne w języku angielskim, co ułatwia globalne pokrycie treści. Ważne jest, że artykuły wycofane są aktywnie wykluczane z procesu.

W jaki sposób narzędzie identyfikuje Dokumenty o największym wpływie (Foundational Documents)?

Dokumenty tzw. „foundational” to najbardziej wpływowe prace w bazie Scopus, które wywarły największy wpływ na dokumenty użyte do wygenerowania podsumowania. Są to artykuły najczęściej cytowane przez te publikacje, które Scopus AI uznał za istotne dla zapytania. Funkcja ta przeszukuje cały korpus Scopus, niezależnie od zakresu czasowego, dzięki zaawansowanej technologii Scopus Knowledge Graph.

Czym różni się tryb „Deep Research” od zwykłego podsumowania (Summary)?

Standardowe podsumowanie jest szybkie i zwięzłe.

Deep Research, wprowadzony w sierpniu 2025 r.,

idzie o krok dalej. Wykorzystuje on AI agentową do opracowania szczegółowego planu badawczego. Generuje on obszernie raporty, które analizują temat z wielu perspektyw i zawierają konkretne sekcje, takie jak sugerowane metodologie badawcze, zakres badań oraz wnioski i zalecenia. Pozwala to zaoszczędzić dni pracy badawczej, które normalnie byłyby poświęcone na wstępne rozeznanie.

Czy Scopus AI przechowuje moją historię zapytań i jak to wpływa na prywatność?

Scopus AI oferuje funkcję historii konwersacji (**Conversation history**), która pozwala wracać do wcześniej badanych tematów. Prywatność użytkowników jest zapewniona zgodnie z RODO (GDPR). W trybie standardowym historia może być przechowywana na czas trwania licencji w celu zapewnienia ciągłości pracy. Można jednak przełączyć się na tryb tymczasowy (**Temporary Conversation**), w którym dane z czatu są przechowywane maksymalnie do 30 dni, a ich przetwarzanie jest ograniczone do minimum.

W jaki sposób Scopus AI pomaga w identyfikacji współpracowników?

Narzędzie posiada funkcję **Eksperci Tematu (Topic Experts)**. Na podstawie metadanych i profili autorskich w Scopus, identyfikuje wiodących autorów (ekspertów) związanych z Twoim zapytaniem. Zapewnia to nie tylko informacje o ich dorobku (np. wskaźnik H, cytowalność), ale także linki do ich pełnych profili w Scopus, co ułatwia potencjalną identyfikację współpracowników lub zrozumienie, kto dominuje w danej niszy badawczej.

GŁOS EKSPERTA

Dr hab. inż. Anita Trenczek-Zając, prof. AGH z Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki mówi o wykorzystaniu Scopus AI w swojej pracy:

Scopus AI stał się dla mnie szybkim narzędziem wstępnego rozeznania – zarówno w dydaktyce, jak i w pracy badawczej. Zadaję pytania w języku naturalnym, często wprost z moich notatek, a po chwili otrzymuję zwięzły, tematycznie uporządkowany przegląd wraz z odsyłaczami do konkretnych publikacji i informacją o ich cytowalności. Zamiast analizować dziesiątki czy setki wyników, dostaję skondensowany obraz tego, co w danym obszarze jest ugruntowane, co właśnie się rozwija i jakie kierunki dopiero się wyłaniają. W praktyce szybciej przechodzę od intuicyjnego pytania do krótkiej listy pozycji naprawdę wartych pełnej lektury.

Ważne zastrzeżenie: odpowiedzi Scopus AI powstają na podstawie streszczeń, dlatego etap czytania pełnych tekstów pozostaje nieodzowny. Cenną funkcją jest także wskazywanie „gorących” tematów wraz z akcentowaniem rozbieżności i kontrprzykładów w literaturze – to pomaga szybko zobaczyć, gdzie kończy się konsensus, a zaczyna spór merytoryczny. Narzędzie pozwala też doprecyzować pytanie, ograniczając zakres czasowy, kontekst badań, typ materiałów czy metodykę. Na osobne podkreślenie zasługuje fakt, że jeśli w dostępnych streszczeniach brakuje poszukiwanych danych, system komunikuje to wprost. Dzięki temu mam większą pewność, że odpowiedź nie jest „dopowiedziana”, jak bywa w przypadku innych, powszechnie dostępnych narzędzi AI.

Źródła:

1. *Accelerate your workflow with Deep Research a new Scopus AI feature* [online] <https://blog.scopus.com/accelerate-your-workflow-with-deep-research-a-new-scopus-ai-feature> [dostęp: 2025.10.12].
2. Metz C. (2023), *Chatbots May 'Hallucinate' More Often Than Many Realize*, The New York Times [online] <https://www.nytimes.com/2023/11/06/technology/chat-bots-hallucination-rates.html> [dostęp: 2025.10.12].
3. *Responsible AI principles* [online] <https://www.elsevier.com/about/policies-and-standards/responsible-ai-principles> [dostęp: 2025.10.12].
4. *Scopus AI: Think bigger. Move faster. Act with confidence* [online] <https://www.elsevier.com/products/scopus/scopus-ai> [dostęp: 2025.10.12].
5. *Scopus AI: Quick Reference Guide* [online] <https://researcheracademy.elsevier.com/uploads/2024-08/Scopus%20AI%20Quick%20Reference%20Guide%20.pdf> [dostęp: 2025.10.12].
6. *Six tips for using Scopus AI Deep Research* [online] <https://blog.scopus.com/six-tips-for-using-scopus-ai-deep-research> [dostęp: 2025.10.12].

Czy mogę cytować podsumowania wygenerowane przez Scopus AI w moich publikacjach?

Zgodnie z polityką wydawniczą Elsevier, generatywne narzędzie AI **nie może być wymieniane jako autor** pracy, ponieważ nie może wziąć odpowiedzialności za jej treść. Scopus AI ma służyć jako przewodnik, a nie jako absolutne źródło prawdy. Zalecamy cytowanie prac źródłowych, które zostały użyte do wygenerowania podsumowania (są one podane w referencjach), a nie samego podsumowania AI. W przypadku korzystania z AI, autorzy powinni zadeklarować w pracy, jakiego narzędzia GenAI użyli i w jakim celu, a wszelkie wyniki muszą być dokładnie zweryfikowane przez człowieka.

Zachęcamy do korzystania!

Uwagi i komentarze można zgłaszać na adres: oin@bg.agh.edu.pl lub agnieszka.podrazik@bg.agh.edu.pl

Sztuczna inteligencja w dydaktyce akademickiej

Marta Stąporek

kilka spostrzeżeń CeLiID AGH

Temat wykorzystania sztucznej inteligencji (AI) w pracy dydaktycznej pojawił się w Centrum e-Learningu i Innowacyjnej Dydaktyki AGH w 2023 roku. W maju zorganizowaliśmy pierwszy webinar z dr. inż. Krzysztofem Kluzą pt. *ChatGPT w akcji: odkrywamy nowe perspektywy i możliwości pracy nauczycieli akademickich*. Sukces spotkania oraz wyniki mikrobadań ankietowego wśród pracowników badawczo-dydaktycznych AGH zachęciły nas do dalszej eksploracji tego obszaru¹. Od tamtej pory w CeLiID odbyło się już osiem webinarów poświęconych AI, a ich nagrania udostępniamy w naszej Webinarotece.

¹ badanie sondażowe *Sztuczna inteligencja w pracy akademickiej – potrzeby, wyzwania i inżynieria promptowania* było przeprowadzone w marcu 2025 roku na grupie ponad 200 osób uczestniczących w pierwszym webinarze nt. ChatGPT organizowanym w CeLiID

Od czasu udostępnienia prototypu ChatGPT w listopadzie 2022 roku obserwujemy niezwykle dynamiczny rozwój narzędzi AI. W praktyce nie sposób śledzić na bieżąco wszystkich nowości, a tym bardziej testować ich w całości. Nawet w obrębie jednego narzędzia zmiany interfejsu czy funkcji następują niemal z tygodnia na tydzień. W sieci pojawiają się liczne raporty, badania i prognozy, a eksperci z różnych branż – w tym sektor edukacji – dzielą się swoimi doświadczeniami w tekstach, webinarach i podcastach.

Możliwości wykorzystania AI w dydaktyce jest wiele, a dyskusja toczy się między entuzjastami i sceptykami, którzy koncentrują się na kilku najważniejszych wątkach.

Perspektywa entuzjastów

Zwolennicy podkreślają, że AI może wspierać personalizację procesu dydaktycznego – analizować postępy osób uczących się i dobierać dla nich odpowiednie materiały. Kolejny atut to usprawnienie pracy nauczyciela na etapie projektowania zajęć, zadań i testów. AI może pełnić różne role: nauczyciela, mentora, tutora, asystenta, a nawet „studenta testowego”, który pomaga dostrzec style uczenia się czy schematy myślenia młodych pokoleń. Narzędzia AI wspierają analityczne i kreatywne kompetencje dydaktyków, dostarczają inspiracji do nowych projektów edukacyjnych i pomagają w uatrakcyjnianiu zajęć – na przykład poprzez storytelling czy elementy grywalizacji.

Perspektywa sceptyków

Najczęściej wskazywanym ryzykiem związanym z AI jest nieuczciwość akademicka. Obawy dotyczą zarówno generowania przez studentów całych prac

dypłomowych, jak i automatycznego rozwiązywania testów online w systemach takich jak UPeL/Moodle. Przykładem jest tu wtyczka MoodleAgent [URL: <https://moodlea.com/>], która integruje modele GPT z platformą e-learningową. Z perspektywy dydaktyków kluczowym zagrożeniem nie jest jednak samo ryzyko oszukiwania z AI, ale utrata przez studentów zdolności krytycznego i refleksyjnego myślenia oraz rezygnacja z intelektualnego wysiłku. Inny istotny problem to tak zwane halucynacje AI – błędne lub zmyślane informacje, pozornie wiarygodne dane i cytaty, a nawet nieistniejące publikacje naukowe. Mogą one prowadzić do poważnych zniekształceń wiedzy i utrwalania fałszywych przekonań w procesie kształcenia.

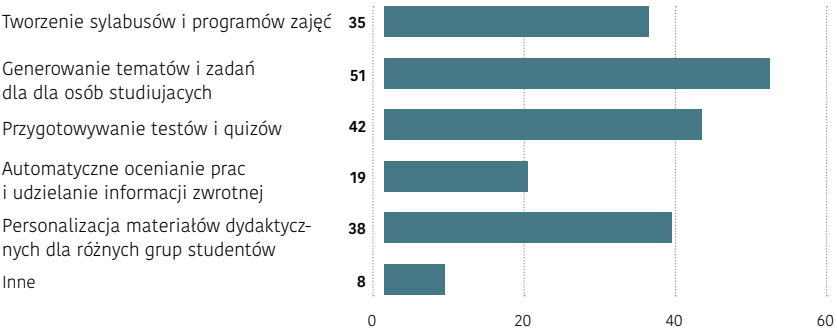
Co pokazują nasze mikro-badania w AGH?

W naszym mikrobadaniu *Sztuczna inteligencja w pracy akademickiej* pracownicy AGH wskazali, że największy potencjał AI dostrzegają w generowaniu tematów i zadań dla studentów, przygotowywaniu testów i quizów oraz tworzeniu sylabusów i programów zajęć. To obszary, w których sztuczna inteligencja może realnie odciążyć dydaktyków i przyspieszyć ich pracę.

Odpowiedzialne korzystanie z AI

Czy AI poradzi sobie z działaniami wspierającymi projektowanie dydaktyki na poziomie akademickim? Odpowiedź nie jest jednoznaczna. Wszystko zależy od wiedzy, umiejętności i świadomości nauczycieli. W pierwszej kolejności warto, by osoba ucząca miała wiedzę na temat metod i technik dydaktycznych, świadomie je dobierała do celów dydaktycznych i potrzeb osób studiujących. Sam dostęp do narzędzi również nie wystarczy – kluczowe są kompetencje w ich odpowiedzialnym wykorzystaniu. Warto znać różne aplikacje i rozumieć ich ograniczenia: przykładowo Perplexity czy Scopus AI sprawdzą się do analizy literatury naukowej, natomiast ChatGPT, Claude.ai czy Gemini mogą wspierać tworzenie materiałów dydaktycznych, zadań i testów. Warto, by dydaktyczki i dydaktycy pamiętali o bezpieczeństwie danych. Wprowadzając własne materiały do AI, należy mieć świadomość ryzyka naruszenia RODO czy praw autorskich. W tym kontekście warto wspomnieć o praktycznym narzędziu *Skali wykorzystania AI w edukacji akademickiej dla AGH* (zob. Jak oznaczyć możliwość wykorzystania AI na UPeL, URL: www.cel.agh.edu.pl/jak-oznaczyc-mozliwosc-wykorzystania-ai-na-upel). To praktyczne rozwiązanie – wypracowane przez uczelniany zespół powołany przez prof. Krzysztofa Mendroka – Prorektora ds. Kształcenia i wdrożone na UPeL w CeLiID – pozwala nauczycielom akademickim jasno komunikować, czy i w jakim zakresie studenci mogą korzystać z narzędzi AI w ramach zajęć. Dzięki

W jakich obszarach związanych z dydaktyką AI mogłoby Pana/Panią wspierać? (można wybrać więcej niż jedną opcję)



temu zasady są przejrzyste, a oczekiwania wobec studentów jednoznaczne.

Podsumowanie

AI w dydaktyce to zmiana, która już dziś wpływa na codzienną praktykę akademicką. Może wspierać rozwój kreatywności, ułatwiać organizację i projektowanie zajęć, ale niesie też ryzyka wymagające refleksji i odpowiedzialności. Ten argument stał się dla CeLiID impulsem do kontynuowania działań edukacyjnych. W bieżącym roku akademickim zrealizujemy kolejne webinaria poświęcone praktycznym aspektom wykorzystania AI. Najbliższe spotkanie – *Jak osoby studiujące w AGH korzystają z narzędzi AI?* – odbędzie się 30 października 2025 roku o godz. 12:00. Serdecznie zapraszamy do udziału i zapisów: www.cel.agh.edu.pl/webinar/jak-osoby-studiujace-w-agh-korzystaja-z-narzedzi-ai

Grafika wygenerowana przy użyciu narzędzia sztucznej inteligencji Leonardo.Ai. Leonardo.Ai [URL: <https://leonardo.ai>] to generatywna platforma sztucznej inteligencji do tworzenia materiałów wizualnych. Umożliwia projektowanie obrazów na podstawie opisów tekstowych



Nagrania webinarów udostępniamy na licencji CC BY-SA w naszej Webinarotece [URL: <https://www.cel.agh.edu.pl/webinary/>]



oraz na stronie projektu CUTIE [URL: <https://www.cel.agh.edu.pl/webinary-poswiecone-sztucznej-inteligencji-w-ramach-projektu-cutie/>].



KATALOG wybranych zastosowań AI w codziennej pracy dydaktyków/czek

jest to propozycja otwarta – z pewnością niepełna i wymagająca uzupełnień, jednak stanowi dobry punkt startowy dla kadry dydaktycznej, nie mającej jeszcze doświadczenia w wykorzystaniu AI.

1. Generowanie treści dydaktycznych

- konspekty i scenariusze zajęć
- startery opowiadań i zadań
- ćwiczenia i zadania tematyczne
- quizy, testy, pytania egzaminacyjne
- inspiracje tematyczne i pytania do dyskusji
- argumenty pro/contra, różne perspektywy (na przykład kapelusze de Bono)
- case studies i historie
- karty pracy
- instrukcje do zadań
- tłumaczenia i adaptacje językowe
- komunikacja (maile, listy, ogłoszenia)
- informacja zwrotna (kształtująca i do testów)
- materiały dostosowane do różnych poziomów trudności
- mikro-aktywności, ćwiczenia na start
- opisy/podpisy dla zasobów dydaktycznych (ilustracje, grafiki, zdjęcia)
- symulacje i elementy grywalizacji.

2. Generowanie podsumowań i analiz

- spotkań i dyskusji
- wypowiedzi z chatów/forów
- wyciąganie kluczowych tez
- efektów pracy grupowej
- transkrypcje nagrań
- mapy myśli i wizualne podsumowania
- streszczenia literatury naukowej
- porównanie stanowisk / punktów widzenia.

3. Analiza i ewaluacja

- identyfikacja błędów i luk w wiedzy
- generowanie rubryk i kryteriów oceny.

4. Organizacja i planowanie dydaktyki

- planowanie cyklu zajęć / semestru
- tworzenie harmonogramów
- checklisty i przypomnienia
- ogłoszenia, komunikaty, regulaminy
- konwersja formatów dokumentów.

5. Personalizacja nauczania

- ścieżki dydaktyczne (adaptacja zajęć i materiałów dla grup studenckich/osób z niepełnosprawnościami)
- rekomendacje materiałów dla określonych osób / grup studenckich.

Zbigniew Sulima

Bielik rozwija skrzydła

Sztuczna inteligencja (AI) znana jest już długo. Przez jakiś czas kojarzyła mi się przede wszystkim z filmami science fiction. Jednak parę lat temu pojawiły się pierwsze modele językowe i na świecie zawrzało. Okazało się, że można się z nimi porozumiewać, prawie tak samo jak z drugim człowiekiem. Innymi słowy, staliśmy się świadkami kolejnej rewolucji cyfrowej. Jednak wszystko to działo się gdzieś daleko od nas, gdzieś tam na obcych serwerach.

Zupełnie niedawno dowiedzieliśmy, że i my Polacy posiadamy swój model językowy o swojsko brzmiącej nazwie Bielik. O tym właśnie porozmawiałem z Markiem Magrysem – Dyrektorem Akademickiego Centrum Komputerowego Cyfronet AGH, na serwerach którego model jest trenowany i rozwijany. Zapraszam do lektury.

Zbigniew Sulima: Panie dyrektorze, od paru lat jednym z najpopularniejszych słów wypowiada-

nych i publikowanych w Internecie jest „sztuczna inteligencja”, która szturmem podbija coraz to nowe dziedziny naszego życia. Zupełnie niedawno pojawiła się też informacja o polskim modelu językowym Bieliku, który jest rozwijany w oparciu o moce obliczeniowe Cyfronetu. Bardzo proszę o kilka słów o tym, jak Bielik znalazł się w naszym centrum obliczeniowym?

Marek Magryś: Sztuczna inteligencja i jej podstawy znane są już od kilkudziesięciu lat. Faktycznie parę lat temu dotarła szerzej do świadomości społeczeństwa. To jest związane przede wszystkim z pojawieniem się takich produktów jak ChatGPT, który materializuje się w ten sposób, że możemy wejść na stronę i porozmawiać ze sztuczną inteligencją. Tak naprawdę, to z czym się komunikujemy jest dużą siecią neuronową, najczęściej w modelu transformer, albo bardziej złożonym wielomodułowym modelem. Natomiast to co jest fundamen-

tem, sercem takich produktów jak ChatGPT, to jest tak zwany duży model językowy. Duży model językowy, czyli silnik stojący za rozwiązaniami czatowymi, który może być wykorzystywany także do wielu innych celów. Modele takie faktycznie zaczęły pojawiać się w dużej skali trzy lata temu. Można przyjąć, że to był taki moment przełomowy w tej dziedzinie.

Wtedy zaczęły się również pojawiać potrzeby, aby takie modele powstawały lokalnie, żeby były dostosowane do lokalnego języka, do specyfiki naszej kultury i na kanwie tych potrzeb powstał Bielik. My pod koniec 2023 roku, jako Cyfronet poszukiwaliśmy przede wszystkim zbioru danych do tego, żeby taki model samodzielnie wytrenować, ponieważ potrzebowaliśmy go do naszego wewnętrzznego zastosowania. Nie byliśmy zadowoleni z tego, jak działają modele ogólnego przeznaczenia trenowane w większości na danych angielskich. Chcieliśmy dotrenować taki model do naszych potrzeb. Sprawdzając, jakie mamy możliwości, trafiliśmy na fundację SpeakLeash, która zajmowała się, od ponad roku, katalogowaniem i zbieraniem danych w języku polskim. Istnieje oczywiście wiele otwartych zbiorów danych w języku polskim, które mogą być wykorzystane do tego, aby taki model językowy trenować, ale ważne jest to, żeby takie dane posiadały wysoką jakość, były przejrzane w odpowiedni sposób. Ważne jest też to, żebyśmy mieli pod ręką ekspertów, którzy są w stanie nam pomóc w pracy z tymi danymi. Tak zaczął się nasz dialog z fundacją SpeakLeash o tym, co moglibyśmy zbudować wspólnie. My chcieliśmy zbudować model, oni mieli dane, my mieliśmy moc obliczeniową, oni chcieli zacząć budować model, ale brakowało im mocy obliczeniowej. I tak od słowa do słowa postanowiliśmy rozpocząć współpracę, której owocem jest pierwszy polski model językowy Bielik, który został opublikowany w pierwszej połowie ubiegłego roku. Rozwinięciem tego modelu była jego druga wersja opublikowana w wakacje ubiegłego roku i to jest ten model, który do dzisiaj jest używany powszechnie w wielu polskich organizacjach.

To nie jest model, który powstał od początku wyłącznie na danych w języku polskim. Oparty jest o inny duży otwarty model „Mistral”, czyli model, który powstał we Francji, który następnie został dostosowany do specyfiki języka polskiego. Dodało do niego mnóstwo dodatkowej wiedzy i instrukcji. Sprawiliśmy po prostu, że jest on znacznie lepszy w obsłudze języka polskiego niż model bazowy. Trzeba jednak podkreślić, że aby zbudować taki model potrzebujemy bardzo dużej mocy obliczeniowej, czyli superkomputera. Zapotrzebowanie na moce obliczeniowe jest jednym z powodów, dla którego na świecie budują się ogromne centra danych liczone w setkach megawatów, które powstają dla liderów tego rynku, głównie w Stanach Zjednoczo-

nych, ale także w Chinach i powoli w Europie. My wykorzystaliśmy nasz superkomputer Helios, żeby taki model zbudować. Co jest ważne, poza samą mocą obliczeniową, zespół prowadzący te treningi jest także w Cyfronecie, a dla nas istotne jest budowanie kompetencji w tym zakresie.

Jak rozumiem pracownicy i naukowcy Cyfronetu uczestniczą bezpośrednio w tych pracach.

Tak oczywiście. Nie jesteśmy tylko dostawcą mocy obliczeniowej, ale jesteśmy aktywnym członkiem tego projektu. Nasi pracownicy pracują przy tym modelu wspólnie z całą społecznością. Warto powiedzieć, że Bielik jest takim specyficznym modelem, który powstaje w oparciu o społeczność. Obecnie ta społeczność liczy ponad trzy tysiące osób, które w wolnym czasie pracują nad jego rozwojem.

Można stwierdzić, że nie jest to inicjatywa stricte komercyjna.

Nie jest to inicjatywa komercyjna, natomiast Bielik jako produkt może mieć zastosowania komercyjne. Kiedy zaczynaliśmy rozmowy dotyczące powstania tego modelu pod koniec 2023 roku stwierdziliśmy, że wiele organizacji w Polsce potrzebowałoby takiego modelu, ale żadna z tych organizacji nie jest w stanie go samodzielnie zbudować. To spowodowało, że pojawiła się przestrzeń do współpracy i konkluzja, że powinniśmy połączyć siły do powstania tego modelu. Poczuliśmy, że ta współpraca jest wartościową, że budowanie takiej społeczności jest wartościowe. Dlatego wszystkie modele Bielika są otwarte i nieodpłatne, każdy może z nich korzystać, jak również można z nich korzystać w celach komercyjnych. Wiemy, że większość banków polskich dzisiaj stosuje Bielika w swoich rozwiązaniach.

A propos stosowania Bielika przez różne organizacje – czy model ten można instalować i stosować lokalnie, jakie są wymagania sprzętowe, aby mógł on działać na lokalnych komputerach?

Jednym z celów, który przyświecał nam przy pracy nad Bielikiem było to, żeby był to model na tyle kompaktowy, aby można go było uruchomić na własnej infrastrukturze nie posiadając superkomputera. Jako Cyfronet mamy superkomputery, jednak większość firm nie posiada takich możliwości obliczeniowych. Zdecydowaliśmy się tak zbudować Bielika, aby można go było uruchomić na jednej karcie GPU, takiej którą możemy włożyć do stacji roboczej czy do serwera, a której koszt jest na tyle rozsądny, że nie zrujnuje budżetu całej organizacji. Tak więc, żeby uruchomić Bielika, potrzebujemy karty GPU posiadającej 24GB pamięci operacyjnej. Tak został ten model zbudowany, on ma 11 mld parametrów, dlatego nazywa się Bielik 11B. Taki



fot. K. Cembrowski

M. Magryś – Dyrektor Akademickiego Centrum Komputerowego Cyfronet AGH

rozmiar umożliwia zmieszczenie się na takiej właśnie karcie.

Teraz pracujemy nad kolejnymi generacjami, które będą już trochę większe, opublikowaliśmy kilka mniejszych bielików 1,5B oraz 3B, które bardzo dobrze nadają się na urządzenia mobilne. Dlaczego to jest takie bardzo ważne, żebyśmy taki model mogli uruchomić na własnej infrastrukturze? Z jednej strony to jest kwestia kosztów. Jeżeli uruchamiamy to u siebie to oczywiście ponosimy koszty zakupu serwera, komputera i jego utrzymania, jednak to są koszty relatywnie stałe i przewidywalne. Z drugiej strony – i to jest najważniejszy aspekt – nie wysyłamy danych, które przetwarzamy przy wykorzystaniu takiego modelu do chmury obliczeniowej, nie wysyłamy ich poza sieć naszej organizacji. Dla niektórych typów danych to jest fajny dodatek, dla niektórych typów danych to jest wymóg prawny. W szczególności takie branże jak banki, medycyna, ubezpieczenia, czyli wszędzie tam, gdzie przetwarzamy dane wrażliwe, czyli takie, których nie powinno się je wysyłać do chmury obliczeniowej.

Czyli można nasz model językowy trenować na własnych danych i przystosować do własnych potrzeb...

Publikujemy dwie wersje Bielika. Pierwsza to taka, w której można go wziąć i dotrenować do własnych potrzeb. Druga wersja jest gotowym produktem, z którym można wejść w interakcję. Dotrenowanie modelu najczęściej jest wymagane, kiedy chcemy zastosować Bielika w jakiejś specyficznej branży, która operuje specyficznym językiem. Na przykład w opiece zdrowotnej. Można wtedy dodać jakieś dodatkowe zbiory, instrukcje wewnętrzne czy dokumenty, które spowodują, że Bielik złapie słownik, którego używamy w naszej organizacji.

Czy mamy wiedzę, jaką popularnością cieszy się Bielik, ile instytucji go używa?

Bielik został pobrany ponad 500 tysięcy razy, ale ta liczba zmienia się dynamicznie. Tak więc cieszy się ogromną popularnością. Jeśli chodzi o instytucje, które go używają to kilka oficjalnie się tym chwali. Na najbliższym wydarzeniu, które odbędzie się pod koniec listopada – Bielik Summit – spodziewamy się uzyskać więcej informacji dotyczących kolejnych wdrożeń Bielika. Wiem, że wiele dużych banków polskich, albo prawie wszystkie, w jakimś stopniu używają Bielika wewnętrznie. Zapewne takich zastosowań jest dużo więcej, ale nie o wszystkich wiemy.

Warto wspomnieć, że w Polsce poza inicjatywą rozwoju Bielika, budowaną przede wszystkim o społeczność, z nastawieniem takim, żeby to był otwarty model do zastosowań biznesowych, równolegle prowadzony jest projekt PLLuM, finansowany jest przez Ministerstwo Cyfryzacji. Model ten jest

trenowany zarówno na Politechnice Wrocławskiej jak i w Cyfronocie. Zastosowaniem tego modelu ma być zainteresowana przede wszystkim administracja państwowa.

Czy taki model językowy jak Bielik jest jakimś ewenementem, czy podobne modele funkcjoną gdzieś na świecie?

Takie modele funkcjonują w kilku krajach. W Europie jest dość duża inicjatywa budowy europejskiego modelu językowego EuroLLM. Ostatnio Szwajcarzy opublikowali swój model. Nie jest to jednak powszechne, nie każdy kraj posiada taką inicjatywę, a już na pewno nie każdy kraj posiada tak wyjątkową inicjatywę jak Bielik, która jest oparta o tak dużą społeczność. Są to często projekty finansowane, albo przez jakąś firmę, albo instytucję, które z natury rzeczy rozwijają się w innym tempie i mają inne cele. Społeczność daje nam ogromne możliwości dużej ilości kompetencji i zebrania ich w jednym miejscu. Wokół Bielika pojawiają się też różne inicjatywy towarzyszące. Pojawił się również taki model, który ma służyć zabezpieczeniu danych sztucznej inteligencji i nazywa się Sójka. Powstał także projekt Obywatel Bielik, który polega na zbieraniu danych multimodalnych, pod kątem budowy kolejnych generacji modelu. Tak więc wokół Bielika powstaje i rozwija się dynamicznie cały ekosystem, który jest ogromną wartością. Nie znam innego takiego projektu w Europie czy na świecie, który działałby w taki sposób i w tak dużej skali.

Model budowany w oparciu o społeczność przypomina mi trochę powstanie Linuxa. Czy można porównać te dwie inicjatywy?

Tak, możemy je ze sobą porównać. Zarówno Linux jak i Bielik są produktami otwartymi i mogą być wykorzystywane nieodpłatnie, co nie oznacza, że nie można ich stosować jako rozwiązań komercyjnych. Obecnie na wspomnianym Linuxie funkcjonuje większość Internetu, większość serwerów, które mamy na świecie.

Bielik funkcjonuje w oparciu o 7 mld parametrów. Modele amerykańskie mają tych parametrów 150 mld. Jak by porównać takie dwa modele ze sobą?

Modele, które są obecnie używane powszechnie, oparte są już na 900 mld parametrów. To jest na przykład chiński model DeepSeek. On się będzie różnił od takiego małego Bielika przede wszystkim tym, że będzie posiadał znacznie więcej wiedzy wbudowanej w sam model. Bielik będzie relatywnie mniej mądry. Musimy go nakarmić jakimś źródłem wiedzy z zewnątrz, bazą danych, dokumentami, trzeba mu dodać jakąś pomoc czy podłączyć go do Internetu.

Pamiętajmy też o tym, że modele ogólnego przeznaczenia muszą rozumieć każdy język i choćby

dlatego wiedzy jest więcej. Model większy jest generalnie modelem lepszym, natomiast my nie zawsze musimy stosować tak duży model do osiągnięcia naszego celu. To jest kwestia optymalizacji. Tak jak już było wspomniane, Bieliaka możemy uruchomić na karcie, która kosztuje kilkanaście tysięcy złotych. Natomiast żeby uruchomić DeepSeeka operującego na 900 mld parametrów koniecznym by było wyłożenie miliona złotych w samą infrastrukturę serwerową. Tak więc różnica jest bardzo duża. W efekcie każde zapytanie do tego modelu będzie droższe, duży model będzie po prostu kosztowniejszy. Nie uważamy też, że budowanie modelu 900B, który rozumie wyłącznie język polski niesie jakąś wartość. Nie mamy aż tylu danych, żeby używać aż tylu parametrów. Bielik jest na granicy modelu LLM i SLM. Poruszanie się w granicy do 10 do 100 mld parametrów jest dość powszechne. Wspomniany model językowy PLLuM jest publikowany w zakresie 70 mld parametrów i wydaje się, że to jest taka rozsądna granica.

Chciałbym się także zapytać, czy Bielik będzie rozwijany również w kierunku przetwarzania obrazów?

Tak. Wspominałem już o inicjatywie Obywatel Bielik, która ma na celu stworzenie zbioru danych, którego będziemy mogli użyć do tego treningu. Zebranie danych do modelu językowego jest relatywnie łatwiejsze niż zebranie danych graficznych. Nawiazaliśmy współpracę z Narodowym Archiwum Cyfrowym, dzięki czemu będziemy mogli wykorzystywać materiały, które tam są, ale dzięki temu zbudujemy też nowe funkcjonalności dla NAC i to robimy wspólnie z Bielikiem. Zbieramy dane do treningu modelu multimodalnego, czyli takiego, który potrafi operować na innego rodzaju danych niż tylko tekst. Taki model będzie powstawał.

Bardzo dziękuję za rozmowę i mam nadzieję, że będziemy słyszeli o Bieliku coraz więcej.

O inteligencji maszyn

Anna Włodarska

Zespół PR i Komunikacji Kopalni
Soli „Wieliczka”

Okolo 30-kilogramowa maszyna została wyprodukowana przez Boston Dynamics. Firma niewątpliwie zna się na inżynierii i robotyce – konstruuje dla armii amerykańskiej. Spot bez trudu mieści się w górniczej windzie (sam bądź spakowany). Po trzech minutach od włączenia jest gotowy do pracy. Różne chody pozwalają robotowi zachować stabilność na zmiennym podłożu. Poziome pole widzenia Spota wynosi 360 stopni. Maszyna zachowuje zadaną odległość od stacjonarnych przeszkód. W Kopalni Soli „Wieliczka” Spot mierzył się z nierównym spągim, dzielnie maszerował po torowisku i rozjazdach, pokonywał schody i trepy, a nawet próbował się z solnymi skałami w przebudowywanym przodku. Spot to de facto mobilna platforma czujników. W Kopalni Soli „Wieliczka” wykonał serię skanów chodników zabezpieczonych drewnem, obudowę ŁP oraz wyrobisk komorowych.

Sztuczna inteligencja w górnictwie

Po co AI w kopalni? Jeden ze światowych potentatów telekomunikacyjnych na pytanie o powód swego zaangażowania w rozwiązania dla górnictwa, odpowiedział wprost: bezpieczeństwo. Mobilne inteligentne roboty dotrą tam, gdzie człowiek nie jest w stanie. Zbiorą całe mnóstwo informacji oraz je błyskawicznie przeanalizują, zrobią precyzyjne skany, dokonają

Zaczęło się od żartu z okazji Prima Aprilis. Kopalnia Soli „Wieliczka” i Akademia Górniczo-Hutnicza przekonywały, że już niebawem po zabytkowych podziemiach oprowadzać będą roboty. Czworonożny Spot Boston Dynamics świetnie poradził sobie na Trasie Turystycznej, dlatego odwiedził Wieliczkę ponownie, tym razem „na poważnie”. Grupa Badawcza Centrum Doskonałości Sztucznej Inteligencji AGH testowała jego możliwości na poziomie IV, m.in. na skrzyżowaniu Kaczwiński-Moskwa.

Spot w „Wieliczce”



fol. T. Adamek

inspekcji, przewidzą możliwe awarie urządzeń. W zabytkowej kopalni soli szczególnie obiecujące wydają się prawie nieograniczone zdolności AI do gromadzenia i przetwarzania danych niezbędnych np. w planowaniu i realizacji prac zabezpieczających, możliwość eksploracji trudno dostępnych dla człowieka komór i chodników.

- Zaawansowana platforma, jaką jest Spot Boston Dynamics, daje możliwość zamontowania wielu specjalistycznych urządzeń, czujników. Wykorzystanie Spota w kopalni zwiększy bezpieczeństwo poprzez precyzyjne mapowanie kanałów wentylacyjnych w kopalni, gdzie dane te będą wykorzystane w programie do symulacji przepływów

powietrza. Kolejnym zastosowaniem Spota może być analiza zmian górotworu poprzez cykliczne mapowanie wybranych obszarów i pokazywanie różnic – wyjaśnia dr hab. inż. Paweł Malinowski, prof. AGH, Wiceprzewodniczący Rady Programowej i Kierownik Grupy Badawczej Centrum Doskonałości Sztucznej Inteligencji AGH.

- Takie maszyny jak Spot to bardzo obiecujący kierunek, również dla turystyki. Na ten moment ciekawostka i atrakcja, a za jakiś czas realna pomoc w organizacji bezpiecznego oraz komfortowego zwiedzania – ocenia Łukasz Sadkiewicz, Członek Zarządu ds. Ekonomicznych Kopalni Soli „Wieliczka” S.A.

Interdyscyplinarna doskonałość w obszarze sztucznej inteligencji

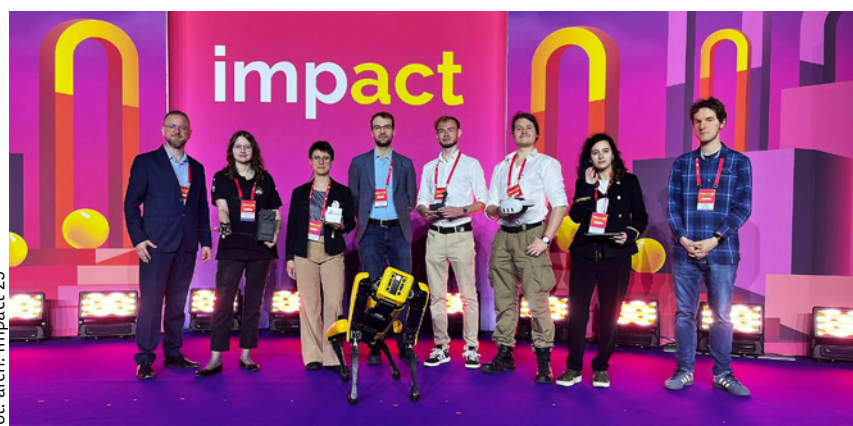
Jakub Bysiewicz

Centrum Doskonałości Sztucznej Inteligencji AGH

Centrum Doskonałości Sztucznej Inteligencji Akademii Górniczo-Hutniczej (CDSI AGH) to jednostka, która w ciągu zaledwie dwóch lat stała się jednym z najbardziej dynamicznych i rozpoznawalnych ośrodków badań nad sztuczną inteligencją w Polsce. Centrum łączy kompetencje naukowców z wielu dyscyplin – informatyki, robotyki, inżynierii biomedycznej, cyberbezpieczeństwa i przetwarzania danych – prowadząc badania o wysokim potencjale wdrożeniowym i międzynarodowym.

CDSI zostało utworzone w ramach projektu ARTIQ – Centrum Doskonałości AI, finansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki i Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, w wysokości

Konferencja Impact'25



fot. arch. Impact'25

20 milionów złotych. Inicjatywa ta ma na celu rozwój długofalowej doskonałości badawczej w AI i zbudowanie trwałej infrastruktury współpracy z przemysłem i partnerami zagranicznymi. Obecnie CDSI prowadzi projekty badawcze o łącznej wartości ponad 40 milionów złotych, w tym również realizuje zamówienia z sektora przemysłowego i obronnościowego, co świadczy o rosnącym zaufaniu do kompetencji Centrum.

Mimo krótkiego czasu działalności, osiągnięcia naukowe CDSI są imponujące. Pracownicy i doktoranci centrum opublikowali już ponad 25 prac na konferencjach klasy A/A* (według rankingu CORE), a także liczne artykuły w wiodących czasopismach naukowych, co potwierdza wysoki poziom prowadzonych badań i skuteczność strategii naukowej centrum. Młodzi badacze CDSI z sukcesem realizują projekty NCN Preludium, a pracownicy biorą aktywny udział w międzynarodowych partnerstwach i projektach europejskich, co wzmacnia pozycję AGH w międzynarodowym środowisku naukowym. – Naszym celem jest budowa trwałego ośrodka, który nie tylko prowadzi badania na najwyższym poziomie, ale i aktywnie współpracuje z przemysłem oraz partnerami zagranicznymi. Projekt ARTIQ daje nam narzędzia i strukturę do realizacji tej wizji – mówi dr hab. inż. Joanna Jaworek-Korjakowska, prof. AGH – dyrektor CDSI AGH.



fot. arch. WI



fot. arch. KSAF

Ważnym obszarem działań CDSI jest cyfryzacja przemysłu, w której AI odgrywa coraz większą rolę. W laboratoriach centrum prowadzone są badania nad algorytmami percepcji wizyjnej, niezbędnymi dla agentów uczących się ze wzmocnieniem. Celem jest opracowanie metod przetwarzania obrazu, które umożliwią modelom AI efektywne sterowanie ramionami robotycznymi w rzeczywistych warunkach. Prace obejmują zarówno projektowanie elementów w technologii druku 3D, badania siły nacisku, jak i rozwój oprogramowania w Pythonie i C++ w środowisku ROS. Integracja robota UR5e pozwala na testowanie modeli w realistycznych scenariuszach. Jednym z kamieni milowych realizowanych w ramach projektu ARTIQ było uruchomienie zautomatyzowanej linii produkcyjnej z dwoma robotami przemysłowymi Fanuc (delta i SCARA), odwzorowującej warunki pracy w masowej produkcji. Ta platforma, tworzona we współpracy z firmą Maspex, służy jako środowisko badawcze dla modeli inspekcji jakości w czasie rzeczywistym. – Naszą siłą jest połączenie doskonałości naukowej z otwartością na współpracę międzysektorową. W CDSI pracują badacze, którzy równocześnie publikują w najlepszych czasopiśmie naukowych i projektują rozwiązania dla przemysłu, medycyny i obronności. To właśnie taka elastyczność i interdyscyplinarność decyduje o naszej skuteczności i rozwoju – podkreśla prof. J. Jaworek-Korjakowska.

CDSI wspiera również rozwój młodej kadry naukowej. Uruchomiony program mobilności umożliwia doktorantom zdobywanie doświadczenia za granicą – pięciu uczestników odbyło już staże w wiodących laboratoriach europejskich, a planowane są kolejne wyjazdy. Pracownicy i doktoranci centrum uczestniczą również w najważniejszych wydarzeniach naukowych w kraju i za granicą. Wyniki badań prezentowano między innymi podczas AGH AI Days oraz konferencji Confidence w Krakowie, gdzie poruszano tematy odporności systemów

wizyjnych na ataki adversarialne, szczególnie w kontekście zastosowań medycznych. Reprezentanci CDSI brali także udział w wizytach studyjnych na Manchester Metropolitan University, a także w prestiżowych letnich szkołach, takich jak EEML Summer School w Sarajewie i Oxford Machine Learning Summer School.

Udział w tego typu wydarzeniach to nie tylko szansa na rozwój naukowy, ale również możliwość budowy relacji i wspólnych projektów międzynarodowych. Najbliższą okazją do prezentacji wyników CDSI będzie udział zespołu w konferencji ICCV 2025 na Hawajach, gdzie zaprezentowanych zostanie aż pięć zaakceptowanych prac – to jedno z najważniejszych i najbardziej prestiżowych wydarzeń na świecie w dziedzinie wizji komputerowej.

Dzięki projektowi ARTIQ, zaangażowaniu kadry uczelni oraz wsparciu AGH, CDSI AGH buduje silną i trwałą pozycję w obszarze sztucznej inteligencji – nie tylko jako jednostka badawcza, ale także jako partner technologiczny dla przemysłu i administracji. To przykład skutecznego łączenia doskonałości naukowej z realnymi potrzebami gospodarki i społeczeństwa.

fot. z lewej: SigML 2024

fot. z prawej: AGH AI DAYS 2024



Ramię robotyczne w laboratorium CDSI



fot. arch. CDSI

Ponad 7 tysięcy nowych studentów rozpoczęło rok akademicki w AGH

Anna Żmuda-Muszyńska
Rzeczniczka Prasowa AGH

Wśród studentów i studentek pierwszego roku dominują osoby z Małopolski, jednak do Krakowa przyjechali także młodzi ludzie z najdalszych zakątków kraju, między innymi ze Świnoujścia, Gołdapi, Ustrzyk Dolnych czy Suwałk.

W trakcie 107 roku akademickiego w AGH będzie kształcić się łącznie ponad 19 tys. osób – na studiach I i II stopnia, w Szkole Doktorskiej oraz na studiach podyplomowych.

Rekrutacja 2025 – rosnące zainteresowanie studiami technicznymi

Tegoroczna rekrutacja pokazała zwiększone zainteresowanie ofertą AGH. O przyjęcie ubiegało się ponad 10 tysięcy kandydatów, co oznacza wzrost w porównaniu z rokiem ubiegłym i potwierdza, że AGH pozostaje jednym z najchętniej wybieranych miejsc do studiowania w Polsce. – Wracamy po wakacyjnej przerwie do intensywnej pracy, badań i nauki. Nowy rok akademicki to zawsze nowe wyzwania, ale też szansa na rozwój. Cieszę się, że tak wielu młodych ludzi wybrało AGH – uczelnię, która łączy ponad 100-letnią tradycję z najnowocześniejszymi kierunkami rozwoju nauki i technologii – podkreśla prof. Jerzy Lis – Rektor AGH.

Inwestycje i rozwój kampusu

Rozpoczynający się rok akademicki to czas intensywnych prac inwestycyjnych na terenie kampusu AGH. Największą realizowaną obecnie inwestycją jest rozbudowa centralnej części kampusu. Powstaje tam nowoczesna, wielofunkcyjna przestrzeń, w której znajdą się między innymi laboratoria sztucznej inteligencji, przestrzenie do pracy dla Sektora IT, siedziba Uczelnianej Rady Samorządu Studentów, sale wielofunkcyjne czy pomieszczenia usługowe i gastronomiczne (więcej na ten temat piszemy na kolejnych stronach w artykule „AGH inwestuje w przyszłość”).

Równolegle kontynuowane są prace związane z budową zbiornika retencyjnego. To inwestycja o strategicznym znaczeniu – jej celem jest zabezpieczenie infrastruktury uczelni przed skutkami nawałnych deszczów i ekstremalnych zjawisk pogodowych.

Spotkania naukowe i wyjątkowi goście

Nowy rok akademicki w AGH będzie także okazją do wartościowych spotkań ze światem nauki i technologii. Już 4 listopada naszą uczelnię odwiedzi dr Sławosz Uznański-Wiśniewski – polski astronauta, drugi rodak w historii, który poleciał

w kosmos. Wizyta odbędzie się w ramach ogólnopolskiej trasy naukowca. W Krakowie astronauta spotka się nie tylko z osobami studiującymi i społecznością akademicką, ale także z młodzieżą w ramach warsztatów przygotowanych przez Polską Agencję Kosmiczną.

Bezpieczeństwo w AGH

W Akademii Górniczo-Hutniczej od czerwca tego roku obowiązuje zarządzenie rektora w sprawie zasad zapewnienia bezpieczeństwa osób na terenie uczelni. – Przygotowanie tych zasad jest dowodem naszej odpowiedzialności i troski o wszystkich członków wspólnoty akademickiej. Procedury mają dawać poczucie pewności, zarówno w sytuacjach bezpośredniego jak i potencjalnego zagrożenia. Nie oczekujemy od osób pracujących i studiujących bohaterских działań czy narażania własnego zdrowia. Zależy nam bardziej na wzajemnej uważności na drugiego człowieka i interwencji w sytuacjach, które budzą wątpliwości czy odbiegają od norm zachowań – tłumaczy prof. J. Lis – Rektor AGH (więcej na ten temat pisaliśmy w Biuletynie AGH nr 209-210).

Największa baza mieszkaniowa w Polsce

AGH dysponuje obecnie niemal 8 tysiącami miejsc na terenie Miasteczka Studenckiego. Jest to największa tego typu baza noclegowa dla osób studiujących w Polsce. To ogromny atut uczelni, szczególnie w realiach rynku mieszkaniowego dużych miast, gdzie dostęp do lokum bywa dużym wyzwaniem. – Obserwujemy ogromne zainteresowanie zakwaterowaniem w naszych akademikach. AGH dysponuje największą w Polsce bazą mieszkaniową dla studentów, co w obecnych realiach rynku nieruchomości stanowi wyjątkową wartość. W dużych miastach dostęp do lokum jest często poważnym wyzwaniem, a Miasteczko Studenckie AGH spełnia wszystkie kryteria bardzo dobrego miejsca do życia – jesteśmy blisko uczelni, w centrum miasta, a przede wszystkim oferujemy zakwaterowanie na przystępnych warunkach cenowych. To ogromna przewaga w porównaniu z ofertą komercyjną, która bywa barierą dla młodych ludzi i ich rodzin. Regularnie prowadzone remonty pozwalają nam systematycznie podnosić

standard mieszkań, dzięki czemu studenci mają do dyspozycji wygodne, nowoczesnie wyposażone pokoje oraz funkcjonalne przestrzenie wspólne, takie jak kuchnie czy pralnie – mówi prof. J. Lis – Rektor AGH.

Komfort, nowoczesność i dobra cena – kolejny akademik AGH po remoncie

Miasteczko Studenckie Akademii Górniczo-Hutniczej tuż przed startem nowego roku akademickiego oddaje do użytku kolejny gruntownie wyremontowany akademik. Dom Studencki Zaścianek pomieści 240 osób, które będą miały do dyspozycji nowoczesne pokoje, wspólne kuchnie, pralnie, sale do nauki oraz przestrzenie integracyjne. Remont Domu Studenckiego Zaścianek kosztował blisko 21 mln zł. Nowy układ budynku przewiduje między innymi 120 pokoi dwuosobowych, lektorium do nauki czy pomieszczenie przeznaczone do dyspozycji mieszkańców, na przykład na salę fitness, multimedialną lub rozrywkową. Na każdym piętrze znajdują się wspólne kuchnie, przeprojektowane tak, aby umożliwiały nie tylko przygotowywanie posiłków, ale też wspólne ich spożywanie i integrację studentów. Zmieniono również wystrój pokoi – zastosowano nowe materiały wykończeniowe, które nadają pomieszczeniom nowoczesny i przytulny charakter.

Ekologia i dostępność

Na dachu budynku zainstalowano panele fotowoltaiczne o mocy 40,6 kW, co pozwoli obniżyć koszty energii i zwiększyć udział zielonej energii w funkcjonowaniu Miasteczka Studenckiego. Budynek został także w pełni dostosowany do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Powstały podjazdy dla wózków inwalidzkich, zamontowano windę oraz



grafika: E. Bista

automatyczne drzwi rozsuwane, co znacząco poprawi komfort poruszania się.

Studia w AGH rozpoczną studenci z całej Polski

Rozwój Miasteczka Studenckiego

AGH nie zwalnia tempa i planuje kolejne inwestycje w infrastrukturę mieszkaniową. W najbliższych latach na terenie Miasteczka Studenckiego planowana jest budowa nowego akademika, który poza bazą noclegową zaoferuje także nowoczesną strefę handlowo-usługową. Budynek powstanie w miejscu dawnego obiektu, gdzie przez lata działały stołówka czy supermarket.

AGH inwestuje w przyszłość

Budynek S-1 stanie się centrum badań i edukacji

Grupa NDI

Budynek S-1 na kampusie Akademii Górniczo-Hutniczej przechodzi obecnie zaawansowaną modernizację i rozbudowę, realizowaną przez Grupę NDI. Po zakończeniu prac stanie się nowoczesną, wielofunkcyjną przestrzenią, mieszczącą laboratoria do realizacji innowacyjnych projektów, infrastrukturę IT, zaplecze techniczne oraz miejsca dla środowisk akademickich i studenckich, w tym Uczelnianej Rady Samorządu Studentów. W budynku powróci także strefa gastronomiczna. Inwestycja odpowiada na potrzeby badań naukowych, edukacji i integracji działalności

W samym centrum kampusu Akademii Górniczo-Hutniczej trwa budowa budynku S-1. Po zakończeniu realizacji obiekt stanie się nowoczesnym centrum badań i edukacji, z laboratoriami i przestrzeniami dla studentów. Niedawno zakończyły się prace żelbetowe, trwa rozprowadzanie instalacji elektrycznych, teletechnicznych oraz sanitarnych, a już niedługo budowa wkróci w fazę robót wykończeniowych.

akademickiej, a jednocześnie tworzy warunki sprzyjające rozwojowi technologii, w tym projektów z zakresu sztucznej inteligencji i cyberbezpieczeństwa.

fot. Grupa NDI



W centrum kampusu AGH trwa budowa budynku S-1

– Kończymy etap rozszalunku, najbardziej charakterystycznej części konstrukcji żelbetowej budynku S-1, czyli przewieszenia sięgającego blisko 13 m poza ostatnią podporę. Przewieszenie jest realizowane dzięki zastosowaniu 8 wieszaków żelbetowych, które swoją siłę przekazują na słupy ukośne i dalej na konstrukcję budynku. Przewieszenie ma wysokość 4 kondygnacji, ciężar konstrukcji żelbetowej wynosi blisko 700 t, natomiast po zakończeniu wszystkich prac zbliży się do 1000 t – mówi Bartosz Miodunka, kierownik budowy z Grupy NDI.

Aktualnie na budowie zakończyły się roboty żelbetowe, kończą się też roboty murarskie. – Prowadzimy prace związane z pokryciami dachowymi, jesteśmy na zaawansowanym etapie w zakresie robót elewacyjnych. Rozpoczęliśmy prace tynkarskie, niedługo pojawią się również jastrychy oraz pozostałe roboty wykończeniowe. Trwają również roboty instalacyjne w zakresie instalacji elektrycznych, teletechnicznych oraz sanitarnych. W najbliższych miesiącach

planowane są dostawy dużych urządzeń, takich jak centralne wentylacyjne – relacjonuje Bartosz Miodunka.

Największym wyzwaniem jest zdecydowanie kwestia logistyki zarówno prowadzenia prac budowlanych, jak i transportu. Inwestycja znajduje się w centrum Krakowa, przy bardzo ruchliwych ulicach. Teren pod realizację jest niewielki, dlatego towarowanie budynku odbywa się na bieżąco.

– W najbliższym miesiącu rozpoczną się prace związane z wykonywaniem bardzo dużych instalacji na południowej części przekazanego terenu, który wyłączy go z użytku. W związku z tym kwestie logistyki stają się jeszcze trudniejsze, ale dajemy sobie z tym radę dzięki zaangażowaniu całej kadry NDI realizującej ten projekt – dodaje B. Miodunka.

Na terenie budowy duży nacisk położono na zachowanie istniejącej zieleni. Geometria przewieszenia została zaprojektowana tak, aby uwzględnić znajdujące się tam drzewo, które stanowiło duże wyzwanie w procesie wykonywania szalunku dla konstrukcji żelbetowej. Dzięki współpracy z inwestorem udało się je uratować – drzewo przystosowało się do nowych warunków i wypuściło świeże gałęzie i liście.

Obiekt zyska nową strukturę architektoniczną i znacząco zwiększy swoją kubaturę oraz funkcjonalność. Po przebudowie centralna część budynku osiągnie ponad 5 tys. m² powierzchni użytkowej, obejmując także strefy techniczne i komunikacyjne, a całkowita powierzchnia obiektu przekroczy 6 tys. m². Powierzchnia zabudowy wyniesie około 1,6 tys. m². Budynek będzie liczył sześć kondygnacji – pięć nadziemnych i jedną podziemną.

Zakończono prace żelbetowe, trwa rozprowadzanie instalacji elektrycznych, teletechnicznych oraz sanitarnych

fot. Grupa NDI



fot. Grupa NDI



Magia, siła i moc jubileuszowego świętowania

80 lat Stowarzyszenia Wychowanków AGH

prof. dr hab. inż. Piotr Czaja
Prezes Stowarzyszenia Wychowanków AGH

Współczesny świat korzysta z tych okazji i z lubością świętuje rocznice wielkich wydarzeń. Przykładowo dla Polski takimi okazjami było 1000-lecie chrztu obchodzone uroczystość w 1966 roku, czy choćby ostatnio 1000-lecie koronacji w 1025 roku Bolesława Chrobrego – pierwszego koronowanego władcy państwa polskiego. Do podniosłego jubileuszu świętowanego w Krakowie należało 600-lecie utworzenia pierwszego polskiego Uniwersytetu w Krakowie, zwanego obecnie Uniwersytetem Jagiellońskim. Wielkim wydarzeniem było w naszej społeczności świętowanie 100-lecia powołania naszej Akademii Górniczo-Hutniczej, obchodzone dwukrotnie w 2013 i 2019 roku. Wszystko to wskazuje, że projekty, które się powiodły, są okazją do jubileuszowego ich wspomnienia. Stowarzyszenie Wychowanków powołane jeszcze w Akademii Górniczej w 1945 roku okazało się inicjatywą bardzo trafną i niezwykle potrzebną. Potwierdziły to kolejne jubileusze, bardzo uroczystość świętowane w naszej uczelni co 10 lat. Każdy z nich skłaniał do refleksji nad dorobkiem wielu pokoleń wychowanków AGH, które stowarzyszenie stara się propagować szeroko poprzez swoje publikacje wydawane tak z okazji jubileuszy, jak również na bieżąco w periodykach wydawanych w AGH. Stowarzyszenie integruje i stara się obejmować stałą bezinteresowną opieką osoby potrzebujące, co jest jednym z ciągle aktualnych motywów naszej pracy.

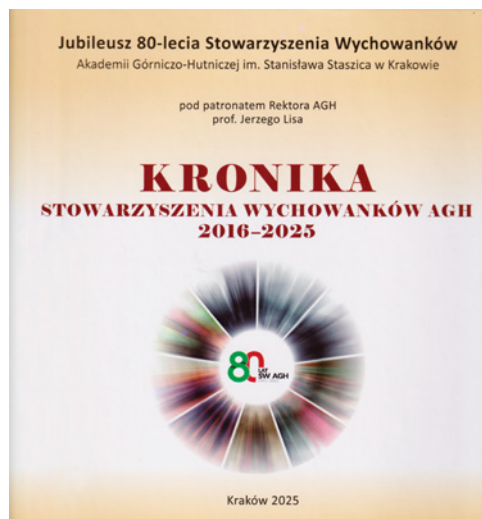
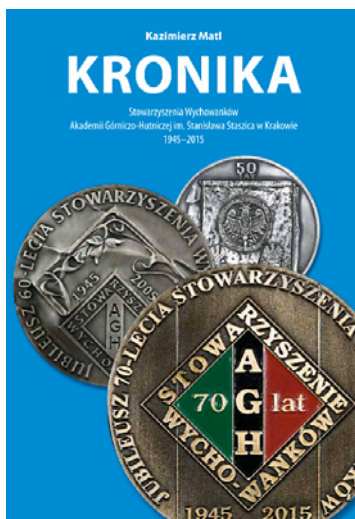
W dwóch wcześniejszych wydaniach kroniki stowarzyszenia napisanych przez docenta Kazimierza Matla – byłego przewodniczącego Zarządu Głównego i Honorowego Członka Stowarzyszenia, znajdziemy dokładny opis wszystkich ważniejszych wydarzeń z życia stowarzyszenia powołanego w 1945 roku. Minione dziesięciolecie działalności zawarte jest w ostatnim wydaniu kroniki autorstwa Piotra Czaji, Pauliny Lichoń, Teresy Nosal i Zbigniewa Sulimy – relacjonującej wydarzenia z okresu 2016–2025, a napisanej na jubileusz 80-lecia (fot. 1).

Przypomnijmy w wielkim skrócie jak Stowarzyszenie Wychowanków AGH zapisało się w życiu uczelni swoimi inicjatywami i działaniami. Okazją do większych wydarzeń były oczywiście jubileusze. I tak mieliśmy:

Już sama definicja słowa „jubileusz” kieruje uwagę człowieka do pojmowania tego pojęcia jako okazji do świętowania kolejnych rocznic upływających od zdarzeń, które były znaczące w życiu danej organizacji, firmy, czy poszczególnych zbiorowości obywateli. Jubileusze przynoszą wiedzę o nowej jakości i ciągle odświeżają wspomnienia z przeszłości. Jeśli odwołamy się do najstarszych zapisków starotestamentalnej Księgi Kapłańskiej (Kpł 25, 1–17) to poznamy precyzyjny przekaz: kiedy i jak świętować jubileusz oraz jakie winny być konsekwencje jubileuszowego świętowania. Ten biblijny zacytowanej księgi dotyczył jubileuszu 50-lecia i zapowiadał ważne skutki mówiąc, że gdy „Będziecie święcić pięćdziesiąty rok, oznajmicie wyzwolenie w kraju dla wszystkich jego mieszkańców”.

1. **20-lecie zatwierdzenia statutu** organizacji obchodzone w 1968 roku. Odbył się wtedy Zjazd Wychowanków AGH, na którym w licznych wystąpieniach potwierdzono, że podjęty przed 20 laty trud powołania stowarzyszenia był celowy i winien być kontynuowany z rosnącą intensywnością.
2. **30-lecie stowarzyszenia** obchodzone w październiku 1975 roku. Jubileusz ten był okazją do odsłonięcia specjalnych tablic w pawilonie A-0 poświęconych:
 - profesorowi Waleremu Goetlowi – wielkiemu uczonemu, bytemu rektorowi AGH w trudnych czasach i wieloletniemu prze-

fot. 1. Kroniki Stowarzyszenia Wychowanków AGH



fot. Z. Sulima



fot. 2. Kwiaty pod tablicą i pamięć o Honorowych Członkach Stowarzyszenia początkiem jubileuszowego świętowania

fot. 3. Goście sesji inaugurującej jubileuszu

fot. Z. Sulima



wodniczącemu Stowarzyszenia Wychowanków AGH

- pamięci 121 wychowanków i studentów Akademii Górniczej, którzy zginęli w latach okupacji w różnych okolicznościach: między innymi w obozach koncentracyjnych, na froncie wojennym, w partyzantce, w działaniach konspiracyjnych itp.
3. **40. rocznica utworzenia Stowarzyszenia Wychowanków AGH** w 1985 roku. Pozostała ona po sobie trwały symbol w postaci pięknego sztandaru ufundowanego dla SW przez koła terenowe oraz niektóre jednostki i instytucje gospodarcze.
 4. **50-lecie funkcjonowania stowarzyszenia** świętowane w 1995 roku. Z tej okazji wybito specjalny medal oraz wydano wiele publikacji. Najważniejszą jednak pamiątką tego jubileuszu było ufundowanie i zamurowanie w pawilonie A-0 tablicy pamiątkowej poświęconej Honorowym Członkom Stowarzyszenia, na której do dzisiaj są umieszczane kolejne nazwiska osób, które w wybitny sposób zapisały się w historii stowarzyszenia. To tutaj uczestnicy jubileuszu 80-lecia stowarzyszenia uczcili pamięć tych, którzy tworzyli naszą organizację w przeszłości.
 5. W kolejne lata stowarzyszenie świętowało swoje jubileusze: 60-lecie w 2005 roku, 65-lecie w 2010 roku i 70-lecie w 2015 roku. W 2020 roku przypadła 75 rocznica powstania stowarzyszenia. Niestety ze względu na panującą w świecie pandemię koronawirusa, żadne uroczystości nie mogły się odbyć.

Stowarzyszenie Wychowanków AGH bardzo aktywnie uczestniczyło też w organizacji obchodów jubileuszowych uczelni:

1. W 1969 roku z okazji 50-lecia uczelni stowarzyszenie ufundowało nowy sztandar uczelni, który jest chlubą AGH do dnia dzisiejszego. Również przy tej okazji zainaugurowano piękną i unikatową w skali kraju tradycję ponownej

immatrikulacji po 50 latach, celebrowaną do dzisiaj z wielkim sukcesem.

2. Przy okazji 60-lecia AGH, przy znacznym udziale stowarzyszenia przed gmachem głównym A-0 – odtworzone zostały charakterystyczne dla Krakowa grupy figuralne górników i hutników, odlane z brązu w Gliwickich Zakładach Urządzeń Technicznych.
3. Trwałym materialnym akcentem związanym z 80-leciem AGH było odtworzenie i ustawienie figury św. Barbary na dachu gmachu głównego AGH (pawilon A-0), która posadowiona tam w sierpniu 1939 roku, już w pierwszych miesiącach wojny została zrzucona przez okupanta, a pozyskany z niej metal przeznaczono na cele przemysłu wojennego Niemiec. Inicjatorem powrotu statuy św. Barbary na swoje miejsce był prof. Kazimierz Czopek – aktywista i Honorowy Członek Stowarzyszenia. Figurę poświęcił sam Papież Polak Jan Paweł II, odbywający w czerwcu 1999 roku kolejną pielgrzymkę do Ojczyzny.
4. Przy okazji obchodów 100-lecia AGH w 2019 roku uczelnia umieściła w pawilonie A-0 dwie tablice poświęcone inicjatorom powstania polskiej uczelni górniczej w Krakowie to jest: profesorowi Janowi Zaráńskiemu i profesorowi Józefowi Morozewiczowi. Natomiast Stowarzyszenie Wychowanków AGH ufundowało i zainstalowało w pawilonie A-4 pamiątkową tablicę profesora Juliana Sulima-Samujtły – współzałożyciela i niezwykle aktywnego Honorowego Członka Stowarzyszenia.

Widzimy więc, że prawie każdy jubileusz w stowarzyszeniu czy w uczelni był impulsem do twórczego wysiłku, który pozwolił upamiętnić szlachetną działalność naszej absolwenckiej organizacji. Jubileusz 80-lecia, który właśnie zakończyliśmy był także doskonałą okazją, aby podsumować lata twórczej działalności na rzecz naszej wielkiej rodziny Absolwentów AGH, która przekracza już ćwierć miliona dobrze wykształconych inżynierów. Wszystko zaczęło się od najpotrzebniejszej przed 100 laty edukacji kadry dla górnictwa surowców



fot. Z Sulima



fot. Z Sulima

mineralnych, potem hutnictwa i ich przetwórstwa we wszystkich specjalnościach technicznych, tak obecnie dzięki gigantycznemu postępowi technicznemu wypracowywanemu także w AGH, dzisiaj nasza *Alma Mater* sięga do gwiazd otwierając – jako pierwsza w Polsce uczelnia – Wydział Technologii Kosmicznych. Same technologie kosmiczne w AGH, a dokładnie Centrum Technologii Kosmicznych już w tym roku świętować będzie swoje pięciolecie działalności.

Pokażmy teraz, jakie trwałe pamiątki pozostaną po jubileuszu 80-lecia Stowarzyszenia Wychowanków AGH.

Sesję inaugurującą jubileusz zaszczyliło wielu dostojnych gości w tym:

- prof. Jerzy Lis – Rektor AGH wraz z prorektorami
- prof. Krzysztof Galos – Podsekretarz Stanu w Ministerstwie Klimatu i środowiska, Główny Geolog Kraju
- prof. Piotr Jedynak – wychowanek AGH, a obecnie Rektor Uniwersytetu Jagiellońskiego (fot. 3)
- Bogusław Ochab – Przewodniczący Rady Uczelni, prezes ZGH Bolesław
- prof. Ryszard Tadeusiewicz i prof. Tadeusz Słomka – byli rektorzy AGH
- dyrektor Tomasz Kudzia – przedstawiciel Prezydenta Miasta Krakowa
- dziekani większości wydziałów AGH
- przedstawiciele Stowarzyszeń Absolwentów Uniwersytetu Jagiellońskiego, Uniwersytetu Gdańskiego i Politechniki Wrocławskiej
- liczni wychowankowie AGH – obecnie prezesi, dyrektorzy i kierownicy różnych jednostek naukowych i gospodarczych kraju i aktywni członkowie stowarzyszenia działający we wszystkich zakątkach kraju i poza jego granicami.

Z mównicy padło wiele ciepłych słów, gratulacji i życzeń. Ale najmilszą pamiątką tego wydarzenia będzie Odznaka Prezydenta Miasta Krakowa „Honoris Gratia”, którą do sztandaru SW AGH przypiął dyrektor T. Kudzia.

Od 10 lat z inicjatywy rektora AGH, Fundacji dla AGH i Stowarzyszenia Wychowanków AGH corocznie wybiera się „Absolwenta Roku” i „Absolwenta Juniora”, czyli osoby, które nie będąc pracownikami uczelni zasłynęły w światowej nauce lub w gospodarce wprowadzając innowacyjne technologie, rozwiązania techniczne i ciekawe produkty. Podczas Sesji Inauguracyjnej uhonorowano tytułem „Absolwenta Roku 2024” mgr. inż. Pawła Przewięzlikowskiego – założyciela i prezesa firmy biotechnologicznej firmy „Ryvu Therapeutics”, natomiast statuetka „Absolwent Junior 2024” powędrowała do Karoliny Wojtas. (fot. 5).

Szczegółowe informacje dotyczące bohaterów – laureatów plebiscytu „Absolwent Roku” w całym dziesięcioleciu trwania tego projektu znajdują państwo w specjalnie wydanym Biuletynie Jubileuszowym.

Znaczącym wydarzeniem akademickim tej części jubileuszu była uroczysta jubileuszowa ponowna immatrykulacja 22 przedstawicieli wydziałów, które istnieją w AGH dłużej niż 50 lat. Szczegóły są dostępne na stronie Stowarzyszenia Wychowanków AGH (fot. 6).

fot. 4. Dekoracja sztandaru Stowarzyszenia odznaką Prezydenta Miasta Krakowa „Honoris Gratia”

fot. 5. Laureaci plebiscytu Absolwent Roku 2024 wraz z jego organizatorami. Od lewej: prof. J. Lis – Rektor AGH, dr J. Kicki – Prezes Fundacji dla AGH, mgr inż. P. Przewięzlikowski – „Absolwent Roku 2024”, mgr inż. K. Wojtas „Absolwentka Junior 2024” oraz prof. P. Czaja – Prezes SW AGH

fot. 6. Ponownie immatrykulowani w ramach Jubileuszu 80-lecia Stowarzyszenia Wychowanków AGH z rektorem prof. J. Lisem, prorektorem prof. K. Mendrokiem i dziekanami



fot. A. Janus

fot. Z. Sulima



fot. Z. Sulima



fot.7. Uczestnicy jubileuszu przed murem Stowarzyszenia Wychowanków AGH

fot. 8. Goście uroczystości otwarcia komory wokół popiersia profesora Witolda Żabickiego – jej patrona. Od lewej: J. Kucharz – KS „Wieliczka” i dalej z AGH: prof. R. Wiśniewski, prof. P. Czaja, prof. T. Telejko, prof. K. Mendrok, prof. A. Tajduś, prof. M. Gorgoń, M. Leśny, dr J. Kicki, P. Dymek

W pierwszym dniu jubileuszu odbyły się jeszcze:

- konferencja naukowa pod hasłem „Biznes dla uczelni, uczelnia dla biznesu”, która zapoczątkowana w auli głównej, była kontynuowana po przerwie obiadowej na wielu wydziałach
- uroczysta jubileuszowa kolacja.

Trwałą pamiątką drugiego dnia jubileuszowego świętowania są:

Mural Stowarzyszenia Wychowanków, który został wkomponowany w istniejący już mural poświęcony prof. Waleremu Goetlowi na północnej elewacji bloku 12 na Miasteczku Studenckim AGH. W uroczystości odsłonięcia muru uczestniczył między innymi prof. K. Mendrok.

Komora „Górniczego Dziedzictwa im. Profesora Witolda Żabickiego” otwarta w kopalni Soli „Wieliczka” – w związku z jubileuszem Stowarzyszenia Wychowanków, a także w celu podkreślenia i utrwalenia doskonałych relacji Kopalni Soli „Wieliczka” z AGH, mgr inż. Marian Leśny – prezes zarządu kopalni wyszedł z cenną inicjatywą, aby jedną z komór w rejonie Podłużni Antonia poświęcić tradycjom górniczym, tak pieczołowicie kultywowanym i rozwijanym w tej kopalni. W tym miejscu należą się wielkie słowa uznania i wdzięczności panu prezesowi Marianowi Leśnemu – ostatniemu dyplomantowi profesora Żabickiego. Otwarcie komory ugruntowało i tak

silne związki AGH z kopalnią wielicką i jeszcze bardziej je wzmocniły i utrwaliły na długie lata. W komorze nazwanej Komora górniczego dziedzictwa im. profesora Witolda Żabickiego umieszczono solne popiersie profesora wykonane przez artystę amatora Marka Stachurę i kilka cennych pamiątek po profesorze Witoldzie Żabickim. Całą inicjatywę i podłoże historyczne utrwalono na trzech planszach informujących o kopalni, o AGH i o Stowarzyszeniu Wychowanków AGH.

Biesiada Jubileuszowa w komorze Warszawa KS „Wieliczka” – spotkanie to poprowadzone w stylu biesiad okolicznościowych w AGH, pełne pięknej muzyki, humoru i dobrej zabawy rozpoczął koncert Orkiestry Dętej Kopalni Soli „Wieliczka” świętującej 195 rok swojego funkcjonowania. Urokliwa i pięknie podświetlona barwami AGH komora Warszawa zapelniona po brzegi, wypełniona radosnym śpiewem i muzyką na pewno zostawi w pamięci uczestników niezatarte wrażenie. Ważnym elementem spotkania było odznaczenie prezesa Mariana Leśnego Honorową odznaką „Zasłużony dla Stowarzyszenia wychowanków AGH” oraz pamiątką nazwaną: „Kryształowy Prezes”. Tu trzeba jasno przyznać, że cały jubileusz był możliwy do zorganizowania dzięki ofiarności kilkunastu firm, zatrudniających naszych absolwentów, a w wielu przypadkach

fot. 9. Koncert Orkiestry Dętej Kopalni Soli „Wieliczka”

fot. 10. Komora Warszawa i uczestnicy biesiady

fot. Okapi Studio



fot. Okapi Studio





fot. Z Sulima



fot. Z Sulima

również kierowanych przez wychowanków AGH, którzy wsparli finansowo i logistycznie żmudne przygotowania. Wszystkim firmom serdecznie dziękujemy. Podziękowaliśmy im też publicznie podczas naszej biesiady wręczając stosowne certyfikaty (fot. 12).

Pośród śpiewów, konkursów i wspomnień niespotykaną atrakcją wieczoru była inicjatywa naszego Partnera i Złotego Sponsora Jubileuszu firmy Turkish Airlines występującej wspólnie z Kraków Airport, które ufundowały atrakcyjne nagrody i przeprowadziły bardzo ekscytującą loterię. Inicjatywie przewodziła w imieniu obu firm Weronika Węgiel – specjalistka ds. marketingu w firmie Turkish Airlines, która wystąpiła razem z Pawłem Galiakiem – dyrektorem ds. lotnictwa i usług komercyjnych Kraków Airport (fot. 13). Uczestnicy loterii winni wcześniej zarejestrować się w aplikacji Turkish Airlines Miles&Smiles i wypełnić elektronicznie stosowny formularz. Mogli to z łatwością zrobić młodszy uczestnicy biesiady, dla których popularne smartfonowe „Apki” to codzienność. Na ekranach komory Warszawa ukazało się magiczne koło fortuny, które wylosowało spośród zgłoszonych do loterii czterech laureatów. Bilety na przelot do Turcji wylosowali: Daniel Kubik i Zdzisław Wójcik. Reakcja zwycięzcy jest wymowna (fot. 13).

Hasłem przewodnim biesiady stowarzyszeniowej były dwie sentencje autorstwa prof. Janusza Łukszy:

**Ludzie odchodzą, zostają wspomnienia
Mijają lata, zostają piosenki**

W tym duchu zgromadzeni śpiewali lubiane i popularne piosenki biesiadne, a profesorowie Janusz Łuksza i Piotr Czaja wplatali pomiędzy nie wspomnienia o wybitnych postaciach z życia AGH, takich jak: prof. Feliks Zalewski, prof. Walery Goetel, prof. Kiejstut Żemajtis, prof. Jan Janowski, prof. Witod Budryk, prof. Stanisław Knothe, prof. Wacław Leskiewicz, prof. Wacław Różański, prof. Bolesław Krupiński, prof. Stanisław Górczyca

czy prof. Wiesław Białowś. Wszyscy oni wnieśli olbrzymi wkład w rozwój uczelni i Stowarzyszenia Wychowanków AGH. Oni też wydatnie przyczynili się do pielęgnowania tradycji najpierw górniczych i potem także hutniczych, bo i te po latach zostały włączone w celebrowanie jako święta statutowe uczelni, jakim obok Dnia Górnika jest także Dzień Hutnika.

Jak zwykle w AGH – tak i teraz biesiadę stowarzyszeniową zakończyło gromkie i piękne odśpiewanie „Casablanki”, czyli pieśni z powtarzającym się refrenem „Tu jest moje miejsce...” oraz w wersji AGH-owskiej:

„To moja uczelnia, gdzie studiowałem
parę ładnych lat, to moja uczelnia,
to AGH!”

I tak rozśpiewani i zadowoleni goście opuszczali gościnne podziemia kopalni, a na powierzchni czekały na nich nasze jubileuszowe upominki w tym *Kronika Stowarzyszenia Wychowanków AGH*, „Biuletyn jubileuszowy” z ciekawymi materiałami oraz pamiątkowy medal. Dodając do tego pamiątkowy kufel, który uczestnicy otrzymali przed zjazdem do kopalni, żywimy nadzieję, że to ważne wydarzenie w życiu stowarzyszenia

fot. 11. M. Leśny – *Primus inter pares* wśród wychowanków, Ambasador AGH

fot. 12. Podziękowania dla naszych partnerów i sponsorów

fot. 13. Bohaterowie loterii Turkish Airlines i Airport Kraków: od lewej: W. Węgiel, czterech laureatów loterii oraz P. Galiak i P. Czaja



fot. Okapi Studio

fot. Z Sulima



fot. 14. Koncelebransi uroczystej mszy św. w Bazylice Bożego Ciała i kwiaty od wdzięcznych jubilatów

fot. 15. Uczestnicy koncertu w Bazylice Bożego Ciała

fot. P. Czaja



pozostawi po sobie trwały ślad w sercach jego uczestników i w zbiorach pamiątek gromadzonych przez lata.

Uroczysta msza święta i koncert organowy w Bazylice Bożego Ciała

Większość akademickich uroczystości w AGH ma w swoim programie także część poświęconą Sacrum. Tym razem uroczysta msza święta dziękczynna koncelebrowana przez ks. Wojciecha Ćwiąkałę – proboszcza bazyliki Bożego Ciała oraz ks. Leszka Garstkę – proboszcza w parafii św. Szczepana, a także dwóch innych kapłanów – kończyła nasze obchody (fot. 14).

Kończącym akordem tej uroczystości był wspaniały koncert organowy na największym instrumencie w Krakowie, jakim są organy w krakowskiej Bazylice Bożego Ciała. Instrument ten jest niezwykle, gdyż składa się z dwóch połączonych instrumentów: większych Organów Głównych na chórze (63 głosy) oraz mniejszych Organów Bocznych w prezbiterium (20 głosów), budowanych w latach 1958–1963. Łącznie organy posiadają 83 głosy, około 5950 piszczałek i 20 dzwonów, a dzięki oddaleniu od siebie o kilkadziesiąt metrów tworzą unikatowe wrażenia akustyczne. Koncert zagrali dwaj absolwenci AGH: Jarosław Raczek –

etatowy organista w Bazylice Bożego Ciała oraz dr hab. inż. Marek Miśkowicz, prof. AGH z Katedry Mikroelektroniki AGH – też organista w zabytkowym kościele „Na Skatce”. Wydarzeniem niespotykanym było wykonanie jednego z utworów przez obydwu organistów, każdy z oddzielnego instrumentu – pierwszy z tego instrumentu na chórze i drugi z instrumentu w prezbiterium bazyliki.

Wypełniony po brzegi słuchaczami kościół (fot. 15) zapętnił się także niebywale urokliwą harmonią unikatowych dźwięków, nie do usłyszenia w żadnym innym krakowskim kościele.

Po koncercie, długo oklaskiwani organiści pojawili się w prezbiterium bazyliki, gdzie wyraziliśmy im naszą wdzięczność, nagradzając ich statuetkami „Stanisława Staszica” – patrona AGH.

Jubileusz mamy za sobą. Ambitny i bardzo rozbudowany program udało się zrealizować w całości. Po jubileuszu zostały trwałe ślady i piękne pamiątki:

- odrestaurowany Sztandar Stowarzyszenia wzbogacił się o odznakę Prezydenta Miasta Krakowa „Honoris Gratia”
- na północnej elewacji bloku 12 Miasteczka Studenckiego pozostał piękny mural stowarzyszenia
- w Kopalni Soli „Wieliczka” pozostanie Komora Górniczego Dziedzictwa im. Profesora Witolda Żabickiego,

a w sercach wszystkich uczestników wiele radosnych chwil i pięknych spotkań z przyjaciółmi. Dowodem na to niech będzie Jan Słabik (97 lat), który na obchody przyjechał z Niemiec i ku swojej radości spotkał kolegę tylko młodszego o rok.

Drodzy Wychowankowie: TAK TRZYMAĆ!

Wszystkim organizatorom jubileuszu i naszym partnerom serdecznie dziękujemy. Uczestnikom życzymy, aby te radosne chwile spędzone w Krakowie zachowali w sercu na długo i chętnie do nas wracali na kolejne spotkania wychowanków! Pozdrawiam wszystkich w imieniu całego Zarządu Stowarzyszenia Wychowanków AGH.

fot. 16. Organistom i wszystkim uczestnikom spotkania podziękował proboszcz ks. W. Ćwiąkała oraz organizatorzy jubileuszu dr J. Kicki i prof. P. Czaja

fot. Z Sulima



Spotkanie z uczelnią 50 lat po dyplomie

prof. dr hab. inż. Piotr Czaja
Prezes Stowarzyszenia Wychowanków AGH

Złote dyplomy AGH – 2025

Tegoroczną uroczystość w uczelni poprzedziła tradycyjna msza św. w Kolegiacie św. Anny celebrowana przez ks. prof. Kazimierza Panusia. W pięknej homilii jubilaci usłyszeli wiele ciepłych słów nawiązujących do magii jubileuszu i pięknych powrotów do lat młodości. Uroczystości w uczelni przewodniczył osobiście prof. Jerzy Lis – Rektor AGH, ale obecny był także prof. Krzysztof Mendrok – Prorektor ds. Kształcenia (fot. 1).

Uczestnikami byli absolwenci ośmiu wydziałów, przedstawiciele władz tych wydziałów, prezes stowarzyszenia prof. Piotr Czaja oraz liczne osoby towarzyszące, które zapełniły aulę prawie do pełna (fot. 2).

W uroczystości wzięli udział absolwenci następujących wydziałów: Najliczniej reprezentowany wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki szczególnie ucieszył prof. J. Lisa wywodzącego się z tego wydziału, a ponieważ roczniki te są bardzo bliskie rocznikowi Magnificencji, nie trudno było odnaleźć wśród jubilatów wiele koleżanek i kolegów z czasu studiów. Takie spotkania są szczególnie miłe dla osób spotykających się w tak niecodziennych okolicznościach. Z tego też względu pamiątkowe fotografie w auli, a potem „pod Staszicem” były szczególnie miłe (fot. 3 i 5). Po uroczystym wręczeniu Złotych Dyplomów przemówiło kilka osób, wśród których był mgr inż. Janusz Gast, absolwent Wydziału Ceramicznego AGH (fot. 4), który już w czasie studiów mocno związał się z kulturą studencką, pełniąc w Zrzeszeniu Studentów Polskich ważne funkcje związane z tą branżą. Podobnie jak wielu absolwentów AGH, przykładowo jeden z najśłynniejszych tenorów świata maestro Wiesław Ochman, czy Marian Majkut – artysta plastyk, grafik – ilustrator książek, albo Michalina Growiec – sopran, profesor zwyczajny Akademii Muzycznej im. K. Szymanowskiego w Katowicach. Janusz Gast również nie podjął pracy w wyuczonym zawodzie. Kim jest teraz? W oficjalnym biogramie na portalu Wikipedii przeczytamy:

Jak uroczyste świętujemy 50 urodziny zwane na Śląsku „Abrahamem”, czy „Złote Gody” 50 lat po ślubie, tak wielką radość sprawia absolwentom możliwość spotkania się z władzami uczelni i swojego wydziału 50 lat po uzyskaniu dyplomu. 5 września 2025 roku już po raz trzeci absolwenci AGH spotkali się w uczelni, by świętować ten radosny moment w ich karierze zawodowej. Z każdym rokiem liczba chętnych do świętowania rośnie, choć jedyną zapowiedzią takiej uroczystości jest komunikat na stronie internetowej Stowarzyszenia Wychowanków AGH i zaproszenie zasygnalizowane na uroczystości ponownej immatrykulacji – czyli podczas odbioru „Złotych indeksów”.



fot. Z Sulima

fot. 1. Członkowie władz uczelni i Stowarzyszenia Wychowanków AGH

Wydział	Liczba uczestników	przedstawiciel wydziału biorący udział w uroczystości
Górnictwo (obecnie Inżynierii Łądowej i gospodarki Zasobami)	28	dziekan prof. Arkadiusz Kustra
Geologiczno-Poszukiwawczy (obecnie Geologii Geofizyki i Ochrony Środowiska)	27	prodziekan prof. Mariusz Młynarczuk
Geodezji Górniczej (obecnie Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska)	14	prodziekan prof. Łukasz Ortyl
Wiertniczo-Naftowy (obecnie Wiertnictwa Nafty i Gazu)	7	prodziekan prof. Jan Ziąja
Maszyn Górniczych i Hutniczych (obecnie Inżynierii Mechanicznej i Robotyki)	26	prodziekan prof. Andrzej Klepka
Metalurgiczny (obecnie: Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej);	5	prodziekan dr inż. Grzegorz Michta
Metali Nieżelaznych – wydział nie zmieniał nazwy w całej swojej historii	9	dziekan prof. Tadeusz Knych
Ceramiczny – obecnie: Inżynierii Materiałowej i Ceramiki	35	dziekan prof. Włodzimierz Mozgawa

fot. Z. Sulima



fot. 2. Uczestnicy spotkania „Złote Dyplomy 2025”

fot. 3. Rektor AGH w gronie jubilatów ze swojego wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki

fot. 4. Ceramik J. Gast

fot. 5. Złoci dyplomanci „pod Staszicem” wraz z władzami uczelni i wydziałów

fot. Z. Sulima



Janusz Gast, dyplomowany reżyser teatralny, animator kultury, organizator i producent wielu przedsięwzięć artystycznych i kulturalnych. Autor licznych scenariuszy imprez artystycznych, reżyser koncertów oraz spektakli muzycznych i widowisk. Absolwent Europejskiej Akademii, Otzenhausen – Rola i funkcjonowanie Instytucji Unii Europejskiej. Członek Zarządu Sekcji Reżyserów Teatralnych, Filmowych i Telewizyjnych ZASP. W ostatnich latach wystawiał spektakle muzyczne w Teatrze Polskiego Radia, Teatrze Rampa w Warszawie, Teatrze PWST w Krakowie, Teatrze Miejskim w Gliwicach, Teatrze im. Agnieszki Osieckiej w Sopocie, Filharmonii Pomorskiej w Bydgoszczy oraz Filharmonii Gorzowskiej, których był autorem scenariuszy i reżyserem. Kierownik artystyczny Studia Piosenki Teatru Polskiego Radia. Właściciel Agencji Artystycznej GAST MEDIA organizującej imprezy artystyczne i promocyjne, w tym festiwale z udziałem artystów zagranicznych. Dyrektor Generalny (przez siedem edycji) Międzynarodowego Festiwalu Jazzu Tradycyjnego Old Jazz Meeting „Złota Tarka” – współpraca z TVP, Polskim Radiem i innymi me-

diami, udział w pracach jury. Zasłużony działacz kultury. Laureat Srebrnego Medalu „Zasłużony Kulturze Gloria Artis”.

Oto co potrafią absolwenci AGH.

Po sympatycznych wystąpieniach wdzięcznych jubilatów i odśpiewaniu akademickiej pieśni: *Gaudeamus* pozostało tylko wykonanie pamiątkowych zdjęć „pod Staszicem” (fot. 5). Są imponujące.

Wszystkim uczestnikom jubileuszu gratulujemy i serdecznie dziękujemy, życząc dobrego zdrowia oraz pięknej, kolorowej i długiej jesieni życia, bo życie jest piękne i ważne, aby czerpać z niego radość i szczęście.

Wszystkich absolwentów, którzy studia kończyli w 1976 roku już dzisiaj zapraszamy na święto „Złote Dyplomy” w 2026 roku. Harmonogram uroczystości jest na naszej stronie internetowej w zakładce: Srebrne i Złote Dyplomy.

Zapraszamy!

fot. Z. Sulima



fot. Z. Sulima



Słowa – kluczem. Social media, marketing i komunikacja w bibliotekach

Karolina Forma-Kita

Agnieszka Podrazik

Biblioteka Główna AGH w Krakowie

Relacja z konferencji naukowej Biblioteki Głównej AGH

23 i 24 września 2025 roku Biblioteka Główna AGH zorganizowała ogólnopolską konferencję naukową „Słowa – kluczem. Social media, marketing i komunikacja w bibliotekach”. Konferencja zgromadziła blisko 170 osób, reprezentujących kilkadziesiąt instytucji z całej Polski – zarówno dużych bibliotek akademickich, jak i bibliotek pedagogicznych oraz publicznych, wśród nich liczne grono dyrektorów. Konferencja odbyła się w pięknej auli konferencyjnej Wydziału Ceramiki i Inżynierii Materiałowej AGH (pawilon B-8), który życzliwie gościł już trzecią konferencję naukową Biblioteki Głównej. Poprzednie zorganizowane zostały w tym samym miejscu z okazji 100-lecia AGH (2019) i 100-lecia samej BG (2022). Obydwa dni konferencji poprzedzało zwiedzanie gmachu Biblioteki Głównej AGH, które cieszyło się dużym zainteresowaniem uczestników.

Biblioteka w centrum uwagi – wizerunek, opinie, komunikacja

Pierwszy dzień konferencji rozpoczęło wystąpienie dr. Stanisława Skórki – dyrektora BG AGH. Po powitaniach i zainaugurowaniu konferencji przez prof. dr. hab. inż. Marka Gorgonia – Prorektora ds. Nauki, który w trafnych słowach podkreślił rolę, jaką w uczelni pełni Biblioteka Główna, rozpoczęły się obrady.

Sesję pierwszą konferencji moderował dr hab. Jacek Gądecki, prof. AGH – dziekan

W dynamicznie zmieniającym się świecie komunikacji cyfrowej i sztucznej inteligencji biblioteki stają przed wieloma nowymi wyzwaniami. Współczesne instytucje biblioteczne muszą nie tylko być blisko swoich użytkowników, ale też redefiniować swoją rolę w kontekście nowych technologii i wymagań promocji online. Konferencja „Słowa – kluczem” pokazała, jak środowisko bibliotekarskie radzi sobie z tymi wyzwaniami.

Wydziału Humanistycznego AGH. Rozpoczęło ją wystąpienie Anny Ledwoń-Blachy, strategii i marketerki z Brandwitch.pl. Jej prelekcja „Przewidywalnie nieprzewidywalne” poświęcona była możliwości prognozowania trendów w mediach społecznościowych. Jak ujarzmić algorytm, który zmienia reguły gry w trakcie? To pytanie, z którym zmagają się nie tylko firmy, ale też instytucje kultury i nauki – w tym biblioteki. Najlepszą na nie odpowiedź jest dopasowywanie się do tego, co aktualnie działa, bo zmienność działań i trendów nie dotyczy tylko popularnych treści, ale także algorytmów rządzących aplikacjami. Następnie Anna Nowak-Piątek, Patrycja Patrzykowska, dr Anna Strzałkowska i dr Katarzyna Wyszyńska z Centrum Informacji Naukowej i Biblioteki Akademickiej w Katowicach mówiły o marce biblioteki akademickiej. Podkreśliły, że wyzwaniem nie jest już samo dostarczanie wiedzy, lecz także budowanie rozpoznawalnej i atrak-

fot. z lewej: Prof. M. Gorgoń – Prorektor ds. Nauki inauguruje obrady konferencji

fot. z prawej: Komitet naukowy konferencji: dr S. Skórka, dr N. Pamuła, prof. J. Gądecki



fot. A. Bała



fot. A. Bała

fot. A. Bała



fot. z lewej: Komitet organizacyjny konferencji

fot. A. Bała



fot. z prawej: Uczestnicy konferencji w auli WIMiC AGH

cyjnej tożsamości instytucji. Kolejne wystąpienia skoncentrowały się na przykładach z Wrocławia – dr Monika Górską omówiła, jak Biblioteka Uniwersytecka łączy tradycję z koniecznością zmian, a Anna Szczotka-Sobiecka przybliżyła obecność tej samej instytucji w mediach społecznościowych. Wnioski były jasne: biblioteka nie może być dziś miejscem odizolowanym od cyfrowej komunikacji – musi aktywnie uczestniczyć w dyskursie online. O mediach społecznościowych w praktyce mówiła też Karolina Gruszka (Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu), analizując doświadczenia bibliotekarzy w prowadzeniu profilu na Facebooku oraz aktywnej pracy dla społeczności uniwersytetu. Pierwszą sesję zakończyła Agata Scicluna Derkowska z Library of University of Malta. Studium przypadku, przygotowane wspólnie z Ryanem Scicluna, pokazało, że biblioteka powinna być nie tylko przestrzenią nauki i pracy, lecz także sercem kampusu, miejscem budowania więzi społecznych; kreatywnym, otwartym na pomysły, przyjaznym studentom i naukowcom.

Nowe role i kompetencje bibliotekarzy. Technologie, trendy, transformacje

Drugą sesję, poświęconą w dużej mierze zastosowaniu AI i nowoczesnym technologiom, moderował w części pierwszej dr Stanisław Skórka. Karol Baranowski, keynote speaker zaproszony z Wojewódzkiej Biblioteki Publicznej w Krakowie rozpoczął sesję wykładem „Od szelestu kart po szept algorytmu – o tym, jak biblioteki uczą sztuczną inteligencję mówić ludzkim głosem”. Jego wystąpienie ilustrowane obrazami wygenerowanymi przez AI ukazało bibliotekę jako przestrzeń eksperymentów technologicznych i innowacji.

Następnie dr inż. Monika Pająk z Biblioteki Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach zaprezentowała nowoczesny wizerunek bibliotekarza jako managera kultury, data stewarda i influencera, podkreślając interdyscyplinarność i medialność współczesnych kompetencji.

Agnieszka Kownatka-Ruszkowska z Pedagogicznej Biblioteki Wojewódzkiej w Warszawie przedstawiła praktyczny przewodnik dla bibliotekarzy funkcjonujących w czasach Instagrama – zarówno jako twórców, jak i odbiorców treści. Energetyczny i pełen praktycznych wskazówek wykład spotkał się z wielkim aplauzem. Z kolei Wojciech Sierżęga z Uniwersytetu Wrocławskiego mówił o rozszerzaniu kompetencji pracowników biblioteki, którzy dziś pełnią role deponentów repozytoriów, data stewardów i moderatorów mediów społecznościowych, redefiniując tym samym pojęcie współczesnego bibliotekarza. Anita Fal – dyrektorka Gminnej Biblioteki Publicznej w Krośniku Wyżnym (powiat krośnieński), zaprezentowała swoją bibliotekę jako „trzecie miejsce” – przestrzeń otwartą na wszystkich, wprowadzającą naukę nowoczesnych technologii dla seniorów, integrującą społeczność i pracującą na rzecz walki z wykluczeniem informacyjnym. Na zakończenie II sesji Agnieszka Kwiatkowska-Boryś z Biblioteki Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach podsumowała działania swojej instytucji w kontekście Europejskiego Miasta Nauki, pokazując, jak biblioteka może aktywnie uczestniczyć w życiu naukowym i społecznym miasta. Po przerwie część drugą sesji II moderowała dr Katarzyna Weinper – dyrektor Centrum Informacji Naukowo-Technicznej Politechniki Lubelskiej. Ponownie głos zabrała Anita Fal, przedstawiając Stowarzyszenie Dyktorek i Dyktatorów Bibliotek InicJaTyWy, a po niej wystąpił dyrektor S. Skórka, prezentując działania Stowarzyszenia Bibliotek Szkół Wyższych. Po wystąpieniach sponsorów – firm JoVE oraz EMIS, ISI Markets – na scenie zagościli dr Katarzyna Uczkiewicz i dr Paweł Jarnicki z Zakładu Narodowego im. Ossolińskich, przedstawiając użycie AI w Bibliotece Ossolineum. Prelegenci podkreślili, że AI otwiera przed instytucjami kultury ogromne możliwości. Z jednej strony ułatwia digitalizację i opracowanie zasobów, wspiera wyszukiwanie informacji oraz pozwala tworzyć nowe narzędzia



fot. A. Bała



fot. A. Bała

ułatwiający użytkownikom kontakt z unikatowym polskim dziedzictwem kulturowym. Ossolineum jako instytucja o wyjątkowym znaczeniu historycznym widzi w niej szansę na jeszcze skuteczniejsze pełnienie swojej roli – pomostu między tradycją a przyszłością. W kolejnej prezentacji Ewa Kirszt z Pedagogicznej Biblioteki Wojewódzkiej im. KEN w Warszawie zaproponowała metaforę: „Trójkąta Przyszłości Bibliotek”, łączącego człowieka, książki i roboty. Autorka wskazała jasno, że ogromna rola technologii będzie stale rosła i obowiązkiem każdego nauczyciela, bibliotekarza, człowieka będzie biegłość technologiczna. Na zakończenie tej bardzo ciekawej sesji Piotr Niemirski z Biblioteki Akademii Kultury Fizycznej im. Bronisława Czecha w Krakowie podjął temat „Halucynacje AI a media społecznościowe w bibliotece akademickiej”. Prezentacja ta koncentrowała się na wiarygodności wyników generowanych przez duże modele językowe (LLM), w tym GPT, i ich zastosowaniach w komunikacji bibliotecznej.

Drugi dzień konferencji skupił się wokół dwóch szerokich zagadnień: strategii promocji i marketingu w bibliotekach oraz budowania relacji i wspólnotowości w środowisku bibliotecznym.

Strategie promocji i narzędzia marketingowe w bibliotece

Pod moderacją dr hab. Renaty Frączek – dyr. Biblioteki Politechniki Śląskiej, obrady sesji III rozpoczęła Beata Gamrowska z Biblioteki Uniwersytetu Łódzkiego, zaproszona do udziału w konferencji w charakterze keynote speakerki, która w brawurowym wystąpieniu przedstawiła projekt „Ambasadorzy BUŁ”. Jest to grupa studentów UŁ z różnych kierunków. Aktywnie współtworzą oni ofertę BUŁ – zarówno w zakresie wydarzeń kulturalnych, jak i edukacyjnych czy popularyzatorskich. Są łącznikami pomiędzy biblioteką a partnerami biznesowymi, edukacyjnymi czy kulturalnymi. Dzięki temu biblioteka staje się miejscem jeszcze bardziej otwartym na potrzeby społeczności.

W kolejnych prezentacjach skupiono się na praktycznych przykładach działań promocyjnych: Alla Tarasiuk z Biblioteki Głównej UMCS opowiedziała o pokażnej kolekcji komiksowej, której założenie wyniknęło z potrzeb czytelników uniwersytetu. Kolekcja nadal przyciąga rzesze chętnych, czyniąc ofertę biblioteki absolutnie niezwykłą. Marta Jesionek (Pedagogiczna Biblioteka Wojewódzka im. Hugona Kołłątaja w Krakowie) opowiedziała o wyjątkowym pomysle – wykorzystaniu TikToka jako kanału promocji i edukacji na temat starodruków. Kontrastowe zestawienie formy i treści przynosi wyróżniające efekty. Następnie wystąpiła Natalia Gromow – dyrektorka Biblioteki Gdynia, wskazując nowe sposoby zarządzania pracownikami przez „szefową bez biura”. Pokazała, jak spójna komunikacja wewnętrzna i zewnętrzna integruje zespół, buduje (współ)odpowiedzialność oraz wzmacnia markę biblioteki. Anna Bartłomiejczyk i Anna Kowal (Biblioteka Miejska w Łodzi) przedstawiły historię łódzkiej mediateki MeMo – miejsca, które z niszowej inicjatywy stało się kultowym, zakorzenionym w tkance miasta ośrodkiem kultury. Zespół z Biblioteki Uniwersyteckiej w Warszawie i Biblioteki Wydziału Psychologii UW (Dorota Bocian, Barbara Chmielewska, Urszula Dragońska, Matylda Filas, Agnieszka Kościelniak-Osiak, Urszula Szwed-Strych) zaprezentował przykładowe posiedzenie kolegium redaktorskiego bloga BuwLOG, pokazując, jak two-

fot. z lewej: A. Ledwoń-Blacha w wystąpieniu o trendach w mediach społecznościowych

fot. z prawej: P. Nowaczyk w wystąpieniu na temat strategii marketingowej BG AGH

Prelekcja z Uniwersytetu Warszawskiego – posiedzenie kolegium redaktorskiego bloga BuwLOGa



fot. A. Bała

zenie angażujących treści wspiera rozwój kompetencji bibliotekarskich i buduje relację z odbiorcami. Ciekawym akcentem pomiędzy wystąpieniami była prezentacja Jakuba Frołowa, przedstawiciela partnera konferencji Legimi SA – „Tatuże i koronki, czyli jak pomogliśmy Wam (ale tylko troszkę) raz na zawsze skończyć z kokiem i zdmuchnąć kurz z bibliotecznych regałów”.

Spółeczność i relacje – biblioteka jako przestrzeń współtworzenia

Ostatnia – IV sesja konferencji – koncentrowała się na przykładach wspierania czytelnictwa i budowania wspólnoty akademickiej.

Dr Natalia Pamuła (Instytut Badań Informacji i Komunikacji, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu) przedstawiła potencjał marketingowy queerksiążek, używając metodyki analizy hasztagów na Instagramie. Igor Kopa i Sylwia Tylkowska z Miejskiej Biblioteki Publicznej we Wrocławiu (filia 4 Wierzytka) opowiedzieli o tym, jak Instagram przyczynił się do znaczącego wzrostu zainteresowania ich filią; aktywne tworzenie zabawnych treści stało się ich znakiem rozpoznawczym i znacząco wyróżnia wrocławską bibliotekę w środowisku online. Katarzyna Gołubiew (Pedagogiczna Biblioteka Wojewódzka im. KEN w Warszawie) podjęła temat języka inkluzywnego w bibliotece, pokazując jego znaczenie w budowaniu otwartej i przyjaznej przestrzeni. Reprezentując Bibliotekę Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach Karolina Augustyn i Katarzyna Pronobis zaprezentowały strategię komunikacji w mediach społecznościowych w kontekście społeczeństwa obrazkowego, na przykładzie działań własnej biblioteki. Ostatnie wystąpienie konferencji przygotowali gospodarze – pracownicy Biblioteki Głównej AGH – Karolina Forma-Kita oraz Paweł Nowaczyk. Wystąpienie zatytułowane „Między wydziałami, ponad podziałami: jak strategia neutralności Biblioteki Głównej Akademii Górniczo-Hutniczej wzmacnia wspólnotę akademicką” udowodniło, że BG AGH jest integralną częścią uczelni, działającą dla jej rozwoju i współtworzącą jej pozytywny wizerunek online i offline.

Refleksje

Konferencja „Słowa – kluczem. Social media, marketing i komunikacja w bibliotekach” unaoczniała, że biblioteki są dziś w procesie głębokiej transformacji. Stają się nie tylko miejscem przechowywania i udostępniania wiedzy, lecz także laboratorium nowych technologii, przestrzenią edukacji medialnej, a nawet moderatorem życia społecznego i kulturalnego.

Dyskusje prowadzone podczas dwóch dni obrad pokazały, jak istotne jest dla współczesnych bibliotek wykrócenie poza tradycyjne ramy funkcjonowania.

Biblioteki akademickie, pedagogiczne i publiczne stoją przed podobnymi wyzwaniami – muszą nauczyć się mówić językiem swoich użytkowników, być obecne tam, gdzie są oni aktywni, czyli w mediach społecznościowych, i jednocześnie zachować swoją misję edukacyjną oraz naukową. Szczególnie inspirujące było zobaczenie, jak różnorodne instytucje – od małych bibliotek gminnych po duże ośrodki akademickie – znajdują własne, kreatywne sposoby na budowanie relacji ze społecznością i wzmacnianie swojej pozycji.

Trendy w mediach społecznościowych, rosnąca rola sztucznej inteligencji oraz redefinicja kompetencji bibliotekarzy wskazują, że przyszłość bibliotek jest budowana na styku tradycji i innowacji. Bibliotekarze stają się nie tylko zarządcami zbiorów, ale także influencerami, data stewardami, moderatorami społeczności i edukatorami cyfrowymi. To wymaga ciągłego doskonalenia umiejętności i otwartości na zmiany, ale jednocześnie otwiera przed bibliotekami niespotykane dotąd możliwości wpływu na życie akademickie i społeczne. W tym procesie zawsze jednak pamiętamy o wymaganiach i potrzebach naszych użytkowników.

Ogromnym sukcesem konferencji było zainteresowanie, jakie wzbudziła wśród uczestników. Pozytywne opinie oraz sugestie dotyczące kolejnych edycji pokazują, że tematyka komunikacji, marketingu i nowych technologii w bibliotekach jest nie tylko aktualna, ale wręcz niezbędna w dzisiejszym środowisku bibliotekarskim. Mamy nadzieję, że w najbliższych latach będzie możliwa organizacja kolejnej edycji konferencji „Słowa – kluczem”, która stanie się platformą wymiany doświadczeń i inspiracji dla całego środowiska.

Akceptacją zgłoszonych wystąpień zajmował się komitet naukowy konferencji w składzie: dr Stanisław Skórka (BG AGH), dr Natalia Pamuła (UMK, Toruń), dr hab. Marek Kolasa (UKEN, Kraków), dr hab. Jacek Gądecki (WH AGH). Za przygotowanie i organizację konferencji odpowiedzialny był Zespół ds. Marketingu BG, pod kierownictwem Agnieszki Podrazik – zastępcy dyr. BG AGH, w składzie: Karolina Forma-Kita, Karolina Imiołek-Stachura, Dominik Woźniak, Wioleta Żarów, Marta Tabisz, Paweł Nowaczyk, Paweł Łapucha, Justyna Stanek-Kapcia, Sabina Olszyk, Mariusz Wijas oraz Agnieszka Bała. Zwiedzanie BG zostało zorganizowane przez Monikę Szuman i Justynę Korczak.

Wydarzenie zostało objęte patronatem honorowym Stowarzyszenia Bibliotekarzy Polskich, Konferencji Dyrektorów Bibliotek Akademickich Szkół Polskich oraz Stowarzyszenia Bibliotek Szkół Wyższych. Patronat medialny nad konferencją objęły portale internetowe: Forum Akademickie oraz sbp.pl. Wydarzenie wsparli partnerzy: JoVE, EMIS ISI Markets, Legimi SA oraz Azymut i IBUK Libra PWN.

Energy Finance AGH na III Kongresie Energetyki Rozproszonej

Anna Serwatka

Przez trzy dni uczestnicy kongresu brali udział w panelach dyskusyjnych i wysłuchali prelekcji ekspertów, koncentrując się na najważniejszych wyzwaniach dla sektora. Wydarzenie było areną, na której analizowano aktualne trendy oraz promowano innowacyjne technologie, mające realny wpływ na kształtowanie zdecentralizowanego systemu energetycznego w Polsce.

Integralną częścią kongresu była Konferencja Naukowa Energetyki Rozproszonej (KNER'2025), zorganizowana 17 września na Akademii Górniczo-Hutniczej. Skupiła się ona na kwestiach europejskiej energetyki, takich jak zmiany klimatyczne, redukcja emisji i dążenie do neutralności klimatycznej do 2050 roku. Podczas referatów i sesji posterowych prezentowano najnowsze trendy w sektorze energetycznym.

Na konferencji swoje wyniki badań przedstawiła także międzywydziałowa interdyscyplinarna grupa naukowców Energy Finance AGH (EFA), łącząca potencjał Wydziału Matematyki Stosowanej oraz Wydziału Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej.

Podczas sesji „Wycena energetycznych projektów inwestycyjnych: opłacalność i ryzyko”, prowadzonej przez prof. dr. hab. inż. Waldemara Skomudka oraz dr. inż. Jerzego Dziezę, naukowcy z EFA zaprezentowali praktyczne zastosowanie zaawansowanych metod badawczych. Była to doskonała okazja do weryfikacji akademickich koncepcji w dialogu z przedstawicielami biznesu i instytucji badawczych. Wśród zaprezentowanych tematów znalazła się analiza wpływu zarządzania energią

Od 17 do 19 września 2025 roku Kraków po raz trzeci stał się sercem polskiej debaty o przyszłości energetyki, goszcząc III Kongres Energetyki Rozproszonej (KER). Jest to kluczowe wydarzenie, które integruje środowiska naukowe, organizacje pozarządowe, samorządy i przedsiębiorców, tworząc unikalną platformę dla rozwoju lokalnych inicjatyw energetycznych.

na efektywność instalacji OZE, przedstawiona przez prof. W. Skomudka, a także omówienie wyceny projektów inwestycyjnych przy pomocy funkcjonalnej analizy danych i teorii gier przez dr. Jerzego Rydleńskiego. Następnie dr inż. J. Dzieża skupił się na zastosowaniu wskaźnika LCOE i jego alternatyw w podejmowaniu decyzji inwestycyjnych w sektorze energetycznym. Dopelnieniem tej części była prezentacja posterowa mgr Anny Serwatki, która przedstawiła symulację lokalnych klastrów energii z wykorzystaniem modelowania agentowego i teorii grafów.

Sesja ta była doskonałym przykładem, jak synergia matematyki, finansów i nauk technicznych może dostarczyć realnych narzędzi do wyceny i optymalizacji projektów w energetyce rozproszonej.

III Kongres Energetyki Rozproszonej był czymś więcej niż tylko konferencją – stał się katalizatorem realnych działań i współpracy. Dyskusje, które toczyły się w Krakowie, pokazały, że droga do transformacji energetycznej Polski wiedzie przez integrację. Od zaawansowanych modeli matematycznych po praktyczne wdrożenia w biznesie i samorządach. Trzecia edycja KER dowiodła, że to właśnie w synergii nauki, biznesu i administracji

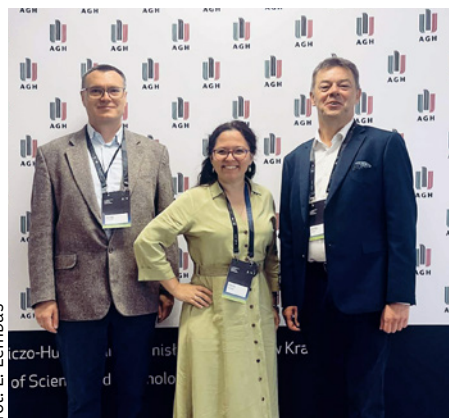
Prestawiciele grupy Energy Finance AGH na Konferencji Naukowej Energetyki Rozproszonej (KNER'2025)



fot. L. Lembas



fot. L. Lembas



fot. L. Lembas

Barbara Gruszczyńska
Jakub Bankowicz
Centrum Obsługi Nauki

Strategia w praktyce – Dni HRS4R AGH

24 i 25 września 2025 roku w naszej uczelni odbyły się Dni HRS4R (*Human Resources Strategy for Researchers*) – inicjatywa przygotowana przez Centrum Obsługi Nauki AGH. Wydarzenie poświęcone było wdrażaniu strategii HR4R, której celem jest podnoszenie jakości pracy w środowisku akademickim oraz wspieranie rozwoju karier naukowych, zgodnie z założeniami Europejskiej Karty Naukowca.

Program wydarzenia został zaplanowany w dwóch uzupełniających się częściach: z jednej strony stwarzał okazję do bezpośrednich spotkań pracowników naukowych z przedstawicielami administracji AGH, z drugiej – obejmował serię wykładów dostosowanych do rzeczywistych potrzeb szkoleniowych zgłaszanych przez członków społeczności akademickiej. Uczestnicy mieli możliwość skorzystania z indywidualnych konsultacji w holu budynku U-2, gdzie przedstawiciele takich jednostek jak: Biblioteka Główna, Centrum e-Learningu i Innowacyjnej Dydaktyki, Centrum Obsługi Nauki, Centrum Spraw Pracowniczych, Centrum Wsparcia Projektów, Centrum Współpracy i Transferu Technologii, Dział Dostępności oraz Sektor IT, udzielali informacji na temat swojej działalności oraz wspierali pracowników w zakresie procedur administracyjnych obowiązujących w uczelni. Równolegle w auli budynku U-2 odbywała się część wykładowa, zainaugurowana wystąpieniem prof. dr. hab. inż. Marka Gorgonia – Prorektora ds. Nauki oraz prof. dr. hab. inż. Manuela Reben, którzy przybliżyli ideę Europejskiej Karty Naukowca oraz znaczenie wyróżnienia HR Excellence in Research.

W kolejnych prelekcjach poruszano tematy kluczowe dla współczesnej nauki: dr Grzegorz Stunża omówił etyczne aspekty wykorzystania sztucznej inteligencji w badaniach naukowych, zwracając uwagę na szanse i zagrożenia, jakie stwarza współpraca badaczy z rozwijającymi się technologiami AI.

Następny wykład poprowadzili prof. dr hab. inż. Piotr Augustyniak oraz inż. Joanna Ramus, przedstawiając wymogi oraz procedurę awansu naukowego na stopień doktora habilitowanego. Wystąpienie cieszyło się dużym zainteresowaniem uczestników. Odpowiedzi prelegentów rozwiązywały liczne wątpliwości osób planujących awans naukowy, dostarczając im praktycznych informacji i wskazówek. Drugiego dnia cykl wykładów rozpoczął prof. dr. hab. inż. Tadeusz Telejko – Prorektor ds. Ogólnych, prezentując założenia nowej polityki OTMR (Open, Transparent and Merit-based Recruitment). Celem polityki jest zapewnienie przejrzystości, równości szans i wysokiej jakości procesu rekrutacyjnego na stanowiska nauczycieli akademickich. OTM-R obejmuje między innymi zasady: organizacji konkursów, składania dokumentów, komisji konkursowych, procedury odwoławczej oraz publikacji wyników. Wdrożenie tej polityki stanowi kolejny krok w kierunku pełnej realizacji standardów Europejskiej Karty Naukowca. Po tej prezentacji uczestnicy mieli okazję spojrzeć na temat równości z szerszej perspektywy. Dr hab. Katarzyna Leszczyńska w swoim wystąpieniu przedstawiła dane z badań prowadzonych wśród pracowników AGH

fot. z lewej:

Prof. M. Gorgoń – Prorektor
ds. Nauki, prof. M. Reben

fot. z prawej:

Prof. P. Augustyniak, inż. J. Ramus



fot. M. Szutkowska-Maj



fot. M. Szutkowska-Maj

oraz wskazała na działania i kierunki dalszej pracy nad równym traktowaniem w uczelni. Jej wykład skłaniał do refleksji nad tym, jak budować kulturę równych szans w codziennym funkcjonowaniu uczelni.

Dr inż. Szczepan Moskwa w swoim wystąpieniu podkreślił, jak istotna jest rola dostępności w pracy badawczej oraz dydaktycznej. Poruszył tematy związane nie tylko z dostępnością architektoniczną, ale również cyfrową oraz informacyjno-komunikacyjną w szerszym kontekście społecznym.

Kolejnym punktem programu był wykład mgr. Michała Kołodziejskiego. Prelegent przedstawił specyfikę nadchodzących konkursów unijnych, omawiając ich typy, harmonogramy oraz zasady składania wniosków. W odpowiedzi na pytania uczestników, wyjaśnił również proces przydzielania dotacji przez jednostki unijne. Zwieńczeniem dnia był praktyczny pokaz obsługi narzędzi do przechowywania danych w chmurze. Dr Michał Mroczek oraz mgr inż. Jacek Merdalski zaprezentowali możliwości MS OneDrive oraz Chmury AGH, demonstrując sposoby zapisu, udostępniania i współpracy na danych. Wykład zakończył się sesją pytań, podczas której omówiono kwestie bezpieczeństwa i funkcjonalności tych rozwiązań.

Dni HRS4R w AGH były nie tylko okazją do zdobycia wiedzy, lecz także przestrzenią dialogu i współpracy sprzyjającą rozwojowi kadry naukowej oraz budującą kulturę otwartości i transparentności w środowisku akademickim. Wydarzenie umożliwiło również bezpośredni kontakt pracowników naukowych z pracownikami jednostek administracyjnych, które na co dzień wspierają ich w realizacji obowiązków zawodowych.



fot. J. Bankowicz

fot. z lewej: Stanowiska jednostek administracyjnych AGH

fot. z prawej: Prof. T. Telejko – Prorektor ds. Ogólnych



fot. Z. Sulima



fot. Z. Sulima

Kalendarium rektorskie – wrzesień

1-3 września

- XXXIV Forum Ekonomiczne w Karpaczu.

2 września

- Jubileusz 70-lecia Instytutu Fizyki Jądrowej PAN.

2-4 września

- 33. Międzynarodowy Salon Przemysłu Obronnego – Kielce.

4 września

- Gala Jubileuszowa z okazji 25-lecia Oddziału Okręgowego Szpitala Kolejowego w Katowicach oraz 40-lecia pracy lekarskiej prof. dr. hab. n. med. Edwarda Wylęgały.

5 września

- Złote Dyplomy – 2025 (spotkanie absolwentów z rocznika 1975) – AGH.

7 września

- Spacer tematyczny w ramach cyklu „Kamieniom Libana na wielkim hollywoodzkim ekranie”.

8 września

- Komitet ds. certyfikacji i bezstronności Instytutu Ceramiki i Materiałów Budowlanych – PIB, Kraków.

9 września

- Otwarcie obozu integracyjnego dla studentów I roku „Campus AGH” – AGH.
- Inauguracja nowej kadencji prof. Igora Ivana – Rektora Uniwersytetu Technicznego VSB w Ostrawie.

10 września

- Podpisanie porozumienia o współpracy z firmą Mikropal – AGH.
- Posiedzenie Rady Nauki i Kultury ds. Strategicznych Kierunków Rozwoju Małopolski – AGH.

11 września

- Międzynarodowa konferencja „English as a Catalyst for Knowledge Transfer and Collaboration in European University Aliances” zorganizowana przez Centrum Technologii Kosmicznych

AGH i zespół WP2 UNIVERSEH Academy – AGH.

11-13 września

- Posiedzenie wyjazdowe Kolegium Rektorskiego – Suchedniów.

12 września

- Posiedzenie Zespołu ds. Nieuczciwych Praktyk Publikacyjnych – online.

13-19 września

- 65th IFC – International Foundry Conference PORTOROŽ 2025 – Słowenia.

15 września

- Spotkanie z delegacją przedstawicieli władz z chińskiej uczelni Qufu Normal University.

15-17 września

- Prezydium KRASP – Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie.
- Uroczystość nadania tytułu doktora honoris causa UP w Lublinie prof. Arkadiuszowi Mężykowi.

17 września

- Podpisanie porozumienia o współpracy AGH z firmą Szubryt.
- XIV Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna „Techniki Urabiania TUR 2025” zorganizowana przez Katedrę Inżynierii Maszyn i Transportu AGH – Krynica-Zdrój.

18 września

- Kongres Energetyki Rozproszonej – Kraków.
- Spotkanie z przedstawicielami władz firmy ORLEN, władz SITPniG oraz uczelni w sprawie organizacji Polskiego Kongresu Naftowców i Gazowników – AGH.
- XI Konferencja eTEE Dydaktyka i Technologia zorganizowana przez CeLiD AGH – AGH.
- Spotkanie przedsiębiorców – Oddział Okręgowy Narodowego Banku Polskiego w Krakowie.

19 września

- Wizyta w AGH prof. Petera Mesarosa – Rektora Technicznego Uniwersytetu w Koszycach wraz z prorektorami.

19-20 września

- Obchody Jubileuszu 80-lecia Stowarzyszenia Wychowanków AGH.

21-23 września

- I Forum Uczelni Polskich i Tureckich – Ankara, Turcja.

22 września

- Krakowski Salon Maturzystów „Perspektywy 2025” – Auditorium Maximum UJ.

23 września

- Konferencja NEXUS Project: „Fostering Sustainable Change: Effective Policy and Practice for Inclusive Gender Equality in Europe” – Wydział Humanistyczny AGH.

24 września

- Rada Seniorów – AGH.
- Podpisanie porozumienia pomiędzy wydziałami kształcącymi w kierunkach górniczych: AGH, Politechniki Wrocławskiej i Politechniki Śląskiej na rzecz rozwoju Edukacji Surowcowej i Transformacji Energetycznej Polski podczas sesji plenarnej VI Polskiego Kongresu Górniczego – UMCS w Lublinie.

25 września

- Posiedzenie Kolegium Urzędu Dozoru Technicznego – CE AGH.
- Podpisanie porozumienia o współpracy AGH z firmą Budimex.
- Obchody Jubileuszu 80-lecia Wydziału Mechanicznego Politechniki Wrocławskiej.

25 września

- Dni Human Resources Strategy for Researchers (HRS4R), poświęcone rozwojowi karier naukowych oraz prowadzeniu polityki kadrowej zgodnie ze standardami Unii Europejskiej.

25-26 września

- Kolegium Rektorów Szkół Wyższych Krakowa – Krynica.

26 września

- 25-lecie Absolwentów AGH – Srebrny Dyplom 2025 – aula AGH.

29 września

- Dzień Zerowy AGH.
- Otwarcie akademika DS7 „Zaścianek” – MS AGH.
- Posiedzenie Prezydium Komitetu Górnictwa PAN – online.
- Posiedzenie Zarządu SITPniG – AGH.
- Jubileusz 105-lecia Elektrotechniki w AGH.

„Podróż tysiąca mil zaczyna się od jednego kroku”

– Lao Tzu

Urszula Kubiczek
Centrum Komunikacji
i Marketingu

Zapraszamy do kolejnego odcinka cyklu AGH University International Faces – serii, która przedstawia inspirujące historie zagranicznych studentów, naukowców i pracowników, których praca i pasja kształtują naszą społeczność akademicką. Tym razem spotykamy dr Yuanyuan Zhang – ekonomistkę i badaczkę z Guangdong Polytechnic Normal University w Chinach. Jej zainteresowania naukowe koncentrują się na wpływie walut cyfrowych na gospodarkę światową oraz na tym, jak technologia zmienia nie tylko finanse, lecz także fundamenty nowoczesnych gospodarek. Z gwarne Guangzhou do historycznego Krakowa – poznajcie jej historię.

Urszula Kubiczek: Doktor Zhang, czy może nam pani opowiedzieć o sobie i swoim pobycie w Krakowie?

Yuanyuan Zhang: Nǐ hǎo – cześć! Jestem doktorem ekonomii i pracuję na Guangdong Polytechnic Normal University w Chinach. Przyjechałam do AGH, aby prowadzić zajęcia o walutach cyfrowych, ze szczególnym uwzględnieniem chińskiego cyfrowego juana. Moje badania dotyczą przemian struktury przemysłowej oraz roli walut cyfrowych w rozwoju gospodarczym.

Zanim przejdziemy do tematu cyfrowych walut i gospodarki, jakie jest pani ulubione polskie słowo i dlaczego?

Jedno z pierwszych słów, którego nauczyłam się od moich studentów w AGH, to „chleb”. Może się wydawać zwyczajne, ale dla mnie oznacza znacznie więcej niż jedzenie. Symbolizuje dzielenie się, codzienność i ludzkie więzi. Po chińsku mówimy miànbāo (面包). Kiedy po raz pierwszy usłyszałam słowo „chleb” i próbowałam je wymawiać oraz ćwiczyć wymowę ze studentami, poczułam się bardzo mile widziana i zintegrowana z kulturą. To drobne słowo wywarło na mnie duże wrażenie.

Co sprowadziło panią do AGH i jak ocenia pani swój pobyt?

Przyjechałam dzięki międzynarodowemu programowi wymiany między AGH a moją uczelnią w Chinach. Prowadziłam zajęcia o walutach cyfrowych i spotkałam tu studentów otwartych na nowe idee,

ciekawych i chętnych do dzielenia się swoimi poglądami. AGH bardzo ceni innowacje, a studenci są gotowi na eksplorację nowych koncepcji, co czyni nauczanie niezwykle satysfakcjonującym.

Wielkie badania rodzą się często z osobistych doświadczeń. Co panią inspiruje w pracy naukowej?

Mieszkam w Guangzhou, ogromnym mieście na południowym wschodzie Chin, gdzie obserwuję szybki rozwój gospodarczy i głęboki wpływ technologii cyfrowych na życie codzienne. Te osobiste doświadczenia motywują mnie do badania długoterminowego wzrostu gospodarczego oraz tego, jak technologie cyfrowe przekształcają nie tylko chińską gospodarkę, ale też codzienność ludzi.

W dynamicznie rozwijającej się dziedzinie pojawiają się zarówno wyzwania, jak i szanse. Które są kluczowe dla pani?

Największym wyzwaniem jest nadążanie za błyskawicznymi zmianami w świecie walut cyfrowych. Z drugiej strony to właśnie te zmiany dają ogromne możliwości, by odkrywać, w jaki sposób technologia wpływa na rozwój gospodarczy i społeczny. Na przykład waluty cyfrowe mogą zwiększyć dostępność usług finansowych dla różnych grup społecznych. To sprawia, że badania w tym obszarze są trudne, ale też bardzo satysfakcjonujące.

Chiny w okresie transformacji: dr Yuanyuan Zhang o tym jak waluty cyfrowe kształtują gospodarkę i współczesne badania



Dr Y. Zhang



fot. E. Kudzia



Dr Y. Zhang – Wykład na temat wirtualnej waluty w Chinach – Wydział Humanistyczny

Badania dziś są z natury globalne. Jak ważna jest dla pani współpraca międzynarodowa?

To absolutna podstawa mojej pracy. Współpracuję z naukowcami z Europy i Azji, co wzbogaca nasze rozumienie tematu i sprzyja wymianie kulturowej. Takie partnerstwa są niezbędne do badania transformacji chińskiej gospodarki i jej rozwoju w długiej perspektywie. Temat ten budzi zainteresowanie wielu badaczy, bo odzwierciedla zmieniającą się rolę Chin w światowej ekonomii.

Gdy gospodarka tak potężnego kraju jak Chin się zmienia, rezonuje to na cały świat. Jak przemiany przemysłowe w Chinach wpływają na globalne procesy?

Chiny przeżyły szybki rozwój, a teraz zmieniają model gospodarki z opartego na eksporcie na napędzanego innowacjami. Technologie cyfrowe odgrywają w tym kluczową rolę, wpływając na globalne łańcuchy dostaw i relacje międzynarodowe. To przemiana, która nie dotyczy tylko Chin, ale całego świata.

Każdy naukowiec ma projekt, z którego jest szczególnie dumny. Co dla pani jest takim przymiotem?

Najbardziej dumna jestem z mojego projektu analizującego zróżnicowany wpływ transformacji cyfrowej na sektor usług w Chinach. Ten sektor jest bardzo różnorodny i obejmuje wiele podsektorów o różnych cechach. Analizując te różne wzorce, możemy lepiej zrozumieć, jakie nowe siły napędowe mogą wspierać zrównoważony rozwój gospodarki.

Nauczanie to jedno, ale angażowanie studentów i mentoring to coś więcej. Jak pani włącza studentów w badania?

Wierzę, że nauka i badania są ze sobą nierozdzielnie związane. Zachęcam studentów do aktywnego udziału w moich projektach – zbierania danych, przygotowywania studiów przypadków, a nawet współautorstwa artykułów. Dzięki temu rozwijają umiejętność krytycznego myślenia i rośnie ich pasja do nauki. Na zajęciach o walutach cyfrowych często dzielimy się opiniami na temat rozwoju tradycyjnych i cyfrowych walut oraz ich wpływu na świat. W Chinach cyfrowy juan został ciepło przyjęty, a dyskusje o walutach cyfrowych są też bardzo żywe w Polsce i Unii Europejskiej.

Co poradziłaby pani młodym naukowcom na początku ich drogi?

Bądźcie ciekawi świata i wytrwali. Wybierzcie temat, który naprawdę was fascynuje i poświęćcie mu czas. Badania często są wymagające i długotrwałe, ale jeśli kochacie to, co robicie, wasza pasja jest poprowadzi. Wiercie w siebie. Pasja i konsekwencja prowadzą do wartościowych odkryć.

Czy przyszłość ekonomii należy do innowatorów, myślicieli, analityków czy do wszystkich?

Przyszłość ekonomii należy do wszystkich tych grup – innowatorów, myślicieli i analityków. Moja dziedzina, zajmująca się transformacją gospodarczą Chin, jest niezwykle dynamiczna i ciągle się zmienia. Gorąco zachęcam chińskich studentów do studiowania za granicą – AGH to świetne miejsce. Spotkałam tu wielu kreatywnych, mądrych i otwartych studentów w środowisku, które ceni różnorodność i innowacje.

Na zakończenie, prosto z serca, w ojczystym języku dr Zhang:

„Gorąco zapraszam chińskich studentów do studiowania na AGH.” Huānyíng Zhōngguó xuéshēng lái Kèlāokēfū de AGH kējì dàxué xuéxí! (中文: 欢迎中国学生来克拉科夫的AGH科技大学学习)

Jak powiedzieć „dziękuję bardzo” po chińsku?
Fēicháng gǎnxiè (中文: 非常感谢).

Podsumowanie

Z Chin do Krakowa, od teorii ekonomicznych po cyfrową rzeczywistość – dr Yuanyuan Zhang to wykład globalnej nauki i pasji. Jej badania przypominają, że innowacje to nie tylko technologia – to także ludzie, współpraca i wspólna wizja przyszłości.

Doktor Yuanyuan Zhang kieruje Katedrą Biznesu Międzynarodowego (Department of International Business) i pracuje jako wykładowczyni School of Finance and Economics, Guangdong Polytechnic Normal University w Chinach. Jej badania koncentrują się na transformacji gospodarczej współczesnych Chin, ze szczególnym uwzględnieniem zmian w strukturze przemysłowej i rosnącej roli sektora usług. Jest autorką kilku książek, między innymi *Research on the Transformation of Driving Forces of China's Economic Growth under the Background of Industrial Structure towards Tertiaryization* (2020), a także licznych artykułów naukowych w uznanych czasopiśmie. Doktor Zhang to również nagradzana edukatorka, wyróżniana za innowacyjne podejście do nauczania i wspieranie studentów w projektach biznesowych i konkursach przedsiębiorczości. W czerwcu 2025 roku, podczas wizyty na Wydziale Humanistycznym AGH, dr Zhang wygłosiła dwa wykłady gościnne dla studentów: „An Introduction to Digital Currency in China” oraz „Insights of Practice of Digital Currency in China”.

Zachęcamy do poznania poprzednich bohaterów cyklu AGH University International Faces:

ifaces.agh.edu.pl

Do zobaczenia w kolejnym odcinku AGH University International Faces – tam, gdzie nauka spotyka się z człowiekiem!

Bunkier Nauki pyta: czy Kraków potrzebuje metra?

Natalia Bujak
Centrum Komunikacji
i Marketingu

W odcinku poruszono temat dotyczący między innymi wyzwań technicznych przy drążeniu tuneli pod zabytkowym centrum, wpływu metra na życie miasta oraz przykładów systemów z innych części świata. Profesor Tajduś wyjaśnia, jak chroni się fundamenty zabytków, co oznacza metoda mrożenia gruntu i dlaczego każda decyzja o lokalizacji stacji to setki analiz i kompromisów. Metro to nie tylko kwestia transportu – to ogromne wyzwanie inżynierskie, finansowe i społeczne.

Kraków od lat dyskutuje o budowie metra, a obecne plany zakładają pierwszy odcinek prowadzący przez centrum. To projekt autonomiczny, niezależny od sieci tramwajowej, wymagający zaawansowanych rozwiązań technologicznych. Do największych trudności należą geologia, wody gruntowe, możliwość budowy tunelu pod Wisłą czy ochrona historycznej tkanki miasta. Stacje muszą spełniać najwyższe standardy wentylacji, bezpieczeństwa i integracji z innymi środkami transportu.

Metro oznacza też zmianę urbanistyczną. Dzielnice wokół stacji zyskują nowe znaczenie, a mieszkańcy zyskują przewidywalny i szybszy transport, co może ograniczyć korki w centrum. Jednocześnie inwestycja wiąże się z latami prac, wysokimi kosztami i koniecznością etapowego wdrażania – jak pokazują doświadczenia innych miast. Profesor Tajduś podkreśla, że drugie metro w Polsce to realna i potrzebna perspektywa, o ile będzie częścią spójnej wizji rozwoju miasta.

Już po emisji odcinka władze Krakowa ogłosiły szczegółowe plany budowy. Projekt przewiduje dwie linie metra o łącznej długości 29 km i 29 stacjach, startujących w Nowej Hucie i rozgłaszających się w kierunku południowych

10 września na kanale Bunkier Nauki na YouTube i Spotify ukazał się odcinek pt. „Kiedy powstanie drugie metro w Polsce?”. Tym razem dr inż. Natalia Schmidt-Polończyk zaprosiła do rozmowy prof. Krzysztofa Tajdusia z Wydziału Wiertnictwa, Nafty i Gazu AGH, aby porozmawiać o tym, dlaczego Polska ma metro tylko w Warszawie i czy stolica Małopolski faktycznie doczeka się własnej podziemnej kolei.

dzielnic. Na odcinku centralnym pociągi mają kursować co 2 minuty, a po rozdzieleniu co 4. Według szacunków metro obsłuży około 280 tys. pasażerów dziennie, skracając czas podróży z Nowej Huty do centrum z 40 do 26 minut, z kolei z Kurdwanowa do Bagateli do zaledwie 18 minut. Pierwsza linia ma zostać uruchomiona w 2035 roku.

Gość: prof. dr hab. inż. Krzysztof Tajduś – profesor nauk technicznych, Członek Rady Naukowo-Technicznej ds. Budowy Metra w Krakowie. Specjalista zajmujący się zagadnieniami budownictwa podziemnego, mechaniki skał i gruntów, ekspert w zakresie wpływu prac podziemnych, w tym szczególnie tunelowych na powierzchnię i obiekty budowlane. Wielokrotnie pełnił funkcję eksperta zewnętrznego opiniującego projekty techniczne w zakresie wstrząsów i zmian ukształtowania powierzchni terenu spowodowanego prowadzonymi pracami podziemnymi w Holandii i Niemczech.

Bunkier Nauki to podcast popularnonaukowy tworzony przez zespół Centrum Komunikacji i Marketingu AGH. Nasi goście – naukowcy i popularyzatorzy – rozmawiają o technologii, przyrodzie, społeczeństwie i zdrowiu. Odcinki publikujemy co dwa tygodnie, w środy o godz. 17:00 na YouTube i Spotify.



fot. z lewej: Dr inż. N. Schmidt-Polończyk rozmawia z prof. K. Tajdusiem

fot. z prawej: Prof. K. Tajduś w Bunkrze Nauki



fot. K. Cembrowski



fot. K. Cembrowski

Nowości Wydawnictw AGH

Henryk Gurgul, Marcin Suder,
Milena Suliga, Kamil Wiktor



Elementy algebry z przykładami zastosowań ekonomicznych

oprac. Kamila Zimnicka
(na podstawie wstępu)

Podręcznik pod redakcją prof. Henryka Gurgula został napisany przede wszystkim z myślą o studentach informatyki i ekonometrii na Wydziale Zarządzania Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, gdzie pracują i wykładają jego autorzy. Rola algebry w kształceniu specjalistycznym jest szczególnie ważna, więc – co należy podkreślić – na tym kierunku przedmiot ten został wyodrębniony, podczas gdy na wielu wydziałach elementy algebry są wykładane w ramach przedmiotu „matematyka”. Znajomość elementów algebry jest niezbędna studentom kierunku informatyka i ekonometria do prawidłowego przyswojenia treści kierunkowych przedmiotów ekonometrycznych i informatycznych. Metody algebry są bowiem wykorzystywane zarówno w informatycznych programach obliczeniowych, jak i do opisu teorii ekonomicznych, w analizach teoretycznych i praktycznych, mikro- i makroekonomicznych. Podręcznik, składający się z dwunastu rozdziałów, w przystępny sposób wyjaśnia poszczególne pojęcia oraz pokazuje ich zastosowania w formie rozwiązanych lub przeznaczonych do samodzielnego rozwiązania przykładów rachunkowych, w tym również takich, które mają

bezpośrednie zastosowanie na przykład w ekonomii lub zarządzaniu. Istotną cechą książki jest wyraźne „zorientowanie” na przykłady. W częściach teoretycznych kolejnych rozdziałów zostały podane definicje i twierdzenia, a w uwagach – intuicje dotyczące wprowadzanych pojęć. Oprócz licznych przykładów w książce zamieszczono dodatkowo ćwiczenia z rozwiązaniami, a na końcu rozdziałów zadania wraz odpowiedziami. Pominięto natomiast dowody twierdzeń. W ostatnim rozdziale jego autor prof. Henryk Gurgul odwołuje się do najnowszych badań i podaje przeważnie mało znane w Polsce przykłady zastosowań ekonomicznych macierzy oraz układów równań. Mają one za zadanie zmotywować studentów do nauki elementów algebry. Na końcu książki zamieszczono spis wybranych pozycji z literatury przedmiotu, uwzględniający także materiały znajdujące się w wolnym dostępie.

Ze względu na przystępną formę wykładu oraz dużą liczbę przykładów podręcznik może być pomocą dydaktyczną dla studentów innych kierunków ekonomicznych, a także technicznych i przyrodniczych – zarówno studiów stacjonarnych, jak i zaocznych.

Tadeusz Mikoś, Andrzej
Szumiński, Antoni Tajduś,
Tomasz Migdas



Krzemionki Opatowskie pragórnica Genezą naszej cywilizacji

oprac. Magdalena Grzech
(na podstawie streszczenia)

Monografia upamiętnia setną rocznicę odkrycia neolitycznego centrum kopalń krzemienia pasiastego w Krzemionkach. Należą one do najlepiej zachowanych prahistorycznych obiektów górniczych w Europie. Książka zawiera obszerne, usystematyzowane wiadomości z zakresu badań archeologicznych i historycznych, a także geologiczno-górnictwowych dotyczących metod wydobycia oraz zastosowania krzemienia na przestrzeni dziejów. Dotychczasowe wykopaliska archeologiczne wskazują, że początki górnictwa sięgają bardzo dawnych czasów. Współpraca archeologów, geologów i górników w zakresie badań pragórnictwa pozwala ustalić nowe fakty odnoszące się do cywilizacji górniczej istniejącej od tysięcy lat również na naszych ziemiach. Na przykładzie neolitycznych kopalń w Krzemionkach w książce opisano zadziwiające umiejętności pozyskiwania i obróbki krzemienia, a także podano, jakie techniki wydobycia stosowano w podziemnych prakopalniach. Ówczesni pragórnicy przez tysiące lat rozpoznawali właściwości skał oraz towarzyszące im zagrożenia naturalne, oraz rozwijali swoje umiejętności w zakresie wykonywania wygrzebków, płytkich jam i głębokich wykopów, a następnie eksploatacji odkrywkowej, otworowej i podziemnej. W długotrwałym procesie twórczym górnicy doskonalili

narzędzia pracy oraz technologie wydobycia i przeróbki kopalni. Budowali również centra przemysłowe. Z monografii wynika, że w historii ludzkości górnictwo zawsze przyczyniało się do postępu technologicznego oraz stymulowało twórczość wynalazczą i naukową. Umiejętność pozyskiwania krzemienia, krzesania ognia, a następnie wydobycia i obróbki rud metali stała się podstawą rozwoju cywilizacji oraz kultury materialnej wielu społeczeństw. Nie ma chyba żadnej dziedziny działalności człowieka, która nie zawdzięczałaby rozwoju pracy górników. Książka porusza zagadnienia dotyczące współpracy europejskiego górnictwa z archeologią górniczą w zakresie udostępniania i badań starożytnych kopalni. Autorzy zwracają uwagę na genezę złóż krzemiennych, na piękno zaklęte w krzemieniu, a także na problematykę nowoczesnej rewitalizacji zabytkowych prakopalni. Prezentują też postacie prekursorów – zastężonych badaczy kopalń krzemienia. W monografii podano liczne przyczyny likwidacji prakopalni i starożytnych kopalni, które służyły człowiekowi przez tysiące lat, a następnie zostały przez niego opuszczone i zapomniane. Dziś te podziemne obiekty – po odpowiednim zabezpieczeniu oraz zagospodarowaniu – stanowią nie tylko atrakcje turystyczne, lecz także cenne źródło wiedzy o naszej przeszłości.

Jak się dawniej studiowało na AGH

prof. dr hab. inż. Ryszard Tadeusiewicz

Studia na AGH rozpocząłem w 1965 roku i na pierwszym semestrze musiałem się bardzo na-
trudzić, żeby sprostać bardzo wysokim wymaga-
niom, jakie nam stawiano. Dziekanem Wydziału
Elektrycznego, zdecydowanie najtrudniejszego
na AGH, był wtedy prof. Ludger Szklarski – czło-
nek PAN. Dziekan uznał, że poziom matematyki
prowadzonej przez pracowników AGH nie przystaje
do wysokich wymagań, jakie powinno się sta-
wiać elektrykom, więc zaprosił do prowadzenia
wykładów z matematyki dla nas – profesora UJ
Czesława Olecha, wybitnego matematyka, znane-
go z bardzo wysokich wymagań. Fizykę musia-
łem zdawać u profesora Jerzego Massalskiego,
z którego książek uczyli się studenci w całej
Polsce. Poniżej pokazuję (z dumą!) galerię trzech
najwybitniejszych profesorów, którzy formowali
mój umysł na pierwszym roku studiów (rys. 2).

Po co piszę o tym wszystkim?

Żeby zaakcentować (przez kontrast) dramatyczną
wymowę tego, co nastąpiło potem.

Mając już całkiem pokaźne zasoby wiedzy i „roz-
krecone na najwyższych obrotach” umysły – po
pierwszym semestrze (i po pierwszej niesłycha-
nie trudnej sesji egzaminacyjnej) zostaliśmy na
cały drugi semestr pierwszego roku zesłani na
tak zwaną praktykę robotniczą. Przez bity pół
roku musieliśmy praktycznie całkowicie zerwać
z jakąkolwiek nauką i pracować na stanowiskach
niewykwalifikowanych robotników w wyznaczo-
nych przez uczelnię kopalniach, hutach i innych
zakładach przemysłowych. W pełnym wymiarze
czasu pracy i z kartami zegarowymi kontrolujący-
mi godzinę przyjscia i wyjścia!

Pisząc o tym wydarzeniu użyłem wyżej słowa
zesłanie, bo chyba tylko ze zsyłką na Syberię
można to było porównać. Marnowano naszą wie-
dzę (zdobytą z trudem w poprzednim semestrze),
entuzjazm, zapal do nauki – a wszystko dlatego,
że ktoś w PRL wymyślił, że przyszły inżynier musi
poznać pracę prostych robotników, bo wtedy bę-
dzie lepiej ich rozumiał, gdy po studiach zostanie
ich przełożonym.

Od ponad 50 lat jestem nauczycielem akade-
mickim i z podobnym nonsensem jeszcze się nie
spotkałem. Było to niepotrzebne, nieekonomiczne
i nieskuteczne, bo jakoś nie zauważyłem, żeby
ten brutalny eksperyment dydaktyczny uformował

W czasach mojej młodości zdarzyło się, że dostałem garnek od
Lenina. Nie, nie od żywego „Wodza Rewolucji”, bo aż tak wiekowy
nie jestem, żeby swoją młodość lokować w jego czasach, tylko od
Huty Lenina (rys. 1). Opowiem, jak to było, bo ta historia jest mało
znana, a zdecydowanie ciekawa.



fot. arch. autora

rys. 1. Wejście na teren huty
w opisywanych czasach

w nas więc z klasą robotniczą, a było to jedno ze
sztandarowych hasel PRL (rys. 3).

Dzisiaj można się z tego śmiać, ale ja w 1966 roku
miałem tylko dwie możliwości: albo zrezygnować
ze studiów (na które dostałem się przy proporcji
kandydatów do miejsc 7:1 i które po tym poprzed-
nim dramatycznie trudnym, ale fascynującym
semestrze jeszcze bardziej mi się podobały) – albo
poddąć się temu kontrowersyjnemu zabiegowi
„socjalizacyjnemu”. Wybrałem oczywiście socjali-
zację i zostałem zesłany do Huty Lenina, do której
z mojej krakowskiej stacji musiałem codzien-
nie dojeżdżać (Nowa Huta była wtedy osobnym
miastem).



fot. arch. autora

rys. 2. Moi pierwsi nauczyciele,
profesorowie: Ludger Szklarski,
Czesław Olech i Jerzy Massalski

fot. arch. autora



rys. 3. Przewodnik ideologiczny kształcenia przyszłych inżynierów

Ponieważ byliśmy studentami wydziału elektrycznego, więc przydzielono nas (kolejny nonsens!) do W17 – wydziału remontów mechanicznych. Mnie i trzem moim kolegom na wydziale tym powierzono bardzo odpowiedzialne zadanie: dostawaliśmy całe sterty pasków blaszanych (ciąta je automatyczna gilotyna) i przy pomocy prymitywnej maszyny, przypominającej trochę „jednorękiego bandytę”, musieliśmy je zginać pod kątem prostym. Czynności nasze były prymitywne do bólu: wziąć pasek z pojemnika, wetknąć go do maszyny zginającej, pociągnąć za wajchę, wyjąć zgięty pasek blachy i wrzucić go do drugiego pojemnika. I tak godzina po godzinie, dzień po dniu... Przez pół roku!

Oczywiście próbowaliśmy jakoś sobie tę pracę urozmaicić. W pierwszej kolejności zastanawialiśmy się, komu i do czego potrzeba tak dużo zgiętych pasków blachy? Nie wiedząc tego, wymyślaliśmy różne teorie. Najbardziej prawdopodobna głosiła, że oni tu w Hucie nie wiedzą, co z nami zrobić, więc dali nam tę głupią robotę, ale na walcowni siedzi następnych czterech studentów, którzy te zgięte paski blachy prostują. Na marginesie dodam, że obecnie wiem, iż te gięte przez nas paski blachy były tak zwaną „bednarką” potrzebną do układania cegieł szamotowych w wymurówce wielkiego pieca hutniczego. Dowiedziałem się o tym 20 lat później, już jako profesor AGH, ale w 1966 roku tego nie wiedziałem. Żeby się dowartościować przy tej głupiej robocie, mając „na świeżo” w pamięci egzamin z rachunku różniczkowego i całkowego, w rozmowach między sobą nazywaliśmy wykonywaną czynność „pipulenie”. Wynikało to z faktu, że w analizie matematycznej kąt prosty wyrażany jest najczęściej jako pi-pół (czyli połowa liczby niewymiernej pi – w radianach), więc mówiąc tak zaznaczaliśmy swój dystans od pracujących razem z nami robotników. Jednak żartując w ten sposób naraziliśmy się naszemu zwierzchnikowi (majstrowi po zawodówce), który zwrócił się do nas z wytworną

inwokacją: – Jak ja wam przypipulę, to będziecie zęby kątach hali zbierali!

No więc postanowiliśmy „bestii nie drażnić” – i w efekcie nawet ta niewinna rozrywka została nam odebrana.

I wtedy zjawił się inżynier Stokłosa.

Wśród robotników uchodził on za dziwaka, ale darzyli go szacunkiem. Wiedząc, że jesteśmy studentami AGH, zapytał, który z nas chciałby wykonywać dla niego rysunki techniczne. Zgłosiłem się niezwłocznie, bo wiedziałem na pewno, że wszystko jest lepsze od „pipulenia”.

Od tej chwili moim miejscem pracy stała się rysownica w pokoju inżyniera Stokłosa.

Praca okazała się ciekawa, bo inżynier pracował nad urządzeniem do automatycznego napawania czopów kół wózków podwlewnicowych. Nie wchodząc w szczegóły, powiem tylko, że trzeba było naprawiać zużywające się części wózków, na których przewożone były bloki roztopionego (początkowo) metalu ze stalowni do walcowni (rys. 4).

Wózki wraz z wlewnicami dychawiczny parowóz przewoził do walcowni. Parowóz, bo nowoczesne lokomotywy spalinowe groziły wybuchem paliwa w ich zbiornikach w kontakcie z wlewnicami wypełnionymi płynną stalą. Natomiast pocziwa ciuchcia sobie całkiem dobrze radziła, wlokąc za sobą wiele wózków pełnych płynnego ognia. Wysoka temperatura płynnej stali i wielki ciężar wlewnic powodowały, że koła wózków nie mogły być na łożyskach kulkowych czy rolowych, tylko w podwoziu wózka były otwory i w te otwory wciskano bezpośrednio czopy kół. No i tak to jeżdżyło. Czopy kół wózków się jednak przy tym zużywały. Trudno jednak było wciąż dokupywać nowe wózki. Więc my na wydziale W17 zajmowaliśmy się naprawą tych zużytych wózków. Trzeba było wytarte (a więc za cienkie) czopy kół z powrotem odpowiednio pogrubić, żeby dobrze tkwiły w otworach wózka. Robili to ręcznie spawacze metodą tak zwanego napawania (nakładania kropla po kropki

rys. 4. Wlewanie stali do wlewnic, które stoją na omawianych wózkach

rys. 5. Wibrotyk przy pracy

fot. arch. autora



fot. arch. autora



płynnego metalu na naprawiany czop wózka), ale to było bardzo pracochłonne. Dlatego inżynier Stokłosa wymyślił sprytne urządzenie, które nazwał „wibrostykiem” (rys. 5). Pomagałem mu rysować schematy potrzebne do zgłoszenia tego wibrostyku jako tak zwanego „wzoru użytkowego”. Podczas tego rysowania dużo dyskutowałem z inżynierem na temat konstrukcji wibrostyku i metody jego działania. Kilka razy udało mi się zaproponować jakieś modyfikacje. Czasem polepszały one działanie wibrostyku, a czasem nie – ale inżynier Stokłosa sprawdzał doświadczalnie każdy pomysł i bardzo mnie chwalił, ilekroć udało mi się wymyślić coś, co usprawniało pracę. No i tak się złożyło, że przy składaniu wniosku o „wzór użytkowy” dla wibrostyku zostałem wskazany jako współtwórca wynalazku. Było to z pewnością mocno „na wyrost”, bo mój wkład w budowę tego urządzenia był niewielki i zdecydowanie amatorski. Skoro jednak sam twórca wynalazku chciał mnie w ten sposób obdarować – to z wdzięcznością przyjąłem ten prezent.

I tu się pojawił problem. Pracownicy Huty za wnioski użytkowe dostawali wysokie premie, ale ja nie byłem pracownikiem, tylko studentem na stażu. No więc wymyślono coś innego. Przyznam, że bardzo fajnego! Dostałem mianowicie zaproszenie na specjalną akademię, która odbywała się

w tak zwanym „pałacu” (budynku administracyjnym huty).

Organizatorzy bardzo nalegali, żebym przyszedł ze swoją dziewczyną – więc przyszedłmy oboje. Nawiasem mówiąc, gdy zapraszałem moją dziewczyną na tę uroczystość, to jej bardzo wyemancypowana współlokatorka z pokoju w akademiku zareagowała z dużym rozbawieniem na wiadomość, że mam być wyróżniony za konstrukcję wibrostyku. Stwierdziła, że wibrator wynaleziono już dawno! Przyznam się ze wstydem, że wtedy nie rozumiałem, co miała na myśli :-)

Na uroczystej akademii, po wręczeniu różnych medali oraz dyplomów pracownikom huty dyrektor powiedział: – A teraz zapraszamy na estradę najmłodszego wynalazcę – wraz z jego panią. Wyszliśmy oboje bardzo speszeni – i wtedy wręczono mi... garnek. Z zabawnymi napisami, widoczny na rysunku 6. Zgodnie z sugestią dyrektora, przekazałem go zaraz mojej dziewczynie, bo napis głosił „Twój pierwszy rondel...” Dostaliśmy owację, a ja po raz pierwszy pomyślałem, że może jednak ta Huta da się lubić?

Co dalej?

Moja dziewczyna od prawie 60 lat jest moją żoną, rondel służy do dzisiaj.

No i zgodnie z drugą częścią sentencji „jakoś się zwolna dorobił człowiek” :-)



fot. arch. autora

rys. 6. Opisany garnek

100-letnia historia Katedry Techniki Ciepłej i Ochrony Środowiska

prof. dr hab. inż. Tadeusz Telejko
dr inż. Agnieszka Cebo-Rudnicka

Pierwszym kierownikiem katedry został Roman Dawidowski, a w skład zespołu wchodził asystent Mikołaj Czyżewski oraz Ignacy Bochenek. Początkowo siedziba katedry mieściła się w budynku szkolnym wynajętym od sióstr Augustianek, mieszczącym się przy ul. Skątecznej 10, a w roku akademickim 1929/1930 została przeniesiona na Krzemionki. Ważnym wydarzeniem w historii katedry był fakt powołania Romana Dawidowskiego na prorektora AG w latach 1933-1939.

Wybuch II wojny światowej przerwał normalne funkcjonowanie AG, niemniej jej władze i liczni profesorowie nie zaprzestali działalności dydaktycznej i badawczej, zmieniła się jedynie jej forma.

Historia Katedry Techniki Ciepłej i Ochrony Środowiska to opowieść o ewolucji od jednostki ściśle związanej z praktyką przemysłową do nowoczesnego ośrodka naukowego o międzynarodowych kontaktach. Wszystko zaczęło się w 1920 roku, kiedy to władze Akademii Górniczej zatrudniły inżyniera górnictwa i hutnictwa Romana Dawidowskiego – absolwenta Akademii Górniczej w Leoben, na stanowisku docenta technologii opałowej. Chociaż oficjalne powołanie Katedry Technologii Ciepła i Paliwa nastąpiło 2 stycznia 1925 roku w ramach Wydziału Hutniczego, za nieformalną datę rozpoczęcia działalności uznaje się luty 1922 roku, gdy docent Dawidowski zaczął prowadzić wykłady z przedmiotu Technologia opałowa na obu wydziałach Akademii Górniczej (AG).

fot. arch. katedry



Zdjęcie z 50-lecia KTCiOŚ

W listopadzie 1939 roku, w ramach Sonderaktion Krakau, aresztowani zostali profesorowie Dawidowski i Czyżewski. Profesor Czyżewski jako obywatel Ukrainy został po kilku dniach zwolniony, natomiast profesor Dawidowski trafił do obozu w Sachsenhausen, skąd wrócił w połowie 1940 roku. Obaj profesorowie znaleźli zatrudnienie w utworzonej przez Niemców Państwowej Szkole Technicznej Górniczo-Hutniczo-Mierniczej, która stała się przykrywką dla tajnego nauczania na poziomie uniwersyteckim. Jednym ze studentów pobierających tajne nauki był przyszły profesor Tadeusz Pawlik. Od 1942 roku profesorowie pracowali także w krakowskim Zakładzie Badania Materiałów instytucji, która była poprzednikiem dzisiejszego renomowanego niemieckiego instytutu Bundesanstalt für Materialforschung und – prüfung.

Po wojnie, na bazie przedwojennej jednostki, powstały dwa zakłady: Zakład Technologii Ciepła i Paliwa (TCiP) (kierowany przez Romana Dawidowskiego) oraz Zakład Budowy Pieców

Hutniczych (BPH). Z Zakładu Technologii Ciepła i Paliwa odszedł Mikołaj Czyżewski, który objął Zakład Odlewnictwa i poświęcił się pracy w tym obszarze z dużymi sukcesami. Zaraz po utworzeniu Wydziału Odlewnictwa został jego dziekanem oraz długoletnim profesorem.

W 1952 roku Zakład Technologii Ciepła i Paliwa zmienił nazwę na Katedrę Gospodarki Ciepłej. W tym okresie kierowali nią kolejno Roman Andrzejewski (1952–1963) i Aleksander Schillak (1963–1966). Był to czas dynamicznego rozwoju katedry. W roku akademickim 1952/1953 rozpoczęła działalność koło naukowe, a w roku akademickim 1953/1954 utworzono kierunek studiów inżynierskich i magisterskich ze specjalizacją hutnicza gospodarka ciepła.

W 1966 roku obie jednostki połączono, tworząc jedną Katedrę Gospodarki Ciepłej, której kierownikiem został Tadeusz Pawlik.

W 1969 roku katedra po raz kolejny zmieniła nazwę, stając się Katedrą Gospodarki Ciepłej i Pieców Przemysłowych, a zakłady wchodzące w jej skład straciły swoją autonomię. Pod tą nazwą katedra kierowana przez Tadeusza Pawlika, funkcjonowała aż do 1991 roku.

Rok 1992 przyniósł kolejną reorganizację i nową nazwę, która odzwierciedlała rozszerzenie obszaru zainteresowań badawczych, a katedra stała się Zakładem Techniki Ciepłej i Ochrony Środowiska (TCiOŚ). Kierownictwo objął Stanisław Słupek i pełnił tę funkcję aż do śmierci w 2006 roku.

Przez kolejne dwa lata zakładem, który ponownie zmienił się w katedrę, kierował Tadeusz Telejko – dwukrotny Dziekan Wydziału Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej, który od 2020 roku pełni funkcję prorektora AGH. Po nim funkcję kierownika (do 2017 roku) przejął Zbigniew Malinowski, który z katedrą związany był od 1995 roku i również dwukrotnie sprawował funkcję dziekana WIMiP. Kolejnym kierownikiem (w 2018 roku) została Beata Hadała, która kierowała katedrą do 2024 roku, a po niej w kolejne stulecie działalności katedrę wprowadziła Małgorzata Wilk.

Z pracowników katedry, w ciągu jej stuletniej historii, wywodzili się i wywodzą rektorzy, prorektorzy, dziekani i prodziekani wydziałów AGH. Wielu z nich pełniło inne ważne funkcje organizacyjne w AGH oraz organizacjach krajowych i międzynarodowych.

Początkowo siłą katedry było ścisłe powiązanie z przemysłem. Profesorowie tacy jak: Dawidowski, Andrzejewski, Schillak i Pawlik swoją karierę akademicką budowali na wieloletnim doświadczeniu zdobytym w zakładach przemysłowych, co pozwalało na prowadzenie badań bezpośrednio odpowiadających na potrzeby odradzającej się gospodarki. Także profesor Słupek był wieloletnim konsultantem przemysłu hutniczego.

Zdjęcie ze 100-lecia KTCiOŚ



fot. M. Kowalski

Przełom nastąpił w latach 90. XX wieku, kiedy pracownicy zaczęli wdrażać nowoczesne narzędzia badawcze, takie jak modelowanie matematyczne i numeryczne. Kluczową rolę w tej transformacji odegrały wyjazdy zagraniczne, początkowo do ówczesnego ZSRR, a później do Europy Zachodniej i USA, które stały się „nowym motorem napędowym” dla innowacyjnych kierunków badań. W ciągu stuletniej historii katedra z sukcesem prowadziła łącznie dziewięć specjalności, które ukończyło ponad 2000 absolwentów. Najliczniejszą grupę stanowili absolwenci specjalności gospodarki cieplnej i budowy pieców. Liczba ta nie uwzględnia wychowanków specjalności ciepłownictwo i klimatyzacja, prowadzonej przez pracowników katedry w ramach Międzywydziałowej Szkoły Energetyki (MSE). Wkład Katedry TCiOŚ w utworzenie MSE stanowi ważny rozdział w jej stuletniej historii. MSE stanowiła specjalną jednostkę funkcjonującą na prawach wydziału. Misję opracowania koncepcji, koordynacji działań międzywydziałowych oraz organizacji całej jednostki powierzono profesorowi Stanisławowi Słupkowi ówczesnemu kierownikowi katedry TCiOŚ, który zadanie to wykonał wzorowo, przy wsparciu całej społeczności katedry. Projekt opierał się na współpracy aż siedmiu wydziałów: Paliw i Energii; Inżynierii Mechanicznej i Robotyki; Fizyki i Informatyki Stosowanej, Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Elektroniki; Górnictwa i Geoinżynierii; Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska;

Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej. MSE rozpoczęła działalność w 2003 roku z obiecującą rekrutacją na poziomie około 120 osób. W marcu 2009 roku Senat AGH podjął uchwałę o przeniesieniu kierunku studiów energetyka prowadzonego przez Międzywydziałową Szkołę Energetyki na Wydział Energetyki i Paliw.

Katedra szczyci się wieloma wybitnymi wychowankami, którzy przynoszą jej chlubę, realizując się w nauce, przemyśle czy administracji. Dziś pracownicy katedry prowadzą multidyscyplinarne badania obejmujące swym zakresem wiele obszarów naukowych. Swoje prace lokują nie tylko w inżynierii materiałowej, dyscyplinie wiodącej dla Wydziału Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej, ale także w inżynierii mechanicznej, inżynierii środowiska, górnictwie i energetyce, informatyce stosowanej i telekomunikacji. Współpracują z wieloma uczelniami krajowymi i zagranicznymi w Europie i poza nią, realizując wiele projektów finansowanych przez polskie i międzynarodowe instytucje. Dodatkową korzyścią aktywności naukowej są prace doktorskie realizowane przez doktorantów katedry, również we współpracy międzynarodowej, kończące się obronami, często wyróżnianymi przez recenzentów. To wszystko daje podstawy do stwierdzenia, że przyszłość Katedry leży w dobrych rękach i nasza mała katedralna wspólnota będzie starannie dbać o jej dalszy rozwój oraz sukcesy naukowe i dydaktyczne.



fot. M. Wilk

Prof. dr inż. Roman Dawidowski

Konferencja „100 lat Katedry Techniki Ciepłej i Ochrony Środowiska”

dr hab. inż. Małgorzata Wilk, prof. AGH
dr inż. Beata Zymunt-Kowska

Obchody jubileuszowe odbyły się w Royal Kraków Golf & Country Club w Ochmanowie. W wydarzeniu wzięli udział pracownicy uczelni, partnerzy przemysłowi oraz absolwenci katedry, którzy obecnie pełnią ważne funkcje w sektorze energetycznym, przemysłowym i naukowym.

Organizację wydarzenia koordynował komitet organizacyjny pod przewodnictwem kierownika katedry dr hab. inż. Małgorzaty Wilk, prof. AGH, w składzie: prof. dr hab. inż. Tadeusz Telejko, dr inż. Monika Kuźnia, dr inż. Beata Zymunt-Kowska, mgr inż. Patrycja Zakrzewska,

21 maja 2025 roku środowisko akademickie Wydziału Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej uroczyście obchodziło setną rocznicę powstania Katedry Techniki Ciepłej i Ochrony Środowiska. Jubileusz stał się okazją do podsumowania dorobku naukowego i dydaktycznego katedry, a jednocześnie do spojrzenia w przyszłość – ku wyzwaniom, jakie stawia przed inżynierią nowoczesna energetyka, ochrona środowiska i rozwój nowych materiałów.

mgr inż. Klaudia Szkażdubowicz,
mgr inż. Arkadiusz Czader i dr inż. Łukasz Łach.
Konferencja rozpoczęła się wykładem inauguracyjnym prof. Tadeusza Telejki, który w interesujący

fot. M. Kowalski



Gratulacja dla kierownika KTCiOŚ od władz wydziału

sposób przedstawił historię katedry, jej rozwój oraz najważniejsze etapy działalności naukowej i dydaktycznej na przestrzeni 100 lat w wystąpieniu pt. „Katedra Techniki Ciepłej i Ochrony Środowiska w Zarysie Historycznym”. Kolejno głos zabral prof. Janusz Kosiński, absolwent katedry, który zbudował międzynarodową pozycję naukową, prowadząc badania i projekty w prestiżowych ośrodkach akademickich na całym świecie, a ostatnio w Kanadzie. Jego wystąpienie „The New Wave Engineering: Linking Megatrends with Future Skills” miało szczególne znaczenie, ponieważ pokazało, jak solidne fundamenty zdobyte w katedrze, w AGH, umożliwiają osiągnięcie sukcesu na arenie międzynarodowej w nauce, a także inspirowało młodsze pokolenia do rozwijania kariery badawczej i naukowej.

W dalszej części konferencji swoje doświadczenia przedstawili pozostali absolwenci katedry, którzy dzielili się ścieżką kariery zawodowej oraz projektami realizowanymi w przemyśle i nauce. Wśród nich wystąpił gospodarz obiektu mgr inż. Jerzy Motyka, przemysłowiec i wynalazca, reprezen-

Medal dla prof. L. Lombardii



fot. M. Kowalski

tujący firmę PTH Certech Sp. z o.o., który od lat współpracuje z ośrodkami akademickimi. Jego wystąpienie „Inżynier w pracy i po pracy czyli jak czerpać z pracy przyjemność” pokazało, że można z powodzeniem łączyć pasję z pracą między innymi wprowadzając innowacyjne pomysły na polu golfowym. Mgr inż. Emilia Brzeziecka pracująca przy projektach e-mobility w Power Dot Poland Sp. z o.o. opowiedziała o tym, jak radzić sobie na stanowisku menadżerskim w męskim świecie: „Kobieta w elektromobilności – od młodsze specjalisty do zarządzania zespołem”. Kolejnym prelegentem był mgr inż. Marek Gargula, były aktywny członek Studenckiego Koła Naukowego Energetyków „Caloria”, obecnie specjalista ds. eksploatacji sieci elektroenergetycznej w Tauron Dystrybucja SA, który zapoznał nas z „Energetyką teraźniejszości”, czyli odnawialnymi źródłami energii oraz nowymi trendami panującymi w energetyce. Ich wystąpienia pokazały, jak wiedza zdobyta w katedrze przekłada się na sukcesy zawodowe i projekty realizowane w różnych sektorach gospodarki.

Po przerwie kawowej odbyła się sesja poświęcona obecnym pracownikom katedry. W ramach tej części konferencji zaprezentowano bieżące projekty badawcze oraz innowacje technologiczne realizowane w katedrze. Prezentacje wprowadzające, opisujące zakresy prac zespołów badawczych przygotowały i przedstawiły liderki: prof. dr hab. Aneta Magdziarz oraz dr hab. inż. Beata Hadała, prof. AGH. Prelegentami przedstawiającymi aktualne zagadnienia badawcze realizowane w zespołach byli dr hab. inż. Wojciech Jerzak, prof. AGH („Piroliza biomasy i odpadów w celu otrzymania biooleju, biowęgla i paliw gazowych”), dr inż. Artur Szajding („Magazyny energii wykorzystujące ciepło przemiany fazowej”), dr inż. Monika Kuźnia („Wykorzystanie popiołów lotnych ze spalania węgla”) oraz dr inż. Robert Straka („Symulacje procesów spalania metodą siatkową Boltzmanna”). Pracownicy katedry zaprezentowali zarówno nowe metody eksperymentalne, jak i zastosowanie symulacji numerycznych w badaniach procesów cieplnych realizowanych w katedrze. Uczestnicy konferencji mogli poznać szerokie spektrum działań katedry – od rozwoju nowoczesnych biopaliw i technologii gospodarki odpadami, po innowacje materiałowe i technologie poprawiające efektywność energetyczną, które podkreślają interdyscyplinarny charakter katedry.

Podczas jubileuszu nie zabrakło oficjalnych podziękowań. Uroczystym momentem było wręczenie medalu prof. Lidii Lombardii (Università degli Studi Niccolò Cusano w Rzymie) za wieloletnią współpracę naukową i wsparcie kształcenia studentów w katedrze. Podziękowano również władzom Wydziału Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej AGH. Szczególne słowa uznania

skierowano do wszystkich sponsorów, bez których organizacja wydarzenia nie byłaby możliwa: ABB Sp. z o.o., BioTheCon Sp. z o.o., CAVU Architekti Sp. z o.o., PTH Certech Sp. z o.o., CFT Polska Sp. z o.o., Danfoss Poland Sp. z o.o., Marley Laboratorium Sp. z o.o., Grupa Maspex Sp. z o.o., OKNOPLAST Sp. z o.o., SUEZ Polska Sp. z o.o., SHARP ELECTRONICS (EUROPE) Sp. z o.o., Urządzenia i Konstrukcje Sp. z o.o. oraz Wieland Group. Podziękowano także wszystkim uczestnikom – prelegentom, pracownikom, absolwentom i gościom – za aktywny udział i tworzenie wyjątkowej atmosfery tego dnia. Po zakończeniu konferencji uczestnicy zostali zaproszeni do wspólnego świętowania jubileuszu wznosząc toast za pomyślność i rozwój katedry na kolejne 100 lat. Kierownik katedry przyjął z rąk prof. Tadeusza Telejki – Prorektora ds. Ogólnych oficjalny list gratulacyjny z okazji 100-lecia katedry wystosowany przez prof. Jerzego Lisa – Rektora AGH oraz serdeczne gratulacje od władz wydziału reprezentowanych przez dziekan prof. dr hab. inż. Agnieszkę Kopię i prodziekanów dr hab. inż. Monikę Pernach, prof. AGH i dr hab. inż. Łukasza Raucha, prof. AGH. Dr hab. inż. Janusz Krawczyk, prof. AGH

– Kierownik Katedry Metaloznawstwa i Metalurgii Proszków wręczył wykutą, specjalnie na ten jubileusz, różę. Uroczysty tort, symbolizujący 100-lecie zespołu, został przekrojony przez dr hab. inż. M. Wilk, prof. AGH – kierownik katedry, oraz prof. T. Telejkę – Prorektora ds. Ogólnych. Następnie odbył się uroczysty obiad, który stanowił okazję do dalszych rozmów, wymiany doświadczeń oraz integracji środowiska naukowego, przemysłowego i absolwentów. Po obiedzie uczestnicy jubileuszu wzięli udział w części integracyjnej, obejmującej zwiedzanie Royal Kraków Golf & Country Club w Ochmanowie oraz warsztaty z nauki gry w golfa.

Obchody 100-lecia katedry były nie tylko okazją do podsumowania dotychczasowego dorobku, lecz także do spotkań i wymiany doświadczeń między nauką, przemysłem i absolwentami. Jubileusz pokazał, że katedra wciąż prowadzi aktywne badania w obszarze energetyki, ochrony środowiska i materiałów, a jej misja – łączenie tradycji akademickiej z innowacyjnymi rozwiązaniami i praktycznym zastosowaniem wyników badań – pozostaje aktualna i istotna w kontekście współczesnych wyzwań technologicznych i ekologicznych.

105 lat elektrotechniki w AGH

Święto tradycji i przyszłości

dr hab. inż. Edyta Kucharska,
prof. AGH
dr hab. inż. Ryszard Sroka,
prof. AGH

Uroczystość otworzyła dr hab. inż. Edyta Kucharska, prof. AGH – Dziekan Wydziału Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej, witając uczestników i podkreślając znaczenie tradycji i innowacji w rozwoju elektrotechniki. Następnie głos zabrał prof. dr hab. inż. Jerzy Lis – Rektor AGH, wskazując na rolę naszej uczelni w kształceniu inżynierów dla wyzwań współczesności – transformacji energetycznej, cyfryzacji i nowoczesnych technologii.

Kluczowym punktem programu była prezentacja jubileuszowa „105 lat Elektrotechniki w AGH 1920–2025” przygotowana i zaprezentowana przez dr hab. inż. Ryszarda Sroka, prof. AGH – dziekana wydziału poprzednich dwóch kadencji. W syntetyczny sposób przedstawił on bogatą historię dyscypliny od powołania Katedry Elektrotechniki w 1920 roku przez prof. Jana Studniarskiego, poprzez kolejne reorganizacje i rozwój badań, aż po dzisiejszą strukturę Wydziału Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej. Jubileusz stał się

Z okazji Jubileuszu „105-lecia Elektrotechniki na AGH” 29 września 2025 roku aula w budynku A-0 stała się miejscem wyjątkowego spotkania liczego grona społeczności akademickiej oraz przyjaciół uczelni. Uroczystość zgromadziła władze uczelni, dziekanów, kierowników katedr, pracowników, absolwentów, studentów oraz zaproszonych gości.

także okazją do wystąpień kierowników katedr – dr inż. hab. Ryszarda Klempki, prof. AGH (Katedra Energoelektroniki i Automatyki Systemów Przetwarzania Energii) i dr hab. inż. Wiesława Nowaka, prof. AGH (Katedra Elektrotechniki i Elektroenergetyki), którzy zaprezentowali swoje katedry, a także podkreślili znaczenie współczesnych badań w obszarach elektroenergetyki i energoelektroniki oraz ich rolę w rozwoju gospodarki i przemysłu.

Podczas uroczystości uhonorowano pracowników przechodzących na emeryturę: dr inż. Romana Dudka, dr inż. Andrzeja Stobieckiego oraz dr inż. Tadeusza Żeglenia, dydaktyków i naukowców, którzy przez lata kształcili kolejne pokolenia

fot. K. Krawczyk



Wspólna fotografia uczestników przed pomnikiem Stanisława Staszica oraz jubileuszowy tort

inżynierów i wnieśli znaczący wkład w rozwój elektrotechniki. Szczególne słowa wdzięczności skierowano do prof. Antoniego Cieśli. Profesor pełnił kluczowe funkcje na Wydziale „Elektrycznym”: był prodziekanem (1999–2005), dziekanem (2008–2016), a także prorektorem ds. kształcenia (2005–2008). Jego działalność naukowa, dydaktyczna i organizacyjna na trwałe wpisała się w dzieje uczelni. Współpracownicy podkreślali, że prof. Cieśla był nie tylko naukowcem i organizatorem, lecz także mistrzem i pedagogiem, wymagającym, ale jednocześnie życzliwym i otwartym. Jego egzaminy, zamiast stresujących chwil, stawały się prawdziwą „burzą mózgów”. Profesor znany jest również z pasji fotograficznej – jego zdjęcia wielokrotnie zdobyły korytarze pawilonu B-1, zapraszając do chwili refleksji. W trakcie uroczystości podkreślono, że podobnie jak sztuka bonsai – symbol cierpliwości, harmonii i mądrości – praca profesora pozostawiła trwałą i piękną kształt w społeczności akademickiej. Zakończeniem obchodów była wspólna fotografia uczestników przed pomnikiem Stanisława Staszica oraz jubileuszowy tort, który zakończył oficjalną część spotkania.

105-lecie Elektrotechniki w AGH było nie tylko momentem refleksji nad przeszłością, lecz także inspiracją do dalszego rozwoju.

Dziś Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej prowadzi badania i kształcenie w szerokim zakresie w obszarze elektrotechniki. Elektroenergetyka obejmuje zagadnienia związane z inżynierią wysokich napięć, jakością energii elektrycznej, niezawodnością dostaw oraz rozwojem nowych technologii w elektroenergetyce. Równolegle rozwijana jest tematyka maszyn i napędów elektrycznych, w której istotne miejsce zajmuje projektowanie, modelowanie i eksploatacja

fot. K. Krawczyk



nowoczesnych systemów napędowych. W obszarze energoelektroniki i elektroniki przemysłowej prowadzone są prace nad układami konwersji i przetwarzania energii, a coraz większe znaczenie zyskują badania nad źródłami rozproszonymi i magazynami energii, będące odpowiedzią na wyzwania transformacji energetycznej. Ważnym kierunkiem pozostaje także metrologia i rozwój systemów pomiarowych, które znajdują zastosowanie zarówno w przemyśle, jak i w medycynie. Silnie obecna jest automatyka i robotyka, obejmująca projektowanie systemów sterowania procesami przemysłowymi, automatyzację technologii, a także wykorzystanie sztucznej inteligencji w inżynierii. Dopelnieniem tych obszarów jest biocybernetyka i inżynieria biomedyczna, która pokazuje, że elektrotechnika znajduje dziś szerokie zastosowanie również w ochronie zdrowia – od zaawansowanych systemów diagnostycznych po innowacyjne rozwiązania wspierające medycynę.

Kierunek Elektrotechnika w AGH posiada akredytacje PKA i KAUT, wielokrotnie plasował się na podium rankingów krajowych, a w 2025 roku zdobył I miejsce w rankingu Perspektyw. Do tej pory studia ukończyło blisko 9500 absolwentów, którzy zasilili szeregi przemysłu, nauki i administracji publicznej.

Obchody 105-lecia Elektrotechniki w AGH były nie tylko okazją do wspomnień i podsumowań, ale przede wszystkim momentem spojrzenia w przyszłość i do ukazania aktualnych osiągnięć i kierunków rozwoju. Elektrotechnika w AGH pozostaje dziedziną dynamiczną, łączącą tradycję

Z Barbórkowej Konferencji Studenckich Kół Naukowych AGH na SGEM w Bułgarii

dr hab. inż. Paweł Bogacz, prof. AGH
dr inż. Tymoteusz Turlej

W ramach konferencji opublikowano już blisko 15 tysięcy artykułów naukowych, indeksowanych w szesnastu renomowanych bazach danych, w tym Scopus, Clarivate oraz Springer Nature, a uczestniczyło w niej łącznie bez mała 20 tysięcy badaczy z całego świata. Tegoroczna edycja konferencji odbyła się w nadmorskiej Albeni w Bułgarii, gromadząc prawie 600 naukowców, studentów i ekspertów zaangażowanych w rozwój nowoczesnych, zrównoważonych technologii. Hasłami przewodnimi konferencji były: „Global warming, climate change, CO₂ reduction, biodiversity, and green technologies for a sustainable future”.

Autorzy niniejszej relacji po raz kolejny podjęli się organizacji wyjazdu reprezentacji AGH, złożonej przede wszystkim z laureatów 65. Barbórkowej Konferencji Studenckich Kół Naukowych AGH. Na bazie wyróżnionych wystąpień przygotowano pełne artykuły naukowe, które zostały pozytywnie zrecenzowane i przyjęte do prezentacji podczas SGEM 2025. W rezultacie, w tegorocznej edycji konferencji wzięli udział laureaci pierwszych miejsc z ośmiu sekcji tematycznych, kilku innych studentów i doktorantów AGH oraz autorzy artykułu – organizatorzy wyjazdu, wspólnie reprezentując naszą uczelnię na arenie międzynarodowej. Zespół AGH, który przybył do Albeny stanowili:

- Karolina Drozdowska – Wydział Inżynierii Lądowej i Gospodarki Zasobami, KN Budownictwa i Geomechaniki – laureatka I miejsca w sekcji VII. Budownictwo, która przedstawiła pracę: „Digital Common Data Environment Platform as an Implemented Tool for the Management of an Operational Building”
- Tomasz Mucha – Wydział Zarządzania, KN Promote.me – laureat I miejsca w sekcji XIX. Marketing, który podczas konferencji zaprezentował referat: „Environmental Symbols – Impact on a Sustainable Economy”
- Anna Golak – Wydział Zarządzania, KN Ekonometrii – laureatka I miejsca w sekcji XX. Ekonomia, Ekonometria i Analiza Danych, która przedstawiła pracę: „Comparison of European Union Countries in Terms of Educational and Technological Competencies of Their Societies”

Renoma Barbórkowej Konferencji Studenckich Kół Naukowych AGH sprawia, że jej laureaci coraz częściej i z powodzeniem prezentują wyniki swoich badań na arenie międzynarodowej, w gronie najlepszych młodych naukowców Europy. Już po raz drugi studenci AGH – laureaci Barbórkowej Konferencji – mieli zaszczyt reprezentować naszą uczelnię podczas prestiżowej Konferencji SGEM (International Multidisciplinary Scientific GeoConference: Surveying, Geology and Mining, Ecology and Management), organizowanej przez The SGEM World Science (SWS) Scholarly Society z siedzibą w Wiedniu. To uznane na świecie wydarzenie naukowe, poświęcone problematyce gospodarki zasobami – społecznymi i środowiskowymi – od 25 lat (w tym roku odbyła się jego jubileuszowa odsłona) stanowi jedno z najważniejszych forów wymiany wiedzy między naukowcami i praktykami z wielu dziedzin.

- Zbigniew Jan Ziarek – Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska, KN Geoturystyka, KN Azymut – laureat I miejsca w sekcji Geologia i Geoturystyka, który przedstawił referat: „Bolboforma and Ostracoda from the Skawina Formation in the Poręba Żegoty XXV/25 Borehole (the Carpathian Foredeep, Poland)”
- Angelika Mularz oraz Andrzej Pięta – laureaci I miejsca w sekcji X. Wentylacja, Klimatyzacja i Ogrzewnictwo, którzy wspólnie zaprezentowali pracę: „Hypoxic Chambers – The Use of HVAC Systems in Providing Specific Training Conditions of Athletes”

Laureaci Barbórkowej Konferencji Studenckich Kół Naukowych AGH w drodze na konferencję SGEM: nad jeziorem Balea w Górach Fogaraskich w Rumunii



fot. arch. uczestników wyprawy

- Aleksander Szewc – Wydział Inżynierii Lądowej i Gospodarki Zasobami, KN Ceramika Artystyczna (WIMiC) – laureat I miejsca w sekcji XXIB. Humanistycznej (Socjologia), który przedstawił pracę: „Ceramics Production in Lubycza Królewska, Siedliska and Potylicz – Their History, Produce and Designs”
- Przemysław Ziemia – Wydział Wiertnictwa, Nafty i Gazu, SPE Student Chapter – laureat I miejsca w sekcji IV. Wiertnictwo, Nafta i Gaz który wygłosił referat pt. “Innovative Approaches to lithium recovery from brines using titanium based sorbents fabricated via 3D printing”
- Przemysław Guziak – Wydział Energetyki i Paliw, KN Nova Energia – laureat I miejsca w sekcji XVIII. Logistyka i Transport, który wygłosił referat pt. “An attempt to adress the need for low-emission individual transport: development of the Zephyr AGH vehicle with particular focus on drive unit selection”
- Szymon Ziaja – Wydział Inżynierii Lądowej i Gospodarki Zasobami, który zaprezentował pracę: „An IoT-Based System for Monitoring Overall Equipment Effectiveness (OEE) as a Tool Supporting the Sustainable Development of Industrial Technologies”
- Paweł Bogacz – opiekun (Pełnomocnik Rektora ds. Kół Naukowych) i organizator wyjazdu (Wydział Inżynierii Lądowej i Gospodarki Zasobami), który przedstawił na konferencji SGEM pracę: „Estimate the level of economic losses in the value chain of hard coal mining in Poland in connection with the planned liquidation of this sector”
- Tymoteusz Turlej – opiekun (opiekun KN AGH Drone Engineering) i organizator wyjazdu (WIMiR), który zaprezentował pracę „Modern Technologies for Water Quality Monitoring in Reservoirs”.

W trakcie trzydniowego uczestnictwa na obradach konferencji każdy z członków naszej delegacji zaprezentował autorski referat naukowy przed międzynarodowym gronem badaczy i ekspertów. Dla

wielu uczestników był to pierwszy występ na tak prestiżowej arenie, stanowiący wyjątkową okazję do zdobycia doświadczenia w prezentacji wyników badań w języku angielskim, na forum o globalnym zasięgu. Udział w SGEM 2025 pozwolił studentom nie tylko poszerzyć perspektywę naukową, lecz także nawiązać cenne kontakty z przedstawicielami uczelni i instytutów badawczych z całego świata. Wystąpienia naszych studentek i studentów spotkały się z dużym zainteresowaniem słuchaczy, a dyskusje po sesjach potwierdziły wysoki poziom merytoryczny i dojrzałość prezentowanych prac. W ramach swych konferencyjnych obowiązków prof. Paweł Bogacz miał również przyjemność i zaszczyt moderować sesję posterową, poświęconą zrównoważonemu rozwojowi przemysłu. Choć w tym roku nie prowadziliśmy warsztatów, to obecność młodych naukowców z AGH na międzynarodowej konferencji była dowodem na to, że wiedza, zaangażowanie i pasja badawcza studentów naszej uczelni pozwalają im z powodzeniem konkurować z uczestnikami z całego świata. Dla wielu z nich był to symboliczny początek przyszłej kariery naukowej lub inżynierskiej, a jednocześnie inspiracja do dalszego rozwoju, podejmowania nowych tematów badawczych i realizowania marzeń o nauce bez granic.

Konferencyjna wyprawa w 2025 roku ponownie okazała się dla naszej interdyscyplinarnej grupy niezapomnianym połączeniem nauki, podróży i wspólnej przygody. Trasa wiodła przez Polskę, Słowację, Węgry, Rumunię oraz Bułgarię, obejmując łącznie kilka tysięcy kilometrów niezwykle malowniczej drogi, wypełnionej historią, kulturą i krajobrazami, które na długo pozostaną w naszej pamięci.

Pierwszym etapem naszej podróży była twierdza w miejscowości Deva w Rumunii. To jeden z najlepiej ufortyfikowanych zamków obronnych tej części Europy, który przez kilkadziesiąt lat strzegł traktu handlowego pomiędzy Morzem Adriatyckim i Morzem Czarnym. To w tym zamku dzielnie

fot. z lewej: Uczestnicy wyprawy przed halą produkcyjną zakładów Grupy Maspex w Valenii de Munte w Rumunii

fot. z prawej: Laureaci 65 Barbórkowej Konferencji Studenckich Kół Naukowych AGH wraz z autorami niniejszej relacji – uczestnicy Konferencji SGEM w Albenie w Bułgarii



fot. arch. uczestników wyprawy



fot. arch. uczestników wyprawy

walczył także generał Józef Bem w trakcie Wiosny Ludów.

Kolejnym przystankiem w naszej podróży był usytuowany kilkanaście kilometrów od Devy zamek w Hunedoarze, zwany również Zamkiem Corwinów – jedno z najwspanialszych dzieł średniowiecznej architektury w Europie Środkowej. Wzniesiony w stylu gotycko-renesansowym, zamek góruje nad doliną rzeki Złasti i do dziś zachwyca swoją monumentalnością. Legenda głosi, że przez pewien czas więziony był tam sam Wład Palownik, znany szerzej jako historyczny pierwowzór Drakuli. Imponujące wnętrza – między innymi Sala Rycerska i Sala Rady – przywodzą na myśl czasy dawnych uczt i rycerskich turniejów, a bogata historia rodu Hunyadych, który władał tym miejscem, dodaje mu aury tajemniczości.

Następnym przystankiem był Sybin (Sibiu) – jedno z najpiękniejszych miast Siedmiogrodu, niegdyś siedziba kupców saskich. To miasto zachwyca nie tylko architekturą, ale i swoistym „czujnym spojrzeniem” – charakterystycznymi dachami z otworami przypominającymi oczy, przez które Sybin zyskał przydomek „miasta, które patrzy”. Spacerując po brukowanych uliczkach, odwiedziliśmy Wielki i Mały Rynek, Most Kłamców – jeden z najstarszych żelaznych mostów w Rumunii – oraz mury obronne, pamiętające czasy średniowiecza. Historycznym akcentem była również wzmianka o generale Józefie Bemie, który w 1849 roku dowodził w okolicach miasta powstańcami węgierskimi – wydarzenie to do dziś upamiętnia monumentalny obraz „Panorama Siedmiogrodzka” autorstwa Jana Styki.

Kolejnego dnia ruszyliśmy jedną z najbardziej znanych dróg górskich Europy – Trasą Transfogarską (DN7C). Ten imponujący odcinek, wijący się przez Góry Fogarskie, złożony jest z setek serpentyn i wznosi się na wysokość ponad 2000 m n.p.m., oferując zapierające dech w piersiach widoki. Trasa została zbudowana w latach 70. XX wieku z rozkazu Nicolae Ceaușescu jako strategiczna droga wojskowa, a dziś uchodzi za jedno z najpiękniejszych osiągnięć inżynierskich w Rumunii. Podczas przejazdu mieliśmy okazję obserwować nie tylko spektakularne panoramy i stada owiec pasące się na stokach, ale i... ciekawskie niedźwiedzie, które często pojawiały się przy pobożach, wypatrując turystycznych przekąsek. Na południowym odcinku trasy zatrzymaliśmy się przy monumentalnej zaporze Vidraru na rzece Ardżesz – jednej z najwyższych w Europie, sięgającej 166 metrów wysokości. Widok na błękitne wody jeziora otoczonego skalistymi zboczami Gór Fogarskich to prawdziwy spektakl natury. Niedaleko za zaporą zatrzymaliśmy się, aby odwiedzić zamek Poenari – prawdziwą twierdzę Władę Palownika, historycznego pierwowzoru Drakuli. Po pokonaniu



fot. P. Bogacz

ponad 1400 stromych stopni dotarliśmy na szczyt wzgórz, skąd rozpościera się imponujący widok na dolinę rzeki Ardżesz i otaczające góry. Choć dziś pozostały zaledwie ruiny średniowiecznej warowni, miejsce to zachowało niezwykle klimat – legendy głoszą, że właśnie tu książę Wład III budował swoją potęgę i odpierał ataki wrogów. Poenari, położony wysoko nad doliną, to jedno z tych miejsc, gdzie historia i mit przenikają się w sposób niemal namacalny, tworząc atmosferę, której nie da się zapomnieć.

Kolejnym punktem było miasto Curtea de Argeș, w którym odwiedziliśmy słynną Cerkiew Zaśnięcia Matki Bożej – perłę rumuńskiej architektury sakralnej z XVI wieku, wzniesioną z fundacji hospodara Neagoe Basaraba. Jej misternie zdobione kolumny i wieże, skrócone niczym wstęgi, robią niezwykle wrażenie. To tu spoczywają rumuńscy monarchowie – Karol I, Ferdynand I i Michał I – czyniąc z cerkwi miejsce o wyjątkowej duchowej i historycznej randze.

Po zakończeniu obrad konferencyjnych w Albenie przyszedł czas na zwiedzanie bułgarskiego wybrzeża. Odwiedziliśmy Warnę, tętniące życiem miasto o bogatej przeszłości. Spacer po nadmorskiej promenadzie pozwolił nam poczuć śródziemnomorską atmosferę, a Cerkiew Zaśnięcia Matki Bożej zachwycała złożonymi kopułami i bogato zdobionymi freskami. Zatrzymaliśmy się również w Złotych Piaskach, gdzie mieściła się nasza baza noclegowa – położony między Warną a Albeną kurort stanowił idealne miejsce wypoczynku między sesjami konferencyjnymi.

Podróż powrotna wiodła przez północną Bułgarię, gdzie w miejscowości Silistra przeprowadziliśmy się przez Dunaj promem, łączącym brzegi Bułgarii i Rumunii, będącym ostatnią przeprawą promową przed deltą tej rzeki. Było to nie tylko ciekawe doświadczenie logistyczne, ale też symboliczne zamknięcie naszej trasy w Bułgarii.

Widok na północną część Trasy Transfogarskiej



Uczestnicy wyprawy w Twierdzy Deva w Rumunii

W kolejnym kroku udaliśmy się do wulkanów błotnych w Berce, będących największym tego typu obiektem geologicznym w Europie. Są one związane z eskalacjami gazu ziemnego, który wędrując spod powierzchni ziemi spotyka na swojej drodze wody podziemne i „wypycha je” na zewnątrz w postaci erupcji. Udało nam się zebrać do badań kilka wypetniających ich kraterów próbek. Wyników ich analiz geochemicznych będzie można spodziewać się najprawdopodobniej w kolejnej, 66. edycji Konferencji Barbórkowej. Wulkany błotne często powstają na obszarach, w których występuje ropa naftowa i gaz ziemny. Nic więc dziwnego, że w okolicy Berki znaleźliśmy kilka dużych działających kiwonów, należących do rumuńskiego potentata – firmy Petrol. Następnie, dzięki uprzejmości Zarządu Grupy Maspex oraz gościnności dyrektora Grzegorza Grabowskiego i dyrektora Martyny Kutyny-Bakalarskiej, udaliśmy się do jej największego zakładu produkcyjnego w Rumunii (w miejscowości Valenii de Munte), gdzie odbyliśmy kilkugodzinną wizytację technologiczną. Oprowadzono nas po nowoczesnych liniach produkcyjnych, wytwarzających kilkadziesiąt rodzajów produktów spożywczych, dystrybuowanych stamtąd na cały obszar Bałkanów oraz do Turcji i na Węgry. Spotkanie stało się cenną lekcją zastosowania teorii zrównoważonego rozwoju w praktyce przemysłowej. Ostatnim etapem naszej wyprawy był Braşov (Braşov) – miasto położone u stóp masywu Tampa, jedno z najpiękniejszych miejsc w Transylwanii. Spacer po brukowanym rynku z dominującym Czarnym Kościołem – największą gotycką świątynią w Rumunii – oraz wizyta w dzielnicy Schei, pełnej kolorowych kamienic i wąskich uliczek, stanowiły idealne zwieńczenie naszej naukowo-turystycznej podróży. Zwieńczeniem dnia była panorama miasta oglądana ze wzgórza Tampa, skąd rozciągał się widok na cały Braşov, przypominając, że nauka i przygoda potrafią iść w parze – zwłaszcza w tak wyjątkowym towarzystwie.

Ostatnim etapem zwiedzania w drodze powrotnej do Polski była Sighişoara – urokliwe średnio-wieczne miasto wpisane na listę światowego dziedzictwa UNESCO. Spacer po jej wąskich, brukowanych uliczkach, wśród pastelowych kamienic i zabytkowych murów obronnych, pozwolił poczuć niepowtarzalny klimat Transylwanii. Szczególnie wrażenie zrobiła wędrowka słynnymi drewnianymi schodami prowadzącymi do kościoła na wzgórzu (Biserica din Deal), skąd rozciągał się widok na starówkę i okolice – spokojne, a zarazem pełne historii zakończenie naszej podróży.

Słuchając opinii uczestników tej niezwyklej wyprawy oraz wspominając własne doświadczenia, jesteśmy głęboko przekonani, że udział w konferencji SGEM stanowi nie tylko wyjątkowe doświadczenie naukowe, ale także inspirującą przygodę życiową. To wydarzenie pozwala młodym naukowcom zaprezentować wyniki swoich badań na międzynarodowej scenie, wymieniać doświadczenia z uczestnikami z całego świata i rozwijać kompetencje, które trudno zdobyć w murach uczelni.

Jednocześnie wyjazd ten to także podróż przez kulturę, historię i przyrodę krajów Europy Środkowo-Wschodniej – okazja do zobaczenia miejsc, o których wielu z nas czytało tylko w książkach. Połączenie nauki i odkrywania świata sprawia, że udział w projekcie staje się niezapomnianym przeżyciem, łączącym wiedzę, pasję i przyjaźń. Projekt ten chcemy kontynuować w kolejnych latach, dając innym studentom AGH szansę na zaprezentowanie swojej pracy podczas międzynarodowej konferencji i jednocześnie poznanie świata z naukowej, ale też ludzkiej perspektywy.

Jak dołączyć do tego niezwykłego wydarzenia? Po pierwsze – wystąpić podczas Barbórkowej Konferencji Studenckich Kół Naukowych AGH, której kolejna, 66. edycja, odbędzie się już 3 grudnia. Po drugie – zostać jej laureatem. A potem pozostanie już tylko jedno – otworzyć się na naukową przygodę, która prowadzi aż na 26. Konferencję SGEM, zaplanowaną na przełomie czerwca i lipca 2026 roku. Z całego serca zachęcamy do udziału – nauka, podróż i przygoda naprawdę mogą iść w parze!

W tym miejscu chcielibyśmy raz jeszcze gorąco podziękować osobom i podmiotom, bez których wsparcia ten wyjazd nie byłby możliwy. Bardzo dziękujemy za bezcenne wsparcie profesorowi Rafałowi Dańko – Prorektorowi ds. Studenckich. Składamy także serdeczne podziękowania naszym partnerskim firmom: Grupie ERBUD, Grupie ONDE, Grupie UNIMOT, Cementowi Ożarów, Grupie MASPEX oraz Fundacji dla AGH.

Jeszcze raz bardzo gorąco zapraszamy do zgłoszenia swego referatu i udziału w 66 Barbórkowej Konferencji Studenckich Kół Naukowych AGH. Obradujemy 3 grudnia 2025 roku.

Podsumowanie spotkań o filmie i rewitalizacji w Kamieniołomie Libana

dr hab. inż. Anna Ostrega,
prof. AGH

Śladami przemysłu i kina – spacer po kamieniołomie

W niedzielę 7 września 2025 roku ponad 70 osób uczestniczyło w spacerze po kamieniołomie, po którym oprowadziła dr inż. hab. Anna Ostrega, prof. AGH. Zaznaczyła, że jest miejscem związanym nie tylko z przemysłem, ale także martyrologią, naturalną sukcesją przyrody oraz kinematografią. Wskazała na dziedzictwo przemysłu będące świadectwem przemysłowego rozwoju Podgórza, podkreślając jednocześnie, że zachowane elementy pozwalają na zaprezentowanie całego ciągu technologicznego eksploatacji, przeróbki i przetwórstwa wapienia. Uczestnicy spaceru poznali uzasadnienie wyboru kamieniołomu na plener zdjęciowy filmu „Lista Schindlera”, zobaczyli pozostałości scenografii, jak również infrastrukturę dawnego zakładu górniczego wykorzystaną w filmie (np. kuźnię).

Śladami przemysłu i kina – wspomnieniowy wieczór w lokomotywni

Po spacerze, budynek dawnej lokomotywni wypełnił się ponownie wspomnieniami. Tym razem opowieściami i pamiątkami z planu filmowego podzielili się statyści filmu „Lista Schindlera”: Tomasz Jagodziński, Małgorzata Węgrzyn, Jan Dziura i Jacek Pacholczyk. Wśród zaprezentowanych pamiątek znalazły się między innymi albumy zdjęć, autografy oraz kostiumy noszone podczas zdjęć do filmu. Spotkanie stało się świadectwem niezwykle doświadczenia, jakim był udział

W ramach projektu RESTART odbył się cykl wydarzeń pt. Kamieniołom Libana na wielkim hollywoodzkim ekranie. Zwieńczyło go spotkanie pt. „Śladami przemysłu i kina – spacer po kamieniołomie i wspomnieniowy wieczór w lokomotywni”, które odbyło się 7 września 2025 roku. Pierwsze z cyklu – „Filmowe ślady pamięci w Kamieniołomie Libana” – odbyło się 20 lipca 2025 roku. Drugie – „Za kulisami filmu „Lista Schindlera” – 26 sierpnia. Łącznie w wydarzeniach uczestniczyło około 400 osób.

w dziele Stevena Spielberga, i przypomnieniem o jego nieprzemijającym znaczeniu. Zaproszeni goście oraz uczestnicy wydarzenia wyrazili również nadzieję, że rewitalizacja kamieniołomu przebiegnie z poszanowaniem jego wyjątkowych walorów historycznych i symbolicznych, a potencjał, jaki w nim drzemie, pozwoli zachować pamięć o wydarzeniach sprzed lat.

Tory pamięci, kadry historii – tymczasowa adaptacja lokomotywni

Na potrzeby cyklu wydarzeń, zabytkowa lokomotywnia – niegdyś część przemysłowej infrastruktury, później filmowa stajnia i garaż Amona Goetha – zyskała nowe życie. Jednym z głównych założeń adaptacji budynku opracowanych przez dr hab. inż. Annę Ostregę, prof. AGH było wyeksponowanie dziedzictwa przemysłu i kinematografii w przestrzennej aranżacji. Zorganizowany przed wydarzeniem studencki Ideathon (poprowadzony przez mgr inż. Dariusza Borowik, absolwentkę AGH)

fot. z lewej: Spacer śladami przemysłu i kina po Kamieniołomie Libana; przed kuźnią i filmowym biurem Schindlera

fot. z prawej: Przy zasobnikach na wapno widocznych na filmowych kadrach



fot. L. Wilk



fot. L. Wilk

fot. T. Jagodziński



fot. z lewej: A. Ostręga w roli przewodnika podczas spaceru śladami przemysłu i kina – pod sztygarówką

fot. L. Wilk



fot. z prawej: Fragment scenografii filmowej – droga z macew na spągu kamieniołomu

fot. z lewej: Prof. K. Mendrok wśród publiczności

fot. z prawej: Studenci zaangażowani w wydarzenia: od lewej: M. Krieger, Z. Rapczewska, A. Wilk (jeszcze nie studentka), L. Wilk oraz pomysłodawczyni i organizatorka cyklu wydarzeń – A. Ostręga

zaowocował propozycją studentów Wydziału Architektury Politechniki Krakowskiej – Anny Furgały, Marii Semli, Zuzanny Rodak i Łukasza Lindebnego – by w dekoracji wnętrza użyć filmowego symbolu – czerwonego płaszczyka. Pomysł ten stał się inspiracją budowy scenografii wydarzenia (autorka dr inż. arch. Anna Szewczyk-Świątek). Czerwony płaszczyk został skonstrastowany z kilkunastoma szarymi płaszczykami tworzącymi tło dla gości, przywołując jedną z najbardziej poruszających scen z filmu „Lista Schindlera” – likwidację krakowskiego getta. Atmosferę dopełniło subtelne oświetlenie, które wydobyło z pokrytych patyną ścian ślady historii – zarówno tej prawdziwej, jak i zapisanej na taśmie filmowej. W posadźce widoczne były pozostałości kolejki wąskotorowej. Lokomotywnia stała się więc przestrzenią, w której przemysłowe dziedzictwo harmonijnie łączy się z kontekstem kinematograficznym. Ta tymczasowa adaptacja pokazała, jak rewitalizacja może tchnąć nowe życie w dawną infrastrukturę – z korzyścią dla mieszkańców Krakowa i turystów.

Aktywność akademicka w praktyce rewitalizacji przestrzeni postindustrialnych

Na kierunku Rewitalizacja Terenów Zdegradowanych stawiamy na praktykę i realne doświadczenie. Organizacja cyklu wydarzeń w Kamieniołomie Libana stała się dla studentów kolejną okazją, by włączyć się w proces rewitalizacji tego niezwykłego miejsca – tym razem poprzez działania kulturowe, współpracę z interesariuszami i twórcze inicjatywy.

W przygotowaniach do tymczasowej adaptacji lokomotywni, obsłudze wydarzeń oraz działaniach promocyjnych uczestniczyli: Liliana Wilk, Zuzanna Rapczewska, Magdalena Krieger, Klaudia Świątek, Karol Kocharński i Marta Konarska oraz Amelia Wilk, a także absolwent Jakub Šinkovič.

Wspaniałą oprawę graficzną wydarzeń – plakaty oraz materiały do mediów społecznościowych – przygotował Jakub Šinkovič. Liliana Wilk, oprócz wyjątkowego zaangażowania w organizację każdego z trzech wydarzeń, zadbała o artystyczną stronę jednego z nich wykonując piosenkę „Już nie zapomnisz mnie” (Studio Buffo), będącą zapowiedzią przyszłorocznego recitalu „Piosenka w płaszczyku”. W obsługę wydarzenia „Filmowe ślady pamięci w Kamieniołomie Libana” włączyli się również wolontariusze Krakowskiego Biura Festiwalowego: Alicja Kubasik, Emilia Wietecha, Anna Karpierz, Ruslan Musayev i Adam Pietras.

Podsumowanie

Kamieniołom Libana wzbudza ogromne zainteresowanie odwiedzających. Mimo tego pozostaje zamknięty dla publiczności. Obiekty w terenie nie są oznaczone, i niekiedy błędnie interpretowane. Filmowa historia Kamieniołomu Libana niewątpliwie wzbogaca jego potencjał rewitalizacyjny. Jedną z licznych grup odwiedzających to miejsce są pasjonaci kina poszukujący śladów scenografii filmu „Lista Schindlera”. Z tego względu cykl wydarzeń kulturowych nawiązujących do filmu spotkał się z entuzjazmem.

fot. L. Wilk



fot. archiwum RESTART



Zarówno pod kątem pomysłu jak i organizacji wydarzenia zostały bardzo pozytywnie ocenione przez zaproszonych gości, prowadzącego dziennikarza Łukasza Maciejewskiego oraz publiczność, mimo że, jak podkreślano w komentarzach, nie zostały przygotowane przez filmowców. Dowodzi to naszych kompetencji w zakresie rewitalizacji, która wymaga nie tylko wiedzy technicznej i inżynierskiej oraz dogłębnej znajomości specyfiki terenów pogórnich, lecz również umiejętności rozpoznawania i integrowania wartości kulturowych oraz aspektów społecznych. Rewitalizacja bowiem to proces z natury interdyscyplinarny, a nasze działania pokazały, że potrafimy skutecznie łączyć różne wątki w spójną i atrakcyjną narrację.

Na 2026 rok planowana jest kolejna edycja wydań z cyklu KAMIENIOLÓM LIBANA NA WIELKIM HOLLYWOODZKIM EKRANIE – będą mieć charakter wspomnieniowy i muzyczny. Już dziś wszystkich zapraszam!

Wydarzenia z cyklu „Kamieniołom Libana na wielkim hollywoodzkim ekranie” są organizowane w ramach międzynarodowego projektu RE-START promującego zrównoważoną rewitalizację terenów poprzemysłowych, który jest realizowa-



fot. M. Guliś

ny na Wydziale Inżynierii Lądowej i Gospodarki Zasobami Akademii Górniczo-Hutniczej, współfinansowany przez Unię Europejską i Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Partnerami wydarzenia byli: Zarząd Zieleni Miejskiej, Krakowskie Biuro Festiwalowe, a patronami: Muzeum Krakowa – Oddział Fabryka Emalia Oskara Schindlera i Urząd Miasta Krakowa.

Tymczasowa adaptacja
lokomotywni

WIELOJĘZYCZNOŚĆ I WIELOKULTUROWOŚĆ, CZĘŚĆ XXXV

Jesienne mikroradości

Ewa Elżbieta Nowakowska
Studium Języków Obcych AGH

W starogreckim *mikros* znaczyło „mały”; w obecnej polszczyźnie, angielszczyźnie i wielu innych językach nowożytnych człon ten funkcjonuje jako przedrostek (prefiks) w nazwach takich dziedzin nauki, jak mikrobiologia (którą, nawiasem mówiąc, zamierzałam niegdyś studiować), mikroelektronika, czy mikromechanika, i licznych przyrządów lub urządzeń, jak mikroskop, mikronarzędzia, czy mikroprzełączniki. Może też opisywać zjawiska, jak mikrofała, mikrograwitacja, którą zajmują się także naukowcy i studenci AGH (mamy wszak Wydział Technologii Kosmicznych), niewidoczne gołym okiem stworzenia, jak mikroorganizmy, małe pojazdy, jak mikrobus, itp. Mikro to również przedrostek jednostki miary w układzie SI, oznaczający mnożnik 0,000 001 = (jedną milionową) – przykładowo w farmacji mówi się o mikrogramach. Wymienię tu jeszcze jeden bliski mi przykład użycia tego członu, a mianowicie stanowi on nazwę krakowskiego kina studyjnego,

W poprzednich felietonach rozważaliśmy znaczenie pochodzącego z greki, ważnego w języku nauki przyrostka (sufiksu) *skopeo*, czyli „patrzę”, stąd takie nazwy, jak **mikroskop**, **teleskop**, **endoskop**, czy omówiony w oddzielnym tekście i obrosły konotacjami kulturowymi **kalejdoskop**. Dziś podzielę się z Czytelnikami garścią spostrzeżeń dotyczących przedrostka pierwszego z wymienionych tu terminów, czyli mikro-.

które na szczęście przetrwało różne zawieruchy i nadal wyświetla ambitne filmy, a do tego mieści się nieopodal gmachów AGH – wystarczy przejść się Parkiem Krakowskim. Kino Mikro istotnie jest nieduże, za to dla kulturalnego Krakowa wręcz legendarne. (Ż kolei w naszej uczelni słynna była klimatyczna księgarnia-kawiarnia Microscup przy ulicy Czarnowiejskiej, niestety, już nieistniejąca... Przy okazji zwróćmy uwagę na grę słów w tej pomysłowej nazwie, stanowiącej połączenie angielskich *microscope*: „mikroskop” oraz *cup*: „filiżanka”).



Jesienne mikroradości przy
ul. Urzędniczej, blisko AGH

Powyższe zastosowania przedrostka mikro- wydają się neutralne, po prostu opisowe; wskazują na konkretną cechę urządzenia, dziedziny lub zjawiska, czyli jego niewielkie rozmiary, skalę, natężenie. Obecnie pojawia się jednak wiele nowych terminów, nierzadko zapożyczonych z angielskiego, w których *mikro-* ma pejoratywny wydźwięk, nabierając nieco niespodziewanych znaczeń. Za przykład może posłużyć angielskie *micromanagement* – spolszczone jako „mikrozarządzanie” (od czasownika „to micromanage”). Nie oznacza ono bynajmniej, jak mogłoby się zdawać laikowi, czegoś na małą skalę, jakiegoś drobnego zakresu zarządzania, wręcz przeciwnie, taki styl sprawowania władzy przez przełożonych: dyrektorów, menadżerów, prezesów kojarzony jest z ich obsesją na punkcie kontroli każdego aspektu pracy podwładnych, patrzeniem im na ręce, co w naturalny sposób obezwładnia i „podcina skrzydła” pracownikom, skutecznie dławiąc ich twórcze podejście do obowiązków. Wynika to z braku zaufania, że pracownicy potrafią sobie sami poradzić i że są sumienni i kompetentni. Mikrozarządzanie pojawia się często na kartach

podręczników dotyczących biznesu, a także w kursach Business English.

Dla równowagi: prefiks *mikro-* może także nabrać wyjątkowo pozytywnego sensu, o czym ostatnio z przyjemnością przeczytałam w kilku artykułach. Chodzi mi o pojęcie *microwalking*, czyli mikrospacecerów. Pierwotnie *microwalking* było pojęciem używanym w robotyce w odniesieniu do poruszania się bardzo krótkimi krokami; teraz nabrało nowego znaczenia w naukach o zdrowiu i stylu życia. Do tej pory zalecano określoną liczbę kroków dziennie, obecnie uważa się, że niekoniecznie należy zrobić osiem czy dziesięć tysięcy kroków, ważne, żeby w ogóle zażywać ruchu, zmieniać tempo spaceru, regularnie chodzić nawet po parę minut, ale kilka razy dziennie.

Warto tutaj wspomnieć także o społecznym fenomenie – wprawdzie niezupełnie nowym, ale cieszącym się szczególnym wzięciem w czasie nasilenia pandemii koronawirusa – tak zwanych mikrowypaw. Jako że w pewnym okresie podróżowanie w odległe miejsca zostało znacznie ograniczone, czy wręcz uniemożliwione, na popularności zyskały wycieczki po własnym mieście i jego okolicach, ekspedycje w nieznane..., ale w najbliższym otoczeniu, w obrębie własnej dzielnicy. Mimo osłabnięcia pandemii i luzowania obostrzeń mikrowypawy pozostały źródłem zaskakujących znalezisk i inspiracji. Nie potrzeba wielkiego planowania, nakładów finansowych, tropikalnego hełmu ani noclegów w hotelach. Jak mówi w wywiadzie dla PAP Life Paweł Gaik, autor książki *Wyprawy niedalekie. Kraków i okolice*: „Chciałem, żeby każda z tych niedalekich wypraw była jak tyc świeżego powietrza, spontaniczna, bez ciężaru przygotowań, ale pełna wrażeń. Myślałem o takim sposobie podróżowania, który przypomina dziecięce wyprawy w nieznane, te z czasów, kiedy wystarczyło mi wyjść za dom u babci na wsi, by odkrywać świat”.

Zachęcona mikrospacecerami i mikrowypawami rozszerzam wachlarz pokrewnego słownictwa o dalsze terminy: o mikroprijemności, o tytułowe jesienne mikroradości: należą do nich „sztandarrowo” (przynajmniej dla mnie) kawa z korzennymi przyprawami, fotografowanie oszałamiająco kolorowych liści, ulubiona muzyka przy świecach, dobra lektura... Możemy tu pozwolić sobie na dodawanie kolejnych: mikroośnienienia, mikroeufoorie, mikronatchnienia... (byle nie przesadzić!) W kreatywności pomoże aromatyczna kawa czy herbata, placek drożdżowy ze śliwkami, na które teraz mamy sezon, wrzose, i...mikrokosmos dobrych przyjaznych spotkań. A do tego, co można odkryć podczas mikrowypaw, także w pobliżu jednego z gmachów AGH, w którym na co dzień pracuję, na pewno niejednokrotnie powrócę.

Literatura i linki:

Gaik, P., *Wyprawy niedalekie. Kraków i okolice*, Kraków 2025

Masalska, M., Masalski S., *Mikrowypawy z Warszawy. 57 nieoczywistych wycieczek, które uratują twój weekend*, Warszawa 2022

Masalska, M., Masalski S., *Nad wodę. Mikrowypawy z Warszawy*, Warszawa 2022

https://www.well.pl/life/148/polskie_malediwy_i_inne_mikrowypawy_z_krakowa_jakie_miejsca_warto_odkryc_w_malopolsce,18917.html

<https://metropoliakrakowska.pl/mikrowypawy>

<https://mikrowypawyzwarszawy.pl/nad-wode-mikrowypawy-z-warszawy-ksiazka/>

<https://10best.usatoday.com/lifestyle/benefits-of-micro-walking/>

<https://en.wiktionary.org/wiki/microwalking>

<https://www.medonet.pl/zdrowie/zdrowie-dla-kazdego,wystarczy-30-sekund--aby-poprawic-zdrowie--wstan-na-chwile-z-kanapy,artykul,78902924.html>

„Krakus” z Nagrodą Publiczności na litewskim festiwalu

Szymon Powroźnik

„Krakus” na Litwie – tydzień pełen folkloru i sukcesów

Zespół „Krakus” wyruszył w trasę już 29 czerwca, aby spędzić dwa dni w pięknym Wilnie. Pobyt w stolicy Litwy był okazją do odpoczynku, integracji oraz poznania historii i kultury tego wyjątkowego miasta.

Festiwal w Šiauliai rozpoczął się 1 lipca uroczystą paradą uliczną i prezentacją zespołów na głównej scenie rynku. Już pierwszego wieczoru „Krakus” zaprezentował się w skróconej wersji suity krakowskiej z udziałem Lajkonika, wzbudzając duże zainteresowanie publiczności.

Drugiego dnia odbył się koncert konkursowy w kategorii „Najlepsza choreografia tańca ludowego”, podczas którego zespół wystąpił z suitą krakowską, zdobywając II miejsce w kategorii zespołów stylizowanych, ustępując miejsca tylko grupie „Smederevo” z Serbii. Podium zamknęli nasi przyjaciele z macedońskiego Zespołu „Oteks Folk”, z którym występowaliśmy w 2024 roku na Azorach.

Wieczorem, podczas koncertu plenerowego na dachu galerii handlowej, „Krakus” zaprezentował się w suicie śląskiej, a soliści wykonali naszą ulubioną polkę z humorem – „Śmieszkę”, która tradycyjnie wzbudza uśmiech na twarzach publiczności.

Czwartek był dniem wolnym od występów, dlatego mieliśmy okazję zwiedzić nadmorską Kłajpedę oraz wypocząć na plaży nad – jakże kapryśnym i tym razem w pełni pokazującym swój charakter – Bałtykiem. Mimo wietrznej pogody i chłodniejszych fal, nie zabrakło dobrej zabawy, spacerów i chwil relaksu nad morzem.

W piątek odbył się konkurs kapel i śpiewaków, w którym nasze wokalne trio dziewczyn w składzie: Zuzanna Moszycka, Magdalena Miarka i Anna Sater zdobyło III miejsce!

W weekend festiwalowy kalendarz zappełnił się wieloma imprezami towarzyszącymi i był pełen intensywnych działań artystycznych – zespół wystąpił podczas koncertu ulicznego, prezentując między innymi tańce z regionu krakowskiego, łowickiego i „Śmieszkę”. Koncert zakończył się wspólną nauką poloneza dla licznie zgromadzonej publiczności. Tego samego dnia chór „Krakusa” wystąpił w koncercie muzyki sakralnej

Od 1 do 7 lipca 2025 roku Zespół Pieśni i Tańca AGH „Krakus” reprezentował Polskę na 10. Jubileuszowym Międzynarodowym Festiwalu Folklorystycznym „The Flower of the Sun” w litewskim mieście Šiauliai (Szawle). To prestiżowe wydarzenie zgromadziło ponad 700 artystów z 12 krajów, a finałowa gala była prawdziwym świętem muzyki, tańca i międzykulturowej integracji. Wśród występujących grup swoje reprezentacje miały również takie kraje jak Azerbejdżan, Estonia, Hiszpania, Litwa, Łotwa, Macedonia Północna, Portugalia, Serbia, Słowacja, Ukraina i Węgry.

w katedrze, wykonując utwory „Baranki Boże” oraz „Pod Twą obronę”.

W sobotni wieczór „Krakus” poprowadził integrację taneczną dla zespołów z innych krajów. Spotkanie prowadził Mikołaj Mizera wraz z pomocnikami – Adą Marek i Pawłem Jerzyną, a w programie znalazły się zabawy taneczne i prezentacje kroków charakterystycznych dla róż-

Zwiedzanie Wilna



fot. arch. ZPIT AGH Krakus

fot. A. Šinkevičius



fot. arch. ZPIT AGH Krakus



fot. z lewej: Krakus podczas parady w Szawle

fot. z prawej: Maciejowa zachwycającą swoją grą aktorską podczas występu konkursowego na festiwalu

Występ Krakusa na głównej scenie festiwalowej w centrum Szawli.

nych regionów Polski – między innymi z Krakowa, Rzeszowa, Beskidu i Sądeckizny. Ponieważ festiwal odbywał się w Szawlach, zespół miał również okazję zwiedzić jedno z najbardziej symbolicznych i charakterystycznych miejsc na Litwie – Górę Krzyży, stanowiącą ważne miejsce pielgrzymkowe i symbol ducha narodowego i religijnego Litwinów.

Nagroda Publiczności i wielki finał

Niedzielny koncert finałowy był zwieńczeniem tygodniowego święta folkloru. Zespół ponownie zaprezentował suitę krakowską, po czym nastąpiło ogłoszenie wyników. Ku wielkiej radości wszystkich, Zespół Pieśni i Tańca AGH „Krakus” został uhonorowany Nagrodą Publiczności – wyróżnieniem, które najlepiej oddaje uznanie i sym-

patię widzów. Grand Prix festiwalu powędrowało do Grupo Folclórico de Faro (Portugalia). Festiwal zakończył się wspólnym tańcem wszystkich uczestników oraz ostatnią imprezą integracyjną wieńczącą ten cudowny czas spędzony z grupami z całej Europy.

Podziękowania

Zespół „Krakus” składa serdeczne podziękowania organizatorom festiwalu „Saulės žiedas”, miastu Šiauliai oraz wszystkim uczestnikom za stworzenie niezwyklej atmosfery i niezapomnianych wspomnień.

Projekt odbył się przy wsparciu finansowym Województwa Małopolskiego. Dzięki temu „Krakus” mógł z dumą reprezentować Polskę i Małopolskę na jednej z najważniejszych scen.

fot. L. Kodiakina



Brzoza papierowa

(*Betula papyrifera*)

Ewa Czekaj-Kamińska
Dział Utrzymania Terenu

Charakterystyka rośliny:

Wraz z nadejściem ery sztucznej inteligencji i powszechnego przenoszenia wszelkich dziedzin życia do świata cyfrowego, należy zastanowić się, ile razy zanim wprowadzimy dane do komputera lub chcemy utrwalić nową informację, żeby nie umknęła nam z pamięci krótkotrwałej, sięgamy instynktownie po małą kartkę papieru? Większość z nas, przypominając sobie w tym momencie swoje biurko czy blat roboczy, obok komputera podręcznego widzi oczami wyobraźni niewielki stosik małych karteczek oczekujących na „drobne zapiski”, które po spełnieniu swojego zadania, po kilku godzinach czy dniach trafiają ostatecznie do kosza. To odruch, nad którym mało kto miał czas się kiedykolwiek zastanowić. A ta karteczka? Co może mieć wspólnego z brzozą?

Otóż roślina przewodnia tego artykułu to brzoza papierowa. Jest to gatunek brzozy pochodzący z Ameryki Północnej. Tworzy bardzo często formy wielopniowe o maksymalnej wysokości około 15-20 m. Posiada duże, zielone, matowe liście, które wraz z nadejściem jesieni przebarwiają się na pomarańczowo złote odcienie. Preferuje słoneczne otoczenie oraz żyzne gleby, choć bez trudu (brzoza to bowiem pionierski rodzaj drzew) przystosowuje się do mniej sprzyjających warunków środowiskowych. Najciekawszym jednak elementem morfologicznym brzozy papierowej jest kora. Początkowo jest brązowa. Z czasem przebarwia się na kremowo biały kolor i co najistotniejsze – łuszczy się cienkimi płatkami przypominającymi wyglądem papier, co wyróżnia ją spośród innych gatunków brzozy. Dzięki tym cechom łatwo rozpoznać ją w terenie.

Dlaczego sadzimy brzozy papierowe?

Brzoza papierowa jest osobliwym gatunkiem posiadającym, oprócz dużej odporności na choroby, szkodniki i trudne warunki środowiskowe, niebywałe walory estetyczne. Być może niektórzy nie zdawali sobie sprawy, jak dekoracyjnym



fot. E. Czekaj-Kamińska

elementem może okazać się brzoza papierowa, rosnąca przy ulicy czy w ogrodzie. Kora łuszcząc się, zamienia się w mozaikę, dzięki czemu żaden pień nie jest taki sam.

Malowniczy okaz brzozy papierowej na dziedzińcu paw. D-14

Lokalizacja na terenie kampusu:

Jeden z flagowych egzemplarzy brzozy papierowej rośnie na wewnętrznym dziedzińcu pawilonu D-14, gdzie pięknie prezentuje się na tle pokrytych winobluszczem ścian budynku. Zniszczona przez siły natury, nieistniejąca już, okazałych rozmiarów brzoza papierowa rosła na terenie zielńca przy ul. Czarnowiejskiej.

Czy wiesz, że...?

...nazwa gatunkowa „papyrifera” pochodzi od łac. *papyrus*, co sugeruje wykorzystywanie kory brzozy papierowej jako materiału piśmienniczego (w tym przypadku przez Indian)¹. Inną nazwą brzozy papierowej jest „brzoza canoe”, co z kolei nawiązuje do praktyk rdzennych mieszkańców Ameryki Północnej, polegających na pozyskiwaniu kory brzozy do produkcji lekkich łodzi o nazwie canoe².

Ten gatunek brzozy jest też od 1947 roku oficjalnym symbolem narodowym stanu New Hampshire w USA³.

¹ Źródło: https://e-katalogroslin.pl/plants/847,brzoza-papierowa_betula-papyrifera, dostęp: 8.10.2025 r.

² Źródło: https://shop.arborday.org/paper-birch?srsltid=AfmBOorlXYHArXiZdTKgXFnlIA_uR-XAAzve2bxRwwScdwix8IOcvHF3p, dostęp: 8.10.2025 r.

³ Źródło: <https://www.nh.gov/almanac/state-tree>, dostęp: 8.10.2025 r.



fot. Ewa Czekaj-Kamińska

Brzoza papierowa