

**SPEKTAKULARNA  
PRZEPROWADZKA  
W AGH**



---

# **BIULETYN AGH**

MAGAZYN INFORMACYJNY AKADEMII GÓRNICZO-HUTNICZEJ

---

luty 2023 nr 179

---



zdjęcia: M. Talar, KSFA AGH



# Spektakularna przeprowadzka w AGH



Różga



# Spis treści

## od redakcji

Od kilku miesięcy w Akademii Górniczo-Hutniczej pracuje Rzecznik Równości. To bardzo ważna informacja dla studentów i pracowników, dlatego w tym wydaniu postanowiliśmy przybliżyć Państwu jego pracę. Utworzenie stanowiska Rzecznika Równości, wynikające z zapisów w Planie Równości Płci AGH, ma ułatwić dochodzenie swoich praw członkom wspólnoty akademickiej AGH oraz prowadzenie działań zmierzających do pełnej realizacji zasady równouprawnienia. Stawia to naszą uczelnię na równi z najlepszymi uniwersytetami, dbającymi o równouprawnienie i ochronę praw osób tworzących środowisko uczelni. W zakres kompetencji Rzecznika Równości wchodzi między innymi badanie zgłoszeń o możliwych nieprawidłowościach – takich jak podejrzenia o mobbing, molestowanie, przejawy dyskryminacji, używanie wykluczających lub obraźliwych zwrotów oraz inne działania naruszające prawa osoby zgłaszającej. Jest to zatem stanowisko ukierunkowane na interesy pracowników i studentów. W niniejszym Biuletynie piszemy o tym, jakiej pomocy możemy się od Rzecznika spodziewać, jakimi sprawami się zajmuje, jak wygląda procedura zgłaszania problemu i jakie są etapy postępowania w celu jego rozwiązania.

Ilona Kolczyńska

### TEMAT WYDANIA

- 04 | Wszyscy mamy swoje prawa
- 05 | Sprawa dla rzecznika

### WYDARZENIA

- 08 | Współpraca AGH ze Spółką Polskie Elektrownie Jądrowe

### PRACOWNICY

- 09 | Kalendarium rektorskie – styczeń 2023
- 10 | Jubileuszowe spotkanie Centrum AGH UNESCO
- 10 | Konkurs o Nagrodę im. Prof. W. Taklińskiego
- 11 | Z kart historii – moja praca w Komitecie Badań Naukowych
- 16 | Media o AGH

### BADANIA I NAUKA

- 18 | AGH w Eurece
- 19 | Doskonałe obrazy (pseudo)referencyjne
- 20 | Implanty na jedno kliknięcie
- 20 | Warto patrzeć w niebo
- 21 | Czy każda rura może być lufą?
- 22 | W AGH przebadano pączki pod mikroskopem, tomografem i rezonansem
- 23 | Nowości Wydawnictw AGH

### STUDENCI

- 24 | Diamentowe laureatki

### KULTURA

- 27 | Słowa prosto spod igły

### ZIELONE AGH

- 29 | Klon jesionolistny
- 30 | Za jednym zamAGHem

### PODRÓŻE

- 32 | Pierwsze kroki na kolumbijskiej ziemi – Bogota

„Biuletyn AGH”  
Magazyn Informacyjny  
Akademii Górniczo-Hutniczej  
w Krakowie  
nr 179, luty 2023  
www.biuletyn.agh.edu.pl  
ISSN 1898-9624

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

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

Kolportaż: Dział Utrzymania Terenu  
i redakcja. Zdjęcie na okładce:  
Przesadzanie drzewa, fot. M. Talar  
Nakład: 2200 szt. bezpłatnych  
egzemplarzy. Redakcja zastrzega  
sobie prawo skracania i adiustacji  
tekstów.

# Wszyscy mamy swoje prawa

Artur Lesner

Od 2 listopada 2022 roku na AGH istnieje nowe stanowisko – Rzecznik Równości, które stanowi kolejny przejaw działań uczelni na rzecz ochrony praw wszystkich osób tworzących wspólnotę akademicką, a więc zarówno osób studiujących jak i pracujących. Powstanie tego stanowiska i przeprowadzenie otwartego konkursu wynikało z Planu Równości Płci AGH na lata 2022-2024. Akademia Górniczo-Hutnicza dołączyła w ten sposób do wielu rozpoznawalnych uniwersytetów, takich jak MIT, CALTECH, Stanford University czy też Uniwersytet Warszawski oraz dziesiątek innych, które instytucjonalizują swoje dotychczasowe działania na rzecz równouprawnienia i skutecznej ochrony praw wszystkich osób tworzących środowisko uczelni.

Utworzenie takiego stanowiska wpisuje się także w europejskie i krajowe działania na rzecz ulepszenia środowiska uczelni wyższych. Już w 2003 roku odbyła się pierwsza konferencja osób odpowiedzialnych za politykę równouprawnienia na uczelniach. Z czasem te spotkania przyjęły formę zinstytucjonalizowaną, tworząc ENOHE (European Network of Ombudsmen in Higher Education), która stała się platformą spotkań rzeczników z krajów europejskich i przestrzenią do dyskusji o tworzeniu i przestrzeganiu standardów w zakresie praw członków wspólnot akademickich. ENOHE odbywa doroczne zjazdy, które są okazją do wymiany doświadczeń przez rzeczników – spotkanie takie odbyło się na przykład w Warszawie w 2014 roku, a kolejne jest zaplanowane w bieżącym roku w Pradze. W Polsce także istnieje sieć współpracy rzeczników – Akademicka Sieć Bezpieczeństwa i Równości, która w tym roku spotyka się w Krakowie na Uniwersytecie Jagiellońskim. Warto także podkreślić, że Uniwersytet Warszawski utworzył funkcję Rzecznika Akademickiego już w 2011 roku.

## Rzecznik Praw dla każdego

Zakres obowiązków Rzecznika Równości jest na tyle szeroki, że swoimi działaniami obejmuje całą społeczność AGH i to zarówno w wymiarze edukacyjnym czy promującym zasadę równouprawnienia, ale także w badaniu i ocenianiu zgłoszonych możliwych naruszeń praw osób pracujących i studiujących. W naszej uczelni od listopada 2022 roku pełni tę funkcję mgr Artur Lesner.

Każdy kto staje się członkiem wspólnoty akademickiej zyskuje nowe, niejednokrotnie liczne, obowiązki, ale także nowe prawa. Władze AGH słusznie zauważyły, że z korzyścią dla uczelni

będzie utworzenie stanowiska, którego celem będzie promowanie tych praw, ale także podejmowanie wysiłku zmierzającego do pełnego ich respektowania i rozwiązywania konfliktów z tym związanych. Nie jest to oczywiście pierwsze działanie AGH podjęte w tym zakresie – istnieje bowiem funkcja Rzecznika Praw Studenta oraz Zespół ds. Planu Równości Płci, które na dobre wpisały się już w środowisko Akademii Górniczo-Hutniczej. Rzecznik Równości, współpracujący z tymi jednostkami, został jednak wyposażony we własne kompetencje, szczególnie w zakresie badania zgłoszeń o możliwych nieprawidłowościach. Bardzo mocno należy podkreślić, że jest to także stanowisko ukierunkowane na interesy pracowników AGH, tak aby zagwarantować ochronę praw pracowniczych.

Każda osoba, która czuje, że jej prawa zostały naruszone może zgłosić się do Rzecznika Równości z prośbą o poradę albo ze zgłoszeniem dotyczącym swojej sytuacji. Rzecznik prowadzi postępowanie antydyskryminacyjne z poszanowaniem prawa i w sposób niezależny oraz bezstronny. Zgłoszenia takiego można dokonać mailowo, osobiście, telefonicznie albo pisemnie. Osobie, która dokonuje takiego zgłoszenia rzecznik może na początkowym etapie sprawy zagwarantować anonimowość.

Sprawy, którymi zajmuje się Rzecznik Równości obejmują podejrzania o mobbing, molestowanie, molestowanie seksualne, ale także używanie wykluczających lub obraźliwych zwrotów lub innych działań naruszających prawa osoby zgłaszającej albo innych przejawów dyskryminacji.

Rzecznik Równości nie jest organem dyscyplinarnym, ale wyniki postępowania antydyskryminacyjnego mogą stanowić wskazówki do podejmowania kolejnych kroków przez władze uczelni, ponieważ zgodnie z prawem ostateczne decyzje w sprawach pracowniczych podejmuje pracodawca. Rzecznik formułuje także zalecenia dotyczące szerzej poprawy środowiska pracy lub nauki, w tym zalecenie co do przeprowadzania doszowywanych do sytuacji szkoleń. W przypadkach, w których w ocenie rzecznika mógł mieć miejsce mobbing, może on wskazać na konieczność powołania komisji do zbadania sprawy, o której mowa w Regulaminie Pracy AGH.

Powołanie tego stanowiska nie jest żadną deklaracją ideologiczną, ale jest wyjściem naprzeciw postulatowi wielu osób, które podkreślały potrzebę stworzenia bezpiecznego miejsca,

Rzecznik Równości nie jest organem dyscyplinarnym, ale wyniki postępowania antydyskryminacyjnego mogą stanowić wskazówki do podejmowania kolejnych kroków przez władze uczelni, ponieważ zgodnie z prawem ostateczne decyzje w sprawach pracowniczych podejmuje pracodawca. Rzecznik formułuje także zalecenia dotyczące szerzej poprawy środowiska pracy lub nauki.

w którym mogłyby omówić swoje wątpliwości lub problemy.

### Stworzenie równych szans

Równouprawnienie kobiet i mężczyzn, a także szersze równouprawnienie w ogóle, stanowi realizację zasad wyrażonych w Konstytucji RP i innych aktach prawnych. Współczesne badania często wskazują na istnienie tak zwanych mikro-nierówności albo luk w danych, które utrudniają realizację postulatu równego traktowania. To na Rzeczniku Równości spoczywa obowiązek znajdowania oraz wskazywania pól, które wymagają dalszej pracy.

Równe traktowanie sprowadza się, ogólnie mówiąc, do bardzo prostej zasady: równe warunki i równe możliwości dla wszystkich w granicach prawa. W środowisku uczelnianym wyznacznikami sposobu traktowania lub oceny jego członków i członkiń powinny być wyłącznie kwestie merytoryczne, a co za tym idzie niedopuszczalne jest różnicowanie czyjejs sytuacji ze względu na płeć, wiek, orientację seksualną, identyfikację płciową, wyznanie lub brak wyznania, osobistą sympatię lub jej brak. Ocena danej osoby pracującej lub studiującej i kształtowanie jej sytuacji powinna zatem opierać się na obiektywnych kryteriach, a nie na ocenie pozamerytorycznej. Mówiąc jeszcze krócej: sposób traktowania danej osoby powinien zależeć od jej kompetencji, a nie cech osobistych.

Wbrew czasami pojawiającym się głosom równouprawnienie nie oznacza „każdemu tak samo”, ale raczej obejmuje ono stworzenie każdemu takich warunków, aby miał takie same szanse na osiągnięcie założonego celu. Równe traktowanie zakłada konieczność pewnej elastyczności w kształtowaniu warunków pracy i studiowania. Co do zasady nie oznacza ono także, że jakimś



fot. KSAF AGH

grupom należy coś ułatwiać kosztem innych. I, co najważniejsze, wdrażanie zasady równości nie sprowadza się do tego, że jednym trzeba zabrać, żeby dać innym. Raz jeszcze należy podkreślić, że chodzi o stworzenie równych szans, a niekonieczne jednej takiej samej drogi dla wszystkich. Tak właśnie równouprawnienie rozumiane jest między innymi przez Europejską Sieć Ombudsmanów Uczelni Wyższych (ENOHE), która skupia osoby odpowiedzialne w europejskich uczelniach za realizację zasady równouprawnienia. Podsumowując powołanie Rzecznika Równości ma na celu ułatwienie dochodzenia swoich praw przez członków wspólnoty akademickiej AGH oraz prowadzenie działań zmierzających do pełnej realizacji zasady równouprawnienia. AGH tworząc takie stanowisko dołączyła zatem do grona elitarnych uczelni krajowych i zagranicznych, które coraz większą uwagę poświęcają kształtowaniu dobrych praktyk i edukacji w zakresie równego traktowania.

# Sprawa dla rzecznika

Ilona Kolczyńska

## Jakie sprawy na uczelniach najczęściej trafiają do rzecznika?

Na razie, po niespełna czterech miesiącach funkcjonowania Rzecznika Równości, stosunkowo najczęściej trafiają do mnie zgłoszenia dotyczące spraw pracowniczych. Są to często sprawy dotyczące sporów pomiędzy podwładnymi a przełożonymi. Pojawiają się także skargi od osób studiujących, które wskazują na nieprawidłowe w ich ocenie działania osób prowadzących zajęcia, w tym często pojawiają

Zapraszam Państwa do przeczytania wywiadu z Arturem Lesnerem, pełniącym funkcję Rzecznika Równości w Akademii Górniczo-Hutniczej.

się zarzuty dotyczące stosunku do kobiet. Prowadziłem także postępowanie w sprawie pomiędzy dwiema osobami studiującymi, w którym jedna z osób wskazywała na uporczywy i niechciany kontakt z drugiej strony. Proszono mnie także o opinię w różnych sprawach. Bardzo

cieszy mnie to, że te różne sprawy i pytania pojawiły się szybko, ponieważ wierzę w to, że każda zakończona sprawa ma swoje dobre skutki dla całej społeczności AGH.

#### Czy obecnie prowadzi pan jakąś sprawę w AGH?

Aktualnie prowadzę kilka spraw – zarówno ze zgłoszeń osób pracujących jak i studiujących. Oczywiście nie mogę mówić o szczegółach, ale chciałbym podkreślić, że do każdej sprawy przykładam taką samą wagę. Sprawy te mają różne stopnie skomplikowania, różnią się też ilością materiału, który muszę przeanalizować. Nie mniej jednak działam dokładnie i starannie, ale staram się także pracować sprawnie, żeby cała procedura nie trwała dłużej niż powinna.

#### Jaka jest procedura – najpierw zgłoszenie, później pańskie rozeznanie sprawy, a co dalej?

Pierwszym moim zadaniem w AGH było opracowanie projektu takiej procedury – aktualnie znajduje się ona na etapie opiniowania i myślę, że nie długo zostanie podana do publicznej wiadomości. Procedura zaczyna się od zgłoszenia osoby, która uważa, że jej prawa zostały naruszone albo osoby, która była świadkiem lub świadkinią takiego naruszenia. Jak już mówiłem, zgłoszenia można dokonać w różnych formach. Może ono być także anonimowe, ale ma istotne znaczenie dla kształtu mojej opinii w takiej sprawie – jeżeli zgłoszenie będzie anonimowe to zalecenia Rzecznika Równości będą mogły mieć charakter wyłącznie ogólny, co oczywiście czasami będzie wystarczające, ale czasami niestety nie. Zgłoszenie powinno zawierać w miarę dokładny opis zgłaszanej sytuacji oraz wskazanie potencjalnego sprawcy/sprawczyni nierównego traktowania.

Po przyjęciu zgłoszenia Rzecznik Równości będzie badał czy są podstawy do wszczęcia procedury. Już na tym etapie Rzecznik Równości może przeprowadzić rozmowę z osobami, które mogą coś wiedzieć w sprawie oraz z osobą wskazaną jako ta, która mogła naruszyć czyjeś prawa. Jeżeli, w ocenie rzecznika, istnieją podstawy do wszczęcia postępowania, to zawiadomi on o tym osobę zgłaszającą oraz osobę wskazaną jako potencjalnego sprawcę/sprawczynię. Na tym etapie Rzecznik Równości może rozmawiać ze wszystkimi osobami, które mogłyby mieć coś do powiedzenia w sprawie oraz osobą oskarżaną o naruszanie praw pracowniczych lub praw osób studiujących. Ostatnim etapem jest wydanie opinii w sprawie, która zawsze kierowana jest do rektora AGH. W opinii tej rzecznik ocenia czy doszło do naruszenia praw pracowniczych lub praw osób

studiujących, może wskazać na konieczność podjęcia środków dyscyplinujących lub porządkowych, w tym wskazać na zasadność skierowania sprawy do właściwego rzecznika dyscyplinarnego, może wskazać także na konieczność powołania komisji do rozpoznania poszczególnych zarzutów, o której mówi Regulamin Pracy. O treści opinii zawiadamiana jest także osoba zgłaszająca oraz osoba wskazana jako potencjalny sprawca/sprawczyni. Od opinii rzecznika nie przysługuje odwołanie. Ostateczną decyzję o podjęciu konkretnych działań podejmuje rektor AGH, od decyzji którego przysługuje odwołanie na zasadach określonych w ustawach. Samo postępowanie zawiera też gwarancje dotyczące praw osób zgłaszających.

#### Czy osobie, która zgłasza nieprawidłowości nie grożą konsekwencje na przykład finansowe lub zwolnienie z pracy, krótko mówiąc – czy pokrzywdzony powinien się obawiać retorsji ze strony środowiska pracy, jeśli powiędzmy sprawa dotyczy przełożonego?

Nie. Prowadzenie sprawy Rzecznika Równości nie oznacza, że ktoś od razu jest uznany za osobę naruszającą czyjeś prawa, postępowanie ma to dopiero wyjaśnić. Przy pierwszym spotkaniu z osobą wskazaną jako sprawca/sprawczyni rzecznik informuje o tak zwanym zakazie podejmowania działań odwetowych wobec osoby zgłaszającej. Każde wyciąganie wobec takiej osoby konsekwencji tylko z tego powodu, że się ze mną skontaktowała może być przedmiotem osobnego postępowania, a co za tym idzie ewentualnych oddzielnych konsekwencji.

Na pierwszym etapie postępowania rzecznik może także nie ujawniać danych osoby zgłaszającej, ale ze względów proceduralnych na kolejnych etapach postępowania ujawnienie tych danych może być konieczne ze względu na zapewnienie prawidłowego przebiegu postępowania. W trakcie pierwszego spotkania z osobą zgłaszającą zawsze przedstawiam zasady postępowania i informuję o jego kolejnych etapach. Zawsze także upewniam się co do woli ujawnienia swoich danych przez osobę zgłaszającą.

#### Co oznacza pojęcie mikronierówności i czy zauważył pan już takowe w AGH?

Mikronierówności to drobne, pozornie nieszkodliwe albo neutralne, zachowania, które naruszają jednak godność drugiej osoby. Mogą to być gesty, takie jak pstrykanie palcami lub gwizdanie po to, żeby ktoś podszedł. Mogą to być także z pozoru niewinne żarty, powielające

stereotypy, takie jak nieprzydatność kobiet do zawodów technicznych. Żarty, które często sięgają po stereotypy, często są przestrzenią, w której te mikronierówności się pojawiają. Oczywiście nie mam możliwości zmiany czyjegoś poczucia humoru, ale mogę wskazywać na konieczność empatycznego podejścia do drugiego człowieka i powstrzymywanie się od żartów, które mogą kogoś dotknąć. Docierają do mnie sygnały o mikronierównościach na AGH, w tym kilkakrotnie zwracano się do mnie o opinię w sprawie zdania, że „kobiety to na florystykę, a nie na fizykę” w różnych konfiguracjach. Nie zakładam, że osoba, która używa tego wyrażenia działa w celu poniżenia kobiet, ale jest to tak odbierane. Poświęcając kilka minut temu zdaniu wystarczy zacząć pytaniem „dlaczego na flortystykę, a nie na fizykę?” i naprawdę chwila zastanowienia się doprowadzi nas do wniosku, że wyrażenie to jest głęboko zakorzenione w stereotypach. Warto wskazać, że AGH już w latach 20. XX wieku dopuszczało kobiety do studiowania na takich samych zasadach jak mężczyzn. Czasami wystarczy czerpać z tradycji swojego własnego środowiska.

**Proszę szerzej wyjaśnić, co oznacza termin równouprawnienie i co należy rozumieć poprzez wyrażenie elastyczność w kształtowaniu warunków pracy i studiowania.**

Równouprawnienie to stwarzanie równych szans do osiągnięcia takiego samego celu. Nie jest to postulat ideologiczny, ale prawny. Zresztą Konstytucja RP, która nie jest tylko dokumentem programowym, ale gwarantuje wszystkim ludziom na terenie Polski pewne prawa jednoznacznie mówi o tym, że kobieta i mężczyzna mają równe prawa, a wszyscy ludzie są równi wobec prawa. Już z tego powodu nie powinniśmy o równouprawnieniu dyskutować, ale je realizować.

Czasami zapominamy, co stoi na drugim biegunie równouprawnienia, a jest to brak równości wobec prawa. Nie jestem w stanie skonstruować sensownego argumentu za tym, że ludzie nie są albo nie powinni być sobie równi. Zresztą symptomatyczne jest to, że nierówność zazwyczaj objawia się w zakresie naszych praw, a równości w obowiązkach raczej nikt nie kwestionuje. Raz jeszcze chciałbym podkreślić, że działania na rzecz równouprawnienia nie skupiają się na tym, żeby jednej grupie zabrać, żeby dać drugiej. Uważam, że możliwe jest wypracowanie zasad, które w pełni respektują prawa wszystkich.

Elastyczność, o której mówiłem to sprawa skomplikowana i często wymagająca

tytanicznej pracy organizacyjnej, stąd nie możemy oczekiwać, że działania w tym zakresie przyniosą natychmiastowe efekty. Jest przynajmniej kilka bardzo dobrych książek, które wskazują, że historycznie świat był zarządzany z perspektywy dobrostanu mężczyzn i co gorsza ma to miejsce także dzisiaj. Szczególnie zaskoczyła mnie informacja, że część koncernów farmaceutycznych w grupach badawczych leków, które mogłyby pomóc kobietom, testy przeprowadza niemal wyłącznie na mężczyznach, co z kolei powoduje problemy przy dopuszczeniu danego leku do obrotu, bo okazuje się, że dla kobiet ma on zupełnie inne skutki. Dlatego też podstawą do kształtowania tej elastyczności jest przeprowadzenie gruntownych badań danej społeczności, żeby zidentyfikować główne problemy. Czy jeżeli kobieta albo mężczyzna podejmuje się roli opiekuna/opiekunki dziecka lub osoby starszej należałoby to brać pod uwagę przy kształtowaniu czasu pracy albo możliwości pracy hybrydowej? Moim zdaniem tak. Czy jeżeli przełożony wie, że dany pracownik albo pracownica nie ma dzieci może oczekiwać pracowania po godzinach z tego tylko powodu? Moim zdaniem nie. Potrzebujemy równowagi pomiędzy pracą a życiem pozazawodowym, ale myślę, że wszyscy musimy się tego jeszcze uczyć i to niezależnie od tego czy jesteśmy zatrudnieni czy zatrudniamy innych.

**Czy AGH planuje dalsze działania na rzecz równouprawnienia?**

Z pewnością tak, te działania mają miejsce cały czas, nawet jeżeli nie zawsze są to działania głośne. Cały czas pracuje Zespół ds. Planu Równości Płci, który krok po kroku realizuje działania zaplanowane w Planie Równości Płaci AGH na lata 2022–2024. Aktywnie działa także Rzecznik Praw Studenta, która jest aktywna także w social mediach i nagrywa podcasty o prawach osób studiujących. Mamy Biuro ds. Osób Niepełnosprawnych, które wykonuje ciężką pracę na rzecz praw osób z niepełnosprawnościami. AGH pracuje także nad kolejnymi dokumentami dotyczącymi równouprawnienia, powstaje nowa strona internetowa. Wierzę, że te wszystkie działania stawiają AGH w czołówce polskich uczelni wyższych, dbających o prawa osób pracujących i studiujących, a także w walce o poprawę dostępności do nauki i badań.

**Kontakt z Rzecznikiem Równości:**

Artur Lesner – Rzecznik Równości AGH, prawnik, członek Okręgowej Izby Radców Prawnych w Krakowie, tel. 12 617 58 07, e-mail: [rzecznikrownosci@agh.edu.pl](mailto:rzecznikrownosci@agh.edu.pl), paw. A-0, p. 334a.

# Współpraca AGH ze Spółką Polskie Elektrownie Jądrowe

Anna Żmuda-Muszyńska  
Rzecznik Prasowa AGH

15 lutego 2023 roku Akademia Górniczo-Hutnicza zawarła porozumienie ze Spółką Polskie Elektrownie Jądrowe, która jest inwestorem pierwszej elektrowni jądrowej w Polsce. Porozumienie obejmuje współpracę przy kształceniu kadr oraz prace na rzecz rozwoju technologii mających zastosowanie w branży jądrowej.

Celem porozumienia między AGH i PEJ jest przede wszystkim kształcenie kadr niezbędnych dla rozwoju energetyki jądrowej w Polsce. Umowa obejmuje współpracę w zakresie rozwoju technologii jądrowych oraz innych technologii mających zastosowanie w tej branży, a także prowadzenie działań wspomagających rozwijanie sektora energetyki w Polsce.

- Projekt budowy pierwszej elektrowni jądrowej w Polsce to nie tylko technologie czy wykonawstwo. To również szansa na perspektywiczny rozwój naszego potencjału kadrowego, którą powinniśmy jak najlepiej wykorzystać. Ze względu na szeroką skalę polskich inwestycji w energetykę, w tym jądrową, ich realizacja na poszczególnych etapach (tj. budowy i późniejszej eksploatacji obiektów) wymaga skoordynowanego działania i zaangażowania wielu instytucji oraz podmiotów. Do współpracy w tym zakresie będziemy więc zachęcać nie tylko duże, ale i średnie przedsiębiorstwa, zwłaszcza rodzime, z branży: chemicznej, metalurgii i obróbki metali, inżynierskiej, elektryki i automatyki, logistyki czy maszyn i usług powiązanych. Im wyższy odnotujemy poziom udziału krajowych firm, tym korzystniejsze przełożenie inwestycja będzie miała na wzrost gospodarczy. Warto pamiętać, że każdy blok jądrowy zapewni nawet do 4 tys. stabilnych miejsc pracy dla ekspertów różnego szczebla, bezpośrednio na terenie elektrowni jądrowej oraz w branżach powiązanych z jej funkcjonowaniem. Zapotrzebowanie na wiedzę branżową oraz specjalistyczne kwalifikacje zawodowe i techniczne z każdym dniem będzie więc rosło. Chcielibyśmy widzieć w Polsce centrum szkoleniowe i być regionalnym hubem nie tylko w odnawialnych źródłach energii, ale też w innych dziedzinach energetyki – powiedziała Anna Moskwa, minister klimatu i środowiska.

- Całą polską energetykę czeka w najbliższych latach gruntowna transformacja. Jednym z jej ważniejszych elementów będzie kształcenie kadr w obszarze energetyki jądrowej. Absolwenci tego kierunku będą w najbliższych latach zasilać szeregi sektora najbardziej przyszłościowego i istotnego dla Polski, także pod względem bezpieczeństwa energetycznego kraju. Kształcenie w tym obszarze prowadzimy w AGH już od wielu lat. Teraz jednak będziemy je intensyfikować przy istotnym wsparciu ekspertów z tej branży. Współpraca z Polskimi Elektrowniami Jądrowymi daje szansę przede wszystkim naszym studentom, którzy już na etapie studiów będą

wdrażani przez specjalistów w proces uruchamiania pierwszej elektrowni jądrowej w Polsce – podkreśla prof. Jerzy Lis, rektor AGH.

- Budowa pierwszej w Polsce elektrowni jądrowej jest wieloletnim i bardzo złożonym zadaniem inwestycyjnym. AGH jest naszym naturalnym partnerem w tym projekcie, ponieważ jest uczelnią, która z ogromnymi sukcesami prowadzi działalność badawczą i edukacyjną w zakresie nauk ścisłych, w tym w kierunkach związanych właśnie z branżą energetyczną. Wierzę, że dzięki ściślejszej współpracy z Akademią Górniczo-Hutniczą uda się nam jako inwestorowi sprostać wyzwaniom, jakie przed nami stoją – podkreślił Tomasz Stępień, prezes Polskich Elektrowni Jądrowych.

W ramach współpracy Polskie Elektrownie Jądrowe zobowiązały się do przygotowania i przeprowadzania przez pracowników spółki wybranych zajęć edukacyjnych oraz udzielania rekomendacji odnośnie treści nauczania. Wspomogą to absolwentów AGH w zakresie pozyskiwania wiedzy i umiejętności pożądaných na rynku pracy w sektorze jądrowym. Współpraca przewiduje również płatne staże dla najlepszych absolwentów wybranych kierunków studiów dotyczących energetyki jądrowej.

W ostatnim roku prace w projekcie budowy pierwszej w Polsce elektrowni jądrowej, która powstanie na Pomorzu wyraźnie przyspieszyły. Obecnie w projekcie trwa proces uzyskiwania zgód administracyjnych, w tym tzw. procedura środowiskowa w wymiarze krajowym i transgranicznym, a spółka wraz z partnerem technologicznym rozpoczyna prace projektowe. W związku z intensyfikacją działań spółki stopniowo będzie rosnąć zapotrzebowanie na krajowych specjalistów i ekspertów z branży jądrowej. Polskie Elektrownie Jądrowe sp. z o.o. to spółka odpowiadająca m.in. za przygotowanie procesu inwestycyjnego i pełnienie roli inwestora w projekcie budowy elektrowni jądrowych o łącznej mocy zainstalowanej od ok. 6 do ok. 9 GWe w oparciu o bezpieczne, sprawdzone, wielkoskalowe, wodne ciśnieniowe reaktory jądrowe generacji III(+) oraz ich ewentualną przyszłą eksploatację. Spółka wspiera też administrację rządową w działaniach na rzecz realizacji Programu polskiej energetyki jądrowej oraz wykonaniu umowy między rządem RP a rządem USA ws. współpracy w celu rozwoju programu energetyki jądrowej wykorzystywanej do celów cywilnych oraz cywilnego przemysłu jądrowego w RP. Więcej informacji: [www.ppej.pl](http://www.ppej.pl)



# Kalendarium rektorskie

## – styczeń 2023

### 4 stycznia

- Spotkanie z Józefem Węgreckim – członkiem Zarządu PKN ORLEN SA.

### 9 stycznia

- Spotkanie noworoczno-opłatkowe Stowarzyszenia Wychowanków AGH.
- Podpisanie porozumienia o współpracy pomiędzy AGH i Głównym Urzędem Miar.

### 10 stycznia

- Kapituła Fundacji Rodziny Engelów – Wieliczka.

### 11 stycznia

- Wizyta w Kopalni Soli Wieliczka – spotkanie z władzami spółki, rozmowy o rozwoju dotychczasowej współpracy z AGH m.in. o możliwościach realizacji wspólnych projektów.

### 12 stycznia

- Prezydium Związku Uczelni InnoTechKraK – Politechnika Krakowska.
- Spotkanie z Januszem Dańdą oraz Maciejem Załubką członkami zarządu i rady nadzorczej z UOS Drilling S.A. – rozmowy o rozwoju dotychczasowej współpracy.
- Ogłoszenie wyników XXV Jubileuszowego Rankingu Liceów i Techników Perspektywy 2023 – Warszawa.

### 12-14 stycznia

- Konferencja Prorektorów ds. Kształcenia i Studenckich zorganizowana przez Politechnikę Opolską.

### 13 stycznia

- Podpisanie listu intencyjnego pomiędzy AGH i Politechnikami: Gdańską, Poznańską, Śląską, Warszawską, Wrocławską a Ministerstwem Edukacji i Nauki a Polskim Koncernem Naftowym Orlen S.A. w sprawie inicjatywy rozwoju kierunku studiów Energetyka jądrowa – Warszawa.

### 14-29 stycznia

- Wizyty w uniwersytetach amerykańskich m.in.: City College of New York, Florida International University in Miami, University of Central Florida w Orlando



foto. Z. Sulima

oraz udział w kongresie ACerS Daytona 2023 – USA.

### 16 stycznia

- Uroczystość z okazji zakończenia misji dyplomatycznej Konsula Generalnego Republiki Słowackiej w Krakowie Tomasa Kasaja – Wawel.

### 18 stycznia

- Otwarcie pomieszczenia Wydziałowej Rady Samorządu Studentów na Wydziale Zarządzania D-14 – AGH.

### 19 stycznia

- Nadanie tytułu DHC prof. Jackowi Popielowi, Rektorowi UJ – Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach.

### 26 stycznia

- Koncert Noworoczny Orkiestry Reprezentacyjnej AGH oraz Chóru i Orkiestry Smyczkowej Con Fuoco – Klubie STUDIO, AGH.

### 27 stycznia

- Spotkanie informacyjne Erasmus+ Sport, organizowane przez Narodową Agencję Programu Erasmus+ i Europejski Korpus Solidarności – Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie.

### Podpisanie porozumienia o współpracy pomiędzy AGH i Głównym Urzędem Miar

- Odświeżenie tablicy upamiętniającej prof. dr. hab. inż. Zygmunta Drzymale, wybitną postać społeczności akademickiej AGH. Tablica, wykonana na wniosek Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki, którego profesor Drzymała był wieloletnim zasłużonym pracownikiem, znajduje się w pawilonie B-4.

### 30 stycznia

- Podsumowanie programu rozwojowego dla wyróżniających się dydaktyków i dydaktyczek AGH pn. „Gepardy Dydaktyczne”, prowadzonego przez CeL AGH.

# Jubileuszowe spotkanie Centrum AGH UNESCO

prof. dr hab. inż. Janusz  
Szpytko

31 stycznia 2023 roku w auli Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie odbyło się seminarium Centrum AGH UNESCO z okazji jubileuszu 10-lecia jednostki (2010–2020). W spotkaniu uczestniczyli: profesor Rafał Wiśniowski – Prorektor ds. Współpracy, pracownicy AGH, zaproszeni goście, stypendyści jednostki.



fot. D.A. Wozniak

Profesor Rafał Wiśniowski,  
Prorektor ds. Współpracy

Historię i osiągnięcia Centrum AGH UNESCO przedstawił profesor Janusz Szpytko. W latach 2008–2020 jednostka zrealizowała ponad 200 projektów będących ofertą pracowników AGH. Ponad 400 młodych naukowców z ponad 80 krajów świata uczestniczyło w różnych formach pozyskiwania wiedzy i doskonalenia swoich umiejętności w AGH. Realizowano prace doktorskie, magisterskie, inżynierskie oraz liczne seminaria, konferencje, warsztaty tematyczne oraz publikacje naukowe z udziałem pracowników AGH. W okresie tym Centrum AGH UNESCO uzyskało istotną rozpoznawalność w świecie, w szczególności w strukturach UniTwin.

Podczas spotkania profesor Rafał Wiśniowski wręczył okolicznościowe medale Centrum AGH UNESCO z okazji Jubileuszu 10-lecia z podziękowaniem: za wkład pracy włożony w rozwój Centrum Międzynarodowej Promocji Technologii i Edukacji AGH – UNESCO, za wspieranie działalności Centrum AGH UNESCO, za merytoryczną opiekę nad stypendystami oraz wkład pracy włożony w rozwój programu stypendialnego UNESCO/ Poland Co – Sponsored Fellowship Programme in Engineering. Okolicznościowe dyplomy zostały również wręczone wykładowcom projektu AGH UNESCO Digital Campus of Science and Technology (ed. 2022). Podczas spotkania słowa podziękowania za możliwość realizacji projektów stypendialnych i innych, władzom uczelni i opiekunom przekazali stypendyści uczestniczący w seminarium, panowie: Artur z Madagaskaru, Arun z Indii, Aung z Myanmar, Matthiew z Nigerii, Yorlandys z Kuby. Słowa podziękowania poprzez wykonanie wybranych utworów muzycznych przekazała na zakończenie spotkania pani Mary z Ghany.

## Konkurs o Nagrodę im. Prof. W. Taklińskiego

Akademia Górniczo-Hutnicza ogłasza XXXVI Konkurs o Nagrodę imienia Profesora Władysława Taklińskiego za wybitne osiągnięcia w dziedzinie dydaktyki.

W konkursie mogą wziąć udział nauczyciele akademicy lub zespoły nauczycieli akademickich Akademii Górniczo-Hutniczej. Kandydatów do konkursu zgłaszają kolegia wydziałowe oraz ich odpowiedniki w jednostkach pozawydziałowych, na wniosek pracowników lub przedstawicieli studentów. Celem nagrody jest uhonorowanie wybitnych osiągnięć dydaktycznych, takich jak między innymi:

- tworzenie innowacyjnych metod w dydaktyce i nowych unikatowych kierunków kształcenia,
- przygotowanie kompleksowej bazy dydaktycznej (wykładów, tematyki ćwiczeń, materiałów dydaktycznych itd.) dla nowych przedmiotów nauczania,
- opracowanie wyróżniających się podręczników, skryptów lub innych materiałów dydaktycznych,

- wyróżniającą się działalność w tworzeniu nowoczesnych laboratoriów i pracowni problemowych dla celów dydaktyki,
- wyróżniającą się długofalową współpracę z kołami naukowymi i uznanie spoleczności studenckiej.

Zgłaszane do nagrody osiągnięcia powinny stanowić znaczny dorobek dydaktyczny i istotnie wykraczać ponad poziom kryteriów nagrody dydaktycznej Rektora AGH, jako szczególnie wybitne osiągnięcia w pojedynczym roku akademickim lub jako osiągnięcia wieloletnie.

Szczegółowy Regulamin Konkursu zawiera Zarządzenie nr 80/2021 Rektora AGH z dnia 28 grudnia 2021 roku w sprawie określenia zasad przyznawania Nagród Imienia w Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie.

Wnioski należy składać w Sekretariacie Prorektora ds. Ogólnych AGH do dnia 30 kwietnia 2023 roku.

# Z kart historii - moja praca w Komitecie Badań Naukowych

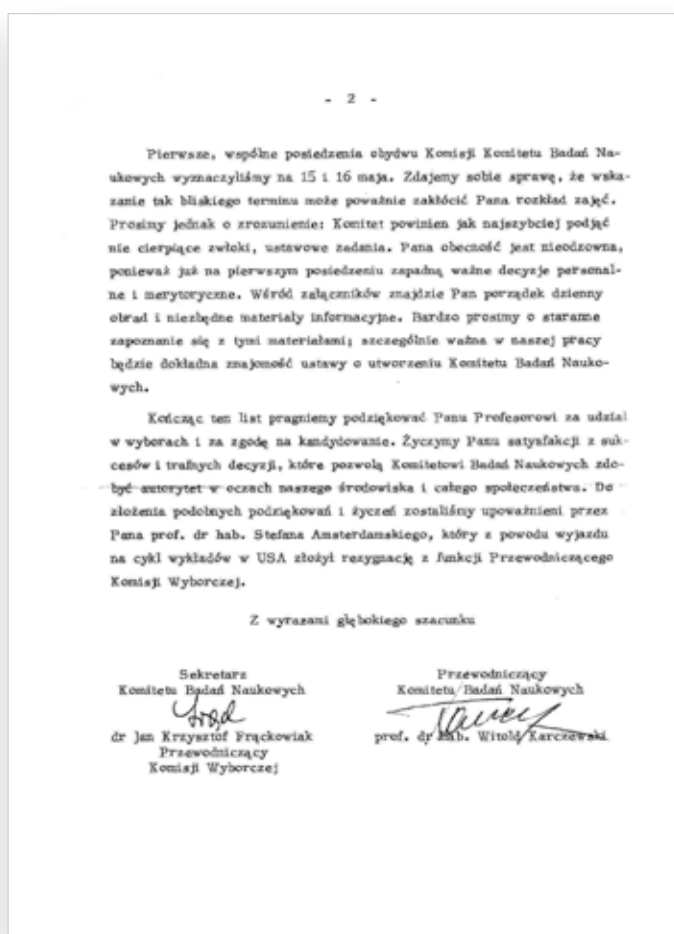
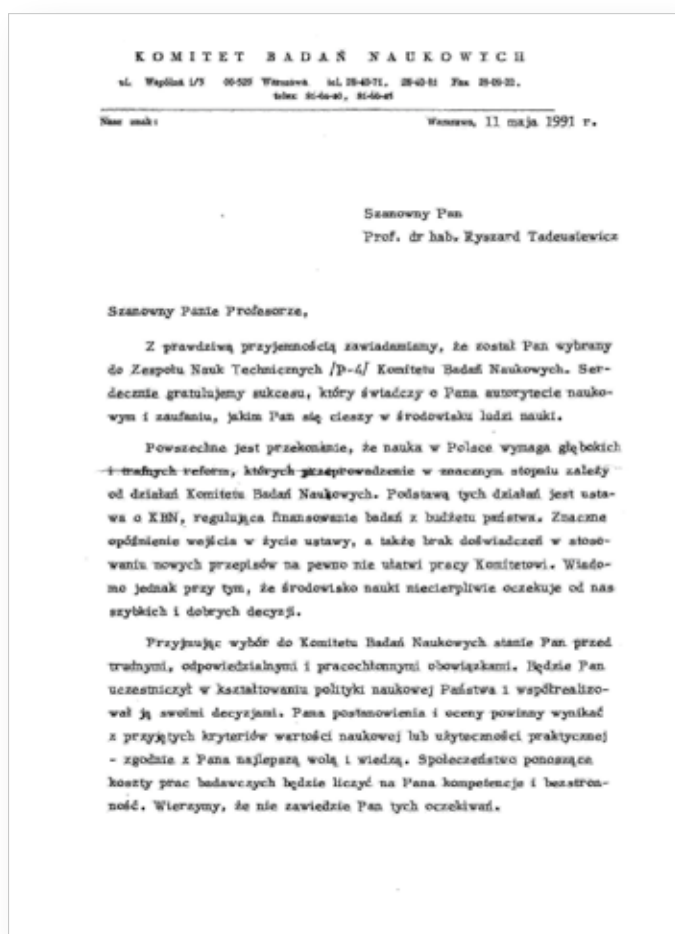
prof. dr hab. inż. Ryszard  
Tadeusiewicz

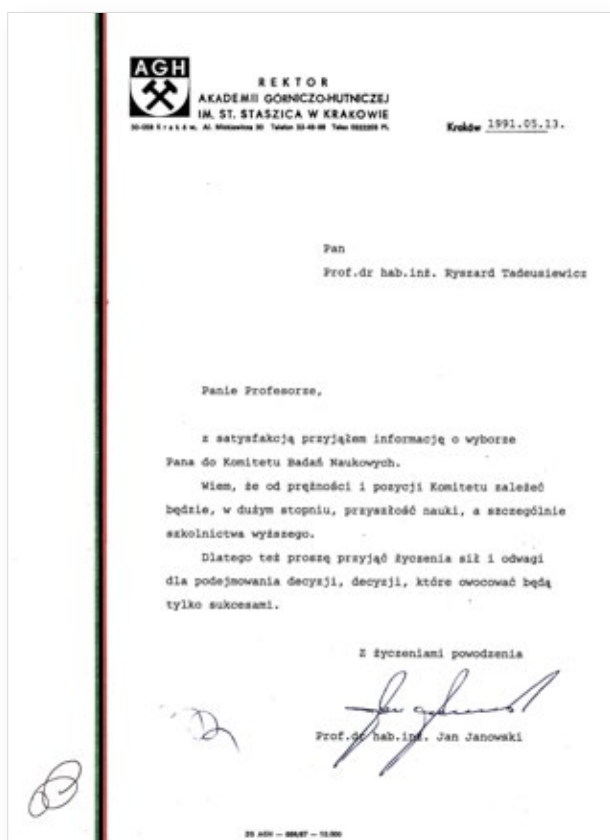
Dzisiaj, gdy cała polska nauka została administracyjnie podporządkowana Ministerstwu Edukacji i Nauki, mało kto pamięta, że na fali zmian ustrojowych, jakie nastąpiły po 1989 roku, postanowiono zarządzanie nauką wyjąć z rąk urzędników i przekazać w ręce samych uczonych. Wynikało to z obserwacji, że urzędnicy z partyjnego mianowania (w PRL zajmował się tym Komitet do Spraw Nauki i Postępu Technicznego, KNIT) zarządzali nauką według kryteriów politycznych, a nie merytorycznych, ze szkodą dla rozwoju nauki. Decyzję podjął Sejm 12 stycznia 1991 roku, wydając stosowną ustawę. Pojawiło się jednak pytanie, których uczonych obdarzyć kredytem zaufania i pozwolić im na zarządzanie nauką, a zwłaszcza na przyznawanie grantów?

W Biuletynie AGH nr 176 (listopad 2022) była obszerna informacja o mojej działalności jako 21. Rektora AGH. Wspomniano tam też o tym – chociaż bardzo skrótowo – że w 1991 roku zostałem wybrany do Komitetu Badań Naukowych (KBN) i że to miało wpływ na fakt mojego wyboru na rektora AGH. Sądzę, że jest to wątek ciekawy, a mało znany, więc spróbuję to Państwu opowiedzieć. Muszę jednak zacząć od wyjaśnienia, co to był KBN.

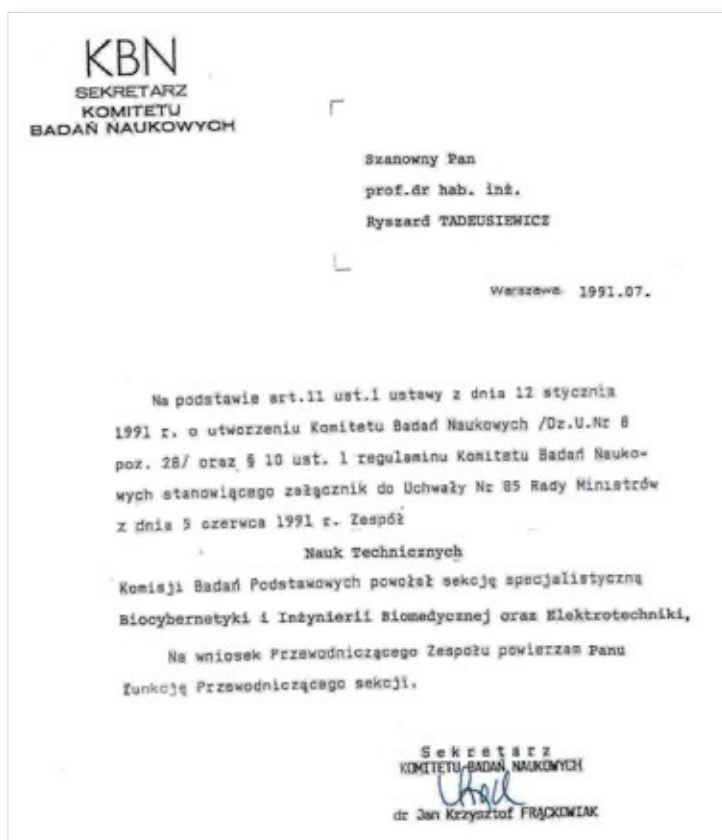
Trzeba dodać, że granty to była wtedy absolutna nowość, bo wcześniej pieniądze na badania naukowe przyznawał KNIT całkowicie „po uważaniu”, głównie w oparciu o kryteria narzucane przez PZPR oraz układy personalne. KBN miał zainicjować proces przyznawania środków na podstawie konkursów, w których decydująca miała być wartość naukowa

rys. 1. Powołanie do pierwszego  
KBN





rys. 2. Gratulacje przesłane mi przez rektora Jana Janowskiego



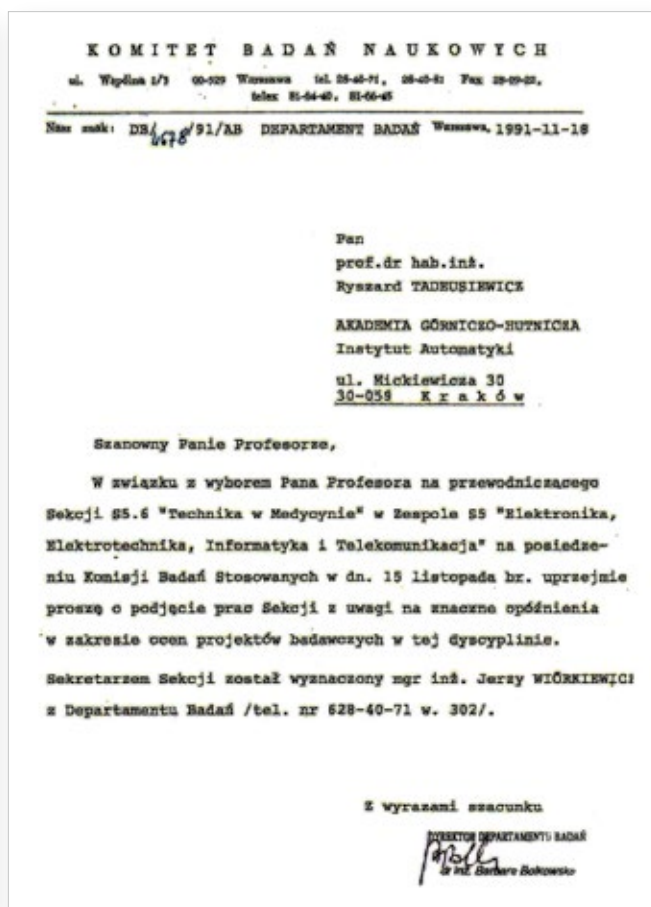
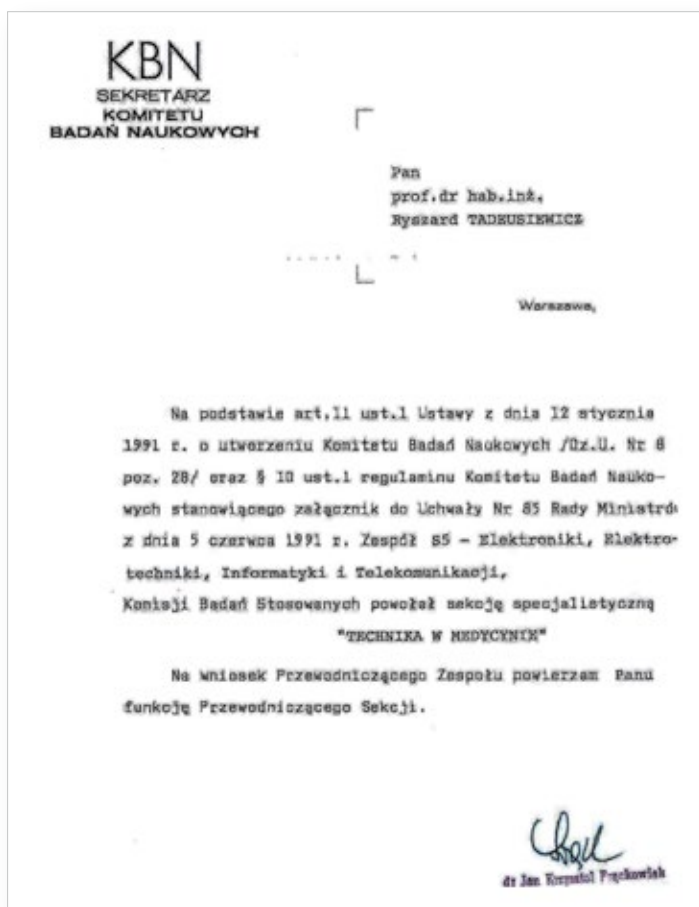
rys. 3. Powołanie na przewodniczącą sekcji specjalistycznej

i aplikacyjna projektu przedkładanego przez naukowców. Dziś to standard, ale wtedy rewolucyjna nowość.

Wybory do KBN były dwustopniowe i uczestniczyli w nich wszyscy polscy naukowcy mający przynajmniej stopień doktora. Kierowano do nich imienne listy z zaproszeniami do udziału w tych wyborach.

Najpierw owi zaproszeni naukowcy nadsyłałi do komisji wyborczej anonimowo nazwiska osób, które – jak sądzili – powinny się znaleźć na liście kandydatów. Ci badacze, którzy zostali wskazani przez największą liczbę respondentów, wchodzili w skład oficjalnie ogłoszonej listy kandydatów do KBN. Musiało ich być trzy razy więcej, niż miejsc do obsadzenia w strukturach komitetu. Byłem wtedy dość młodym profesorem (gdy otrzymywałem w Belwederze ten tytuł 16 stycznia 1986 roku miałem 38 lat i w momencie otrzymania stosownej nominacji byłem najmłodszym w Polsce profesorem tytularnym), więc ani przez chwilę nie pomyślałem, że mógłbym aspirować do grona członków KBN. W moim liście jako kandydata zgłosiłem swojego mistrza i nauczyciela, profesora Henryka Góreckiego, który oczywiście potem wygrał głosowanie i był też przedstawicielem AGH w KBN. Do wskazywania prof. Góreckiego i kilku innych starszych i zasłużonych pracowników naszej uczelni wzywał też specjalnym listem otwartym prof. Jan Janowski, ówczesny rektor AGH

i wicepremiera w pierwszym niekomunistycznym rządzie Polski. Oczywiście o mnie, jako o potencjalnym kandydacie nie wspomniał, bo to się naprawdę nie mieściło w głowie. Gdy opublikowano listę kandydatów – moje nazwisko się na tej liście pojawiło. Do dzisiaj dziwię się, jak do tego doszło? Może sprawiły to moje publikacje? A może fakt, że promowałem wielu doktorów i byłem zapraszany do recenzowania mnóstwa stopni naukowych? Rzeczywiście, jak można sprawdzić w dostępnych wykazach, w okresie do 1991 roku wypromowałem 20 doktorów i recenzowałem w 48 przewodach doktorskich oraz 16 habilitacjach. Ale liczba osób, które wskazały moje nazwisko jako kandydata do KBN była spora, bo trzycifrowa, więc chyba jakaś opinia rozeszła się w środowisku i objęła nie tylko tych, których wsparłem na początku ich kariery naukowej. Wyniku wyborów nie sprawdzałem, chociaż podobno był on publikowany w Rzeczpospolitej, bo znowu ani przez chwilę nie sądziłem, że mam jakąś szansę. Dlatego całkowitym zaskoczeniem był dla mnie list, który otrzymałem (rys. 1). Wiadomość ta była zaskoczeniem nie tylko dla mnie, ale także (zwłaszcza!) dla Pana Rektora Janowskiego, który zanim podpisał przygotowany przez sekretariat list gratulacyjny do mnie – musiał rozpiąć długopis na lewym marginesie pisma, co widać na rysunku (rys. 2). Uznałem to za bardzo zabawne!



Na pierwszym zebraniu KBN okazało się, że średnia wieku wybranych członków była w okolicy 65 lat, więc ja, mając zaledwie 44 lata, bardzo tam odstawałem. Ale moi starsi, bardziej doświadczeni koledzy traktowali mnie po trosze jak syna i często chronili mnie od błędów, które mogłem zapalczywie popełniać. Naprawdę, dobrze mi się tam pracowało mimo tej drastycznej różnicy wieku!

Trzeba wiedzieć, że KBN był podzielony na dwie komisje: Badań Podstawowych i Badań Stosowanych. Ja trafiłem do Komisji Badań Podstawowych, konkretnie do zespołu P-4, gdzie dokonywaliśmy (w pięcioosobowym zaledwie gremium!) kategoryzacji polskich uczelni i instytutów naukowych zajmujących się naukami technicznymi. Dziś robią to całe komisje ewaluacyjne.

W zakresie przyznawania grantów powierzono mi sekcję specjalistyczną (rys. 3), w której przyznawaliśmy granty z zakresu biocybernetyki i inżynierii biomedycznej oraz elektrotechniki. W tym drugim obszarze zaprosiłem do współpracy

kolegów z innych uczelni, bo elektrykiem jestem słabym, zaś w obszarze inżynierii biomedycznej wspierali mnie koledzy z instytutów PAN. Okazało się jednak, że Komisja Badań Stosowanych nie może znaleźć odpowiedniego kandydata, który mógłby pokierować przyznawaniem grantów w zakresie techniki medycznej. W efekcie w listopadzie 1991 roku dostałem pismo promujące mnie na przewodniczącego Zespołu Techniki Medycznej w ramach Komisji Badań Stosowanej. Był to jedyny taki przypadek, że ta sama osoba pełniła rolę przewodniczącego i w Komisji Badań Podstawowych i w Komisji Badań Stosowanej. Ponadto w wyniku tej decyzji przez kilka następnych lat miałem w ręku wszystkie pieniądze, jakie polski rząd był skłonny przeznaczyć na badania naukowe (podstawowe i stosowane) dotyczące biocybernetyki i inżynierii biomedycznej. To ja wtedy doprowadziłem do przyjęcia przez KBN finansowania nowego budynku Instytutu Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej PAN w Warszawie na ulicy Trojdena 4. Ale najpierw musiałem nadrobić wielomiesięczne opóźnienia w rozstrzyganiu grantów z zakresu Techniki Medycznej, o czym informowało mnie drugie równocześnie otrzymane pismo (rys. 4). Była to trudna i ciężka praca!

rys. 4. Korespondencja dotycząca sekcji „Technika w Medycynie”

KANDYDACI DO ZESPOŁÓW KOMISJI KOMITETU BADAŃ NAUKOWYCH DRUGIEJ KADENCJI		
<p>Komitet Badań Naukowych pierwszej kadencji ukonstytuował się 15 maja 1991 roku na podstawie ustawy z 12 stycznia 1991 roku o utworzeniu KBN. Trzyletnia kadencja Komitetu zakończy się 15 maja bieżącego roku.</p> <p>Wybory do KBN odbywają się w dwóch etapach drogą korespondencyjną. W pierwszym, zakończonym właśnie, etapie środowisko naukowe zgłaszało kandydatów, w drugim etapie spośród kandydatów najczęściej zgłaszanych zostaną wybrani członkowie zespołów komisji Komitetu drugiej kadencji.</p> <p>Karty zgłoszeń kandydatów wysłano do 49.800 osób, wypełnione karty odesłało 26.358 osób. Na listy kandydatów (po trzech na jedno miejsce w zespole) weszły osoby o największej liczbie zgłoszeń. Wyniki podane niżej dla każdego zespołu stanowią zamknięcie pierwszego etapu wyborów. Do zespołu T-10 kandyduje 16 osób (zamiast 15), ponieważ kandydaci z miejsca 15 i 16 otrzymali jednakowe liczby zgłoszeń.</p>		
<p><b>Zespół H-1 Nauk Humanistycznych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Biela Adam</li> <li>2. Bogucka Maria</li> <li>3. Borowski Andrzej</li> <li>4. Brzezinski Jerzy</li> <li>5. Gajda Stanisław</li> <li>6. Godowski Kazimierz</li> <li>7. Kłosowski Kazimierz</li> <li>8. Leciejewicz Lech</li> <li>9. Polański Kazimierz</li> <li>10. Rakowski Andrzej</li> <li>11. Rosa Ryszard</li> <li>12. Samsonowicz Henryk</li> <li>13. Watrowski Zygmunt</li> <li>14. Wyrozumski Jerzy</li> <li>15. Ział Mieczysław</li> </ol>	<p><b>Zespół P-5 Nauk Medycznych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bielawiec Michał</li> <li>2. Boguń Jerzy Andrzej</li> <li>3. Machoń Zdzisław</li> <li>4. Maj Jerzy</li> <li>5. Popieła Tadeusz</li> <li>6. Prusiewicz Antoni</li> <li>7. Rowińska-Zakrzewska Ewa</li> <li>8. Seńczuk Witold</li> <li>9. Steffen Jan</li> <li>10. Szopa Jan</li> <li>11. Wyszynska Teresa</li> <li>12. Ziemiański Świątosław</li> </ol> <p><b>Zespół P-6 Nauk Rolniczych i Leśnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anioł Andrzej</li> <li>2. Barej Wiesław</li> <li>3. Duda Zbigniew</li> <li>4. Fordoński Gabriel</li> <li>5. Grzywacz Andrzej</li> <li>6. Haman Janusz</li> <li>7. Jelińska-Salomea Anna</li> <li>8. Maciejowski Janusz</li> <li>9. Nalborczyk Emil</li> <li>10. Pudełko Jerzy</li> <li>11. Tyszkiewicz Stanisław Michał</li> <li>12. Zagaja Stanisław</li> </ol> <p><b>Zespół T-7 Mechaniki, Budownictwa i Architektury</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ajdukiewicz Andrzej</li> <li>2. Cempel Czesław</li> <li>3. Dudek Dionizy</li> <li>4. Engel Zbigniew</li> <li>5. Guskowski Witold</li> <li>6. Kachniarz Tadeusz</li> <li>7. Koch Jan</li> <li>8. Lewicki Bohdan</li> <li>9. Osiecki Jan</li> <li>10. Osiecki Zbigniew Stanisław</li> <li>11. Ruszaj Adam</li> <li>12. Świątniewski Bohdan</li> <li>13. Szefer Gwidon</li> <li>14. Śniady Paweł</li> <li>15. Wilde Piotr</li> </ol> <p><b>Zespół T-8 Inżynierii Materiałowej i Technologii Materiałowych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Babicki Ryszard</li> <li>2. Białkowski Jerzy</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Gawdzik Andrzej</li> <li>4. Grzywa Edward Jan</li> <li>5. Górecki Henryk</li> <li>6. Kijkowska Regina</li> <li>7. Królikowski Wacław</li> <li>8. Marciniak Bogdan Józef</li> <li>9. Nowak Dominik</li> <li>10. Rachoń Janusz</li> <li>11. Ratajczak Henryk</li> <li>12. Strumiło Czesław</li> <li>13. Szosland Janusz</li> <li>14. Szymanowski Jan</li> <li>15. Taniewski Marian</li> </ol> <p><b>Zespół T-10 Elektrotechniki i Energetyki</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cegelski Marian</li> <li>2. Dąbrowski Mirosław</li> <li>3. Kabza Zdzisław</li> <li>4. Kozioł Ryszard</li> <li>5. Królkowski Czesław</li> <li>6. Marecki Jacek</li> <li>7. Mikulewicz Jarosław</li> <li>8. Mikotajuk Kazimierz</li> <li>9. Pawlik Maciej</li> <li>10. Piłatowicz Andrzej</li> <li>11. Seruga Wiesław</li> <li>12. Sikora Ryszard</li> <li>13. Sobczyk Tadeusz Jan</li> <li>14. Tunia Henryk Józef</li> <li>15. Zakrzewski Kazimierz</li> <li>16. Ziębik Andrzej</li> </ol> <p><b>Zespół T-11 Automatyki, Elektroniki, Informatyki i Telekomunikacji</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ambrozjak Cezary A.</li> <li>2. Barzykowski Jerzy</li> <li>3. Bem Daniel Józef</li> <li>4. Chwałeba Augustyn</li> <li>5. Gessing Ryszard</li> <li>6. Górecki Henryk</li> <li>7. Milewski Andrzej</li> <li>8. Miśtała Tadeusz</li> <li>9. Nałęcz Maciej</li> <li>10. Pawlak Zdzisław Ignacy</li> <li>11. Sobczak Wojciech</li> <li>12. Tadeusiewicz Ryszard</li> <li>13. Wierzbicki Andrzej Piotr</li> <li>14. Węglarz Jan</li> <li>15. Zdanowski Jerzy</li> </ol>

rys. 5. Ogłoszenie komisji wyborczej

Podczas trzyletniej kadencji pierwszego (pionierskiego!) Komitetu Badań Naukowych wykonaliśmy ogromną robotę, przedstawiając zarządzanie polską nauką na zupełnie nową tory, ale też naraziliśmy się ogromnej liczbie naukowców. Z powodu małych funduszy tak zwany współczynnik sukcesu przy zdobywaniu grantów nie przekraczał 20 proc. To oznaczało, że na każdych pięć wniosków zgłaszanych przez różne osoby i zespoły tylko jeden dostawał dofinansowanie. Zwycięzca oczywiście nie odczuwał z tego powodu żadnej wdzięczności, gdyż mniemał (słusznie!), że dostał te pieniądze, ponieważ przedstawił świetną koncepcję naukową. Natomiast tych czterech, którzy pieniędzy nie dostali, nie było skłonnych uznać, że przegrali, bo ktoś inny zaproponował ciekawszy i lepiej rokujący projekt – tylko skupiali uwagę na

tych, którzy przewodniczyli sekcjom wydającym niekorzystne dla nich werdykty i wpisywali ich na listę swoich osobistych wrogów. Często były listy z argumentacją:

„Jak to?! Ja! Ja nie dostałem finansowania?! A czy pan wie, kto ja jestem?”

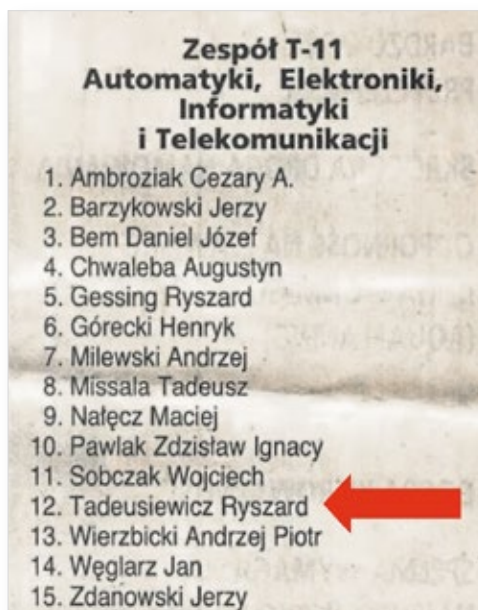
Każdy z nas, członków KBN, nosił w trakcie pracy w Komitecie coraz większy worek takich nieprzyjaznych listów...

Dlatego, gdy zakończyliśmy pracę w pierwszej kadencji (15 maja 1994 roku) uważaliśmy, że szans na ponowny wybór raczej nie mamy. Byłem tego samego zdania, ale tym razem – inaczej niż przy pierwszych wyborach – kupiłem gazetę, w której było ogłoszenie (rys. 5).

Okazało się, że jednak sporo osób, które obserwowały moją pracę w pierwszej kadencji, wskazało mnie jako kandydata – ale jako konkurentów miałem bardzo wybitnych uczonych, a wybrany mógł być jeden na trzech, bo zespół miał docelowo liczyć pięciu członków (rys. 6). Szanse były marne, bo w owej drugiej kadencji zlikwidowano całkowicie zespół P-4 (podstawowych nauk technicznych), w którym poprzednio pracowałem. Uznano (niestuszenie!), że nie istnieją badania podstawowe w technice, więc wszystkich techników wsadzono do Komisji Badań Stosowanych. Mnie do T-11, gdzie byli już ci, którzy wcześniej pracowali w Komisji Nauk Stosowanych, więc się zrobiło ciasno.

Potem było głosowanie, w wyniku którego rektor AGH dostał takie pismo (rys. 7). Odpowiednie zawiadomienie otrzymałem także ja (wraz z gratulacjami).

Tym razem byłem już doświadczony w pracach w KBN w odróżnieniu od wielu nowicjuszy, więc praca szła mi sprawnie. Dobrze zorganizowałem sekcje przyznające granty, tak że w sumie miałem znacznie mniej pracy niż w pierwszej kadencji. Ale wkrótce roboty przybyło, bo musiałem się zająć jeszcze jednym obszarem problemowym – mianowicie organizacją krajowej infrastruktury informatycznej, w tym początków Internetu w Polsce (rys. 8). Byłem jednym z tych, którzy w pierwszym KBN tworzyli podstawy działania NASK (Naukowej Akademickiej Sieci Komputerowej), będącej na początku jądrem polskiego Internetu, a potem POLPAK, sieci zbudowanej przez Telekomunikację Polską w 1992 roku dla abonentów spoza sfery nauki. Jednak po trzymiesięcznym nominacji pokazanej na rysunku 8 musiałem się tym zająć bardziej kompleksowo. Ale to już temat na osobne opowiadanie. Natomiast na koniec wyjaśniam, dlaczego uznałem za celowe przedstawienie tego fragmentu mojej własnej historii w Biuletynie AGH, gdzie bardziej znaczące są informacje o historii całej uczelni.



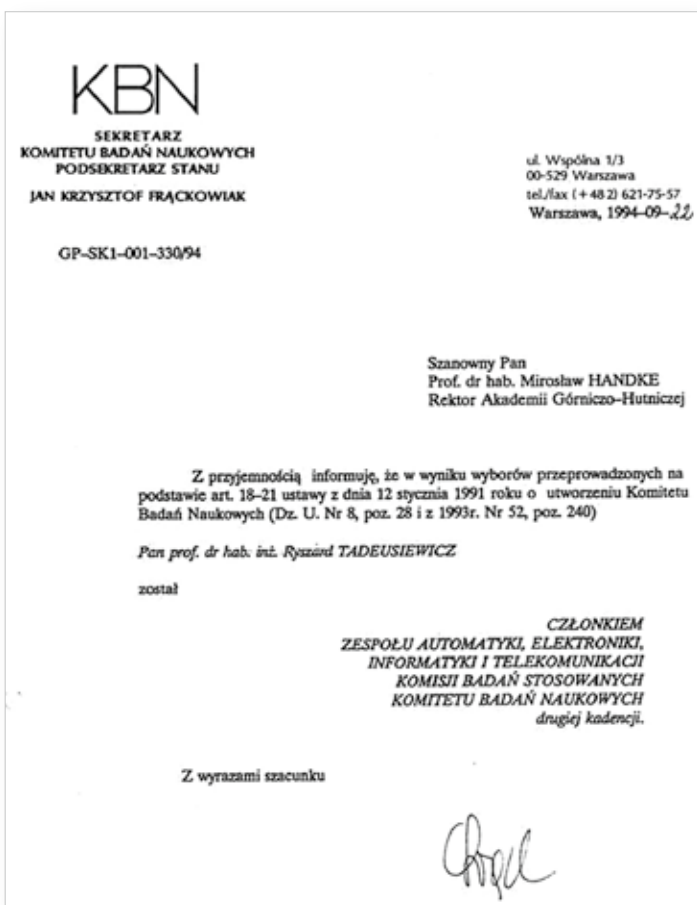
rys. 6. Lista kandydatów do zespołu KBN w drugiej kadencji

Otóż pomimo uzyskania tytułu profesorskiego i stanowiska profesora w 1986 roku nie ubiegałem się na AGH o żadne funkcje. Kilkakrotnie odmówiłem kandydowania w wyborach na dziekana, nie aspirowałem także do Senatu. Uważałem, że moją rolą jest praca naukowa i kształcenie (studentów oraz przyszłych pracowników naukowych). Administrowanie pozostawiałem innym. Ale dwukrotny sukces w wyborach do KBN ośmielił mnie na tyle, że w 1986 roku stanąłem do wyborów i zostałem najpierw prorektorem AGH, a w 1989 roku zostałem wybrany rektorem mojej uczelni, co potem potwierdzono jeszcze dwukrotnie w kolejnych wyborach.

Gdyby nie przygoda z KBN – moje życie potoczyłoby się inaczej i dzieje AGH też byłyby nieco inne. Dlatego uznałem, że tą **prywatną** historią mogę się podzielić **publicznie** z czytelnikami Biuletynu. Mam nadzieję, że przynajmniej Państwo rację?

rys. 7. Zawiadomienie o wyborze na II kadencję

rys. 8. Powołanie do zespołu infrastruktury informatycznej



Anna Żmuda-Muszyńska  
Rzecznik Prasowa AGH

# Media o AGH

Zespół Akademii Górniczo-Hutniczej zwyciężcą zawodów łazików planetarnych w Indiach

NaukaWPolsce.pl, 01.02.2023

**Zespół Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie zwyciężył w International Rover Challenge 2023 w Indiach - to zaliczane do jednych z największych na świecie studenckich zawodów łazików planetarnych i konkursów robotyki kosmicznej – podała w środę rzecznik AGH.** Jak poinformowała rzecznik uczelni Anna Żmuda-Muszyńska, zespół AGH Space Systems, reprezentujący Akademię Górniczo-Hutniczą po czterech dniach rywalizacji okazał się najlepszy, pokonując w finale 17 drużyn z całego świata. Zawody International Rover Challenge odbyły się w Bangalore w dniach 28-31 stycznia 2023 r. Krakowski zespół powtórzył sukces z 2020 r., kiedy to po raz pierwszy wygrał zawody IRC w Indiach. Rzeczniczka przypomniała, że sekcja łazika AGH Space Systems od kilku miesięcy przygotowywała się do tych zawodów. „IRC India należą do znanej serii międzynarodowych

zawodów robotycznych Rover Challenge, ale ich przebieg różni się od konkursów odbywających się na pozostałych kontynentach. Aby w pełni sprostać misjom przygotowanym przez organizatorów, trzeba było znacząco zmodyfikować łazik i dostosować jego możliwości do wymagających zadań przygotowanych przez organizatorów” - wskazała. Łazik Kalman wystartował w szeregu konkurencji. Pierwszą z nich była Astrobiology Expedition polegająca na zbadaniu kilku miejsc, pobraniu próbek gleby do późniejszej analizy i sprawdzeniu, czy znajdują się w nich formy życia. „Ciężka praca dała zamierzone efekty i dzisiaj możemy w pełni cieszyć się ze zwycięstwa naszej drużyny. Zawsze wkładamy całe serce w nasze projekty, jednak bez okazywanego nam wsparcia nie byłibyśmy w stanie osiągnąć takiego wyniku” - powiedzieli członkowie AGH Space Systems.

Sześć uczelni technicznych wykształci kadry dla energetyki jądrowej

Forum Akademickie, 01.02.2023

**Kształcenie kadry dla energetyki jądrowej to główny cel listu intencyjnego podpisanego przez ministra edukacji i nauki Przemysława Czarnecka, prezesa zarządu PKN Orlen Daniela Obajtkę oraz rektorów sześciu uczelni technicznych.** Porozumienie, które podpisano 31 stycznia, obejmuje opracowanie programu kształcenia na kierunku energetyka jądrowa oraz organizację i uruchomienie studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim na tym kierunku od roku akademickiego 2023/2024. W przypadku niektórych uczelni będzie to reaktywacja kształcenia w tym zakresie. Studia prowadzone będą w sześciu uczelniach technicznych: Politechnice Poznańskiej, Politechnice Śląskiej, Politechnice Gdańskiej, Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie, Politechnice Warszawskiej, Politechnice Wrocławskiej. Będą one kształcić

nie tylko inżynierów od technik jądrowych, ale również ekspertów odpowiedzialnych za infrastrukturę krytyczną, automatykę i robotykę. Dla nowej gałęzi przemysłu potrzebni są nie tylko specjaliści jądrowi, ale także chemicy, inżynierowie elektrycy, specjaliści technologii chemicznych, specjaliści ds. bezpieczeństwa i ochrony środowiska, cyberbezpieczeństwa, naukowcy, służby reagowania kryzysowego. Jak podkreślił minister Przemysław Czarnek, w Polsce potrzebne są pogłębione badania naukowe związane z energetyką jądrową. Stworzymy oddzielny program rozwoju energetyki jądrowej, badań nad energetyką jądrową po to, żeby Polska miała nie tylko inżynierów, ale też wiodących na świecie naukowców zajmujących się energetyką jądrową – mówił szef resortu, dodając, że posłużą temu m.in. granty przekazywane w ramach Akademii Kopernikańskiej.

Sztuczna inteligencja obecna na polskich uczelniach

PolskieRadop.pl, 27.01.2023

**Wątek algorytmów oraz AI jest popularnym tematem wśród publikacji naukowych publikowanych przez polskich naukowców i badaczy. Liderami w tej dziedzinie jest Politechnika Warszawska, Politechnika Wroclawska oraz Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie.** Ośrodek Przetwarzania Informacji policzył, że w ciągu jedenastu lat, dokładnie od 2010 roku do 2021 roku, na całym świecie powstało aż 949 tysięcy publikacji na temat sztucznej inteligencji. Najwięcej prac opubliko-

wali badacze z Chin, ponieważ aż 257 tysięcy. Na drugim miejscu znaleźli się naukowcy ze Stanów Zjednoczonych z wynikiem 140 tysięcy. Podium zamykają hinduscy uczeni, którzy opublikowali 105 tysięcy prac nad tematem AI. Polski wkład w to zestawienie to 14 tysięcy publikacji. Jednak prace autorów z Polski cechowały się jednak niskim poziomem cytowań – powoływano się na nie średnio 34 procent rzadziej niż na podobne prace na świecie. Niski był też stopień współpracy międzynarodowej.

Tak się żyje w Trzebini  
Gazeta Wyborcza, 27.01.2023

Zapadliska w Trzebini. „Nie ma tygodnia, żeby ziemia nam się nie zapadała. Żyjemy w strachu”. Zapada się ziemia, w ich domach pękają ściany, podłogi, sufity, a za dwa lata czekają ich potopienia. - Żyjemy jak na bombie - mówi jeden

z mieszkańców domu stojącego nad dawną kopalnią Siersza w Trzebini. 100 kroków - dokładnie tyle dzieli najnowsze zapadlisko w Trzebini od najbliższego bloku mieszkalnego na os. Gaj. Zapadlisko pojawiło się w piątek, 20 stycznia. Lej o średnicy



ok. 7 m, głęboki na 5 m, powstał na zalesionym terenie, tuż obok polnej ścieżki, którą okoliczni mieszkańcy spacerują z psami, a rodzice z wózkami z dziećmi. Na tej ścieżce wiosną i latem można spotkać dzieci na rowerach i mieszkańców, którzy przez las skracają sobie drogę do pracy (...) Zaniepokojeni mieszkańcy pytają: Ile jeszcze? Prof. Marek Cała, dziekan Wydziału Inżynierii Łądowej i Gospodarki Zasobami AGH, podkreśla, że te pytania go nie dziwią, bo mieszkańcy mają się o co niepokoić. - Procesy zapadliskowe, które występowały rzadko kilkanaście lat temu, dziś się intensyfikują i nie spodziewajmy się, że zapadliska same z siebie przestaną się pojawiać. Wręcz przeciwnie. Powodem jest stale rosnący poziom wody i przemieszczanie się w górę zwierciadła wody gruntowej - wyjaśnia prof. Cała. Obecne szacunki mówią, że zwierciadło wody gruntowej przemieszcza się w górę z prędkością od 40 do 60 cm na miesiąc, co w efekcie oznacza, że poziom wody gruntowej podnosi się o prawie 2 cm dziennie. Jeśli zgodnie z szacunkami woda jest na głębokości od kilkunastu do około 20 m pod powierzchnią terenu, to daje nam mniej więcej dwa

lata, zanim zwierciadło wody powróci do swego pierwotnego poziomu, a tereny niżej położone zaczną być podtapiane - tłumaczy ekspert. - Dlatego trzeba działać - podkreśla prof. Marek Cała. I dodaje: - Podejmowane teraz działania przypominają pracę strażaków: gaszone są pożary. Pojawia się zapadlisko i zostaje ono zasypane. A to nie o to na dłuższą metę chodzi. My już dziś znamy główną przyczynę zapadlisk, jest nią podnoszące się zwierciadło wody gruntowej odbudowujące się wskutek zaprzestania pompowania wody w kopalni Siersza po jej zamknięciu. Znamy więc przyczynę, a teraz musimy znaleźć mechanizm powstawania kolejnych zapadlisk, przeanalizować rodzaj eksploatacji górniczej i budowę geologiczną górotworu. Na to należałoby nałożyć obraz podnoszącego się zwierciadła wody i na tej podstawie prognozować, przewidywać, kiedy może dojść do kolejnych zapadlisk i gdzie one wystąpią. Na pewno w pierwszej kolejności powinniśmy zbadać tereny, na których są zlokalizowane domy mieszkalne, bo tam niebezpieczeństwo może dotyczyć bezpośrednio ludzi - podkreśla prof. Marek Cała.

**Daje szansę na szybszą i skuteczniejszą diagnozę oraz ocenę chorób neurodegeneracyjnych, takich jak choroba Huntingtona czy Parkinsonizm. Metoda badania lekarskiego, wykorzystująca gogle do poszerzonej rzeczywistości ma być także bardziej komfortowa dla pacjentów. Dr inż. Daria Hemmerling z Akademii Górniczo-Hutniczej wraz ze swoim zespołem opracowała model właśnie takiej diagnozy, która przypomina wizytę w gabinecie z tym, że lekarza wspiera wirtualny awatar, który zadaje pytania i prosi chorego o odpowiedź i wykonanie konkretnych czynności.** Ich poprawność oraz wiele innych parametrów jest mierzona i notowana w systemie. Program wykorzystuje sztuczną inteligencję i mieszaną rzeczywistość. Jedną z podstawowych metod oceny stanu pacjentów z zespołami otępiennymi są wywiad lekarski oraz badania fizykalne. Na ich podstawie medyk wypełnia na papierowych arkuszach skale medyczne, które pozwalają na postawienie diagnozy na temat rodzaju choroby oraz stopnia jej zaawansowania. Jest to proces czasochłonny i może być obciążony błędami, bo opiera się na subiektywnych odczuciach pacjenta oraz obserwacjach lekarza. - Znacznie lepiej byłoby bazować na twardych danych. W sukurs przychodzi inżynieria biomedyczna, która

od dawna rozwija m.in. metody zbierania oraz przetwarzania różnych sygnałów generowanych przez ciało człowieka - wyjaśnia dr Daria Hemmerling. Opracowanie metody rejestracji sygnałów oraz ich przetwarzania w celu diagnozowania chorób neurodegeneracyjnych - takich jak Parkinsonizm czy choroba Huntingtona - to cel, jak stawia przed sobą kierowany przez nią zespół z Wydziału Elektroniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej. Złożony projekt „Wykorzystanie mieszanej rzeczywistości do diagnostyki i oceny stanu chorób neurodegeneracyjnych” otrzymał dofinansowanie w wysokości 1,5 mln zł od Narodowego Centrum Badań i Rozwoju w ramach programu LIDER. Jako narzędzie do pozyskiwania sygnałów naukowcy chcą wykorzystać gogle mieszanej rzeczywistości (MR) HoloLens 2. - W przypadku rzeczywistości mieszanej mamy do czynienia z hybrydą świata realnego z wkomponowanymi w niego cyfrowymi obiektami, którymi można manipulować. Coraz częściej wykorzystuje się to w profesjonalnych zastosowaniach. Dzięki temu chirurdzy mogą np. trenować przeprowadzanie zabiegów na trójwymiarowych hologramach organu pacjenta, a technicy planować montaż różnych elementów w fizycznej przestrzeni, posługując się ich wirtualnymi modelami - wyjaśnia autorka projektu.

**Sztuczna inteligencja na podstawie głosu pomoże zdiagnozować chorobę Parkinsona**

Radio Kraków, 21.01.2023

**Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie przesadziła 10-letnie drzewo. Platan klonolistny przy pomocy dźwigu został przeniesiony do nowo wybudowanej hali sportowej.** Platan ma 10 metrów, a waga całego drzewa z korzeniami to 10 ton. Jak podkreślono w komunikacie, termin

przesadzenia nie został wybrany przypadkowo. - To właśnie zimą soki drzewa są uspione, a tym samym szansa na pomyślne przyjęcie się drzewa w nowym miejscu jest największa - wyjaśnia Ewa Czekaj-Kamińska, architektka zieleni, kierowniczka Działu Utrzymania Terenu AGH.

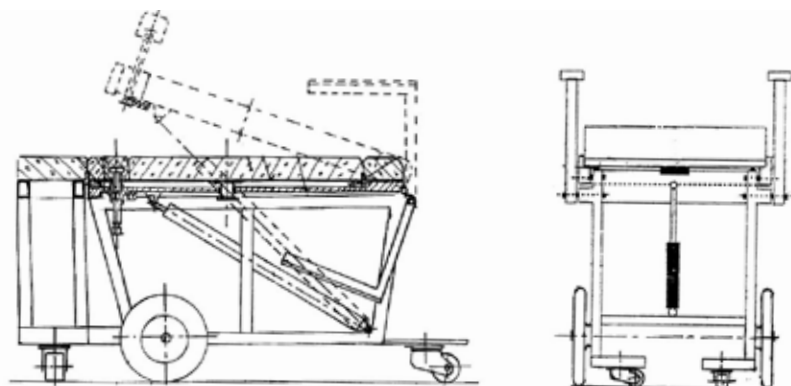
**Przesadzili 10-letnie drzewo. Platan klonolistny trafił do hali sportowej**

TVN24.pl, 18.01.2023

prof. dr hab. inż. Jerzy  
Kwaśniewski

# AGH w Eurece

W ramach dziesiątej edycji konkursu „Eureka! DGP – odkrywamy polskie wynalazki” organizowanej przez Dziennik Gazetę Prawną pod patronatem honorowym Ministra Edukacji i Nauk, Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, Urzędu Patentowego RP oraz Polskiej Akademii Nauk naszą uczelnię reprezentuje jeden wynalazek, którego twórcami są prof. Jerzy Kwaśniewski i dr inż. Szymon Molski.



Zespół mobilny łóżka  
pielęgniarskiego



Schemat łóżka pielęgniarskiego

Istotą rozwiązania jest łóżko pielęgniarskie, zaprojektowane przez pracowników Katedry Inżynierii Maszyn i Transportu na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Robotyki. Jest to sprzęt łączący zwykłe szpitalne łóżko z wbudowanym mobilnym zespołem (wózkiem inwalidzkim), który jest w ten sposób integralną częścią łóżka. Dzięki temu rozwiązaniu leżącego pacjenta nie trzeba podnosić, by go posadzić w wózku.

W prezentowanym wynalazku pacjent najpierw jest odchylany do pozycji półsiedzącej, a potem obracany na łóżku o 90 st. z równoczesnym opuszczeniem nóg na podłogę. Wtedy platforma obrotowa łóżka zamienia się w siedzisko zabudowanego wózka, z którego następnie wysuwają się oparcie i podłokietniki. Dzięki temu pacjent zmienia pozycję z leżącej do pozycji siedzącej, pozwalającej mu na poruszanie się z wykorzystaniem wózka. Twórcy prezentowanego rozwiązania planują również zaimplementować opracowane i sprawdzone podczas realizacji w ramach Inkubatora Innowacyjności 4.0 w Centrum Transferu Technologii przy udziale mgr Aleksandry Wojdyły – Brokera Innowacji rozwiązanie dotyczące pionizowania pacjenta (PL 225414). Taki system pionizujący będzie pomagał pacjentowi stanąć na nogi i na przykład na dalsze samodzielne przejście z wykorzystaniem chodzika. Potem, gdy wszystkie ewentualne medyczne czynności zostają zakończone wózek z chorym bez problemu wjeżdża z powrotem w łóżko, mobilna platforma siedziska wózka zmienia się w część materaca, a pacjent może się znowu położyć.

Element pionizacji zespołu mobilnego łóżka  
pielęgniarskiego



foto: Z. Molski

Więcej informacji na temat konkursu i prezentowanych rozwiązań pod adresem internetowym: <https://eureka.dziennik.pl/article.html>

# Doskonałe obrazy (pseudo)referencyjne

Piotr Włodarczyk  
Centrum Komunikacji i Marketingu

Obrazowanie dyfuzji metodą rezonansu magnetycznego to jedna z technik diagnostycznych opartych o zjawisko magnetycznego rezonansu jądrowego, która szczególne zastosowanie znajduje w badaniach mózgu. Niestety długi czas trwania badania ogranicza zastosowanie tej techniki w praktyce klinicznej. Sygnały uzyskiwane przez skaner mogą bowiem ulegać zaszumieniu, w związku z tym akwizycję należy wielokrotnie powtarzać.

Współcześnie prowadzone prace naukowe skupiają się między innymi na wykorzystaniu do odszumiania danych metod sztucznej inteligencji. Konwolucyjne sieci neuronowe potrafią nauczyć się usuwać zniekształcenia, porównując zaszumione obrazy z obrazem referencyjnym, a raczej pseudoreferencyjnym. Surowy sygnał rejestrowany przez skaner nie jest bowiem sam w sobie użyteczny dla osoby oceniającej wynik badania bez odpowiedniego przekształcenia z wykorzystaniem narzędzi matematycznych oraz algorytmów komputerowych. Używa się w tym celu modeli reprezentujących wielowymiarową strukturę tkanki nerwowej.

Zdolność sztucznej inteligencji do skutecznego odszumiania obrazów na niewiele się zda w praktyce klinicznej, jeśli zostanie wytrenowana na nieodpowiednim zestawie danych. W takiej sytuacji bowiem uzyskane obrazy mogą być pozbawione istotnej informacji diagnostycznej. Krokiem do przodu w stosunku do dostępnych metod są badania inż. Julii Machnio, które opisała w pracy dyplomowej przygotowanej na Wydziale Elektroniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej AGH pod opieką dr. inż. Tomasza Pięciaka. Punktem wyjścia do rozważań była zaproponowana wcześniej w literaturze metoda DeepDTI. Autorzy wspomnianej pracy wygenerowali dane pseudoreferencyjne, posługując się modelowaniem tensora dyfuzji (ang. DTI, Diffusion Tensor Imaging). – Problem polega na tym, że modelowanie tensorowe jest ograniczone tylko do dyfuzji ograniczonej i swobodnej. W dużym uproszczeniu można powiedzieć, że jeśli nowotwór nie pasowałby do modelu, nie zostałby poprawnie wykryty – wyjaśnia inż. Julia Machnio.

Zaproponowana w jej pracy metoda DeepSH do generowania danych pseudoreferencyjnych wykorzystuje alternatywną metodę harmoników sferycznych. – Użyliśmy tych samych danych, ale zamodelowaliśmy je przy użyciu innej funkcji,

Studentka AGH opisała w pracy dyplomowej nową metodę generowania obrazów referencyjnych wykorzystywanych do odszumiania danych z dyfuzyjnego MRI.

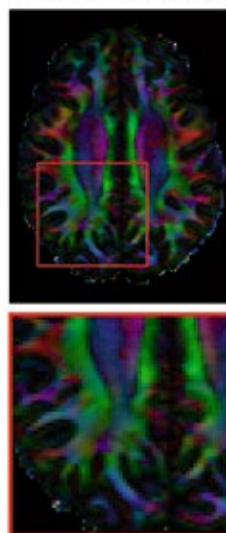


która uwzględni również sygnał dyfuzji o bardziej złożonej architekturze – opisuje autorka pracy obronionej na AGH.

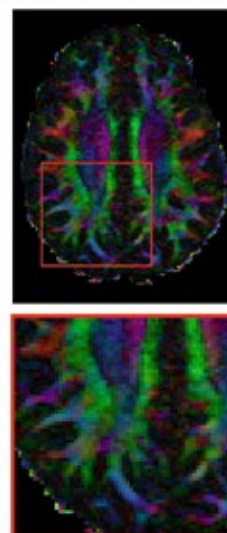
Inż. Julia Machnio podczas odbioru nagrody za „najbardziej naukową pracę” w konkursie Superstar 4 Science 2022

Rozwinięcie tekstów znajdą Państwo w zakładce Nauka na [www.agh.edu.pl/nauka](http://www.agh.edu.pl/nauka)

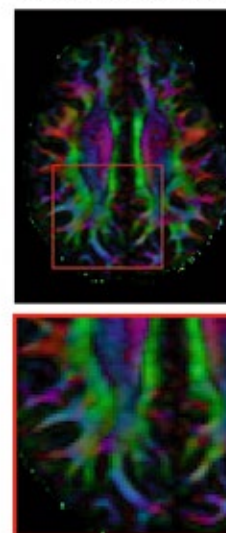
DeepSH dla 90 pomiarów



Dane oryginalne dla 15 pomiarów



DeepSH dla 15 pomiarów



# Implanty na jedno kliknięcie

Katarzyna Dziadowicz  
Centrum Komunikacji i Marketingu

Czaszka stanowi naturalną osłonę mózgu. Niestety, w wyniku interwencji chirurgicznych koniecznych ze względu na doznane urazy lub procesy nowotworowe, wiele osób zostaje jej pozbawionych. Da się im pomóc, ale oczekiwanie na operację wszczęcia implantu czaszkowego zwykle trwa miesiącami. W tym czasie pacjenci są znacznie bardziej narażeni na groźne urazy oraz wykluczenie społeczne spowodowane widocznymi deformacjami. Długi czas oczekiwania na operację ma głównie dwie przyczyny – proces wytwarzania zindywidualizowanych implantów czaszkowych jest obecnie bardzo czasochłonny, a liczba neurochirurgów niewystarczająca.

Naukowiec z AGH dr inż. Marek Wodziński uznał, że warto podjąć próbę rozwiązania tego problemu. Narodowe Centrum Badań i Rozwoju nagrodziło jego projekt badawczy „Innowacyjny system do projektowania

i weryfikacji spersonalizowanych implantów czaszkowych oparty o sztuczną inteligencję i mieszaną rzeczywistość” w konkursie LIDER. Młody naukowiec otrzymał na jego realizację grant w wysokości półtora miliona złotych. – Innowacyjność polega na tym, że system będzie automatycznie projektował implant spersonalizowany dla danego pacjenta. Neurochirurg bezpośrednio na sali operacyjnej, klikając jeden przycisk, otrzyma gotowy model do wydruku 3D – mówi kierownik projektu o jego celach.

W przetomie ma pomóc sztuczna inteligencja, a w szczególności algorytmy uczenia głębokiego. Kierownik projektu widzi w nich szansę na to, by zaprojektowanie implantu było możliwe bezpośrednio na sali operacyjnej, dzięki czemu pacjent w ogóle nie musiałby oczekiwać na kolejną operację. – Uczenie głębokie pozwala przenieść cały czasochłonny etap obliczeniowy do procesu

treningu – sieć neuronowa jest wcześniej uczona, w jaki sposób dane zadanie wykonywać, czyli na przykład jak rekonstruować defekt czaszkowy, a następnie jak projektować konkretny implant. Dzięki temu samo wykorzystanie jej jako narzędzia trwa najczęściej kilka sekund – mówi dr Wodziński.

Dodatkowo, pracę neurochirurgów ma usprawnić przyjazny interfejs (pozwalający na dostosowanie implantu do preferencji) oraz możliwość wykorzystania rozszerzonej rzeczywistości (w celu „przymiarki” implantów przed wydrukiem).

W ramach projektu zostaną wydrukowane testowe implanty, ale na tym etapie ich wszczęcie nie będzie możliwe. Aby to zrobić konieczne byłoby nie tylko wykorzystanie materiałów dozwolonych do takiego użytku, ale także uzyskanie certyfikacji medycznej samego oprogramowania. To krok, który będzie wymagał zdobycia dodatkowego finansowania.

## Warto patrzeć w niebo

Katarzyna Dziadowicz  
Centrum Komunikacji i Marketingu

Właśnie minęło 20 lat od uruchomienia pierwszego odbiornika sygnałów satelitarnych GNSS, znajdującego się w obserwatorium satelitarnym na WGGiŚ AGH. Kolejny odbiornik pojawił się siedem lat później. W sumie obsługiwane są sygnały z czterech systemów satelitarnych – amerykańskiego systemu GPS, rosyjskiego GLONASS, europejskiego Galileo i chińskiego BeiDou. Każdy system składa się z kilkudziesięciu satelitów stale okrążających Ziemię i wysyłających nawigacyjne sygnały radiowe. Położenie każdego z nich, jak i moment czasu wysłania sygnału, jest znany z dużą precyzją, dlatego na podstawie informacji o prędkości sygnału i momentu jego odbioru z co najmniej czterech nadajników, możliwe jest dokładne wyznaczenie lokalizacji odbiornika. Dokonywanie precyzyjnych pomiarów jest istotą działania obserwatorium. Na ich podstawie można stwierdzić, że euroazjatycka

plyta kontynentalna, na której leży kampus AGH, przemieszcza się na północny-wschód z prędkością około 26 milimetrów rocznie, a gdy w 2004 roku doszło do jednego z najpotężniejszych trzęsień ziemi w historii pomiarów, którego epicentrum znajdowało się na zachodnim wybrzeżu indonezyjskiej wyspy Sumatra, drgania skorupy ziemskiej dotarły do Polski, a połączenie danych z kilku stanowisk obsługujących odbiorniki satelitarne pozwoliło na zobrazowanie, jak przemieszczała się fala sejsmiczna na jej terytorium. Jeden z punktów pomiarowych z obserwatorium satelitarnego AGH wraz z innymi, precyzyjnie wyznaczonymi względem siebie punktami na terenie kraju, tworzy państwową podstawową osnowę geodezyjną. Składa się ona z trwale oznaczonych i stabilnych punktów na terenie całej Polski, dzięki czemu prace geodezyjne prowadzone w różnym czasie i odległych od siebie lokalizacjach mogą

być oparte o jednolity układ współrzędnych. Ponadto, odbiorniki zlokalizowane na terenie AGH należą do europejskiej sieci stacji referencyjnych EUREF Permanent Network (EPN) oraz systemu European Plate Observing System (EPOS).

W obserwatorium prowadzi się także pomiary astronomiczne. Nie pozwalają one jednak na uzyskanie aż tak precyzyjnych wyników, jak pomiary satelitarne, a na dodatek można prowadzić je tylko nocą, przy sprzyjających warunkach pogodowych, więc coraz rzadziej wykorzystuje się je do wyznaczania współrzędnych. Niemniej, te dwa sposoby pomiaru wykorzystują różne układy odniesienia, dlatego ich zestawienie i porównywanie na przestrzeni czasu wciąż może być źródłem cennych informacji.

Więcej na ten temat w zakładce  
Nauka na stronie internetowej AGH

# Czy każda rura może być lufą?

Piotr Włodarczyk  
Centrum Komunikacji i Marketingu

Dr Remigiusz Błoniarz kontynuuje prace, których celem jest optymalizacja metod produkcji rur wewnętrznie żebrowanych, a przede wszystkim polepszenie ich parametrów w zakresie przewodnictwa cieplnego z wykorzystaniem dotychczas niestosowanych rozwiązań materiałowych.

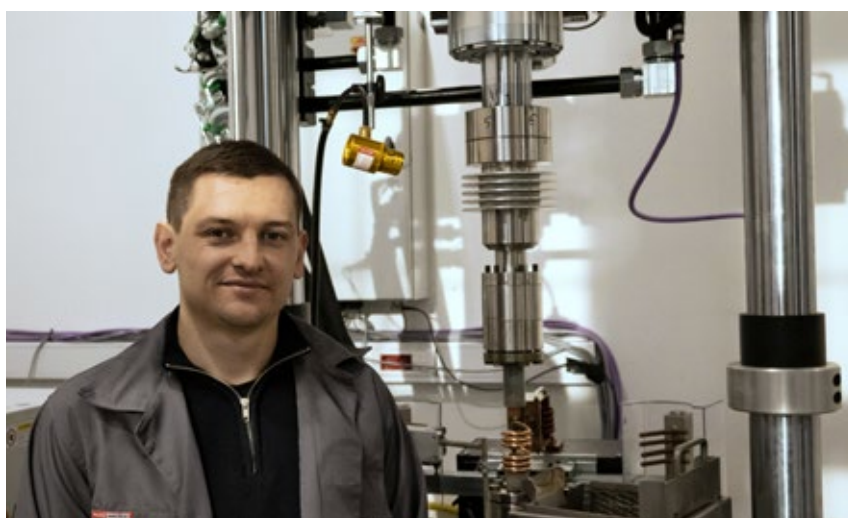
Jak wyjaśnia naukowiec z AGH, rury tego typu produkuje się na skalę przemysłową metodą wyciskania, która jest energochłonna i kosztowna. Badacz skupia się między innymi na tym, aby rury wewnętrznie żebrowane produkować alternatywnym, tańszym sposobem: – Jeszcze podczas pracy nad doktoratem pomyślałem: dlaczego nie robić tego metodą ciągnięcia? – relacjonuje dr Błoniarz. Wśród zalet produkcji rur wewnętrznie żebrowanych sposobem ciągnięcia wymienia też możliwość użycia bardziej złożonych układów materiałowych, co umożliwi ich pracę przy wyższych ciśnieniach i gradientach temperatur. Naukowiec zamierza przetestować w tym celu nie tylko tradycyjne materiały, na przykład różne gatunki stali, ale również ich kombinacje z innymi tworzywami.

Badacz przewiduje modyfikacje, które zintensyfikują wymianę ciepła pomiędzy zewnętrzną ścianką rury i jej otoczeniem. – Zamierzam nanieść na materiał rury warstwę miedzi, którą cechuje bardzo dobre przewodnictwo ciepłe, i uformować z niej ożebrowanie. Odpowiedni dobór kształtu żeber oraz specjalna technologia ich formowania pozwolą na uzyskanie przepływu strumienia ciepła w kierunku prostopadłym do osi rury, dzięki czemu będzie ono szybciej odprowadzane – deklaruje dr inż. Błoniarz.

Łatwo dostrzec podobieństwo, które łączy rury stosowane w wymiennikach ciepła z lufami gwintowanymi. W obu przypadkach mamy do czynienia z wewnętrznym układem spiralnie skręconych pól i bruzd. Czy wobec tego układ wymiany ciepła, nad którym pracuje naukowiec z AGH, mógłby znaleźć również zastosowanie w przypadku broni palnej?

Doktor Błoniarz tłumaczy, że producenci uzbrojenia przeważnie skupiają się na

Czy doświadczenia z wytwarzania wymienników ciepła mogą pomóc w chłodzeniu luf w broni palnej? Doktor inż. Remigiusz Błoniarz z Wydziału Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej sprawdzi to w ramach badań finansowanych z programu LIDER.



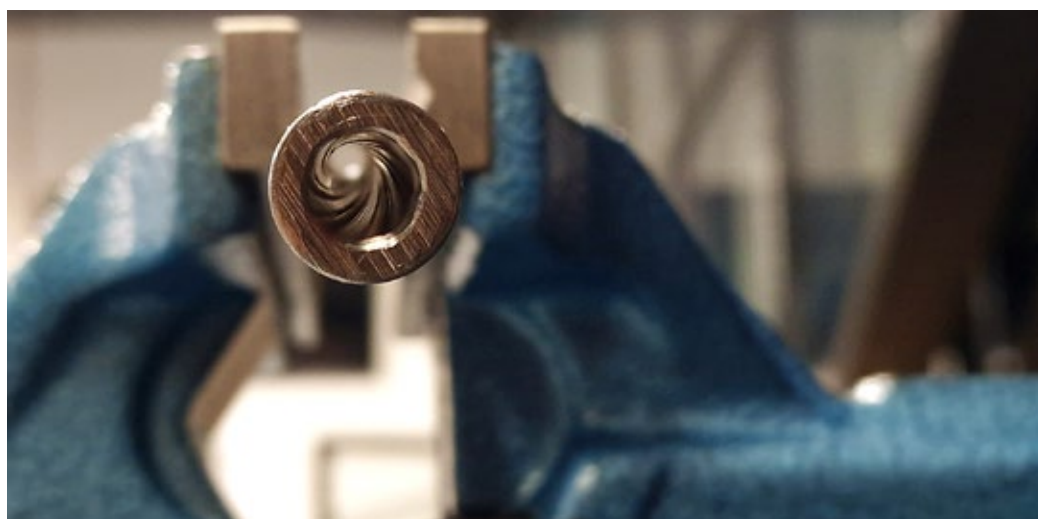
Fot. M. Cielecka

Dr inż. Remigiusz Błoniarz

tym, aby lufa w trakcie strzelania nagrzewała się wolniej. – Ale możliwe jest też odwrotne podejście, czyli sprawienie, aby ta sama ilość ciepła szybciej została odprowadzona poza lufę – sugeruje pracownik AGH. – Tutaj pojawia się podstawowe pytanie: jak to zrobić? Na nie właśnie ma odpowiedzieć realizowany projekt badawczy.

Rozwinięcie tekstów znajdzie Państwo w zakładce Nauka na [www.agh.edu.pl/nauka](http://www.agh.edu.pl/nauka)

Rura wewnętrznie żebrowana



Fot. M. Cielecka

# W AGH przebadano pęczki pod mikroskopem, tomografem i rezonansem

Anna Żmuda-Muszyńska  
Rzecznik Prasowa AGH

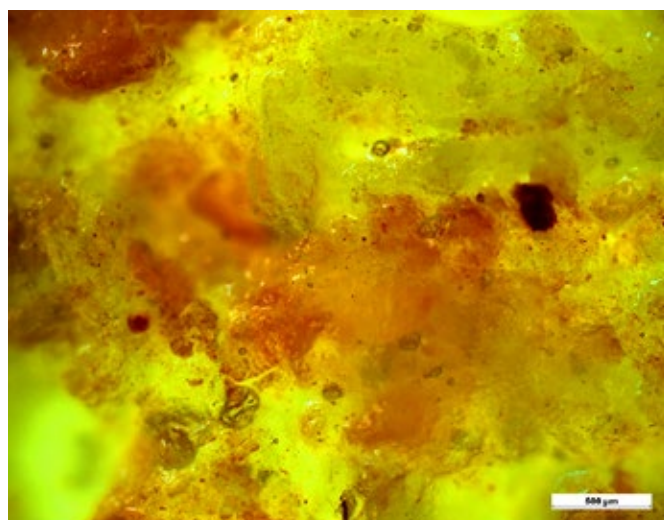
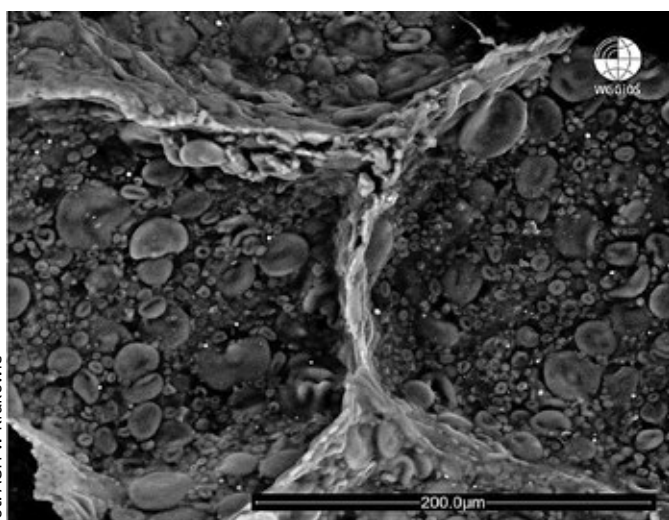
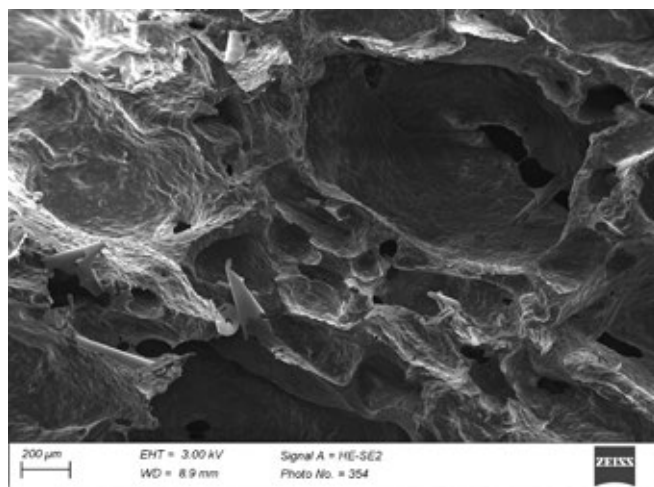
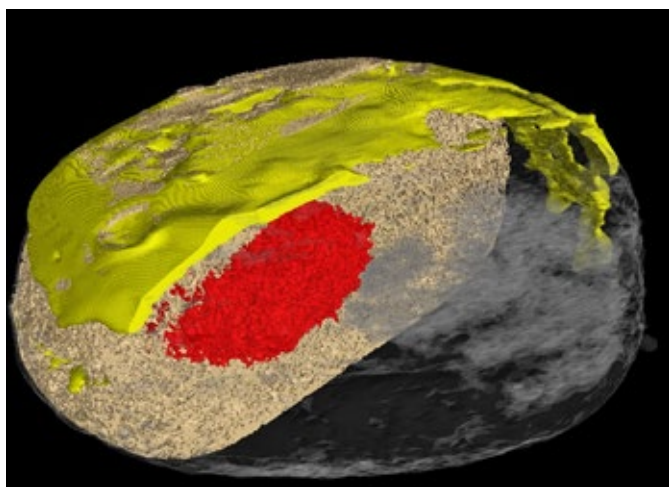
W Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie działa łącznie ponad 800 laboratoriów. Na 16 wydziałach oraz w jednostkach pozawydziałowych naukowcy pracują na co dzień z unikatową, często w skali kraju czy Europy, aparaturą.

Z okazji Tłustego Czwartku pracownicy i studenci AGH wykorzystując zaplecze laboratoryjne AGH zbadali pęczki. Do analizy wykorzystano między innymi mikroskopy, tomografy, rozdrabniarki czy skaning laserowy. Efekty zdjęciowe niecodziennych badań i analizy struktury pęczków dostępne są pod adresem: <https://photos.app.goo.gl/yoVn-bUau85FLUT3a6>

Laboratoria AGH służą do badań środowiskowych, analizy fizycznej, chemicznej czy do analiz i pomiarów parametrów mikrostruktur. Za pomocą sprzętu zgromadzonego w uczelni studenci badają zmiany materiałów w skali nano oraz sprawdzają zachowanie materiałów pod wpływem działania różnego obciążenia. Laboratoria pozwalają wykonywać

badania na zlecenie przemysłu, branży energetycznej, motoryzacyjnej czy lotnictwa.

Niecodzienne badania pęczka zostały wykonane między innymi w: Laboratorium Mikro i Nano Tomografii (Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej), Laboratorium Geochemii Organicznej i Badań Środowiskowych (Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska), Laboratorium Badań Strukturalnych i Właściwości Mechanicznych (Wydział Metali Nieżelaznych), Laboratorium Tomografii Komputerowej (Wydział Inżynierii Lądowej i Gospodarki Zasobami), Laboratorium Analizy Biomarkerów (Wydział Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji).



# Nowości Wydawnictw AGH

## Podstawy uczenia maszynowego

Aleksandra Król-Nowak, Katarzyna Kotarba

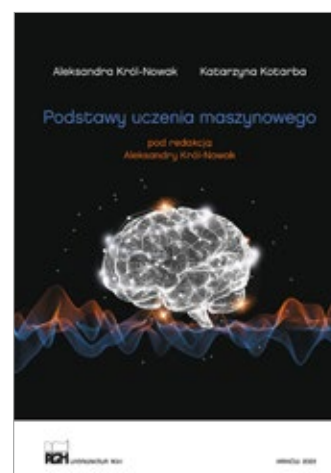
Sztuczna inteligencja jest obecnie bardzo popularną technologią i niemal w każdym obszarze naszego życia można doszukać się mniej lub bardziej znaczących jej zastosowań. Dlatego zdecydowanie warto poznać przynajmniej podstawowe narzędzia sztucznej inteligencji, a uczenie maszynowe w szczególności. Nie należy jednak zapominać, że choć metody sztucznej inteligencji wspierają pracę ludzi, to jednak wiedza i doświadczenie człowieka wciąż pozostają niezastąpione.

Praca w sposób zwięzły przybliża ideę uczenia maszynowego i przedstawia podstawowe typy problemów rozwiązywanych za jego pomocą. W monografii zestawiono najbardziej podstawowe algorytmy, które pozwalają w przystępny sposób przedstawić istotę rozwiązywania problemów metodami uczenia maszynowego. Zagadnienia są zwięźle omówione matematycznie oraz zilustrowane praktycznymi przykładami kodów

programów wraz z komentarzami. Kody są jedną z głównych zalet publikacji i stanowią integralną część poszczególnych rozdziałów. Ilustrują działania omawianych algorytmów i pozwalają czytelnikowi prześledzić przejście od sformułowań matematycznych do ich praktycznej implementacji w postaci programu.

Praca jest przeznaczona przede wszystkim dla studentów inżynierii akustycznej jako pomoc naukowa w realizacji treści przedmiotu podstawy uczenia maszynowego w technologiach akustycznych. Jest to kompendium wykładanych treści w postaci zestawienia podstawowych algorytmów uczenia maszynowego wraz z wprowadzeniem do implementacji tych metod przy użyciu języka Python, na przykładzie wybranych zadań z rozwiązaniami. Pomimo ścisłego powiązania monografii z konkretnym programem studiów można w niej także znaleźć proste przykłady z różnych innych dziedzin, które nie są związane z technologią akustyczną. Pokazuje to, jak szerokie możliwości zastosowania mają przedstawione metody.

oprac. Agnieszka Rusinek  
(na podstawie recenzji)



## Rozważania o czasie geologicznym

Witold Paweł Alexandrowicz

Szesnasty tomik z serii „Nauka dla Ciekawych” – autorstwa profesora Witolda Pawła Alexandrowicza – to niezwykle ciekawa, barwna, dowcipna i ze swadą napisana opowieść o naszym Wszechświecie. W jednym z rozdziałów tej książki, zatytułowanym „Tabela stratygraficzna – czyli jak zamęczyć studenta”, autor trafnie napisał: „Każda nauka ma swojego Świętego Graala. Dla chemika będzie to układ okresowy pierwiastków, dla matematyka – tabliczka mnożenia, a dla fizyka atomowego – model standardowy cząstek. Co dla geologa? Ano tabela stratygraficzna. Każdy adept geologii na całym świecie musi się jej nauczyć”. Otóż

mamy w książce przystępny i interesujący opis historii Ziemi w rytmie tabeli stratygraficznej z licznymi barwnymi planszami oraz opis odległych prapoczątków naszego Układu Słonecznego i perspektyw jego marnego końca. Dla poznania historii Ziemi znaczenie ma nie tylko umiejscowienie w czasie poszczególnych wydarzeń, ale zrozumienie dystansów czasowych pomiędzy nimi. Autor książki pyta, czy można „uczłowieczyć” czas geologiczny. I odpowiada, że można, jeśli uda się nam sprowadzić te miliony czy miliardy lat do „ludzkiego” wymiaru, który dobrze znamy i w którym poruszamy się swobodnie. Autor przyjął, że Ziemia nie ma 4,6 miliarda lat, tylko jeden rok (365 dni). Dzięki temu jesteśmy w stanie wyobrazić sobie nawet to niewyobrażalne 4,6 miliarda lat.

oprac. Magdalena Grzech  
(na podstawie *Przedmowy*)



# Diaamentowe laureatki

Za nami już XXIV edycja konkursu na najlepszą pracę dyplomową „Diamenty AGH”, to już prawie ćwierć wieku konkursowych zmagani i cały skarbiec „Diaamentów”. Do tegorocznej edycji zgłoszono 79 prac dyplomowych, zakończonych egzaminem dyplomowym w ubiegłym roku akademickim z większości wydziałów naszej uczelni. Zgodnie ze mienionym regulaminem konkursu (ze względu na szczególny tryb funkcjonowania AGH podczas pandemii), nabór prac konkursowych oraz składanie wymaganych dokumentów odbyło się drogą elektroniczną, co stanowi, mamy nadzieję, znaczne udogodnienie organizacyjne zarówno dla uczestników jak i organizatorów konkursu.

Celem konkursu na najlepszą pracę dyplomową „Diamenty AGH” organizowanego wspólnie przez Stowarzyszenie „Studenckie Towarzystwo Naukowe” i Akademię Górniczo-Hutniczą, pod patronatem rektora AGH, jest wyłonienie autorów i opiekunów najlepszych prac dyplomowych w naszej uczelni. Konkurs odbywa się corocznie, a prace dyplomowe składane do konkursu mogą być przypisane do jednej z dwóch kategorii: praca teoretyczna lub praca aplikacyjna. Uczestnikami konkursu mogą być studenci AGH, którzy złożyli pracę dyplomową magisterską w terminie przewidzianym programem studiów. W pierwszym etapie prace zostają ocenione przez właściwe komisje wydziałowe powołane przez dziekanów wydziałów AGH. Do drugiego etapu każda komisja wydziałowa może przedstawić tylko dwie prace, po jednej w obu kategoriach.

W tym etapie prace dyplomowe ocenia jury, skład którego stanowią pracownicy naukowci reprezentujący wszystkie wydziały AGH oraz przedstawiciel organizatora konkursu, pełniący jednocześnie funkcję przewodniczącego jury. Prace, które awansują do drugiego etapu konkursu, uzyskują status wyróżnionych i są prezentowane na specjalnej wystawie, która organizowana jest w Bibliotece Głównej AGH. W drugim etapie jury wybiera najlepsze prace w ramach danej kategorii. Uroczystemu ogłoszeniu wyników każdej edycji konkursu towarzyszy otwarcie wystawy wyróżnionych prac, a autorzy i opiekunowie tych prac otrzymują okolicznościowe medale i dyplomy. Wręczenie głównych nagród i specjalnych statuetek konkursu odbywa się tradycyjnie podczas corocznej uroczystości inauguracji roku akademickiego w AGH.

Podczas tegorocznej gali, która ma odbyć się w kwietniu 2023 roku, wręczona zostanie także, po raz kolejny, nagroda dla pracy dyplomowej o największym potencjale innowacyjności w danej edycji konkursu. Oceną prac w tym zakresie zajmuje się Kapituła Diaamentowych Laureatów, w skład której wchodzi laureaci poprzednich edycji konkursu „Diamenty AGH”.

Konkurs „Diamenty AGH” cieszy się rosnącym zainteresowaniem dyplomantów (w ostatnich edycjach konkursu, także tych „pandemicznych” było to blisko osiemdziesiąt zgłoszonych prac). W opinii jurorów konkursu, z roku na rok, rośnie także poziom naukowy prac dyplomowych magisterskich, zgłaszanych do konkursu. Organizowany już od prawie ćwierć wieku konkurs stał się prestiżowym przedsięwzięciem realizowanym w naszej uczelni, które sprzyja podnoszeniu poziomu prac dyplomowych, rozwojowi kariery zawodowej autorów wyróżnionych i nagrodzonych prac, a także wzmacnianiu wizerunku AGH.

W zakończonej XXIV edycji konkursu „Diamenty AGH” zgłoszonych zostało 79 prac dyplomowych, a do drugiego etapu zakwalifikowało się 25 prac. Jury podczas posiedzenia, które odbyło się 27 stycznia 2023 roku, wybrało najlepsze prace w obu kategoriach konkursu – kategorii prac teoretycznych i kategorii prac aplikacyjnych.

## Laureaci XXIV edycji konkursu „Diamenty AGH”

### W kategorii prac aplikacyjnych:

#### I miejsce – nagroda główna „Diamenty AGH”

##### Dominika Ciupek (WEAlIB)

- temat pracy: „Mapowanie właściwości dróg istoty białej starzejącego się mózgu z zastosowaniem obrazowania dyfuzji metodą rezonansu magnetycznego”

promotorzy: dr inż. Tomasz Pięciak (WEAlIB), dr inż. Jaromir Przybyło (WEAlIB)

#### II miejsce

##### Katarzyna Matysiak (WIMiC)

- temat pracy: „Opracowanie warstw kompozytowych o właściwościach antybakteryjnych stosowanych na implanty medyczne”

promotor: dr hab. inż. Magdalena Ziąbka, prof. AGH (WIMiC)

#### III miejsce

##### Andrzej Dudek, Piotr Kanios (WIEiT)

- temat pracy: „Scalable antenna arrays operating in broad frequency range featuring constant radiation pattern”

promotor: prof. dr hab. inż. Krzysztof Wincza (WIEiT)

### W kategorii prac teoretycznych:

#### I miejsce – nagroda główna „Diamenty AGH”

##### Martyna Rojczyk (WIMiR)

- temat pracy: „Analiza procesu pęknięcia indukowanego wodorem w superstopach na bazie niklu”

promotor: dr hab. inż. Kinga Nalepka, prof. AGH (WIMiR)

#### II miejsce

##### Kacper Pryga (WFilS)

- temat pracy: „Struktura elektronowa i nadprzewodnictwo w stopie o wysokiej entropii Co-Ni-Cu-Rh-Ir-Zr2”

promotor: dr hab. inż. Bartłomiej Wiendlocha, prof. AGH (WFilS)

#### III miejsce

##### Jakub Adamczyk (WIEiT)

- temat pracy: „Application of Graph Neural Networks and graph descriptors for graph classification”

promotor: dr inż. Wojciech Czech (WIEiT)

Laureaci otrzymują także nagrody pieniężne, których fundatorem jest rektor AGH. Nagrody otrzymują także promotorzy nagrodzonych prac.



## Prace wyróżnione w XXIV edycji konkursu „Diamenty AGH”

### Kategoria: Prace aplikacyjne:

#### Klaudia Zielińska (WEiP)

- temat pracy: „Synthesis and characterization of the novel Ga-containing high entropy perovskites in the context of SOFCs applications”

promotor: dr inż. Juliusz Dąbrowa (WIMiC)

#### Kamil Gwiżdż (WFiIS)

- temat pracy: „Konstrukcja systemu do obsługi bocznicy kolejowej z użyciem uczenia maszynowego”

promotor: prof. dr hab. inż. Tomasz Szumlak (WFiIS)

#### Katarzyna Olszewska (WGGiIŚ)

- temat pracy: „Sezonowa dynamika spektrum leśnych stref borealnej, hemiborealnej i umiarkowanej”

promotor: dr inż. Natalia Borowiec (WGGiIŚ), prof. Rautiainen Miina

#### Kamil Urbański (WGGiOŚ)

- temat pracy: „Sorpccja farmaceutyków na minerałach krzemianowych modyfikowanych chitozanem”

promotor: prof. dr hab. inż. Tomasz Bajda (WGGiOŚ)

#### Martyna Skorupa (WILiGZ)

- temat pracy: „Analiza porównawcza adaptacji kontenerów transportowych na obiekty budownictwa mieszkalnego z tradycyjną technologią budowy domów jednorodzinnych”

promotor: prof. dr hab. inż. Anna Sobotka (WILiGZ)

#### Karol Skoczny (WIMiIP)

- temat pracy: „Opracowanie i projekt rękawicy rzeczywistości wirtualnej (VR) z interfejsem symulacji siły dotyku”

promotor: dr hab. inż. Marcin Hojny, prof. AGH (WIMiIP)

#### Jędrzej Minda (WIMiR)

- temat pracy: „Projekt manipulatora sterującego multikopterem załogowym”

promotor: dr inż. Tymoteusz Turlej (WIMiR)

#### Marcin Baranek (WMS)

- temat pracy: „Zastosowanie metod uczenia głębokiego do przybliżonego rozwiązywania eliptycznych równań różniczkowych cząstkowych”

promotor: dr hab. inż. Paweł Przybyłowicz, prof. AGH (WMS)

#### Antoni Baum (WZ)

- temat pracy: „Automated machine learning in practice – implementation of AutoPipeline system”

promotor: dr Jacek Wolak (WZ)

### Kategoria – prace teoretyczne:

#### Mateusz Kowalski (WEAiB)

- temat pracy: „Regulacja napięcia w elektroenergetycznej sieci rozdzielczej wysoko nasyconej generacją rozproszoną”

promotor: dr inż. Aleksander Kot (WEAiB)

#### Piotr Pawłowski (WEiP)

- temat pracy: „Persistent homology representation of solid oxide fuel cell anode microstructure”

promotor: dr hab. inż. Grzegorz Brus, prof. AGH (WEiP)

#### Kornelia Grzelka (WGGiIŚ)

- temat pracy: „Percepcja wizualizacji danych katastrofu 3D”

promotor: dr hab. inż. Agnieszka Bieda (WGGiIŚ)

#### Klaudia Dziewiątka (WGGiOŚ)

- temat pracy: „Hydrotalkitowe-zeolitowe kompozyty mineralne o dualnych właściwościach sorpcyjnych”

promotor: prof. dr hab. inż. Jakub Matusiak (WGGiOŚ)

#### Maria Lis (WH)

- temat pracy: „Społeczny świat polskich pięściarzy. Strategie legitymizacyjne uprawiania boksu w doświadczeniach mężczyzn-sportowców”

promotor: dr hab. Katarzyna Leszczyńska, prof. AGH (WH)

#### Marcin Klimek (WILiGZ)

- temat pracy: „Analiza porównawcza projektowania konstrukcji ze stali zwykłej i nierdzewnej według Eurokodów”

promotor: dr inż. Edyta Pięciorak (WILiGZ)

#### Maria Szymczak (WIMiC)

- temat pracy: „Barium-based perovskites as proton-oxygen-electron triple conductors”

promotor: dr inż. Juliusz Dąbrowa (WIMiC)

#### Tomasz Czarnecki (WIMiIP)

- temat pracy: „Opracowanie i implementacja mechanizmów dedykowanych do wydajnego przeszukiwania przestrzeni obliczeniowej w metodzie losowych automatów komórkowych”

promotor: dr inż. Mateusz Sitko (WIMiIP)

#### Dominika Kocan (WMS)

- temat pracy: „Stabilność i odporna stabilność uogólnionego iloczynu Hadamarda wielomianów”

promotor: dr Michał Góra (WMS)

#### Sylwia Kołodziej (WZ)

- temat pracy: „Badanie mocy i rozmiaru testów autokorelacji”

promotor: dr hab. Łukasz Lach (WZ)

Informacje na temat wyróżnionych prac w poprzednich edycjach konkursu dostępne są na stronie konkursu: [www.stn.agh.edu.pl](http://www.stn.agh.edu.pl), gdzie można znaleźć także historię konkursu, regulamin oraz autorów zwycięskich i wyróżnionych prac.

Przeprowadzenie kolejnych edycji konkursu „Diamenty AGH” nie byłoby możliwe bez przychylności i osobistego wsparcia prof. Jerzego Lisa – Rektora AGH oraz jurorów pierwszego i drugiego etapu konkursu pracujących pod przewodnictwem dr inż. Leszka Kurcza, prof. AGH. Wszystkim pragniemy wyrazić gorące podziękowanie za ich zaangażowanie i wkład pracy. Podziękowania pragniemy również skierować pod adresem współorganizatorów konkursu, przedstawicieli Zarządu Studenckiego Towarzystwa Naukowego, dr inż. Małgorzaty Śliwki – Sekretarza konkursu, dr inż. Marty Dendys, mgr inż. Wojciecha Sajdaka – Przewodniczącego Zarządu STN, dr inż. Janusza Kozany, dr. Stanisława Skórki – Dyrektora BG, mgr inż. Michała Pilarczyka – Sekretarza STN.

Zapraszamy tegorocznych dyplomantów AGH do kolejnej XXV Jubileuszowej edycji konkursu „Diamenty AGH”.



## Sylwetki laureatek nagród głównych w obu kategoriach w XXIV edycji konkursu „Diamenty AGH”



Dominika Ciupek

**Dominika Ciupek** urodziła się 17 lipca 1998 roku w Krakowie. W 2017 roku ukończyła I Liceum Ogólnokształcące im. Stanisława Staszica w Chrzanowie, wybierając przedmioty: matematyka, biologia i język polski w zakresie rozszerzonym. W tym samym roku rozpoczęła studia na kierunku inżynieria biomedyczna na Wydziale Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej. W 2019 roku rozpoczęła współpracę z dr. inż. Tomaszem Pięciakiem, późniejszym opiekunem prac dyplomowych, w zakresie badań nad obrazowaniem mózgu metodą rezonansu magnetycznego. W latach 2019–2022 była członkiem Koła Naukowego Sigmined, pełniąc przez dwa pierwsze lata funkcję skarbnika, a w ostatnim roku przewodniczącego. W podanym okresie brała udział w dwóch projektach realizowanych w ramach konkursu Grant Rektora, organizowanego przez Akademię Górniczo-Hutniczą (13/GRANT/2021-IDUB, 78/GRANT/2022) oraz w projekcie realizowanym w ramach programu „Najlepsi z Najlepszych! 4.0”, finansowanego przez Ministerstwo Edukacji i Nauki (MEiN/2021/209/DIR/NN).

W 2021 roku obroniła pracę inżynierską pt. „Modele wielokompartimentowe w obrazowaniu dyfuzji-relaksometrii metodą rezonansu magnetycznego”, która zdobyła II nagrodę w dwóch ogólnopolskich konkursach na najlepszą pracę dyplomową: „Młodzi Innowacyjni”, organizowanym przez Sieć Badawczą Łukasiewicz – Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP oraz konkursie o nagrodę Siemens dla absolwentów w zakresie automatyki i robotyki,

organizowanym przez firmę Siemens oraz Politechnikę Warszawską. Jest autorką i współautorką abstraktów przedstawionych na 58. Konferencji Studenckich Kół Naukowych Pionu Hutniczego w sekcji Akustyki, Biomechaniki, Bioinżynierii i Ergonomii oraz konferencji ISMRM & SMRT Annual Meeting 2021, współautorką artykułu opublikowanego w czasopiśmie popularnonaukowym „Wszechświat”. Na ostatnim roku studiów II stopnia odbywała staż asystencki na Katedrze Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej, w trakcie którego prowadziła badania z zakresu modelowania struktur anizotropowych istoty białej mózgu oraz prowadziła zajęcia z przedmiotu Cyfrowe Przetwarzanie Sygnałów dla studentów II roku Inżynierii Biomedycznej. W 2022 roku obroniła – z wyróżnieniem – pracę magisterską pt. „Mapowanie właściwości dróg istoty białej starzejącego się mózgu z zastosowaniem obrazowania dyfuzji metodą rezonansu magnetycznego”, której wyniki przedstawiła podczas konferencji Neuronus IBRO Neuroscience Forum 2022. Obecnie kontynuuje badania poświęcone obrazowaniu dyfuzji metodą rezonansu magnetycznego w Sano – Centrum Zindywidualizowanej Medycyny Obliczeniowej. Prywatnie miłośniczka dobrych thrillerów i horrorów psychologicznych. Wolny czas poświęca również rozwijaniu swojej pasji, jaką jest rysowanie.

**Martyna Rojczyk** urodziła się 28 lutego 1998 roku w Szczecinie. Uczęszczała do Liceum Ogólnokształcącego z Oddziałami Integracyjnymi im. Mieszka I w Świnoujściu do klasy o profilu matematyczno-fizycznym. W trakcie nauki rozwijała pasję do eksperymentów fizycznych związanych z biegiem światła w ośrodkach optycznie niejednorodnych. W 2017 roku rozpoczęła studia na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Robotyki na kierunku mechanika i budowa maszyn. W trakcie studiów poszerzała wiedzę na temat wodoru, jego zastosowań oraz wpływu na komponenty turbin. W 2021 roku obroniła pracę inżynierską pt. „Ocena wpływu współspalania wodoru na parametry termodynamiczne i emisyjne turbiny gazowej dużej mocy”. Wyniki swoich badań miała przyjemność przedstawić zarówno na konferencjach lokalnych, jak i jednej międzynarodowej. W trakcie studiów II stopnia kontynuowała naukę na kierunku mechanika i budowa maszyn. Chcąc



Martyna Rojczyk

znaleźć odpowiedź na nurtujące pytanie związane z wpływem wodoru na właściwości mechaniczne materiałów stosowanych w turbinach, przygotowała i obroniła pracę magisterską pt. „Analiza procesu pęknięcia indukowanego wodorem w superstopach na bazie niklu” pod opieką dr hab. inż. Kingi Nalepki, prof. AGH. W trakcie badań ujawniła, że w warunkach zbliżonych do eksploatacyjnych powstaje specyficzna tekstura superstopu Ni 625, która przyczynia się do niebezpiecznego procesu rozwoju wewnętrznych pęknięć, co w efekcie gwałtownie obniża właściwości mechaniczne materiału. Złożone eksperymenty zostały przeprowadzone dzięki współpracy z Akademickim Centrum Materiałów i Nanotechnologii AGH oraz Politechniką Rzeszowską. W latach 2018–2022 była aktywną działaczką Wydziałowej Rady Samorządu Studentów Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki oraz Przewodnicząca WRSS WIMiR w kadencji 2021–2022. W roku akademickim 2021/2022 została Liderką Projektu Over the Dusty Moon Challenge w Studenckim Kole Naukowym SpaceTeam AGH. Przygotowany system przenośników do transportu regolitu – TOLRECON zdobył II miejsce w międzynarodowym konkursie Over the Dusty Moon Challenge zorganizowanym przez Colorado School of Mines. Obecnie Martyna rozwija się w programie Edison Engineering Development Program w Avio Polska. W wolnych chwilach między wędrówką w górach a oglądaniem spektaklu wschodzącego słońca, dalej poszerza wiedzę z zakresu wodoru.

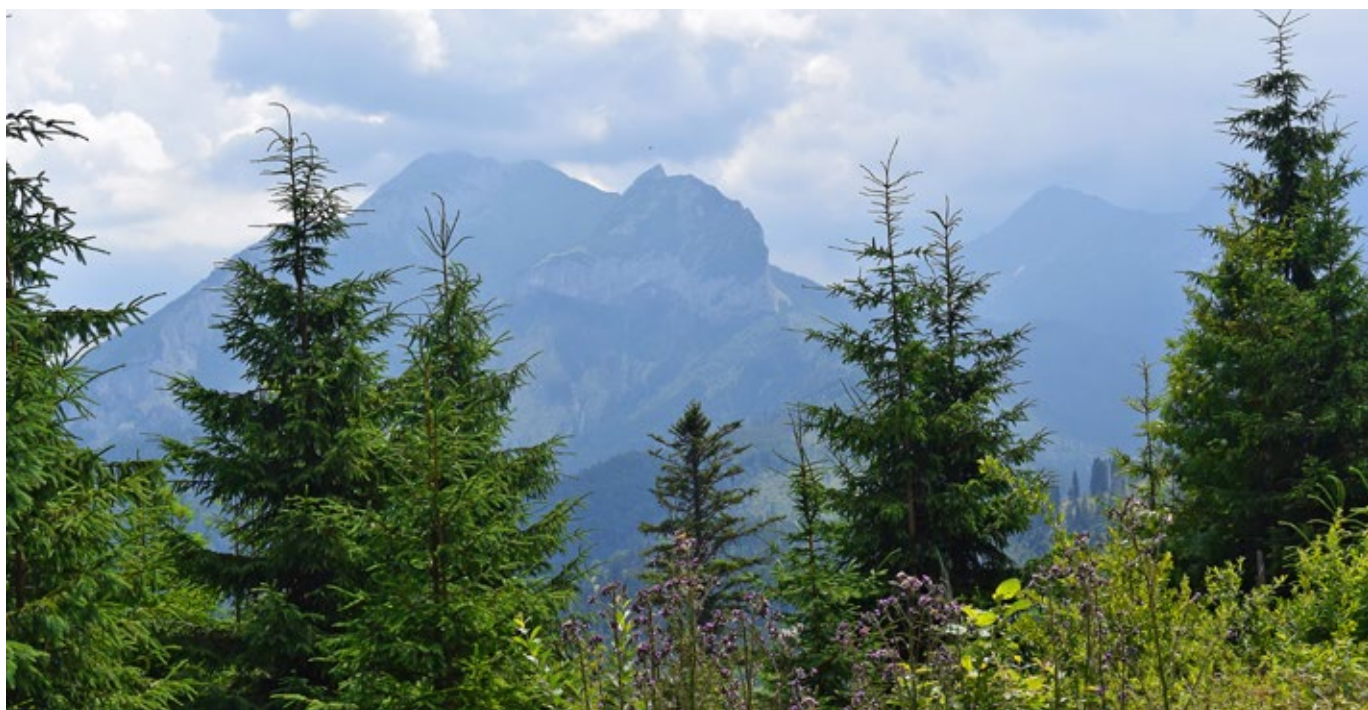
# Słowa prosto spod igły

Ewa Elżbieta Nowakowska  
Studium Języków Obcych AGH

Z żywych choinek, jakie dekorowały nasze domy na Boże Narodzenie, dawno opadły już igły. Samo słowo „igły” ma wiele rozmaitych znaczeń i zastosowań. Odnosi się do przekształconych liści, które dzięki matej powierzchni i grubej skórcie tracą mało wody, są zatem wytrzymałe (igły jodły mogą przetrwać od pięciu do dziesięciu lat!) i dlatego drzewa iglaste, które pojawiły się na Ziemi w czasach dinozaurów, przeżyły do czasów nam współczesnych (a wielkie gady wyginęły, choć z innych powodów...). Drzewa iglaste (czyli szpilkowe, bo igły nazywa się też szpilkami) zasiedlają różne strefy klimatyczne kuli ziemskiej, rosnąc zarówno na Syberii, jak i w Australii, a do tego nie obawiają się znacznych wysokości nad poziomem morza, czego przykładem może być występująca u nas w górach kosodrzewina. Drugie znaczenie słowa „igła” odnosi się do przedmiotu codziennego użytku, służącego do szycia, łączenia dwóch kawałków tkaniny, do przymocowywania guzików lub kołków do ubrania, czy do haftowania. Słownik Języka Polskiego PWN definiuje igłę jako „ostro zakończony stalowy pręcik z otworem do nawlekania nici, służący do szycia”, dodając także pochodne znaczenie tego słowa: „część składowa przyrządu, urządzenia bądź narzędzie lub element narzędzia, kształtem przypominające igłę do szycia”, stąd też mamy igłę magnetyczną w kompasie, igłę gramofonu, a w medycynie igłę do pobierania krwi.

Iglą lub iglicą skalną określa się także wyniosłe skały, niekoniecznie przypominające kształtem igły do szycia, ale charakteryzujące się zaostrowym szczytem i dużą wysokością w stosunku do średnicy; takie igły podziwiać można w Tatrach, ale również w dolinkach Jury Krakowsko-Częstochowskiej. Tradycyjnie Iglą Kleopatry nazywa się także dwa pochodzące z epoki Totmesa III egipskie obeliski z Heliopolis, które zdobią nabrzeże Tamizy w Londynie i nowojorski Central Park; można tu żartobliwie nadmienić, że podobnie jak świnka morska nie jest ani świnką, ani morską, Iglą Kleopatry nie jest ani igłą, ani nie ma historycznych związków z królową Kleopatrą. Ciekawe, że „igła Kleopatry” to inna nazwa kwitnącej rośliny: wysmukłego pustynnika, czyli lilii stepowej. Iglą jako narzędzie do szycia pojawiła się w historii ludzkości o wiele wcześniej, niż sądzono jeszcze niedawno. Władysław Kopalniński wspomina o igłach z kości i rogu, wyrabianych co najmniej 20 tysięcy lat temu; współczesna nauka udowadnia, że znano je już ponad 50 lat temu, gdyż na tyle oceniana jest zrobiona z kości ptaka igła, znaleziona w 2016 roku w słynnej Jaskini Denisowej w górach Altaju. Jaskinię tę zamieszkiwali nie tylko przedstawiciele współczesnego Homo sapiens, ale także neandertalczyki i pokrewni im denisowianie; prawdopodobnie to ci ostatni wykonali tę najstarszą igłę świata. Miedziane igły z uszkiem znali już Egipcjanie pięć

Drzewa iglaste w Tatrach



fot. E.E. Nowakowska



Przykład igły skalnej w Dolinie Będkowskiej

tysiący lat temu. W czasach antycznych używano igieł głównie do szycia żagli, gdyż odzież składała się zazwyczaj (choć nie tylko i nie wszędzie) z jednej sztuki materiału, udrapowanej na figurze i spinanej agrafkami. Znanie nam obecnie igły stalowe zapoczątkowali Chińczycy, a Arabowie zapoznali z nimi w średniowieczu Europę. Ich produkcję podjęto w Norymberdze i Niderlandach, potem w Anglii i Francji. W dzieciństwie poznajemy igłę dzięki znanemu wierszykowi Jana Brzechwy „Tańczyła igła z nit-

ką”, a wraz z upływem czasu odkrywamy, że występuje ona także w innych wyrażeniach i porzekadłach. Chyba najbardziej znane są słowa Jezusa z Ewangelii św. Marka „Łatwiej jest wielbłądowi przejść przez ucho igielne, niż bogatemu wejść do królestwa Bożego” (Mk 10,25), które „odnoszą się nie tyle do posiadania bogactwa, co do niewolniczego do niego przywiązania” (*Atlas zwierząt biblijnych*). Kopaliński uważał, że byto to popularne w owych czasach przysłowie, rozpowszechnione na Wschodzie wśród krajów znających wielbłądy. Barbara Szczepanowicz i Andrzej Mrozek wyjaśniają, że zdanie to ma swoje topograficzne odniesienie: w Jerozolimie ponoć znajdowała się bardzo mała brama zwana „uchem igielnym”, przez którą nie mogły przechodzić karawany. Z racji występowania w Biblii zwrot ten ma swoje odpowiedniki w innych językach, na przykład według angielskiej Biblii Króla Jakuba z 1611 roku „It is easier for a camel to go through the eye of a needle, than for a rich man to enter into the kingdom of God”. Innym znanym w wielu krajach powiedzeniem jest „szukać igły w stogu siana”, które po angielsku brzmi tak samo: „look for a needle in a haystack”. Zwrot ten, wskazujący na niemal niemożliwe odnalezienie czegoś tak drobnego w czymś tak dużym, został sparafrazowany w tytule filmu z 2021 „Igła w stogu czasu” (*Needle in a Time-stack*). W angielszczyźnie wyrażenie to zostało najwcześniej odnotowane w dziełach Thomasa More’a w 1532 roku: „To seek out one line in his bookes would be to go look (for) a needle in a meadow.”, czyli w tej wersji odszukanie jednego wersu w całej książce porównane jest do przetrzysania całej łąki w poszukiwaniu igły. Nie do końca wiadomo, skąd frazeologizm o igle i stogu siana znalazł się w polszczyźnie. Kolejne wyrażenie odnoszące się do małych rozmiarów igły to „robić z igły widły”, czyli coś wyolbrzymiać, robić problem z nieistotnej sprawy. Tym razem w języku angielskim mamy do czynienia z innym obrazowaniem, a mianowicie „make a mountain out of a molehill” („robić górę z kopca kreta”). Zauważmy, jak wiele poezji kryje się w pozornie najbardziej „wyświechtanych” rzeczach i idiomach, ile drobnych igiełek / iskiełek znaczeniowych można odnaleźć wśród słów i drzew. Mnie zdarzyło się to podczas ostatniej Wigilii: niespodziewanie odnalazłam dawno zawieruszoną igłę z nitką, czyli igłę w stogu Świąt! Nagle uzmysłowiłam sobie, jak zadziwiająco słowem / przedmiotem jest igła, zarówno ta na drzewku, jak i ta do szycia, oraz jak wspomniałym zjawiskiem jest polisemia (wieloznaczność) słów. Odnalezienie igły stało się dla mnie metaforą odkrywania języka na nowo, widzenia słów, jakby były (oto kolejne wyrażenie!) **prosto spod igły**: nowe, świeże, nienoszone, pachnące żywicą.

#### Literatura i linki:

- *Na początku było drzewo*, praca zbiorowa, red. A. Rodak-Śniecińska, Warszawa 2011
- Szczepanowicz B., Mrozek A., *Atlas zwierząt biblijnych*, Kraków 2007
- Kopaliński, Wł., *Opowieści o rzeczach powszednich*, Warszawa 2016
- <https://english.stackexchange.com/questions/120218/what-is-the-origin-of-the-phrase-needle-in-a-hay-stack>
- <https://www.mojpieknyogrod.pl/artyku/pustynnik-czyli-lilia-stepowa>
- <https://wsjp.pl/haslo/podglad/6188/igla-w-stogu-siana>
- <https://www.archaeology.org/news/4784-160823-denisova-cave-needle>
- <https://www.polskieradio.pl/18/90/Artykul/491609,Czy-Igla-to-liscie>
- <https://www.filmweb.pl/film/Ig%C5%82a+w+stogu+czasu-2021-10000446>

# Klon jesionolistny

(*Acer negundo*)

Ewa Czekaj-Kamińska  
Dział Utrzymania Terenu

## Charakterystyka rośliny:

Rozłożysta i malowniczo rozpostarta korona klonu z tego gatunku idealnie wpisuje się w otwarty, naturalistyczny krajobraz. Choć gatunek ten został sprowadzony do Polski jako przykład nasadzeń ozdobnych na tereny miejskie, nie sprawdza się jednak w tego typu założeniach.

Klon jesionolistny introdukowany został do Polski (Europy) w XVIII-XIX wieku<sup>1</sup>. W późniejszym czasie zdziżały, stał się też ekspansywny. Jest zatem gatunkiem obcym, inwazyjnym – niebezpiecznym dla rodzimej flory. Ze względu na bardzo niskie wymagania środowiskowe łatwo przenosi się z miejsca na miejsce zasiedlając coraz to dalsze obszary. Drzewa tego gatunku posiadają rozłożyste korony. Ich pnie są pokrzywione, pokryte licznymi naroślami. Posiadają złożone z 3-5 listków liście. Dobrze znosi suszę oraz mroźne zimy. Mogą przetrwać nawet na glebach piaszczystych. Dorastają do wysokości 10-15 metrów. Ciekawostką jest fakt, że mogą też posłużyć do pozyskiwania syropu klonowego<sup>2</sup>.

## Dlaczego nie sadzimy klonu jesionolistnego?

Ze względu na wielopniowość i częste rozłamywanie się pni nie powinno sadzić się klonów z tego gatunku w przestrzeniach publicznych. Dlatego też ze względów bezpieczeństwa nie jest gatunkiem pożądanym w założeniach zieleni miejskiej. Dodatkowo ze względu na fakt, że klon jesionolistny jest gatunkiem obcym, nie powinien być celowo rozpowszechniany.

## Lokalizacja na terenie kampusu:

Klony jesionolistne są pozostałościami po czasach, w których zieleni miejska (publiczna)



fol. E. Czekaj-Kamińska

odgrywała mało znaczącą rolę. Sadzone wtedy gatunki były podporządkowane ówczesnym modom. Panujące niegdyś przekonanie: „grunt, żeby było ładnie” pozostawiło po sobie znaki, z którymi musimy się obecnie borykać. Z tego też powodu również na terenie kampusu AGH można spotkać wiele okazów klonów jesionolistnych. Występują głównie na większych zieleńcach czy przy rabatach. Ze względu na bardziej naturalistyczny charakter klonu z tego gatunku należy zastanowić się przed intencjonalnym wprowadzaniem go do ogrodów przydomowych, a przede wszystkim zieleni miejskiej.

Malowniczo wyrwcony klon jesionolistny przy bud. Biblioteki Głównej (U-1)

<sup>1</sup> [https://pl.wikipedia.org/wiki/Klon\\_jesionolistny#cite\\_note-Johnson-7](https://pl.wikipedia.org/wiki/Klon_jesionolistny#cite_note-Johnson-7), dostęp: 10.02.2023 r.

<sup>2</sup> O. Johnson, D. More: *Drzewa*, Warszawa: Multico Oficyna Wydawnicza, 2009, s. 390, ISBN 978-83-7073-643-9.

Widoczny płytki system korzeniowy drzewa

## Czy wiesz, że...?

...pokazowy okaz wyrwconego klonu jesionolistnego można zobaczyć w parku przy budynku Biblioteki Głównej (U-1)? Pod masywną warstwą śniegu jeden z okazów tego gatunku został przewrócony wraz z korzeniami. Ten niebezpiecznie wyglądający, malowniczy teraz widok jest dowodem na słuszność osądu dotyczącego kruchości drewna klonu jesionolistnego. Obecnie można oglądać całe drzewo wraz z systemem korzeniowym w całej okazałości, gdyż pozostawione zostało w miejscu wzrostu.



fol. E. Czekaj-Kamińska

# Za jednym zamAGHem

Drzewa są naturalnymi drapaczami chmur. To jedne z elementów przyrody ożywionej, które są w stanie osiągać tak znaczne wysokości bez „pomocy” inżynierów. Widząc potęgę lasów deszczowych w zapierających dech produkcjach BBC czy pojedyncze okazy np. 115,5-metrową sekwoję w Kalifornii, liczącą ok. 4800 lat (zwaną Hyperionem)<sup>1</sup>, warto choć krótko, ale poważnie zastanowić się przed podjęciem decyzji o usuwaniu towarzyszących nam, zgoła (nie) potrzebnych drzew.

<sup>1</sup> <https://www.pap.pl/aktualnosci/news%2C1447853%2Cnajstarsze-drzewo-na-swiecie-rosnie-w-kalifornii-i-ma-ponad-4800-lat.html>, dostęp: 7.02.2023 r.

Platan klonolistny w swoim docelowym miejscu - w narożniku bud. Hali Sportowej AGH

## Drzewa w murach

Pomysł wprowadzania drzew jako elementów integralnych z budowlami kubaturowymi był bliski XX-wiecznemu artyście, którego nazwisko dla wielu brzmi znajomo. Był to Friedensreich Hundertwasser, kontynuator stylu secesji rozpowszechnionego przez A. Gaudiego. W myśl prekursorskiej idei architektury bimorficznej, F. Hundertwasser projektował oryginalne, niesymetryczne budowle będące ucieleśnieniem zażytego związku architektury (sztuki) z przyrodą. Drzewa wyrastające (a nawet wrastające) z murów, stropów czy balkonów były nieodłącz-

nym elementem artystycznych wizji obiektów jego autorstwa. Choć unikatowy styl tego osobliwego twórcy jest rozpoznawalny na całym świecie, najznamienitsze przykłady jego działalności można spotkać w Wiedniu – mieście rodzimym artysty. W naszym przypadku specjalna konstrukcja narożnika budynku Hali Sportowej AGH przygotowana na przyjęcie zielonego towarzysza wywarła wrażenie będąc zaledwie linearnym zarysem projektu. Budziła więc ciekawość i podziw już tuż po jej wykonaniu (zachwywał nawet stan surowy!). Kiedy ów wspomniany towarzysz trafił w docelowe miejsce, a surowa dotychczas konstrukcja stała się jego domem – miejsce to zyskało inny wydmięk.

## 3 x 10, czyli do dwóch razy sztuka

Platan klonolistny liczący około 10 lat, ważący mniej więcej 10 ton o wysokości prawie 10 metrów. Czyżby to zbieżność liczb? Niewątpliwie te zależności mają głębszy sens. Platany klonolistne (*Platanus x hispanica*) to drzewa charakteryzujące się stosunkowo szybkim przyrostem zarówno masy listowia jak i obwodu pnia. Są więc mocno „plastycznym” tworzywem roślinnym poddającym się formacji zarówno na poziomie kształtu korony jak i ogólnych warunków życiowych. Nie bez powodu ten gatunek został wybrany jako reprezentant roślin drzewiastych do pary: architektura+zieleni. Rosnący w pobliżu nowej hali okaz platana klonolistnego został wytypowany przez fachowców zajmujących się na co dzień przenoszeniem drzew o znacznych gabarytach. Należało wziąć pod uwagę czynniki takie jak: położenie przesadzanego drzewa względem nowego budynku, powiązania z podziemną infrastrukturą techniczną (sieci uzbrojenia podziemnego), powierzchniowe obiekty utrudniające okopanie drzewa (np. pobliski hydrant) oraz szereg innych, niezależnych zmiennych, które wpływały na powodzenie operacji. Szczególnie warunki pogodowe zaważyły o przesunięciu pierwotnego terminu przedsięwzięcia (13 grudnia 2022 roku) na kolejny miesiąc. Dużą przeszkodą okazał się padający w tym okresie śnieg, uniemożliwiający tym samym przygotowanie bryły korzeniowej do transportu powietrznego. Miesięczny okres oczekiwania na „lepsze czasy” okazał się niezwykle korzystny. Otóż aura w dniu przenoszenia drzewa we właściwe miejsce była wręcz wymarzona, co uwidoczniło się na licznych zdjęciach.

## Bez przesady...

...przecież łatwiej kupić nowe. Na pewno łatwiej. Tylko czy łatwiej znaczy lepiej? Otóż nie zawsze.



fot. E. Czekaj-Kamińska

Choć idea przeniesienia starszego, rosnącego w pobliżu drzewa w nowe, obudowane elementami ażurowej elewacji, wypełnione przekopaną przez sprzęt glebą miejsce była ryzykowna, warto ponieść to ryzyko ze względu na niematerialne korzyści płynące ze skutków przeprowadzenia tego typu przedsięwzięcia. Kluczowym parametrem jest w tym przypadku... czas. To pojęcie uważane ogólnie jako względne szczególnie w kontekście nieustannego wzrostu organizmów żywych jakim są między innymi drzewa, niesie ze sobą ogromną wartość. Wartość nieodtwarzalną, bo sentymentalną. Mowa tu o czasie, jaki musiałby upłynąć, aby z kilkuletniej sadzonki wyrosło drzewo dotykające swoją koroną balustrady wokół otworu w stropie pierwszej kondygnacji nowego obiektu. Czy nie jest to bezcenne?

### Wyniesione ponad chmury

Kiedy widzi się drzewo ponad swoją głową? Lub też ile razy w życiu możliwe jest oglądanie dorosłego (!) drzewa twarzą w twarz lub - co ciekawe - z góry? To niebywale inspirujące doświadczenie. Wiedzą o tym ci, którzy mieli okazję zaobserwować to zjawisko na własne oczy. Cała operacja, która dostarczyła mnóstwa wartościowych materiałów prasowych i fotograficznych (za niedługo historycznych...), planowana była od kilku miesięcy. Zawita logistyka związana ze skoordynowaniem zaplecza technicznego, placu budowy oraz mistrzów ceremonii (grupa fachowców zajmujących się przesadzaniem drzew) w rezultacie okazała się owocna. Zaprzęgnięcie żurawia o znacznym zasięgu zapewniło bezpieczne przeniesienie drzewa (jak na wędce) za pomocą jednego obrotu jego ramienia bez konieczności zmiany położenia całej maszyny.

### Czy wiesz, że...?

...to już piąte drzewo, które zostało przesadzone na terenie naszego kampusu? Pierwsze – prekursorskie – przesadzenie miało miejsce w 2018 roku i dotyczyło 34-letniej lipy szerokolistnej (*Tilia platyphyllos*) w związku z budową wschodniego skrzydła budynku S-1. Zimą 2020 roku zostały przesadzone trzy kolejne okazy. Przedstawicielka gatunku sosna czarna (*Pinus nigra*) oraz dwa egzemplarze klonu jaworu (*Acer pseudoplatanus*) znalazły nowe miejsce nieopodal nowo powstającej na styku ulic J. Buszka i J. Tokarskiego Hali Sportowej AGH. W bieżącym roku na swoje docelowe miejsce trafił też (najmłodszy z wyżej wspomnianych pięciu okazów) platan klonolistny (*Platanus x hispanica*), który dumnie prezentuje się na tle fasady nowego obiektu sportowego AGH.



fol. E. Czekaj-Kamińska

Było to niebywale widowiskowe przedsięwzięcie, na miarę możliwości AGH.

Czy na co dzień słyszy się o tego typu wyczynach? Raczej rzadko. Dla niektórych są niewyobrażalne czy wręcz nieopłacalne. W tego typu pomysłach tkwi jednak ponadczasowość i poszanowanie godności... przyrody i przyszłych pokoleń mogących spoglądać na to właśnie drzewo z góry (!).

Drzewo podczas przenoszenia na docelowe miejsce wzrostu

Prace przygotowawcze do transportu powietrznego



fol. E. Czekaj-Kamińska

# Pierwsze kroki na kolumbijskiej ziemi – Bogota

Piotr Jastrzębski  
Student Kulturoznawstwa  
Wydział Humanistyczny

## Wyprawa w nieznaną

Kraków, początek lutego. Od momentu, kiedy kupiliśmy bilety minęło 110 dni. W tym czasie obroniłem licencjat i pracowałem, mój towarzysz podróży Piotr również pracował i w wolnym czasie uczył się hiszpańskiego, abyśmy choć trochę mogli porozumieć się w kraju, od którego dzieli nas około 10 000 kilometrów. Nasza trasa do stolicy Kolumbii: z Krakowa do Berlina autobusem, w Berlinie całonocne czekanie na lotnisku na samolot do Amsterdamu, z Amsterdamu 14 godzin lotu do Kolumbii. Choć podróż trwała dość długo, na lotnisku w Bogocie poczuliśmy się wypoczęci i gotowi na nowe doznania. Formalności graniczne przebiegły bez problemów i o godzinie 15:30 czasu lokalnego wyszliśmy z lotniska oddychając pierwszy raz w pełni kolumbijskim powietrzem. Było ciepło i zielono, zupełnie inaczej niż raptem kilkanaście godzin temu w zimnej, ciemnej i mokrej Polsce.

## Pierwszy kontakt z nową kulturą

Przed lotniskiem El Dorado jest wielki ruch. Sznur taksówek, do których co chwilę ktoś wskakuje, za ulicą wielki parking. Znaleźliśmy się od razu na głębokiej wodzie i trudno nam było to wszystko przetworzyć. Nie minęła minuta, gdy podszedł do nas starszy człowiek. Pomimo tego, że trochę się uczyliśmy hiszpańskiego przed wyjazdem, okazało się, że teoria a praktyka to dwie różne rzeczy. Mężczyzna stał przy nas i ciągle mówił. Domyśliliśmy się, że chodzi o taksówkę. Zgadza się. Nie

prowadzi nas jednak do jednego z żółtych samochodów, które co chwilę nas mijają. Prowadzi nas na parking. Z trudem przeciskamy się z Piotrem między zaparkowanymi samochodami, każdy z nas ma dwa plecaki, niesie na sobie około 30 kilogramów. W końcu dochodzimy do jego samochodu, ale czy na pewno jego? Mężczyzna powiedział, abyśmy wsiedli i czekali. Ten samochód to mały Chevrolet Aveo, wraz z bagażami zajmujemy 4 miejsca. Zostawieni sami, w małym samochodzie pośrodku wielkiego parkingu mogliśmy chwilę odetchnąć i zastanowić się nad naszą sytuacją. Choć wyszliśmy z lotniska jakieś 5 minut temu, już tyle się wydarzyło. Omawiamy naszą taktykę na przejazd do hotelu: nie mamy peso kolumbijskich, więc mężczyźni proponujemy za kurs 6 dolarów. Odległość do hotelu obliczyliśmy orientacyjnie, mamy zapisane miejsce na mapie, ale nie mamy zasięgu. Najważniejsze jednak, aby uważnie obserwować okolicę i patrzeć na mapę, gdy będziemy jechać. Lata podróży nauczyły nas być wyczulonymi na różne sytuacje. Zdawaliśmy sobie sprawę, że dwóch gringo, którzy ledwo mówią po hiszpańsku, może być łatwym celem dla ewentualnych przestępców. Zwłaszcza, że nie skorzystaliśmy z oficjalnej, żółtej taksówki, a z prywatnego transportu. Do samochodu wrócił inny mężczyzna niż ten, który nas zgarnął z lotniska. Taką taktykę widzieliśmy już na granicy z Ukrainą parę lat temu: mężczyzna, który „nagania” turystów do znajomych taksówkarzy, wykonujących prywatne kursy.

fot. z lewej: Targ na ulicy

fot. z prawej: Kolory w Kolumbii



fot. P. Ostrowski



fot. P. Jastrzębski



Ruszyliśmy. Piotr konwersował z taksówkarzem, a ja śledziłem mapę, spoglądając od czasu do czasu za okno. Bogota jest ogromna! Na drodze mnóstwo samochodów, taksówek, motocykli z jedną, dwiema, trzema osobami. Na pierwszy rzut oka wydaje się, jakby to był wielki chaos! Co chwilę ktoś wyskakuje przed nami, my wymuszamy pierwszeństwo wymijając autobus, później stoimy 5 minut do skrętu w wąską uliczkę, ponieważ dalej ktoś ją zablokował. Choć może wydawać się to chaotyczne, widać w tym jednak jakiś porządek. Zachowanie na drodze w pojazdach można porównać do zachowania pieszych na chodnikach. Po prostu, gdy ludzie chcą skręcić, zmienić pas lub nawet zatrzymać się na środku drogi, robią to niemal natychmiast, gdy o tym pomyślą. Inni kierowcy są jednak na to wyczuleni i nie dochodzi do wypadków.

Po prawie półgodzinnej podróży dojeżdżamy do hotelu. Kierowca okazał się miłym człowiekiem. Finalnie stanęło na 8 dolarach. Zakwaterowaliśmy się do naszego pokoju na drugim piętrze, aby chwilę odetchnąć i zebrać myśli. Byliśmy szczęśliwi, że nasz plan wymyślony jeszcze w zeszłym roku w Polsce nareszcie się spełnia!

### Spacer po okolicy

Opadały pierwsze emocje, poinformowaliśmy znajomych o bezpiecznym dotarciu do Kolumbii. Nadeszła pora, aby przejść się po okolicy i zjeść kolację. Wyszlismy z hotelu i po paru krokach znaleźliśmy się na długiej i szerokiej ulicy. Nie jest to jednak zwykła ulica służąca do jazdy samochodem, a ulica targowa. Skala handlu jest niewiarygodna! Co dwa metry inne stoisko. Można kupić nowe i używane buty, elektronikę, świeżo wyciskany sok z trzciny cukrowej, papierosy. Wszystko odbywa się pod gołym niebem, przedmioty leżą przeważnie na szmatkach na ziemi. Jest ogromny gwar, mnóstwo osób przechodzi przez tę ulicę, niektórzy zatrzymują się, aby coś kupić



fot. P. Jastrzębski

Bogota miasto w górach

lub po prostu porozmawiać. Jest to zupełnie inne miejsce od wszystkich, które dotąd widzieliśmy. Oczywiście jest to słodko-gorzki widok i uczucie. Radość z bycia w podróży miesza się ze smutną obserwacją, że ludzie, których widzimy na tej zdającej się ciągnąć bez końca ulicy, to ludzie biedni. Można tu kupić wszystko, czego dusza zapagnie. Asortyment jest bardzo szeroki – od odzieży po elektronikę. Rzeczy noszą mniejsze lub większe ślady zużycia, niektóre są brudne, wymięte, wyglądają jakby zostały znalezione na śmietniku. Okolice, w której znajduje się nasz hotel, raczej nie wygląda na bogatą. Podrapane ściany domów, opuszczone mieszkania, śmieci walające się dookoła. Nie mieliśmy zbyt dużo czasu, aby się temu dłużej przyglądać. Minęła godzina 18 i zaczął zapadać zmrok. Nagle usłyszeliśmy gwizdanie, wszyscy sprzedawcy podrywają się, aby sprzątnąć swoje stanowiska. Zrobili to tak szybko, że po 5 minutach nikogo już nie było. Handlowa ulica opustoszała. Pozostali zwykli przechodnie, tacy

fot. z lewej: Sztuka uliczna w Bogocie

fot. z prawej: W centrum Bogoty niestety często są też takie widoki



fot. P. Jastrzębski



fot. P. Jastrzębski



### Natura na Monserrate

jak my, ale to jakieś 30 procent frekwencji z tego co było przed chwilą. Znowu byliśmy w szoku, a w dodatku coraz bardziej głodni. Budki uliczne oferujące przechodniom jedzenie, zniknęły. Myśleliśmy, że zjemy coś w jednej z nich. W wyniku takich okoliczności weszliśmy do pierwszego napotkanego kolumbijskiego fastfooda. Jedliśmy kurczaki, trawiąc jednocześnie te wszystkie wydarzenia, których byliśmy świadkami i uczestnikami w ciągu ostatnich paru godzin.

Po kolacji nadeszła senność. Długa podróż i wiele wrażeń w pierwszym dniu na nowym kontynencie sprawiły, że nasze ciała zażądały odpoczynku. Na samopoczucie niebagatelny wpływ ma położenie Bogoty – 2500 m n.p.m., a nasza podróż rozpoczęła się przecież z miasta, gdzie najwyższy punkt leży 383 m n.p.m., a jest nim kopiec Józefa Piłsudskiego.

### Santa Fe niejedno ma imię

Następnego dnia robiliśmy niewiele, należało się zaaklimatyzować. Wieczorem przejrzelśmy mapę, patrząc na okolicę. Piotr wspominał, że oglądał vlog podróżniczy o najniebezpieczniejszej dzielnicy Bogoty, w której prostytutka jest legalna, a handel narkotykami powszechny. Pytam go, jak się nazywa ta dzielnica? Odpowiada: Santa Fe. Patrzę na mapę i widzę, że taki napis widnieje tuż nad znacznikiem naszej lokalizacji. Ale czy na pewno? W naszej okolicy, choć widać biedę, nie wydaje się, żeby było aż tak tragicznie. Chwilę oglądaliśmy mapę i zauważyliśmy kolejny napis, tym razem Santafe. W takim razie to musi być to! Czas jakiś rozważaliśmy czy tam iść, ale decyzja wydała się oczywista, skoro już tu jesteśmy to idziemy! Było późno i na ulicach nie było ludzi. Założyliśmy maski na twarz (to wciąż czas pandemii) i czapki na głowę, aby nie rzucać się w oczy. Po około 8 minutach doszliśmy do celu. Nie wiedzieliśmy, czego się spodzie-

wać. Przed wejściem do niebezpiecznej dzielnicy ustaliliśmy plan: wchodzimy do dzielnicy ulicą numer 24, na następnej ulicy w lewo, dwie ulice prosto, w prawo, dwie ulice prosto, znowu w prawo i wychodzimy. Szliśmy blisko siebie i cicho wymienialiśmy spostrzeżenia na temat tego, co widzimy. Nie wyjmowaliśmy telefonów komórkowych, aby nie wzbudzać podejrzeń, w przypadku ryzykownej sytuacji zaplanowaliśmy ucieczkę w stronę głównej ulicy i później wzdłuż niej, a tam byłoby już blisko do hotelu. Parę głębokich wdechów, przeszliśmy na światłach przez główną ulicę i znaleźliśmy się na miejscu.

Rozpostarł się przed nami widok mnóstwa otwartych barów i kobiet, które skąpo odziane stały w witrynach barów i co jakiś czas zapraszały przechodniów. Ludzi jak na tę porę dnia, a raczej nocy, kręciło się sporo. Pomimo wielu szokujących widoków czuliśmy się bezpiecznie. Nikt nas nie zaczepiał, kobiety nie były natarczywe. Otwarte były sklepy spożywcze, ludzie wracali do domu. Nagle przez środek dzielnicy przejechał wielki policyjny autobus. Zdaje się, że to norma. Zrealizowaliśmy połowę naszego planu, więc należało zacząć wracać. Po paru krokach z boku wyszła para policjantów, którzy nakazali nam i człowiekowi, który był za nami, stanąć pod ścianą. Przeszukali nas. Nie było wiadomo, o co chodzi, w dodatku bariera językowa nie pomagała. Przypadkowego człowieka puścili, z nami zaczęli rozmawiać, ponieważ znaleźli u Piotra gaz łzawiący, który kupił parę godzin wcześniej. Z powodu trudności językowych rozmawialiśmy za pomocą tłumacza w telefonie. Policjanci przekonywali nas, że posiadanie gazu jest nielegalne. Piotr, bo to on z nimi głównie rozmawiali, pozostawał przy swoim. Sprawdzał kolumbijskie prawo, które nie zabrania posiadania gazu. Tymczasem uzgodniliśmy ze sobą, że gdy sytuacja przyjmie niekorzystny obrót, będziemy kontaktować się z polską ambasadą. Na szczęście po paru minutach rozmów policjanci odpuścili. Zabrali Piotrkowi gaz, poinformowali nas, że znajdujemy się w niebezpiecznej dzielnicy, w której nie powinniśmy być, i odeszli. Czego od nas chcieli, gdy kazali nam stanąć pod ścianą i przeszukiwali? Tego możemy się tylko domyślać.

### Piękno kolumbijskiej natury

Po paru dniach spędzonych w mieście zdecydowaliśmy się na wycieczkę w góry. Choć sama Bogota znajduje się wyżej niż najwyższy szczyt górski w Polsce (Rysy 2499 m n.p.m.), to obok niej znajduje się jeszcze wyższa góra – Monserrate. Jej najwyższy punkt położony jest na wysokości 3152 m n.p.m. Można tam wjechać kolejką, co też uczyniliśmy. Już same widoki z wagonika były obiecujące, ale gdy dotarliśmy do punktu widokowego, zaparło nam dech w piersiach. Widok jest niesamowity!

Z jednej strony rozpościerająca się wielka Bogota, której granic nie było widać, ponieważ przykrywała je mgła czy też chmury, na tej wysokości to nic dziwnego. Z drugiej strony pasmo zieleni i góry. Był dzień powszedni, na szczycie nie było wielu turystów. To był moment, aby odpocząć od zgiełku stolicy. Uśmiechy nie znikwały nam z twarzy. Kręciliśmy się po grzbiecie góry, gdzie także kwitnie handel. Można kupić pamiątki, poncza, jest parę restauracji. Po godzinie spędzonej na najwyższej dotychczas wysokości w naszym życiu, zjechaliśmy w dół. To jeszcze nie koniec dnia.

### Bogota – miasto kontrastów

Szukaliśmy taksówki. W dzień powszedni pod górą jest dużo spokojniej niż na przykład w niedzielę, kiedy na ulicy panuje ogromny ruch, jest mnóstwo ludzi chcących coś sprzedać i ludzi czekających w kolejkach do wjazdu na górę. Nie udało nam się złapać taksówki. Postanowiliśmy poszukać Ubera. Sytuacja z Uberem jest w Kolumbii ciekawa. Nie do końca wiadomo, czy jest on legalny, ale przez mieszkańców miasta jest uważany za najbezpieczniejszy środek transportu. Po chwili podjechał samochód. Za kurs aplikacja pokazała większą kwotę niż się spodziewaliśmy. Są godziny szczytu, obraliśmy kurs do centrum miasta. Kierunek: dzielnica Chapinero. Po długiej przeprawie przez miasto dojechaliśmy do celu. Wysiedliśmy z taksówki na środku ulicy. Jest to częsta praktyka na ulicach Bogoty. Policja nie zwraca na to uwagi. Dookoła porządek, dużo markowych sklepów, szykownych restauracji. Po jakimś czasie natrafiliśmy na ceglane budynki i osiedla otoczone ogrodzeniami. Handel uliczny praktycznie tam nie istnieje. Choć nadal znajdowaliśmy się w centrum miasta, było tam bardzo spokojnie. Chapinero to bez wątpienia dzielnica bogatych ludzi.

Trafiliśmy na wielki park, w którym tętni życie. Mimo że było już po godzinie 19, nadal było ciepło. Grupa mężczyzn ćwiczyła na siłowni pod gołym niebem, spacerowali ludzie z psami, młodzież nagrywała filmiki nad rzeczką. Sielanka. Trudno uwierzyć, że raptem parę kilometrów stamtąd, w okolicach naszego hotelu, codziennie setki ludzi walczą o życie, próbując zarobić na chleb. W tym samym mieście, gdzie młoda kobieta odpoczywa wieczorem w parku ze słuchawkami na uszach, czując się bezpiecznie, jest dzielnica, w której kwitnie handel narkotykami i prostytutka.

Aby mieć pełny obraz odwiedzanej dzielnicy poszliśmy do restauracji. W środku grała muzyka na żywo. Zamówiliśmy na przystawkę patacón carne desmechada y queso tipo mozzarella, a na danie główne kurczaka. Piotr wybrał małże. Do tego piwo. Przy sąsiednich stolikach biesiadnicy śpiewają sto lat. Ludzie w restauracji dobrze się



fot. P. Jastrzębski

Widok na centrum Bogoty

bawili, było głośno i z każdą minutą przybywało klientów.

W końcu podano do stołu. Moje danie było bardzo wymyślne i pyszne. Piotrek był zaskoczony swoim zamówieniem. Na stole został położony czterolitrowy garnek z małżami i aby je zjeść, musiał je sobie wylawiać. W przeliczeniu na złotówki każdy z nas zapłacił ponad sto złotych. W naszej dzielnicy za taką kwotę zjedlibyśmy pięć obiadów dnia. Jednak nie było co narzekać na cenę.

Była godzina 22. Wróciliśmy do hotelu. Na ulicach nie było już dużego ruchu. Nasz taksówkarz często wjeżdżał na skrzyżowanie, nie zatrzymując się na czerwonym świetle, uprzednio trąbiąc. W ten sposób unika się możliwości napadu na taksówkę. Pod naszym hotelem było cicho. Paru bezdomnych ludzi spokojnie spacerowało, inni już spali na ulicy. Choć jest to teoretycznie dużo bardziej niebezpieczna okolica niż ta, w której przed chwilą byliśmy, cieszyłem się, że wróciłem do Santa Fe. Tam czułem się swojsko.

To był długi dzień. W ciągu paru godzin zdążyliśmy zobaczyć biedę, wjechać na ponad 3000 metrów i zwiedzić bogatą dzielnicę. Wszystko w jednym mieście. O kontrastach Bogoty będę jeszcze długo myśleć.

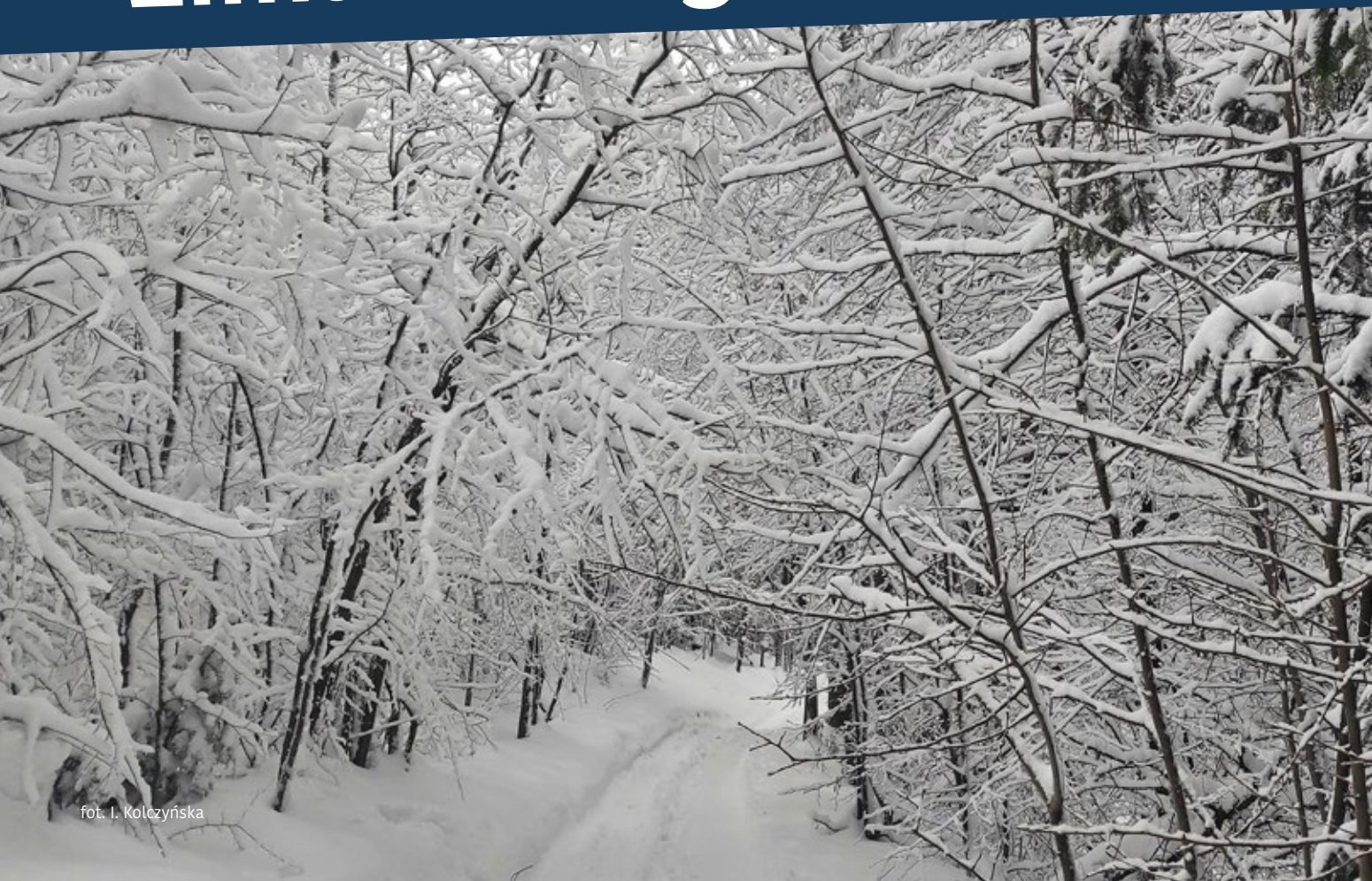
### Podróże bez planu

Idea naszego wyjazdu do Kolumbii była taka, żeby pojechać tam bez konkretnego planu i z dnia na dzień wymyślać co dalej. Po niemal tygodniu w stolicy zdecydowaliśmy się zmienić miasto. Wybór padł na Cali oddalone od Bogoty o około 500 kilometrów. Droga wiodła przez Andy. Na dworcu otrzymaliśmy informację, że taka podróż będzie trwać około 11 godzin. Wyjeżdżając o godzinie 20 ze wciąż zakorkowanej stolicy Kolumbii nie wiedziałem jeszcze, że w ciągu najbliższych trzech miesięcy wrócę tu niejeden raz.

fot. T. Stanaszek



# Zima w Jurgowie 2023



fot. I. Kolczyńska