



# nasza politechnika

nr 4-5 (236-237) kwiecień — maj 2023

ISSN 1428-295 X

Miesięcznik Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki



- 1 Prof. Andrzej Szarata  
rektorem Politechniki Krakowskiej

## TEMAT NUMERU

- 2 Infotronika, czyli rejs  
po Oceanie Wiedzy  
Inżynierskiej —  
Krzysztof Kluszczyński



## INFORMACJE

- 8 Kronika  
Rektor i Senat
- 11 Wspomnienie:  
Marian Hopkowicz
- 12 Osiemdziesięciolecie  
profesora Andrzeja Kadłuczki
- 14 PK na Demo Day Innowacji 4.0
- 16 Transport miejski  
pod lupą ekspertów
- 17 Nowoczesne laboratorium WiTCh  
Ekspertka PK o zagrożeniach sejsmicznych
- 18 Kosmetyki *anti-pollution* z PK
- 19 XI edycja Konkursu  
„Tadeusz Kościuszko —  
Inżynier i Żołnierz”  
„Złoty Indeks PK” po raz ósmy
- 20 English in Movement,  
czyli półwicz angielski
- 21 Stypendia ministra  
dla najlepszych studentów PK



## ARTYKUŁY

- 22 Nasz Mistrz — *Wacław Seruga*
- 25 Mechanik, który leczył ludzi —  
*Grzegorz Milewski*
- 30 Kościuszko z głową w chmurze —  
*Agnieszka Kosycarz,  
Marcin Stelmach*



## KALEJDOSKOP

- 33 „Kościuszkon” —  
inauguracja
- 34 Dni Otwarte PK  
45. Bieg Kościuszkowski
- 35 Dorobek wypraw mostowych
- 36 Pasma sukcesów studentów PK



- 37 Poczuć się zwycięzcą  
Psychologia i narty dla inżyniera
- 38 XIV Zawody o Puchar Rektora PK
- 39 Galeria „Gil”  
XVII Międzynarodowe Biennale  
Sztuk Plastycznych  
Osób Niepełnosprawnych
- 40 Studium pejzażu.  
Fotografie Marka Pyki



NASZA POLITECHNIKA  
(ISSN 1428-295 X)

Miesięcznik  
Politechniki Krakowskiej  
im. Tadeusza Kościuszki.  
Ukazuje się od 1997 roku.

Adres redakcji:  
Politechnika Krakowska  
ul. Warszawska 24  
31-155 Kraków  
tel.: (12) 628 25 08

e-mail: [naszapol@pk.edu.pl](mailto:naszapol@pk.edu.pl)  
[www.nasza.pk.edu.pl](http://www.nasza.pk.edu.pl)

### Kolegium redakcyjne:

REDAKTOR NACZELNY  
Lesław Peters  
SEKRETARZ REDAKCJI  
Katarzyna Tyńska  
REDAKTORZY:  
Ewa Deskur-Kalinowska,  
Renata Dudek, Danuta Zajda,  
Jan Zych

**Opracowanie graficzne:**  
Projekt winiety tytułowej  
Magdalena Orczyk  
Layout  
Ewa Deskur-Kalinowska

**Skład:** Adam Bania,  
Wydawnictwo PK

**Druk:** Drukarnia Kolumb.  
Chorzów

**Nakład:** 800 egz.

Za treść nadesłanych materiałów  
odpowiadają autorzy.  
Redakcja zastrzega sobie prawo  
dokonywania skrótów i zmian  
redakcyjnych. Nie zwraca  
materiałów niezamówionych.

Na okładce:

Strona I: Po raz pierwszy w konkursie „O Złoty Indeks PK” sprawdzano predyspozycje architektoniczne (zob. s. 19).

Strona IV: Angielskiego można uczyć skuteczniej. Jak? Piszemy o tym na s. 20–21.

Fotografował: Jan Zych



# Prof. Andrzej Szarata rektorem Politechniki Krakowskiej



12 maja 2023 r. uczelniane kolegium elektorów dokonało wyboru nowego rektora Politechniki Krakowskiej na lata 2023–2024. Został nim prof. dr hab. inż. Andrzej Szarata — dotychczasowy dziekan Wydziału Inżynierii Lądowej. W głosowaniu wzięło udział 59 z 60 elektorów. Na prof. Andrzeja Szaratę oddano 35 głosów. Drugi kandydat — prof. dr hab. inż. Dariusz Bogdań, prorektor ds. nauki — otrzymał 24 głosy. Przyspieszone wybory odbyły się w związku ze śmiercią rektora wybranego w 2020 r., prof. Andrzeja Białkiewicza, który zmarł 22 marca.

W trakcie kampanii przed obecnymi wyborami prof. Andrzej Szarata nawiązywał do sukcesu Politechniki Krakowskiej odniesionego w ostatniej ewaluacji. Podkreślał, że należy zadbać o jeszcze bardziej wszechstronny rozwój naukowy oraz współpracę z otoczeniem gospodarczym i społecznym. Zapowiadał wspieranie działań, które wzmocnią pozycję PK na arenie międzynarodowej.

W swoim programie wyborczym zawarł m.in. wprowadzenie nauczania poprzez projekty, z umożliwieniem realizacji pracy dyplomowej w powiązaniu z aktywnością w kołach naukowych. Za konieczne uznał jednocześnie uelastyczenie oferty dydaktycznej zgodnie z potrzebami rynku, dokonane we współpracy z partnerami z otoczenia gospodarczego. Najzdolniejszych studentów powinno się wspierać w ich rozwoju naukowym.

Jednym z celów rektora Andrzeja Szaraty jest podjęcie starań, które umożliwią Politechnice Krakowskiej wejście do grona uczelni badawczych, począwszy od 2026 r. Aby utrzymać wysokie kategorie naukowe, należy wzmocnić aktywność publikacyjną, grantową i patentową. Służyć temu będzie, jak zapowiedział Andrzej Szarata, wsparcie naukowców przez odciążenie ich od zajęć administracyjnych, aby swoje umiejętności mogli skupiać na działalności merytorycznej.

Nowy rektor ogłosił zamiar rozpoczęcia budowy obiektu akademickiego w obrębie kampusu przy ulicy Warszawskiej,

m.in. dla Wydziału Informatyki i Telekomunikacji, oraz wspieranie rozbudowy i modernizacji bazy laboratoryjnej PK, z uwzględnieniem kampusu w Czyżynach. Podjęte zostaną starania na rzecz rewitalizacji parku przy ulicy Podchorążych oraz dalsze prace modernizacyjne w budynku Wydziału Architektury. Andrzej Szarata zamierza powołać Radę Przedsiębiorców, która będzie działać przy rektorze PK.

\*

Prof. dr hab. inż. Andrzej Szarata jest specjalistą w zakresie analizy efektywności funkcjonalnej rozbudowy infrastruktury transportowej, ze szczególnym uwzględnieniem modernizacji linii kolejowych i układu drogowego. Urodził się 27 marca 1975 r. w Krynicy-Zdroju. W Nowym Sączu ukończył Szkołę Podstawową nr 4 im. Urszuli Kochanowskiej oraz I Liceum Ogólnokształcące im. Jana Długosza. Jest absolwentem kierunku budowa dróg i autostrad na Politechnice Śląskiej w Gliwicach. Pracę na Politechnice Krakowskiej podjął w październiku 1999 r., bezpośrednio po studiach.

W 2006 r. na Wydziale Inżynierii Lądowej PK obronił pracę doktorską „Ocena efektywności funkcjonalnej parkingów przesiadkowych (P+R)”, przygotowaną pod kierunkiem prof. Andrzeja Rudnickiego, wyróżnioną w konkursie ministra transportu. W 2014 r. Rada Wydziału Transportu na Politechnice Warszawskiej nadała mu stopień doktora habilitowanego nauk technicznych na podstawie monografii habilitacyjnej „Modelowanie podróży wzbudzonych oraz tłumionych zmianą infrastruktury” (praca została wyróżniona w konkursie ministra infrastruktury i rozwoju). Tytuł profesora otrzymał 28 września 2020 r.

Od 1 września 2013 r. sprawował funkcję p.o. kierownika Katedry Systemów Komunikacyjnych PK; kierownikiem został 1 października 2014 r. W latach 2013–2016 był zastępcą dyrektora ds. badań naukowych i współpracy w Instytucie Inżynierii Drogowej i Kolejowej PK. W 2016 r. został dziekanem Wydziału Inżynierii Lądowej.

Jest autorem dwóch monografii i współautorem czterech. Jako autor i współautor opublikował ponad 90 artykułów. Był kierownikiem 10 projektów badawczych — krajowych i międzynarodowych. Opracował modele transportowe dla wielu polskich miast (m.in. Warszawy, Krakowa, Wrocławia, Poznania i Gdańska), a jako współautor także dla Salonik w Grecji. Wypromował 35 inżynierów, 66 magistrów i czterech doktorów (jest promotorem w sześciu toczących się postępowaniach doktorskich).

W 2021 r. powołano go na przewodniczącego Rady Programowej ds. Rozwoju Systemu Transportowego Miasta Krakowa. W 2022 r. został przewodniczącym Rady Naukowej Stowarzyszenia Euroregion Karpacki, a także przewodniczącym Krajowego Komitetu Nauki Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji RP. W tym samym roku wszedł w skład nowo utworzonej Rady ds. Szkolnictwa Wyższego, Nauki i Innowacji przy prezydencie RP. Jest członkiem wielu prestiżowych instytucji naukowych, w tym Komitetu Transportu PAN i Komisji Nauk Technicznych PAU.

Funkcję rektora Politechniki Krakowskiej prof. Andrzej Szarata będzie sprawował do 31 sierpnia 2024 r.

(ps)

# INFOTRONIKA, czyli rejs po Oceanie Wiedzy Inżynierskiej

Na tych studiach podczas pisania pracy magisterskiej oprócz wiedzy i umiejętności konieczne jest też pełne zaangażowanie emocjonalne

## KRZYSZTOF KLUSZCZYŃSKI

Mija trzeci rok od momentu uruchomienia na Wydziale Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej Politechniki Krakowskiej infotroniki – kierunku unikatowego nie tylko w Polsce, ale również w skali międzynarodowej. O wyjątkowości wyzwania, którym było jego otwarcie na WIEiK, świadczy fakt, że żaden z dwudziestu dziewięciu przedmiotów prowadzonych na infotronice nie był wcześniej, przed 2019 r., wykładany na wydziale. Infotronikę wyróżnia również to, że funkcjonuje wyłącznie w formie studiów II stopnia, otwartych dla absolwentów praktycznie wszystkich studiów inżynierskich I stopnia.

Infotronika jest bowiem kierunkiem o charakterze interdyscyplinarnym, cechuje się szerokim programem kształcenia; programem, w ramach którego są podejmowane zagadnienia przynależne do rozległego wachlarza kierunków klasycznych, takich jak: automatyka i robotyka, mechatronika, elektronika i telekomunikacja, elektrotechnika, informatyka, inżynieria materiałowa i inne.

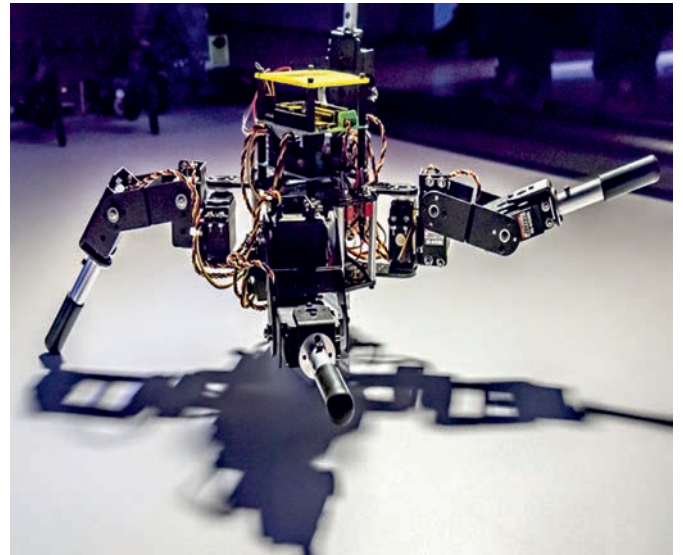
### Przełomowa mechatronika

Warto przypomnieć, że integracja klasycznych kierunków kształcenia miała swe początki w latach osiemdziesiątych ubiegłego wieku, a najbardziej spektakularnym przykładem nowego trendu, określanego mianem „inżynierii zbieżnej” (ang. *concurrent engineering*), była mechatronika, która zespółiła mechanikę precyzyjną z elektroniką. Synteza terminów „mechanika” i „elektronika” znalazła swe odzwierciedlenie w nazwie nowego kierunku:

*mechatronics = mechanics + electronics*

Dokonana integracja nie była wydumany eksperymentem dydaktycznym, ale koniecznością, koleją rzeczy, albowiem żywiłowo rozwijający się w II połowie XX wieku przemysł zaferował nowoczesne produkty, które w swej naturze, w budowie i w sposobie działania przekraczały granicę tradycyjnych podziałów wiedzy inżynierskiej.

Najsilniej rozpalającym wyobraźnię i emocje reprezentantem tej nowej klasy wyrobów przemysłowych stał się robot, w skład którego, prócz mechanicznego manipulatora, wchodziły pneumatyczne, elektryczne lub hydrauliczne napędy, elektroniczny układ sterowania oraz różnego typu czujniki magnetyczne, elektromagnetyczne, elektryczne, fotoelektryczne, optyczne itp. Ów tak złożony produkt, o niespotykanej dotychczas różnorodności elementów, znalazł wkrótce swoje uogólnienie w pojęciu systemu mechatronicznego



Mobilne roboty kroczące najsilniej rozpalają emocje studentów. Fot.: Maciej Stobierski

(ang. *mechatronic system*). O jakości systemu mechatronicznego jako całości decyduje nie tylko doskonałość poszczególnych części składowych, ale w istotnym stopniu ich konstrukcyjne i technologiczne dopasowanie, wynikające z głębokiego zrozumienia synergicznych relacji i wzajemnych powiązań.

Powołaną do życia w 2019 r. na Politechnice Krakowskiej infotronikę można uznać za kolejny, a zarazem nieuchronny etap rozwoju mechatroniki jako interdyscyplinarnego kierunku wiedzy inżynierskiej, wzbogaconego i poszerzonego w świadomy i logiczny sposób o to, co nie mogło być wzięte pod uwagę w czasach narodzin terminu mechatronika w latach sześćdziesiątych XX wieku (przypomnijmy, że został po raz pierwszy użyty w Japonii w 1969 r. przez wybitnego konstruktora firmy YASKAWA Electronic Corporation, inżyniera Ko Kikuchiego).

### Od języka ALGOL do internetowej chmury

Informatyka tamtych czasów, w stosunku do dzisiejszego poziomu rozwoju i obecnych możliwości, znajdowała się w powijakach. Uczelnie szczyły się posiadaniem jednej lub co najwyżej kilku elektronicznych maszyn obliczeniowych; maszyn, z których każda składała się z kilkunastu lub kilkadziesiątu szaf i obsługiwana była przez wyspecjalizowany personel w białych fartuchach, instalujący w pamięci maszyny programy zapisane w formie perforacji na papierowych taśmach lub tekturowych kartach.

## W poszukiwaniu znaku rozpoznawczego infotroniki

Nowatorskie kierunki wiedzy inżynierskiej często miały swój początek w spektakularnym produkcie technicznym, który w niezwykle szybkim tempie upowszechniał się w świecie, otwierając nową drogę w działalności przemysłowej lub stawał się niezwykle użytecznym i popularnym elementem wyposażenia domu. Infotronika jeszcze nie posiada takiego symbolu. Co może się nim stać?

Mechanika, która jest bez wątpienia najstarszą gałęzią wiedzy technicznej, zaistniała w pełni w XIX wieku dzięki dokonaniu pod koniec poprzedniego stulecia wynalazkowi maszyny parowej, pierwszego sztucznego źródła energii, podległego woli człowieka, niezależnego w działaniu od pór roku oraz warunków atmosferycznych. Maszyna parowa, trafiając w wielkiej liczbie egzemplarzy do hal produkcyjnych, zakładów przemysłowych, hut i kopalń, stała się powszechnie rozpoznawalnym symbolem mechaniki.

Elektrotechnika rosnącą pozycję w świecie techniki zawdzięczała maszynie elektrycznej, która na przełomie XIX i XX wieku stopniowo zaczęła wypierać maszynę parową ze środowiska przemysłowego, a także — niewielkiej żarówce, która z początkiem XX wieku zagościła w milionach domów, zastępując lampę naftową.

Powstanie elektroniki stało się możliwe dzięki wynalezieniu u progu XX wieku lampy elektronowej prostowniczej, złożonej z katody i anody, oraz lampy wzmacniającej — posiadającej dodatkowo siatkę lub kilka siatek sterujących — bez których to elementów niemożliwe byłoby zbudowanie radia. Miliony coraz to doskonalszych odbiorników zaczęły powstawać dzięki dynamicznemu rozwojowi radiotechniki, która z czasem przekształciła się (na co miało wpływ wynalezienie diody półprzewodnikowej i tranzystora) w elektronikę.

Za znak rozpoznawczy mechatroniki, jednoczącej mechanikę z elektroniką, można bez wątpienia uznać robota przemysłowego. Robot dał początek nowemu działowi wiedzy inżynierskiej — robotyce, a z robotyki wyłoniła się znacznie szersza dziedzina, mająca charakter jej uogólnienia — mechatronika.

Symbolem, ucieleśniającym ideę informatyki, są bez wątpienia komputery, które z elektroniką łączy ich pierwotna historyczna nazwa: mózgi elektronowe lub elektroniczne maszyny obliczeniowe.

Mechanika — elektrotechnika — radiotechnika — elektronika — robotyka — informatyka... Co w niedalekiej przyszłości może stać się symbolem infotroniki?

W końcu ubiegłego stulecia autor tych słów podjął wraz z pracownikami Wydziału Architektury Politechniki Śląskiej w Gliwicach próbę znalezienia artystycznej wizji, estetycznego symbolu mechatroniki. W wyniku żywych dyskusji i działań artystycznych narodziła się humanoidalna kompozycja, złożona wyłącznie z elektrycznych i elektronicznych elementów, nazwana Mechatroniczną Damą, która stanęła przy wejściu do Katedry Mechatroniki Wydziału Elektrycznego PŚ. Licznie odwiedzający katedrę goście z kraju i z zagranicy nadali jej miano Mony Lisy Mechatroniki.

Dziś myślę, że twarzą infotroniki staną się produkowane na wielką skalę roboty humanoidalne, przeznaczone dla jednostek handlowych i usługowych, szpitali i domów seniorów, biur, a nawet naszych domów, w których będą pełnić tradycyjne role opiekunek dzieci, pomocy domowych, kucharek i sprzątaczek. Mogą stać się widomym znakiem umiętowanego zespolenia „software’owej warstwy sztucznej inteligencji”, systemu rozpoznającego otoczenie „sztucznych zmysłów” wraz ze strukturą mechaniczną o dużej liczbie stopni swobody, zdolną do odtwarzania ludzkiej motoryki i gestykulacji, a także do naśladowania ludzkiej mimiki i ekspresji emocji.

Krzysztof Kluszczyński

Pięćdziesiąt lat żywiołowego rozwoju informatyki, technologii informacyjnej i mikroelektroniki przeniosło nas jak za dotknięciem czarodziejskiej różdżki ze świata „mózgów elektronowych” oraz języków ALGOL i BASIC do nowego świata mikrokomputerów i superkomputerów, mikrokontrolerów i sterowników, języków wysokiego poziomu programowania i programów profesjonalnych, aby wreszcie u kresu (kto wie, a może dopiero pośrodku) tej szalonej, niewiarygodnej i trudnej do wcześniejszego wyobrażenia transformacji zachwycić nas wirtualną rzeczywistością i zanurzyć „po uszy” w gigantycznej internetowej chmurze. Konsekwencje tej naukowej eskapady okazały się dla mechatroniki olbrzymie.

Profesjonalne programy i pakiety ukierunkowane na projektowanie i konstrukcję, pozwalające na wszechstronne i wyrafinowane wizualizacje i animacje; systemy CAD i CAM; programy do obliczeń obwodowo-polowych i polowych 2D i 3D o niespotykanej dotychczas dokładności obliczeń i precyzji odwzorowywania właściwości geometrycznych i materiałowych, poszerzone o możliwości analizy zjawisk i pól sprzężonych — wszystko to spowodowało, że problemy synergicznego konstrukcyjnego i technologicznego powiązania części hardware’owych systemu mechatronicznego oraz znajdowania optymalnych rozwiązań dla systemu rozumianego jako jedna niepodzielna całość nabrały nowego sensu. Mogą być realizowane — bez uprzedniego mozolnego, czasochłonnego i kosztownego konstruowania coraz to doskonalszych prototypów i wariantów — wprost na ekranie komputera. Również proces tworzenia prototypów, poprzedzający uruchomienie seryjnej produkcji, zyskał nowe oblicze dzięki nowoczesnej technologii druku 3D, realizowanego za pomocą drukarek i szerokiego asortymentu filamentów o zróżnicowanych cechach.

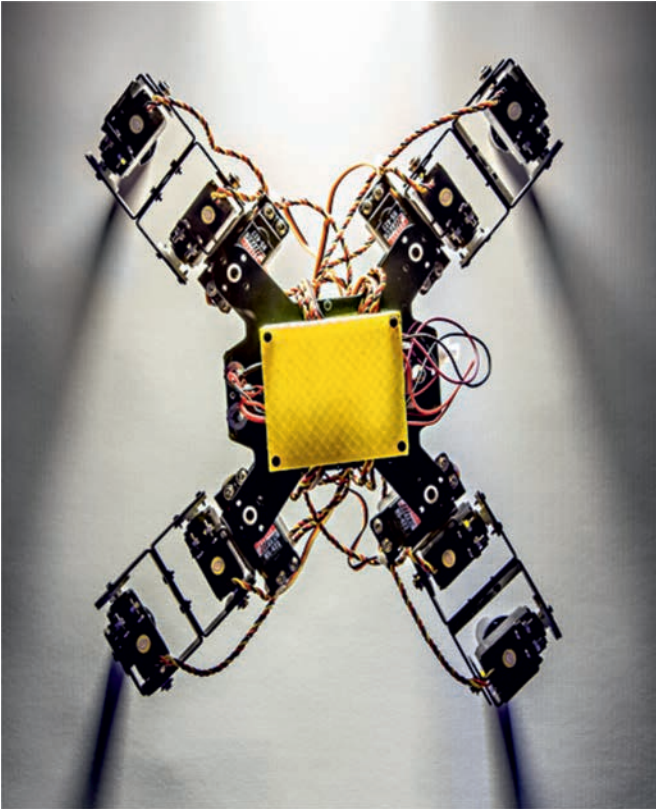
Te rewolucyjne zmiany, związane z szerokim wykorzystaniem programów komputerowych i druku 3D w projektowaniu i konstruowaniu „warstwy hardware’owej” systemu mechatronicznego, nie stanowią jednak jeszcze o istocie infotroniki, albowiem jej sednem jest coś zupełnie innego.

## „Ziemia na horyzoncie!”

W początkowej fazie powstawania systemów mechatronicznych układy sterowania były nader skromne, bazowały na lampach elektronowych, układach tranzystorowych, elektrycznych układach przekątnikowych, wzmacniaczach magnetycznych itp. oraz na prostych algorytmach, zapewniających realizację zadanych czynności i nieskomplikowanych procesów technologicznych. Rozwój języków programowania, środowisk programistycznych, metod optymalizacji oraz metod sztucznej inteligencji w połączeniu z równocześnie wzrastającymi nowymi możliwościami implementacji zaawansowanych, złożonych algorytmów w układach mikroprocesorowych i komputerowych sprawił, że warstwa informatyczna stała się warstwą dominującą, a układy sterowania systemów mechatronicznych przerodziły się w systemy zarządzania, monitorowania, diagnostyki oraz nadzoru bezpieczeństwa.

Nowym, kluczowym wyzwaniem, istotą rzeczy i sednem problemu stało się umiętne powiązanie i synergiczne





Punktem centralnym każdego systemu infotronicznego jest mikrokontroler. Fot.: Maciej Stobierski

zespolenie w powstającym systemie hardware'u z software'em, warstwy mechatronicznej (mechanicznej i elektronicznej) z warstwą informatyczną, co zaowocowało propozycją nowego terminu *infotonics* jako zbitki słów:

$$\begin{aligned} \text{infotonics} &= \text{informatics} + \text{mechatronics} = \\ &= \text{informatics} + (\text{mechanics} + \text{elektronics}) \end{aligned}$$

Termin ten wyraża dbałość o to, aby informatyczny system sterowania i zarządzania wykorzystywał w pełni hardware'owe możliwości systemu mechatronicznego. Spełnienie tego warunku, czyli zapewnienie pełnego dopasowania obu warstw i maksymalnego wykorzystania wszystkich elementów składowych, pozwala z pełnym przekonaniem nadać rozpatrywanemu systemowi rangę systemu infotronicznego. W zapewnieniu harmonijnego zespolenia hardware'u z software'em istotną rolę odgrywają programy symulacyjne (MATLAB, Simulink, PSpice, SIMARIS, FEMM, Factory I/O, PLCSIM), programy do projektowania i konstrukcji (AutoCAD, Inventor, Fusion 360, Visual Studio), środowiska programistyczne (np. LabVIEW), uniwersalne i specjalistyczne systemy zarządzania (SCADA, KNX, WinCC) oraz metody szybkiego prototypowania algorytmów sterowania (metoda HiL, FPGA).

Studia na kierunku infotronika to — sięgnąwszy po metaforę — rejs, morska podróż przez pięć archipelagów (toków studiów) do brzegów dwudziestu sześciu wysp (przedmiotów) rozproszonych pośród bezmiarów Oceanu Wiedzy Inżynierskiej. Dopłynięcie do kolejnej wyspy oznajmiane jest z bocianiem gniazda radosnym okrzykiem: „Ziemia na horyzoncie!”.

Rzeczą bardzo ważną jest, by zbliżanie się do nieznanego łądu nie budziło lęku i frustracji, ale wywoływało radość i zaciekawienie dokonany odkryciem oraz otwierającymi się możliwościami poznania czegoś nowego. Od absolwenta kierunku infotronika wymaga się odwagi i śmiałości w podejmowaniu nowych, intrygujących zadań i wyzwań techniczno-naukowych. Oczekuje się braku bojaźni przed nieznanym. Opłynięcie wyspy wokół (czyli wykład) to pobieżne, dość ogólne zapoznanie się z jej topografią. Zarzucenie zaś przy jej brzegu kotwicy na dłuższy postój i zanurkowanie, zejście w głąb, pod powierzchnię wody — tak nisko, jak to możliwe (praktyczne zajęcia laboratoryjne) — daje posmak wielkiej przygody. Stwarza możliwość poznania piękna i urody głębin, podziwiania z bliskiej odległości podmorskiej koralowej rafy, usianej egzotycznymi muszlami, z których każda — wydobyta na powierzchnię — może stać się ozdobą kolekcji: ważnym i wartościowym osiągnięciem naukowym.

### Siłami całego wydziału

Uruchomienie nowego kierunku studiów wymagało dużego wysiłku i wielkiej mobilizacji całej kadry naukowo-dydaktycznej Wydziału Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej, wszystkich jej instytutów i katedr. Warte podkreślenia jest to, że żaden spośród dwudziestu dziewięciu przedmiotów prowadzonych na infotronice — przedmiotów podstawowych (sześć), kierunkowych (czternaście), obieralnych (dwa razy trzy) i humanizujących (trzy) — nie był wcześniej, przed 2019 r., wykładany na WIEiK. Wprowadzenie nowych przedmiotów wymagało nowych pomieszczeń, a zwłaszcza nowych laboratoriów. Te zaś mają znaczenie kluczowe w realizacji programu. Wszak 62 proc. wszystkich zajęć dydaktycznych na kierunku infotronika prowadzi się w laboratoriach sprzętowych i komputerowych.

Koncepcji nowego, unikatowego kierunku studiów nie udałooby się tak szybko wcielić w życie bez zaangażowania ówczesnego dziekana WIEiK prof. Adama Jagiełły, jak też bez wsparcia i przychylności kierujących w tamtym czasie uczelnią rektora prof. Jana Kaziora oraz prorektora ds. ogólnych prof. Andrzeja Biłkiewicza. Cenna okazała się też pomoc kierownika Działu Kształcenia mgr Anny Pawlik i pełnomocnika rektora ds. kształcenia dr. inż. Otmara Vogta, jak też życzliwość byłego dyrektora Centrum Pedagogiki i Psychologii dr. Mariana Piekarskiego, albowiem to w opuszczanych przez centrum pomieszczeniach (w budynku Wydziału Architektury przy ulicy Warszawskiej) znalazły swoje miejsce nowe laboratoria kierunku infotronika. Ogrom działań administracyjnych, związanych z formalnym przygotowaniem wniosku, spoczął na barkach mgr inż. Ewy Biały (absolwentki Wydziału Geodezji AGH w Krakowie), będącej specjalistką w kierowanym przeze mnie Instytucie Automatyki i Trakcji Elektrycznej (aktualnie jest kierownikiem administracyjnym WIEiK).

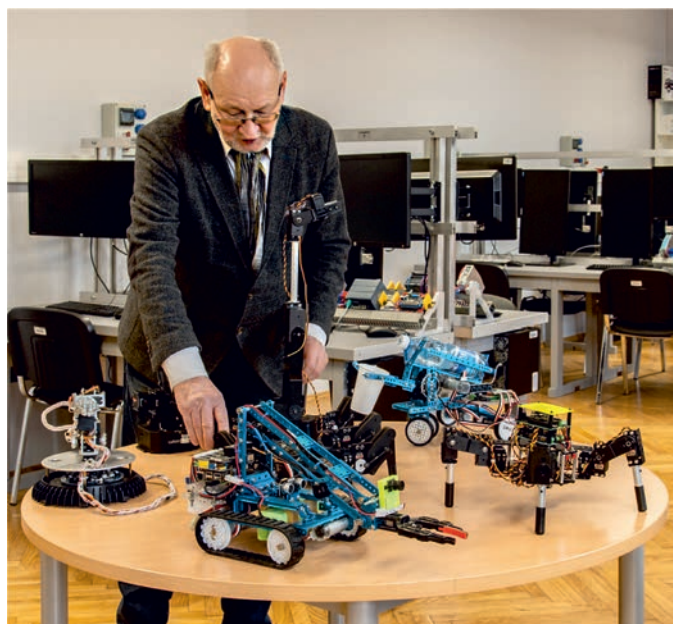
Duże znaczenie miały wiedza i doświadczenie osób należących do Rady Wydziału Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej; Rady złożonej z pracowników, którzy legitymują się zadziwiająco szerokim wachlarzem dyplomów doktora nauk technicznych oraz doktora habilitowanego

w ówczesnych dyscyplinach naukowych: elektrotechnika, automatyka i robotyka, informatyka, transport, elektronika oraz mechanika i budowa maszyn. W dużym stopniu wykorzystane też zostało międzynarodowe i ogólnopolskie doświadczenie niżej podpisanego w zakresie interdyscyplinarnego kształcenia inżynierów, związane ze współpracą z międzynarodowymi instytucjami, stowarzyszeniami akademickimi i sieciami dydaktycznymi, m.in.: UNESCO International Centre for Engineering Education UICEE (Australia), Centre for Education in Mechatronics CEM (Monash University w Melbourne, Politechnika Śląska w Gliwicach), World Institution on Engineering and Technology Education WIETE (Australia), Gesellschaft für Mechatronik DGM (Niemcy), International Network: „Research and Education in Mechatronics” REM (Bochum University, Niemcy), International Network: „Distance Learning and Remote Control” DILARC (Wismar University, Niemcy); również z programami międzynarodowymi Unii Europejskiej TEMPUS-MEDA: „Development of an industry-linked Mechatronics Program with Training of Trainers” (Niemcy, Polska, Wielka Brytania, Egipt) i „Development of a Joint International Master Degree and Lifelong Learning Framework in Mechatronics” (Niemcy, Polska, Wielka Brytania, Egipt, Jordania) oraz Central European Exchange Program for University Studies CEEPUS (Austria, Wiedeń), jak też z uczelniami, m.in. Politechniką Śląską (Wydział Elektryczny, Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki, Wydział Górnictwa i Geologii), Politechniką Łódzką (International Faculty of Engineering, Wydział Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki), Wyższą Szkołą Mechatroniki w Katowicach, ICAM Grandes Ecoles Group (Francja) i Doshisha University (Japonia, Kioto).

### Problemy interdyscyplinarności

Program studiów na kierunku infotronika obejmuje pięć głównych toków kształcenia:

Laboratorium Robotyki Mobilnej dysponuje szerokim zestawem modeli. Fot.: Maciej Stobierski



- informatyka, elementy sztucznej inteligencji (160 godzin),
- robotyka (210 godzin),
- sterowanie systemami mechatronicznymi (170 godzin),
- szybkie prototypowanie i druk 3D (145 godzin),
- zarządzanie procesami przemysłowymi i ich monitorowanie (140 godzin).

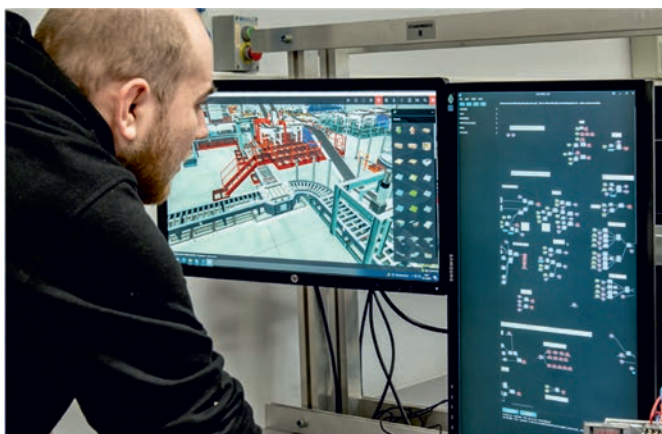
Każdy z toków kształcenia liczy od czterech do siedmiu przedmiotów. Programy poszczególnych przedmiotów wyczerpują treści wskazane w definicji infotroniki i stanowią pełne pokrycie wobec sygnalizowanych zagadnień, wynikających z jednej strony z historycznego rozwoju nowej gałęzi wiedzy, z drugiej zaś – z potrzeby dopełnienia tej szeroko rozpostartej wiedzy do aktualnego poziomu, zwłaszcza w zakresie informatyki, internetu rzeczy, techniki mikroprocesorowej, sensoryki, szybkiego prototypowania i druku 3D, jak też z konieczności uczynienia z przekazywanych treści spójnej i logicznie domykającej się całości. Co istotne, relacje pomiędzy poszczególnymi przedmiotami nie mają struktury hierarchicznej. Każdy z nich (lub co najwyżej ich para) stanowi sam w sobie zamkniętą, autonomiczną całość.

Infotronika, jak każdy interdyscyplinarny kierunek, staje przed dylematem, wyborem między rozległością wiedzy a jej dogłębnoscą i musi odpowiedzieć na pytanie, jak radzi sobie z zarzutem powierzchowności wiedzy. Jest to nieunikniona cena za możliwość dokładania do przekazywanej wiedzy wciąż nowych, aktualnych i oczekiwanych przez pracodawców treści programowych, a czasem też treści, których nie można nie dodać z zupełnie odmiennych powodów: jako tych, które są uznawane przez samych kandydatów na studia II stopnia za modne, atrakcyjne, „topowe” i niezbędne w rozwoju ich przyszłej kariery. Rozwiązaniem tej antynomii jest struktura zajęć w obrębie każdego z przedmiotów, obejmująca wykłady (10–15 godzin), laboratoria sprzętowe (15–30 godzin, w liczbie przewyższającej liczbę wykładów) i laboratoria komputerowe (również 15–30 godzin).

Za realizację każdego z przedmiotów o przedstawionej strukturze odpowiada dydaktyk z dużym doświadczeniem, prowadzący wykład. W jego rękach pozostaje budowa zespołu dydaktycznego (w jego skład włączani są również utalentowani młodzi doktoranci) oraz czuwanie nad bogactwem i różnorodnością laboratoryjnej bazy, która pozwala zastąpić brak dostatecznej dogłębnosci wiedzy w części teoretycznej przedmiotu dogłębnoscą w wybranych obszarach wiedzy praktycznej, związanej z wzorcowymi, reprezentowanymi w laboratoriach systemami infotronicznymi. Opanowanie podczas praktycznych zajęć metodologii analizy, syntezy, programowania i obsługi starannie wyselekcjonowanych przykładowych systemów infotronicznych to podstawa, dzięki której student nabędzie umiejętność samodzielnego rozpatrywania w przyszłej pracy zawodowej systemów o analogicznej lub podobnej naturze i strukturze.

Krótkiego komentarza wymagają przedmioty humanizujące. Przedmiot „historyczne i filozoficzne aspekty infotroniki” (semestr I) ukazuje rozwój rzemiosła, techniki i inżynierii w szerokim kontekście historycznym i pokazuje, że to, co dziś uchodzi za najnowocześniejsze i najatrakcyjniejsze, miało swoje prapoczątki, założy w przeszłości nieraz bardzo





Poznanie zagadnień automatyzacji i robotyzacji procesów przemysłowych ułatwia program Factory I/O. Fot.: Maciej Stobierski

odległej – w starożytności, a nawet w prehistorii. Uczy pokory wobec dokonania przodków i uświadamia, że za kolejne dziesiątki czy setki lat również i nasze osiągnięcia naukowe, z których jesteśmy dziś tak niezmiernie dumni, będą analizowane z ich perspektywy jako interesujące zabytki techniki z zamierzchniej przeszłości. Taka jest kolej rzeczy wpisana w dzieje ludzkości.

Kolejne dwa przedmioty „sztuka fotografowania obiektów technicznych” (semestr II) i „sztuka redagowania, dyskusji i prezentacji” (semestr III) mają pomóc w promowaniu i w rozpowszechnianiu „słowem i obrazem” inżynierskich dokonań, albowiem spopularyzowanie i wypromowanie wynalazku jest nieraz równe wysiłkowi i trudowi włożonemu w samo dokonanie wynalazku, a nikt nie uczyni tego lepiej, trafniej i z głębszym zrozumieniem niż sam twórca.

### Teoria, laboratoria i... emocje

Kluczowym założeniem jest zapewnienie zwartości treści teoretycznych i praktycznych oraz skupienie programu przedmiotu w obrębie jednego tylko semestru. W sposób naturalny prowadzi to do przenikania, a często wręcz i przeplatania się tego, co jest przez studenta przyswajane w ramach wykładu, pełniącego rolę teoretycznego wprowadzenia do przedmiotu, z tym, co zdobywa on samodzielnie poprzez pracę zespołową lub indywidualną w laboratorium lub przy komputerze. Podejmowane są wysiłki, aby następujące po sobie ćwiczenia laboratoryjne łączyć w sekwencje, obejmujące dłuższe, kilkutygodniowe okresy czasu, co daje możliwość stawiania przed studentami bardziej złożonych i wymagających zadań inżynierskich, często mających charakter miniproblemów naukowych. Zbliża to sposób realizacji każdego przedmiotu do idei *Problem-Based-Learning* (PBL).

Idea PBL znajduje ukoronowanie w realizacji pracy dyplomowej magisterskiej. Jej tematyka wiąże się z treściami programowymi co najmniej kilku przedmiotów i obejmuje zróżnicowane zadania inżynierskie, najczęściej są to: opracowanie koncepcji, projekt, budowa, uruchomienie oraz wstępne badania prototypu wybranego niekonwencjonalnego systemu infotronicznego. Nie jest możliwe realizowanie pracy magisterskiej przez dyplomanta bez pełnego zaangażowania emocjonalnego. Owo zaciekawienie i zaintrygowanie studenta tematyką pracy dyplomowej i rozpalenie jego emocji powierza się promotorowi.

Potwierdzeniem tego, że prace dyplomowe na kierunku infotronika są realizowane w taki właśnie sposób, jest znaczny odsetek prac uwieńczonych wyróżnieniem, a także nagrody zbierane przez studentów i dyplomantów na konkursach, organizowanych przez SEP, Polską Sekcję IEEE oraz Fundację Wspierania Młodych Talentów Profesora Janusza Magiery. Warto podkreślić jest i to, że co roku któryś z utalentowanych absolwentów infotroniki wybiera karierę naukową i wiąże się z naszą uczelnią. W kolejnych latach 2020, 2021 i 2022 byli to kolejno: mgr inż. Miłosz Worwa (posiadacz dyplomu magistra inżyniera infotroniki z numerem pierwszym, obecnie student II roku Szkoły Doktorskiej PK), mgr inż. Krzysztof Sołtys (absolwent Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej na kierunku technologia chemiczna i równoległe absolwent Wydziału Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej na kierunku infotronika, dziś asystent w grupie badawczo-dydaktycznej infotronika i elektromobilność w Katedrze Inżynierii Elektrycznej) oraz mgr inż. Paweł Tofilski (obecnie student I roku Szkoły Doktorskiej PK).

### Potencjał w różnorodności

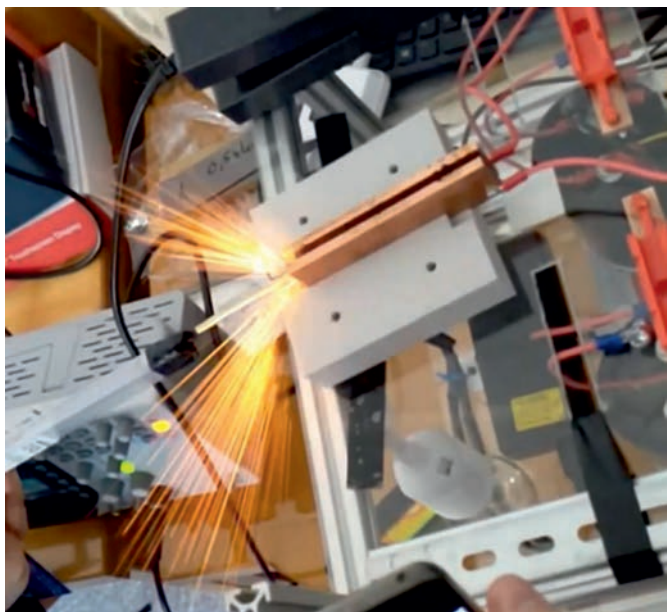
W obowiązującym w Polsce modelu kształcenia studia II stopnia są najczęściej oferowane absolwentom ściśle określonego kierunku studiów I stopnia i stawiają sobie za cel pogłębienie dotychczas zdobytej wiedzy oraz ukierunkowanie tej wiedzy na wybraną specjalność. Taki model to spuścizna po jednolitych 10-semestralnych studiach magisterskich (był to model kształcenia powszechnie obowiązujący w Polsce przed przyjęciem w końcu lat dziewięćdziesiątych XX wieku konwencji bolońskiej).

Na studiach technicznych bazował on na solidnych podstawach z zakresu matematyki i fizyki (którym poświęcano znaczącą część godzin w semestrach I – IV), szerokiej wiedzy ogólnotechnicznej (obejmującej mechanikę, elektrotechnikę, termodynamikę, geometrię wykreślną z rysunkiem technicznym, materiałoznawstwo oraz elektroniczną technikę obliczeniową), dalej – na przedmiotach wiodących, stanowiących fundament wybranego kierunku studiów (realizowanych najczęściej od III semestru studiów równoległe z wymienionymi przedmiotami ogólnotechnicznymi), aby wreszcie po siedmiu semestrach studiów (czyli w semestrach VIII, IX i X) skupić się na przedmiotach specjalistycznych, upoważniających do umieszczenia na dyplomie magistra inżyniera, oprócz kierunku studiów, nazwy specjalności. Dla niżej podpisanego była to „elektrotechnika”, ze specjalnością „maszyny i urządzenia elektryczne”. Jak widać, kierunek i specjalność wynikały przede wszystkim z zakresu wiedzy inżynierskiej.

Wybrane uniwersalne umiejętności, w które wyposażani są studenci infotroniki

Programowanie w językach wysokiego poziomu	Szybkie prototypowanie, skanowanie i druk 3D	Konfigurowanie automatyki budynków inteligentnych
Zastosowania profesjonalnych programów komputerowych	Projektowanie i konstruowanie w systemach CAD, CAM	Nadzorowanie bezpieczeństwa w systemach technicznych i informatycznych





Dużym wyzwaniem było zbudowanie stanowiska laboratoryjnego do badania łuku elektrycznego, powstającego w elektromagnetycznej wyrzutni typu szynowego. Fot.: Tomasz Makowski

Końcowe dekady XX wieku i pierwsze dwie dekady XXI wieku to niezwykle burzliwy i żywiołowy rozwój techniki, a postęp, który się w tym okresie dokonał, jest charakteryzowany za pomocą terminów wspólnych dla wszystkich kierunków wiedzy inżynierskiej: automatyzacja, robotyzacja, komputeryzacja, informatyzacja, cyfryzacja oraz digitalizacja. Przesuwają one punkt ciężkości z zakresu wiedzy na sposób operowania tą wiedzą z wykorzystaniem technologii mikroprocesorowych i technik IT, czyli – innymi słowy – z samej wiedzy na sposoby i metody jej implementowania w przemyśle, gospodarce i usługach. Skutki tego przesunięcia i rewolucyjne przemiany zaważyły w istotny sposób na podejściu do procedury naboru kandydatów na kierunek infotronika.

Studia II stopnia są otwarte dla absolwentów praktycznie wszystkich studiów inżynierskich I stopnia. W szczególności dotyczy to jednak kierunków: elektrotechnika, automatyka i robotyka, elektronika i telekomunikacja, informatyka techniczna, mechatronika, energetyka, mechanika i budowa maszyn, inżynieria chemiczna. Zdobywana na owych kierunkach wiedza w dużym stopniu służy temu, aby na jej przykładzie pokazać studentom szeroki wachlarz nowych, wszechstronnych i uniwersalnych umiejętności.

To, że poszczególni studenci dysponują różną wiedzą, jest często bardzo pomocne w procesie kształcenia, pozwala bowiem poszerzyć gamę rozważanych przykładów oraz dodać do zbioru rozpatrywanych systemów infotronicznych nowe. (Wybrane umiejętności, którym poświęca się na kierunku infotronika szczególną uwagę, zestawiono w tabeli). Nowością jest to, że studia II stopnia (magisterskie) na kierunku infotronika mogą też podejmować absolwenci studiów licencjackich (uniwersyteckich) na kierunkach informatyka oraz edukacja techniczno-informatyczna, pod warunkiem że co najmniej 60 proc. efektów kształcenia na studiach licencjackich koresponduje z efektami kształcenia na studiach inżynierskich na kierunku inżynieria komputerowa w informatyce, prowadzonym na Wydziale Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej Politechniki Krakowskiej.

\*

Kierunek infotronika ma charakter pionierski. Termin ten nie był dotychczas używany w międzynarodowym ani w polskim środowisku akademickim jako nazwa nowego kierunku studiów. Po trzech latach doświadczeń, związanych z prowadzeniem infotroniki na Wydziale Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej PK można z przekonaniem stwierdzić, że przyjęte założenia programowe, koncepcja kształcenia oraz oczekiwania, związane z możliwością ukształtowania sylwetki absolwenta według nowatorskiego i niestandardowego zamysłu, doczekały się pełnej weryfikacji. Studenci infotroniki zdobywają nie tylko rozległą wiedzę interdyscyplinarną i poznają szerokie spektrum zagadnień, mieszczących się na granicy nowoczesnej techniki, ale również opanowują wiele umiejętności mających charakter uniwersalny, niezbędnych współczesnemu inżynierowi w innowacyjnej gospodarce.

Wszyscy dotychczasowi absolwenci natychmiast po ukończeniu studiów (a wielu nawet przed ich formalnym ukończeniem) znaleźli zatrudnienie w innowacyjnych firmach i przedsiębiorstwach o wysokim stopniu robotyzacji, komputeryzacji i informatyzacji, ukierunkowanych na bardzo różne sfery produkcji i usług. Jednak najbardziej cieszy to, że są wśród nich osoby, które uwierzyły w potęgę i piękno nauki i zaraz po ukończeniu studiów na kierunku infotronika podjęły decyzję o kontynuacji kształcenia w Szkole Doktorskiej PK bądź też o dalszym rozwoju naukowym w ramach asystentury na Politechnice Krakowskiej.

**Prof. dr hab. inż. Krzysztof Kluszczyński** jest twórcą interdyscyplinarnego kierunku studiów infotronika, prowadzonego na Wydziale Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej Politechniki Krakowskiej od roku akademickiego 2018/2019. W kraju i za granicą jest uznawany za prekursora nurtu mechatroniki, wywodzącego się z elektromechaniki i elektrotechniki; był współzałożycielem i rektorem Wyższej Szkoły Mechatroniki w Katowicach oraz twórcą Katedry Mechatroniki na Wydziale Elektrycznym Politechniki Śląskiej; obecnie kieruje grupą badawczo-dydaktyczną „Infotronika i Elektromobilność” w Katedrze Inżynierii Elektrycznej WIEiK; działa w środowisku międzynarodowym na polu *Engineering Education*. Tytuł i śródtytuły pochodzą od redakcji.

Dużą radość naszym studentom sprawia samodzielne wyfrezowanie logotypu naszej uczelni. Fot.: Maciej Stobierski



## KRONIKA

## luty — marzec — kwiecień

**3 II** Uroczystość przekazania przez prezydenta Andrzeja Dudę rozporządzenia ustanawiającego „Kraków — zespół architektoniczny i urbanistyczny dzielnicy Nowa Huta pomnikiem historii”.

W wydarzeniu w Pałacu Prezydenckim, poza prezydentem Krakowa Jackiem Majchrowskim, wzięła udział delegacja złożona z przedstawicieli miasta i osób zaangażowanych, w tym prof. Zbigniew Myczkowski, reprezentujący zespół ekspertów z PK przygotowujących diagnozę i wytyczne w zakresie ochrony i kształtowania krajobrazu dzielnicy w formie parku kulturowego.

**6 II** Otwarcie wystawy studentów i wykładowców wydziałów grafiki Kijowskiego Narodowego Uniwersytetu Kultury i Sztuki oraz Kijowskiego Uniwersytetu Kultury „Twórczy Opór” w Galerii WM na Wydziale Mechanicznym PK.

**7 II** Podpisanie porozumienia o współpracy PK z firmą ALSTOM ZWUS, liderem w zakresie produkcji i instalacji systemów i urządzeń sterowania ruchem kolejowym.

**14 II** Ogólnopolskie spotkanie Zarządu Polskiego Naukowo-Technicznego Towarzystwa Eksploatacyjnego, zorganizowane na PK przez Katedrę Pojazdów Szynowych i Transportu Wydziału Mechanicznego PK i Komisję Krakowską Polskiego Naukowo-Technicznego Towarzystwa Eksploatacyjnego.

Debata o przyszłości krakowskiego transportu pt. „Jak miasto Kraków i mieszkańcy mogą wpływać na dalszy rozwój działań na rzecz zrównoważonego transportu?”, zorganizowana na PK jako wydarzenie towarzyszące Krakowskiemu Panelowi Transportowemu.

**18 II** Koncert Krakowskiej Orkiestry Staromiejskiej „Legenda muzyki rozrywkowej” w Sali Teatralnej przy parafii św. Jadwigi Królowej w Krakowie.

**20–24 II** II Mistrzostwa Politechniki Krakowskiej w Szachach organizowane przez Centrum Sportu i Rekreacji, Samorząd Studencki i AZS PK.

**22 II** Podpisanie umowy o współpracy PK z firmą UBS, specjalizującą się w zarządzaniu majątkiem klientów prywatnych (*private banking*), instytucjonalnych (*asset management*) oraz korporacji (*investment banking*).

Podpisanie porozumienia o współpracy PK z firmą Comex Polska, specjalizującą się w dostarczaniu rozwiązań technologicznych do produkcji i separacji drobnych proszków oraz separacji optycznej dużych cząstek.

**24 II** Uroczystości pogrzebowe Profesora Witolda Cęckiewicza na cmentarzu Salwatorskim w Krakowie.

Zakończenie 14. Edycji Pucharu Rektora PK w Narciarstwie i Snowboardzie w Spytkowicach.

**25 II** Finał konkursu „O Złoty Indeks PK”.

**2 III** Wernisaż wystawy fotografii Marka Pyki w Galerii PK „Kotłownia”.

**2–3 III** Międzynarodowa Konferencja Naukowa „AGLOMERACJE. Rozwój. Wyzwania. Przestrzeń” zorganizowana przez Katedrę Planowania Przestrzennego, Projektowania Urbanistycznego i Ruralistycznego Wydziału Architektury PK.

**2–5 III** Udział reprezentacji AZS PK w Akademickich Mistrzostwach Polski w Snowboardzie, rozgrywanych w Szczawnicy, na stoku Szafranówki.

**5–6 III** Pierwsza edycja hackathonu „Kościszkon” — maratonu studenckiego programowania, zorganizowana przez studentów Wydziału Informatyki i Telekomunikacji PK.

**5–8 III** Udział reprezentacji AZS PK w Akademickich Mistrzostwach Polski w Narciarstwie Alpejskim, zorganizowanych w Zakopanem, na stoku Harendy.

**9 III** Demo Day Innowacji 4.0. w Auditorium Maximum UJ, współorganizowany przez centra transferu technologii pięciu krakowskich uczelni.

**14 III** Dzień Liczby Pi na Wydziale Informatyki i Telekomunikacji PK.

**15–16 III** Workshop on Classical and Quantum Superconducting Technology na Wydziale Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej PK.

**15–18 III** 69. Mistrzostwa Politechniki Krakowskiej w Narciarstwie Alpejskim i Snowboardzie w Zakopanem.

**21 III** Otwarcie pokonkursowej wystawy prac studentów Wydziału Architektury PK „Projekty Klubu Studenckiego »Kwadrat 2.0«”, zorganizowanej przez Katedrę Architektury Miejsc Pracy, Sportu i Usług Wydziału Architektury PK w Galerii PK „Kotłownia”.

**23–25 III** Warsztaty artystyczne Akademickiego Chóru PK „Cantata” prowadzone przez dr Wiktorię Zawistowską-Tylibę, mezzosopranistkę.

**24 III** Uczczenie patrona Politechniki Krakowskiej Tadeusza Kościuszki poprzez złożenie kwiatów na Rynku, na płycie upamiętniającej insurekcję kościuszkowską.

**25 III** Koncert wielkopostny w kościele oo. Karmelitów „Na Piasku” przy ulicy Karmelickiej 19 w Krakowie. Z chórem „Cantata”, pod dyrekcją Marty Stós, wystąpiła solistka Wiktoria Zawistowska-Tyliba.

**29 III** Uroczystości pogrzebowe Rektora PK Profesora Andrzeja Białkiewicza w bazylice Mariackiej i na cmentarzu Rakowickim w Krakowie.

**30 III** Spotkanie z laureatami etapu okręgowego XXXVI Olimpiady Wiedzy i Umiejętności Budowlanych, współorganizowanej przez Wydział Inżynierii Lądowej PK.

**4 IV** Podpisanie umowy o współpracy PK z Grupą TELE-FONIKA Kable SA, światowym potentatem w produkcji kabli i przewodów. We współpracy w dziedzinie badawczo-rozwojowej, innowacji i kształcenia uczestniczyć będą cztery wydziały PK, wraz z inicjatorem kooperacji — Wydziałem Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej.

**5 IV** Nadzwyczajne posiedzenie Senatu PK poświęcone uchwaleniu terminarza wyborów uzupełniających na rektora.

**11 IV** Podpisanie porozumienia o współpracy z firmą Atlas Ward, liderem generalnego wykonawstwa inwestycji budowlanych



w Polsce. Umowę o współpracy w zakresie wymiany eksperckiej wiedzy i doświadczeń sygnowali członkowie zarządu Atlas Ward oraz reprezentujący uczelnię prof. Andrzej Szarata, dziekan Wydziału Inżynierii Lądowej.

**12 IV** Posiedzenie Rady Naukowej ds. Strategicznych Kierunków Rozwoju Małopolski w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Małopolskiego, z udziałem prorektora ds. nauki prof. Dariusza Bogdała.

**13 IV** Spotkanie z Józefem Wąsaczem, autorem wystawy „PROJEKCJE — małe formy rzeźbiarskie, pastele” w Galerii PK „Gil”.

**14 IV** „O Włos od Pomocy na PK” — kolejna edycja akcji charytatywnej na rzecz dzieci z chorobą nowotworową, zorganizowana przez Samorząd Studencki PK oraz Stowarzyszenie Mówimy NIEBoRAKOWI.

Wielki finał konkursu „Tadeusz Kościuszko — Inżynier i Żołnierz”.

**17 IV** 10. edycja HELPERS GENERATION! — rejestracji potencjalnych dawców szpiku — wspólnej akcji studentów i Fundacji DKMS.

**18–19 IV** Wiosenna edycja charytatywnej akcji krwiodawczej „Wampirada”, zorganizowanej przez Niezależne Zrzeszenie Studentów PK wraz z Regionalnym Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa w Krakowie.

**19 IV** Dzień Sportu na PK w ramach XV Krakowskich Dni Integracji.

**19–21 IV** X Naukowo-Techniczna Konferencja „MATBUD 2023: Problemy materiałowe w inżynierii lądowej”, zorganizowana przez Wydział Inżynierii Lądowej PK.

**20–21 IV** V Ogólnopolska Konferencja Naukowo-Techniczna NOVDRÓG 2023 „Nowoczesne technologie w projektowaniu, budowie i eksploatacji infrastruktury drogowej miast, metropolii i regionów”, zorganizowana przez Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji RP Oddział w Krakowie przy współudziale Katedry Dróg, Kolei i Inżynierii Ruchu oraz Katedry Systemów Transportowych PK.

**20–21 IV** „Dołącz do Rodziny PK!” — Wirtualny i Stacjonarny Dzień Otwarty.

**21 IV** Wernisaż wystawy prac studentów oraz wykładowców Laboratorium Inżynierii Wzornictwa Przemysłowego „Mała retrospektywa 2013–2023” w Galerii PK „Kotłownia”.

**24 IV** Nadzwyczajne posiedzenie Senatu PK poświęcone opiniowaniu potencjalnych kandydatów na rektora.

Otwarcie wystawy projektów studenckich „Pomyślane jako możliwość — Kraków Nowa Przestrzeń 2014–2022” w Galerii PK „Gil”.

**25 IV** 45. Bieg Kościuszkowski.

**26 IV** Spotkanie z funkcjonariuszami CBA poświęcone przejściowości korupcyjnej, adresowane do studentów, doktorantów i pracowników PK, zorganizowane w ramach projektu #ABCUCZCIWOŚCI.

**26 IV–2 V** Trasy górskie 61. Rajdu Politechniki Krakowskiej.

**27 IV** „Wieczór Sportowca” w hotelu SWING, zorganizowany przez Akademicki Związek Sportowy PK we współpracy z Fundacją Politechniki Krakowskiej.

**29 IV–2 V** 61. „Epicki” Rajd Politechniki Krakowskiej w Zarzeczu.

Opracowała: Renata Dudek

# REKTOR I SENAT

## Posiedzenia Senatu PK

**22 lutego 2023 r.**

**Senat podjął uchwałę w sprawie:**

- nadania prof. dr. hab. inż. arch. Wojciechowi Bonenbergowi tytułu *doctora honoris causa* Politechniki Krakowskiej;
- zmian w Senackiej Komisji ds. Jakości Kształcenia;
- przyporządkowania kierunków studiów do dyscyplin naukowych — automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne oraz inżynieria lądowa, geodezja i transport;
- uchwalenia „Regulaminu zarządzania prawami autorskimi, prawami pokrewnymi, prawami własności przemysłowej oraz zasad komercjalizacji wyników działalności naukowej na Politechnice Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki”;
- trybu działania i sposobu postępowania w sprawie nadania stopnia doktora i doktora habilitowanego.

**22 marca 2023 r.**

**Senat podjął uchwałę w sprawie:**

- przyznania odznaczeń Politechniki Krakowskiej;
- zatwierdzenia kart przedmiotów w ramach programu kształcenia w Szkole Doktorskiej PK;
- programu kształcenia w Szkole Doktorskiej PK w dyscyplinie architektura i urbanistyka w ramach współpracy z FH Münster University of Applied Sciences.

**5 kwietnia 2023 r.**

**Senat na nadzwyczajnym posiedzeniu podjął uchwały w sprawie:**

- zmian w Uczelnianej Komisji Wyborczej;
- zatwierdzenia szczegółowego terminarza wyborów uzupełniających na Rektora Politechniki Krakowskiej.

**24 kwietnia 2023 r.**

**Senat na nadzwyczajnym posiedzeniu podjął uchwałę w sprawie:**

- opiniowania potencjalnych kandydatów na Rektora Politechniki Krakowskiej.

**26 kwietnia 2023 r.**

**Senat podjął uchwały w sprawie:**

- podjęcia postępowania o nadanie tytułu profesora dr. hab. inż. Jackowi Żakowi;
- umorzenia postępowania o nadanie tytułu profesora dr. hab. inż. Jackowi Żakowi;
- powołania recenzenta dorobku prof. Krzysztofa Matyjaszewskiego w związku z toczącym się postępowaniem o nadanie tytułu *doctora honoris causa* Politechniki Rzeszowskiej;
- uzasadnienia wniosków o przyznanie nagród Prezesa Rady Ministrów;
- zmiany uchwały Senatu PK z 29 maja 2019 r. nr 46/d/05/2019 w sprawie „Regulaminu studiów na Politechnice Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki”;
- przepisów szczegółowych do „Regulaminu studiów na Politechnice Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki”, obowiązujących na Wydziale Architektury PK;

- ustalenia programu studiów podyplomowych „User Experience & User Interface Design — Projektowanie doświadczeń i interfejsu produktu”, prowadzonych przez Wydział Architektury PK;
- ustalenia programów studiów kierunków prowadzonych na Wydziale Informatyki i Telekomunikacji PK;
- ustalenia programów studiów kierunków prowadzonych na Wydziale Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej PK;
- sprostowania uchwały Senatu PK z 25 września 2019 r. nr 78/d/09/2019 w sprawie programów studiów kierunków prowadzonych na Wydziale Inżynierii Lądowej PK;
- sprostowania uchwały Senatu PK z 27 maja 2020 r. nr 50/d/05/2020 w sprawie programów studiów kierunków prowadzonych na Wydziale Inżynierii Lądowej PK;
- ustalenia programów studiów kierunków prowadzonych na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Fizyki PK;
- ustalenia programów studiów kierunków prowadzonych na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki PK;
- ustalenia programu studiów międzywydziałowego kierunku inżynieria czyste go powietrza, prowadzonego przez Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki, Wydział Inżynierii Lądowej oraz Wydział Mechaniczny PK;
- ustalenia programów studiów kierunków prowadzonych na Wydziale Inżynierii i Technologii Chemicznej PK;
- zmiany uchwały Senatu PK z 27 maja 2020 r. nr 53/d/05/2020 w sprawie programów studiów kierunków prowadzonych na Wydziale Inżynierii i Technologii Chemicznej PK;
- zmiany uchwały Senatu PK z 27 kwietnia 2022 r. 24/d/04/2022 w sprawie ustalenia programów studiów kierunków prowadzonych na Wydziale Inżynierii i Technologii Chemicznej PK;
- ustalenia programów studiów kierunków prowadzonych na Wydziale Mechanicznym PK;
- sprostowania uchwały Senatu PK z 25 września 2019 r. nr 82/d/09/2019 w sprawie programów studiów kierunków prowadzonych na Wydziale Mechanicznym PK;
- sprostowania uchwały Senatu PK z 27 kwietnia 2022 r. nr 25/d/04/2022 w sprawie ustalenia programów studiów kierunków prowadzonych na Wydziale Mechanicznym PK;
- zmiany uchwały Senatu PK z 22 czerwca 2022 r. nr 45/d/06/2022 w sprawie warunków, trybu, sposobu przeprowadzania oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na studia pierwszego i drugiego stopnia, prowadzone na PK w roku akademickim 2023/2024;

- zmiany uchwały Senatu PK z 22 czerwca 2022 r. nr 48/d/06/2022 w sprawie zasad przyjęć laureatów i finalistów olimpiad stopnia centralnego na pierwszy rok studiów pierwszego stopnia, rozpoczynających się w roku akademickim 2026/2027;
- przyjęcia „Regulaminu Szkoły Doktorskiej PK”;
- zmian w programie kształcenia w Szkole Doktorskiej PK.

## Zarządzenia rektora PK

**Zarządzenie nr 16 z 2 marca 2023 r.** w sprawie zmian w „Regulaminie systemu biblioteczno-informacyjnego Politechniki Krakowskiej”.

**Zarządzenie nr 17 z 2 marca 2023 r.** w sprawie wprowadzenia zmian w „Regulaminie udostępniania zbiorów Biblioteki Politechniki Krakowskiej”.

**Zarządzenie nr 18 z 9 marca 2023 r.** w sprawie wykonywania prawomocnych orzeczeń dyscyplinarnych dotyczących studentów i doktorantów.

**Zarządzenie nr 19 z 10 marca 2023 r.** w sprawie wprowadzenia „Regulaminu Uczelnianej Sesji Kół Naukowych organizowanej w roku akademickim 2022/2023”.

**Zarządzenie nr 20 z 16 marca 2023 r.** w sprawie wprowadzenia „Regulaminu funkcjonowania Liderów-asystentów oraz Asystentów na Politechnice Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki w ramach projektu »Asystent studenta z ASD«”.

**Zarządzenie nr 21 z 21 marca 2023 r.** w sprawie wprowadzenia „Regulaminu wsparcia osób ze szczególnymi potrzebami na Politechnice Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki”.

**Zarządzenie nr 22 z 24 marca 2023 r.** w sprawie zmiany „Zarządzenia nr 26 z 19 marca 2020 r. dotyczącego wzorów umów w sprawie warunków pobierania opłaty za kształcenie w ramach kursu, szkolenia, szkoły letniej”.

**Zarządzenie nr 23 z 3 kwietnia 2023 r.** w sprawie wprowadzenia „Regulaminu pracy zdalnej na Politechnice Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki”.

**Zarządzenie nr 24 z 3 kwietnia 2023 r.** w sprawie wysokości stawek ryczałtu na pokrycie kosztów związanych z wykonywaniem pracy zdalnej.

**Zarządzenie nr 25 z 3 kwietnia 2023 r.** w sprawie zmian w „Zasadach zawiadamiania o wypadkach mających związek z pracą na Politechnice Krakowskiej oraz ustalania ich okoliczności i przyczyn”.

**Zarządzenie nr 26 z 3 kwietnia 2023 r.** dotyczące zmian w zarządzeniu w sprawie szkolenia pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

**Zarządzenie nr 27 z 4 kwietnia 2023 r.** w sprawie wprowadzenia zmian w Wewnętrznej Polityce Antydyskryminacyjnej.

**Zarządzenie nr 28 z 4 kwietnia 2023 r.** w sprawie zasad weryfikacji zagranicznych dokumentów o wykształceniu, upoważniających do podjęcia studiów pierwszego i drugiego stopnia oraz kształcenia w Szkole Doktorskiej Politechniki Krakowskiej.

**Zarządzenie nr 29 z 17 kwietnia 2023 r.** dotyczące komunikatu Dyrektora Szkoły Doktorskiej w sprawie trybu działania i sposobu postępowania w sprawie zakończenia kształcenia w Szkole Doktorskiej Politechniki Krakowskiej.

**Zarządzenie nr 30 z 19 kwietnia 2023 r.** w sprawie „Zasad podejmowania i odbywania studiów pierwszego i drugiego stopnia na Politechnice Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki przez osoby niebędące obywatelami polskimi”.

**Zarządzenie nr 31 z 19 kwietnia 2023 r.** w sprawie zasad przeprowadzania procedury nostryfikacji stopni naukowych, ustalania wysokości opłaty oraz warunków i trybu zwalniania z tej opłaty.

**Zarządzenie nr 32 z 25 kwietnia 2023 r.** w sprawie organizacji roku akademickiego 2023/2024.

**Zarządzenie nr 33 z 25 kwietnia 2023 r.** w sprawie zapewnienia studentom miejsc do spędzania wolnego czasu w przerwach pomiędzy zajęciami oraz zapewnienia przestrzeni i dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami na Politechnice Krakowskiej.

**Zarządzenie nr 34 z 28 kwietnia 2023 r.** w sprawie utworzenia Centrum Wsparcia Projektów.

## Komunikaty rektora PK

**Komunikat nr 2 z 28 lutego 2023 r.** w sprawie podwyżek wynagrodzeń od 1 stycznia 2023 r.

**Komunikat nr 3 z 17 marca 2023 r.** w sprawie badania potrzeb szkoleniowych pracowników Politechniki Krakowskiej.

**Komunikat nr 4 z 27 marca 2023 r.** w sprawie organizacji pracy w dniu 29 marca 2023 r.

## Polecenia służbowe rektora PK

**Polecenie służbowe nr 1 z 13 lutego 2023 r.** w sprawie złożenia oświadczeń o reprezentowanej dziedzinie i dyscyplinie nauki oraz upoważnień do zaliczenia do liczby pracowników prowadzących działalność naukową w związku ze zmianą nazw dyscyplin naukowych.

**Polecenie służbowe nr 2 z 28 lutego 2023 r.** w sprawie utrzymania stopnia alarmowego BRAVO oraz stopnia alarmowego CHARLIE-CRP.



# WSPOMNIENIE

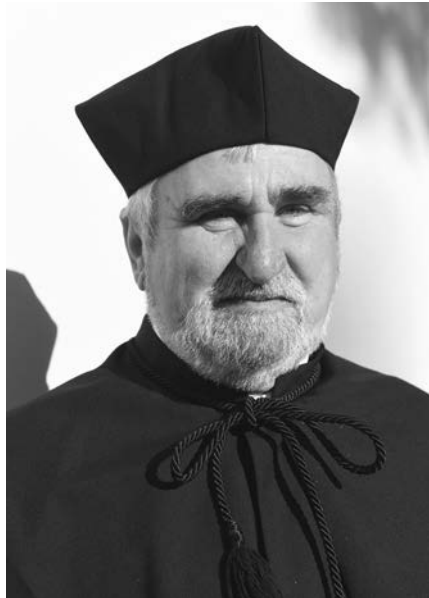
## Marian Hopkowicz

9 lutego 2023 r., w wieku 74 lat, zmarł dr hab. inż. Marian Hopkowicz, prof. PK — mąż Łucji, ojciec pięciorga dzieci, profesor Politechniki Krakowskiej. Wiadomość o Jego śmierci bardzo nas zaskoczyła. Najbliżsi wiedzieli, że walczył z chorobą nowotworową. Walkę tę, niestety, przegrał. On sam jednak do końca — jak prawdziwy sportowiec, narciarz — wierzył, że z chorobą wygra. Pytany o stan zdrowia, odpowiedział koleźce ze Wspólnoty Emmanuel: „Jest dobrze, chociaż nie jest łatwo”.

Z Profesorem łączyła nas prawie pięćdziesięcioletnia współpraca naukowo-dydaktyczna. Rozpoczął pracę na Wydziale Inżynierii Sanitarnej i Wodnej Politechniki Krakowskiej, a kończył już na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki. Niezmiennie przez te wszystkie lata pozostawało miejsce Jego pracy — budynek przy ulicy Warszawskiej 24, zwany „Houston”.

Ceniliśmy Go za intelekt, poczucie humoru i wiedzę, z której jakże często korzystaliśmy. Dzielił się nią, a nie zachowywał jej dla siebie. Będzie nam brakowało Jego naukowych i medycznych komentarzy na temat zjawisk, które na co dzień nas otaczają.

Marian Hopkowicz ukończył Technikum Mechaniczne w Krakowie (1968 r.). Był absolwentem Wydziału Mechanicznego Politechniki Krakowskiej, specjalności chłodnictwo i klimatyzacja (tak jak w technikum). Po studiach, w marcu 1974 r., został zatrudniony w Instytucie Inżynierii Sanitarnej i Ochrony Środowiska Politechniki Krakowskiej z grupą osób, która przeniosła się z Wydziału Mechanicznego wraz z prof. Zbigniewem Pietrzykiem. Utworzono wtedy nową specjalność studiów — urządzenia ciepłe i zdrowotne, jak się później okazało bardzo potrzebną. Studia doktoranckie ukończył na Politechnice Śląskiej w Gliwicach, a samą pracę doktorską pt. „Zastosowanie analogii elektrochemicznej do określania wartości lokalnych współczynnika wnikania ciepła” obronił w 1981 r., tuż przed wprowadzeniem stanu wojennego. Samodzielnie wykonywał badania do doktoratu — polerował czujniki z platyny i przygotowywał elektrolit do stanowiska badawczego. Stopień doktora habilitowanego uzyskał w 1992 r. na Politechnice Krakowskiej na podstawie pracy „Uproszczone modele matematyczne dynamiki cieplnej obiektów ogrzewanych”. I na tym jego dynamiczny rozwój naukowy się zakończył, bo po śmierci prof. Zbigniewa Pietrzyka w 1994 r., po niedługim okresie dyrektorowania prof. Kazimierza Maczka został dyrektorem Instytutu Inżynierii Ciepłej i Ochrony Powietrza PK. Kierował nim ponad dekadę (w latach 1994–2008).



Za sprawą kolejnego „awansu” — na prodziekana Wydziału Inżynierii Środowiska Politechniki Krakowskiej, całkowicie zaangażował się w działalność administracyjną, kosztem tej naukowej. I to na dwie kadencje, bo od 2008 r. aż do 2016 r. Był wtedy rzadziej dostępny w Instytucie. Powtarzano: „jest w Dziekanacie”. Nie narzekał, nie dystansował się, bo taką pracę również uważał za cenną i pożyteczną dla innych. Zwykły mawiać: „Uważam, że to, by wydział się umocnił, zdołał przekształcić; by Politechnika była w stanie odpowiedzieć na te wszystkie wyzwania chwili, jest tak samo ważne, jak to czy się opublikuje dwa, trzy artykuły. Kiedy się rozstrzygną najważniejsze sprawy dla wydziału, nastąpi czas spokojnej pracy”. Niestety, tego czasu nie doczekał.

Jego zainteresowania naukowe dotyczyły początkowo problemów wymiany ciepła w budynkach i ogrzewnictwa, a potem zagadnień ciepłownictwa. Był kontynuatorem śląskiej szkoły termodynamiki prof. Stanisława Ochęduski i prof. Zbigniewa Pietrzyka. Zajmował się przede wszystkim zagadnieniem przewidywania zapotrzebowania na moc w miejskim systemie ciepłowniczym z wykorzystaniem prognozy meteorologicznej; analizą zmienności zapotrzebowania na moc cieplną budynków przyłączonych do miejskiego systemu ciepłowniczego oraz analizą stanów sieci ciepłowniczego pod kątem predykcyjnego sterowania temperaturą wody zasilającej. Był konsultantem w sprawach krakowskich inwestycji, np. rozwiązań technicznych, zastosowanych w spalarni odpadów komunalnych, jako źródła ciepła współpracującego ze skomplikowanym

systemem ciepłowniczym. W MPEC SA w Krakowie doceniono jego wiedzę, powołując go na członka Rady Nadzorczej spółki w latach 1998–2002.

Był promotorem siedmiu prac doktorskich: dr inż. Agnieszki Generowicz, dr inż. Doroty Machowskiej, dr inż. Joanny Studenckiej, dr inż. Anny Szul-Adamskiej, dr inż. Macieja Knapika, dr inż. Marka Strady, dr inż. Tomasza Stycki. Pod jego kierownictwem ponad stu studentów wykonało prace dyplomowe inżynierskie lub magisterskie. Był pomysłodawcą zorganizowania specjalistycznych studiów podyplomowych dla pracowników MPEC SA w Krakowie z zakresu nowoczesnych metod eksploatacji w systemach ciepłowniczych. Odbyły się dwie edycje tych studiów w latach 2017/2018 i 2022/2023.

Jako nauczyciel był autorytetem dla młodych pracowników, którzy kształcąc się w jego zespole dydaktycznym, zdobywali wiedzę i doświadczenie w nauczaniu. Jest autorem i współautorem ponad czterdziestu artykułów.

Marian Hopkowicz wielokrotnie był nagradzany za swoje osiągnięcia. Został odznaczony m.in. Medalem KEN i Srebrnym Krzyżem Zasługi.

Podczas ceremonii pogrzebowej, która odbyła się 15 lutego na cmentarzu Batowickim w Krakowie, wiele osób dowiedziało się, że był członkiem katolickiej Wspólnoty Emmanuel od momentu jej powstania w Krakowie, w 1994 r. Nie narzucał nikomu swojej głębokiej wiary. Jego dobroć, serdeczność, życzliwość, pokorę, bezinteresowność, pogodę ducha wspominają nie tylko osoby ze Wspólnoty, ale wszyscy, którzy mieli szczęście spotkać profesora Mariana.

Lubił spacerować, bieganie, jazdę na rowerze i na nartach, także wyprawy w góry. Bardzo trudno mu było rzucić palenie. Próbował różnych metod — z mizernym skutkiem. Jednym ze sposobów na zerwanie z nałogiem było zapalenie papierosa, tylko gdy potrafił zapalić zapałkę o podrzucone pudełko. Nie pomogło — za to nabył wielkiej wprawy w takiej „gimnastyce”. W końcu zwałczył nałóg, który jak się okazało był przyczyną jego choroby.

Odszedł niekwestionowany autorytet moralny, wybitny uczony i prawy człowiek, ceniony nauczyciel akademicki, wychowawca wielu pokoleń studentów. Będzie nam go bardzo brakować. Zapamiętamy go jako Marianka, a studenci będą Go pamiętać jako prof. Hopka.

Cześć Jego pamięci, niech odpoczywa w pokoju.

*Bogusław Maludziński  
Leszek Kulesza*

Kraków, Politechnika Krakowska i środowisko konserwatorów zabytków  
dziękują wybitnemu architektowi

## Osiemdziesięciolecie profesora Andrzeja Kadłuczki

W miejscu szczególnie ważnym dla Jubilatów odbyła się uroczystość z okazji jego osiemdziesiątych urodzin. Okolicznościowe spotkanie zorganizowano bowiem w podziemiach krakowskiego Rynku, gdzie — według projektu profesora Andrzeja Kadłuczki — powstało jedyne w swoim rodzaju muzeum historii miasta.

Prof. dr hab. inż. arch. Andrzej Kadłuczka — architekt ogromnie zasłużony dla dobrostanu krakowskich zabytków i innych tego typu obiektów historycznych w Polsce — swoje osiemdziesiąte urodziny obchodził 3 stycznia 2023 r. Uroczystość z tej okazji, z udziałem głównie przedstawicieli środowiska konserwatorów zabytków, odbyła się 7 marca. W spotkaniu uczestniczyli: prezydent Krakowa prof. Jacek Majchrowski, rektor Politechniki Krakowskiej prof. Andrzej Białkiewicz, a także prezes Stowarzyszenia Konserwatorów Zabytków Jacek Rulewicz. Prezydent bardzo wysoko ocenił dorobek Jubilata. — *Jubileusz osiemdziesiątych urodzin Profesora to wspaniała okazja, by podsumować jego zasługi nie tylko dla Krakowa, ale dla całego środowiska architektonicznego i konserwatorskiego. Jego pracy badawczej i dydaktycznej zawdzięczamy realizacje służące codziennie setkom tysięcy mieszkańców i gości naszego Miasta. Jako wychowanek i następcę prof. Zina, tak samo jak jego mentor, wprowadza i realizuje w imię piękna i funkcjonalności idee humanistyczne w naukach technicznych* — mówił

W imieniu społeczności PK gratulacje Jubilatowi złożył rektor PK Andrzej Białkiewicz



prezydent. — *A prawdziwą perłą w koronie szacownego Jubilata pozostanie na wieki realizacja przestrzeni muzealnej w podziemiach Rynku Głównego, od lat stanowiąca unikat na skalę światową.*

W swym wystąpieniu Jacek Majchrowski mówił też o ogromnym wpływie Andrzeja Kadłuczki na historyczną tkankę miejską. Wskazał, że Jubilat w toku wieloletnich badań opracował i wdrożył modelowy system adaptacji zabytków architektury z uwzględnieniem potrzeb społecznych. Rozwinął też kompleksowe badania nad praktycznym wykorzystaniem dziedzictwa architektonicznego w edukacji i rozwoju intelektualnym współczesnego społeczeństwa.

Laudację wygłosił prof. Andrzej Białkiewicz, również architekt, a jednocześnie rektor Politechniki Krakowskiej, uczelni, z którą Andrzej Kadłuczka związany jest od początku swej architektonicznej drogi. Rektor przypomniał, że Jubilat studiował na Wydziale Architektury PK; że pod opieką prof. Witolda Korskigo wykonał dyplom w 1966 r., po czym został asystentem w Katedrze Historii Architektury Polskiej. Następnym krokiem było uzyskanie w 1975 r. stopnia naukowego doktora nauk technicznych na podstawie przygotowanej pod opieką naukową prof. Wiktora Zina pracy „Teoretyczne i techniczne aspekty podziemnych rezerwatów architektonicznych na przykładzie Rynku Krakowskiego”.

Wkrótce Andrzej Kadłuczka otrzymał etat adiunkta w Instytucie Historii Architektury i Konserwacji Zabytków WA PK. Osiem lat później uzyskał stopień doktora habilitowanego. Podstawą była rozprawa „Problemy integracji architektury współczesnej z historycznym środowiskiem kulturowym”. W 1997 r. został profesorem tytularnym.

W 1983 r. Andrzej Kadłuczka przebywał na stypendium rządu egipskiego w Department of Antiquities w Kairze. Wykładał na uczelniach w Münster, Wenecji, Delfcie, Budapeszcie i Zagrzebiu. Przez wiele lat pełnił wysokie funkcje w struktu-



rze Wydziału Architektury. W latach 1986–1993 był prodziekanem, a następnie, do 1999 r. — dziekanem. W latach 2000–2013 kierował Katedrą Historii Architektury Polskiej oraz Instytutem Historii Architektury i Konserwacji Zabytków.

Warto też przypomnieć, że prof. Andrzej Kadłuczka jest pomysłodawcą i organizatorem Międzynarodowej Konferencji Konserwatorskiej. To właśnie uczestnicy tej konferencji uchwalili głośną w Europie „Kartę Krakowską 2000”. Do zasług Jubilata należy też zorganizowanie w 2007 r. konferencji „Kraków — Florencja, wspólne dziedzictwo kultury”. Na dorobek naukowy Profesora składa się ponad 200 publikacji, w tym książki i podręczniki. Jest promotorem kilkunastu doktoratów.

Na podkreślenie zasługuje też udział w pracach krajowych i zagranicznych organizacji naukowych. Jest członkiem: Komisji Urbanistyki i Architektury Oddziału PAN w Krakowie, Polskiego Komitetu Narodowego ICOMOS oraz International Wood Committee ICOMOS,





Władze miasta reprezentował prezydent Krakowa Jacek Majchrowski. Na zdjęciu z prawej: podziękowania Jubilatowi składają prezes SKZ Jacek Rulewicz (z lewej) oraz dyrektor MN w Krakowie Michał Niezabitowski



Sekcji Polskiej DoCoMoMo (International Working Party for Document and Conservation of Buildings, Sites and Neighbourhoods of the Modern Movement), Polskiego Centrum Międzynarodowej Organizacji Architektów i Techników Teatru (OISTAT), a także Społecznego Komitetu Odnowy Zabytków Krakowa. Do 2022 r. wielokrotnie pełnił funkcję prezesa Zarządu Głównego Stowarzyszenia Konserwatorów Zabytków (jest rzeczoznawcą stowarzyszenia). Był wiceprezsem PKN ICOMOS. Wchodzi w skład wielu rad i gremiów eksperckich.

W 2001 r. Andrzej Kadłuczka otrzymał Krzyż Kawalerski Orderu Odrodzenia Polski oraz Medal Komisji Edukacji Narodowej, a także zespołową Nagrodę Ministra Edukacji Narodowej. W 1987 r. został uhonorowany zespołową Nagrodą Miasta Krakowa. Jest laureatem Nagrody SARP Oddziału Krakowskiego (1995 r.) i Medalu 55-lecia Wydziału Architektury PK (2000 r.). Akademia Medycejska przyznała profesorowi w 2016 r. prestiżową nagrodę „Premio Europa”.

W podsumowaniu laudacji rektor Andrzej Białkiewicz powiedział: — *Należy podkreślić, że Pan Profesor Andrzej Kadłuczka jest nie tylko znakomitym, wysoce utalentowanym twórcą architektury i konserwatorskich zasad jej zachowania dla przyszłych pokoleń, nie tylko cenionym nauczycielem akademickim, ale przede wszystkim wspaniałym człowiekiem, dostrzegającym wszystkie aspekty życia zawodowego i środowiskowego, wspomagającym zawsze ważne inicjatywy i dostrzegającym potrzebę wspierania ludzi w potrzebie.*

✧

Do rąk uczestników uroczystego spotkania w podziemiach Rynku Głównego trafiła książka „*In labore virtus et*

*vita*. Profesorowi Andrzejowi Kadłuczce w 80. rocznicę urodzin”. Tom otwierają trzy adresy gratulacyjne, kolejno od: prezydenta Krakowa Jacka Majchrowskiego, rektora PK prof. Andrzeja Białkiewicza i prezesa ZG SKZ Jacka Rulewicza. Życie i dorobek Jubilata przedstawia w „Szkicu do biografii” Dominika Kuśnierz-Krupa. Z rozdziału tego dowiedzieć się można o mniej znanych szczegółach z życiorysu wybitnego architekta, istotnych wszak w rozumieniu źródeł jego osiągnięć.

Większą część książki wypełnia wybór ważniejszych publikacji Jubilata. Ten dział otwiera esej „Syndrom czasu w architekturze”, opublikowany po raz pierwszy w 2019 r. w pracy zbiorowej „Architektura, Urbanistyka, Nauka”. Warto przytoczyć padające tu znamienne słowa: „Architektura jest stale poddawana próbie czasu, a jej trwałość nie zależy wyłącznie od trwałości materiału, ale może przede wszystkim od trwałości idei”.

Autor odwołuje się do opinii cenionych znawców sztuki i architektury, ale czerpie też z myśli Hansa-Georga Gadamera, jednego z najwybitniejszych współczesnych filozofów niemieckich.

Pozostałe zamieszczone w książce publikacje Andrzeja Kadłuczki dotyczą m.in.: znaczeń i symboli architektury, rekonstrukcji architektonicznej, doktryny ochrony dziedzictwa jako komponentu przestrzeni egzystencjalnej, rozumienia dziedzictwa kulturowego, nowatorskich metod restytucji dziedzictwa architektonicznego przeszłości, Karty Weneckiej z 1964 r. i jej krakowskiej glosy oraz podziemnego muzeum pod płytą Rynku Głównego.

Atutem książki jest bogaty zestaw zdjęć, oczywiście z Profesorem w roli głównej. Dopelnieniem tomu stanowi „Wykaz publikacji zarejestrowanych w bazie Bibliografii Publikacji Pracowników PK”: pozycje ujęte w tym wykazie nie oddają ogromu dokonań i pracowitości Andrzeja Kadłuczki. Do tej ostatniej nawiązuje natomiast tytuł książki: „*In labore virtus et vita*” (W pracy cnota i życie), którą wydało Stowarzyszenie Konserwatorów Zabytków, przy finansowym wsparciu Politechniki Krakowskiej.

(ps)  
Zdjęcia:

Muzeum Rynek Podziemny, fragment ekspozycji



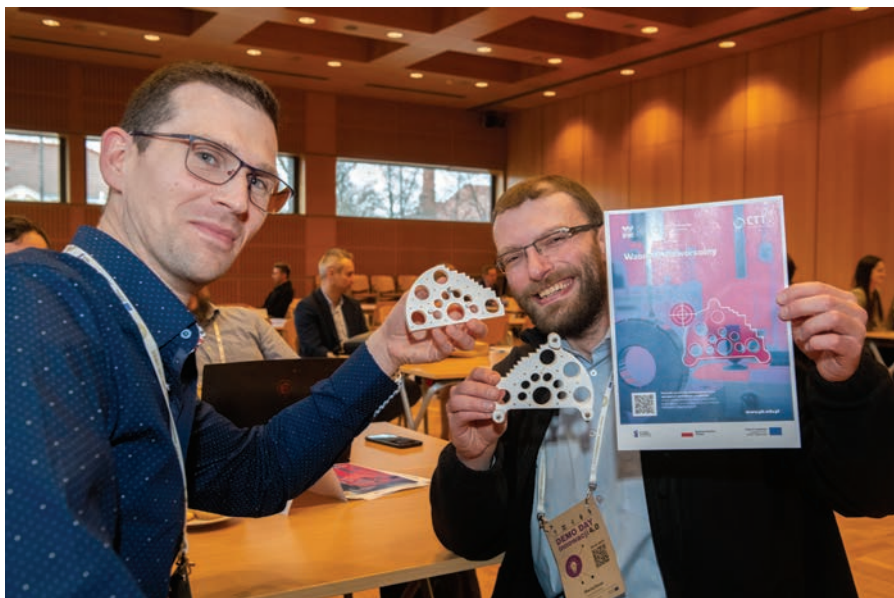
## PK zaprezentowała osiemnaście nowatorskich rozwiązań podczas Demo Day Innowacji 4.0

# Do nich należy przyszłość

Nowe produkty i usługi, które zapewne zmieniają świat już w niedalekiej przyszłości, czekają na inwestorów. Twórcy nowatorskich rozwiązań i brokerzy innowacji, reprezentujący centra transferu technologii pięciu krakowskich uczelni — Politechniki Krakowskiej, Akademii Górniczo-Hutniczej, Uniwersytetu Ekonomicznego, Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz Uniwersytetu Rolniczego — przekonywali 9 marca, podczas Demo Day Innowacji 4.0, przedstawiciele biznesu, finansów, także przemysłowców do podjęcia wysiłku skomercjalizowania wyników badań, prowadzonych przez naukowców.

Spotkanie zostało zorganizowane w Auditorium Maximum UJ i przybrało formułę rozmów przy stanowiskach przedstawicieli poszczególnych uczelni, twórców wynalazków. Z informacją na temat innowacji promowanych na Demo Day 4.0 uczelni docierały do zainteresowanych znacznie wcześniej. Udostępniły w Internecie specjalny portal, na którym znalazły się szczegółowe charakterystyki oraz filmy dotyczące wszystkich rozwiązań. (Można się z nimi nadal zapoznać pod adresem: [demodayinnowacji.pl/baza-innowacji](http://demodayinnowacji.pl/baza-innowacji)).

Metoda sprawdziła się. Najważniejszy cel — zaprezentowanie rezultatów prac badawczych, finansowanych przez Ministerstwo Edukacji i Nauki za pośred-



Wiktor Harmatyz (z lewej) i Maciej Gruza z Laboratorium Metrologii Współrzędnościowej PK prezentują wzorec uniwersalny do maszyn pomiarowych

nictwem programu „Inkubator Innowacyjności 4.0” — został osiągnięty. Usłyszeliśmy o 64 innowacyjnych rozwiązaniach dotyczących istotnych aspektów branży spożywczej, medycznej, inżynierii materiałowej, produkcji urządzeń, ochrony środowiska, hodowli zwierząt, IT. Naukowcy z Politechniki Krakowskiej zaproponowali aż osiemnaście innowacji w takich dziedzinach, jak: inżynieria biomedyczna,

energetyka odnawialna, inżynieria materiałowa, automatyka i robotyka, bezpieczeństwo i kosmetologia. Spotkały się one z dużym zainteresowaniem, a obecnie prowadzone są rozmowy z inwestorami.

Organizatorzy stworzyli uczestnikom Demo Day Innowacji 4.0 możliwość skorzystania z konsultacji z rzecznikami patentowymi z Okręgu Małopolskiego Polskiej Izby Rzeczników Patentowych i z doradcami

Wykład prof. Witolda Orłowskiego zainaugurował Demo Day Innowacji 4.0





## Podczas Demo Day Innowacji 4.0 Politechnika Krakowska zaprezentowała:

- antywłamaniowe bramy segmentowe i uchylne o budowie hybrydowej i wielowarstwowej (dr inż. Tomasz Majka, WliTCh);
- bezawaryjny układ przełączania zasilania rozdzielnic cyfrowej w standardzie przemysłu 4.0 (mgr inż. Łukasz Sołtysek, WIEiK);
- biomaskę hybrydową do regeneracji skóry (dr inż. Małgorzata Miastkowska, WliTCh);
- formułacje kosmetyczne typu *anti-pollution* (dr inż. Magdalena Malinowska, WliTCh);
- fotoaktywne warstwy do zastosowań fotowoltaicznych (dr hab. inż. Katarzyna Matras-Postolek, prof. PK; WliTCh);
- fotoutwardzalne systemy polimerowe do wypełnień stomatologicznych (mgr inż. Monika Topa-Skwarczyńska; WliTCh);
- fotoutwardzalne żywice polimerowe do zastosowania w biodruku 3D (dr hab. inż. Joanna Ortyl, prof. PK; WliTCh);
- fotoutwardzalne nanokompozyty polimerowe do zastosowania w druku 3D (mgr inż. Wiktoria Tomal; WliTCh);
- innowacyjne materiały do zastosowań w procesie regeneracji kości (dr inż. Julia Radwan-Pragłowska; WliTCh);
- innowacyjny wzorec dla multisensorycznych maszyn pomiarowych (dr inż. Wiktor Harmatys; WM);
- komputerowy system monitorowania ciepło-wytrzymałościowych parametrów pracy elementów bloków energetycznych o złożonych kształtach (dr hab. inż. Tomasz Sobota, prof. PK; WIŚiE);
- luminescencyjne powłoki do precyzyjnych pomiarów w tunelach aerodynamicznych (mgr inż. Maciej Pilch; WliTCh);
- maszynę indukcyjną z cewką pomiarową do monitoringu i diagnostyki stanu silnika (mgr inż. Jarosław Tulicki; WIEiK);
- mobilną platformę narzędziową z napędem hybrydowym (Michał Iwański; WM);
- oczyszczone ekstrakty roślinne, bogate w substancje naturalne w preparatach kapsułkowych (mgr inż. Katarzyna Sutor-Świeży; WliTCh);
- otrzymywanie związków przeciwwirusowych w kierunku SARS-CoV-2 w obecności promieniowania mikrofalowego (dr inż. Jolanta Jaśkowska; WliTCh);
- polimerowy łańcuch kompozytowy nieprzewodzący ładunku elektrycznego (dr inż. Krzysztof Ostrowski, WIL);
- system monitorowania *on-line* pracy zakładu termicznego przetwarzania odpadów (dr hab. inż. Marcin Trojan, prof. PK; WIŚiE).



Wiktoria Tomal, doktorantka WliTCh i dr inż. Arkadiusz Rudawski z Zespołu ds. Komercjalizacji CTT PK przekonywali do wykorzystania w druku 3D fotoutwardzalnych nanokompozytów polimerowych

Dyrektor CTT PK Jacek Kasz w towarzystwie (od lewej): dyrektora Bartosza Sokolińskiego (Centralny Port Komunikacyjny), prezesa Wojciecha Przybylskiego (Parenting Technologies) i wicedyrektora Bartosza Józefowskiego (Dział Parku Technologicznego KPT)



podatkowymi z Krajowej Izby Doradców Podatkowych. Przedstawiciele firm, które poszukują funduszy na dofinansowanie innowacyjnych rozwiązań, mogli porozmawiać z ekspertami sieci Enterprise Europe Network oraz Horyzontalnego Punktu Kontaktowego Polska Południowo-Wschodnia.

W otwarciu tegorocznej edycji Demo Day Innowacji 4.0 udział wzięły władze szkół wyższych, które zorganizowały wydarzenie: prorektor UJ prof. Piotr Kuśtrowski; prorektor UEK dr hab. dr h.c. Piotr Buła, prof. UEK; prorektor AGH prof. Rafał Wiśniowski; prorektor UR prof. Agnieszka Filipiak-Florkiewicz oraz prorektor PK prof. Dariusz Bogdał. Wykład inauguracyjny „Świat w roku 2023. Trzy magiczne słowa (wiedza, ludzie, innowacje)” wygłosił prof. Witold Orłowski. Wydarzenie prowadził mgr inż. Piotr Szuster. Prorektor ds. nauki PK Dariusz Bogdał w swoim przemówieniu zwrócił uwagę na rolę współpracy i podkreślił korzyści, które niesie „Inkubator Innowacyjności 4.0”, zwłaszcza młodym naukowcom.

Opracowane przez pracowników naukowych i badawczych PK rozwiązania i stopień ich gotowości wdrożeniowej prezentujemy systematycznie na łamach „Naszej Politechniki”, począwszy od numeru grudniowego w 2022 r.

(R.)

Zdjęcia: Jan Zych

Jak wspomóc kierowców i pasażerów —  
debatowano na Politechnice Krakowskiej

## Transport miejski pod lupą ekspertów

Przyszłość systemu transportowego Krakowa to temat debaty zorganizowanej na Politechnice Krakowskiej z udziałem naukowców, przedstawicieli wydziałów Urzędu Miasta, radnych oraz mieszkańców. Gospodarzem spotkania, które odbyło się 14 lutego 2023 r., był dziekan Wydziału Inżynierii Lądowej PK prof. Andrzej Szarata.

Debatę otworzyło wystąpienie dyrektora Zarządu Transportu Publicznego w Krakowie, Łukasza Franka, który przyznał, że poruszanie się po mieście jest bardzo trudne. Zwrócił uwagę, że przestałoby wierzyć, iż jedynym remedium jest budowa nowych dróg i estakad. W Krakowie w minionych latach powstało ich wiele, a kłopoty z przemieszczaniem się po mieście pozostały. Problemem jest też tworzenie miejsc parkingowych oraz redukcja zanieczyszczeń powietrza.

Marzy nam się, mówił Łukasz Franek, aby miasto zapewniało poziom życia porównywalny z Kopenhagą czy Amsterdamem, ale nie bierze się pod uwagę istniejących obecnie uwarunkowań. Problemem jest, przykładowo, budowanie nowych osiedli w oddaleniu od istniejących przystanków komunikacji miejskiej. Gdy odległość miejsca zamieszkania od przystanku przekracza 600 metrów czy 800 metrów, wzrasta potrzeba posiadania własnego samochodu, który będzie czekał na właściciela pod domem. Pojawia się problem deficytu miejsc parkingowych, szczególnie dający się we znaki w ścisłym centrum miasta.

Do problemów podniesionych przez dyrektora Zarządu Transportu Publicznego nawiązał prof. Andrzej Szarata. Wskazał, że



Autorzy głównych wystąpień — Andrzej Szarata (z lewej) i Łukasz Franek (po prawej, z przodu)

złożoność systemu transportowego Krakowa powoduje, iż łatwo ulegamy magii „cudownych” rozwiązań. Dotyczy to zarówno przewozów pasażerskich, jak i transportu ładunków. Dziekan WIL zauważył, że miasta w krajach Europy Zachodniej przestały intensywnie inwestować w układ drogowy, stawiając na inne środki transportu. Tymczasem zmiany w systemie transportowym Krakowa sprzyjają rozwojowi ruchu samochodów prywatnych. Badania prowadzone od 1995 r. wykazują stały spadek udziału transportu zbiorowego i bardzo wyraźny wzrost transportu indywidualnego.

Dużo uwagi dziekan WIL poświęcił polityce parkingowej w Krakowie. Opłaty za parkowanie mieszkańcy traktują przeważnie jako haracz i sposób na łatanie dziury budżetowej. Tymczasem przestrzeń parkingowa na takich obszarach jak Śródmieście powinna być traktowana jako towar deficytowy, przekonywał Andrzej Szarata. Opłaty za parkowanie muszą być strefowane — wysokie w ścisłym centrum miasta, odpowiednio niższe w rejonach od centrum oddalonych.

W literaturze przedmiotu przyjmuje się, że opłata

jest na właściwym poziomie, gdy pojazdy wypełniają strefę w 85 proc. To oznacza, że każdy, kto przyjedzie, zawsze znajdzie wolne miejsce. Zasadą tą kieruje się już wiele miast. Ustalenia odpowiedniego poziomu opłaty za parkowanie można dokonać, opierając się na badaniach wykorzystujących systemy do skanowania przestrzeni i tworzenia map cyfrowych. Do inwentaryzacji miejsc parkingowych można też wykorzystać parkomaty. Aby podejmować trafne decyzje, potrzebne jest posiadanie kompletu danych dobrej jakości.

— *Naszym celem jest poprawa zadowolenia mieszkańców* — mówił Andrzej Szarata. Nawiązując do kwestii budowy w Krakowie metra, stwierdził, że dwie niezależne od siebie firmy wykazały, iż klasyczne metro jest dla miasta zbyt drogim przedsięwzięciem.

Uczestnicy spotkania, zorganizowanego w Międzywydziałowym Centrum Edukacyjno-Badawczym PK „Działownia”, mieli wiele pytań do panelistów. Interesowano się szczególnie rozwiązaniami dotyczącymi poszczególnych tras komunikacyjnych i rejonów Krakowa.

(ps)

Zdjęcia: Jan Zych

Głosy z sali istotnie wzbogaciły debatę





## Nowoczesne laboratorium na Wydziale Inżynierii i Technologii Chemicznej PK

# Badania na najwyższym poziomie

Aparatura najwyższej klasy światowej weszła w skład wyposażenia nowego laboratorium, które powstało na Wydziale Inżynierii i Technologii Chemicznej PK. Nowa jednostka jest dostępna nie tylko dla pracowników, doktorantów i studentów WliTCh, ale także innych wydziałów oraz zewnętrznych jednostek naukowych. Otwarcie Wydziałowego Laboratorium Badawczego nastąpiło 13 stycznia.

W nowym laboratorium stworzono warunki do: prowadzenia badań metodą wysokorozdzielczej skaningowej mikroskopii elektronowej (SEM); jakościowej i ilościowej analizy składu chemicznego w mikroobszarach metodą SEM/EDS; jakościowej i ilościowej analizy składu fazowego metodą proszkowej dyfrakcji rentgenowskiej; wysokotemperaturowych pomiarów metodą proszkowej dyfrakcji rentgenowskiej (25–1200 °C) oraz pomiarów metodą SAXS, XRR (1–100 nm). Znajdujący się w dyspozycji laboratorium mikroskop skaningowy wysokiej rozdzielczości Apreo 2 S LoVac pozwala powiększać badane próbki nawet milion razy.



Symboliczną wstęgę przecięli wspólnie rektor Andrzej Białkiewicz (z prawej) i dziekan Piotr Michorczyk. Fot.: Jan Zych

Wyposażenie laboratorium pozwala na prowadzenie badań m.in. w zakresie chemii farmaceutycznej, biotechnologii przemysłowej, bioinżynierii, katalizy, nanotechnologii i inżynierii środowiska. W szczególności wśród tematów, którymi można się tu zajmować na najwyższym poziomie, są technologie energooszczędne i zagospodarowanie odpadów w celach energetycznych, a także opracowywanie substancji do produkcji leków i kosmetyków. Specyfika nowej jednostki badawczej otwiera interesujące perspektywy współpracy z gospodarką. Całkowity koszt inwestycji, obejmujący wartość aparatury oraz remont i adaptację pomieszczeń w przyziemiu budynku WliTCh, sięgnął prawie siedmiu milionów złotych.

W uroczystości otwarcia Wydziałowego Laboratorium Badawczego uczestniczył rektor PK prof. Andrzej Białkiewicz i dziekan WliTCh dr hab. inż. Piotr Michorczyk, prof. PK. Obecny był opiekun nowej jednostki dr inż. Artur Jaroń.

(ps)

## Kawiarnia Naukowa PAU zaprasza

# Ekspertka PK o zagrożeniach sejsmicznych

Wyjątkowo silne trzęsienie ziemi nawdziło 6 lutego bieżącego roku tereny Turcji i Syrii. Pod gruzami domów zginęły dziesiątki tysięcy ludzi, w większości w Turcji. O tym, jak można unikać takich tragedii, mówiła dr hab. inż. Alicja Kowalska-Koczwara, prof. PK z Katedry Mechaniki Budowli i Materiałów na Wydziale Inżynierii Lądowej Politechniki Krakowskiej. 20 lutego w ramach cyklu spotkań Kawiarni Naukowej Polskiej Akademii Umiejętności wygłosiła wykład „Jak bezpiecznie i komfortowo budować w XXI wieku”.

Specjalistka z Politechniki Krakowskiej przedstawiła szczegółowe dane dotyczące charakteru i rozmiarów trzęsienia ziemi z 6 lutego, porównując je z podobnymi kataklizmami, które wystąpiły w Turcji w grudniu 1939 r. i w sierpniu 1999 r. Po tym ostatnim zdarzeniu w kraju wprowadzono bardzo restrykcyjne prawo dotyczące budownictwa, jednak zastrzone normy często nie były w praktyce stosowane.

O tym, że można było uniknąć ostatniej tragedii, przekonuje przykład Japonii, gdzie 11 marca 2011 r. doszło do znacznie silniejszego trzęsienia, a mimo to w Tokio zawały się tylko dwa budynki i nikt nie zginął.

W wystąpieniu Alicji Kowalskiej-Koczwary znalazły się też informacje o trzęsieniach występujących od XV wieku na obszarze Polski. Wydarzyły się głównie w Polsce Południowej, ale miały znacznie mniejszą moc niż wspomniane wstrząsy w Turcji i w Japonii. Ekspertka PK omówiła sposoby zapobiegania zagrożeniom płynącym ze strony drgań sejsmicznych, jak i parasejsmicznych (wywołanych działalnością człowieka).

Wykład odbył się w trybie *on-line* za pośrednictwem Platformy Wymiany Naukowej. Jest dostępny na stronie internetowej Kawiarni Naukowej PAU.

(ps)

**KAWIARNIA NAUKOWA**  
POLSKIEJ AKADEMII UMIEJĘTNOŚCI

Dr hab. inż. Alicja Kowalska-Koczwara, prof. PK  
przedstawi wykład:

**JAK BEZPIECZNIE  
I KOMFORTOWO  
BUDOWAĆ W XXI WIEKU**

Dr hab. inż. Alicja Kowalska-Koczwara, prof. PK  
pracuje w Katedrze Mechaniki Budowli i Materiałów  
na Wydziale Inżynierii Lądowej Politechniki Krakowskiej

**20 lutego 2023 (poniedziałek), godzina 18.00**  
Zapraszamy do udziału w spotkaniu online  
za pośrednictwem Platformy Wymiany Naukowej  
<https://pau.krakow.pl/platforma-wymiany-naukowej>

POLSKA AKADEMIA UMIEJĘTNOŚCI  
Kraków, ul. Świkowicka 17, tel. (48) 12 424 02 00, e-mail: [office@pau.krakow.pl](mailto:office@pau.krakow.pl)  
[www.pau.krakow.pl](http://www.pau.krakow.pl) [facebook.com/PolskaAkademiaUmiejtnosci](https://facebook.com/PolskaAkademiaUmiejtnosci)

CTT PK promuje pomysł badaczek WiTCh PK

# Seria kosmetyków ochroni skórę przed szkodliwym działaniem środowiska

MAGDALENA MALINOWSKA, MAŁGORZATA CIESIELSKA

Zespół naukowców Politechniki Krakowskiej opracował serię nowoczesnych kosmetyków, których formuła oparta jest na dobrodziejstwie wyciągów roślinnych. Preparaty przeznaczone są do oczyszczania, ochrony i pielęgnacji skóry twarzy. Mają zminimalizować działanie szkodliwych czynników środowiskowych, na które narażeni są szczególnie mieszkańcy dużych miast, aglomeracji. Chronią również przed promieniowaniem UVA, UVB i emitowanym przez ekrany komputerów i smartfonów tzw. niebieskim światłem (HEV).

## Dobroczynny ekstrakt

Prace objęte projektem „Formulacje kosmetyczne typu *anti-pollution*” prowadzone były w Laboratorium Chemii i Technologii Kosmetyków Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej, przy Katedrze Chemii i Technologii Organicznej PK przez dr inż. Magdalenę Malinowską, mgr inż. Annę Dziki oraz dr hab. inż. Elżbietę Sikorę, prof. PK. Badaczki jako składnik preparatów wykorzystywały ekstrakty otrzymywane z dąbrówki rozłogowej (*Ajuga reptans*) — byliny z rodziny jasnotowatych (*Lamiaceae*). Roślina bogata jest w związki z grupy flawonoidów, irydoidów, kwasów fenolowych, a także steroidy i fitoekdysteroidy, co sprawia, że jej ekstrakty wykazują właściwości ochronne (przed działaniem reaktywnych form tlenu oraz zawartych w powietrzu toksyn, także metali ciężkich) i absorbują fale elektromagnetyczne. Najbardziej efektywny w badaniach zespołu PK okazał się ekstrakt z korzenia tej rośliny.

Seria opracowanych na PK kosmetyków obejmuje łagodny żel myjący, emulsję nawilżającą do stosowania na dzień i emulsję odżywczą na noc oraz bogate serum w formie oleożelu (które może być używane również na okolice oczu). Każda z tych formułacji zawiera ekstrakt pozyskany z korzenia dąbrówki rozłogowej. Rozwiązanie jest nowością na rynku

kosmetycznym, a otrzymane produkty emulsyjne chronione są zgłoszeniami patentowymi.

## Bezpieczna odnowa

Przeprowadzone badania *in vitro* oraz testy aplikacyjne wykazały, że działanie ochronne i pielęgnacyjne znajduje odzwierciedlenie w poprawie kondycji skóry, redukcji przebarwień (o 10 proc.) i zmniejszeniu głębokości zmarszczek (o 7 proc.). Zaobserwowano wzrost nawilżenia skóry (o 14 proc.), jej elastyczności (aż o 7 proc.) i gładkości (o 6 proc.) oraz zmniejszenie widoczności porów (o ponad 21 proc.). Bezpieczeństwo stosowania preparatów zostało potwierdzone w testach *in vitro* na rekonstruowanym modelu naskórka.

Aktywność biologiczną opracowanych kosmetyków porównano z serią preparatów analogicznych, zawierających ekstrakt z części naziemnej, ziela dąbrówki rozłogowej. Ekstrakt z korzenia wykazywał o ponad 29 proc. wyższą zdolność do chelatowania jonów żelaza niż ekstrakt z części naziemnych, co jest istotne z punktu widzenia neutralizacji jonów metali ciężkich, upośredzających prawidłowe procesy odnowy skóry. Jak wykazano w testach na analizatorze stanu skóry, stosowanie preparatów z ekstraktem z korzenia pozwalało uzyskać lepsze efekty w porównaniu z produktami z ekstraktem z ziela.

Udowodniona skuteczność działania wyróżnia tę serię preparatów spośród dostępnych na rynku produktów typu *anti-pollution*. Warto wspomnieć, że receptury preparatów zostały starannie dopracowane. Formułacje zawierają w swoim składzie roślinne masła i oleje, naturalne emulgatory i konserwanty. Brak w nich środków, których działanie nie do końca jest znane w długim okresie oddziaływania na skórę. Wszystkie receptury zostały poddane



Magdalena Malinowska (z prawej) i Małgorzata Ciesielska podczas VIII Kongresu EUROBIOTECH w Krakowie. Fot.: Ze zbiorów CTT PK

badaniom dermatologicznym, przeszły ocenę bezpieczeństwa i zostały dopuszczone do sprzedaży na rynku kosmetycznym.

Projekt był realizowany w ramach „Inkubatora Innowacyjności 4.0”. „Inkubator Innowacyjności” to cykliczny, organizowany przez Ministerstwo Edukacji i Nauki program wspierania prac badawczo-wdrożeniowych, realizowanych na polskich uczelniach. Centrum Transferu Technologii Politechniki Krakowskiej w lipcu 2020 r. zostało beneficjentem tego programu już po raz czwarty.

**Dr inż. Magdalena Malinowska** jest adiunktem Katedry Chemii i Technologii Organicznej PK.

**Mgr inż. Małgorzata Ciesielska, MBA** jest brokerem innowacji w Centrum Transferu Technologii PK.

Źródły pochodzą od redakcji.



## Konkurs „Tadeusz Kościuszko — Inżynier i Żołnierz”

# Uczniowie górá

Ogólnopolski konkurs wiedzy o Tadeuszu Kościuszcze — patronie Politechniki Krakowskiej — cieszy się niezmiennie dużym zainteresowaniem. Do udziału w tegorocznej, jedenastej edycji przystąpiło 217 osób z wszystkich województw w całej Polsce. Jednocześnie stale rośnie poziom konkursu, o czym mówił prorektor ds. studenckich dr inż. Marek Bauer, witając 14 kwietnia uczestników wielkiego finału.

Dla osób, które zgłosiły się do udziału w konkursie, jeszcze 24 marca — w rocznicę przysięgi Kościuszki — odbył się test wiedzy *on-line*. Wyłonił on dziesięcioro finalistów, uczniów szkół ponadpodstawowych i studentów szkół wyższych. To oni zjawili się w pawilonie konferencyjno-wystawowym „Kotłownia”, by przystąpić do końcowej rozgrywki.

Zwycięzcą okazał się Wojciech Buzała — uczeń VII Liceum Ogólnokształcącego im. Zofii Nałkowskiej w Krakowie. Drugie miejsce zajęła Anna Michalik, studentka Wydziału Architektury Politechniki Krakowskiej (startując w konkursie rok wcześniej była bardzo blisko wejścia do finału). Miejsce

trzecie przypadło Kindze Pawlik z Zespołu Szkół w Koniecpolu. Tuż za „podium” znalazła się jeszcze jedna uczennica — Sara Łotocka z XLI LO im. ks. Jana Twardowskiego w Krakowie. Na wszystkich finalistów czekały nagrody i upominki. Zdobywca pierwszego miejsca otrzymał laptop i dwa tysiące złotych.

Komisja konkursowa pod przewodnictwem prorektora PK Marka Bauera pracowała w składzie: prof. Michał Baczkowski (historyk, UJ), dr hab. Krzysztof Ślusarek (historyk, UJ), dr inż. arch. Krzysztof Wielgus (Wydział Architektury PK), mgr Piotr Kapusta (Muzeum Krakowa), mgr Robert Springwald (wiceprezes Fundacji im. Tadeusza Kościuszki w Krakowie).

Prowadzący finałową rozgrywkę Bartłomiej Krystyński przypomniał, że wielkim przyjacielem konkursu wiedzy o patronie uczelni był zmarły niedawno rektor Politechniki Krakowskiej prof. Andrzej Białkiewicz. Objął on honorowym patronatem tegoroczną edycję konkursu, podobnie jak dwie poprzednie.

(ps)



Zwycięzca tegorocznego konkursu Wojciech Buzała (z prawej) i Grzegorz Tobała, nauczyciel historii w VII LO w Krakowie — jego uczniowie regularnie zajmują czołowe miejsca w finale konkursu „Tadeusz Kościuszko — Inżynier i Żołnierz”. Fot.: Jan Zych

## „Złoty Indeks PK” po raz ósmy

Ambitnym uczniom szkół średnich Politechnika Krakowska stwarza możliwość zdobycia dodatkowych punktów w procesie rekrutacji jeszcze przed jej formalnym rozpoczęciem. Służy temu doroczny konkurs „O Złoty Indeks PK”, rozegrany już po raz ósmy. W tym roku dodatkowe punkty zdobyło 103 uczniów. Uroczyste wręczenie dyplomów odbyło się 21 kwietnia.

Uczestnicy ósmej edycji rywalizowali w czterech dyscyplinach, jak: matematyka, chemia, informatyka oraz wprowadzone po raz pierwszy do konkursu predyspozycje architektoniczne. Do eliminacji przystąpiło prawie 300 osób. Do finału weszło 131 uczniów

z 56 szkół z sześciu województw: małopolskiego, podkarpackiego, śląskiego, lubelskiego, łódzkiego i mazowieckiego. W rozgrywce finałowej w poszczególnych dyscyplinach Złote Indeksy wywalczyło: w matematyce — 50 osób, w chemii — 27 osób, w informatyce — 16 osób, w zakresie predyspozycji architektonicznych — 10 osób.

Zdobywcom „Złotych Indeksów” przyznano tytuły laureatów I, II i III stopnia. Na podkreślenie zasługuje fakt, że dwóch uczniów, którzy przystąpili do rywalizacji w zakresie matematyki, rozwiązało bezbłędnie wszystkie zadania. To Jakub Kołotyło i Daniel Nowak. Być

może nieraz usłyszymy o nich w przyszłości, gdy już zostaną studentami Politechniki. W rankingu najlepszych szkół zwyciężyło II Liceum Ogólnokształcące im. Króla Jana III Sobieskiego w Krakowie.

Prorektor PK dr inż. Marek Bauer, przewodniczący komisji konkursowej, zwraca uwagę, że do konkursu przystępują młodzi ludzie, którzy podejmują wyzwania wykraczające daleko poza standardowy program edukacji szkolnej. Dla takich osób uczelnia oferuje już od pierwszego roku studiów nagrody i stypendia.

(R.)

Ponad stu uczniów szkół średnich zostało w tym roku laureatami konkursu „O Złoty Indeks PK”. Fot.: Jan Zych



## Czy to prawdziwy HIIT w nauczaniu języka obcego? Ta metoda przyspiesza nie tylko bicie serca

# English in Movement, czyli poćwicz angielski

Benjamin Franklin zwykł mawiać: „Powiedz mi, to zapomnę. Naucz mnie, to może zapamiętam. Zaangażuj mnie, to się nauczę”. Znaczy to tyle, że aktywna nauka, wykorzystująca różnorodne instrumentarium, daje lepszy efekt aniżeli bierne, mnemotechniczne podejście do procesu edukacji. I takie przekonanie wpisuje się w założenia realizowanego na Politechnice Krakowskiej projektu „English in Movement”.

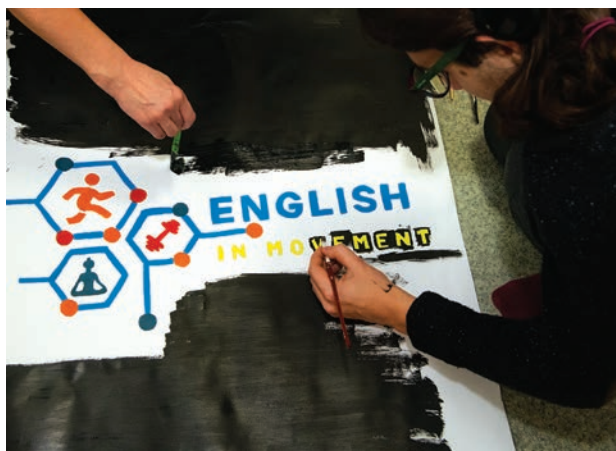
Początki projektu sięgają 2019 r., kiedy anglistka Studium Języków Obcych PK, Kinga Śniadek postanowiła poprowadzić zajęcia inaczej i połączyć wysiłek intelektualny z... aktywnością fizyczną studentów. Działo się to w trakcie lektoratu języka angielskiego (technicznego) dla słuchaczy Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej PK. O idei tego działania pisała już wtedy na łamach „Naszej Politechniki” („Angielski w ruchu, czyli English in Movement”, nr 11 z 2019 r.).

Pomysł prowadzenia w tej formie lektoratu języka angielskiego z czasem jednak ewoluował. — *I jeśli najpierw nazywałam go „eksperymentem”, to od tamtego czasu wiele się zmieniło i można już mówić o sprawdzonej metodzie nauki języka obcego. Projekt udało się wdrożyć i dzisiaj mam na koncie 180 godzin zajęć przeprowadzonych ze studentami pierwszego i drugiego roku kierunku biotechnologia* — mówi nie bez dumy Kinga Śniadek.

„Trening czyni mistrza” i dlatego wraz z zespołem pomocnych osób twórczyni tego programu nauczania analizuje go w każdym szczególe. Odpowiedzi wyma-

gają bowiem kwestie dotyczące udziału trenera w kursie „English in Movement” czy wyważenia proporcji między aktywnością ruchową a typowymi zajęciami dydaktycznymi w trakcie 90-minutowej jednostki lekcyjnej. — *Jedno już wiadomo: ruch zwiększa sprawność w uczeniu się, pobudza studentów i motywuje do aktywniejszego udziału w zajęciach. Po prostu sekwencje ćwiczeń ruchowych burzą rutynę tradycyjnej formy zajęć. Jednak ćwiczenia muszą być stosunkowo krótkie, zabawa stanowi tylko dopełnienie procesu edukacji języka angielskiego technicznego* — wyjaśnia założenia programu Kinga Śniadek.

Jak przedstawia się schemat lekcji według proponowanej metody? Składa się na nią sześć faz. Pierwsza faza obejmuje 5-minutową rozgrzewkę fizyczną pod okiem trenera. Po niej studenci, pod kontrolą wykładowcy języka angielskiego, powtarzają materiał z poprzednich zajęć (faza druga). W trzeciej fazie trener prowadzi 5-minutową intensywną rozgrzewkę, a w fazie czwartej wykładowca języka angielskiego wprowadza nowy materiał, który studenci powinni zapamiętać. Piąta faza ma na celu skonsolidowanie materiału — praca z wykładowcą języka angielskiego. Lekcję zamykają 5-minutowe ćwiczenia wyciszające, prowadzone przez trenera (szósta faza).



Opisane podejście w nauczaniu odwołuje się do metody HIIT (ang. *High Intensity Interval Training*), czyli strategii treningu fizycznego, polegającej na przeplataniu krótkich okresów bardzo intensywnego wysiłku ze stadiami wysiłku umiarkowanego. Trening interwałowy badał dr Martin Gibala z Uniwersytetu McMastera w Hamiltonie (Kanada). Dowodził, że nawet jednodominowe wybuchy intensywnej aktywności powtarzane regularnie są równie efektywne co 45-minutowy umiarkowany intensywny wysiłek. — *W związku z tym należy wybierać ćwiczenia przyspieszające bicie serca. Jednym słowem, trzeba dać z siebie wszystko w przeciągu minutowej aktywności. Wysiłek fizyczny dobrze wpływa nie tylko na zdrowie, ale pomaga też w uczeniu się i sprzyja dobrostanowi fizyczno-psychofizycznemu* — wylicza zalety takiej formy edukacji nauczycielka.

Zorganizowanie i realizacja skomplikowanego przedsięwzięcia, jakim jest kurs







„English in Movement” i urządzenie specjalnej przestrzeni — odpowiednio wyposażonej sali, w której można go prowadzić — to zasługa wielu osób i dowód na to, że współpraca między różnymi jednostkami uczelni przynosi dobre rezultaty. Studenci mogą korzystać z pomieszczenia przy ulicy Lea 114 w Krakowie. O zaangażowaniu się słuchaczy drugiego roku biotechnologii świadczy fakt, że przeprowadzają metamorfozę sali: malują ściany i sufity, wykonują graffiti, nawiązujące do tematyki kursu oraz wymyślają logotyp.

— *Słowa wdzięczności należą się wszystkim, którzy nie bali się tego niekon-*

*wencjonalnego pomysłu, przede wszystkim władzom Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej, trenerom Centrum Sportu i Rekreacji PK. Studium Języków Obcych PK wyposażyło salę w sprzęt multimedialny, a Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnościami — w sprzęt do ćwiczeń. Cieszymy się z tego wszyscy. Przeprowadziliśmy już badania ankietowe wśród studentów na temat „English in Movement”, a wyniki niebawem zostaną zaprezentowane publicznie. Może jednak warto tę formę nauki zacząć propagować już teraz... — dodaje Kinga Śniadek.*

(R.)

Zdjęcia: Jan Zych



Twórczyni programu „English in Movement” Kinga Śniadek

## Stypendia ministra dla najlepszych studentów PK

O stypendia ministra edukacji i nauki ubiegało się 1150 osób studiujących na polskich uczelniach. Listę najlepszych studentów, którym za osiągnięcia naukowe, artystyczne i sportowe przyznane zostały stypendia na rok akademicki 2022/2023, ogłoszono pod koniec marca. W gronie 414 beneficjentów znalazło się siedmioro studentów Politechniki Krakowskiej.

W tej grupie sześć osób reprezentuje Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej. Małgorzata Noworyta, Katarzyna Starzak, Paweł Niezgoda i Paweł Stalmach studiuje technologię chemiczną, a Weronika Wałczyk i Paweł Jamróz są studentami biotechnologii. Siódmy stypendysta to Mateusz Jamróz, student kierunku nanotechnologie i nanomateriały, prowadzonego na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Fizyki.

Ocenę przeprowadzono dwustopniowo. Powołany przez ministra zespół — złożony z 47 członków reprezentujących wszystkie dyscypliny naukowe i artystyczne, ujęte

w „Rozporządzeniu ministra nauki i szkolnictwa wyższego z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych” (Dz.U. RP, poz. 1818) — zarekomendował ministrowi 1104 wnioski. Minister edukacji i nauki Przemysław Czarnek przyznał stypendium 414 najlepszym studentom. Reprezentowali oni niemal wszystkie dyscypliny naukowe i artystyczne (45 z 47). Minimalny próg punktowy uprawniający do otrzymania stypendium był inny w każdej z dyscyplin. Stypendium otrzymało 28 studentów, którzy we wnioskach przedstawili osiągnięcia sportowe. Próg punktowy dla tej grupy wniosków był jednakowy.

Stypendium wynosi 17 tys. złotych i jest wypłacane jednorazowo, w terminie 14 dni od dnia zaksięgowania środków w MeIn na rachunku bankowym uczelni.

(R.)

# Nasz Mistrz

Profesor Witold Cęckiewicz, wybitny architekt, był przyjaznym i życzliwym człowiekiem, o wszechstronnych zainteresowaniach

WACŁAW SERUGA

**B**YŁ wybitną postacią w dziejach Wydziału Architektury Politechniki Krakowskiej, związaną z nim nieprzerwanie, począwszy od 1948 r. aż do zakończenia pracy w 2003 r. Był profesorem zwyczajnym, *doctorem honoris causa* Politechniki Krakowskiej, długoletnim nauczycielem akademickim i wychowawcą wielu pokoleń młodzieży akademickiej, także członkiem rzeczywistym Polskiej Akademii Nauk i członkiem czynnym Polskiej Akademii Umiejętności. We wczesnej młodości, w czasach okupacji, pełnił służbę jako żołnierz Armii Krajowej, uczestnik akcji „Burza”. 24 lutego 2023 r. pożegnaliśmy Go na cmentarzu Salwatorskim w Krakowie.

## Człowiek nieprzeciętnej miary

Profesor Witold Cęckiewicz urodził się w Nowym Brzesku 24 kwietnia 1924 r. Zmarł w Krakowie 18 lutego 2023 r. Uroczystości pogrzebowe, rozpoczęte mszą św. celebrowaną przez kardynała Józefa Nycza, odbyły się w Krakowie, w zaprojektowanej przez Profesora kaplicy na cmentarzu Salwatorskim. Urna z prochami Profesora, odprowadzona przy dźwiękach góralskiej kapeli, spoczęła w rodzinnym grobowcu.

Miałem zaszczyt pożegnać Profesora w imieniu jego uczniów i następców, a także kolejnych pokoleń pracowników naukowych z Katedry Kształtowania Środowiska Mieszkaniowego oraz Katedry Urbanistyki i Architektury Struktur Miejskich, czyli naukowych jednostek, które powstały z Instytutu Projektowania Urbanistycznego, prowadzonego do 1994 r. przez Profesora Witolda Cęckiewicza.

Żegnaliśmy Go ze smutkiem oraz świadomością, że odszedł człowiek nieprzeciętnej miary: architekt urbanista, twórca wielu wybitnych dzieł

architektury, humanista i esteta, rzeźbiarz i poeta oraz nauczyciel akademicki wielu pokoleń architektów, jak również długoletni działacz w służbie architektury na uczelni i w środowisku poza nią.

## Twórczość znana i mniej znana

Dokonania twórcze, projektowe Profesora w dziedzinie architektury mieszkaniowej i urbanistyki, obiektów użyteczności publicznej, nauki, kultury i obiektów sakralnych zostały szeroko upowszechnione za pośrednictwem książek oraz wystaw organizowanych m.in. w Pałacu Sztuki w Krakowie. Dotyczy to także pomników i założeń urbanistycznych autorstwa Profesora. Powstał również film o Profesorze Witoldzie Cęckiewiczu. Doceniona została, poprzez liczne znaczące odznaczenia i nagrody, niemal każda dziedzina działalności Profesora na przestrzeni jego długiego i bardzo aktywnego życia.

Mniej znana jest kameralna twórczość Profesora: rzeźbiarska oraz poetycka. Wykonał osobiście rzeźby głów wielkich Polaków, eksponowane na ścianie w holu siedziby Polskiej Akademii Umiejętności w Krakowie. Wydał w 2007 r. trzy tomiki wierszy: „Z muzą na co dzień”, „Podniebne loty” i „Perpetuum mobile”.

## Nauczanie było jego pasją

Profesor Witold Cęckiewicz był twórcą szkoły naukowej oraz dydaktycznej, wynikającej z przekonania o nierozłączności przestrzeni architektoniczno-urbanistycznej. Wcielał tę zasadę w życie również w swoich realizacjach



Witold Cęckiewicz, mal.: dr hab. szt. art. mal. arch. Joanna Stożek, prof. PK

i w tym, obok siły jego talentu, tkwi tajemnica nieprzeciętności.

Był przyjaznym i życzliwym człowiekiem, o wszechstronnych zainteresowaniach, wrażliwym na szeroki kontekst przestrzenny, architektoniczny, urbanistyczny, społeczny, krajobrazowy, tradycję. Szczególnie inspirowało go otoczenie, a przede wszystkim natura. Często jeździł do swego domu letniskowego w Zakopanem, gdzie mógł odpoczywać w otoczeniu przyrody, z pięknym widokiem na Tatry i gdzie nawiązały się jego kontakty z góralami. Wielu młodych, utalentowanych przedstawicieli zakopiańskiego rodu studiowało na Wydziale Architektury w Krakowie. W Zakopanem powstał też jeden z projektowanych przez Profesora kościołów, kościół św. Krzyża.

Był nauczycielem akademickim z zamiłowania. Nauczanie było jego pasją. Był nauczycielem zaangażowanym, uważnym i jednocześnie bardzo wymagającym. Dotyczyło to wszystkich jego podopiecznych: studentów, dyplomantów, doktorantów oraz





Autor wspomnienia (z prawej) w towarzystwie Mistrza — Witolda Cęckiewicza

współpracowników. Osobiście i starannie doglądał ich prac. Umiał przekazywać wiedzę poprzez interesujące i celne korekty projektowe oraz wykłady. Wśród całych pokoleń studentów i młodych pracowników Wydziału Architektury o Profesorze mówiono: „Cęc”.

### U dyplomanta w domu

Profesor przykładał dużą wagę do prowadzonych dyplomów magisterskich.

Gratulacje z okazji jubileuszu 90. urodzin składa Witoldowi Cęckiewiczowi wychowanek, Jacek Gyurkovich, ówczesny dziekan Wydziału Architektury PK, 2014 r.



Był bardzo ambitny. Prace te charakteryzowały się zróżnicowaną kreacją architektoniczną i urbanistyczną, nowatorstwem w kształtowaniu przestrzeni oraz wysokim poziomem opracowania kompozycyjnego i graficznego. Osobiście pilnował odpowiedniego poziomu. W trakcie dokonywał przeglądu pracy, także w domu u dyplomanta.

Był świadom, że jako nauczyciel i wychowawca musi wypromować następców. Był jednym z pierwszych promotorów doktoratów na Wydziale Architektury Politechniki Krakowskiej. W grupie doktorantów, którzy uzyskali stopień doktora nauk technicznych w 1974 r., byłem również ja.

Profesor Cęckiewicz był promotorem dwudziestu ośmiu doktoratów. Wśród wypromowanych byli przyszli profesorowie, którzy odegrali znaczącą rolę w życiu Wydziału Architektury i uczelni, pełniąc odpowiedzialne funkcje — prorektorzy Politechniki Krakowskiej — prof. Aleksander Böhm i prof. Krzysztof Bieda; dziekani WA — piszący te słowa i prof. Jacek Gyurkovich; kierownicy instytutów oraz katedr.

Jako nauczyciel akademicki cieszył się dużą popularnością i jednocześnie autorytetem wśród studentów. Dlatego wielu z nich zwracało się do Niego

z prośbą o poprowadzenie dyplomu magisterskiego. Był promotorem ponad sześciuset dyplomów magisterskich.

### Łódką do Profesora

Profesora Witolda Cęckiewicza poznałem w 1964 r., będąc na trzecim roku studiów. Zostałem zaangażowany do pomocy przy opracowaniu konkursu na projekt jednego z krakowskich osiedli mieszkaniowych. Mieszkałem wtedy na Zwierzyńcu, na trzecim piętrze kamienicy, z widokiem na Wawel. Pamiętam, jak przeprawiałem się łódką z przewoźnikiem przez Wisłę w rejonie klasztoru Norbertanek na drugi brzeg, na Dębniki, do położonej tam pracowni Profesora.

Pracę magisterską, wykonaną pod kierunkiem Profesora, obroniłem z wyróżnieniem w 1967 r. Obrony stanowiły wówczas duże wydarzenie na Wydziale Architektury przy ulicy Warszawskiej 24. Uczestniczyły w nich tłumy studentów. Między promotorami, wybitnymi profesorami i indywidualnościami Wydziału Architektury, takimi jak: Witold Cęckiewicz, Włodzimierz Gruszczyński, Witold Korski, Bohdan Lisowski, Tomasz Mańkowski, Witold Zin, istniała rywalizacja o dyplomantów.

Bezpośrednio po ukończeniu studiów w 1967 r. podjąłem pracę jako stażysta, a następnie asystent w Katedrze Projektowania Osiedli i Terenów Zielonych, kierowanej przez Profesora Witolda Cęckiewicza. Tak się zaczęła moja wieloletnia współpraca z Profesorem, trwająca przez kilkadziesiąt lat.

Dyplomantem Witolda Cęckiewicza był Wojciech Zablocki, architekt i wybitny szablista polski





Doktorzy *honoris causa* PK — prof. Witold Cęckiewicz (drugi z lewej) i prof. Zbigniew Engel podczas inauguracji roku akademickiego 2006/2007 na PK

W kierowanych przez Niego jednostkach naukowych przeszedłem wszystkie szczeble kariery naukowej od magistra do profesora tytularnego. Dużo mu zawdzięczam.

W okresie mojej pracy na Wydziale Architektury Profesor Witold Cęckiewicz kierował kolejno następującymi jednostkami naukowymi: do 1970 r. — Katedrą Projektowania Osiedli i Terenów Zielonych; następnie w latach 1970–1992 (w wyniku restrukturyzacji Wydziału Architektury) — Instytutem Urbanistyki i Planowania Przestrzennego (był twórcą i dyrektorem instytutu), a w latach 1992–1994, w wyniku kolejnej restrukturyzacji, kierował Instytutem Projektowania Urbanistycznego. Od 1992 r. w skład Instytutu Projektowania Urbanistycznego wchodziły następujące jednostki naukowe: Katedra Kompozycji Urbanistycznej (kierowana przez prof. Witolda Cęckiewicza) oraz trzy jednostki kierowane przez jego uczniów — Katedra Kształtowania

Witold Cęckiewicz z kolegą architektem urbanistą Stanisławem Juchnowiczem, 2014 r.



Środowiska Mieszkaniowego (kierownikiem był prof. Waclaw Seruga), Katedra Odnowy i Rozwoju Zespołów Urbanistycznych (kierownikiem był prof. Andrzej Wyżykowski) oraz Katedra Kształtowania Przestrzeni Komunikacyjnych (kierownikiem był prof. Krzysztof Bieda).

## Galeria pamięci

Profesor Cęckiewicz posiadał szczególną umiejętność właściwego doboru współpracowników do zespołu, stwarzając przyjacielską atmosferę. Na przestrzeni lat miał wielu uzdolnionych współpracowników, którzy przeszli przez kolejne szczeble kariery naukowej, zostając profesorami tytularnymi lub poświęcili się pracy dydaktycznej. Nie sposób wymienić wszystkich. Część z nich usamodzielniała się, osiągając znaczące sukcesy w twórczości architektoniczno-urbanistycznej.

Wraz z Profesorem tworzyliśmy przez wiele lat zgrany zespół w ramach naukowych jednostek, których nazwy zmieniały się w czasie. Współpraca zaowocowała wieloma sukcesami w konkursach architektonicznych oraz w działalności dydaktycznej i naukowej.

Profesor był naszym Mistrzem, miał niespotykaną intuicję w wyborze najlepszych rozwiązań kompozycyjnych w kształtowaniu formy architektonicznej i urbanistycznej. Dużą wagę przywiązywał do szkiców architektonicznych i urbanistycznych, które uważał za kluczowe w projektowaniu i poszukiwaniu najlepszych koncepcji. Profesor świetnie rysował. Pamiętam, jak zwracał się do nas, pokazując szkice koncepcyjne do konkretnego projektu.

W 2015 r. z okazji 45-lecia powstania Instytutu Urbanistyki i Planowania Przestrzennego (od 1992 r. Instytut Projektowania Urbanistycznego) z mojej inicjatywy powstała Galeria

Portretów Dyrektorów Instytutu Projektowania Urbanistycznego w Sali Seminaryjnej Katedry Kształtowania Środowiska Mieszkaniowego, w siedzibie Wydziału Architektury przy ulicy Podchorążych 1 w Krakowie. Chciałbym w ten sposób upamiętnić historię jednostki, kierowanej przez profesora Witolda Cęckiewicza; jednostki, która wykształciła wiele pokoleń architektów i urbanistów i kadry naukowej, a także wniosła znaczący wkład w rozwój Wydziału Architektury Politechniki Krakowskiej.

Galeria zawiera portrety profesorów: Witolda Cęckiewicza, Waclawa Serugi, Andrzeja Wyżykowskiego, Jacka Gyurkovicha, Grażyny Schneider-Skalskiej oraz Magdaleny Jagiełło-Kowalczyk.

\*

Po zakończeniu pracy na Wydziale Architektury Profesor często nas odwiedzał przy różnych okazjach zawodowych, jak konferencje, seminaria itp., a także osobistych — imieniny lub urodziny, często „ozdobione” góralską kapelą.

Witold Cęckiewicz otrzymał jako pierwszy Medal „Bene Merentibus” Katedry Kształtowania Środowiska Mieszkaniowego. Wręczony został na Międzynarodowej Konferencji Naukowej KKŚM w Zakopanem 16 października 2009 r. „za wybitną twórczość architektoniczno-urbanistyczną o szczególnych walorach humanistycznych oraz działalność dydaktyczną i naukową dotyczącą środowiska mieszkaniowego”.

Swoje przywództwo w Instytucie Projektowania Urbanistycznego Profesor przekazał następcom w sposób harmonijny. Jego myśl naukowa i postawa dydaktyczna, rozwijana przez jego uczniów i ich następców, w dalszym ciągu stanowi inspirację prac naukowych i postawy dydaktycznej kolejnych pokoleń pracowników naukowych.

*Zdjęcia: Jan Zych*

**Prof. dr hab. inż. arch. Waclaw Seruga** jest architektem związanym przez długie lata z Politechniką Krakowską, w okresie 1999–2005 był dziekanem Wydziału Architektury; w ostatnich latach wykładał także na Politechnice Świętokrzyskiej.

Tytuł i śródtytuły pochodzą od redakcji.



# Mechanik, który leczył ludzi

Stanisław Mazurkiewicz pokazał, że inżynier może być, na równi z lekarzem, pomocny człowiekowi potrzebującemu medycznego wsparcia

GRZEGORZ MILEWSKI

**J**EŚLI istnieją osoby, które możemy nazwać inżynierami humanistami, to z całą pewnością na miano takie zasłużył Stanisław Mazurkiewicz. Osiągnąwszy status cenionego specjalisty w dziedzinie nauk technicznych, nie ograniczył się tylko do pracy nad zagadnieniami ściśle inżynierskimi. Za wzorami matematycznymi, prawami fizyki i chemii dostrzegał człowieka, któremu owe wzory i prawa powinny służyć.

W swoim bogatym życiu badacza zajmował się różnymi zagadnieniami z zakresu mechaniki doświadczalnej oraz mechaniki materiałów i kompozytów polimerowych. Będziemy jednak o nim pamiętać przede wszystkim jako o znakomitym specjalście w dziedzinie inżynierii biomedycznej — człowieku niosącym ulgę ludziom potrzebującym pomocy.

## Okupacyjne dzieciństwo

Stanisław Benedykt Mazurkiewicz urodził się 4 listopada 1937 r. w Tarnowie, przy ulicy Asnyka, w rodzinie pedagogów. Matka była nauczycielką, ojciec był dyrektorem szkoły. Kiedy wybuchła wojna, miał dwa lata i pod opieką mamy zamieszkał w domu rodzinnym w Pilźnie, przy ulicy Węgierskiej. Ojciec został zmobilizowany do wojska, a po wrześniowej klęsce dostał się do niewoli, ale uciekł z transportu jeńców. Ukrywał się przez pewien czas, a po powrocie podjął się w Tarnowie tajnego nauczania. W soboty — jak wspominał po latach Profesor — odwiedzał rodzinę w Pilźnie i zawsze przywoził w fibrowej walizce jakieś wiktuały. Matka zarabiała na utrzymanie rodziny, wyrabiając mydło. Nigdy się nie przyznała, skąd brała tłuszcz potrzebny do wyprodukowania tego niedostępnego wtedy towaru. Okres wojny dotknął rodzinę Mazurkiewiczów dodatkowym traumatycznym zdarzeniem — w 1942 r. z powodu dyfteryту zmarła starsza siostra Stasia — Anna. Niestety, nie było wtedy penicyliny.



Fot.: Jan Zych

## Lata szkolne

W wiek szkolny Stanisław Mazurkiewicz wkroczył w czasie okupacji niemieckiej, więc program klasy pierwszej przerobił w domu pod fachowym okiem rodziców — nauczycieli. Do szkoły poszedł, poczynając od klasy drugiej, po zdanii swego rodzaju „egzaminu”.

Wraz z końcem wojny rodzina Mazurkiewiczów wróciła z Pilzna do Tarnowa, gdzie ojciec został dyrektorem Szkoły Podstawowej im. Stanisława Staszica, a Stanisław stał się jej uczniem. Swoich nauczycieli wspominał jako wspaniałych ludzi. Kłopoty miał tylko na lekcjach śpiewu. Przyznawał się do braku talentu muzycznego.

Z tamtych czasów zapamiętał szczególnie przynależność do harcerstwa, które w Tarnowie było bardzo dobrze zorganizowane. On sam należał do zastępu „Jeleń”. Podczas kilkutygodniowego pobytu pod namiotami w okolicach Szczawnicy miał okazję poznać Romana Neya, przyszłego profesora, który był komendantem całego zgrupowania. Jako dojrzały człowiek podkreślał, iż nie ma lepszej formy wychowania młodych ludzi niż ZHP i dlatego w ostatnich latach życia tak wiele wysiłku włożył jako prezes Towarzystwa Przyjaciół Pilzna i Ziemi Pilźnieńskiej,

aby reaktywować w rodzimym mieście Hufiec ZHP.

W Tarnowie uczęszczał do I Liceum Ogólnokształcącego im. Kazimierza Brodzińskiego. Dzięki wspaniałym nauczycielom, uprawiającym swój zawód z ogromnym poświęceniem, wyniósł z tej szkoły solidną wiedzę, w tym znajomość łaciny, którą bardzo cenił. W szkolnym teatryku został inspicjentem. Dzięki temu na całe życie zostały mu w pamięci fragmenty „Zemsty” Aleksandra Fredry.

Szkołę średnią Stanisław Mazurkiewicz ukończył z dyplomem Przewodnika Nauki i Pracy Społecznej, otwierającym drogę na dowolny kierunek studiów bez egzaminów wstępnych. Oczywiście, uprzednio zdawszy egzaminy maturalne z szczęściem (!) przedmiotów (matematyka, język polski, historia, biologia, nauka o Polsce współczesnej i fizyka). Rodzina oczekiwała, że wybierze medycynę. On marzył o tym, by zostać budowlańcem. Pod wpływem kuzyna, który prowadził warsztat mechaniczny, zmienił zdanie. Postanowił wstąpić na Wydział Mechaniczny Politechniki Krakowskiej. Z czasem okazało się, że intuicja go nie zawiodła, choć wtedy nie wiedział, że ten wybór w przyszłości zwiąże go z medycyną i że swoją wiedzą inżynierską znacznie służyć ludziom nie gorzej niż lekarze.

## Jednak Politechnika

W 1954 r. rozpoczął studia na Politechnice Krakowskiej. Był to czas, gdy uczelnia całkowicie wyszła spod skrzydeł Akademii Górniczo-Hutniczej, z którą była związana od swego powstania w 1945 r. jako Wydział Politechniczny.

Zamieszkał na stacji w Podgórzcu. Dojeżdżał tramwajem numer 11 do Dworca Głównego, nierzadko uczeplony na stopniach poręczy, skąd szedł na uczelnię, na rozpoczynające się o godzinie 7.30 zajęcia. Od następnego semestru korzystał z miejsca w akademiku przy ulicy Garbarskiej, w słynnej „Pigoniówce”. Spał w sześciuosobowym pokoju, na piętrowym łóżku. Lepsze miejsca zajmowali starsi mieszkańcy akademika, wieczni studenci i waleci. Z czasem „awansował” i na drugim roku dostał dwuosobowy pokój, co było luksusem. Został też mianowany na starostę grupy.

Na Politechnice początkowo słuchał wykładów z matematyki (Feliks Barański), mechaniki (Kazimierz Piszczek) i geometrii wykreślnej (Stanisław Świsterski). Wśród wykładowców były postaci, które przeszły do legendy uczelni, jak na przykład prof. Michał Halaunbrenner — fizyk, absolwent Uniwersytetu Jana Kazimierza we Lwowie. Mazurkiewicz zapamiętał, że profesor wchodził do sali wykładowej poprzedzany przez pedla, niosącego przedmioty niezbędne do demonstracji, a same wykłady celebrował z emfazą. Do nauczycieli akademickich Stanisława Mazurkiewicza należał też prof. Adolf Langrod — absolwent Politechniki Wiedeńskiej, specjalista w dziedzinie transportu, konstruktor słynnych w Europie

Z rodziną; na pierwszym planie Stanisław Mazurkiewicz i jego starsza siostra Anna. Fot.: Ze zbiorów Stanisława Mazurkiewicza



## „Syrenka” podsuwa pomysł

Prawdziwą pasją życiową uczonego stały się zagadnienia biomechaniczne. Jak sam wspominał, wszystko zaczęło się około 1976 r., gdy w Krakowie zaczęto myśleć o budowie sztucznej nerki, służącej do dializy pacjentów. Prace rozpoczęto w klinice ówczesnej Akademii Medycznej (dziś Collegium Medicum UJ). Dializy, czyli oczyszczanie krwi z toksyn, zamierzano dokonywać w procesie osmozy poprzez błonki celofanowe, stosowane powszechnie jako osłonki... parówek. Miały one, wymagane w procesie osmozy, mikroskopijne otworki. We wspomnieniach Profesor tak pisał o podjętych pracach:

„Zaprojektowane w sposób amatorski urządzenie składało się z kołowrotka, na który nawijane były osłonki, oddzielone nylonową siatką (wykorzystano tu siatkę na muchy) oraz zbiornika z płynem dializacyjnym.

Z tym zbiornikiem to było tak, że ponieważ wykonanie go z tworzywa (a powinien mieć około 200 litrów) było trudne,

wpadłem na pomysł, aby skorzystać z pojemnika po glikolu — płynie sprzedawanym na stacjach benzynowych jako czynnik do chłodnicy w samochodzie. Byłem wówczas dumnym posiadaczem nieoceanionej »Syrenki 105«, wymagającej dość częstego uzupełniania glikolu w chłodnicy. Namówiony przeze mnie Olgierd [prof. Olgierd Smoleński, nefrolog — przyp. red.] wybrał się zatem do dyrektora CPN i z całą powagą zreferował sprawę. Dostał nieodpłatnie dwa egzemplarze!”. (W uzupełnieniu zacytowanego fragmentu dodajmy, że Stanisław Mazurkiewicz wspomniane auto... wygrał w losowaniu PKO).

Zbudować urządzenie pomogły Zakłady im. Szadkowskiego i technik Stanisława Mazurkiewicza — Alfred Łukasik. Zmontowana w ten sposób aparatura działała przez pewien czas, ratując pacjentom zdrowie i życie do czasu, aż klinika zakupiła zagraniczne specjalistyczne urządzenia.

(ps)

parowozów OL, Pty i innych. Langrod mawiał, że w tak doskonałej maszynie, jaką jest parowóz, konstruktor może zmienić co najwyżej... gwizdek.

## Działając w ZSP

Na trzecim roku studiów Mazurkiewicz wszedł do Rady Uczelnianej Zrzeszenia Studentów Polskich, a rok później został jej prezesem. Po latach miał powiedzieć, że inżynier to człowiek, który potrafi zorganizować pracę maszyn i ludzi. Tego drugiego nauczył się właśnie w ZSP. Zaangażował się też w wydarzenia październik 1956 r., częściowo kosztem nauki. Zauważył, że grono profesorskie, podchodząc do zrywu studenckiego ze zrozumieniem, mniej rygorystycznie w tym czasie egzekwowało wiedzę podczas egzaminów.

Jako prezes RU ZSP współtworzył samorząd na Politechnice. Był to czas powstawania klubów studenckich, więc i na PK powołany został Klub Studencki „Pod Przewiązką” (powstał we właściwym momencie — tuż po wybraniu

ziemi pod przewiązkę łączącą dwa bloki-akademiki na ulicy Bydgoskiej). I zaczęło się — juwenalia, Studencki Festiwal Piosenki, Klub „Pod Jaszczurami”. W 1960 r. został komendantem Krakowskiego Zgrupowania Studentów na Złot Grunwaldzki. Udział w wielkiej patriotycznej manifestacji był dla niego wielkim przeżyciem. Rok przed ukończeniem studiów wszedł do Rady Okręgowej ZSP jako sekretarz organizacyjny, a następnie został wiceprzewodniczącym. Dyplom magistra inżyniera obronił w 1960 r. — z rocznym opóźnieniem, do czego niewątpliwie przyczyniła się działalność w ZSP.

## Etat u prof. Janusza Walczaka

Stanisław Mazurkiewicz nie uległ pokusie, by wzorem niektórych rówieśników zaangażować się w politykę, zostać działaczem gospodarczym, nie marzył o karierze w ministerstwie, w spółdzielczości, na placówkach dyplomatycznych. Chciał pozostać na Politechnice. Myślał o podjęciu pracy w Katedrze Części Maszyn, ale ponieważ brakowało tu wolnych etatów, skorzystał z życzliwości prof. Janusza Walczaka, który przyjął go do Katedry Wytrzymałości Materiałów i Mechaniki Technicznej.

I od samego początku, już jako asystent, wpadł w wir obowiązków dydaktycznych oraz pilnego douczania



## Telefon z Łodzi

Także spotkanie z doc. Danielem Zarzyckim, kierownikiem Specjalistycznego Zespołu Rehabilitacyjno-Ortopedycznego Dzieci i Młodzieży w Zakopanem, przyniosło praktyczne rezultaty. Efektem podjętych rozmów było przystąpienie do realizacji projektu nowego typu korektora do leczenia skoliozy u dzieci. Temat został ulokowany w istniejącym wówczas przy uczelni Zakładzie Postępu Technicznego i Wdrożeń CERMET, którego prezesem był dr inż. Ryszard Moszumański. W sprawę zostało zaangażowanych wiele osób i różne przedsiębiorstwa.

Zadanie nie było łatwe. Korektor wymagał zastosowania gwintowanego pręta o specjalnych właściwościach. Gwint musiał umożliwić przemieszczanie bez zakleszczenia wzdłuż pręta nakrętek nawet wtedy, gdy podczas operacji dochodziło do wygięcia pręta. Jakże jednak wielką była satysfakcja z wykonanej pracy, gdy w zakopiańskim ośrodku przeprowadzono pierwsze udane zabiegi.

Prof. Mazurkiewiczowi szczególnie zapadł w pamięć przypadek, gdy zatelefono-

wano z kliniki w Łodzi, że dla dziewczyny, która wyskoczyła z drugiego piętra, pilnie — nawet następnego dnia — potrzebne są dwa korektory jako stabilizatory uszkodzonego kręgosłupa. Nie mając korektorów gotowych do wysyłki, profesor razem z synem późnym wieczorem przygotował na Politechnice elementy przyrządu, aby nazajutrz rano mogła je odebrać przysłana z Łodzi karetka. Kilka lat później profesor dowiedział się, że po udanej operacji pacjentka wyszła za mąż i urodziła zdrowe dziecko.

Za tym pierwszym rozwiązaniem poszły dalsze prace nad innymi aparatami dla ośrodków ortopedycznych w Polsce. Utworzona w Zakładzie Postępu Technicznego i Wdrożeń CERMET w 1997 r. Pracownia Sprzętu Medycznego oprócz uniwersalnych korektorów do leczenia skrzywień, zwłknięć i pourazowych uszkodzeń kręgosłupa produkowała też różne inne urządzenia. Wiele tysięcy pacjentów zawdzięczało tej działalności zdrowie i życie.

(ps)

się. Prowadził zajęcia ze studentami z mechaniki — statyki, kinematyki i dynamiki, wytrzymałości materiałów, a nawet z hydromechaniki. Szybko powierzono mu kierowanie Laboratorium Wytrzymałości Materiałów.

Podpisana przez Katedrę Wytrzymałości Materiałów i Mechaniki Technicznej umowa o współpracy z Zakładami Azotowymi w Tarnowie dała początek długoletniej fascynacji

tworzywami sztucznymi. W owym czasie wchodziły one do przemysłu jako nowość, stając się z czasem prawdziwym hitem. Realizowany wówczas wieloletni program badawczy, nazwany „paszportyzacją tworzyw sztucznych”, polegał na opracowaniu szerokiego spektrum właściwości polimerów, głównie poliamidów, produkowanych przez tarnowskie Azoty i torujących sobie drogę na eksport.

W pierwotnej siedzibie Wydziału Mechanicznego przy ulicy Warszawskiej 24. Od lewej: Tadeusz Młynarski, Zdzisława Kordas, Józef Nizioł, Michał Życzkowski, Jan Broś, NN oraz Stanisław Mazurkiewicz. Fot.: Jan Zych



## Od asystenta do profesora

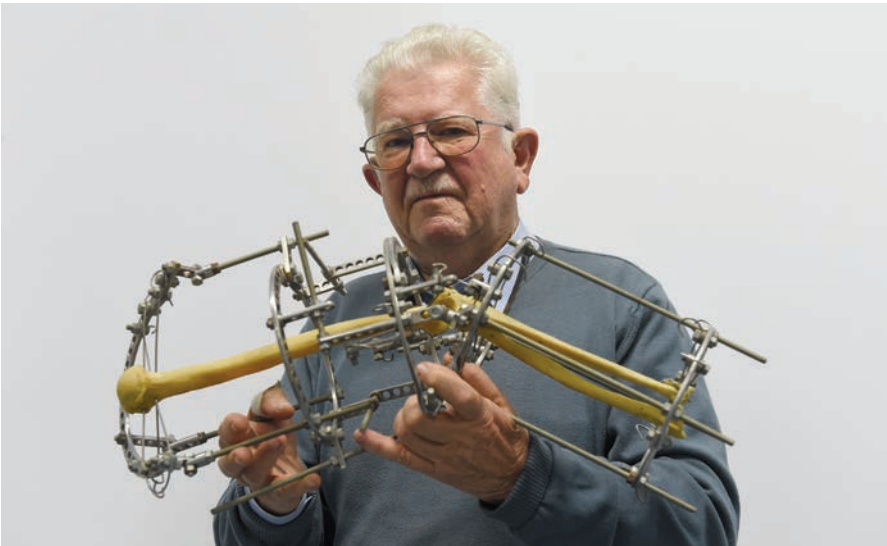
Stanisław Mazurkiewicz wspominał, że o tym, czego będzie dotyczyć jego dalsza praca naukowa, zdecydował prof. Stefan Ziemia z WAT, legenda mechaniki. Wychodząc pewnego dnia z gabinetu prof. Walczaka, zagadnął napotkanego Stanisława Mazurkiewicza o jego badawcze zainteresowania, po czym zawyrokował, że młody asystent zajmie się naukowym badaniem własności mechanicznych tworzyw sztucznych. Nie było dyskusji.

W ten sposób panowie związali się współpracą naukową na długie lata. Jej efektem była obroniona przez Mazurkiewicza w 1967 r. praca doktorska pt. „Analiza własności mechanicznych poliamidów pod kątem przydatności do konstrukcji w świetle wyników badań Tarlonu X-A” oraz habilitacja pt. „Wybrane zagadnienia oceny własności mechanicznych tworzyw termoplastycznych” uzyskana w 1976 r. na podstawie przedłożonej Radzie Wydziału Mechanicznego PK rozprawy.

W kolejnych latach pracy na PK Stanisław Mazurkiewicz zajmował się tworzywami sztucznymi oraz metodami doświadczalnej analizy odkształceń i naprężeń. Na szczególną uwagę zasługuje jego współpraca z profesorem Jerzym Tadeuszem Pinderą z Uniwersytetu Waterloo w Kanadzie. W trakcie kilku wyjazdów stażowych do Kanady Mazurkiewicz zajął się interesującym tematem, tzw. *scatteringiem*, czyli metodą światła rozproszonego. Do optycznych metod analizy stanu naprężeń został wówczas wprowadzony nowy termin „izodyny” (linie stałych sił). Dawało to nowe możliwości badawcze w analizie modeli przestrzennych i poszerzało możliwości analiz w badaniach elastooptycznych.

W latach osiemdziesiątych Stanisław Mazurkiewicz dużo publikował. Niewątpliwie ta aktywność wpłynęła na przyznanie mu w 1982 r. tytułu profesora nadzwyczajnego, a w 1991 r. — profesora zwyczajnego.

Karierze naukowej towarzyszyły obowiązki natury organizacyjnej. Na lata 1978–1981 przypadło pełnienie przez Stanisława Mazurkiewicza funkcji prodziekana Wydziału Mechanicznego PK. W latach 1973–1978 był wicedyrektorem Instytutu Mechaniki i Podstaw Konstrukcji Maszyn, a w okresie 1982–2004 kierował Zakładem Mechaniki



Aparat do wydłużania kończyn doczekał się kilku wersji i patentów. Fot.: Jan Zych

Doświadczalnej. W 1997 r. w nazwie katedry pojawił się dopisek „i Biomechaniki”. Jednak administrowanie nie było jego powołaniem. Skupiał się przede wszystkim na pracy naukowej.

### Inżynieria medyczna — przygoda życia

Prawdziwą pasją uczonego stały się jednak prace z dziedziny biomechaniki. Początki aktywności Profesora w tej dziedzinie wiążą się z podjętą na przełomie lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych współpracą z prof. Danielem Zarzyckim ze Specjalistycznego Zespołu Rehabilitacyjno-Ortopedycznego

Dzieci i Młodzieży w Zakopanem (dziś: Klinika Ortopedii i Rehabilitacji Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego). W tej kooperacji powstawały zarówno prace projektowe, rozwiązania konstrukcyjne, jak i prototypy oraz pilotowe serie instrumentarium ortopedycznego. O elementach stosowanych w chirurgii i ortopedii (śruby kostne, haki, pręty, groty czy płytki do zespożeń), nie mówiąc już o urządzeniach pozwalających na zabiegi według nowoczesnych wtedy metod Harringtona, Cotrela–Dubousseta czy Zielkie–Urlich mówiło się wówczas na Wydziale Mechanicznym PK bardzo dużo.

## Metoda Ilizarowa

Bodaj największym osiągnięciem zespołu prof. Stanisława Mazurkiewicza było podjęcie, dzięki współpracy z ośrodkiem CERMET, produkcji instrumentarium do wydłużania kończyn metodą Ilizarowa.

Na początku lat osiemdziesiątych grupa lekarzy polskich udała się na szkolenie do Kurgania, w Związku Radzieckim, gdzie metodę wynalazł jeszcze na przełomie lat czterdziestych i pięćdziesiątych ortopeda Gawriił Ilizarow. Po tym szkoleniu ośrodek zakopiański zwrócił się do prof. Mazurkiewicza w sprawie opracowania dokumentacji, technologii i przygotowania krajowej produkcji instrumentarium do wydłużania kończyn. Potrzebna do tego była stal nierdzewna, odpowiednio hartowana do wytaczania pierścieni z otworami, a ponadto pręty gwintowane, specjalne nakrętki i wiele innych elementów, aby tworzyć róż-

ne konfiguracje aparatu, dostosowane do konkretnych przypadków.

Produkcja ruszyła w 1988 r. Pierwsze egzemplarze trafiły do Zakopanego, ale szerząca się w Polsce wiedza o tej metodzie sprawiła, że zamówienia zaczęły napływać także z innych ośrodków ortopedycznych. Konieczne okazało się też zorganizowanie kursów dla lekarzy. Ukończyło je ponad stu ortopedów. W wyniku wprowadzonych modyfikacji instrumentarium stosowane do wydłużania kończyn zostało unowocześnione. Powstała nowa, strzeżona patentem konstrukcja, wykorzystująca stopy aluminium. Później pierścienie zaczęto wykonywać z kompozytu włókna węglowego. Badania prowadzone przez Profesora przyniosły mu patenty w zakresie bioinżynierii w ortopedii, chirurgii i neurochirurgii.

(ps)

Najważniejszym osiągnięciem prof. Mazurkiewicza i jego zespołu było podjęcie prac projektowo-konstrukcyjnych nad aparatem do wydłużania kończyn za pomocą metody Ilizarowa. Zapoczątkowana w latach pięćdziesiątych w Kurganiu przez Gawriiła Ilizarowa metoda zrewolucjonizowała sposób egalizacji kończyn, wyznaczając nowe podejście w ortopedii. Stała się też popularna w Polsce. W zespole prof. Mazurkiewicza opracowano więc dokumentację i technologię nowej, oryginalnej konstrukcji z wykorzystaniem stopów aluminiowych i kompozytów wzmacnianych włóknem węglowym. Po uzyskaniu patentu rozpoczęto produkcję krajowej wersji tego instrumentarium. Rozwiązania są stosowane w wielu klinikach ortopedycznych w Polsce, a wielu chorych uniknęło dzięki nim trwałego kalectwa lub leczenia za granicą.

### Kształcenie kadr

Na początku lat dziewięćdziesiątych na uczelniach technicznych w Polsce rozpoczęto kształcenie kadry inżynierów, mających stanowić „zaplecze techniczne” służby zdrowia. Również Rada Wydziału Mechanicznego w 1995 r. zatwierdziła powołanie na kierunku mechanika i budowa maszyn specjalności biomechanika. Opracowany program studiów sprawił, że studenci Wydziału Mechanicznego, począwszy od trzeciego roku studiów, byli zaznajamiani z nową wiedzą

Badanie wytrzymałości endoprotezy stawu biodrowego. Fot.: Jan Zych







Podczas X Seminarium „Tworzywa Sztuczne w Budowie Maszyn”, Kraków 2003 r. Dyskutują (od prawej): Marcin Chrzanowski, Stanisław Mazurkiewicz, Józef Nizioł (siedzi) oraz Zbigniew Blochowiak. Fot.: Jan Zych

w ramach nauczania przedmiotów takich, jak: podstawy anatomii, fizjologia człowieka, biomechanika i biomateriały, ale również biocybernetyka, aparatura i sprzęt medyczny czy metody doświadczalne w medycynie. Prof. Stanisławowi Mazurkiewiczowi udało się zaangażować jako wykładowców tej specjalności takie autorytety naukowe, jak prof. Ryszard Tadeusiewicz (AGH), prowadzący zajęcia z biocybernetyki czy prof. Adam Morecki (Politechnika Warszawska), prowadzący zajęcia z biomechaniki. Z czasem profil edukacyjny poszerzono i w 2000 r. nazwę specjalności zmieniono na inżyniera medyczna, co precyzyjniej oddawało cele i zadania kształcenia, a co za tym idzie również kompetencje przyszłego inżyniera, absolwenta tego kierunku.

W tym czasie prof. Mazurkiewicz wpadł na pomysł zorganizowania „Krakowskich Warsztatów Inżynierii Medycznej” jako forum wymiany doświadczeń między środowiskiem technicznym i medycznym. Pierwszą edycję warsztatów zorganizowano w maju 2000 r. Spotkania odbywały się co dwa lata, aż do 2006 r., a powstające dzięki nim publikacje ukazywały się w „Przeglądzie Lekarskim”. Profesor — jako autorytet w swej dziedzinie — został przewodniczącym Rady Naukowej powołanego do życia w Krakowie w 2004 r. Międzyuczelnianego Centrum Nowych Technik i Technologii Medycznych.

W 2010 r. z okazji uroczystego jubileuszu 50-lecia pracy twórczej prof. Mazurkiewicza na PK zorganizowano sesję naukową. Wkrótce po tym wydarzeniu

profesor zaczął ograniczać swoją aktywność twórczą i dydaktyczną. Z uczelnią był związany jeszcze do 2013 r.

### W swej małej ojczyźnie

Obraz działalności profesora byłby niepełny, gdyby pominąć jego zaangażowanie w sprawy rodzinnego Pilzna. Otóż, spędzając w 2004 r. weekend w Pilźnie, Stanisław Mazurkiewicz zajął do miejscowego Domu Kultury, gdzie odbywało się zebranie grupy zmierzającej do reaktywowania Towarzystwa Przyjaciół Pilzna i Ziemi Pilźnieńskiej. Założył je w 1988 r. kuzyn Profesora, Józef Szczeklik, ale szybko przestało istnieć wobec braku przychylności ze strony ówczesnych władz miasta. Teraz na prezesa wskrzeszonego stowarzyszenia powołano Stanisława Mazurkiewicza.

Odnowione towarzystwo przede wszystkim włączyło się w przypadające właśnie na 2004 r. obchody 650-lecia nadania Pilznu praw miejskich. Z inicjatywy Stanisława Mazurkiewicza wybitny został medal upamiętniający tę rocznicę i znaczki z herbem miasta. Również pomysłem profesora było posadzenie z okazji jubileuszu pamiątkowego dębu na „Sokolówce”. Towarzystwo

doprowadziło do zorganizowania Zasadniczej Szkoły Zawodowej. Po zakończeniu czteroletniej kadencji Stanisław Mazurkiewicz złożył w 2008 r. mandat prezesa. Otrzymał wówczas tytuł honorowego członka Towarzystwa. Wspierał je nadal radą i pomocą.

\*

W życiu Stanisława Mazurkiewicza pojawiały się też inne formy aktywności społecznej. W szczególności działał w Polskim Towarzystwie Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej. W latach 1996–1998 pełnił funkcję prezesa Krakowskiego Oddziału PTMTiS.

Profesor był odznaczony Krzyżem Komandorskim Orderu Odrodzenia Polski i Medalem Komisji Edukacji Narodowej. Na macierzystej uczelni otrzymał Medal Zasłużony dla PK.

Zmarł 5 października 2022 r. w wieku 85 lat. Został pochowany w rodzinnym Pilźnie.

Tekst powstał na podstawie następujących źródeł: „Akta osobowe Stanisława Mazurkiewicza”, sygn. 965/21, Archiwum PK.

„Profesor NIEzwyčajny. Wspomnienia profesorów Politechniki Krakowskiej”, pod red. Jakuba Gałęziowskiego, Joanny Komperdy, Karoliny Żłobekiej, Wydawnictwo PK, Kraków 2011.

„Profesorowie Politechniki Krakowskiej 1945–2015”, pod red. Barbary Korty-Wyrzyckiej i Michała M. Stachowskiego, Wydawnictwo PK, Kraków 2016.

Stanisław Mazurkiewicz, „Wspomnienia”, Wydawnictwo PK, Kraków 2010.

**Dr hab. inż. Grzegorz Milewski, prof. PK** jest pracownikiem Katedry Mechaniki Stosowanej i Biomechaniki PK.

Tytuł i śródtytuły pochodzą od redakcji.

IV Warsztaty Inżynierii Medycznej w 2007 r. W towarzystwie Michała Waligórskiego i Grzegorza Milewskiego (z lewej). Fot.: Jan Zych



# Kościuszeko z głową w chmurze

Cyfrowa mapa kampusu PK może być przydatna dla wszystkich osób korzystających z obiektów położonych na jego terenie

AGNIESZKA KOSYCARZ, MARCIN STELMACH

**T**ADEUSZ Kościuszeko był nie tylko wojskowym, ale także, a może przede wszystkim, inżynierem i dlatego jego imię zostało w 1976 r. nadane Politechnice Krakowskiej. Żył na przełomie XVIII i XIX wieku, ale z całą pewnością doceniłby możliwości, które oferują dzisiejsze technologie.

## Dygitalizacja 3D

Jedną z owych technologii, które mogłyby zainteresować patrona Politechniki, jest możliwość funkcjonalnego mapowania przestrzeni w trzech wymiarach. Podkrakowska firma 3D SCANNERS, część TDEC Group, realizuje właśnie takie zadania dla kompleksów budynków edukacyjnych, administracji publicznej, szpitali, zakładów przemysłowych i inwestorów prywatnych. Niezwykłość oferowanej technologii NavVis polega na bardzo szybkiej dygitalizacji 3D budynków – 20 tys. m<sup>2</sup> w ciągu jednego dnia. Aby powstał tzw. cyfrowy bliźniak Politechniki Krakowskiej – około 160 tys. m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej i około 67 tys. m<sup>2</sup> kampusu – potrzebnych jest więc dwanaście dni pozyskiwania danych w terenie i pięć dni na ich opracowanie. Opracowanie przebiega równoległe, więc prawie pół miesiąca

Fot.: Jan Zych



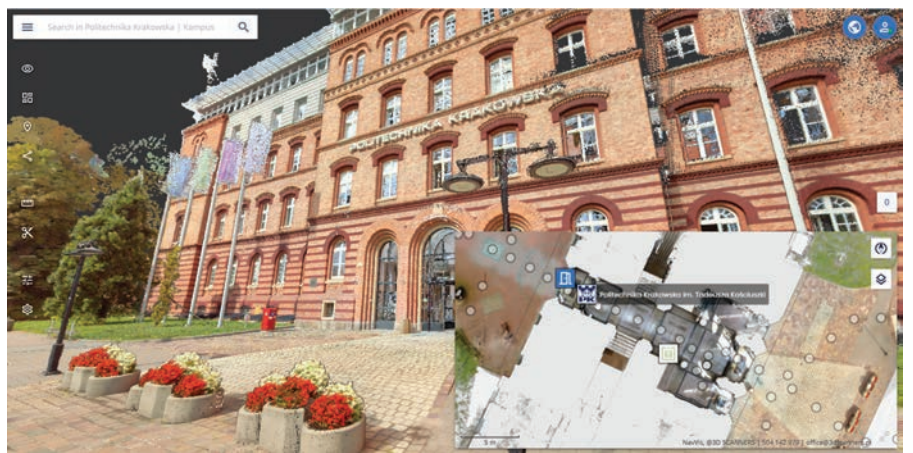
Okiem skanera. Fot.: Jan Zych

od rozpoczęcia prac cały kompleks jest w pełni dostępny na portalu *on-line* wraz z funkcjami pozwalającymi na: dodawanie punktów informacyjnych, nawigację wizualną, pomiary odległości i powierzchni, udostępnianie treści za pomocą linku, gotowość do pracy w środowisku CAD/BIM.

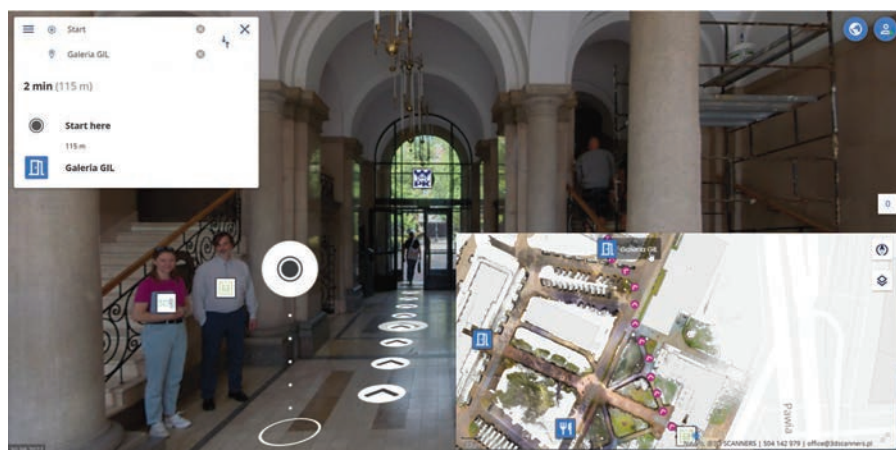
Specyfika tego procesu polega na ciągłym pomiarze laserowym odległości do obiektów w kilku płaszczyznach i pod różnym kątem, z jednoczesną rejestracją

zdjęć panoramicznych. Jak widzi to obserwator z zewnątrz? Operatorzy urządzeń spacerują wewnątrz budynków. Umiarkowany ruch osób przemieszczających się w obiekcie nie stanowi przeszkody ze względu na możliwość chwilowego wstrzymania pomiarów. Jednocześnie zapewniona jest anonimowość osób przypadkowo pojawiających się na skanach (szczegóły umożliwiające rozpoznanie twarzy są usuwane w *post-processingu*). Wisienką na torcie

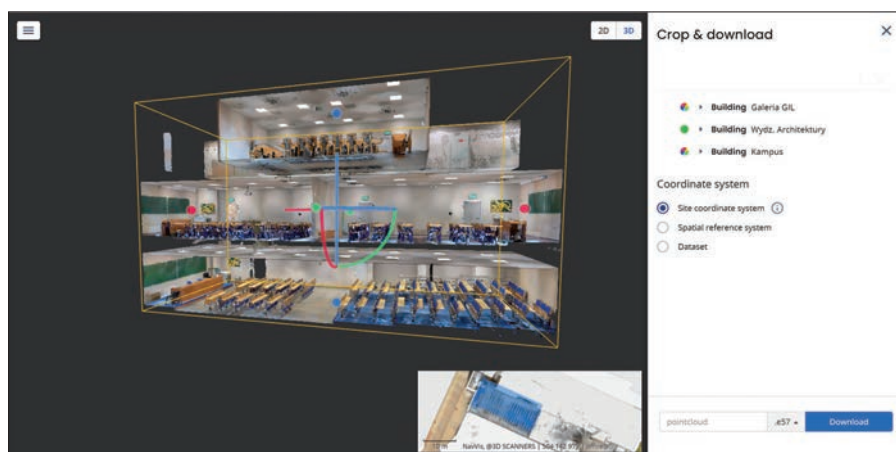
Chmura punktów z fragmentem mapy kampusu — widok 3dscanners.iv.navvis.com



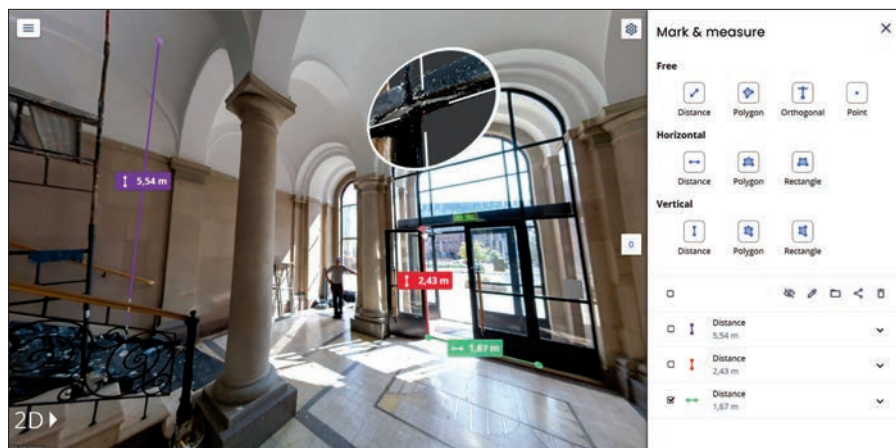




Nawigacja w widoku 3D i na mapie 2D — widok 3dscanners.iv.navvis.com



Eksport wybranego fragmentu chmury punktów — widok 3dscanners.iv.navvis.com



Zdalne pomiary odległości i powierzchni — widok 3dscanners.iv.navvis.com

jest automatyczny *post-processing*, jedynie z manualną kontrolą jakości.

Efektom pomiaru jest trójwymiarowa, kolorowa chmura punktów, będąca kompletną reprezentacją geometryczną powierzchni rejestrowanych obiektów oraz gęsty zbiór panoram w zakresie 360° z właściwą lokalizacją w przestrzeni. Innymi słowy, w porównaniu do

dostępnych na rynku rozwiązań technologia NavVis oferuje jednocześnie gęstą chmurę punktów o niezbędnej w pracach inżynierskich, wysokiej jakości (w tym bez martwych pól, czyli luk w danych), a także — zdjęcia panoramiczne, zarejestrowane przez operatora skanera dowolnie gęsto na całym obiekcie, by finalnie zapewnić użytkownikom

efekt realnego poruszania się w przestrzeni. Kluczowe jest, że ten rodzaj mapowania przynosi rezultaty, które można spożytkować także w inny sposób (będzie o tym mowa). Na razie i w skrócie powiedzmy, że Kościuszko, generał major wojsk koronnych, stanął dumnie z głową... w chmurze.

## Mapowanie kampusu

Na zaproszenie mgr. inż. arch. Tomasza Malca — pełnomocnika dziekana Wydziału Informatyki i Telekomunikacji PK ds. nieruchomości — zespół firmy 3D SCANNERS wykonał mapowanie kampusu Politechniki Krakowskiej przy ulicy Warszawskiej 24.

Politechnika to kompleks budynków edukacyjnych, naukowych, administracyjnych i technicznych. Życie i praca ciągle się tu toczą, a studenci i naukowcy, administracja i zarządcy, a także pracownicy zewnętrznych firm obsługujących są w ciągłym ruchu. Tego wartkiego nurtu nie trzeba było wstrzymywać, aby powstał cyfrowy bliźniak zespołu obiektów uczelni. Zdolność technologii, jaką dysponuje 3D SCANNERS (przypomnijmy, w ciągu jednego dnia można zmapować 20 tys. m<sup>2</sup>) pozwalała, by wejść do pomieszczenia biurowego o wymiarach 4 m x 4 m, zarejestrować je i wyjść już po... minucie lub dwóch minutach.

Każdy, kto dysponuje urządzeniem z przeglądarką internetową, ma już teraz dostęp do portalu o nazwie IVION, gdzie znajduje się cyfrowy bliźniak kampusu przy ulicy Warszawskiej 24 (adres podajemy na końcu artykułu). Bariera niedostępności technicznej nie istnieje. Dostęp do kompletnej informacji przestrzennej o budynkach jest zapewniony.

## Nawigowanie do budynków i sal

Portal IVION, dostarczony przez 3D SCANNERS, oferuje następujące funkcjonalności:

- panoramiczny widok 3D (nawigacja odbywa się jak w Google Maps);
- nawigację, czyli optymalizowanie tras prowadzących do budynków, sal wykładowych, laboratoriów; także do biur, kancelarii, centrali technicznych (zdalna trasa wewnątrz budynków, pomocna osobom



Lokal redakcyjny „Naszej Politechniki” również został zeskanowany. Fot.: Jan Zych

z niepełnosprawnościami, studentom i gościom z zagranicy, odwiedzającym Politechnikę);

- tworzenie punktów informacyjnych, tzw. POI (ang. *Points of Interest*) z dowolną treścią (zdjęcie, wideo, tekst i link) wraz z przypisaniem do wybranej grupy użytkowników (np. studentów i pracowników uczelni – narzędzie do komunikacji i zarządzania);
- udostępnianie widoku 3D czy wybranych POI za pomocą linku przekopiowanego wprost z przeglądarki internetowej lub przesłanego e-mailem (procesy decyzyjne zachodzą w znanym i zrozumiałym dla wszystkich kontekście przestrzennym);
- wykonywanie pomiarów tak odległości, jak i powierzchni, wraz z możliwością zapisania i wyeksportowania danych do pliku w formacie \*.PDF (szybkie pomiary przed ekranem monitora, szybkie korekty w razie zmiany, udostępnianie informacji logistycznych firmom zewnętrznym);
- eksportowanie wybranych fragmentów chmury punktów do środowiska CAD/BIM (jakość, gęstość i jednoznaczność danych pozwalają na modelowanie architektury i konstrukcji, a także modelowania nowych instalacji).

### Uczelnia w pełni dostępna cyfrowo

Opisane funkcje można potraktować nierzadkim zbiór narzędzi dla wszystkich

osób, które korzystają z obiektów danej organizacji. Podstawowe działania, jak: wizualne rozpoznanie, nawigacja, tworzenie treści, komunikacja, eksportowanie danych są dostępne bez instalowania aplikacji i są zrozumiałe dla każdego.

Dołączając do grona w pełni cyfrowo dostępnych jednostek naukowych, uczelnia zyskuje. Zyskują studenci i pracownicy, zwłaszcza osoby niepełnosprawne: mogą przecież zawczasu sprawdzić lokalizację sal wykładowych i dostępność wspierającej infrastruktury, co pozwala nie tracić czasu na szukanie drogi np. na wykład. Z kolei nauczyciele akademicy, zmuszeni często do pracy zdalnej, bez możliwości nawiązania bezpośredniej relacji ze swoimi studentami, mogą jednak skorzystać z cyfrowego bliźniaka sali wykładowej czy laboratorium na portalu IVION i stworzyć tam wirtualne środowisko do pracy i nauki.

Zarządcom nieruchomości przydaje się system rezerwacji sal i natychmiastowego zgłaszania usterek, także możliwość zdalnej inspekcji pomieszczeń czy komunikacji

z firmami zewnętrznymi, np. stolarskimi. Inżynierowie i projektanci uzyskują natomiast kompletny materiał do swoich prac, np. dane wymagane do tworzenia modelu BIM. Z pewnością jest to również szansa na dodatkowe działania promocyjne.

\*

Jeśli więc generał Kościuszko znalazł się w chmurze, jest to chmura... cyfrowa. Postępująca dygitalizacja 3D to proces, którego efekty, będąc dostępne dla szerokiego kręgu użytkowników, usprawniają codzienną pracę. Warto to sprawdzić.

Link do portalu, na którym prezentujemy efekty przeprowadzonych prac, znaleźć można pod adresem: <https://3dscanners.iv.navvis.com/> (login: PKTK; hasło: PKTK). Film z komentarzem dotyczącym mapowania kampusu jest dostępny pod adresem: <https://pk2024.it.pk.edu.pl/prezentacje/>.

**Agnieszka Kosycarz** jest kierowniczką Działu „Scan to BIM” i Dygitalizacji 3D, specjalistką ds. Digital Twin w firmie 3D SCANNERS Sp. z o.o., część TDEC GROUP, z siedzibą w Skawinie.

**Marcin Stelmach** jest specjalistą ds. skanowania 3D w firmie 3D SCANNERS.

Agnieszka Kosycarz i Marcin Stelmach z patronem PK. Fot.: Jan Zych





## Pomysły studentów na lepsze samopoczucie po pandemii

## „Kościszkon” — inauguracja



Stawienie czoła wyzwaniom społecznym po pandemii wzięli na warsztat uczestnicy pierwszej edycji „Kościszkonu” — hakeroniu zorganizowanego przez studentów Wydziału Informatyki i Telekomunikacji Politechniki Krakowskiej. Przez dwa dni, 5 i 6 marca, ponad pięćdziesięciu studentów z różnych uczelni projektowało aplikacje, mające pomóc osobom odczuwającym np. gorsze samopoczucie czy mającym problemy z wykorzystaniem wolnego czasu. Zwycięzcą okazał się zespół „Kantyna Laser”, złożony ze studentów Politechniki Krakowskiej i Akademii Górniczo-Hutniczej.

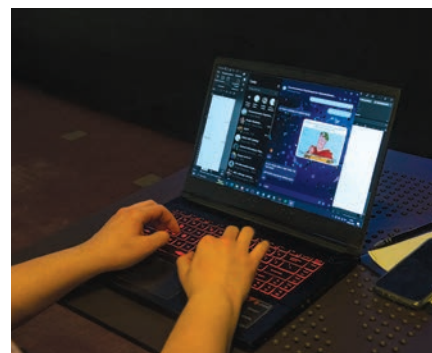


Prócz studentów PK i AGH do rywalizacji przystąpili m.in. przedstawiciele Uniwersytetu Jagiellońskiego, Politechniki Rzeszowskiej, Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie, Wyższej Szkoły Zarządzania i Bankowości w Krakowie,

Wyższej Szkoły Ekonomii i Informatyki w Krakowie i inni. Pierwszy „Kościszkon” odbył się w Klubie Studenckim „Kwadrat” w Czyżynach.

Zespół „Kantyna Laser” w składzie: Jakub Klimek, Jakub Wiechniak, Michał Proć i Jakub Bajer, przygotował aplikację „Emotions — pozwól o siebie zadbać”, której celem jest poprawianie dobrostanu psychicznego użytkownika. Aplikacja to tzw. *mood tracker*, który służy do monitorowania własnego samopoczucia. Rozpoznaje ona emocje na podstawie wysłanego zdjęcia. Posiada także funkcję czatu oraz śledzenia samopoczucia użytkownika w określonym czasie, tzw. „wykres wdzięczności”. Dzięki możliwości kontaktu ze specjalistami i zapisania na badania oraz szkolenie aplikacja może być wykorzystywana przez terapeutów oraz ośrodki zdrowia psychicznego.

Drugie miejsce zajęł zespół „BSDO” w składzie: Krzysztof Jarończyk, Michał Mierzwa, Maciej Kałucki i Damian Skorupa. Przygotowali oni aplikację GeoHust, która pozwala na lepsze poznanie okolicy. Wprawdzie *lock down* już minął, ale twórcy rozwiązania zwracają uwagę, że jego skutki ciągle dają o sobie znać, np. w turystyce. Aplikacja może być przydatna nie tylko turystom,



ale także mieszkańcom, którzy nie znają swojego sąsiedztwa. Użytkownik po zeskanowaniu kodu QR otrzymuje trasę, która prowadzi go do różnych miejsc. Aplikacja dysponuje także funkcją rywalizacji między użytkownikami.

„Did it all for the pizza and carrotz” to nazwa zespołu, który zajął trzecie miejsce. Stworzyli go: Mateusz Jamróz, Tomasz Kisiel, Adrian Cygan i Weronika Florek. Opracowana przez nich aplikacja HelpMe jest anonimowym czatem dla osób szukających pomocy. Gdy użytkownik chce już zakończyć rozmowę, to czat zostaje usunięty bez śladu. Aplikacja nie wymaga logowania się. Kiedy użytkownik chce zgłosić rozmówcę, czat zostaje tymczasowo zapisany — do momentu przeanalizowania. Jeśli ktoś oczekuje pomocy, a w danym momencie nie ma dostępnej osoby mogącej pomocy udzielić, wówczas rozmowę prowadzi bot.

Zawodom w programowaniu towarzyszyły minitargi pracy, warsztaty i prelekcje. Wydarzenie zorganizował Samorząd Studencki Wydziału Informatyki i Telekomunikacji PK we współpracy z działającym na wydziale Kołem Naukowym COSMO oraz Fundacją Politechniki Krakowskiej. Patronatem honorowym „Kościszkon” objęli rektor PK prof. Andrzej Białkiewicz i dziekan WiIT dr hab. inż. Paweł Pławiak, prof. PK oraz Forum Uczelni Technicznych. Rola partnerów wydarzenia przyjęły firmy: jako partner złoty — Sabre, jako partnerzy srebrni — Hitachi, SoftServe, Onwelo, a także iTechArt, IBM, Ericsson, Makarun, Da Grasso.

Członkowie zespołu „Kantyna Laser” (z dyplomami) zajęli I miejsce w konkursie programistycznym



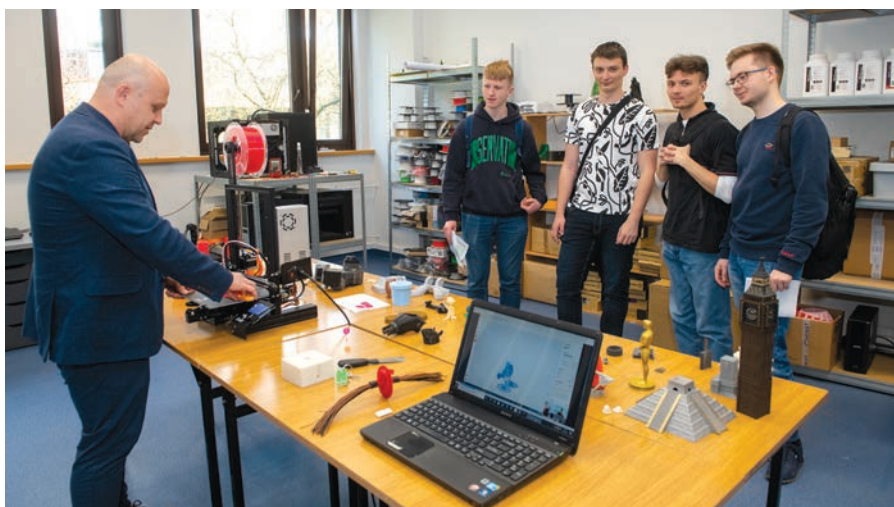
(R.)

Zdjęcia: Jan Zych

# Dni Otwarte PK: wirtualnie i stacjonarnie

Podwójną okazję do spotkania z Politechniką Krakowską mieli w tym roku uczniowie szkół średnich, zamierzający podjąć studia na PK. 20 kwietnia odbył się Wirtualny Dzień Otwarty i uczelnia zaprezentowała swoją ofertę za pośrednictwem łączy internetowych. 21 kwietnia zorganizowano Stacjonarny Dzień Otwarty, przeznaczony dla osób chcących osobiście odwiedzić kampusy naszej uczelni.

Pod hasłem „Poznaj naszą Politechniczną Rodzinę” pierwszego dnia studenci, doktoranci i pracownicy opowiadali o swoich doświadczeniach i projektach naukowych. Wyemitowano specjalnie przygotowane reportaże, wywiady i prezentacje. O swoich osiągnięciach mówili młodzi naukowcy, studenci prezentowali życie sportowe na PK i włączyli się po raz kolejny w ogólnopolską akcję „Dziewczyny na Politechniki”. Wyjaśniano zasady rekrutacji. Z gośćmi w studiu rozmawiał Michał Lebiest z Radia „Nowinki”, a całość dnia wirtualnego prowadził Bartłomiej Krystyński z Działu Promocji.



Uczniowie mieli okazję zajrzeć do sal dydaktycznych i laboratoriów PK. Fot.: Jan Zych

Następnego dnia w Galerii „Gil” na uczniów czekały stoiska wydziałów, Samorządu Studenckiego, Działu Współpracy Międzynarodowej i Działu Kształcenia. Wydziały udostępniły zwiedzającym swoje laboratoria, przygotowały konkursy i pokazy (np. obserwację plam słonecznych przez teleskop) oraz umożliwiły roz-

mowy z pracownikami i studentami. Przed Galerią „Gil” na gości czekał poczęstunek.

Między kampusem przy ulicy Warszawskiej a wydziałami w Czyżnach i przy ulicy Podchorążych zapewniono bezpłatną komunikację autobusową.

(R.)

## Pobiegli na cześć patrona PK

Najlepszą sztafetą kobiecą okazała się pierwsza drużyna AZS Politechniki Krakowskiej. Fot.: Jan Zych



Tradycyjnie, jak w latach minionych, na Politechnice Krakowskiej zorganizowano bieg upamiętniający postać Tadeusza Kościuszki. Wydarzenie — łączone od lat z datą przysięgi Kościuszki na krakowskim Rynku, 24 marca 1794 r. — odbyło się wyjątkowo 25 kwietnia ze względu na okres żałoby po śmierci rektora prof. Andrzeja Białkiewicza.

45. edycja Biegu Kościuszkowskiego została przeprowadzona w tej samej formule co w roku ubiegłym — w obrębie kampusu głównego PK przy ulicy Warszawskiej. W ramach zawodów odbyły się: bieg VIP-ów, bieg sztafetowy kobiet, bieg pracowników PK w ramach Memoriału im. Edwarda Surdyki, bieg sztafetowy osób z niepełnosprawnościami i bieg sztafetowy mężczyzn. Uczestnicy zawodów zostali sklasyfikowani w kilkunastu konkurencjach.

Najlepszym zawodnikiem na pierwszej zmianie i zwycięzcą Memoriału

im. Piotra Jeża okazał się Grzegorz Kostycz. Najlepszą zawodniczką na pierwszej zmianie i zdobywczynią Pucharu AZS została Monika Małek. Wśród pracowniczek wygrała dr inż. Magdalena Malinowska, a wśród pracowników — mgr Bartłomiej Zawada. W biegu VIP-ów czołowe miejsca zajęli: 1. dr inż. arch. Miłosz Zieliński, 2. mgr Bartłomiej Zawada, 3. mgr inż. Sylwia Momot-Luzara, 4. prof. Agnieszka Sobczak-Kupiec. Szczegółowe wyniki we wszystkich konkurencjach zostały ogłoszone na stronie internetowej Politechniki Krakowskiej.

Imprezę zorganizowały Klub Uczelniany Akademickiego Związku Sportowego PK oraz Centrum Sportu i Rekreacji PK, a partnerem była Fundacja Lotto im. Haliny Konopackiej.

(R.)



## Uczestnicy wypraw mostowych wspominali trzydzieści osiem podróży

# Czas podsumować dorobek



Wspólne wyprawy wspomniano na wiele głosów...

Ogromnej tradycji dorobiły się wyprawy mostowe Politechniki Krakowskiej, organizowane od 1991 r. przez prof. Kazimierza Flagę, byłego rektora PK. Do tej pory było w sumie trzydzieści osiem takich wypraw, w tym dwadzieścia sześć europejskich i dwanaście światowych. Formę podsumowania dotychczasowych podróży mostowców po różnych kontynentach miało spotkanie, które odbyło się 21 stycznia 2023 r.

Do czasu wybuchu pandemii koronawirusa nie było roku, w którym uczestnicy wypraw nie wyruszyliby poznawać kolejnych mostów. Pandemia pokrzyżowała szlaki. Jeszcze w 2019 r. zorganizowano dwie wyprawy, które były świadectwem geograficznej rozpiętości zainteresowań mostowców. Uczestnicy wyprawy europejskiej odwiedzili Słowację i Czechy, natomiast wyprawa światowa zawędrowała niemal na przeciwną stronę kuli ziemskiej — do Japonii. W roku następnym ze względu na szalającą pandemię zrezygnowano z kolejnych eskapad. W 2021 r. wybrano się na Maltę, ale ze względów bezpieczeństwa nie odbyło się tradycyjne spotkanie powyprawowe.

Uczestnicy wypraw dotkliwie odczuli przerwę. Różne osoby telefonowały do Franciszka Brodzkiego, który kieruje firmą „Anitur” w Czechowicach-Dziedzicach, organizującą od początku logistykę wypraw, a także do prof. Kazimierza Flagi, wybitnego znawcy konstrukcji mostowych, niestrudzonego dbającego o walory naukowe podróży. Ostatecznie trzydzieści dwie osoby zebrały się w Muzeum Politechniki

Krakowskiej, którego gościnne wnętrza udostępniła kierująca tą jednostką kustosz Liliana Lewandowska.

Na program spotkania złożyły się wystąpienia uczestników wypraw w minionych latach. Głównie wspomniano dawne podróże, ale niektóre głosy zaskoczyły słuchaczy. Sesję otworzył przewodniczący oddziału małopolskiego Związku Mostowców RP Franciszek Bartmanowicz, który przypomniał pobyt w Chorwacji i inne wyprawy. Do ich specyficznej tradycji nawiązała Wiesława Rudnicka, która mówiła o piosenkach i wierszach powstających podczas wypraw. Teksty dotyczyły zwykle tematów związanych z aktualnymi wydarzeniami wyprawowymi; niektóre miały nawet kilkanaście zwrotek. Śpiewano je w autokarze, urozmaicając sobie czas długich nieraz przejazdów.

Szczególnie poruszające było wystąpienie fotografa Jana Zycha, który wspominał pobyt mostowców w Ukrainie. Na jego zdjęciach, m.in. z Odessy, Krymu, Kijowa, uczestnicy spotkania zobaczyli piękny kraj i uśmiechniętych ludzi. Zdjęcia towarzyszyły też opowieści Kseni Feigiel-Młodkowskiej o dzieciach świata, a także wystąpieniu Adama Łysakowskiego, który ma zwyczaj obdarowywania wykonanymi przez siebie fotografiami uczestników kolejnych podróży.

Uczestników spotkania zaskoczył prof. Andrzej Rudnicki, który przypomniał wyprawę do Turcji, Syrii i Jordanii, zorganizowaną jeszcze pod koniec lat

siedemdziesiątych przez Radę Zakładową PK. Profesor wysunął postulat, by podróż ta, mająca miejsce na długo przed serią wypraw skupiających mostowców, otrzymała miano „zerowej” wyprawy mostowej.

Osobą, która podczas spotkania odeszła od wspomniania wypraw wyruszających z PK, była prof. Lidia Żakowska. Mówiła o podróży do Chin i Tybetu (przez który przebiega najwyżej wybudowana kolej świata), zorganizowanej przez oddział krakowski Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji.

Komentując to wystąpienie, prof. Kazimierz Flaga zauważył, że formuła wypraw mostowych zaczyna się wyczerpywać. Mają one wprawdzie wierne grono zwolenników, którzy tworzą krąg bardzo żytych ze sobą osób, swoistą mostową rodzinę, ale czas robi swoje. Średnia wieku uczestników ostatnich wypraw to od około 70 lat do 72 lat. Osoby młodsze zaczynają udawać się w takie podróże, jak ta do Chin i Tybetu. Kazimierz Flaga mówi o nich: wyprawy córki. Nie wyklucza jednak, że w tym roku znów mostowa rodzina powędruje w świat.

(ps)

Zdjęcia: Jan Zych



# Pasmo sukcesów studentów Politechniki podczas Akademickich Mistrzostw Polski 2023

Akademickie Mistrzostwa Polski w sportach zimowych stały się dla społeczności Politechniki Krakowskiej źródłem olbrzymiej satysfakcji. Reprezentacja studentów AZS PK odniosła zwycięstwo w konkurencjach snowboardowych i narciarskich. Reprezentację PK przygotowali i prowadzili trenerzy Anna Maslyk i Krzysztof Włodarczyk z Centrum Sportu i Rekreacji PK.

## Złoto, srebro i brąz dla snowboardzistów PK

Zespół kobiety AZS PK podczas Akademickich Mistrzostw Polski w Snowboardzie, rozgrywanych od 2 do 5 marca w Szczawnicy, na stoku Szafranówki, wywalczył medal brązowy w klasyfikacji generalnej i medal srebrny w klasyfikacji uczelni technicznych. Z kolei drużyna męska AZS PK stanęła wyżej na podium, zdobywając srebrny medal w klasyfikacji generalnej i medal złoty w klasyfikacji uczelni technicznych. Indywidualnie w klasyfikacji uczelni technicznych najlepszy był również zawodnik KU AZS PK — Piotr Szwarz zajął drugie miejsce w slalomie, a Filip Czaplą był trzeci w banked slalomie.

W klasyfikacji drużynowej w grupie kobiet pierwszą lokatę uzyskał zespół Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, wyprzedzając zawodniczki Uniwersytetu Warszawskiego i Politechniki Krakowskiej. Z kolei wśród mężczyzn prowadziła



Reprezentacja narciarzy KU AZS PK na stoku

drużyna Uniwersytetu Warszawskiego, na drugim miejscu znalazł się zespół Politechniki Krakowskiej, a na miejscu trzecim — Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. W zawodach, które zorganizował KU AZS Uniwersytetu Śląskiego, wzięło udział prawie 270 uczestników.

## Złoci narciarze i srebrne narciarki AZS PK

Imponujące sukcesy odnotowała także reprezentacja PK na zakopiańskim stoku

Harendy, w dniach od 5 do 8 marca, podczas Akademickich Mistrzostw Polski w Narciarstwie Alpejskim. Impreza zgromadziła prawie 400 zawodników z 43 uczelni. Pierwszego dnia odbyły się eliminacje w slalomie gigancie, drugiego dnia — w slalomie, a finał obu konkurencji zaplanowano na ostatni dzień mistrzostw.

Kobięca reprezentacja AZS PK wywalczyła srebrny medal w klasyfikacji uczelni technicznych, a indywidualnie Anna Skarbak-Malczewska zdobyła dwa srebrne medale w klasyfikacji uczelni technicznych (w slalomie i w slalomie gigancie). W klasyfikacji generalnej panie zajęły ósme miejsce, a najlepsze okazały się zawodniczki Akademii Wychowania Fizycznego w Katowicach, Uniwersytetu Warszawskiego oraz Śląskiego Uniwersytetu Medycznego.

Reprezentanci PK zdobyli tytuł akademickich mistrzów Polski, wyprzedzając drużyny Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie. Indywidualnie na najwyższym stopniu podium w klasyfikacji uczelni technicznych stanął Błażej Budz, student pierwszego roku biotechnologii na Wydziale Inżynierii i Technologii Chemicznej PK.

(R., KU AZS PK)

Zdjęcia: Ze zbiorów KU AZS PK

Męska drużyna KU AZS PK zdobyła złoty i srebrny medal AMP w Snowboardzie





## 69. Mistrzostwa PK w Narciarstwie Alpejskim i Snowboardzie za nami

## Poczuć się zwycięzcą

Amatorzy białego szaleństwa spotkali się w dniach 15–18 marca w Zakopanem, by rywalizować na stoku Kasprowego Wierchu podczas 69. Mistrzostw PK w Narciarstwie Alpejskim i Snowboardzie. Zawody zostały zorganizowane przez Centrum Sportu i Rekreacji PK oraz Klub Uczelniany Akademickiego Związku Sportowego PK. Wzięły w nich udział 62 osoby. Do rywalizacji w narciarstwie alpejskim przystąpiło 45 zawodników, zaś w snowboardzie konkurowało 17 osób.

Pierwszego dnia zawodów w slalomie gigancie najlepsi okazali się w grupie studentów Anna Skarbak-Malczewska i Paweł Jaksina. Wśród pracowniczek najlepsze wyniki uzyskała Małgorzata Downar-Zapolska (grupa I) i Marta Tomczyk (grupa II). Na pierwszej pozycji wśród pracowników znaleźli się — Leszek Wojnar (grupa I) oraz Krzysztof Włodarczyk (grupa II). W gronie absolwentów zwyciężyli Anna Bieś i Przemysław Stachowicz. W snowboardzie najlepszy czas osiągnęli: studentka Wiktoria Włodarczyk-Nowak, student Filip Czapla, a w grupie pracowników Mariusz Twardowski.

W rozgrywanej drugiego dnia konkurencji slalomu powtórnie sukcesy odnotowali Anna Skarbak-Malczewska w grupie studentów obok Jakuba Toporowskiego; Małgorzata Downar-Zapolska obok Agaty Pawłowskiej-Salach wśród pracowniczek. Najlepszy czas w grupie pracowników osiągnęli ponownie Leszek Wojnar (grupa I) i Krzysztof Włodarczyk (grupa II) oraz absolwent Przemysław Stachowicz obok Anny Petelenz. W snowboardzie powtórnie zwyciężyli Mariusz Twardowski i Filip Czapla, a najlepszy czas wśród studentek miała Anna Wójcik.

Uczestniczący w ceremonii zakończenia zawodów prorektor PK Marek Bauer gratulował wszystkim zwycięstwa i podkreślił, że bez względu na końcowy wynik najważniejsze jest pokonywanie własnych słabości. Zawody odbywały się pod patronatem rektora Politechniki



Najlepsi w slalomie gigancie w grupie pracowników (od lewej): Leszek Wojnar, Tomasz Węgiel, Tadeusz Wolny. Fot.: Jan Zych

Krakowskiej. Głównymi sponsorami były firma FAKRO oraz firma „Miroslaw Maciej Gąsiorowski. SOLO”.

(R.)

## Psychologia i narty dla inżyniera

MAGDALENA CORA

Narciarstwo, choć często postrzegane jako aktywność wyłącznie rekreacyjna, w rzeczywistości może być narzędziem edukacyjnym dla młodych ludzi, aspirujących do roli inżynierów. Korzystając z matematyki i fizyki, można się przecież dowiedzieć, jak optymalizować różne czynniki — dobrać sprzęt

i trasy narciarskie, nawet ocenić warunki śniegowe, aby uzyskać najlepszą wydajność. Nauka kompensacji przeciążeń oraz dopasowania do rzeźby terenu za pomocą skrętów lub obliczanie, która trasa podczas slalomu zapewni najlepszy czas, wyostża zdolności rozumowania przestrzennego. Kiedy jeździmy na nartach szybciej i pewniej, stajemy się bardziej skuteczni we właściwej ocenie ryzyka, umiejętności niezwykle ważnej w inżynierii. Opracowywanie planów bezpiecznego pokonywania trudnych zbozczy dodaje pewności potrzebnej w rozwiązywaniu projektów, w opracowywaniu przemyślanych strategii. O tym, że nie są to wbrew pozorom banalne problemy, można przekonać się, obserwując np. zawody z cyklu Pucharu Świata.

Jazda na nartach jest też sposobem na relaks. Pomaga radzić sobie ze stresem i lękiem. Badania dowiodły, że zwiększa wydajność pracy mózgu, uwalnia endorfiny i pozytywnie wpływa na poczucie własnej wartości — nie tylko zmniejszając napięcie fizyczne, ale poprawiając nastrój w pięknym otoczeniu.

Wydawałoby się, że sezon narciarski dobiega końca, lecz nie dla

wszystkich. Grupa narciarzy z PK wzięła udział 11 i 12 marca w weekendowym wyjeździe narciarskim do Bukowiny Tatrzańskiej. O korzyściach płynących z narciarstwa nie trzeba było ich przekonywać. Wcześniej uczestniczyli w narciarskim obozie w Krynicy-Zdroju, zorganizowanym przez Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnościami. Pod czujnym okiem trenerów Krzysztofa Włodarczyka i Arkadiusza Jodłowskiego z CSiR PK doskonalili swoje umiejętności narciarskie i inżynieryjne na Arenie Słotwiny, a popołudniami, gdy nogi potrzebowały odpoczynku, zgłębiali tajniki różnych technik relaksacji albo analizowali swoje zjazdy zarejestrowane jako film wideo.

Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnościami PK dba o studentów przez cały rok i już teraz planuje obóz żeglarski w Ośrodku Szkolenia Żeglarskiego w Żywcu. Czy żeglarstwo jest sportem równie „inżynieryjnym”?

**Mgr Magdalena Cora** jest kierownikiem Studium Języków Obcych PK, ambasadorem projektu „Dostępna PK”, realizowanego w ramach Programu Operacyjnego „Wiedza — Edukacja — Rozwój”. Program jest współfinansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego.



## Puchar Rektora PK w Narciarstwie Alpejskim i Snowboardzie po raz XIV

# Zima sprzyjała narciarzom z PK

W XIV edycji Zawodów o Puchar Rektora PK w Narciarstwie Alpejskim i Snowboardzie wzięło udział 71 osób (44 mężczyzn i 27 kobiet), a w charakterze organizatorów, kibiców i sympatyków — 20 osób. Cieszący się od lat zainteresowaniem cykl zawodów, nazywany potocznie Grand Prix, wzorowany jest na Pucharze Świata FIS. Zawody są, obok liczących prawie 70 lat Mistrzostw Politechniki Krakowskiej w Narciarstwie i Snowboardzie, jedną z zimowych imprez integrujących pracowników naszej uczelni na taką skalę. Dzięki wysiłkowi organizatorów — entuzjastów narciarstwa — zostały wpisane do „Statutu Politechniki Krakowskiej”, a także doczekały się w 2021 r. ram organizacyjnych. Koordynację całego cyklu zawodów powierzono „Zarządzeniem nr 119 rektora PK z 24 listopada 2021 r.” Radzie Koordynatorów. Tworzą ją koordynatorzy z wydziałów, z jednostek pozawydziałowych i z administracji centralnej, w skład zarządu wchodzi: prof. Leszek Wojnar (WM PK), mgr Jacek Majka (CSiR PK) i mgr Krzysztof Włodarczyk (CSiR PK). Rada współpracuje z Centrum Sportu i Rekreacji PK.

W tegorocznej edycji zawody rozegrało osiem wydziałów PK. Do rywalizacji przystąpiły też jednostki międzywydziałowe uczelni, jak Biblioteka i Studium Języków Obcych oraz grupa pracowników

administracji centralnej. Tradycyjnie rywalizowano w grupie kobiet i mężczyzn, w konkurencjach takich, jak: slalom, slalom gigant i snowboard.

Na starcie pierwsza grupa uczestników zawodów stanęła 30 stycznia w kompleksie narciarskim Beskid Szytkowice, a rywalizacji w konkurencji slalom gigant patronował Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki PK (WIŚIE). Na tym samym stoku, tyle że w slalomie, zawodnicy zmagali się też 1 lutego 2023 r. Zawody objęły patronatem dwa wydziały — Wydział Mechaniczny (WM) oraz Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej (WIITCh). Z kolei 14 lutego, pod patronatem Wydziału Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej (WIEiK), w slalomie gigancie rywalizowano już w Zawoi, na stoku narciarskim Mosorny Groń. Po południu odbyły się tu również: Grand Prix Administracji Centralnej PK o Puchar Kanclerza, Grand Prix Biblioteki Głównej PK o Puchar Dyrektora, Grand Prix Studium Języków Obcych o Puchar Dyrektora. Dwa dni później, 16 lutego narciarze spotkali się ponownie w Szytkowicach, do rywalizacji w slalomie przystępując pod patronatem Wydziału Inżynierii Materiałowej i Fizyki (WIMiF) oraz Wydziału Architektury (WA). Grand Prix Wydziału Informatyki i Telekomunikacji o Puchar Dziekana (WIIT) oraz Grand Prix Wydziału Inżynierii

Łądowej o Puchar Dziekana (WIL) w slalomie gigancie rozegrano natomiast w ostatnim dniu zawodów, 24 lutego.

Zwycięzcami XIV edycji Zawodów o Puchar Rektora PK w Narciarstwie Alpejskim i Snowboardzie w klasyfikacji generalnej kobiet zostały: Zuzanna Podgórna — I miejsce (WIL), Agata Pawłowska-Salach — II miejsce (WIŚIE) i Karolina Robotycka — III miejsce (WIIT). W klasyfikacji mężczyzn najlepszymi okazali się: Jacek Husakowski — I miejsce (administracja centralna), Piotr Celewicz — II miejsce (WA) i Adam Kuc — III miejsce (administracja centralna). W klasyfikacji drużynowej na czele stanął Wydział Inżynierii Łądowej, zdobywając 1437 pkt, na drugim miejscu uplasowała się administracja centralna (1269 pkt), a trzecie miejsce zajął Wydział Architektury (1183 pkt). W zmaganiach snowboardowych w kategorii kobiet zwyciężyła Jolanta Gintowt (WIL), a w grupie mężczyzn I miejsce wywalczył Mariusz Twardowski (WA).

W uroczystym zakończeniu cyklu zawodów oraz ceremonii wręczenia nagród uczestniczyli prorektor PK Dariusz Bogdał, dyrektor CSiR Barbara Grabacka-Pietruszka oraz prezes KU AZS PK Krzysztof Pszczółka.

(R.)

Czołowa „10” w klasyfikacji generalnej kobiet i mężczyzn wraz z prorektorem Dariuszem Bogdałem, Leszkiem Wojnarem i Jackiem Majką. Fot.: Jan Zych







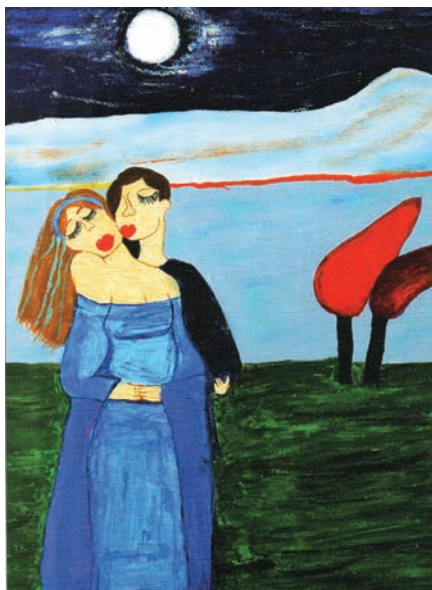
## XVII Międzynarodowe Biennale Sztuk Plastycznych Osób Niepełnosprawnych Wystawa pokonkursowa 27 lutego — 19 marca 2023 r.

XVII Międzynarodowe Biennale Sztuk Plastycznych Osób Niepełnosprawnych, organizowane przez Fundację Sztuki Osób Niepełnosprawnych we współpracy z Muzeum Narodowym w Krakowie, odbyło się jesienią ubiegłego roku. Zorganizowana wtedy wystawa stanowiła owoc konkursu, w którym wzięło udział 492 autorów pochodzących z Polski, Brazylii, Finlandii, Grecji, Hiszpanii, Rumunii, RPA i Słowacji.

Jury obradowało w składzie Marta Kawiorska i Justyna Kiereska, artystki plastyczki, oraz Jadwiga Mazur z Fundacji Sztuki Osób Niepełnosprawnych (sekretarz). Przewodniczącym był artysta plastyk dr Dariusz Milczarek — uczeń prof. Adama Wsiołkowskiego, który dotychczas pełnił tę funkcję. Spośród 550 zgłoszonych na konkurs prac jurorzy wytypowali do drugiego etapu konkursu 100 prac, nagradzając najlepsze w 3 kategoriach.

I tak w kategorii „twórczość dzieci i młodzieży” (do 18 lat) I nagrodę otrzymała Maria Kozdra za „Moje brzozy”, II nagrodę — Karina Samul za „Alicja w Krainie Czarów”, III nagrodę otrzymał Kacper Zieliński za „Planeta A.B”. Ponadto przyznano 3 wyróżnienia. W kategorii „twórczość dorosłych — malarstwo” jury przyznało I nagrodę Mileni

Agnieszka Wąsik, „Para”



Maria Kozdra, „Moje brzozy”

Maciaszek za „Cztery rzeźby”, II nagrodę — Michałowi Hajkowskiemu za „Moje miasto”, zaś III nagrodę odebrał Arnold Mszyca za „Autoportret”. W tej kategorii wyróżniono 16 prac. W kategorii „twórczość dorosłych — grafika i rysunek” I nagroda przypadła Damianowi Szewczykowi za pracę „Wataha”, II nagrodę otrzymał Mateusz Janke za „Godzille”, a III nagrodę zdobyła Katarzyna Woźniak za „Dwa barany”. W tej kategorii przyznano 11 wyróżnień.

Wystawa prezentowana w Galerii „Gil” obejmowała część, bo zaledwie 57 spośród wszystkich prac dopuszczonych do drugiego etapu konkursu i pokazanych na wystawie w Kamienicy Szolajskich — oddziale Muzeum Narodowego w Krakowie.

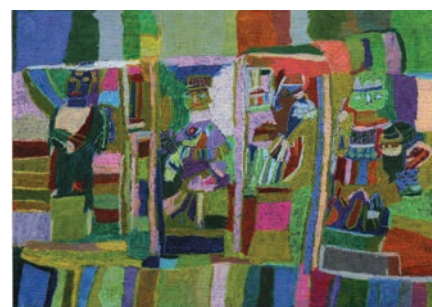
Arnold Mszyca, „Autoportret”



Walery Siejtbatalow, „Wiosna”



Damian Szewczyk, „Wataha”



(dz) Milena Maciaszek, „Cztery rzeźby”

Mateusz Połec, „Zalany korytarz”

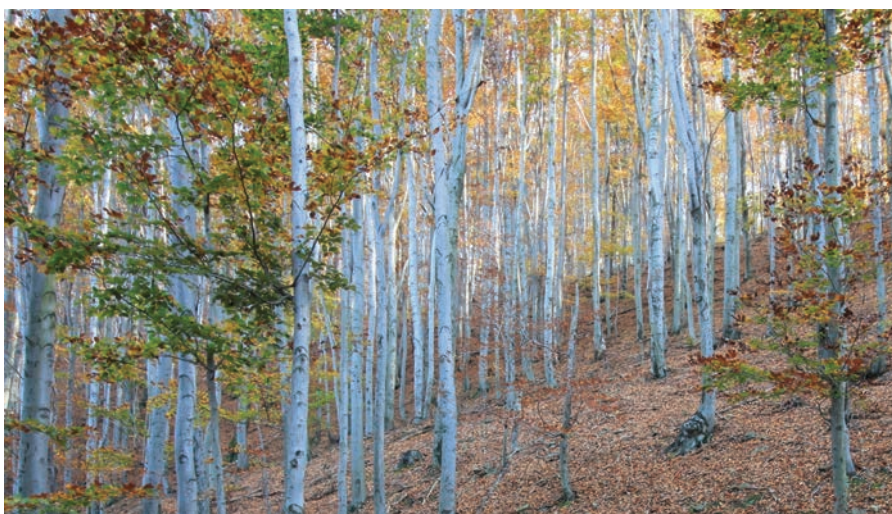






Marek Pyka jest absolwentem Akademii Górniczo-Hutniczej (fizyka techniczna) i Uniwersytetu Jagiellońskiego (filozofia). Po kilkuletnim okresie pracy w AGH jego rozwój zawodowy został określony przez drugi kierunek studiów. Na Politechnice Krakowskiej pracuje od trzydziestu pięciu lat, a rozwój naukowy realizował na Wydziale Filozoficznym UJ. Fotografiami interesuje się od szkoły podstawowej; była to czarno-biała fotografia analogowa. Miał w tym okresie pewne osiągnięcia na lokalnych wystawach, ukazujących piękno jego rodzinnych stron, Żywiecczyzny. Z fotografią całkowicie nie rozstał się nigdy, choć zdarzały się dłuższe przerwy. W ciągu ostatnich kilkunastu lat fotografuje coraz częściej i więcej. Przedmiotem jego zainteresowania jest szczególnie rodzaj pejzażu, pejzaż refleksyjny, niejako filozoficzny. Tym, co najbardziej interesuje go od strony formalnej, jest światło.

Jak sam wyjaśnia: „Słowo »światło« jest często używane w tradycji filozoficznej w sposób metaforyczny, w próbach ujęcia najbardziej zadziwiającej zdolności ludzkiego umysłu, to jest zdolności do »widzenia« świata, do jego uświadomienia i rozumienia. W metaforycznych ujęciach możliwe jest to dzięki przypisaniu światła ludzkiemu rozumowi, albo też światłu pochodzącemu z jakiegoś innego źródła. W jeszcze innym metaforycznym kontekście wiedza — jako rezultat poznania — stanowi światło, pozwalające rozumieć splątana rzeczywistość doświadczenia naukowego, ludzkiego, historycznego. W metaforach filozoficznych światło pozwala na zrozumienie rzeczywi-



stości, dotarcie do prawdy. Bez światła rozum i światła świadomości nic nie wiedzielibyśmy o istnieniu świata i siebie samego.

W fotografii światło umożliwia zobaczenie i rejestrację jakiegoś fragmentu rzeczywistości, ale dobre światło umożliwia coś więcej, umożliwia ukazanie jego piękna.

Oczywiście, w obrazie fotograficznym ważny jest także sam temat — wybrany fragment rzeczywistości — i kompozycja.

Choć organizowane są wyprawy fotograficzne w dalekie kraje, światło jest wszędzie, nie trzeba jechać aż na antypody. To właśnie odpowiednie światło sprawia, że temat całkiem zwyczajny zyskuje coś niezwykłego, a nawet najbardziej ciekawy widok w typowym świetle wygląda całkiem zwyczajnie. Przedstawiane zdjęcia są w dużym stopniu zapisem poszukiwań autora w tym właśnie kierunku. Od kilku lat nowy wątek w poszukiwaniach wyznaczają dawne obiektywy analogowe. Niektóre z nich mają interesujące sposoby wychodzenia ze sfery ostrości i oddawania obszarów nieostrych (*bookeh*), co nadaje im niepowtarzalny charakter. Nowym obszarem pracy są badania tego charakteru i różnice między niewielkimi polami ostrości a nieostrym tłem. Efekty te widoczne są przy zdjęciach z bliska, stąd zdjęcia kwiatków i roślin. Ale i tu światło nadal pozostaje głównym kierunkiem poszukiwań”.





## Panie Rektorze — pamiętamy!



Andrzej Białkiewicz (1954–2023)

Fot.: Jan Zych



$O_2$   $Li$   $CO_2$   $H_2O$   $H_3C-N$   $Na-O-S=O$   $H_3C-C(=O)OK^+$   $H_2$   $H_2O$   $E=mc^2$   $OH$

ENGLISH  
IN  
MOVEMENT

