



JUBILEUSZ

80

— LECIA —

Politechniki
Krakowskiej

nasza politechnika

ISSN 1428-295 X

Miesięcznik Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki

nr 9 (265) IX 2025



SPIS TREŚCI

TEMAT NUMERU

- 1 Woda, zieleń, miasto. Błękitno-zielona infrastruktura — *Michał Pierewicz*

JUBILEUSZ 80-LECIA PK

- 7 Zaproszenie na koncert — *Krzysztof Kluszczyński*

INFORMACJE

- 9 Kronika
10 Strategiczne partnerstwo naukowe Politechniki z Komisją Europejską
Przyszłość nauki widziana z Doliny Krzemowej
11 Atomowa nowość we współpracy PK, AGH i UEK
Rozwój zaplecza energetyki jądrowej
12 XXXIV Forum Ekonomiczne w Karpaczu
16 Na PK obradował Zjazd Dziekanów Wydziałów Chemicznych
17 Wydział Inżynierii Lądowej PK obchodzi 80-lecie
19 Spotkanie równolatków PK
20 Budowanie edukacji przyszłości
21 Otwarte Wykłady Ekonomedyczne: o zdrowiu i o polityce
Studencka wizja „ławeczki zakochanych”
22 Osiedle domów profesorskich na jubileusz PK

ŚWIADOMA STREFA PK

- 23 Mobbing w miejscu pracy nie może być tabu — *Patrycja Zemła*

ARTYKUŁY

- 25 Wiarygodność nauki — *Jacek Jaśtal*
28 Z miłości do latania — *Witold Starzewski*

KALEJDOSKOP

- 34 Rewitalizacja i otwarcie „Łupinki”
35 Jan Zych podwójnie nagrodzony
Regaty o Puchar Rektora PK
36 Galeria „Gil”: „Młodym okiem” — wystawa poplenerowa studentów

Szanowni Czytelnicy

Zapraszamy do odwiedzenia nowej wersji strony internetowej „Naszej Politechniki”. Można się na niej zapoznać z zawartością aktualnego numeru, polecanymi materiałami, nowościami jubileuszowymi. Jest też dostęp do archiwum wszystkich wydań od 1997 r. Będziemy wdzięczni za Państwa uwagi i komentarze.
<https://nasza.pk.edu.pl>

Redakcja

NASZA POLITECHNIKA Miesięcznik Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki Ukazuje się od 1997 roku	Kolegium redakcyjne SEKRETARZ REDAKCJI Katarzyna Tyńska	Na I stronie okładki: Podczas pleneru malarskiego na pasie startowym lotniska w Czyżynach. Na IV stronie okładki: Praca Jana Zycha nagrodzona w XXVIII Międzynarodowym Konkursie Cyfrowej Fotokreacji „CYBERFOTO 2025”. Więcej na s. 35.
ISSN 1428-295 X	REDAKTOR PROWADZĄCY Michał Pierewicz	
Adres redakcji: Politechnika Krakowska ul. Warszawska 24 31-155 Kraków	REDAKTORZY Renata Dudek Danuta Zajda	
tel.: (12) 628 25 08	WSPÓŁPRACA Ewa Deskur-Kalinowska Bartłomiej Krystyński Jakub Paduch Lesław Peters Joanna Skowrońska Małgorzata Syrda-Śliwa	Projekt layoutu czasopisma i okładki: Monika Wojtaszek-Dziadusz
e-mail: naszapol@pk.edu.pl		
strona: nasza.pk.edu.pl		
		
	FOTOGRAFIK Jan Zych	Skład: Anna Basista, Wydawnictwo PK Druk: Drukarnia DjaF Nakład: 800 egz.
Za treść nadesłanych materiałów odpowiadają autorzy. Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania skrótów i zmian redakcyjnych. Nie zwraca materiałów niezamówionych.		

Woda, zielen, miasto

MICHAŁ PIEREWICZ

Błękitno-zielona miejska infrastruktura



Zielony dach i instalacja zbierająca deszczówkę w budynku „Cogiteonu” w Krakowie są przykładem kompleksowego wdrożenia błękitno-zielonej infrastruktury
Fot.: Jan Zych

Wielkie aglomeracje miejskie, ale także małe miasta borykają się z niekorzystnymi skutkami zmian klimatu. Nasilają się np. zjawiska związane z okresowym brakiem albo nadmiarem wody opadowej. Ekstremalna skala opadów przekracza możliwości miejskiej infrastruktury hydrotechnicznej. Aby wspomóc przeciążoną infrastrukturę, wdrażane są rozwiązania błękitno-zielone, czyli związane z retencją i infiltracją wód opadowych oraz z wykorzystaniem roślinności. Ich celem jest również podniesienie komfortu i jakości życia w mieście.

Zagrożenia wyzwaniem

Nasza cywilizacja, mimo postępu technicznego, jest bardzo zależna od przyrody. O ile jesteśmy świadomi niszczycielskiej siły powodzi, to do społecznej świadomości powoli przebija się znaczenie wody zdatnej do picia. A przecież zanim znajdzie się ona w kranie, musi przejść przez szereg procesów. Zwiększające się zapotrzebowanie na wodę, wobec ograniczonej wydajności punktów jej poboru, wynikającej z obniżenia poziomu wód podziemnych lub powierzchniowych, w sposób nieunikniony powoduje wzrost kosztów, a nawet reglamentację. To nowa rzeczywistość, z którą muszą się liczyć nie tylko mieszkańcy miast.

Poza tym oprócz wielkich powodzi w miastach będą zdarzać się coraz częściej lokalne podtopienia — z uwagi na wyspy ciepła i wyższe zanieczyszczenie powietrza,

sprzyjające destabilizacji atmosferycznej. Oba te czynniki wzmagają ryzyko powstawania burz i nawałnych deszczy na ograniczonym obszarze. Sytuację pogarsza podłączanie do starej infrastruktury kanalizacyjnej nowych osiedli. Są one projektowane z myślą o tym, by jak najlepiej wykorzystać powierzchnię działek pod zabudowę budynkami, drogami lub parkingami i powstają z minimalną, wymaganą prawem, powierzchnią naturalnie zieloną. Zjawisko to, nazywane potocznie „betonozą”, powoduje niekorzystne zmiany mikroklimatu. Skutkiem są wspomniane wyspy ciepła, tworzone przez nagrzewający się beton i asfalt. Sytuację pogarsza lokalizacja wielu nowych inwestycji na terenach, których wcześniej unikano, właśnie ze względu na zagrożenie powodziowe. Wszystko to pokazuje, jak tkanka miejskiej infrastruktury jest powiązana różnymi zależnościami — do jej planowania i do zarządzania nią potrzebne są więc interdyscyplinarne podejście i odpowiednie środki.

Mówiąc o infrastrukturze hydrotechnicznej, możemy ją rozpatrywać w różnych skalach. Duża infrastruktura obejmuje zarówno zbiorniki, zapory, wały, kanały, stopnie na rzekach, ale także zasoby wód podziemnych. Gospodarka budowlami hydrotechnicznymi i zasobami ma na celu zapewnienie bezpieczeństwa wodnego, czyli ograniczenia ryzyka powodzi lub suszy oraz zaopatrzenie w odpowiedniej jakości i w odpowiedniej ilości wodę. Najnowszym wyzwaniem jest jeszcze odporność na ataki

terrorystyczne, w tym cyberataki. Tak zwana „mała” infrastruktura to np. system pozyskania, uzdatniania i dystrybucji wody poprzez wodociągi.

Błękitno-zielona infrastruktura

Podstawowym zadaniem takich systemów (błękit dotyczy wody, zaś zieleni jest oczywistym odwołaniem do roślinności) jest retencja, czyli opóźnienie spływu wody opadowej i roztopowej. Wprawdzie opady deszczu wiążą się z zagrożeniem powodziowym, nie zmienia to jednak faktu, że tylko one zasilają wody podziemne. Dotychczas praktykowane jak najszybsze pozbywanie się deszczówki jako problemu — zagrożenia powodzią, jest krótkowzroczne. Obecny niekorzystny bilans wodny zmusza do zatrzymywania lokalnie jak największej ilości wody, aby ją wykorzystać, a nie tylko opóźnić jej spływ. Takie podejście do obiegu wody nazywamy ekohydrologią. Jak wyjaśnia dr hab. inż. Jadwiga Królikowska, prof. PK: — *Ekohydrologia, to rozwiązania, które nie zaburzają naturalnego obiegu wody w przyrodzie. Wszystko to robimy, żeby wrócić do warunków, które występowały w miastach jeszcze 70 lat temu. Wtedy to, co spadało z nieba, aż w 70 procentach odpływało do środowiska gruntowo-wodnego i zasilalo obieg, a jedynie 30 procent sphywało do kanalizacji. Teraz proporcje są odwrotne. Dąży się więc do tego, by woda deszczowa pozostała tam, gdzie doszło do opadu.*

Wprowadzenie rozwiązań infrastruktury błękitno-zielonej wymaga uwzględnienia wielu czynników, aby działały one zgodnie z naturą. Przykładem jest odpowiednie zaprojektowanie i wykonanie systemu obiegu wody. Musi on uwzględniać jej swobodny dopływ do obiektu, właściwe spadki

i przekroje przepływu, a także być zabezpieczony przed przepełnieniem lub zablokowaniem zanieczyszczeniami. Do filtracji służą separatory i osadniki, oddzielające od wody zanieczyszczenia stałe lub sypkie. Jest to szczególnie istotne w instalacjach zasilanych wodami roztopowymi, które mogą nieść piasek lub żwir. Należy też mieć na uwadze, że woda taka może być zasolona. Filtracja, a następnie pochłanianie i rozkładanie zanieczyszczeń są bardzo ważne na terenach narażonych na skażenie, jak choćby stacje paliwowe. Dobór roślinności wymaga uwzględnienia także bardzo wielu czynników. Jest m.in. stopień nasłonecznienia, warunki wodne i glebowe, częstotliwość opieki i narażenie na ewentualne szkodliwe czynniki. Najmniej wymagające są uprawy ekstensywne roślin wieloletnich, odpornych na trudne warunki i o ograniczonym wzroście. Uprawa intensywna wymaga przeprowadzania wielu zabiegów, dbania o nawadnianie — przykładem są trawniki, ale także młode drzewa. Właściwie stosowana błękitno-zielona infrastruktura pomaga zmniejszać zagrożenie powodziowe i poprawiać bilans wodny, może wpływać korzystnie na lokalny mikroklimat, oczyszczając wody opadowe, pozwalając na ich dalsze wykorzystanie. Wśród pozytywnych skutków znajdują się więc wymierne krótko- i długoterminowe zyski ekonomiczne oraz bardzo ważne społeczne korzyści: komfort i lepsza jakość życia w mieście. Urządzanie błękitno-zielonej infrastruktury sprzyja też integracji mieszkańców.

Miasto niczym gąbka

Trzeba pamiętać, że błękitno-zielona infrastruktura nie przyjmie całości opadów, ale wspomaga większą infrastrukturę hydrotechniczną. Dr hab. inż. Jadwiga Królikowska, prof. PK wyjaśnia: — *Kiedy zaczynałam studia, mówiło się, że kanalizację projektuje się na deszcz pojawiający się raz na 10–20 lat. W tej chwili takie deszcze pojawiają się nawet kilka razy w ciągu roku. W związku z tym musimy być świadomi, że nie zlikwidujemy wszystkich zjawisk, które nam zagrażają, ale możemy łagodzić ich skutki.*

Jeśli błękitno-zielona infrastruktura jest powszechnie i efektywnie zastosowana, mówi się wtedy o mieście jak o gąbce. Porównanie jest obrazowe i dobrze oddaje ideę przyjęcia i zgromadzenia nadmiaru wody na całym obszarze miasta, zamiast kumulowania jej w niżej położonych miejscach. Retencję można rozwiązać na wiele sposobów. Woda może być magazynowana w zbiornikach naziemnych lub podziemnych, ciekach, mokradłach (retencja powierzchniowa) lub w gruncie (retencja gruntowa). Deszczówka może być następnie odparowana, infiltrowana, czyli rozsączana w gruncie albo wprowadzana stopniowo i w sposób kontrolowany do kanalizacji lub innego odbiornika. Połączenie retencji wód opadowych z dalszym ich wykorzystaniem, zwłaszcza do uprawy roślin, jest bardzo pożytecznym aspektem błękitno-zielonej infrastruktury.

Podlewajmy deszczówką!

Najprostszy przykład retencji w skali mikro jest połączenie do rynien zbiorników na deszczówkę. Inwestycja jest tania i prosta w realizacji, pozwala uzyskać darmową

Zmiany klimatyczne to m.in. gwałtowne i obfite opady deszczu, przedzielane długimi okresami suszy
Fot.: Michał Pierewicz



Błękitno-zielona mikroinfrastruktura ma zatrzymywać jak najwięcej wody, zamiast ją tracić w kanalizacji
Fot.: Michał Pierewicz



wodę np. do podlewania. Praktycznie bezobsługowe są ogrody deszczowe lub zbiorniki bioretencyjne, również zasilane z rynny. Są one porośnięte roślinnością, która gromadzi, oczyszcza i wprowadza do gleby wodę deszczową. Ogród deszczowy można posadzić w donicy lub na specjalnie przygotowanym stanowisku gruntowym, a zbiornik bioretencyjny powstaje w odpowiednio ukształtowanym zagłębieniu w gruncie. Zbiorniki takie cechuje różnorodność kształtów, są łatwe w kompozycji, utrzymaniu i pielęgnacji. Ze względu na roślinność można je stosować na stanowiskach zacienionych lub słonecznych. Większe zbiorniki bioretencyjne mogą być zasilane nie tylko z dachu — deszczówka, zamiast do kanalizacji, może do nich wpływać np. wpustką uliczną z dowolnych powierzchni utwardzonych.

Bezpośrednio podlewane deszczem mogą być zielone dachy. Mają walory krajobrazowe i mikroklimatyczne (nawilżają i oczyszczają powietrze). Stanowią ochronę przeciwpożarową i tłumią hałas, izolują termicznie i łagodzą wahania temperatur. Są jednak kosztowne ze względu na duże obciążenie skomplikowaną wielowarstwową strukturą. Dzięki niej woda deszczowa jest częściowo gromadzona i wykorzystywana przez rośliny, a częściowo odparowywana i stopniowo oddawana do kanalizacji.

Gruby i ciężki zielony dach z roślinnością intensywną w postaci bylin i krzewów, rozchodników i traw ma nachylenie ograniczone do 5 proc., wymaga większej pielęgnacji, w tym nawadniania w czasie suszy oraz nawożenia, ale posiada zdolność retencyjną do 90 proc. Roślinność ekstensywna na zielonym dachu w postaci mchów, porostów, traw, rozchodników jest niska i bardzo odporna na niekorzystne warunki atmosferyczne. Nie wymaga specjalnej

pielęgnacji i nawadniania, a niewielka grubość warstwy wegetacyjno-magazynującej i drenażowej powoduje, że taki dach jest stosunkowo lekki, od 50 do 150 kg/m², a zdolność retencyjna jest w zakresie 40 proc. — 80 proc.

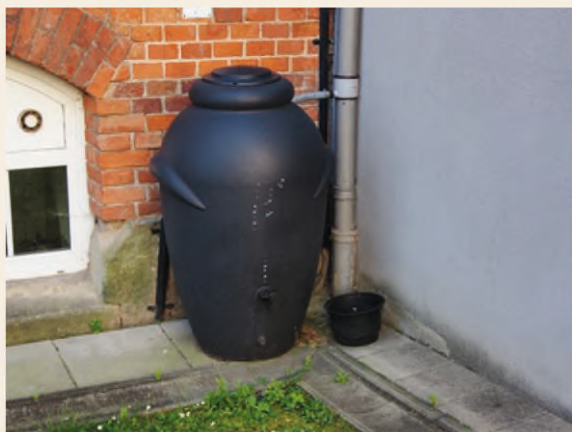
Woda wraca do ziemi

Najprostszym sposobem na zagospodarowanie wody opadowej jest infiltracja, czyli wsiąkanie w grunt. Zaletą takiego sposobu retencji jest zasilanie wód podziemnych oraz poprawa wegetacji okolicznych roślin. Najbardziej naturalne jest wykorzystanie powierzchni zielonych. Jednak jeśli konieczne jest uzyskanie odpowiedniej nośności i przyczepności, to zamiast litego asfaltu lub betonu można odpowiednio przygotować nawierzchnie przepuszczalne. W przypadku chodników wystarczy zapewnić odpowiednio szerokie odstępy między płytami i przepuszczalny materiał wypełniający. Jeśli wymagana jest wyższa nośność, można ułożyć elementy z tworzywa sztucznego lub betonowe, na odpowiedniej podbudowie. Po wypełnieniu luk ziemią i trawą lub kruszywem tworzą strukturę, pozwalającą na przyjęcie dużych obciążeń. Infiltrację można zintensyfikować. Głównym zadaniem jest polepszenie przepuszczalności podłoża i zwiększenie powierzchni, na której ten proces zachodzi. Można go także rozłożyć w czasie, stosując dodatkowe zbiorniki. W zależności od potrzeb zbiorniki gromadzące deszczówkę mogą być okresowo suche lub mokre, ze stałą strefą wodną, stosowane są także zbiorniki podziemne. Jeśli ukształtowanie terenu wymusza większe zapotrzebowanie na lokalne rozsączanie wody, można wykorzystać systemy infiltrujące lub wyparowujące.



Jeden z prawie trzydziestu krakowskich parków kieszonkowych: „Ogród nad stawem” przy ulicy Kaczeńcowej w Krakowie powstał w miejscu dawnych garaży
Fot.: Michał Pierewicz

Przykład najprostszego sposobu na zbieranie deszczówki, zbiornik podłączony do rynny przy budynku WIŚIE PK.
Fot.: Michał Pierewicz



Jeden z pierwszych ogrodów deszczowych w Krakowie powstał w 2019 r. na osiedlu Teatralnym
Fot.: Michał Pierewicz



Ogrody deszczowe mogą mieć bardziej rozbudowaną architektonicznie strukturę, jak ten przy Czytelnicy PK
Fot.: Michał Pierewicz



Powierzchnie pionowe można łatwo wykorzystać do obsadzenia pnączami, które poprawiają estetykę oraz lokalny mikroklimat
Fot.: Michał Pierewicz



Wsiąkanie do gruntu może być wspomagane drenażem podziemnym, dzięki czemu przesączanie nadmiaru deszczówki trwa od kilku do kilkudziesięciu godzin. Przykładem lokalnych zagłębień terenu przeznaczonych do

okresowego gromadzenia wody są sadzawki deszczowe z bioretencją lub rowy chłonne z infiltracją. Stale wypełnione wodą stawy retencyjne mogą także oczyszczать wodę przez sedymentację zanieczyszczeń i podczyszczanie przez rośliny w strefie wlotowej. Wyparowywanie wody wymaga większej powierzchni zbiornika, ale może być też wspomagane przez instalację fontanny. Ze względu na koszty budowy i eksploatacji takie efektywne rozwiązanie jeszcze nie jest często stosowane.

Bioróżnorodność zamiast monokultury

W dotychczas obowiązującym wzorze zadbanego ogrodu niezbędny jest krótko przystrzyżony trawnik. Chociaż ma on swoje walory estetyczne, to jednak ich utrzymanie wymaga wielu zabiegów. Przykładem efektownej, bioróżnorodnej, odpornej i taniej w utrzymaniu alternatywy jest łąka kwietna. Odpowiednio skomponowana mieszanka roślin raz wysiana może być uprawiana przez wiele lat, wymaga jedynie dwóch koszeń w ciągu roku. Łąka kwietna tworzy atrakcyjne środowisko dla owadów, przyciągając zapylacze w postaci pszczoł lub motyli (parki motyli). Skutkiem „ubocznym” pojawienia się wielu owadów może być zwiększenie liczebności ptaków owadożernych. Dr hab. inż. Jadwiga Królikowska prof. PK podsumowuje realizację łąki kwietnej na kampusie Politechniki Krakowskiej: — *Zielona infrastruktura pomiędzy budynkami WIL a WIŚIE powstała w zeszłym roku i teraz się odradza. Jest tam łąka kwietna, są ule — zamiast jałowego trawnika warunki dla bioróżnorodności i przyjemniej przechodzi się obok kwiatów. Zdecydowanie lepsza jest chłonność wodna. Jednak wciąż jeszcze na terenach zielonych w naszym mieście pokutuje skłonność do niskiego koszenia. Koszenie może wprawdzie sprzyjać infiltracji wód opadowych do wód gruntowych, ale tylko pod warunkiem że warstwa wierzchnia gleby nie jest przesuszona. Jeśli trawnik jest koszony, a gleba jest sucha — co niestety trwa przez większość roku — infiltracja jest bardzo ograniczona. Dodatkowym czynnikiem są koszty — utrzymanie upraw intensywnych, wymagających wielu zabiegów, kosztuje więcej niż upraw ekstensywnych.*

Łąki kwietne w połączeniu z drzewami i wieloletnimi, odpornymi roślinami ozdobnymi są sprawdzonym przepisem na parki kieszonkowe, których liczba w Krakowie zbliża się do trzydziestu.

Sposoby na trudne miejsca

Bywa, że dysponuje się zaniedbanym terenem z niekorzystnymi warunkami glebowymi. Wtedy ratunkiem może być uprawa łąki ruderalnej z silnymi i odpornymi pionierskimi roślinami, regenerującymi glebę. Innym sposobem na „zazielenienie” trudnych stanowisk, np. zacienionych dużymi drzewami, są łąki z roślinami bylinowymi o korzeniu palowym. Wymagają wcześniejszego przygotowania stanowiska i pielęgnacji w pierwszych latach, ale w następnych wykazują się dużą wytrzymałością. Nawet betonowo-asfaltowo-szklaną pustynię centrów miast można zazielenić. Rozwiązaniem jest wykorzystanie trzeciego wymiaru przez rośliny pnące, na murach i ogrodzeniach, ale zielone ściany można też łatwo stworzyć,



Łąka kwietna jest łatwa w uprawie — jej posianie można nawet powierzyć dzieciom, co jest świetną zabawą i ma walor edukacyjny. Na zdjęciu: Sianie łąki przed budynkiem Wydziału Mechanicznego PK
Fot.: Jan Zych

budując proste i tanie konstrukcje wsporcze. Nie zajmują wiele miejsca, a zapewniają dużą poprawę lokalnego mikroklimatu: zmniejszają amplitudy zmian wilgotności, asymilują CO₂ i produkują tlen, pochłaniają pyły, a odpowiednio usytuowane dają cień i izolują od hałasu.

Błękitno-zielona infrastruktura może też ukształtować krajobraz miasta. Tak jest w przypadku krakowskich „Malediów”, czyli malowniczych stawów bioretencyjnych, powstałych na łąkach przy Tauron Arenie. W tej okolicy znajdują się inne wielkopowierzchniowe budynki z wielkimi parkingami, powstają nowe osiedla. Skanalizowanie wód opadowych z tych terenów do Kanału Nowohuckiego spowodowałoby jego przeciążenie. Powstał więc system retencyjny w postaci suchych i mokrych zbiorników. Udało się stworzyć bardzo efektowne rekreacyjne miejsce, przyciągające wielu odwiedzających.

Ogrodowe zaangażowanie mieszkańców

Przykładem błękitno-zielonej infrastruktury są miejskie ogrody społeczne. Stworzone zgodnie z ideą samowystarczalności żywnościowej dają użytkownikom możliwość okresowej produkcji warzyw na własne potrzeby, własnymi siłami, w najbliższym otoczeniu. Jeden z pierwszych takich ogrodów powstał właśnie w Krakowie na dotychczasowych nieużytkach, przekazanych przez miasto. Użytkownicy otrzymali w drodze naboru 25 m² ziemi do indywidualnej uprawy oraz możliwość korzystania ze wspólnej infrastruktury. Taka mikroobszarowa formuła sprawia, że ogrody społeczne mogą powstać w miejscach innych niż tradycyjne rodzinne ogródki działkowe. Istotnym wymogiem jest bliskość miejsca zamieszkania użytkowników. Ma sprawić, że ogródki będą stale zadbane i nie tylko dostarczą żywności, ale także podniosą estetyczną

wartość otoczenia oraz przyczynią się do integracji lokalnej społeczności.

Innym trendem związanym z inicjatywami społecznymi i lokalną produkcją żywności są ogrody pionowe. Wykorzystując w nich odpowiednie instalacje oraz wybrane gatunki warzyw możliwa jest uprawa np. pomidorów na klatkach schodowych. Pokazuje to, że błękitno-zielona infrastruktura otwiera nowe możliwości.

W sprawie wspólnej strategii

Nowe podejście do gospodarowania wodami opadowymi wprowadzone ustawą „Prawo wodne” z 2017 r. kładzie nacisk na zwiększenie retencji terenowej i wykorzystanie wód opadowych. Również prawo budowlane i warunki techniczne, zapisy Komisji Europejskiej, a także wprowadzone w Krakowie zalecenia dotyczące rozwoju infrastruktury technicznej w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa” nakazują retencjonowanie wód opadowych, regulację lub chwilowe wstrzymanie dopływu wód opadowych oraz redukcję ich zanieczyszczeń.

W 2024 r. Katedra Geoinżynierii i Gospodarki Wodnej Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki oraz Katedra Architektury Krajobrazu Wydziału Architektury na Politechnice Krakowskiej przygotowały opracowanie „Program zielono-błękitny Kampus PK” dla kampusu Warszawskiego. Obecnie trwają prace nad takim opracowaniem dla kampusu Czyżyny.

Infrastruktura błękitno-zielona w miejskiej praktyce rozwojowej była również tematem wiodącym I Ogólnopolskiej Konferencji Naukowo-Technicznej „Woda — Zielen — Miasto”, zorganizowanej przez Katedrę Geoinżynierii i Gospodarki Wodnej WIŚiE PK, Państwowe

Gospodarstwo Wodne „Wody Polskie” — Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie, Wodociąg Miasta Krakowa i Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie. Patronat honorowy nad konferencją sprawowali: rektor PK prof. Andrzej Szarata, minister infrastruktury Dariusz Klimczak, wojewoda małopolski Krzysztof Jan Klęczar, prezydent miasta Krakowa Aleksander Miszański, marszałek województwa małopolskiego Łukasz Smółka, prezes Izby Gospodarczej Wodociąg Polskie Paweł Sikorski oraz prezes Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej PGW „Wody Polskie” Mateusz Balcercowicz. Przewodniczącym komitetu naukowego konferencji był dr hab. inż. Tomisław Gołębiowski, prof. PK, kierownik Katedry Geoinżynierii i Gospodarki Wodnej WIŚiE, a komitetowi organizacyjnemu przewodniczyła dr hab. inż. Jadwiga Królikowska, prof. PK.

Spotkanie, które odbyło się w dniach 8–9 maja w Urzędzie Miasta Krakowa oraz w Pawilonie Konferencyjno-Wystawowym „Kotłownia”, wpisalo się w jubileusz 80-lecia Politechniki Krakowskiej i było jednym z punktów obchodów miesiąca Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki PK.

Interdyscyplinarne planowanie

Podczas konferencji omówiono problemy miast dotkniętych skutkami zmian klimatu. Przedstawiono krajowe i zagraniczne przykłady rozwiązań dotyczących infrastruktury wodnej i zieleni miejskiej, na rzecz polepszenia retencji i wykorzystania wód deszczowych. Nie wszystkie sposoby są uniwersalne i łatwe do zastosowania, dlatego ważnym tematem było uwzględnienie lokalnej specyfiki w realizacji optymalnych rozwiązań. Podniesiono znaczenie wieloskalowego podejścia — skutki

miejsowych działań mogą być nie tylko lokalne, ale także regionalne. Sesje plenarne i panelowe uzupełnione były przez sesje posterowe, a w czasie zajęć warsztatowych można było zwiedzić zrealizowane w Krakowie parki kieszonkowe i ogrody deszczowe, po których oprowadzał dyrektor krakowskiego Zarządu Zieleni Miejskiej Łukasz Pawlik. Możliwe było także zapoznanie się z ofertą firm branżowych.

Ważną część konferencji stanowiło omówienie współpracy pomiędzy instytucjami samorządowymi, rządowymi oraz środowiskiem naukowym i biznesowym. Ma ona służyć tworzeniu spójnych rozwiązań technicznych, ekonomicznych i prawnych. Podkreślano konieczność równowagi ładu gospodarczo-społecznego z wodno-środowiskowym już na etapie planowania przestrzennego, co wymaga dalekosiężnej strategii. Jej elementem jest także konieczności kształcenia kadr specjalistów w tym obszarze.

Dr hab. inż. Jadwiga Królikowska, prof. PK podkreśliła potrzebę planowania rozwoju miast z uwzględnieniem infrastruktury błękitno-zielonej: — *Gospodarka wodna, wspomagana przez rozwiązania bazujące na naturze, nie funkcjonuje niezależnie, w oderwaniu od tkanki miasta. Miasto jest dynamicznym systemem, cały czas się rozwija. Rozwiązanie stworzone pięć lat temu mogło się wydawać wysokim standardem funkcjonowania, jednak w tym czasie mogło się już wyczerpać. Wymaga to więc pracy decydentów odpowiedzialnych za planowanie, stąd udział w naszej konferencji głównego architekta miasta Krakowa Janusza Sepioła. Mówiąc o błękitno-zielonej infrastrukturze miasta, nie możemy uciec od zagadnień związanych z zagospodarowaniem i planowaniem przestrzennym. Dopiero to wszystko daje możliwość wdrażania rozwiązań polepszających komfort życia.*

Konferencja „Woda — Zielen — Miasto” rozpoczęła się w krakowskim magistracie, uczestniczyli w niej przedstawiciele różnych środowisk
Fot.: Jan Zych



Zaproszenie na koncert

KRZYSZTOF
KLUSZCZYŃSKI

Koncert Trzech Rektorów będzie artystycznym dopełnieniem uroczystej inauguracji roku akademickiego 2025/2026. Od będzie się w murach Filharmonii im. Karola Szymanowskiego w Krakowie, co dla Politechniki Krakowskiej — uczelni, kształcącej ludzi nauki i techniki, ale zawsze, od samego początku wiernej ideałom kultury i sztuki, ma ogromne znaczenie. Ta inżyniersko-kulturalna dwoistość misji znajduje odzwierciedlenie w osobie patrona uczelni, Tadeusza Kościuszki, obdarzonego wieloma talentami generała, który działalność architekta i budowniczego wojennych fortyfikacji, bohaterskiego i charyzmatycznego przywódcy na bitewnych polach oraz organizatora innowacyjnych formacji żołnierskich (wspomnijmy tu chociażby kosynierów z bitwy pod Racławicami czy oddziały strzelców celnych, formowane z myśliwych) potrafił łączyć z postawą wrażliwego artysty, sięgającego nieraz po pędzel, ołówek i szkiełko (rysunki Tadeusza Kościuszki z kolekcji Czartoryskich mogliśmy podziwiać w 2016 r. na wystawie w Muzeum Politechniki Krakowskiej), jak też po papier nutowy (w Londynie ukazały się drukiem w 1820 r. trzy utwory skomponowane przez Tadeusza Kościuszkę, usłyszymy je w kolejną Noc Muzeów). Wiodąca dewiza Politechniki Krakowskiej: kształcić perfekcyjnie na polu nauki i techniki oraz wychowywać z sercem w duchu kultury i sztuki, przyświeca też założeniom i programowi jubileuszowego koncertu.

Koncert będzie miał charakter unikatowy, albowiem wszystkie prezentowane kompozycje powstały z okazji jubileuszu 80-lecia Politechniki Krakowskiej. Będzie też niepowtarzalny, bowiem wypełnia go w znacznej mierze improwizacje (klasyczne, jazzowe i bluesowe), które na estradzie Filharmonii w dniu 2 października zabrzmiały po raz pierwszy i zarazem... jedyny. Sztuka muzycznej improwizacji bazuje na dogłębnej znajomości literatury muzycznej i czerpie inspiracje z utworów powstałych w przeszłości. Na przywołanej fali natchnienia pozwala tworzyć *on-line* oryginalne dzieła, tchnące urokiem nowości i bogactwem dotychczas nieznanych i nieodkrytych muzycznych skojarzeń. Jest w swej naturze bliska dydaktycznej aktywności naukowego autorytetu, który przekazując po raz kolejny studentom i doktorantom dobrze opanowaną i przemyślaną wiedzę, musi — by zachować atrakcyjność, świeżość i aktualność wykładu — pozwolić sobie na nutkę fantazji i odrobinę improwizacji, dodając do podstawowego kanonu wiedzy (zdefiniowanego w karcie przedmiotu) ciekawostki z ostatnich lat, najnowsze informacje o oryginalnych wynalazkach i nowatorskich rozwiązaniach oraz barwne anegdoty, pobudzające studentów do uważnego słuchania. Jak widać, obecność w programie koncertu improwizacji ma swoje uzasadnienie.

Wyjątkowy charakter koncertu wynika również z jego niezwykle obsady. To w większości nauczyciele akademicki, profesorowie i wykładowcy, reprezentujący bogaty wachlarz uczelni technicznych i uczelni humanistycznych, jak też instytucji kultury. W gronie tym znalazło się trzech byłych rektorów: Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach (któremu początek dał Uniwersytet Jagielloński w Krakowie),

Akademii Muzycznej w Katowicach im. Karola Szymanowskiego (szczerzącej się tym samym patronem, co Filharmonia w Krakowie) oraz Wyższej Szkoły Mechatroniki. Dało to tytuł do przyjęcia intrygująco brzmiącej nazwy: Koncert Trzech Rektorów, rymującej się z nazwą niezapomnianych Koncertów Trzech Tenorów (Carreras, Domingo, Pavarotti). W pierwszej części koncertu usłyszymy improwizacje organowe profesora Juliana Gembalskiego, światowej sławy wirtuoza, który jako jeden z nielicznych organistów na świecie prezentuje rzadką i wymagającą szczególnego daru sztukę muzycznej improwizacji. Inspiracją dla rodzących się wprost na oczach widzów kompozycji będą piosenki Marka Grechuty i Jana Kantego Pawлуśkiewicza, absolwentów Wydziału Architektury Politechniki Krakowskiej. Obaj u zarania architektonicznej kariery zamienili deski kreślarskie na deski muzycznych estrad, zdobywając w krótkim czasie olbrzymią sławę: Marek Grechuta — gwiazdy piosenki, Jan Kanty Pawлуśkiewicz — utalentowanego kompozytora. Ich piosenki urzekają poetyckim pięknem, jak też niezwykłą melodyjnością muzycznych fraz. Najpiękniejsze z nich staną się tematami improwizacji i wariacji, które dzięki cudownemu brzmieniu organowych piszczałek, objawią się słuchaczom w nowej, odmienionej postaci. W dwóch improwizacjach na temat piosenek „Korowód” i „Będiesz moją panią” — przebojów cieszących się wciąż niesłabnącą popularnością, artyści będzie towarzyszył Akademicki Chór Politechniki Krakowskiej „Cantata” pod batutą Marty Stós.

Organy to wspaniały i monumentalny instrument, znany od czasów starożytnych, ale też zadziwiające dzieło sztuki inżynierskiej. Każdy egzemplarz jest inny, różni się od pozostałych liczbą i rodzajem piszczałek, rejestrów i głosów, manuałem i pedałem, także architektonicznym kształtem prospektu oraz rozmaitymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi traktury. Do jego powstania, prócz wiedzy muzycznej, potrzeba szerokiej wiedzy technicznej z zakresu mechaniki, akustyki, pneumatyki, elektromechaniki i materiałoznawstwa, czasem teorii sterowania i elektroniki. Rodzi się pytanie, czy to właśnie organy nie powinny być uznane za pierwszy na świecie system mechatroniczny oraz sztandarowy przykład interdyscyplinarności w technice?

W przerwie koncertu w foyer w Filharmonii uczestnicy będą mogli zapoznać się z wystawą prac profesora Zbigniewa Latały, opiekuna kierunku inżynieria wzornictwa przemysłowego na Wydziale Mechanicznym Politechniki Krakowskiej.

W części drugiej koncertu odbędzie się prawykonanie eseju „Technê”, skomponowanego na głosy i instrumenty przez profesora Tadeusza Sławka, wybitnego literaturoznawcę, eseistę i poetę. Utwór powstał z okazji jubileuszu 80-lecia Politechniki Krakowskiej. To niezwykle dzieło — przeplatane cytatami z traktatów filozoficznych Arystotelesa, Sofoklesa, Platona i Kartezjusza, z futurystycznych tekstów Stanisława Lema (zaczepniętych ze zbioru opowiadań „Bajki robotów”) oraz z wierszy noblistki Nelly Sachs i Urszuli Zajączkowskiej, znakomitej poetki i profesor botaniki — stawia fundamentalne pytania o sens, rolę i znaczenie

techniki w dziejach ludzkości. W swoich rozważaniach Autor sięga daleko wstecz, aż do czasów starożytnej Grecji i wybiega śmiało w przyszłość, podejmując temat wszechmocnych i przebiegłych robotów oraz sprytnej i przewrotnej sztucznej inteligencji. Esej jest prezentowany w oprawie awangardowo-jazzowej grupy muzycznej (fortepian, instrumenty klawiszowe, gitara akustyczna i elektryczna, kontrabas, instrumenty perkusyjne i sopran), która wspomaga słuchacza w podążaniu za głosem narratora i w pokonywaniu meandrow filozoficznych rozważań. Jest to również ciąg improwizacji: czasem solowych popisów instrumentalistów, wskazywanych przez narratora, czasem zespołowego muzykowania całego jazzowego kwintetu, czasem zaś dialogu jasnego sopranu (solistki Opery Śląskiej w Bytomiu) z atłasowo i nieco nosowo brzmiącym kontrabasem. Esej jest ilustrowany akwafortami profesora Tadeusza Michała Siary, pochodzącymi z dwóch cykli graficznych — „W wieży Babel” oraz „Obserwatorium”. Słowa i obraz spletają się w całość, stając się dla słuchacza i widza niepodzielną całością. Trudno uwolnić się od przekonania, że obaj artyści, Tadeusz Sławek i Tadeusz Siara, mówią to samo, tylko odmiennymi językami — literackim i plastycznym. Uwieńczeniem koncertu będzie kompozycja profesora Piotra Kopińskiego, który wcielił w życie podsunętą przez Komitet Organizacyjny Jubileuszu 80-lecia PK myśl stworzenia dzieła inspirowanego utworami i muzyką Tadeusza Kościuszki. Powstała kompozycja, która spaja w całość piosenkę „Wolność” Marka Grechuty, słowa XIX-wiecznego autora, księdza Jana Wróbla do „Poloneza G-dur” Tadeusza Kościuszki, jak też motywy muzyczne z wirtuozowskiego „Poloneza A-dur” Fryderyka Chopina. Ten niezwykły utwór, zawierający elementy muzyki klasycznej i bluesa, zaprezentuje Chór Akademicki „Cantata” pod batutą Marty Stós, a towarzyszyć mu będzie ta sama, co

i wcześniej, awangardowa jazzowa grupa muzyczna. Czy utwór spodoba się słuchaczom? Jeżeli tak, to w przyszłości może stać się hymnem Politechniki Krakowskiej.

Należy podkreślić, że koncert jubileuszowy o tak urozmaiconym programie, jest nie tylko formą uczczenia 80-letnich dziejów Politechniki Krakowskiej, ale też źródłem dobrej nadziei na kolejne dwie dekady, dzielące nas od jubileuszu 100-lecia. Uczelnia nieprzerwanie i coraz szerzej otwiera się na nowe możliwości. Coraz większą rolę odgrywają w procesie edukacji i promocji wyników badań nowoczesne środki audiowizualne, Internet, platformy komunikacyjne oraz sztuczna inteligencja. Ważne, aby dążąc do nowego, nie zapominać o tym, co dobrze sprawdzało się w starym porządku i stanowi istotny element tradycji akademickiej. Ważne też, aby pamiętać, że kluczem do budowy wspólnoty akademickiej są wzajemne międzywydziałowe oraz międzykatedralne spotkania i dyskusje kadry akademickiej, bezpośredni kontakt pracowników badawczo-dydaktycznych ze studentami, relacje: mistrz — uczeń, promotor — doktorant, opiekun — dyplomant oraz wykłady akademickich autorytetów, inspirujące i porywające młodzież akademicką oraz młodych pracowników nauki do twórczych działań i nieustającego wysiłku. Zapisu na koncert można dokonać do 30 września br., wysyłając e-mail pod adresem: jubileusz-80@pk.edu.pl, do wyczerpania limitu miejsc.

Prof. dr hab. inż. Krzysztof Kluszczyński jest przewodniczącym Komitetu Organizacyjnego Jubileuszu 80-lecia PK; kieruje grupą badawczo-dydaktyczną „Infotronika” w ramach Katedry Infotroniki i Cyberbezpieczeństwa na Wydziale Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej PK, utworzonej 1 marca 2025 r.

Kalendarium wydarzeń związanych z obchodami jubileuszu 80-lecia PK

Październik miesiącem Wydziału Architektury

- | | |
|----------------|--|
| 1–2 X | Zjazd delegacji zagranicznych z uczelni partnerskich PK |
| 2 X | Inauguracja roku akademickiego 2025/2026:
Złożenie wieńców na sarkofagu Tadeusza Kościuszki
Msza św. w Katedrze na Wawelu
Uroczystości w Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie
Wpis do Złotej Księgi Wychowanków PK,
Filharmonia im. Karola Szymanowskiego w Krakowie
Wieczorny Koncert Trzech Rektorów,
Filharmonia im. Karola Szymanowskiego w Krakowie |
| 13–14 X | XIX Międzynarodowa Konferencja „WISE CITY — Theory and Practice” |
| 14 X | Otwarte Wykłady Ekonomedyczne: prof. Bożena Romanowska-Dixon,
„Jakie złośliwe nowotwory możemy znaleźć we wnętrzu oka?” |
| 24–25 X | XXXII Międzynarodowa Konferencja
„Zmienność krajobrazu — tradycja i innowacyjność” |
| 28 X | Otwarte Wykłady Ekonomedyczne: dr Krzysztof Boczar,
„Co nowego w elektroterapii?” |

Więcej informacji na stronie: <https://jubileusz-80.pk.edu.pl>



Kronika: lipiec — sierpień 2025 r.

- 1 VII** Audycja Radia Kraków „Godziny rektorskie” z udziałem rektorów krakowskich szkół wyższych, zrealizowana w Muzeum Politechniki Krakowskiej.
- 2 VII** Zawarcie porozumienia w zakresie kształcenia specjalistów dla sektora energetycznego i jądrowego przez trzy krakowskie uczelnie: Akademię Górniczo-Hutniczą, Politechnikę Krakowską oraz Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie. Owocem współpracy jest utworzenie nowego, wspólnego kierunku studiów magisterskich (II stopnia): inżynieria i zarządzanie w energetyce jądrowej.
- 2 VII — 29 VIII** „Przygoda z Politechniką Krakowską — Lato 2025”, cykl dziennych zajęć edukacyjnych dla dzieci w wieku 7–15 lat, zorganizowanych w laboratoriach na terenie kampusu PK przy ulicy Warszawskiej 24.
- 3 VII** Uroczyste wręczenie decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych, przyznanych w ramach sesji wiosennej 2025 r., zorganizowane przez Małopolską Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa w Międzywydziałowym Centrum Edukacyjno-Badawczym PK „Działownia”.
- 5 VII** 47. Regaty o Puchar Rektora PK w Ośrodku Szkolenia Żeglarskiego w Żywcu.
- 9 VII** Podpisanie porozumienia o współpracy pomiędzy Wydziałem Inżynierii Środowiska i Energetyki Politechniki Krakowskiej a firmą SCAN 3D — specjalizującą się w nowoczesnych technologiach przestrzennego skanowania podziemnego i naziemnego, tworzeniu cyfrowych modeli rzeczywistości oraz technologii Digital Twin.
- 11 VII** Podpisanie porozumienia o współpracy między miastem Toruniem i Politechniką Krakowską w zakresie bezpieczeństwa ruchu drogowego, rozwoju publicznego transportu, cyfryzacji dróg, inteligentnego zarządzania infrastrukturą miejską i sieciami transportowymi — uroczystość z udziałem prezydenta miasta Pawła Gulewskiego i rektora prof. Andrzeja Szaraty odbyła się w Toruniu.
- 11 VII — 9 VIII** Wystawa plenerowa na placu Axentowicza w Krakowie, wieńcząca architektoniczno-urbanistyczny konkurs dla studentów Wydziału Architektury PK na adaptację „Modrzejówki”, XIX-wiecznej willi przy ulicy Grottgera 11, zorganizowany przez Radę Dzielnicy V Krowodrza oraz Politechnikę Krakowską. Otwarcia ekspozycji towarzyszyło wręczenie nagród laureatom.
- 14 VII** Podpisanie porozumienia o współpracy Politechniki Krakowskiej i spółki Polskie Elektrownie Jądrowe, odpowiadającej za budowę pierwszej elektrowni jądrowej w Polsce. Celem kooperacji jest rozwijanie zaplecza kadrowego i naukowego dla branży jądrowej w Polsce.
- Podpisanie porozumienia o rozszerzeniu współpracy PK z Elemental Strategic Metals — operatorem dużego, nowoczesnego zakładu ekstrakcji metali w Polsce, wchodzącym w skład Grupy Elemental — w zakresie badań, rozwoju nowoczesnych technologii i edukacji.
- 15–18 VII** „Szkoła Letnia” na Wydziale Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej Politechniki Krakowskiej, poświęcona tematyce „Applications of IoT, Big Data and AI in Medicine”, zorganizowana z myślą o studentach studiów magisterskich, doktorantach oraz wszystkich zainteresowanych interdyscyplinarnym wykorzystaniem Internetu Rzeczy (IoT), analizy dużych zbiorów danych (*Big Data*) oraz sztucznej inteligencji (AI) w medycynie i w biologii.
- 22 VII** Podpisanie umowy o współpracy badawczej PK z jedną z najważniejszych instytucji badawczych w Europie, Wspólnym Centrum Badawczym Komisji Europejskiej (*Joint Research Centre*). Projekty obejmą m.in. takie tematy jak: rozwój technologii wodorowych, elektromobilność, likwidacja mikroplastików ze środowiska i gospodarka obiegu zamkniętego.
- 19 VIII** Podpisanie nowej umowy partnerskiej między PK i spółką PKP Polskie Linie Kolejowe, zakładającej zacieśnienie współpracy zarówno w zakresie wspierania kształcenia studentów uczelni, przyszłych kadr dla branży kolejowej, jak i wspólnych inicjatyw badawczych i projektowych.
- 23–24 VIII** Otwarcie wystawy „Z wiatrem i pod wiatr — lotnictwo cywilne” oraz obchody Święta Lotnictwa Polskiego w Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie.
- 25–30 VIII** „Adapciak” w Krakowie i w Żywcu — obóz integracyjny dla świeżo upieczonych studentów PK, zorganizowany przez Samorząd Studencki PK.
- 27 VIII** Podpisanie umowy o współpracy PK z firmą PAK-PCE Polski Autobus Wodorowy Sp. z o.o., producentem zasilanych wodorem autobusów marki Nesobus, unikatowego rozwiązania na rynku motoryzacyjnym. Współpraca dotyczy działań edukacyjnych i badawczo-rozwojowych związanych z rozwojem elektromobilności i napędów wodorowych; ze strony PK koordynuje ją dziekan Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej dr hab. inż. Piotr Michorczyk, prof. PK.

Strategiczne partnerstwo naukowe Politechniki Krakowskiej z Komisją Europejską

Politechnika Krakowska oraz Wspólne Centrum Badawcze Komisji Europejskiej (Joint Research Centre, JRC) podpisały 22 lipca umowę o współpracy badawczej. Dokument sygnowali prof. Andrzej Szarata, rektor uczelni, i dr hab. Piotr Szymański, dyrektor Dyrekcji ds. Energii, Mobilności i Klimatu w Centrum.

Politechnika Krakowska zyskała status międzynarodowego partnera naukowego jednej z najważniejszych instytucji badawczych w Europie. Powstałe w 1957 r. Centrum Badawcze to działające na styku nauki, polityki i gospodarki naukowo-analityczne zaplecze Komisji Europejskiej.

Piotr Bielaczyc
z Wydziału
Mechanicznego
PK, koordynator
współpracy z JRC
ze strony PK; obok:
autonomiczny pojazd
w Laboratorium
Electromagnetic
Compatibility w JRC
Fot.: Ze zbiorów Piotra
Bielaczycy



— *Umowa między Politechniką Krakowską a Centrum Badawczym KE ma nie tylko prestiżowy wymiar. To realne narzędzie do budowania lepszej, bardziej zrównoważonej Europy* — mówi rektor Politechniki Krakowskiej prof. Andrzej Szarata.

Dzięki porozumieniu uczelnia otrzyma dostęp do zaawansowanej infrastruktury badawczej, polscy naukowcy będą również zapraszani na staże do jednostek JRC. Politechnika Krakowska zapewni dostęp do swoich najlepszych akredytowanych laboratoriów. Planowane są: wspólne publikacje, organizacja konferencji naukowych oraz udział w programach badawczych Unii Europejskiej. Wspólne badania obejmą takie zagadnienia, jak: magazynowanie energii; rozwój elektromobilności oraz silników spalinyowych, zasilanych wodorem; technologie biomedyczne; mikroplastiki i ich wpływ na środowisko; monitoring jakości wody i neutralizacja zanieczyszczeń; badania nad odpornością infrastruktury budowlanej oraz gospodarka o obiegu zamkniętym. Partnerami merytorycznymi ze strony Politechniki są: Wydział Mechaniczny, Wydział Inżynierii Chemicznej i Technologii, Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej, Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki, Wydział Informatyki i Telekomunikacji oraz Szkoła Doktorska PK.

• |M.B., MAS, J.P.|

Przyszłość nauki widziana z Doliny Krzemowej

Delegacja Politechniki Krakowskiej, z rektorem prof. Andrzejem Szarata na czele, wzięła udział w XXIII Polsko-Amerykańskim Sympozjum Naukowo-Technologicznym, odbywającym się w dniach 17–20 czerwca w ramach Dni Polskich w Dolinie Krzemowej i na Uniwersytecie Stanforda.

Wydarzenie Poland in Silicon Valley Center for Science, Innovation, and Entrepreneurship, zorganizowane przez inicjatywę Polsko-Amerykańskiej Rady Handlu, zgromadziło liderów świata nauki, edukacji, biznesu oraz instytucji

Rektor PK
Andrzej Szarata
w trakcie wizyty
na Uniwersytecie
Stanforda
Fot.: Ze zbiorów
Andrzeja Szaraty



rządowych i samorządowych z Europy oraz USA. Podczas debat, warsztatów i prezentacji zajęli się oni najważniejszymi tematami współczesnej nauki. Była to też okazja do przedstawienia dorobku polskich naukowców i jego promocji w USA.

Motywytem przewodnim tegorocznego sympozjum było „Opportunities in Singularity”. Temat, nawiązujący do rozważań naukowca i pisarza Raya Kurzweila, obejmuje zarówno wyzwania, przed którymi stoimy, jak i sposoby wykorzystania możliwości technicznych i naukowych, którymi dysponujemy dzięki niebywałemu postępowi. Politechnika Krakowska, która zadebiutowała w tym roku na forum, zaprezentowała swoje technologie zeroemisyjnego budownictwa nowej generacji, innowacyjne biokompozyty dla medycyny i implantologii, polimerowe złącza podatne m.in. do ochrony antysejsmicznej, hiperkompleksowe sieci neuronowe, rozwiązania z obszaru energetyki wodorowej czy autonomiczne systemy energetyczne oparte na OZE. Rektor PK prof. Andrzej Szarata wzięł udział w panelu „New Era of Urban Life and Infrastructure”, w którym przedstawił całościową koncepcję procesu budowy metra w Krakowie. W sesji plakatowej uczestniczył dr hab. inż. Jacek Chmielewski, prof. PK, pokazując zastosowanie zbiorów danych GSM w rozwoju systemów transportowych.

• |M.P.|

Atomowa nowość we współpracy PK, AGH i UEK

Rosnące zapotrzebowanie na specjalistów sektora energetycznego i jądrowego spotkało się z odpowiedzią trzech krakowskich uczelni. Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki oraz Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie zawarły 2 lipca porozumienie, mające na celu wspólne utworzenie nowego kierunku studiów magisterskich II stopnia: inżynieria i zarządzanie w energetyce jądrowej.

Studia będą prowadzone w ramach dwóch dyscyplin — inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka oraz nauki o zarządzaniu i jakości. Absolwenci pozyskają wiedzę i umiejętności w zakresie projektowania, wdrażania i nadzorowania procesów związanych z rozwojem energetyki jądrowej w Polsce — zarówno od strony technicznej, jak i organizacyjno-zarządczej. Praca czeka w dynamicznie rozwijającym się sektorze gospodarki — w instytucjach publicznych oraz krajowych i międzynarodowych firmach technologicznych, energetycznych i inżynierskich. Rektor PK prof. Andrzej Szarata podkreśla strategiczne znaczenie nowego kierunku: — *Program wspólnych studiów trzech uczelni został opracowany w odpowiedzi na rosnące potrzeby społeczno-gospodarcze związane z transformacją energetyczną, koniecznością dywersyfikacji źródeł energii oraz zwiększeniem bezpieczeństwa energetycznego Polski i Unii Europejskiej.*



Od lewej rektorzy:
Andrzej Szarata
(PK), Jerzy Lis (AGH)
i Bernard Ziębicki (UEK)
Fot.: Jan Zych

Pierwsi studenci na nowym kierunku rozpoczną kształcenie w semestrze letnim roku akademickiego 2025/2026 (rekrutacja zimą 2026). Maksymalna liczba przyjętych osób w pierwszym naborze to 40 osób. Absolwenci inżynierii i zarządzania w energetyce jądrowej ukończą studia ze wspólnym dyplomem AGH, Politechniki Krakowskiej i Uniwersytetu Ekonomicznego. Za realizację programu nauczania odpowiadają: Wydział Energetyki i Paliw AGH, Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki PK, Instytut Zarządzania UEK. Koordynacją organizacyjną i administracyjną zajmie się Wydział WEiP AGH.

▪ |MAS|

Rozwój zaplecza energetyki jądrowej

Politechnika Krakowska i Polskie Elektrownie Jądrowe (PEJ), spółka odpowiadająca za budowę pierwszej elektrowni jądrowej w Polsce, podpisały porozumienie o współpracy. Umowa z 14 czerwca ma na celu rozwijanie zaplecza kadrowego i naukowego dla branży jądrowej w Polsce.

Porozumienie sygnowane przez rektora Politechniki Krakowskiej prof. Andrzeja Szarata oraz prezesa PEJ Marka Woszczyka przewiduje wspólne działania w zakresie kształcenia specjalistów, rozwoju technologii, prowadzenia programów edukacyjnych. W zapisach umowy jest także realizacja badań i ekspertyz wspierających rozwój polskiego i europejskiego sektora atomowego.

Dzięki współpracy studenci Politechniki Krakowskiej będą mogli skorzystać z doświadczenia pracowników oraz zaplecza państwowej spółki odpowiedzialnej za budowę elektrowni jądrowej w lokalizacji Lubiatowo-Kopalino, na Pomorzu. Planowane zajęcia w ramach nowych ścieżek dydaktycznych, szkoleń, wizyt studyjnych i staży dadzą możliwości zdobycia unikalnej wiedzy i umiejętności, które są poszukiwane na rynku pracy. Na Politechnice Krakowskiej, w kooperacji z czołowymi europejskimi ośrodkami jądrowymi, już kształcą się specjaliści na kierunkach

energetyka oraz energetyka jądrowa. Wiele innych kierunków studiów, dostępnych na PK, także przygotowuje wysoko kwalifikowane kadry w innych obszarach branży jądrowej. Rektor Politechniki Krakowskiej prof. Andrzej Szarata wyjaśnia: — *Nasi absolwenci będą przygotowani do pracy zarówno w elektrowniach jądrowych, jak i w firmach zapewniających budowę i serwis tych obiektów, firmach projektowo-inżynierskich, instytucjach, zajmujących się nadzorem technicznym, przedsiębiorstwach, działających w obszarze technologii paliwa jądrowego czy centrach badawczo-rozwojowych.*

▪ |MAS|



Porozumienie
pomiędzy
Politechniką
Krakowską a Polskimi
Elektrowniami
Jądrowymi podpisali
(od lewej): rektor PK
Andrzej Szarata
i prezes PEJ Marek
Woszczyk
Fot.: Ze zbiorów
Polskie Elektrownie
Jądrowe Sp. z o.o.

Politechnika Krakowska współtworzy debatę o przyszłości

ZDJĘCIA: JAN ZYCH

XXXIV Forum Ekonomiczne w Karpaczu

Przedstawiciele Politechniki Krakowskiej na tle hotelu Gołębiewski w Karpaczu, gdzie 2–4 września odbywało się XXXIV Forum Ekonomiczne



Forum Ekonomiczne w Karpaczu to największa w Europie Środkowo-Wschodniej platforma dialogu o bezpieczeństwie, gospodarce, wyzwaniach współczesności i sposobach przezwycięzania kryzysów. Politechnika Krakowska, angażując się szeroko w program merytoryczny i organizacyjny wydarzenia, nie tylko wniosła swoją ekspercką wiedzę i praktyczne doświadczenia, ale również zaprezentowała innowacyjne rozwiązania, które mogą realnie kształtować przyszłość.

Wydarzenie zgromadziło w dniach 2–4 września liderów świata polityki, gospodarki, nauki, przedstawicieli organizacji pozarządowych i kultury z ponad 60 krajów świata. Inspirujące, pełne konkretów dyskusje praktyków z różnych branż były magnesem, który do Strefy Politechniki Krakowskiej w Karpaczu przyciągał rzesze gości. Politechnika przygotowała aż 20 spotkań w eksperckim gronie, o szerokim zakresie zagadnień. Do udziału zaproszono około 150 osób. Specjaliści uczelni wzięli także udział w dyskusjach w ramach Forum Budownictwa i Inwestycji, Forum Gospodarki Żywnościowej i Forum Regionów. — *Jeśli Europa przyszłości będzie mieć twarz polskiej nauki, to będzie kreatywna, nowoczesna, coraz bardziej cyfrowa, odpowiedzialna społecznie i technologicznie zaawansowana. Nie tylko świadoma geopolitycznych i środowiskowych zagrożeń, ale i znajdująca na nie odważne recepty* — podsumowuje XXXIV Forum Ekonomiczne w Karpaczu prof. Andrzej Szarata, rektor Politechniki Krakowskiej.

Wszzechobecna sztuczna inteligencja

Jedną z pierwszych aktywności w Strefie Politechniki na tegorocznym Forum Ekonomicznym była rozmowa rektora Politechniki Krakowskiej prof. Andrzeja Szaraty z prof. Ryszardem Tadeusiewiczem, byłym rektorem AGH. Wybitny specjalista z zakresu sztucznej inteligencji, informatyk, automatyk i biocybernetyk tłumaczył m.in., w jaki sposób za błędy sztucznej inteligencji można realnie zapłacić i czy należy bać się głębokiego uczenia maszyn. Rozmówcy poruszyli kwestie etyczne, technologiczne i społeczne, zastanawiając się, dokąd zmierza AI.

Goście innego panelu dyskusyjnego „AI Made in Poland: regulacje vs innowacje”, prowadzonego przez dr. hab. inż. Macieja Jaworskiego, prof. PK z Wydziału Informatyki i Telekomunikacji PK, starali się uporządkować rozległe i niezwykle aktualne kwestie związane z udziałem Polski w tej rewolucji. Szukano także sposobu na równowagę pomiędzy swobodą badań a regulacjami prawnymi.

O tym, jak wykorzystanie AI do badań medycznych i przyspieszenie odkrywania nowych terapii nieuchronnie wiąże się z wątkami etycznymi i wyzwaniami regulacyjnymi, dyskutowano podczas panelu „Zastosowanie AI w badaniach klinicznych: przyspieszenie odkryć i rozwój nowych terapii”, moderowanego przez dziekana Wydziału Informatyki i Telekomunikacji PK, dr. hab. inż. Pawła Pławiaka, prof. PK. Światowej klasy eksperci zaprezentowali, w jaki sposób sztuczna inteligencja rewolucjonizuje procesy

badawcze w medycynie oraz co z jej pomocą będzie można robić w przyszłości. Wielowątkowa dyskusja pokazała, że liczba spornych zagadnień na styku AI — medycyna — badania kliniczne ciągle rośnie, co wynika z coraz powszechniejszego wykorzystywania możliwości sztucznej inteligencji w każdym z tych obszarów.

Tematyka medyczna pojawiła się także podczas panelu „Mózg na haju — leczenie uzależnień w dobie nowych technologii”, moderowanego przez prof. dr. hab. inż. Przemysława Jodłowskiego z WITCh PK. Uczestnicy omówili perspektywy wykorzystania nowych metod leczenia uzależnień, wsparcia psychoterapii i ochrony szczególnie narażonych grup, w tym dzieci i młodzieży.

Cyberbezpieczeństwo dotyczy wszystkich

Problematyka konieczności zapewnienia bezpieczeństwa dominowała w Karpaczu i dotyczyła także żywności. O polskim bezpieczeństwie żywnościowym, związanym m.in. z cyberbezpieczeństwem produkcji i dostaw, dyskutowano podczas spotkania z udziałem ministra rolnictwa Stefana Krajewskiego. Rozmowę z ministrem w ramach Forum Gospodarki Żywnościowej poprowadził dr hab. inż. Piotr Małka, prof. PK z Wydziału Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej PK, specjalizujący się w bezpieczeństwie infrastruktury krytycznej. Ekspert PK zainicjował też w Karpaczu panel poświęcony nowoczesnemu rolnictwu. Jego uczestnicy zgodnie podkreślali, że wbrew potocznym wyobrażeniom, polskie rolnictwo rozwija się w duchu przemysłu 4.0 — opierając się na zaawansowanych technologiach. Automatyzacja, analiza danych i cyfrowe zarządzanie stają się fundamentem konkurencyjności sektora. Rosną też cyfrowe kompetencje rolników i trzeba je wspierać edukacją w zakresie cyberzagrożeń, także w ramach programów uczelni technicznych.

Jednym z cyfrowych narzędzi, mających zapewnić transparentność oraz bezpieczeństwo danych, jest technologia *blockchain*. Poświęcono jej panel moderowany przez pełnomocnika rektora ds. mikropoświadczeń dr. Grzegorza Gancarzewicza z Wydziału Informatyki i Telekomunikacji PK.

Priorytety rozwoju i współpraca

Strategiczne cyfrowe priorytety Europy omawiano w sesji plenarnej „Suwerenność cyfrowa Europy”, moderowanej przez rektora Politechniki Krakowskiej prof. Andrzeja Szarata. Poruszono w niej m.in. wątek regulacji dotyczących nowych technologii, które mogą hamować ich rozwój, ale mimo tego muszą być obecne — w trosce o cyberbezpieczeństwo. Uczestnicy — Krzysztof Gawkowski, wicepremier i minister cyfryzacji; Dumitru Alaiba, były wicepremier Mołdawii; Hans de Vries z Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa Sieci i Informacji (ENISA) oraz Małgorzata Zakrzewska, reprezentująca operatora sieci Play — podkreślili konieczność współpracy międzynarodowej w budowaniu bezpiecznej europejskiej infrastruktury cyfrowej. Temat współpracy i promowania nauki polskiej na arenie międzynarodowej omawiano w trakcie rozmowy dr hab. inż. Jacka Chmielewskiego, prof. PK z prof. Piotrem

Moncarzem, wykładowcą na Uniwersytecie Stanforda, ekspertem w kwestiach związanych z przemysłem międzynarodowym w obszarach wdrożeń najnowszych technologii, inicjatorem i przewodniczącym Poland in Silicon Valley Center. Prof. Moncarz wskazywał, że otwieramy nowy rozdział promowania Polski jako kraju wiedzy, innowacyjności i przedsiębiorczości. Transfer zasobów polskich uczelni na rynki globalne jest nie tylko potrzebny, ale wręcz konieczny i trzeba je stymulować w takich miejscach, jak właśnie Dolina Krzemowa.

Transfer i komercjalizacja

Temu, jakie narzędzia wspierają innowacje i transfer technologii na polskich uczelniach, poświęcony był panel „Nowe inicjatywy i instrumenty wsparcia innowacji i transferu wiedzy i technologii na uczelniach wyższych”. Dyskusja prowadzona przez dr. inż. Jacka Kasza, dyrektora Centrum Transferu Technologii PK ukazała nie tylko problemy, ale i ich praktyczne rozwiązania z perspektywy ekspertów zajmujących się nauką oraz komercjalizacją wyników badań i współpracą z biznesem.

Pozytywnym przykładem była historia błyskawicznej ścieżki komercjalizacji innowacyjnych produktów kosmetycznych, opartych na naturalnych składnikach, opracowanych na Politechnice Krakowskiej. Był to jeden z głównych wątków dyskusji w panelu „Innowacyjny kosmetyk — od pomysłu do wdrożenia”, moderowanym przez dr hab. inż. Elżbietę Sikorę prof. PK z Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej PK. Połączył on perspektywy nauki, transferu technologii, biznesu i R&D oraz legislacji — wszystkich stron procesu komercjalizacji, niezbędnych, by okazał się wspólnym sukcesem, jak ten Politechniki i firmy DuoLife.

Rozwój technologii materiałowych jest kluczowy w transformacji przemysłowej i wdrażaniu rozwiązań zgodnych z ideą zrównoważonego rozwoju. Na uczelniach technicznych, medycznych oraz w instytutach badawczych powstają nowoczesne rozwiązania materiałowe. Panel „Innowacje w technologiach materiałowych — fundamenty przemysłu przyszłości”, prowadzony przez prof. dr hab. inż. Agnieszkę Sobczak-Kupiec, prodziekan Wydziału Inżynierii

Początkiem inspirującej rozmowy Andrzeja Szaraty z Ryszardem Tadeusiewiczem o sztucznej inteligencji było intrygujące pytanie, czy zaczęła się ona od oszustwa





Przedstawiciele
młodego pokolenia
naukowców
z Politechniki
Krakowskiej

Materiałowej i Fizyki PK, był okazją do omówienia przykładów takich innowacji oraz roli interdyscyplinarnych zespołów badawczych w budowaniu konkurencyjności przemysłu przyszłości. Naukowcy zgodnie przyznali, że to właśnie współpraca nauki z biznesem przyspieszy wdrażanie innowacyjnych rozwiązań, które mogą zrewolucjonizować medycynę, energetykę czy motoryzację.

Strategiczne surowce przyszłości

Strategiczne znaczenie mają nie tylko nowe rewolucyjne materiały, ale także surowce niezbędne do rozwoju nowoczesnych technologii, w tym odnawialnych źródeł energii, elektromobilności czy sektora jądrowego. Bezpieczeństwo surowcowe i geopolityka materiałów krytycznych są jednym z kluczowych wyzwań dla przyszłości Europy. Właśnie temu problemowi poświęcony był panel prowadzony przez dr hab. inż. Bożenę Tyliszczak, prof. PK z Wydziału Inżynierii Materiałowej i Fizyki PK. Dyskutanci skupili się na kwestii suwerenności surowcowej i geopolityki materiałowej w kontekście rosnącej zależności od zewnętrznych dostawców. Rozważano także rozwiązania alternatywne, uzyskiwane z surowców poprodukcyjnych, wręcz odpadów, wobec obecnie używanych surowców chemicznych i energetycznych. Przypomniano jednak, że branża wydobywcza

Strefa Politechniki
Krakowskiej sprzyjała
spotkaniom w mniej
formalnej atmosferze



to nie tylko górnictwo węglowe, a wiele gałęzi przemysłu, w tym jądrowa lub OZE, wciąż potrzebuje innych surowców z polskich kopalń.

Wątek transformacji energetycznej — ograniczenia udziału węgla, wzrostu zapotrzebowania na energię i realizacji celów klimatycznych — był tematem w panelu „Racjonalna struktura systemu elektroenergetycznego z udziałem elektrowni jądrowych w warunkach polskich”, prowadzonego przez prof. dr. hab. inż. Sławomira Grądziała, dziekana Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki PK.

Odejście od paliw kopalnych dotyczy także motoryzacji, a jaka jest alternatywa? Tego dotyczył panel dyskusyjny „Przyszłość źródeł napędu pojazdów samochodowych”, moderowany przez prof. dr. hab. inż. Marka Brzeżańskiego z Wydziału Mechanicznego PK. Ekspertzi zgodzili się, że era silników spalinowych dobiega końca, zwłaszcza w miastach. Wkrótce dominować będą pojazdy elektryczne bateryjne, a transport zbiorowy zostanie oparty na napędach zeroemisyjnych, szczególnie wodorowym.

Przygotowanie na zmiany

Ekspertzi Politechniki Krakowskiej odgrywali w Karpaczu wiodącą rolę w dyskusjach dotyczących budowania odporności współczesnych miast i regionów, dzieląc się wiedzą z zakresu architektury, inżynierii, planowania przestrzennego, urbanistyki i cyberbezpieczeństwa.

Dyskusję o przestrzeniach bezpiecznych w mieście, w kontekście problemów planistyczno-przestrzennych, moderował dr hab. inż. arch. Rafał Błazy, prof. PK z Wydziału Architektury PK. Dotyczyła ona wyzwań związanych z projektowaniem bezpiecznych przestrzeni miejskich — od przeciwdziałania przestępczości, poprzez dylemat otwartości i kontroli, aż po znaczenie urbanistyki dla bezpieczeństwa mieszkańców.

Jak strategia rozwoju kształtuje plany ogólne gmin, zastanawiano się podczas panelu, który moderowali dr hab. inż. arch. Rafał Błazy, prof. PK i dr inż. arch. Marceli Łasocha z Wydziału Architektury PK. Ekspertzi, wśród nich wiceprezydent Krakowa Stanisław Mazur, debatowali nad skutkami nowelizacji ustawy o planowaniu przestrzennym i wprowadzeniem nowych narzędzi — planów ogólnych gmin i obowiązkowych strategii rozwoju. Podkreślano znaczenie długoterminowej wizji rozwoju, integracji dokumentów strategicznych i uwzględniania potrzeb mieszkańców w planowaniu przestrzennym.

Debatę o przyszłości betonu, podstawowego materiału budowlanego w polskiej architekturze, poprowadził prof. dr hab. inż. arch. Tomasz Kozłowski z Wydziału Architektury PK, a wśród panelistów znalazła się także dr hab. inż. Lucyna Domagała, prof. PK, dziekan Wydziału Inżynierii Lądowej PK. Rozmawiano o roli betonu, ekologicznych skutkach jego trwałego oddziaływania. Omówiono także innowacyjne materiały, zrównoważone technologie i przyszłość miejskiej zabudowy.

Tematyce ukrytych zanieczyszczeń miast, jako wyzwania dla zdrowia i jakości życia, poświęcona była dyskusja prowadzona przez dr. hab. inż. Łukasza Ścisło, prof. PK z Wydziału Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej PK.

Nagroda AI Visionary Award

Forum w Karpaczu było miejscem wręczenia nagrody Politechniki Krakowskiej — Cracow University of Technology AI Visionary Award. Laureatem została firma (dot)connect za wkład w rozwój innowacyjnych rozwiązań opartych na sztucznej inteligencji. Nagrodę, w postaci kryształowej statuetki, z rąk rektora PK prof. Andrzeja Szaraty odebrała podczas uroczystej gali Katarzyna Rybus, współwłaścicielka i członkini władz firmy. — *Po raz drugi przyznajemy w Karpaczu Nagrodę AI Visionary Award. To wyróżnienie dla firm, które wnoszą realny wkład w rozwój technologii przyszłości, tworzą prekursorskie rozwiązania i dzielą się nimi z otoczeniem. (dot)connect nie tylko tworzy innowacje oparte na sztucznej inteligencji i blockchain, ale także mocno angażuje się w działania na styku nauki i biznesu* — mówił prof. Andrzej Szarata. — *Wyróżnienie przyznane (dot)connect to wyraz uznania dla pasji odważnych innowatorów, tworzących firmę.* Firma (dot)connect to venture builder, dostarcza innowacje jako usługę i tworzy oraz komercjalizuje własne technologie. Specjalizuje się w automatyzacji i sztucznej inteligencji, technologii blockchain oraz zaawansowanych systemów sensorycznych. Działa od 2012 r., ma



Katarzyna Rybus odebrała Nagrodę AI Visionary Award w imieniu (dot)connect

na koncie ponad 150 projektów. Przykładem jednego z nich jest system tłumaczeń voxconnect, który był pilotażowo wykorzystywany podczas paneli eksperckich Politechniki Krakowskiej.

Udział wzięła w niej także dr hab. inż. Alicja Kowalska-Koczwara, prof. PK z Wydziału Inżynierii Lądowej PK. Eksperci omówili źródła, skutki i strategie ograniczania mniej widocznych zanieczyszczeń — takich jak hałas, drgania czy światło — które istotnie wpływają na zdrowie mieszkańców i komfort życia w miastach.

W debacie o przyszłości ochrony dziedzictwa kulturowego, obok przedstawicieli najważniejszych polskich instytucji kultury, wziął udział rektor PK prof. Andrzej Szarata. Rozmawiano o wyzwaniach ochrony tożsamości kulturowej i pamięci historycznej w obliczu zmian społecznych, technologicznych i klimatycznych.

O tym, jak niekorzystne zmiany klimatyczne zmuszają do walki ze skutkami dwóch pozornie przeciwstawnych zjawisk — powodzi i suszy, rozmawiano w trakcie panelu „Powódź i susza — dwie strony tego samego medalu”, moderowanego przez dr. hab. inż. Stanisława Rybickiego, prof. PK z Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki PK.

Wspieranie młodych talentów

Nowy świat przemysłu 5.0 wymaga od inżynierów przyszłości zupełnie nowych kompetencji — oprócz wiedzy technicznej kluczowe stają się kreatywność, zdolność adaptacji, praca zespołowa, umiejętności cyfrowe i społeczne. Tym wyzwaniom, a także sposobom wsparcia inżynierskiego rozwoju przez uczelnie, biznes i administrację poświęcono panel „Inżynier 5.0 — kompetencje, oczekiwania, rozwój”, w którym uczestniczył dr hab. inż. Maciej Sułowicz, prof. PK, dziekan Wydziału Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej PK.

O tym, że Politechnika Krakowska bardzo poważnie traktuje wspieranie rozwoju młodego pokolenia, świadczy liczna reprezentacja w trakcie tegorocznego Forum. Aż

17 młodych naukowców z PK, wspieranych przez FutureLab PK, wzięło udział w programie Młodzi@Forum, stworzonym przez Instytut Studiów Wschodnich, organizatora Forum Ekonomicznego. Podczas tego spotkania młodzi liderzy mogli w Karpaczu wymieniać doświadczenia z rówieśnikami z innych uczelni i ośrodków miejskich, uczestniczyć w rozmowach z przedstawicielami biznesu, ministerstw, instytucji nauki. Politechnika zaprosiła też uczestników programu na specjalne wydarzenie „Godzina dla młodych” z udziałem rektora PK prof. Andrzeja Szaraty, rektorów innych uczelni oraz podsekretarza stanu w Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego Marii Mrówczyńskiej.

Udział Politechniki Krakowskiej w Forum Ekonomicznym w Karpaczu koordynował Dział Promocji PK. Specjalnie przygotowana i zaaranżowana strefa stała się miejscem chętnie odwiedzanym i sprzyjającym rozmowom. Politechnika Krakowska odnotowała imponującą obecność medialną podczas Forum Ekonomicznego. Dział Promocji, we współpracy z Zespołem Rzeczników Prasowych, przygotował łącznie 150 wpisów w języku polskim i angielskim, 6 pogłębionych artykułów, 17 materiałów wideo, 432 grafiki oraz obszerną relację fotograficzną, zawierającą 2215 zdjęć, które — wraz z innymi treściami publikowanymi w mediach społecznościowych uczelni — wygenerowały niemal milion wyświetleń we wszystkich kanałach komunikacji. Zasięgi te będą jeszcze większe, jeśli dodamy do tego aktywność pracowników uczelni, którzy chętnie udostępniali treści na swoich profilach.

Serwis internetowy poświęcony aktywności Politechniki na Forum, z dostępem do relacji z dyskusji w Strefie PK, znajduje się pod adresem: <https://forum-ekonomiczne.pk.edu.pl/>

• |MAS, J.S., B.K., J.P.]

Na PK obradował Zjazd Dziekanów Wydziałów Chemicznych



Uczestnicy Zjazdu
Dziekanów Wydziałów
Chemicznych na PK
Fot.: Jan Zych

Politechnika Krakowska gościła przedstawicieli 22 uczelni o profilu technicznym i uniwersyteckim, kształcących na kierunku chemii, inżynierii chemicznej i technologii chemicznej. Zjazd Dziekanów Wydziałów Chemicznych obradował w dniach 26–27 czerwca w Centrum Edukacyjno-Badawczym PK „Działownia”. W roli gospodarza wystąpił Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej PK. Wydarzenie wpisało się w kalendarz obchodów jubileuszu 80-lecia Politechniki Krakowskiej.

Rozmowy i wystąpienia toczyły się wokół najważniejszych, zdaniem reprezentantów środowiska akademickiego kwestii, z którymi mierzy się obecnie dyscyplina nauk chemicznych i inżynierii chemicznej — wyznaczników rozwoju, kształcenia na studiach i współpracy badawczej na arenie międzynarodowej. Harmonogram zjazdu rozpisano na dwa dni. W imieniu rektora Politechniki Krakowskiej zgromadzonych przywitała 26 czerwca prorektor ds. nauki dr hab. inż. Magdalena Niemczewska-Wójcik, prof. PK. W imieniu władz Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej przemówił dr hab. inż. Piotr Michorczyk, prof. PK. Wykład inauguracyjny pt. „Nowatorskie zastosowanie metod uczenia maszynowego w analizie i rozwiązywaniu problemów medycznych”, wygłosił dr hab. inż. Paweł Pławiak, prof. PK, dziekan Wydziału Informatyki i Telekomunikacji PK. Uczestnicy zjazdu wysłuchali następnie koncertu znanego kwartetu smyczkowego Dafō, który zgodził się wystąpić w auli „Działowni”. Zespół, który za swe wykonania muzyki współczesnej był wielokrotnie nagradzany (otrzymał również Fryderyka 2025), na Politechnice gości co jakiś czas dzięki cyklowi „Wirtuoz w Politechnice”, zainicjowanemu przez dr. hab. Piotra Romańczyka, prof. PK. Inną atrakcją tego dnia był udział w popołudniowym rejsie Wisłą.



Robert Pietrzak,
prezes Polskiego
Towarzystwa
Chemicznego
Fot.: Jan Zych

Drugi dzień zjazdu (27 czerwca) poświęcono na obrady, które prowadzone były w następujących kolejno panelach. Pierwszy poświęcony był kwestiom związanym z badaniami naukowymi, procedurami awansowymi, finansowaniem projektów krajowych oraz kształceniem na poziomie wyższym. Głos zabrali m.in. członkowie Rady Doskonałości Naukowej — w dziedzinie inżynierii chemicznej prof. Krzysztof Pielichowski (kierownik Katedry Chemii i Technologii Polimerów na Wydziale Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej, dyrektor Interdyscyplinarnego Centrum Gospodarki Obiegu Zamkniętego PK) oraz reprezentujący dziedzinę chemii — prof. Grażyna Stochel (Zakład Chemii Nieorganicznej na Wydziale Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego) oraz prof. Marcin Hoffmann (kierownik Zakładu Syntezy i Struktury Związków Organicznych na Wydziale Chemii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu). Poruszyli problematykę kryteriów oceny dorobku naukowego i standardów awansu w kontekście zmieniającego się krajobrazu akademickiego. Prof. Krzysztof Józwiak, dyrektor Narodowego Centrum Nauki, przedstawił priorytety agencji w zakresie finansowania badań naukowych. Dużym zainteresowaniem cieszyła się prezentacja prof. Barbary Gil (Zakład Chemii Nieorganicznej na Wydziale Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego), która na przykładzie Szkoły Doktorskiej Nauk Ścisłych i Przyrodniczych UJ (kształcenie w ramach programu chemia), wskazała w kontekście siedmiu lat funkcjonowania szkół doktorskich w Polsce zarówno na sukcesy, jak i obszary wymagające poprawy.

Panel drugi poświęcono zagadnieniom współpracy międzynarodowej i udziałowi w europejskich programach badawczych, a także systemom ewaluacji działalności naukowej. Prezes Polskiego Towarzystwa Chemicznego prof. Robert Pietrzak (prodziekan Wydziału Chemii UAM, Zakład Chemii Stosowanej) oraz prezes Zarządu Głównego Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Chemicznego mgr inż. Jerzy Klimczak podkreślili rolę wspólnych działań naukowców i inżynierów w budowaniu pozycji polskiej nauki na arenie międzynarodowej. Wskazywali także na ścisłe zależności pomiędzy kształceniem na kierunkach chemicznych a rozwojem gospodarki w Polsce.

Możliwości, które oferuje naukowcom i badaczom program Horyzont Europa, zaprezentowała mgr Anna Armuła z Horyzontalnego Punktu Kontaktowego Polska Południowo-Wschodnia. Zachęcała też do aktywnego udziału w konkursach i projektach europejskich. Z punktu widzenia nadchodzącej ewaluacji szkół wyższych dobrze przyjęty został wykład członka Komisji Ewaluacji Nauki MNiSW w kadencji 2023–2027 prof. Zbigniewa Kąkola (Katedra Fizyki Ciała Stałego na Wydziale Fizyki i Informatyki Stosowanej Akademii Górniczo-Hutniczej). W wystąpieniu przedstawił on najnowsze informacje dotyczące ewaluacji

jednostek naukowych. Z kolei występujący w roli eksperta Polskiej Komisji Akredytacyjnej prof. Lucjan Chmielarz (kierownik Zakładu Technologii Chemicznych na Wydziale Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego) podzielił się praktycznymi uwagami dotyczącymi kryteriów oceny jakości kształcenia („Z zapisków wizytatora PKA”).

Ostatni panel, moderowany przez dr hab. inż. Katarzynę Matras-Postoń, prof. PK (prodziekan Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej PK), skoncentrował się na tematyce kształcenia i rekrutacji, a jego głównym punktem była debata rektorów dotycząca polityki naukowej Polski. Wzięli w niej udział: prof. Jerzy Lis — rektor Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, wiceprzewodniczący KRASP, prof. dr hab. Wojciech Macyk — prorektor ds. nauki Uniwersytetu Jagiellońskiego, prof. dr hab. inż. Piotr Młynarz — prorektor ds. organizacji i infrastruktury Politechniki Wrocławskiej, dr hab. inż. Magdalena Niemczewska-Wójcik, prof. PK — prorektor ds. nauki PK.

Debata dotyczyła polityki naukowej państwa, jak również strategii rozwoju szkolnictwa wyższego. Dyskutowano m.in. sprawy niedofinansowania badań podstawowych, potrzeby większej autonomii uczelni w tworzeniu programów kształcenia, a także mechanizmy wspierające transfer technologii i współpracę z przemysłem.

Zjazd Dziekanów Wydziałów Chemicznych 2025 stanowił przestrzeń merytorycznej debaty nad przyszłością polskiej nauki, w szczególności nauk chemicznych i inżynierii chemicznej. Zwrócono uwagę na znaczenie współpracy między ośrodkami akademickimi oraz potrzebę tworzenia spójnej i długofalowej strategii rozwoju badań i dydaktyki w dziedzinie chemii i inżynierii chemicznej.

Prof. dr hab. inż. Przemysław Jodłowski jest prodziekanem Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej PK, pracuje w Katedrze Chemii i Technologii Organicznej.



Występ kwartetu Dafō
Fot.: Anna Drabczyk

Wydział Inżynierii Lądowej Politechniki Krakowskiej obchodzi 80-lecie

BARTŁOMIEJ
KRYSZYŃSKI

ZDJĘCIA: JAN ZYCH

Obchodom 80. rocznicy powstania Politechniki Krakowskiej towarzyszy jubileusz 80-lecia Wydziału Inżynierii Lądowej. Powstał on w 1945 r. jako Wydział Inżynierii Lądowej i Wodnej — jeden z trzech pierwszych wydziałów nowej uczelni politechnicznej, wraz z wydziałami Architektury oraz Komunikacji. Okazją do przypomnienia historii WIL oraz zaprezentowania jego współczesności i perspektyw rozwoju było uroczyste posiedzenie Rady Naukowej i Kolegium WIL. Odbędzie się ono 11 czerwca w Międzywydziałowym Centrum Edukacyjno-Badawczym „Działownia”.

W posiedzeniu uczestniczyli rektor Politechniki Krakowskiej prof. Andrzej Szarata; dziekan wydziału dr hab. inż. Lucyna Domagała, prof. PK; prorektorzy uczelni; reprezentanci innych wydziałów i jednostek pozawydziałowych, a także byli rektorzy, dziekani i emerytowani profesorowie WIL. Wśród gości byli liczni przedstawiciele polskich uczelni, w tym dziekani wydziałów inżynierii lądowej. Nie zabrakło gości z firm i instytucji współpracujących z WIL, na czele z zastępcą prezydenta Krakowa Stanisławem Kracikiem. Ci, którzy nie mogli pojawić się osobiście, skierowali na ręce pani dziekan listy z życzeniami i gratulacjami.

Dziekan Wydziału Inżynierii Lądowej dr hab. inż. Lucyna Domagała, prof. PK w prezentacji pt. „Przeszłość, teraźniejszość i przyszłość” przypomniała o ścisłych, już od momentu powstania uczelni, związkach z inżynierią lądową. Jeden z założycieli PK prof. Izidor Stella-Sawicki

miał dyplom inżyniera dróg i mostów Politechniki Lwowskiej. Był on przewodniczącym powołanego w styczniu 1945 r. Komitetu Organizacyjnego Politechniki w Krakowie; komitetu, który już w lutym otworzył w siedzibie Krakowskiego Towarzystwa Technicznego biuro rejestracji na studia. Pierwszego wpisu dokonał 23 lutego Tadeusz Kantarek, który w 1948 r. uzyskał dyplom magistra inżyniera budownictwa lądowego. Pierwsze zajęcia dla studentów, którym wojna przerwała studia, rozpoczęto

Dziekan WIL
Lucyna Domagała
zaprezentowała
80-letnią historię
wydziału oraz jego
teraźniejszość





Uroczyste posiedzenie Rady Naukowej i Kolegium WIL w Międzywydziałowym Centrum Edukacyjno-Badawczym „Działownia”

w marcu 1945 r. Inauguracja roku akademickiego odbyła się po raz pierwszy 31 maja w Akademii Górniczej (obecnie Akademia Górniczo-Hutnicza), a 5 czerwca rozpoczęły się wykłady programowe. Prof. Izidor Stella-Sawicki, wsparty przez prof. Walerego Goetla, musiał przezwyciężyć wiele trudności, by uzyskać akademicką samodzielność dla politechniki w Krakowie. Początkowo władze planowały utworzenie jedynie Politechniki Śląskiej — z tymczasową siedzibą w Krakowie — nie popierały utworzenia dwóch uczelni o podobnym profilu blisko siebie. Na koniec września 1945 r. zostało zaplanowane przeniesienie do nowo powstałej Politechniki Śląskiej w Gliwicach, ale kiedy w październiku okazało się, że część kadry i znaczna część studentów pozostała w Krakowie, minister oświaty został zmuszony 5 października do wydania zgody na zorganizowanie w Akademii Górniczej trzech wydziałów politechnicznych: Architektury; Inżynierii Lądowej, Wodnej i Mierniczej z oddziałem komunikacyjnym; Leśnego. Choć powiązano je z Akademią, miały osobną administrację, budżet i senat. Pierwsze posiedzenie Senatu Wydziałów Politechnicznych odbyło się 17 grudnia, brał w nim udział pierwszy dziekan Wydziału Inżynierii prof. nadzw. dr inż. Edmund Wilczkiewicz. Trwały starania o uzyskanie niezależności — Rada Ministrów zaakceptowała 19 listopada 1946 r. utworzenie przy Akademii Górniczej Wydziałów Politechnicznych. Dekret w tej sprawie ogłoszono w lutym 1947 r. z mocą wsteczną od 1 kwietnia 1945 r. Data ta jest uznawana za początek powstania Politechniki Krakowskiej.

Równolegle czynione były zabiegi o zapewnienie infrastruktury dla nowych wydziałów, które mieściły się w wielu różnych lokalizacjach. W latach 1946–1948 udało się pozyskać od władz wojskowych zespół zaniedbanych budynków po dawnych koszarach przy ulicy Warszawskiej. Po adaptacji stały się one załącznikiem kampusu, a budynek główny uczyniono siedzibą Wydziału Inżynierii. W 1953 r. wydział został rozdzielony na Wydział Budownictwa Lądowego oraz Wydział Budownictwa Wodnego. Rok 1954 dał nowej uczelni samodzielność — uchwałą Rady Ministrów

nr 409 powołała Politechnikę Krakowską, w której znalazły się już cztery wydziały: Architektury, Budownictwa Lądowego, Budownictwa Wodnego oraz Mechaniczny. Pięć lat później nastąpiło kolejne ważne wydarzenie dla nowej uczelni — zarządzenie Rady Ministrów przyznało pełne uprawnienia do nadawania stopni naukowych doktora i docenta trzem wydziałom, w tym Wydziałowi Budownictwa Lądowego. Tym samym, jako jeden z dwóch w Polsce, otrzymał on pełne prawa akademickie. Oferta nauczania wzbogacała się o nowe studia podyplomowe, zaoczne, wieczorowe, eksternistyczne, a od roku akademickiego 1969/1970 — doktoranckie. W 1985 r. nastąpiła zmiana nazwy wydziału na Wydział Inżynierii Lądowej, a od 2020 r. powrócił podział na katedry.

Inżynieria lądowa wiąże się także z osobą Tadeusza Kościuszki — od 1976 r. patrona Politechniki Krakowskiej. Był bohaterem narodu polskiego i amerykańskiego, ale także wybitnym inżynierem, twórcą wielu dróg i budowli fortyfikacyjnych oraz hydrotechnicznych.

W swoim wystąpieniu dziekan Lucyna Domagała przypomniała, że Wydział Inżynierii Lądowej w ciągu swojej 80-letniej historii stał się jednym z głównych filarów rozwoju Politechniki Krakowskiej oraz jednym z najważniejszych ośrodków akademickich w Polsce w obszarze inżynierii lądowej i transportu. Stało się to dzięki m.in. regularnie aktualizowanej wiedzy i doświadczeniu wielu pokoleń wybitnych naukowców i dydaktyków, tworzących swoiste szkoły naukowe w specjalistycznych obszarach, takich jak: konstrukcje sprężone, niezawodność konstrukcji inżynierskich, mechanika budowli, inżynieria wiatrowa czy metody obliczeniowe i technologie informatyczne w inżynierii lądowej. — *Wydział Inżynierii Lądowej wykształcił przez ostatnie osiem dekad kilkadziesiąt tysięcy absolwentów, wypromował ponad pół tysiąca doktorów, prawie dwustu doktorów habilitowanych, a tytuł profesora tytułamego uzyskało kilkadziesiąt jego pracowników. Z szeregów tej ostatniej, elitarniej grupy naukowców wywodzi się aż dziesięciu rektorów Politechniki Krakowskiej* — przypomniała prof. Lucyna Domagała.

Podkreśliła również, że przyszłość Wydziału wiąże się z koniecznością odpowiedzi na dynamicznie zmieniające się warunki społeczno-gospodarcze i środowiskowe. Do

Wydział Inżynierii Lądowej Politechniki Krakowskiej jest największym w Polsce wydziałem, kształcącym na kierunkach budownictwo oraz transport i logistyka. Przoduje zarówno pod względem liczby studentów, jak i kadry akademickiej. Łącznie na wyżej wymienionych kierunkach studiów oraz międzywydziałowym kierunku — gospodarka przestrzenna, kształci się ponad 2 500 studentów. Zajęcia prowadzone są w językach polskim i angielskim, na studiach I i II stopnia, w formie stacjonarnej i niestacjonarnej. Dodatkowo, w ramach Szkoły Doktorskiej Politechniki Krakowskiej oraz w trybie eksternistycznym, WIL przygotowuje ponad 60 doktorantów do pracy naukowej i badawczej oraz obrony prac doktorskich w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport.

najważniejszych wyzwań należy m.in. dostosowanie oferty dydaktycznej do oczekiwań młodego pokolenia i rynku pracy, utrzymanie wysokiego poziomu badań naukowych, odpowiadających globalnym priorytetom, adaptacja do postępującej transformacji technologicznej sektora budowlanego i transportowego oraz odpowiedzialność za zrównoważony rozwój. Wydział Inżynierii Lądowej PK zamierza intensyfikować działania na rzecz umiędzynarodowienia i modernizacji kształcenia, rozwijać innowacyjne kierunki badań, wspierać młodą kadrę naukową i kontynuować bliską współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Istotnym obszarem pozostaje także rozwój infrastruktury naukowo-dydaktycznej oraz wzmacnianie rozpoznawalności marki WIL jako jednego z wiodących ośrodków akademickich w dziedzinie inżynierii lądowej i transportu.

Po wystąpieniu dziekan prof. Lucyny Domagały uczestnicy wydarzenia wysłuchali refleksji i wspomnień byłych dziekanów Wydziału Inżynierii Lądowej. Głos zabierali kolejno: prof. dr hab. inż. Andrzej Szarata (dziekan WIL w latach 2016–2023, obecny rektor Politechniki Krakowskiej), prof. dr hab. inż. Tadeusz Tatar (dziekan WIL w latach 2008–2016), prof. dr hab. inż. Jacek Śliwiński (dziekan WIL w latach 2002–2008), prof. dr hab. inż. Kazimierz Furtak (dziekan WIL w latach 1996–2002, rektor PK w latach 2008–2016) i prof. dr hab. inż. Stefan Piechnik, który po raz pierwszy dziekanem ówczesnego Wydziału Budownictwa Lądowego został w 1968 r. i pełnił tę godność do 1973 r. Prof. Piechnik został ponownie wybrany na stanowisko szefa wydziału w 1984 r. i sprawował je do 1990 r.



Program jubileuszowego spotkania obejmował wizytę w sztandarowym obiekcie WIL — światowej klasy Laboratorium Aerodynamiki Środowiskowej w Czyżynach. Mniej formalna część wydarzenia, dająca sposobność od swobodnych rozmów, miała miejsce w unikatowym budynku Małopolskiego Centrum Budownictwa Energo-oszczędnego, na kampusie przy ulicy Warszawskiej. Uroczystości uświetnił występ Krakowskiej Orkiestry Staromiejskiej.

Spotkanie dziekanów WIL (od lewej): Jacek Śliwiński, Kazimierz Furtak, Lucyna Domagała, Tadeusz Tatar i Andrzej Szarata

Spotkanie równolatków PK

Kiedy Politechnika Krakowska miała 18 lat, jej równolatkami byli także studenci rozpoczynający w 1964 r. studia na kierunku transport, na Wydziale Inżynierii Lądowej. O tym, że studia na PK to nie tylko nauka, ale także budowanie trwałych przyjaźni, świadczy to, że mimo upływu czasu grupa absolwentów tego rocznika regularnie się spotyka.

Jest to piękny przykład na integrację środowiska akademickiego — więzi pomiędzy studentami, później absolwentami, oraz kadrą przetrwały próbę czasu. Spotkania odbywają się regularnie co pięć lat od 1970 r., a w ostatnich latach nawet częściej. Ich program obejmuje okolicznościowe wykłady, wizyty na uczelni i wycieczki. 26 czerwca miejscem takiego spotkania było Muzeum Politechniki Krakowskiej. Organizatorka, Anna Zwolińska, starościna roku, przybliżyła plan: — *Wraz z początkiem obchodów jubileuszu 80-lecia narodził się pomysł, by go uczcić razem ze społecznością Politechniki. Mamy dalekosiężny projekt: chcemy napisać wspomnieniową książkę o swoich przeżyciach uczelnianych, zawodowych, osobistych.*

Uczestnicy obejrzeli filmową kronikę spotkań z ostatnich pięciu lat, opisaną okolicznościowym wierszem Andrzeja Walentynowicza, podzielili się wspomnieniami, które

obfitywały w anegdoty z sesji egzaminacyjnych. Zaprezentowano także wieniec laurowy przygotowany dla wykładowcy grupy — prof. Stefana Piechnika. Następnie przekazano kierownik Muzeum PK mgr Liliannie Lewandowskiej prezentację i film dokumentujący dzieje absolwentów do kolekcji zbiorów pomocniczych. W czasie części roboczej grupa inicjatywna rozpoczęła prace nad książką wspomnieniową. • |M.P.]



Spotkanie absolwentów WIL rocznik 1964–1969 w Muzeum PK, stoi Anna Zwolińska, inicjatorka wydarzenia
Fot.: Michał Pierewicz

Budowanie edukacji przyszłości

III edycja konferencji STEAM & AI in Education

Przyszłość edukacji w świecie dynamicznych przemian technologicznych omawiano od 9 do 11 czerwca w trakcie III Międzynarodowej Konferencji SAIE, której towarzyszyło XIV Seminarium „Science — Society — Didactics”. Wydarzenie zostało zorganizowane przez Wydział Informatyki i Telekomunikacji, Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej, Centrum Pedagogiki i Psychologii Politechniki Krakowskiej oraz Małopolskie Centrum Nauki „Cogiteon”.

Punktem wyjścia był obszar określany skrótem STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics*), wzbogacony o refleksję nad wpływem sztucznej inteligencji na nowoczesną edukację, z uwzględnieniem kontekstu etycznego, społecznego i kulturowego. Takie całościowe podejście, będące znakiem rozpoznawczym konferencji SAIE, pozwala traktować technologię nie jako cel sam w sobie, lecz jako środek do tworzenia relacji, rozwijania kreatywności i budowania świata opartego na wartościach. Złożoność tej tematyki została podzielona na trzy główne obszary, które wyznaczyły rytm poszczególnych dni konferencji.

Edukacja 5.0

Pierwszego dnia konferencji dyskutowano o roli sztuki, estetyki i kreatywności w kształtowaniu nowej wizji edukacji — określanej jako Edukacja 5.0. To podejście, które łączy zaawansowane technologie z rozwojem osobistym, emocjonalnym i społecznym, stawiając w centrum człowieka — jego potrzeby, ekspresję i wartości.

Punktem głównym był panel otwierający: „Czy sztuka uratuje edukację?”. Panel był prawdziwym intelektualnym i emocjonalnym widowiskiem. Na scenie pojawili się eksperci z Politechniki Krakowskiej, Uniwersytetu Jagiellońskiego, Uniwersytetu Papieskiego Jana Pawła II oraz Muzeum Narodowego w Krakowie. Towarzyszyły im głosy wielkich nieobecnych — Platona, Leonarda da Vinci, Wyspiańskiego, Fridy Kahlo, Szymborskiej, Comeniusa... aż po sztuczną inteligencję, która zapytała: „Czy uczymy dzieci tworzyć, czy tylko replikować?”.

Warsztaty „CHEMISTRY — taniec elektronów” prowadził Mikołaj Sadowski (PK)
Fot.: Agnieszka Łapczuk



Panel stał się aktem twórczego oporu wobec banału, powtórzeń i zapomnianych rytuałów myślenia.

W dalszej części dnia odbyły się sesje referatowe poświęcone związkowi nauki i sztuki oraz badaniom nad nowymi formami ekspresji. Na zakończenie uczestnicy wzięli udział w warsztatach w laboratoriach „Cogiteonu”, gdzie mogli doświadczyć edukacji 5.0 w praktyce — ucząc się przez eksperyment, współpracę i zmysły.

HumanTech

W centrum uwagi drugiego dnia konferencji znalazło się pytanie: jak żyć, uczyć się i tworzyć w świecie zdominowanym przez sztuczną inteligencję i cyfrowe środowiska? Złożona relacja człowieka i technologii, określona jako *HumanTech*, to nie tylko pytanie o to, jak technologia działa, ale również o to, jak wpływa na to, kim się stajemy.

Sesje referatowe koncentrowały się na wyzwaniach i skutkach życia w erze algorytmów — w pierwszej kolejności w kontekście edukacji, ale także codziennych doświadczeń, pracy, komunikacji i rozwoju osobistego. Szczególny nacisk położono na to, jak zachować tożsamość, sprawczość, ciekawość i relacje międzyludzkie oraz jak sprawić, by technologia nie zastępowała tych wartości, ale je autentycznie wzmacniała.

Tego dnia zorganizowano również warsztaty kosmiczne dla uczniów klas IV–V oraz ich opiekunów, które gościnnie poprowadzili eksperci z Instytutu Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego PAN. Była to okazja do wspólnego odkrywania świata z dziecięcym zachwytem i naukową precyzją.

TrustAlgorithms

Ostatni dzień konferencji odbył się w formule *on-line*. Dzięki temu eksperci i uczestnicy z zagranicy, mogli wzbogacić dotychczasowe rozmowy o perspektywę globalną i głęboką refleksję etyczną. W centrum uwagi znalazło się pojęcie *TrustAlgorithms*, czyli algorytmy zaufania w świecie technologii. Uczestnicy debatowali o tym, jak projektować systemy cyfrowe, które będą nie tylko skuteczne, ale także uczciwe, przejrzyste i odpowiedzialne. Wnioski były jednoznaczne: rewolucja cyfrowa wymaga od nas nowego alfabetu — nie tylko wiedzy, ale i krytycznego myślenia, odpowiedzialności i cyfrowej dojrzałości.

Konferencja objęta była patronatem honorowym marszałka województwa małopolskiego Łukasza Smółki, prezydenta miasta Krakowa Aleksandra Miszańskiego oraz rektora Politechniki Krakowskiej prof. Andrzeja Szaraty, patronowało jej także Muzeum Inżynierii i Techniki w Krakowie. Sponsorem głównym wydarzenia była Politechnika Krakowska, a wsparcie finansowe i organizacyjne zapewniły również Miasto Kraków, inicjatywa Biznes i Nauka w Krakowie oraz Kraków Convention Bureau.

• |M.P.]

Otwarte Wykłady Ekonomedyczne: o zdrowiu i o polityce

Diana Hodorowicz-Zaniewska, Paweł Basta i Jarosław Flis gośćmi PK

ZDJĘCIA: JAN ZYCH

Adresowane do szerokiej publiczności i poświęcone istotnym zagadnieniom społecznym prelekcje cieszą się niesłabnącym zainteresowaniem. To wspólna inicjatywa Politechniki Krakowskiej i Stowarzyszenia Edukacji „Ekonomed”, towarzysząca obchodom jubileuszu 80-lecia PK.

W czerwcu na Politechnice Krakowskiej gościli wybitni specjaliści w dziedzinie nauk medycznych, lekarze. Dr hab. n. med. Diana Hodorowicz-Zaniewska, specjalistka chirurgii onkologicznej, liderka zespołu Breast Unit w Centrum Leczenia Chorób Piersi Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie przedstawiła 5 czerwca współczesne możliwości chirurgicznego leczenia raka piersi (m.in. zabiegi jednoczasowej mastektomii i rekonstrukcji, lipofiling). W Polsce schorzenie wśród kobiet występuje ponad dwukrotnie częściej niż drugi w kolejności nowotwór płuca. Coraz częściej chorują także młode kobiety (poniżej 40. roku życia). Na rozwój choroby, poza genami, wpływają czynniki środowiskowe i styl życia (np. sprzyja przetworzona żywność, obecne w niej hormony, plastik), a systematyczne badania (np. USG, mammografia, samoobserwacja), jak podkreśliła prelegentka, pozwalają wykryć chorobę we wczesnym stadium i ratują życie.

Na czym polega zdrowy styl życia kobiet w okresie pomenopauzalnym, tłumaczył 17 czerwca dr hab. n. med. Paweł Basta, specjalista z zakresu położnictwa i ginekologii, chirurg onkolog, zastępca kierownika Oddziału Ginekologii i Ginekologii Onkologicznej Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie. Przypomniął, że współczesna medycyna to nie tylko AI, ale też proste zalecenia, które pomagają poprawić jakość życia. Zapobieganie chorobom układu krążenia i osteoporozie poprzez odpowiednią dietę i regularny wysiłek fizyczny, w połączeniu z badaniami

kontrolnymi i porzuceniem nawyku palenia papierosów, przynosi wymierne korzyści i pomaga starzeć się z radością wszystkim, nie tylko paniom.

Inny charakter miało wystąpienie socjologa, wykładowcy na Wydziale Zarządzania i Komunikacji Społecznej Uniwersytetu Jagiellońskiego, publicysty i obserwatora polskiej sceny politycznej dr. hab. Jarosława Flisa, prof. UJ. Komentował on 24 czerwca sytuację polityczną w Polsce po wyborach prezydenckich, przeprowadzonych w dwóch turach 18 maja i 1 czerwca i ostatecznie uznających przewagę Karola Nawrockiego nad Rafałem Trzaskowskim. Odnosząc się do gorącej jeszcze dyskusji na temat sposobu liczenia głosów, metody ustalania anomalii i odwołań wyborców uspokajał, że błąd dotyczy zazwyczaj w podobnym stopniu obu kandydatów. Męczące emocje, które towarzyszą tym wyborom, to efekt narracji polaryzacyjnej, w stylu opowieści o walce światła z ciemnością, utrwalanej także przez uproszczenia medialne. Jeśli chodzi o uzasadnienia wyborcze za istotny uznał podział na elity i „doły”, zamiast XIX-wiecznego podziału na lewicę i prawicę. Polską scenę polityczną przyrównał do *wrestlingu*, groźnie wyglądającego spektaklu. Polityka polega na tym, że przegrani wyciągają z tego wnioski — konkludował, przypominając „Balladę o tych, co się za pewnie poczuł”.

Bo jak śpiewał Wojciech Młynarski: „Kierując w niełatwy czas / Na przykład autem czy krajem, / Zapinaj pas, szanuj gaz, / Gdy stromej drogi gnasz skrajem. // Uważaj na śliski bruk / I nie poświsz w euforii, / Gdy auto mknie w szosy łuk, / Gdy kraj wchodzi w zakręt historii. // Bo wirują, wirują tysiące szprych / W kole fortuny matuli, / Ta balladka jest do tych, / Co się za pewnie poczuł. // I choć wspaniały był start, / Nim koniec uwieńczy dzieło, / Może zamienić się w marny żart, / Co się tak pięknie zaczęło”. • |K.T.]



Diana Hodorowicz-Zaniewska



Paweł Basta



Jarosław Flis

Studencka wizja „ławeczki zakochanych”

Z kłódek, które przez lata zdobyły krakowską kładkę Ojca Bernatka, powstanie „ławeczka zakochanych”. Rozstrzygnięto zorganizowany dla studentów Politechniki Krakowskiej konkurs na jej projekt. Zwyciężyła koncepcja Anny Boczar, a pomysł — choć wymaga technicznej adaptacji — wkrótce stanie się romantycznym akcentem w krakowskim pejzażu.

Nietypowa instalacja powstanie z kłódek, wieszanych przez zakochane pary na pieszo-rowerowej kładce w krakowskim Podgórzu. Usunięto je z balustrad w trakcie prac remontowych. Wśród wielu pomysłów na



Projekt Anny Boczar
(1. miejsce w konkursie)

wykorzystanie przeznaczonych do przetopienia kłódek wybrano ten na wykonanie ławeczki. By stworzyć koncepcję instalacji, ogłoszono konkurs, który objął ponad 300 studentów II roku Wydziału Architektury Politechniki Krakowskiej.

Konkurs został zorganizowany przez Zarząd Dróg Miasta Krakowa, Małopolską Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa oraz Politechnikę Krakowską. Spośród przygotowanych prac jury wybrało 50 najlepszych pod kątem estetyki, rozwiązań technicznych i wpisania w złożony kontekst przestrzenny, czyli okolice kładki Ojca Bernatka. W styczniu do finałowego etapu przeszło 10 projektów, które od

21 marca do 4 kwietnia prezentowano publicznie i podano internetowemu głosowaniu. W jego wyniku wybrano 3 laureatki: 1. miejsce zajęła Anna Boczar, 2. miejsce — Alicja Rak, 3. miejsce — Gabriela Truty. W uroczystym wręczeniu dyplomów i nagród w krakowskim magistracie uczestniczyli: prezydent Krakowa Aleksander Miszalski, przewodniczący MOIIB Mirosław Boryczko, przewodnicząca jury prof. Maria Żychowska, a także rektor PK prof. Andrzej Szarata

Konkurs miał charakter koncepcyjny, zwycięski projekt wymaga przystosowania, czego podjęli się inżynierowie z MOIIB w Krakowie.

• |R.|

Osiedle domów profesorskich na jubileusz PK



Laureatki (prezentują statuetki, od lewej:) Julia Żelawska, Karolina Listoś, Patrycja Kozik i Zuzanna Gilas wraz z jurorami i gośćmi wernisażu, od lewej: Piotr Stalony-Dobrzański, Anna Mielnik, Tomasz Kozłowski, Marek Kaszyński, Marek Początko, Zbigniew Pilch, Paulina Gos-Błaszczuk, Wojciech Cieplucha, Grzegorz Twardowski, Przemysław Bigaj, Tomasz Kapecki
Fot.: Jan Zych

Katedra Projektowania Architektonicznego na Wydziale Architektury Politechniki Krakowskiej oraz Stowarzyszenie Producentów Cementu zorganizowały XXV Konkurs „Architektura Betonowa — Gra Brył — Osiedle Domów Profesorów PK”. Srebrna edycja wpisała się w obchodzony w tym roku jubileusz 80-lecia Politechniki Krakowskiej.

Z zadaniem, które polegało na zaprojektowaniu osiedla domów profesorskich, zmierzali się w trakcie kursowych zajęć projektowania architektonicznego studenci drugiego roku (czwartego semestru) kierunku architektura. Wyniki konkursu ogłoszono 23 czerwca, podczas wernisażu wystawy, która z tej okazji jest tradycyjnie prezentowana w holu głównym WA przy ulicy Warszawskiej 24. Prace będą eksponowane do końca września.

Goście wernisażu, prorektor PK dr hab. inż. arch. Tomasz Kapecki, prof. PK i przewodniczący Rady MPOIA RP mgr inż. arch. Marek Kaszyński podkreślili kreatywność studentów. Zbigniew Pilch dyrektor ds. marketingu i *Public Affairs*, w imieniu współorganizatora konkursu

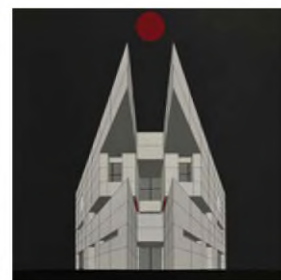
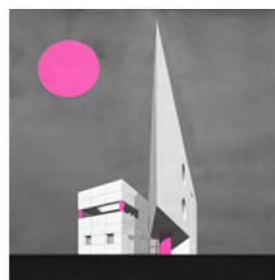
Stowarzyszenia Producentów Cementu życzył uczestnikom konkursu, by projektowali odpowiedzialnie, ze świadomością walorów i wad betonu. Podziękował też nauczycielom akademickim Katedry Projektowania Architektonicznego, że od ćwierćwiecza zaszczipiają młodszemu pokoleniu zamiłowanie do architektury betonowej.

Laureatkami XXV edycji konkursu „Architektura Betonowa” zostały: Zuzanna Gilas, Patrycja Kozik, Karolina Listoś i Julia Żelawska. Studentki otrzymały cztery równorzędne nagrody o wartości 1000 złotych, ufundowane przez Stowarzyszenie Producentów Cementu i statuetki projektu dr. inż. arch. Przemysław Bigaj.

Jury obradowało w składzie: prof. Tomasz Kozłowski, prof. Justyna Kobylarczyk, dr inż. arch. Anna Mielnik, prof. PK, dr inż. arch. Monika Gała-Walczowska, dr inż. arch. Marek Początko, dr inż. arch. Przemysław Bigaj, dr inż. arch. Grzegorz Twardowski, mgr inż. arch. Piotr Stalony-Dobrzański, mgr inż. arch. Wojciech Cieplucha oraz mgr inż. Zbigniew Pilch.

Nagrodzone projekty prezentujemy poniżej.

• |K.T.|



Mobbing w miejscu pracy nie może być tabu

PATRYCJA ZEMŁA

Słowa mobbing (z ang. *to mob* — otoczyć, tłumić, napadać, dokuczać) po raz pierwszy użył w 1963 r. austriacki etolog, Konrad Lorenz, opisując sytuację atakowania pojedynczego osobnika przez grupę zwierząt danego gatunku. Na grunt relacji pracowniczych przeniósł je w 1984 r. Heinz Leymann, niemiecki psychiatra, pracujący w Szwecji. Tym pojęciem określił terror psychiczny w stosunku do wybranych pracowników w instytucjach gospodarczych¹.

Mobbing w świetle prawa

Zgodnie z art. 94³ par. 2. „Kodeksu pracy”, mobbing definiuje się jako „(...) działania lub zachowania dotyczące pracownika lub skierowane przeciwko pracownikowi, polegające na uporczywym i długotrwałym nękanii lub zastraszaniu pracownika, wywołujące u niego zaniżoną ocenę przydatności zawodowej, powodujące lub mające na celu poniżenie lub ośmieszenie pracownika, izolowanie go lub wyeliminowanie z zespołu współpracowników”. Natomiast według Leymanna do głównych cech mobbingu zalicza się: ograniczenie komunikacji, negatywne relacje społeczne, naruszanie wizerunku, ataki na pozycję zawodową oraz uderzenie w zdrowie². Międzynarodowa Organizacja Pracy (ILO) za mobbing uważa obraźliwe i mściwe zachowanie, przejawiające się poprzez okrutne, złośliwe lub upokarzające próby zaszkodzenia pracownikowi lub grupie pracowników, którzy stają się podmiotami psychicznego dręczenia³. Mobbingiem nazwiemy zachowanie, które: jest powtarzalne i długotrwałe; jest świadome, celowe i ukierunkowane; jego formą dominującą jest przemoc psychiczna; wywołuje u osoby go doświadczającej efekt psychiczny, np. poczucie obniżenia własnej wartości, poniżenia, izolacji.

Zachowania niespełniające warunku powtarzalności i długotrwałości, jak np. jednorazowe upokorzenie lub uzasadniona krytyka, konflikt interpersonalny czy złe warunki pracy nie są w rozumieniu prawa traktowane jako mobbing, choć mogą być błędnie tak interpretowane. Podobnie jak poczucie dyskomfortu w pracy, niezadowolenie z przydzielanych obowiązków, niespełnianie się w pracy, brak poczucia satysfakcji, pociąganie pracownika do odpowiedzialności z powodu łamania praw pracowniczych oraz stawianie wysokich wymagań dotyczących jakości pracy, nie są mobbingiem.

Czy sytuacja mobbingu może zaistnieć w krótszym czasie, nawet w ciągu jednego dnia? Intuicyjnie wydaje się to sprzeczne z definicją, jednak orzecznictwo sądów dopuszcza taką możliwość pod pewnymi warunkami. W wyroku z dnia 16 czerwca 2016 r. (sygn. akt III APA 13/16) Sąd

Apelacyjny wskazał, że: „(...) choć nawet jednorazowe naganne zachowanie w stosunku do pracownika może wywołać u niego złe samopoczucie, to jednak o skutkach w postaci długotrwałego wpływu na psychikę może być mowa dopiero przy zwielokrotnieniu tych działań. Działania mobbingowe muszą być przy tym na tyle intensywne i naganne, że przyczynią się do powstania u pracownika bardzo silnego odczucia zastraszania i beznadziejności sytuacji. Co do długo-trwałości działań mobbingowych podkreślenia wymaga, że poniżanie pracownika nawet przez jeden dzień może nosić znamiona mobbingu. Nie może to być jednak zachowanie jednorazowe, ale wielokrotne, mające miejsce jednego dnia, działania zmierzające do wywołania skutków wskazanych w art. 94³ par. 2. k.p.”. Działania mające miejsce w trakcie jednej doby, mogą zatem zostać uznane za mobbingowe, pod warunkiem że są powtarzalne, intensywne i wywierają realny, negatywny wpływ na psychikę pracownika.

Sąd Najwyższy w wyroku z dnia 29 stycznia 2019 r. (sygn. akt III PK 6/18) podkreślił, że: „Kodeks pracy nie określa sztywnych granic czasowych ani częstotliwości występowania zachowań kwalifikowanych jako mobbing”. Należy więc uznać, że okres trwania działań mobbingowych nie jest wyłącznie kwestią dni lub miesięcy, lecz charakteru, intensywności oraz skutków, które wywołują u pracownika. Oznacza to, że krótkotrwałe, ale wyjątkowo intensywne i szkodliwe działania, mogą zostać zakwalifikowane jako mobbing, o ile spełniają pozostałe warunki, wynikające z przepisów prawa pracy.

Rodzaje mobbingu

Gdy dochodzi do nadużyć w relacji opartej na nierówności sił, zwykle wynikającej z hierarchii w organizacji, mówimy o mobbingu pionowym (wertykalnym). Może on przybierać formę presji ze strony przełożonego, np. poprzez publiczne upokarzanie, sabotowanie pracy czy izolowanie lub odwrotnie — ze strony pracownika wobec przełożonego, np. poprzez podważanie autorytetu, bojkotowanie poleceń czy rozsiewanie plotek. Inną formą jest mobbing poziomy (horyzontalny), który występuje między osobami zajmującymi podobne stanowiska — najczęściej współpracownikami w tym samym zespole.

Rzadszą odmianą jest mobbing skośny (diagonalny), pojawiający się pomiędzy osobami z różnych działów lub struktur organizacyjnych, które nie są sobie formalnie podporządkowane, ale mają wpływ na swoją codzienną pracę.

45 cech mobbingu według Leymanna

Zjawisko mobbingu w środowisku pracy, również w tym akademickim, rzadko objawia się w sposób jednorazowy lub jednoznaczny. Zazwyczaj są to działania rozciągnięte w czasie, subtelne, ale systematyczne, które prowadzą do: wykluczenia społecznego, podważenia reputacji, utraty



Mgr Patrycja Zemła jest absolwentką studiów magisterskich na kierunku filologia polska oraz studiów podyplomowych w zakresie psychologii. W CeWSA PK zajmuje się treściami w mediach społecznościowych, szkoleniami oraz prowadzi cotygodniowe sesje relaksacyjne. Fot.: Ze zbiorów Patrycji Zemły

1. Zob.: J. Marciniak, „Mobbing, dyskryminacja, molestowanie. Przeciwdziałanie w praktyce”, Warszawa 2020, s. 19.

2. Zob.: M. Stanecki, Konferencja „Przeciw mobbingowi — jak tworzyć przyjazne środowisko pracy?”, <https://www.youtube.com/watch?v=k5XFPf6LvEo> [dostęp: 03.07.2025].

3. Zob.: J. Marciniak, *op. cit.*, s. 21.

zdrowia psychicznego oraz wypalenia zawodowego. Aby skutecznie rozpoznawać takie zachowania i podejmować środki zaradcze, warto przyrzeć się klasyfikacji stworzonej przez Leymanna⁴, który zidentyfikował 45 charakterystycznych działań mobbingowych, występujących w różnych konfiguracjach, ale mających wspólną cechę: powtarzalność, długotrwałość i ukierunkowanie na jedną osobę. Leymann, dla którego mobbing był zjawiskiem silnie powiązanim z przejawami dyskryminacji, podzielił działania mobbingowe na pięć kategorii:

- I. utrudniające swobodną komunikację;
- II. zaburzające relacje zawodowe i społeczne;
- III. zniekształcające wizerunek jednostki w oczach otoczenia;
- IV. wpływające negatywnie na dobrostan osobisty i funkcjonowanie zawodowe;
- V. prowadzące do pogorszenia stanu zdrowia.

Lista przykładowych działań i zachowań, które mogą posiadać znamiona mobbingu (według definicji Leymanna) znajduje się w załączniku nr 2 do Wewnętrznej Polityki Antymobbingowej na Politechnice Krakowskiej⁵.

Etap rozwoju mobbingu

Zjawisko nie pojawia się nagle ani w pełnej formie. Przebiega zwykle w kilku etapach⁶, które mogą trwać tygodniami, miesiącami, a nawet latami. Nierozpoznanie wczesnych sygnałów prowadzi do pogłębienia problemu oraz poważnych konsekwencji.

- Etap pierwszych napięć — drobne napięcia, konflikty, nieporozumienia, subtelne oznaki niechęci, które mogą pozostać niezauważone.
- Etap ataków personalnych — bardziej bezpośrednie i wrogie działania, złośliwe komentarze, krytyka, ośmieszanie czy podważanie kompetencji.
- Etap izolacji społecznej — stopniowe wykluczanie z życia zespołu, ograniczenie kontaktu, pomijanie w komunikacji i projektach.
- Etap podważania reputacji — celowe działania zmierzające do zdyskredytowania jednostki w oczach współpracowników i przełożonych, poprzez np. rozpowszechnianie nieprawdziwych informacji.
- Etap eliminacji z pracy — odejście z miejsca pracy, spowodowane pogarszającym się zdrowiem psychicznym, wypaleniem zawodowym lub decyzją przełożonych.

Już pierwsze oznaki konfliktu powinny się spotkać ze zdecydowaną reakcją osób, których dotyczy sytuacja, świadków i przełożonych. Brak reakcji prowadzi do eskalacji napięć, przerodzenia się konfliktu w mobbing. Pracownik, doświadczający mobbingu, często mierzy się z poczuciem bezsilności, lęku i narastającego stresu, co często prowadzi do zaburzeń psychicznych, jak: depresja, ataki paniki, fobie społeczne. Mogą pojawić się myśli samobójcze lub dochodzi do całkowitego wycofania się z życia zawodowego.

4. *Ibidem*, s. 28, 30.

5. Zob.: <https://bip.pk.edu.pl/index.php?ver=0&dok=4148>.

6. Zob.: https://stopmobb.pl/baza-wiedzy/mobbing-w-ujeciupsychologicznym-i-socjologicznym-taktyki-stosowane-przez-mobbera-na-podstawie-listy-zachowan-leymanna/?utm_source=chatgpt.com [dostęp: 10.07.2025].

W ostatnich fazach mobbing rzadko jest już ukrywany. Jego skutki mogą być dramatyczne, a interwencja instytucjonalna (np. pomoc psychologa, wsparcie działu HR) jest nie tylko wskazana, ale konieczna. Czasami jest zbyt późno, aby uniknąć najgorszych konsekwencji. Dlatego tak ważna jest świadomość zjawiska, profilaktyka i szybkie reagowanie.

Zasady postępowania w przypadku mobbingu

Jeśli to możliwe i bezpieczne, warto w pierwszej kolejności zachować się w sposób asertywny — porozmawiać z osobą, której postępowanie wykracza poza ogólnie przyjęte normy społeczne i może prowadzić do mobbingu, wyrazić obawy oraz wyjaśnić, dlaczego dane zachowanie jest krzywdzące. Innymi sposobami reakcji są⁷:

- zachowanie uległe, aby zminimalizować koszty i nie podejmować walki w niekorzystnej sytuacji;
- kontrolowany gniew, czyli stanowcze i zdecydowane zademonstrowanie własnych emocji i stanowiska w celu zniechęcenia mobbera do dalszych ataków;
- obrócenie ataku w żart, którego zaletą jest niewchodzenie w toksyczną relację z mobberem, a wadą może być (w przypadku jawnie wrogich zachowań) uszczerbek na autorytecie w zespole;
- brak reakcji — może się wydawać słusznym zachowaniem, ale w wielu przypadkach prowadzi do poczucia bezkarności i eskalacji ataków mobbera.

Jeżeli sytuacja konfliktowa ma znamiona mobbingu, osoba mobbingowana powinna dokumentować wszystkie incydenty: daty, godziny, miejsca, świadków oraz dokładne opisy zdarzeń. Pomoże to w udowodnieniu problemu. Należy zwrócić się do bezpośredniego przełożonego lub osoby odpowiedzialnej za zarządzanie w jednostce, zgłaszając problem. Można też poszukać wsparcia wśród kolegów, którzy potwierdzą zaistniałe sytuacje i okażą wsparcie emocjonalne.

Zarzuty określone w sposób ogólny, hasłowy, bez wskazania konkretnych zachowań mogą stanowić istotną trudność w rozpatrywaniu skarg. Podobnie brak dowodów, potwierdzających opisywane praktyki oraz anonimowość zgłoszeń. Politechnika Krakowska przeciwdziała zjawisku mobbingu. Posiada jasno określoną Wewnętrzną Politykę Antymobbingową, która ma na celu zapewnienie bezpiecznego i przyjaznego środowiska pracy oraz nauki. Uczelnia posiada specjalną jednostkę pomocową, która udziela wsparcia osobom doświadczającym mobbingu i innych form niewłaściwego traktowania — Centrum Wsparcia Społeczności Akademickiej⁸.

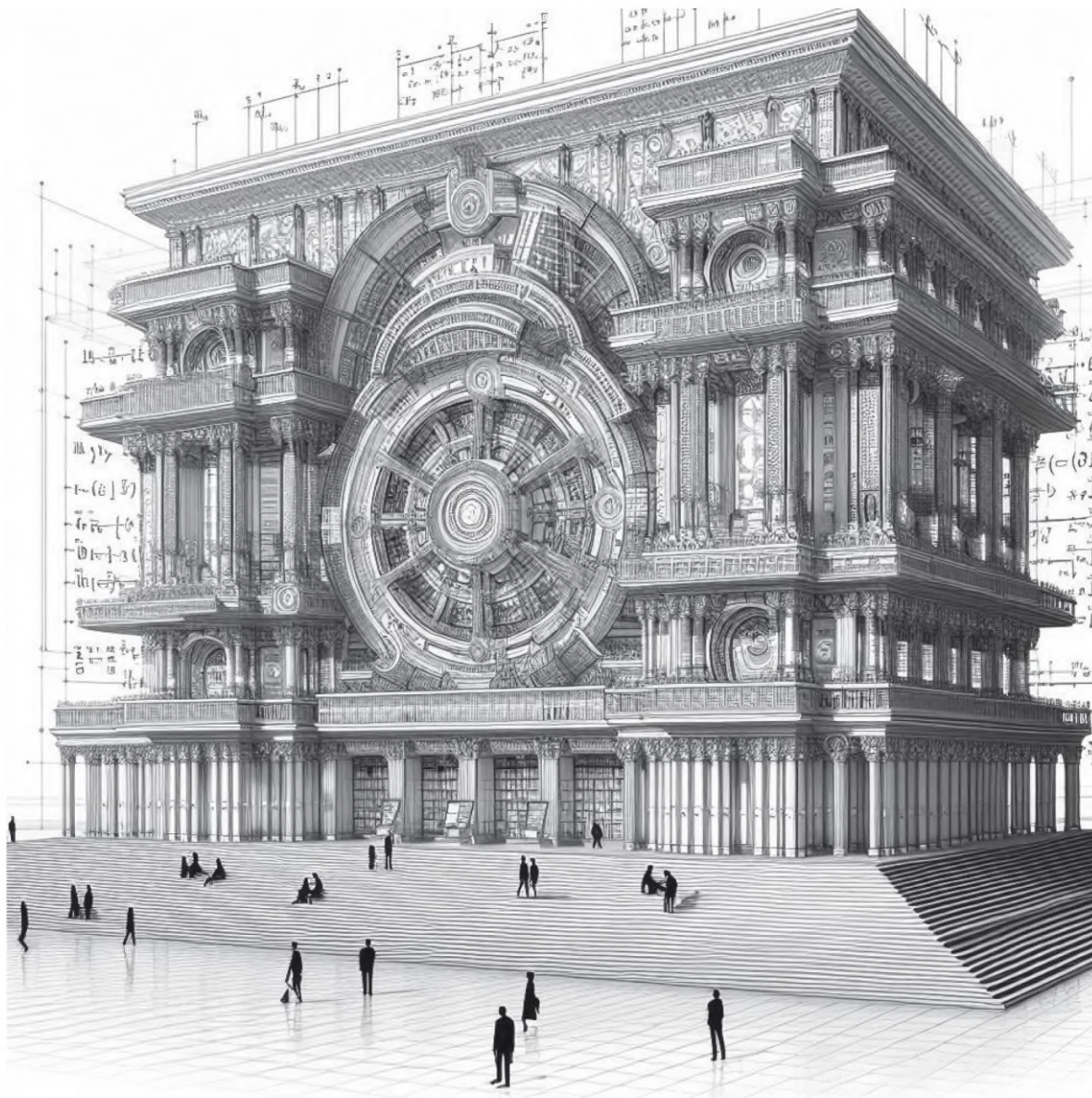
Reagowanie na mobbing wymaga zaangażowania każdego z nas. Pierwszym krokiem powinna być świadomość zjawiska i nazwanie go wprost; kolejne to — wdrożenie polityki antymobbingowej, edukacja kadry i kierownictwa (np. szkolenia świadomościowe, organizowane przez CeWSA PK), systemy zgłaszania naruszeń. Kluczowe znaczenie ma tworzenie kultury otwartości i dialogu w każdej jednostce PK oraz monitorowanie ryzyka psychospołecznego.

7. Zob.: W. Warecki, M. Warecki, „Słowo o mobbingu, czyli jak sobie radzić z dręczycielem”, POLTEXT, Warszawa 2005, s. 116.

8. Zob.: <https://cewsa.pk.edu.pl/>.

Wiarygodność nauki

Z etyki badań naukowych



Grafika: Jan Zych, AI

W poprzednim artykule na temat etyki badań naukowych („Jak publikować i na tym nie stracić”, „Nasza Politechnika” nr 5/2025) skupiliśmy się na samym procesie publikacyjnym, widzianym z perspektywy oceniania i finansowania badań oraz na korzyściach badaczy i zatrudniających ich instytucji. Żywo dziś dyskutowanym przykładem, w którym jak w soczewce skupiają się pokusy, by „na skróty” poprawić swoją pozycję w świecie naukowym, są specjalistyczne firmy zwane „papierniami”. W istocie problem jest jednak znacznie poważniejszy niż tylko przebieg indywidualnej kariery czy ocena instytucjonalna. Rzecz idzie o wiarygodność samej nauki.

Czym chcielibyśmy, aby nauka była, ale być nie może

Naukę można określać na wiele sposobów. Z punktu widzenia interesujących nas tu zagadnień możemy zaryzykować taką definicję: nauka to *zbiorowy wysiłek poznawczy*, zmierzający do ustalenia praw rządzących rzeczywistością i sposobów ich zastosowań. Tradycyjna, zwana czasami oświeceniową (ale i dziś jeszcze nierzadka), interpretacja kluczowych cech nauki jest następująca:

- (1) Nauka to działalność poznawcza, czyli koncentrująca się przede wszystkim na ustalaniu obiektywnych

zależności. Powinna być wolna od emocji, dążenia do osobistych lub grupowych korzyści, wywierania presji czy manipulowania innymi. Co najmniej od czasów Sokratesa przyjęło się też, że wiedza jest wartością samą w sobie, a człowiek, który dąży do wiedzy, jest w moralnym sensie lepszy od człowieka, który tego nie czyni.

- (2) Poznanie powinno być racjonalne, czyli bezwzględnie polegać na prawach (np. logiki) i regułach (np. metodologicznych) myślenia, które gwarantują ustalenie, jaki świat jest *naprawdę*.
- (3) Nauka jest, co prawda, przedsięwzięciem *zbiorowym*, ale wybitne jednostki odgrywają rolę kluczową.

Taki zestaw przekonań na temat nauki dominował mniej więcej do początku XX wieku. Rewolucja w fizyce, a następnie w kolejnych dyscyplinach naukowych uświadomiła nam, jak złożony jest proces poznawczy i z jak znaczącymi ograniczeniami epistemicznymi musimy się liczyć. Ograniczenia te, a także wzrost złożoności badań, ich komercjalizacja oraz uświadomienie sobie zagrożeń związanych z rozwojem nauki (np. bomba atomowa, zmiany klimatu) spowodowały, że na idealistycznym obrazie nauki pojawiły się liczne rysy. Wyrażają je m.in. takie oto przekonania:

- Ad (1) Ponieważ ustalenie prawdy w wielu kwestiach okazuje się zbyt złożone, ambicje nauki należy ograniczyć do rozwiązywania zagadnień praktycznych. Wiedza ma zatem tylko wartość instrumentalną, jest narzędziem do realizacji arbitralnie przyjętych celów, a nie wartością samą w sobie.
- Ad (2) Liczne badania pokazały, że nie jesteśmy z natury przesadnie racjonalni (mamy np. dużą skłonność do uproszczeń i błędów poznawczych). Co więcej — nawet posługiwanie się regułami racjonalności nie gwarantuje unikania błędów. Bardzo niepewne okazują się zwłaszcza typowe dla nauk empirycznych schematy rozumowania: indukcja (uogólnienie) i abdukcja (wyjaśnienie, czyli wskazanie możliwych przyczyn). Ustalenia nauki nie mogą być zatem traktowane jako pewne i ostateczne.
- Ad (3) Złożoność działań badawczych zdecydowanie przekracza dziś możliwości poznawcze pojedynczej osoby, postęp naukowy jest zatem efektem procesów społecznych, których nie da się oddzielić od procesów ekonomicznych, politycznych czy kulturowych.

Taki stan nauki współczesnej prowadzi coraz liczniejszą część opinii publicznej do zaskakujących wniosków. Skoro badania naukowe nie gwarantują odkrycia, jak „jest naprawdę”, nauka ciągle zmienia swoje ustalenia, reguły metodologiczne są zawodne, a przedsięwzięcia badawcze uwikłane są w zależności od wielkiego biznesu i władzy politycznej, to dlaczego mamy polegać na nauce?

Paranauka i teorie spiskowe

Wiara w różnego rodzaju teorie paranaukowe wyrasta — paradoksalnie — z tego samego źródła, co należycie uprawiana nauka: z krytycznej podstawy w stosunku do prowadzonych badań i prezentowanych opinii. Tyle tylko, że ten krytycyzm obejmuje także samą naukę jako system społeczny generujący wiedzę. Teorie paranaukowe proponują

w zamian alternatywne wyjaśnienia, które są pełniejsze. Wykorzystują bowiem więcej danych — także te niepasujące do powszechnie przyjętych modeli naukowych oraz te, które odnoszą się do działań różnych grup interesów, np. wielkich korporacji. Stąd już tylko krok do teorii spiskowych, w których ostateczne wyjaśnienia sprowadzają się do wskazania arbitralnych decyzji bardzo wpływowych, choć głęboko zakamuflowanych konkretnych osób.

Tego rodzaju wyjaśnienia bazują na licznych uproszczeniach, które odpowiadają naszym potrzebom i uwarunkowaniom psychologicznym. Są zatem — w przeciwieństwie do skomplikowanych wyjaśnień naukowych — intuicyjnie zrozumiałe. W prosty sposób zapewniają wierzącym w nie osobom poczucie, którego krytycznie uprawiana nauka często dać nie może: że się *rozumie, jak jest naprawdę*. A przynajmniej, że dominujące wyjaśnienia, podparte autorytetem nauki, są równie wątpliwe, jak wyjaśnienia konkurencyjne. W ten sposób powstają takie ruchy, jak antyszczepionkowcy czy negacjoniści zmian klimatycznych.

Zasadnicza różnica pomiędzy rzetelną nauką a paranauką polega na tym, że ta ostatnia podważa zaufanie do społecznych instytucji i proponuje wyjaśnienia bazujące na indywidualnej, zdroworozsądkowej wiedzy „życiowej”. Argument, że jest to co najmniej „równie dobre” podejście, jak — także wiodąca czasami na manowce lub bezradna wobec pewnych problemów — metoda naukowa, nie jest jednak poprawny. Polega on bowiem na ignorowaniu prawdopodobieństwa poprawności proponowanych wyjaśnień oraz zdolności systemu nauki do autokorekty. Działanie nauki można zatem opisać w wielkim skrócie tak: nauka nie daje ostatecznych gwarancji ustalenia, jak „jest naprawdę”, ale zawiera mechanizmy, które nas do tej prawdy przybliżają, co zazwyczaj wystarcza, by była praktycznie użyteczna w niepomiarze wyższym stopniu niż wyjaśnienia alternatywne. Teorii paranaukowych i spiskowych nie da się całkowicie wyeliminować, ale nie można dopuścić, by miały znaczący wpływ na procesy społeczne. Kluczową rolę powinna tu odgrywać edukacja, która demaskuje wszelkie poznawcze uproszczenia i dostarcza narzędzi krytycznego myślenia. W czasach dominacji Internetu i mediów społecznościowych zadanie to okazuje się trudniejsze, niż mogłoby się wydawać [jak podaje raport Instytutu Badań Edukacyjnych (2/2024) jedynie 29 proc. polskich piętnastolatków „potrafi ocenić wiarygodność źródła informacji w oparciu o istotne kryteria”]. Tym bardziej musi się znaleźć dla niego miejsce w programach edukacyjnych.

Głównym zadaniem dla naukowców jest natomiast dbanie o wiarygodność samej nauki. System wiedzy nie utrzyma się bez zaufania — na tym właśnie polega nasz sukces gatunkowy, że ustalenia innych przyjmujemy za swoje, zakładając ich rzetelność. I właśnie na budowaniu tego zaufania muszą przede wszystkim koncentrować się zasady i dobre praktyki etyki badań naukowych.

Trudna droga do wiarygodności

Kodeksy etyczne często postrzega się jako zestawy gotowych zaleceń, które powinno się po prostu stosować. Często takie podejście nie jest wystarczające, ponieważ ani nie

motywuje dość mocno do wysiłku dochowania rzetelności, ani nie pozwala poradzić sobie z sytuacjami niejasnymi, zbyt złożonymi lub na tyle nowymi, że nie wiadomo, które z zasad należy zastosować. Dlatego zawsze trzeba mieć na uwadze cele regulacji etycznych. I właśnie jednym z takich głównych celów jest nieustanne dbanie o wiarygodność wyników i ustaleń nauki. Warto także pamiętać, że wiarygodność tę podważają nie tylko intencjonalne oszustwa. Te zdarzają się relatywnie rzadko, choć czasami są rzeczywiście bardzo spektakularne i przynoszą wielkie szkody [jak choćby oszustwo A. Wakefielda dotyczące rzekomego związku szczepionki MMR (odra, świnka, różyczka) z autyzmem, opublikowane w prestiżowym czasopiśmie medycznym „The Lancet” w 1998 r.]. Zazwyczaj mamy do czynienia z różnego rodzaju nierzetelnościami i przeoczeniami, z których znaczenia badacze nie zdają sobie sprawy albo wręcz w ogóle ich sobie nie uświadamiają.

Co zatem służy budowaniu wiarygodności nauki? Po pierwsze, właściwe planowanie badań pod kątem oceny ryzyka w każdym wymiarze: środowiskowym, społecznym i dla ewentualnych uczestników badań, w krótszej i dłuższej perspektywie, uwzględniając sam przebieg badań, jak również ich konsekwencje na przykład w postaci ewentualnych przyszłych produktów lub praktyk społecznych. Dziś najczęściej wymienia się tu przykłady związane z rozwojem AI, kiedyś dominowały przykłady z energetyki jądrowej lub inżynierii genetycznej. Istota problemu jest jednak taka sama — konieczność oceny, jakie zagrożenia wiążą się z proponowanymi przez naukę rozwiązaniami.

W zakres oceny ryzyka wchodzi także ocena bilansu korzyści i zagrożeń. Zazwyczaj ocena większości wymienionych ryzyk przekracza możliwości konkretnej grupy badawczej i wymaga ustalenia szerokiego konsensusu, co najczęściej zabiera sporo czasu i angażuje wiele instytucji (rady naukowe, organizacje akademickie itp.). W przypadku szczególnie wrażliwych pod tym względem dyscyplin (np. medycyna, farmakologia) ocena ryzyka projektów naukowych bywa uregulowana prawnie i zazwyczaj zajmują się tym wyspecjalizowane agencje publiczne lub komisje etyczne. Procedury oraz akceptowalne ryzyko mogą różnić się jednak w zależności od dyscypliny i kraju. Obowiązkiem naukowca jest zaznajomienie się z problematyką ryzyka w uprawianej dyscyplinie i przestrzeganie obowiązujących regulacji. W przypadkach wątpliwych lub nowych powinien on także dopełnić wszelkich starań, by zminimalizować ryzyko i dążyć do wypracowania ogólnych standardów w tym zakresie.

Po drugie, badania muszą być rzetelne, czyli dochowane powinny być wszelkie zasady metodologiczne. Kwestia ta jest właściwie oczywista, ale w wielu przypadkach może rodzić wątpliwości. Zasady te różnią się bowiem w zależności od dyscypliny, a często nawet od typu prowadzonych badań czy wyboru metody doświadczalnej. Zazwyczaj mieszczą się one w ramach tzw. konsensusów, mają zatem niejako „certyfikat poprawności”, wystawiony przez społeczność specjalistów. Zdarza się jednak, że konsensusy nie obejmują nowych typów badań albo kolejne badania ujawniają ich wady. Są one zatem zmienne, ale nie dowolne. Każda

zmiana wymaga uzasadnienia i starannej analizy potwierdzonych środowiskową debatą.

Dbłość o metodologiczną jakość badań może stać także w sprzeczności z innymi uwarunkowaniami, np. dostępnością aparatury badawczej, kosztami czy presją czasu. Dobrym przykładem ograniczeń czasowych mogą być badania prowadzące do wprowadzenia szczepionki na COVID — presja czasu wymusiła w tym przypadku zmianę metodologii badań klinicznych, ale przy zachowaniu oczekiwanego poziomu minimalizacji ryzyka.

Po trzecie, wiarygodność nauki buduje rzetelność realizacji samych badań, co oznacza m.in. dbanie o jakość danych. Katalog możliwych nadużyć jest w tym przypadku bardzo długi. Niektóre — takie na przykład jak fabrykowanie lub fałszowanie wyników — są oczywiste. Bywają jednak także bardziej niejednoznaczne sytuacje. Niekiedy musimy na przykład uporządkować dane i przeprowadzić ich selekcję. A jeśli pominięte dane fałszyfikują nasze tezy? Czasami nierzetelność wkrada się już na etapie planowania — niekiedy wręcz podświadomie eliminowane są przez badaczy eksperymenty, które mogą utrudnić wykazanie przewidywanych wniosków. I znów: nie ma lepszej metody zabezpieczenia się przed tak złożonymi błędami jak społeczna kontrola. Kiedyś wystarczał opis pozwalający na odtworzenie eksperymentu. Z racji złożoności metodologicznej współczesnych badań dzisiaj coraz częściej wymagane jest udostępnianie protokołów z eksperymentów i obserwacji w specjalnie dedykowanych do tego celu bazach. Takie wymogi rodzą jednak kolejne problemy, takie jak ustalenie czasu przechowywania, zasad dostępności czy ochrony własności intelektualnej (np. ich ochrona przed ponownym, nieuprawnionym wykorzystaniem).

Otwartość na krytykę i transparentność badań

Podsumowując kwestię wiarygodności badań naukowych, trzeba powtórzyć to, o czym była już mowa wielokrotnie. Nauka jest działalnością zbiorową, a zatem jej zasady metodologiczne, dopuszczalne granice ryzyka czy kontrola rzetelności muszą mieć charakter publiczny i tak też muszą być ustalane. Nie ma innego sposobu uwiarygodnienia badań naukowych niż wystawienie ich na krytykę innych, niezależnych naukowców. Obowiązkiem badaczy oraz osób nadzorujących ich pracę jest zapewnienie wszelkich możliwych warunków, by postulat ten był w możliwie największym stopniu realizowany, nawet jeśli zajmuje to czas, rodzi kłopoty organizacyjne i wiąże się z dodatkowymi kosztami. Organizatorzy pracy naukowej muszą natomiast dbać, by ten system weryfikacji był możliwie jak najbardziej efektywny. Dobro nauki w najbardziej ogólnym sensie zawsze musi mieć pierwszeństwo przed dobrem konkretnych badaczy i prowadzących badania instytucji. Inaczej jej ustalenia niczym nie będą się różnić od paranaukowych teorii. A to dopiero byłaby prawdziwa katastrofa.

Dr hab. Jacek Jaśtał, prof. PK pracuje w Kolegium Nauk Społecznych PK, przewodniczy Senackiej Komisji Etyki PK.

Witold Starzewski należy do pierwszego rocznika studentów Wydziałów Politechnicznych. Studia rozpoczął w 1945 r. Był asystentem w Katedrze Budowy Płatowców na Wydziale Komunikacji i współtwórcą działającej na uczelni Sekcji Lotniczej. W czerwcu obchodził 103. urodziny. Jego życiowa historia odśladania losy całego pokolenia młodych ludzi, którzy tuż po wojnie pragnęli związać swą drogę zawodową z prestiżową i nowoczesną gałęzią gospodarki, lotnictwem — jako konstruktorzy czy piloci. Taką szansę dawały też studia na Wydziałach Politechnicznych. W roku jubileuszu 80-lecia Politechniki Krakowskiej Witold Starzewski wspomina swoje młodościowe pasje i studenckie lata. To jeszcze jedno ważne świadectwo.

• |R.|

WITOLD STARZEWSKI

Z miłości do latania

Witold Starzewski
w czerwcu skończył
103 lata
Fot.: Jan Zych



By wyjaśnić kwestię moich studiów, opiszę genezę Wydziałów Politechnicznych w Krakowie. Powstały one na fundamencie młodej jeszcze, trzeciej polskiej uczelni technicznej — Akademii Górniczej, ponownie uruchomionej zaraz po oswobodzeniu Krakowa w 1945 r. przez wojska sowieckie, i dzięki gotowości do działania wielu profesorów ocalałych z wojny, czasowo przebywających w Krakowie. Profesor budownictwa Izydor Stella-Sawicki z pomocą wybranego jeszcze w 1939 r. rektora Akademii Górniczej Walerego Goetla przystąpił do zakładania Wydziałów Politechnicznych. Ta autonomiczna w AG struktura (przyszła uczelnia) obejmowała trzy wydziały: Architektury, Inżynierii i Komunikacji, słusznie uważane za najpotrzebniejsze, by wykształcić inżynierów potrzebnych do odbudowy kraju ze zniszczeń wojennych. W Polsce nie było żadnej innej politechniki zdolnej do działania w tym czasie, bo Politechnika Lwowska znalazła się w granicach ZSRR, a Politechnika Warszawska nie mogła wznowić działania jeszcze przez kilka lat, w zrujnowanej powstaniem warszawskim w 1944 r. stolicy. O innych lokalizacjach dla nowej politechniki nikt wówczas nawet nie mógł myśleć — front dopiero przekraczał nasze przedwojenne granice zachodnie.

Politechniczne Wydziały Architektury, Inżynierii i Komunikacji zostały przekształcone z czasem w Politechnikę Krakowską, uczelnię, która na patrona wybrała Tadeusza Kościuszkę. Wydziały Politechniczne zakładano w Domu

Technika¹, w siedzibie zawodowego stowarzyszenia inżynierów, przy ulicy Straszewskiego, *vis-a-vis* Collegium Novum UJ.

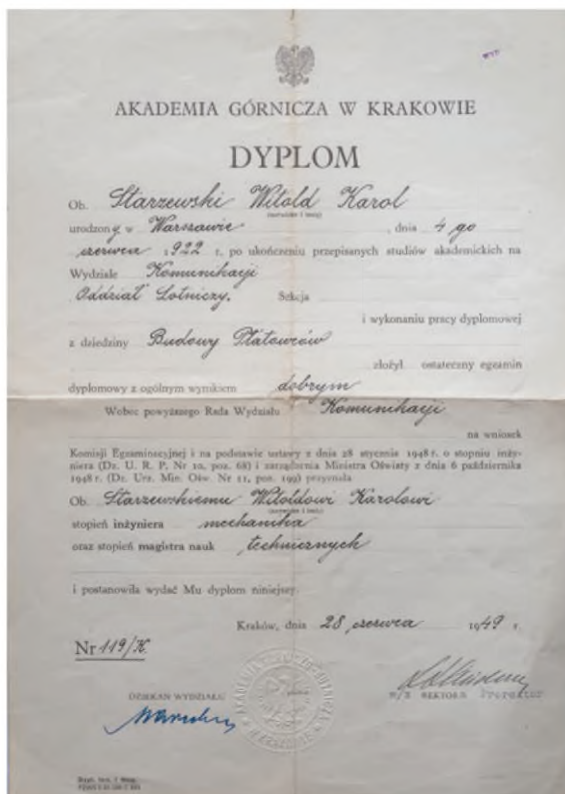
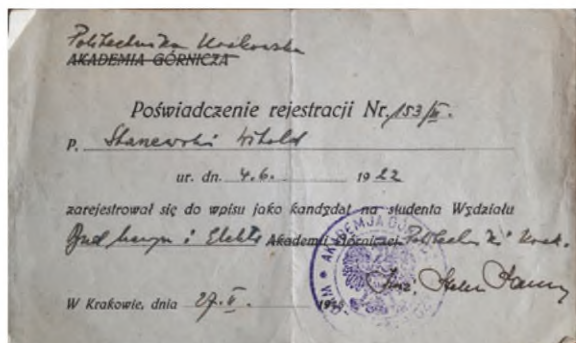
Powstaje Wydział Komunikacji

Gdy wczesną wiosną 1945 r. zaczęły powstawać Wydziały Politechniczne, zapisałem się na Wydział Komunikacji, gdyż zawsze interesowała mnie mechanika. W latach 1945–1950 Wydział Komunikacji miał trzy oddziały: Lotniczy, Samochodowy i Kolejowy. Wybrałem kierunek lotniczy jako najnowocześniejszy i oferujący, jak sądziłem, najwięcej możliwości rozwoju zarówno ze względu na sukcesy polskich konstrukcji lotniczych przed wojną, jak i na olbrzymią rolę lotnictwa w czasie wojny.

Studia inżynierskie na Wydziale Komunikacji były w praktyce studium w dziedzinie mechaniki, rozszerzonym o specjalizacje kierunkowe. Takie studia kształcą zasadniczo w dwu kierunkach — konstrukcji pojazdów, teorii mechanizmów oraz w obszarze technologii, czyli wiedzy o wykonywaniu elementów i zespołów (obróbka skrawaniem, plastyczna, odlewnictwo, spawanie, przetwórstwo tworzyw sztucznych). Eksploatacja urządzeń mechanicznych też należy do zakresu obowiązków inżyniera mechanika. Wydział Komunikacji nastawiony był raczej na tę pierwszą formę działania, związaną z konstruowaniem, co mi odpowiadało.

Jeszcze przed rozpoczęciem nauki pomagałem w pracach porządkowych w budynkach Akademii Górniczej i powstających Wydziałów Politechnicznych, uprzednio zajętych przez okupacyjne władze niemieckie, a od stycznia 1945 r. — przez wojska radzieckie. Brałem udział w przygotowywaniu pomieszczeń wykładowych dla politechniki. Przez jakiś czas byłem w Straży Akademii Górniczej, otrzymałem nawet karabin z kilkoma nabojami. Straż zabezpieczała mienie Akademii przed grabieżą demobilizowanych, przeważnie bezkarnych inwalidów wojennych i żołnierzy Armii Czerwonej, stacjonujących w Krakowie.

1. W Domu Technika, ówczesnej siedzibie Krakowskiego Towarzystwa Technicznego (od 1949 r. siedziba NOT) okresowo mieścił się Komitet Organizacyjny Politechniki i biuro rejestracji studentów na studia; później były tam sale wykładowe, dziekanat Wydziału Komunikacji — *przyp. red.*



Dokumenty Witolda Starzewskiego z pierwszych lat studiów oraz dyplom ich ukończenia
Fot.: Ze zbiorów Witolda Starzewskiego

Pierwsze wykłady na Wydziale Komunikacji odbywały się w przedwojennym budynku „Oleandry”², w którym do wybuchu II wojny światowej mieściło się muzeum, a po wyzwoleniu Krakowa był szpital wojsk radzieckich. Dopiero dwa lata później ówczesny minister obrony gen. Michał Rola-Żymierski przekazał Wydziałom Politechnicznym kompleks koszarów poaustriackich przy ulicy Szlak i ulicy Warszawskiej. Wydział Architektury od początku korzystał z byłych budynków koszarowych na Wawelu.

By studiować

W 1945 r. wykładali na Wydziałach Politechnicznych miejscowi profesorowie (z pokrewnych wydziałów Akademii Górniczej i Uniwersytetu Jagiellońskiego), ale uczyło tu również wielu profesorów przedwojennych politechnik — ci, którym udało się przeżyć wojnę i tułaczkę. W sumie była to dość liczna grupa polskich uczonych, wybitnych specjalistów w swoich dziedzinach. To grono wykruszyło się w Krakowie po kilku latach, bo władze PRL utworzyły inne politechniki, w pierwszej kolejności Politechnikę Gliwicką, potem uruchomiły Politechnikę Warszawską i inne, do których przeniosła się część kadry. O wysokim poziomie nauczycieli akademickich może świadczyć następujący przykład. Profesor fizyki Mieczysław Wolfke³ miał w maju 1945 r. w sali kina „Bagatela”

publiczny wykład o współczesnej fizyce. Uczestniczyłem w nim jako słuchacz. Profesor dość dokładnie mówił o niedalekiej możliwości uzyskania olbrzymiej energii z atomu, co przyjmowano z niedowierzaniem. Było to parę miesięcy przed wybuchem bomby atomowej nad Hiroszimą. Dodam, że wykładowca dysponował tylko „przedwojenną” wiedzą z zakresu fizyki atomowej. W Krakowie, oprócz profesorów, zebrali się także przedwojenni studenci, którzy nie uzyskali dyplomu przed wojną, była tu także nowa, bardzo liczna grupa adeptów studiów inżynierskich. Od wszystkich wymagano przedłożenia świadectwa dojrzałości. Studia trwały 5 lat i kończyły się uzyskaniem tytułu magistra inżyniera; tytuł uprawniał też do przyjęcia na studia, umożliwiające uzyskanie stopnia doktora nauk technicznych. Podział na magistrów inżynierów i zwykłych inżynierów „zawodowych” (nieraz bardzo dobrze przygotowanych do pracy)



Dom Technika, napisy na Wydziale Politechniczne AG, wiosna 1945 r. Witold Starzewski (w ostatnim rzędzie)
Fot.: Ze zbiorów Witolda Starzewskiego

2. „Oleandry”, Dom im. Józefa Piłsudskiego — budynek projektu Adolfa Szyszko-Bohusza i Stefana Strojka, wzniesiony w 1934 r. przy ulicy Oleandry 2 (obecnie: aleja 3 Maja 7) — *przyp. red.*
3. Mieczysław Wolfke (1883–1947) — fizyk, prekursor telewizji i holografii; od 1913 r. przebywał w Szwajcarii, m.in. wykładał fizykę teoretyczną i doświadczalną na politechnice i na uniwersytecie w Zurychu; od 1922 r. profesor Politechniki Warszawskiej; od 1944 r. w Krakowie, po wyzwoleniu wykładał krótko na Akademii Górniczej i na Politechnice Gdańskiej, powrócił do Warszawy w 1945 r. — *przyp. red.*

wprowadzono dopiero od 1949 r. W pierwszym roku działania Wydziałów Politechnicznych utworzono grupę dla studiujących w trybie przyspieszonym (bez ferii letnich i zimowych) i umożliwiono im ukończenie studiów w 4 lata, co jednak udało się stosunkowo nielicznym, m.in. mnie. Wśród studentów „4-letnich” było wielu takich, którzy przed wojną lub podczas okupacji (na dopuszczonych przez Niemców „studiach zawodowych”) zdali egzaminy z różnych przedmiotów, dzięki czemu mieli mniej obowiązków i więcej czasu na pracę zawodową lub inne zajęcia. Ja, niestety, nie miałem żadnej tego typu „zaliczki” i żadnych ulg. Większość zaczynających studia przechodziła jednak „normalny” 5-letni tok nauki, co pozwalało im też znaleźć dodatkowo czas na sport, pracę zawodową, a nie tylko na intensywną naukę.

W drodze do dyplomu

Studiowanie było bardzo trudne: brakowało sal wykładowych, laboratoriów, podręczników i skryptów, a przede wszystkim nie mieliśmy domów akademickich. Mnie było o tyle łatwiej, że mieszkalem na miejscu, u rodziców, którzy utrzymywali całą rodzinę z niewielkiej emerytury ojca i udzielanych nieregularnie przez matkę lekcji języków obcych. Na trzecim i czwartym roku wspierałem rodzinne finanse, gdyż zostałem przyjęty na stanowisko młodszego asystenta w Katedrze Budowy Płatowców Oddziału Lotniczego, gdzie studiowałem. Katedra znajdowała się na drugim piętrze budynku Wydziału Budownictwa (obecnie główny budynek Politechniki przy ulicy Warszawskiej). Podczas studiów trochę korzystałem z niemieckich podręczników technicznych, zdobywanych z „szabru” na Ziemach Odzyskanych. Te książki były tam niszczone jako

nieprzydatne Polsce. Bardzo pilnie uczęszczałem na wykłady, będące prawie jedynym źródłem wiedzy. Starałem się zdawać jak najprędzej (póki pamiętałem to, co na wykładach usłyszałem). Egzaminy zdawałem ze średnimi notami, ale uchodziłem za uczącego się „najefektywniej” — jeśli oceniać relację uzyskanego stopnia do czasu poświęconego na przygotowanie się do egzaminu.

Pracę dyplomową napisałem z dziedziny budowy płatowców. Egzamin dyplomowy (nazwa uczelni: Oddział Lotniczy Akademii Górniczej) zdałem w czerwcu 1949 r. Byłem jednym z tych pierwszych inżynierów mechaników, którzy przeszli przez całe studia na Politechnice w Krakowie, nie mając wcześniej zaliczonych egzaminów na innych uczelniach, w przeciwieństwie do kolegów, którzy właśnie dzięki takim zaliczeniom mogli zaoszczędzić trochę czasu i pracy w drodze do dyplomu.

Dyplomu wtedy jeszcze mi nie wydano — nie było ozdobnych druków i decyzji, jak moja uczelnia miała się w końcu nazywać. Dostałem tylko pisemne zaświadczenie, sygnowane przez dziekana i rektora. I bardzo dobrze, bo gdy pracowałem w Gdyni, Rejonowa Komenda Wojskowa chciała mnie wziąć na rok czy dwa lata do czynnej służby wojskowej. Odwołałem się, że nie mam jeszcze dyplomu, a tylko tymczasowe zaświadczenie, które przedłożyłem. Potem, gdy dostałem już dyplom, nie powoływano tak ostro młodych inżynierów do wojska i w końcu mnie służba w Ludowym Wojsku Polskim ominęła. Dodam, że gdy ukończyłem politechnikę, jeszcze nie wprowadzono obowiązku 10-letniego odpracowywania studiów w zakładzie, do którego absolwenta skierują władze. To zapewniło mi nieco większy stopień swobody niż kolegom, którzy uzyskali dyplom później.

Aparat bezpieczeństwa bez cenzury?

Wracając do początku studiów w Krakowie — o stosunkach między studentami na uczelni świadczyć może następujące zdarzenie. Syn Bolesława Bieruta⁴, pierwszego przewodniczącego Krajowej Rady Narodowej, władzy narzuconej przez Stalina po okupacji niemieckiej, studiował na Politechnice pod nazwiskiem Jan Chyliński i mieszkał w jakimś akademiku. Odwiedził go jeden z kolegów z roku. Zobaczył przy jego łóżku portret Bieruta i zapytał: „A cóż ty takiego sku...syna tu sobie powiesiłeś?”. A ten odparł: „To mój ojciec”. Tego studenta mimo wszystko nie spotkały żadne represje. Otwartość, z jaką zwrócił się do obcego kolegi, świadczy o powszechnym przekonaniu wśród młodzieży, że wszyscy są przeciwni władzy ludowej i że nikt nikogo nie zadenuncjuje bezpamiętnie.

Wszyscy studenci w Krakowie byli przeciwni Janowi Freyowi-Bieleckiemu⁵, szefowi Wojewódzkiego Urzędu

Witold Starzewski
pozuje na masce
silnika bombowca
Junkers Ju 87 Stuka;
w czasie kursu
samolotowego
w Ligołce Dolnej
w 1945 r.
Fot.: Ze zbiorów
Witolda Starzewskiego



4. Bolesław Bierut (1892–1956) — polityk, działacz i zbrodniarz komunistyczny, wybrany przez Sejm po sfałszowanych wyborach parlamentarnych w 1947 r. na prezydenta RP (1947–1952); prezes Rady Ministrów (1952–1954), przywódca PZPR, współpracownik NKWD — *przyp. red.*

5. Jan Ludwik Frey-Bielecki (1916–1994) — generał dywizji, pilot Ludowego Wojska Polskiego, dowódca Wojsk Lotniczych i Obrony Przeciwlotniczej Obszaru Kraju (1956–1962); z wojska usunięty (1963); organizator nowoczesnych sił lotniczych i lotniczej służby medycznej, reaktywował lotnictwo sportowe — *przyp. red.*



Szybowisko w Bodzowie — po zakończeniu wojny, w 1945 r., grupa miłośników lotnictwa, skupionych w Kole Lotniczym przy Wydziałach Politechnicznych AG, rozpoczęła tu próby latania poniemieckimi szybowcami. Z prawej: Składanie szybowca szkolnego SG-38; poniżej: Szybowiec SG-38 z kabiną; z lewej: Lot SG-38 nad Bodzowem
Fot.: Ze zbiorów Witolda Starzewskiego

Bezpieczeństwa w Krakowie. To on urządził łapankę po manifestacjach niepodległościowych z okazji święta 3 Maja w 1946 r. i zamknął wielu w podziemiach UB przy placu Inwalidów. Potem już tak bezpiecznie wśród studentów nie było. Trzeba jednak dodać, że to dzięki Freyowi-Bieleckiemu Sekcja Lotnicza mogła działać. Pomógł on w nabyciu terenu pod lotnisko w Balicach i przyczynił się do postawienia na nim hangaru. Sekcja zawdzięczała mu również pomoc w pozyskaniu sprzętu lotniczego, pozostawionego przez Niemców na Ziemiach Zachodnich. Co do Chylińskiego — nie miałem z nim kontaktu, nie działał w Sekcji Lotniczej; przeniósł się potem do Warszawy, a studia kończył w Moskwie. Był następnie przez jakiś czas dyrektorem Instytutu Lotnictwa w Warszawie.

Byłem ostatnim prezesem Sekcji Lotniczej Politechniki

W czasie studiów zajmowałem się intensywnie lataniem i działalnością w Sekcji Lotniczej Politechniki, organizacji planującej w dalszej perspektywie rozwinięcie Oddziału Lotniczego Wydziałów Politechnicznych w duży instytut projektowania, konstruowania i badania samolotów, a początkowo w instytucję również szkolącą studentów w lataniu szybowcowym i samolotowym jako podstawie poznania zawodu, od strony praktycznej. Sekcja przyjmowała na członków nie tylko studentów, ale przede wszystkim przedwojennych doświadczonych pilotów samolotowych i szybowcowych oraz młodzież pragnącą odbyć szkolenie lotnicze. W tej organizacji, pierwszej działającej w Polsce po II wojnie światowej, nauczyłem się latać, działałem jako członek jej władz, a w końcu zostałem jej prezesem. Wszystkie akta Sekcji Lotniczej, która odnosiła wielkie sukcesy szkoleniowe, sportowe i popularyzacyjne, zostały przekazane Politechnice. Niestety, zaginęły

— prawdopodobnie zostały przekazane na makulaturę. Sądzę tak, bo pomimo poparcia rektoratu, nie udało się ich odnaleźć w archiwach uczelni.

Sekcja Lotnicza Politechniki nie mogła przetrwać z różnych powodów. W PRL zorganizowano już wtedy inny instytut (szybowcowy) w Bielsku-Białej, odbudowała się Politechnika Warszawska, wznowił działanie przedwojenny Instytut Badań Lotniczych w Warszawie. Były i inne przyczyny: odrodziły się także działające w systemie przedwojennym aerokluby, choć przeorganizowano je potem w bardziej polityczną Ligę Lotniczą. W Krakowie reaktywował się Aeroklub Krakowski, który bez żadnej pracy własnych członków zaczął zawłaszczać znaczny dorobek szkoleniowy i sprzęt lotniczy, zabezpieczony przez Sekcję na Ziemiach Zachodnich, tu przewieziony i wyremontowany, oraz dodatkowy sprzęt pozyskany z demobilu od władz lotniczych. A Politechnice też nie podobało się dopuszczanie



Na lotnisku
w Balicach, 1946 r.:
Hangar (warsztat);
poniemiecki
szybowiec DFS
„Kranich” (Żuraw)
Fot.: Ze zbiorów
Witolda Starzewskiego



do działania w Sekcji ludzi niebędących jej studentami. Nie pomagały nam też ambicjonalne animozje między niektórymi członkami Sekcji, pilotami przedwojennymi, inicjującymi tak zwane „rozróby” przeciwko Sekcji i jej aktywnym członkom, także i mnie. Zmilczę nazwiska.

Optymalizacja lotu

Jako student działający w Sekcji Lotniczej pisywałem krótkie artykuły do szybowcowych czasopism brytyjskich (głównie brytyjskie „Sailplane and Glider”), relacjonując początkowo pod własnym nazwiskiem, a potem anonimowo, rozwój polskiego szybownictwa po wojnie.

W tym czasie wymyśliłem (było to pierwsze z kilku moich oryginalnych dokonań), jak zoptymalizować lot szybowca w warunkach termicznych, podczas przeskoku od jednego komina termicznego do następnego. Zawsze chodzi o możliwie jak najmniejszą utratę wysokości, bo wysokość nad terenem jest najważniejszym zasobem energii (energia potencjalna), którą dysponuje pilot szybowca. Drugi zasób — energia kinetyczna (obliczana jako kwadrat chwilowej prędkości razy masa) — jest nieznaczny. Wykorzystuje się go podczas akrobacji i ewentualnie przy lądowaniu. W fazie przeskoku między kominami termicznymi szybowiec znajduje się w powietrzu nieznacznie opadającym w przeciwieństwie do fazy przebywania w kominach termicznych, w których są silne prądy wznoszące. Przeskok można wykonywać z różną prędkością. Kiedy leci się z małą prędkością, występuje małe opadanie własne (liczone w m/s), sumujące się z prędkością opadania powietrza, w którym porusza się szybowiec, ale wydłuża to czas przeskoku, więc i czas, w którym zachodzi opadanie. Obniżenie wysokości lotu szybowca po dotarciu do następnego komina może być większe niż przy przyjęciu taktyki dużej prędkości lotu, przy której co prawda opadanie jest większe, ale czas przeskoku jest krótszy. Charakterystyka lotu szybowca (w tym przypadku zależność opadania względem prędkości lotu) jest funkcją w przybliżeniu kwadratową, znaną dla danego typu szybowca. Ułożwszy proste równanie, zawierające tę funkcję, można je różniczkować i znaleźć minimum straty wysokości i odpowiadającą mu optymalną prędkość lotu podczas przeskoku.

Niestety, nie pamiętam komu i kiedy przesłałem to opracowanie do publikacji: chyba było to jakieś czasopismo brytyjskie. Moje zapytania o to w latach

dziewięćdziesiątych okazały się spóźnione i bezowocne. Pomysłem tym szybko przestałem się interesować, mając na głowie egzaminy, pracę dyplomową, kłopoty z Sekcją Lotniczą, stały niedostatek finansowy, zagrożenia polityczne (nieujawniona działalność w AK, przedwojenna kariera wojskowa mojego ojca) i planowanie przyszłości po studiach. Nie wiem, czy istnieją inne opracowania tego zagadnienia. Może piloci ustalili odpowiednią technikę przeskoku intuicyjnie lub na podstawie długiego doświadczenia zawodniczego.

Powroty...

Sekcja Lotnicza przyczyniła się w pewnej mierze do rozwoju Politechniki w jej początkowym okresie, dodając sporo rozgłosu i przydając autorytetu władzom uczelnianym w różnych staraniach o poparcie władz centralnych, wbrew politycznej wrogości wobec rozwijania uczelni w Krakowie. Ja sam osiągnąłem wiele — zostałem pilotem szybowcowym i samolotowym z licencją pilota turystycznego. Moja kariera lotnicza została jednak przerwana wskutek weryfikacji: usuwano ludzi, których pochodzenie lub polityczne nastawienie budziło podejrzenia władz, służb bezpieczeństwa PRL. Gdy pracowałem w Gdyni, od jesieni 1949 r. latałem jeszcze przez kilkanaście miesięcy w Aeroklubie Gdańskim, zaliczając przelot szybowcowy o długości 250 kilometrów i uczestniczyłem w Zawodach Samolotowych w Jeleniej Górze, ale dosięgła mnie wrogość „władzy ludowej” — zweryfikowano mnie negatywnie w 1951 r.

Do latania powróciłem krótko po tzw. odwilży, około 1957 r., jednak wówczas już nie miałem co marzyć o pracy w przemyśle lotniczym lub przy badaniach, a sportowo nie miało to sensu, by się udzielać, gdyż osiągnięcie dobrych wyników w szybownictwie, jak w każdym sporcie, wymaga poświęcenia się mu prawie całkowicie. Latanie niesportowe to tylko przyjemność, co prawda bardzo duża, ale tym krótsza w szybownictwie, im mniejsze ma się umiejętności latania na termice. Na to nie mogłem sobie pozwolić, mając już wtedy żonę i małe dzieci. Musiałem utrzymywać rodzinę i chciałem z nią spędzać czas wolny od pracy, niedziele (wolnych sobót wtedy nie było) i wakacje.

W PRL nauka latania i sportowego latania, co trzeba jednak poczytać na plus, były całkowicie finansowane przez państwo — nowy sprzęt lotniczy był przydzielany aeroklubom

i szkołom lotniczym za darmo, latanie było dostępne dla wszystkich chętnych (poza politycznie podejrzanymi), mających odpowiednie badania lotniczo-lekarskie, choć z czasem szkolono przede wszystkim młodych mężczyzn, którzy wybierali wojska lotnicze. Obecnie sport szybowcowy jest bardzo kosztowny, dostępny tylko dla zamożnych (poza lotniarstwem). Zresztą, szybownictwo upada na całym świecie. Wielu ludzi, których na to stać, uzyskuje licencję samolotową po pobieżnym szkoleniu, którego nie uzupełnia co roku, kupuje na prywatny użytek „zbyt trudne”, lekkie samoloty, a liczba katastrof jest znacznie

większa niż w czasach bezpłatnego, ale zorganizowanego latania w PRL.

Lataniem i lotnictwem mogłem się potem zajmować już tylko okazjonalnie i amatorsko. Zdobytej wiedzy na temat aerodynamiki, mechaniki lotu, budowy samolotów, wytrzymałości konstrukcji oraz doświadczenia w lataniu (kilkaset godzin na około 10 typach samolotów i szybowców, częściowo bez widoczności ziemi) nie zapomniałem.

Tytuł i śródtytuły pochodzą od redakcji.

Witold Karol Ireneusz Starzewski (nazwisko rodowe: Ostoja-Starzewski) urodził się 4 czerwca 1922 r. w Warszawie jako syn Stanisława — inżyniera, pułkownika dyplomowanego saperów Wojska Polskiego, odznaczonego Orderem „Virtuti Militari” za zasługi w wojnie 1920 r. i Hildy Triesch, z pochodzenia Austriaczki. Edukację zdobywał w szkołach powszechnych we Lwowie (jego ojciec przeprowadził się tam wraz z rodziną w 1928 r.) i w Krakowie (gdzie powrócili w 1932 r.). W Krakowie uczył się w VIII i I Gimnazjum oraz IX Liceum (profil matematyczno-fizyczny). W okresie okupacji w liceum administracyjno-handlowym uzyskał maturę (1940 r.) i by uniknąć wywiezienia na roboty przymusowe do III Rzeszy pracował w firmie Hurt Rolny (1941 r.), następnie w Creditanstalt AG (1941–1945). Konspiracyjną maturę ogólnokształcącą zdał w maju 1944 r. Po wojnie, w 1945 r. podjął studia na Wydziałach Politechnicznych AG. Pracę dyplomową z zakresu budowy płatowców obronił w czerwcu 1949 r. pod kierunkiem inż. Franciszka Kotowskiego (dyplom uzyskał 15 lutego 1950 r.). Od 1 maja 1946 r. do 31 sierpnia 1949 r. był zatrudniony jako młodszy asystent przy Katedrze Budowy Płatowców na Wydziale Komunikacji (Wydziały Politechniczne) AG i angażował się w działalność Sekcji Lotniczej (miał przeszkolenie szybowcowe, lotnicze i kurs motorowy na pilota turystycznego CSPN). Do 1952 r. pracował na Wybrzeżu, w Stoczni Rybackiej w Gdyni, a potem w Stoczni im. Komuny Paryskiej w Gdyni (nazywana Stoczną Gdyńską), m.in. na stanowiskach: kierownika Wydziału Mechanicznego, asystenta dyrektora technicznego (głównego inżyniera), zastępcy kierownika Działu Kontroli Technicznej. Na przełomie 1952 r. i 1953 r. starał się w Krakowie o pracę asystenta w laboratorium maszynowym Akademii Górniczo-Hutniczej, ostatecznie zatrudnił się jako konstruktor fabrycznych urządzeń transportowych w Centralnym Biurze Konstrukcyjnym Maszyn i Urządzeń Odlewniczych (Borek Fatęcki). W 1957 r. przeniósł się do Centrali Handlu Zagranicznego Metalexport w Warszawie na stanowisko rzeczoznawcy technicznego w Dziale Maszyn Różnych. W 1959 r. powrócił do Krakowa i zatrudnił się w Spółdzielni Inżynierskiej (biuro mieściło się przy ulicy Bohaterów Stalingradu, obecnie: Starowiślna), gdzie wykonywał prace projektowe, podjął również współpracę z Zespołem Tłumaczy Przysięgłych (kancelaria przy ulicy Grodzkiej), krakowskim biurem tłumaczeń, nadzorowanym i cenionym przez Sąd Wojewódzki.

Kolejnym etapem kariery zawodowej był Wiedeń (wyjechał w 1960 r. dzięki wizie turystycznej i zaproszeniu od wuja). Dzięki pośrednictwu Austriackiego Stowarzyszenia Architektów i Inżynierów został przyjęty do pracy najpierw w biurze konstrukcyjnym koncernu budowy ciężkich urządzeń technicznych Simmeringer-Graz-Pauker, a później w Waagner-Biró. Krótkie odwiedziny w kraju na święta, w grudniu 1961 r., zakończyły się odebraniem paszportu i do pracy w stolicy Austrii nie wrócił. W 1962 r. wznowił współpracę ze Spółdzielnią Inżynierską, a równocześnie kontynuował współpracę z Zespołem Tłumaczy Przysięgłych. Jedno ze zleceń dotyczyło tłumaczenia na język angielski dokumentacji towarowych kolei linowych dla Indii i pochodziło z Krakowskiego Biura Projektowo-Badawczego Budownictwa Przemysłowego. W ten sposób nawiązał kontakt ze swoim nowym pracodawcą. Z Krakowskim Biurem Projektowo-Badawczym Budownictwa Przemysłowego był związany w latach 1962–1990 jako projektant, także główny projektant (opracowywał m.in. koncepcje transportu linowego dla kopalni węgla i surowców mineralnych, urządzenia do budowy wysokich kominów żelbetowych, urządzenia dla górskich kolei Leśnego Transportu Linowego w Pakistanie).

Zna biegle trzy języki obce: francuski, angielski i niemiecki. Tłumaczeniami (w języku angielskim i niemieckim) zajmował się intensywnie od 1958/1959 do 2011 r. Tłumaczem przysięgłym został ustanowiony przez prezesa Sądu Wojewódzkiego w Krakowie w 1963 r. Był jednym z członków założycieli Stowarzyszenia Tłumaczy Polskich w 1981 r., przewodniczącym Sekcji Tłumaczy Przysięgłych, przez jedną kadencję — członkiem Zarządu Głównego.

Jego pasją jest lotnictwo, ale interesuje się też narciarstwem i historią.



Od lewej: rektor PK Andrzej Szarata, Krzysztof Wielgus z Katedry Architektury Krajobrazu i kanclerz PK Agnieszka Kostecka-Stec w gościnie u państwa Jadwigi i Witolda Starzewskich

Rewitalizacja i otwarcie „Łupinki”

Uroczystość
oficjalnego otwarcia
„Łupinki” z udziałem
rektora PK Andrzeja
Szaraty
Fot.: Jan Zych

Znajdująca się na Politechnice Krakowskiej kafejka „Łupinka” otworzyła swoje podwoje po remoncie. Symbolicznego przecięcia wstęgi dokonał 25 czerwca rektor Politechniki Krakowskiej, który na uroczystość oficjalnego otwarcia przybył po posiedzeniu Senatu, wraz z innymi członkami tego gremium. Wydarzeniu dodała kolorytu muzyczna oprawa Krakowskiej Orkiestry Staromiejskiej.



Studenci biorący
udział w pracach
badawczych podczas
rewitalizacji „Łupinki”
Fot.: Ze zbiorów
archiwum Wydziału
Inżynierii Lądowej PK

Przyciągająca oko cienkościenna żelbetowa konstrukcja powłokowa kopuły „Łupinki” jest obecna na kampusie przy ulicy Warszawskiej od 62 lat. Jej projektanci przewidzieli półwieczny okres trwałości, więc remont był konieczny. W trakcie prac wzmocniono powłokę oraz znajdujące się pod powierzchnią ziemi ściagi, przenoszące siły rozpierające. Przy okazji wymieniono



wszystkie elementy, które się znajdowały pod skorupą, tworząc użytkowe wnętrze. Jego zewnętrzne ściany są obecnie aluminiowo-szklane, zamiast jak poprzednio stalowo-szklanych. W remoncie mieli też udział studenci IV roku kierunku budownictwo. Wykorzystali go do badań nad wyjątkową, modernistyczną konstrukcją żelbetową „Łupinki”. Projekt oparty na metodzie *Project Based Learning*, koordynowany był przez mgr. inż. Łukasza Ślągę z Katedry Konstrukcji Żelbetowych i Sprężonych na Wydziale Inżynierii Lądowej PK, i obejmował wykonanie inwentaryzacji geometrycznej, zdjęciowej oraz analizy i obliczeń statyczno-wytrzymałościowych kopuły. Pilotażowy projekt podsumowała dr hab. inż. Lucyna Domagała, prof. PK, dziekan Wydziału Inżynierii Lądowej PK: — *Cała grupa studentów w ramach danego przedmiotu jest zaangażowana w przedsięwzięcie zgodnie z istniejącym sylabusem. Nie trzeba w tym celu zmieniać programu kształcenia. Dodatkowo wywołuje to u studentów entuzjazm i pasję. Dzięki temu zupełnie inaczej osiąga się rezultaty dydaktyczne niż w drodze siedzenia przy biurku w sali wykładowej. Na pewno też młodzież będzie miała wielką satysfakcję, że w jakiś sposób przyłożyła się do rewitalizacji „Łupinki”.*

Historia obiektu jest dość burzliwa. „Łupinka” powstała jako efekt innowacyjnego projektu badawczego, rozpoczętego przez doc. dr. inż. Sylwestra Oleszkiewicza oraz dr. inż. Zbigniewa Parzniewskiego. Badali oni modele samokształtnej konstrukcji, która była alternatywą wobec konstrukcji powłokowych, powstających dzięki kosztownym przestrzennym szalunkom lub podporom. Zamiast nich odpowiednio zaprojektowane zbrojenie wykonywano płasko, a następnie podnoszono w kilku punktach, przez co pod wpływem grawitacji samoistnie kształtowała się krzywizna siatki prętów. Na tak ukształtowane zbrojenie nakładano beton metodą natryskową. Po próbach modelowych, w 1963 r. zrealizowano pełnowymiarową konstrukcję, która przypominała łupinkę orzecha — stąd nazwa. Nie miała ona jednak żadnego docelowego przeznaczenia, a po zakończeniu prac badawczych, na przełomie lat 60. i 70., ważyły się jej losy. Przed wyburzeniem „Łupinkę” uratował sprzeciw studentów. Zaproponowano adaptację żelbetowej skorupy do celów użytkowych — pojawił się pomysł, by powstał w niej bar-kawiarnia o nazwie, którą posiada do dziś. Dzięki studentom, którzy ją przed laty uratowali i tym, którzy obecnie pomogli w rewitalizacji, „Łupinka” nadal służy społeczności PK jako miejsce spotkań, relaksu i serwowania smacznych kaw oraz przekąsek. Jest też jedną z budowli uwzględnionych w projekcie edukacyjnym „Krakowski Szlak Modernizmu” i stworzonej przy tej okazji bazy danych, prowadzonej przez krakowską fundację Instytut Architektury.

• [J.P.]

Jan Zych podwójnie nagrodzony

Technika cyfrowa w służbie sztuk wizualnych to dziedzina, w której Jan Zych osiągnął poziom mistrzowski. Potwierdziły to nagrody, które uzyskał ostatnio w niezależnych konkursach.

Jego kunszt doceniło jury Międzynarodowego Konkursu Fotograficznego im. Jana Suderlanda „Krajobraz Górski 2025”, przyznając mu pierwszą nagrodę i Złoty Medal FIAP za pracę „VR 2025 1/F”. Konkurs, którego organizatorami są Miejskie Centrum Kultury w Nowym Targu oraz Fotoklub RP, odbył się po raz czterdziesty czwarty. Jan Zych najwyższą nagrodę zdobył powtórnie, jak 25 lat temu. Przyznaje, że inspiracji szukał w twórczości wybitnego amerykańskiego fotografa, autora książek na temat fotografii, Ansel Adamsa. Czarno-białe, precyzyjnie skadrowane i doskonale technicznie oryginalne fotografie górskiego krajobrazu Kalifornii i Kolorado, uwiecznione przez tego artystę, podziwiał lata temu w Nowym Yorku.

Nieco inny był zamysł artystyczny cyklu złożonego z jedenastu prac, zgłoszonych w XXVIII Międzynarodowym Konkursie Cyfrowej Fotokreacji „CYBERFOTO 2025”. Za techniczny profesjonalizm oraz interpretację motywu onirycznych maszek i postaci w apokaliptycznej scenarii prezes Fotoklubu RP — Małgorzata Dołowska przyznała Janowi Zychowi nagrodę honorową. Na IV stronie okładki bieżącego wydania „Naszej Politechniki” prezentujemy jedną z cyklu prac.



Jan Zych, „VR 2025 1/F”. Autor cyfrowej obróbce poddał ujęcia wąwozów i naturalnych form skalnych, wykonane podczas fotoreporterskiej podróży przez Indian Country i parki narodowe Stanów Zjednoczonych. Powstał obraz, z którego emanuje niezwykle surowy klimat miejsca

Ujawnia fascynację dynamiką ruchu rzeźbiarskiej instalacji Jerzego Kędziory, umieszczonej na kładce im. Ojca Bernatka w Krakowie. Jan Zych pomysł rozwinął, korzystając z fraktalu 3D i elementów AI oraz programu Photoshop. W technologii dostrzega narzędzie służące ludzkiej wyobraźni. I z tego m.in. powodu od lat próbuje swych sił w innowacyjnym konkursie cyber- i fotokreacji, organizowanym przez Regionalny Ośrodek Kultury w Częstochowie.

• |K.T.|

Regaty o Puchar Rektora PK

W sobotę, 5 lipca na wodach Jeziora Żywieckiego odbyły się 47. Regaty o Puchar Rektora Politechniki Krakowskiej. Dopiśali zawodnicy (w regatach uczestniczyło 28 jachtów, w tym 7 reprezentujących PK) oraz goście, m.in. rektor PK, prof. Andrzej Szarata, burmistrz Żywca Antoni Szlagor oraz koordynator kształcenia pozawydziałowego PK, dr Otmar Vogt. Zbrakło jedynie wiatru. Na szczęście organizatorzy z Centrum Sportu i Rekreacji zaproponowali rozegranie jednego wyścigu w formule długodystansowych regat, które są mniej czułe na warunki pogodowe. Trasa liczyła około 7 kilometrów. Najszybsze jednostki potrzebowały aż 2 godzin, by ją pokonać. Wyłoniono zwycięzców w czterech klasach:

- jachty kabinowe małe, o długości do 6,5 metra: załoga Piotra Kistowskiego przed załogą Krzysztofa Polańskiego oraz załogą Krzysztofa Korepty (PK);
- jachty kabinowe duże, o długości ponad 6,5 metra: załoga Jerzego Zaremby przed załogą Roberta Jeża oraz załogą Cezarego Plusa;
- omega standard: załoga Jakuba Midora przed załogą Pawła Fałata oraz załogą Macieja Ziobronia (PK);
- open, czyli pozostałe jachty: załoga Krzysztofa Bardela przed załogą PK w składzie: Anna Trędowska i Leszek Wojnar (p.o. dyrektora CSiR) oraz Jarosławem Korcem.

Załoga zwycięskiej omegi okazała się najszybsza w całej flotylli i zdobyła puchar XV Memoriału im. Zbigniewa Kuci.

Mgr Marta Tomczyk jest trenerem i zastępcą dyrektora Centrum Sportu i Rekreacji PK.



Fot.: Jan Zych

Zapisana za pomocą rejestratora GPS trasa pokonana przez politechniczną załogę w klasie open



„Młodym okiem”. Wystawa poplenerowa studentów

24 czerwca — 25 września 2025 r.



Marcin Barański
Fot.: Jan Zych

Malarski portret Politechniki Krakowskiej na 80-lecie istnienia. Prace zostały wykonane w czasie pleneru malarzkiego przez studentów pierwszego roku w ramach przedmiotu „rysunek, malarstwo, model i rzeźba”, prowadzonego w Katedrze Rysunku, Malarstwa i Rzeźby na Wydziale Architektury Politechniki Krakowskiej. Opiekunem zajęć był prof. Marcin Barański, który pełni również funkcję przewodniczącego Rady Programowej Galerii PK.

— Zależało mi, by studentom uświadomić, że przestrzeń politechnicznego kampusu przy ulicy Warszawskiej, stanowiąca temat pleneru, choć studentom wydaje się teraz zupełnie zwyczajna, za jakiś czas stanie się przestrzenią emocji, przestrzenią osobistą — wspomnieniem pierwszych przyjaźni, konfliktów, wspólnej pracy, czekania z napięciem na wynik egzaminu... Będą do niej wracać pamięcią jak większość dojrzałych ludzi do miejsc, wydarzeń ze swej młodości... Sam kampus jest poza tym interesujący wizualnie — zazieleniony, pełen różnych zakamarków, w których można się skryć, przeczekać do następnych zajęć, wspólnie gdzieś się uczyć, po prostu jest ciekawym motywem malarskim. Studentów zafrapowały tu zresztą nie tylko miejsca reprezentacyjne, ale i te bardziej autentyczne, na peryferiach kampusu — laboratoria, pracownie, magazyny, sale wykładowe, budynek Wydziału Chemii, stanowiący współczesny łącznik z miastem... — tłumaczy prof. Marcin Barański, który prowadził zajęcia. — Drugą rzeczą, którą chciałem studentów nauczyć, jest obserwowanie przestrzeni i szukanie w niej „porządku”. Ważne, by potrafili patrzeć

i nazwać własnymi słowami to, co dostrzegają: czy na przykład jest to gra światła i cienia czy może układ linii, czy są to kolory, a może jest to sekwencja różnych planów lub jakieś niecodzienne ustawienie kształtów? Indywidualne postrzeganie tej przestrzeni, jej świadomość, jest konieczna jako pierwsza czynność w procesie malowania, działanie malarskie czy rysunkowe jest późniejsze — dodaje prof. Marcin Barański — i może dlatego kwestie warsztatowe, choć bardzo ważne, są wtórne w stosunku do obserwacji. Zawsze powtarzam studentom, że malowanie to po prostu jedna z wielu technik, które muszą poznać. Architekt jest typem zadaniowym — każdy nowy projekt jest wyzwaniem, zmusza do uczenia się nowych technologii, użycia nowych materiałów. Także i to chciałem studentom przekazać. W wystawie poplenerowej udział wzięli: Mikołaj Bielat, Kinga Chorzępa, Anna Cieśla, Olgierd Cwiękała, Maria Fiut, Aleksandra Fliszkiewicz, Patrycja Florczyk, Kinga Jaworska, Nikola Jończyk, Antonia Klimara, Kamila Kochan, Łucja Krzyszkowska, Anhelina Leonchuk, Barbara Madej, Patrycja Małysa, Veronica Marek, Oskar Mazur, Aleksandra Nalepa, Artur Aumczyk, Emilia Niedbałowska, Kamila Pająk, Julia Piejko, Jan Prusak, Anna Pulit, Weronika Purgal, Beata Smajek, Jakub Starzak, Klaudia Stawiarska, Aleksandra Superson, Wiktor Surmacz, Wiktoria Sykula, Natalia Sznajder, Olga Tomasik, Jakub Wacławik, Klara Walczak, Maja Walecka, Natalia Wójcik, Daiana Zadereiko, Zuzanna Załazińska, Katsiaryna Zhuk.

• |D.Z., K.T.|

Z lewej u góry:
praca Natalii Wójcik,
poniżej:
praca Oskara Mazura
Z prawej:
praca Kingi Chorzępy



Bądź słoneczny

Już skończyły się wakacje,
a więc wiersz na inaugurację.
Każdy koniec jest początkiem,
to pomyślmy nad tym wątkiem.

Pory roku, polityka czy też życie —
wszystko znika,
lecz znów rodzi się od nowa.
I przyzna to każda głowa,
wszystko kręci się dokoła.
Bądź słoneczny, przyszłość woła!



Fotoreportaż Jana Zycha



Biblioteka PK zmieniła
sвій adres

