

Gazeta

LIPIEC
WRZESIEŃ
2022
[343-345]

7-9

Politechniki

PISMO PRACOWNIKÓW I STUDENTÓW POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ



Filary i perspektywa rozwoju bezpieczeństwa energetycznego	3
Historia sektora energii	9
Ignacy Łukasiewicz – pionier przemysłu naftowego. Część 4.	10
Innowacyjny turboalternator lotniczy	16
Monitorowanie potoków pasażerskich w transporcie publicznym	17
Urządzenie rehabilitacyjne do ćwiczeń biernych kończyn dolnych	18
Z obrad Senatu	20
Personalia	20
Prof. Jarosław Sęp prezesem Polskiego Towarzystwa Tribologicznego	25
Profesor Marek Orkisz uhonorowany Medalem SEMPER PARATUS	26
Stypendium ministra edukacji i nauki dla wybitnych młodych naukowców	27
Dr inż. Adam Mastoń naukowcem przyszłości 2022	28
Dotacja z budżetu województwa podkarpackiego	30
Naukowcy z Politechniki opracują model komunikacyjny dla Rzeszowa	31
Współpraca w obszarze technologii kosmicznych i satelitarnych	32
Edukacja inżynierów i ich rola na rynku pracy	33
Rzeszowski Salon Maturzystów za nami!	34
Międzynarodowa XXV Konferencja Mechaniki Płynów	36
Flawonoidy i ich zastosowanie	39
Summer School w Kotor	41
Akademia Funduszy Innowacyjność w perspektywie 2022–2027	42
Studenci szkolą się w ramach międzynarodowych projektów	43
Staż naukowy w Padwie doktorantki Wydziału Chemicznego	44
Współpraca architektów rzeszowskich uczelni	45
Muzeum COP w Stalowej Woli	46
Jesienne Dni Otwarte Wydziału Zarządzania	48
Konrad skończył studia, a nadal pamięta o Politechnice!	49
Publikacje Oficyny Wydawniczej	51
Wystawa filatelistyczna poświęcona Ignacemu Łukasiewiczowi	54
Ignacy Łukasiewicz w polskiej dokumentacji filatelistycznej	56
Chór Akademicki na festiwalu w Złotym Mieście nad Wełtawą	61
Wszystko w życiu jest kwestią organizacji czasu	62
Rakieta skonstruowana przez studentów PRz wzbija się na ponad 600 m	64
PRz Racing Team w zawodach Formuły Student	66
Europejskie igrzyska studentów	70

Filary i perspektywa rozwoju bezpieczeństwa energetycznego

Bezpieczeństwo energetyczne, transformacja energetyczna, gospodarka wodorowa, morska energetyka wiatrowa, energetyka jądrowa, zmiany w globalnej polityce energetycznej w skutek wojny w Ukrainie, zrównoważony rozwój oraz historia sektora energii to tematy, które zdominowały VII Konferencję Naukową „Bezpieczeństwo energetyczne – filary i perspektywa rozwoju”.

dr Jolanta
Stec-Rusiecka
Witold
Szwagrun

Zamierzeniem organizatorów konferencji była dyskusja w międzynarodowym gronie. Po raz drugi partnerem wydarzenia był Departament Dyplomacji Publicznej Organizacji Paktu Północnoatlantyckiego NATO. Wśród uczestników znaleźli się również przedstawiciele uczelni, instytutów badawczych i think tanków nie tylko z Polski. W wydarzeniu osobiście uczestniczyli także naukowcy i eksperci pracujący w Stanach Zjednoczonych (Uniwersytet Stanforda, Baker Institute przy Uniwersytecie Rice’a), eksperci z Ukrainy (Kijowski Instytut Politechniczny, Centrum Razumkowa) czy z Forum Ekonomicznego w Davos. Poziom dyskusji docenił wiceminister Ireneusz Zyska, który był obecny przez cały pierwszy dzień konferencji, brał udział nie tylko jako prelegent, lecz także jako słuchacz w wielu panelach.



fol. B. Motyka

„Od początku dbaliśmy, by na rzeszowskich konferencjach dyskutowali ludzie o różnych poglądach” – mówi dr hab. Mariusz Ruszel, prof. PR i prezes Instytutu Polityki Energetycznej im. Łukasiewicza, pomysłodawca cyklu konferencji.

W konferencji odbywającej się 12 i 13 września 2022 r. na Politechnice Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza uczestniczyło 300 osób (stacjonarnie, nie licząc internautów), w 28 panelach głos zabrano 163 prelegentów, w tym 30 gości z zagranicy. Uczestnicy reprezentowali 33 ośrodki naukowe oraz 60 instytucji. Paneliści dyskutowali m.in. na temat: bezpieczeństwa energetycznego, kierunków rozwoju gospodarki wodorowej w Polsce, budowy morskich farm wiatrowych, źródeł energii jądrowej, wyzwań, jakie stoją przed branżą energetyczną, jak również na temat transformacji energetycznej w jednostkach samorządowych.

W wydarzeniu uczestniczyli: Dainius Kreivys, minister energetyki Litwy, Jarosław Demczenkow, wiceminister energetyki Ukrainy, polski wiceminister klimatu i środowiska Ireneusz Zyska, wiceminister aktywów państwowych Karol Rabenda, przedstawiciele NATO, przedsiębiorcy, a wśród nich członkowie zarządów spółek energetycznych m.in. Jarosław Trybuchowicz (Orlen Neptun I), Grzegorz Wysocki (PGE Baltica), Dawid Cycoń (ML System), Tymoteusz Pruchnik (Gas-Trading), Rafał Miland (PERN).

Dr hab. M. Ruszel,
prof. PRz.

Obecni byli także członkowie zarządu mocno zaangażowanego w transformację energetyczną Banku Gospodarstwa Krajowego oraz Agencji Rozwoju Przemysłu. Na otwarciu konferencji pojawili się również przedstawiciele miasta i regionu, m.in. marszałek województwa podkarpackiego Władysław Ortyl, wicewojewoda podkarpacki Jolanta Sawicka, zastępca prezydenta miasta Rzeszowa Dariusz Urbanik. Władze Politechniki Rzeszowskiej reprezentował prorektor ds. rozwoju i współpracy z otoczeniem prof. dr hab. inż. Jarosław Sęp.



↑
Minister energetyki Litwy D. Kreivys.



↑
Pełnomocnik Rządu ds. Odnawialnych Źródeł Energii I. Zyska.



↑
Od lewej: W. Jakóbk, D. Kreivys, I. Zyska, R. Kwiecień.

Międzynarodowy wymiar bezpieczeństwa energetycznego

Pierwszy panel konferencji dotyczył kwestii „Bezpieczeństwa energetycznego a transformacji energetycznej w Europie”. Jego uczestnicy, wśród których był minister energetyki Litwy i wiceminister energetyki Ukrainy, stwierdzili, że współpraca, zrozumienie i realizacja wspólnych projektów przez państwa Europy Środkowej jest jednym z podstawowych warunków zapewnienia im bezpieczeństwa energetycznego. Podczas dyskusji podkreślano znaczenie bezpieczeństwa energetycznego na wschodniej flance NATO oraz bezpieczeństwa dostaw surowców energetycznych.

Litewski minister Dainius Kreivys, omawiając wspólne dla Polski i Litwy problemy bezpieczeństwa energetycznego, zwrócił uwagę na połączenia gazowe i elektroenergetyczne, zaangażowanie Orlenu w Możejkach. Bardzo ważną kwestią dla obydwu

państw ma być także morska energetyka wiatrowa. Prąd z morskich farm wiatrowych ma posłużyć do produkcji zielonego wodoru, czyli pozyskiwanego z odnawialnych źródeł, a nie ze źródeł emisyjnych.

Wodór przyszłością energetyki

Kolejny panel konferencji dotyczył kierunków rozwoju gospodarki wodorowej w Polsce. Według jego uczestników Polska ma ogromny potencjał intelektualny, naukowy, jak również przemysłowy do tego, aby być liderem w zakresie gospodarki wodorowej. „Mocno wspieramy działania. Zależy nam na produkcji wodoru ze źródeł odnawialnych” – podkreślał wiceminister Ireneusz Zyska. Minister przypomniał, że zastosowanie wodoru w przemyśle czy też w transporcie pozwoliłoby na 314–332 mln euro oszczędności rocznie w skali kraju. Po 2030 r. możemy

spodziewać się oszczędności sięgających od 3,5 miliarda euro do 7 miliardów euro. „Celem pozostaje stworzenie technologii magazynowania wodoru. Polski przemysł i ośrodki badawcze już nad tym pracują” – zasygnalizował wiceminister Ireneusz Zyska.

Jednym z krajowych liderów technologii wodorowych jest ML System. Prezes Dawid Cycoń zwrócił uwagę, że branżę może napędzać impuls rządowy, tak jak fotowoltaikę rozpoznał program „Mój prąd”. „Nie chodzi o wspieranie importerów zagranicznych technologii, ale o działania, które pozwolą zbudować dwie, trzy polskie firmy technologiczne o zasięgu światowym. Mamy do tego potencjał” – powiedział prezes ML System M. Cycoń. Tymoteusz Pruchnik, prezes Gas-Tradingu podkreślił, że do rozwoju gospodarki wodorowej należy wykorzystać

doświadczenia z transportem gazów dotychczas stosowanych w gospodarce.

Badania nad zastosowaniami wodoru prowadzone są także na Politechnice Rzeszowskiej. O ich realizacji opowiadał m.in. prof. Jarosław Sęp, prorektor uczelni oraz prezes Podkarpackiej Doliny Wodorowej.

Morska energetyka wiatrowa

Uczestnicy panelu „Morska energetyka wiatrowa” zwrócili uwagę, że budowa morskich farm wiatrowych pod wieloma względami stanowi wyzwanie dla firm realizujących te inwestycje, ale wymaga ona od nich również wzajemnej współpracy. „W perspektywie naszej inwestycji nie możemy pomijać wojny w Ukrainie i związanego z nim zawirowania na rynku materiałów, ale pamiętajmy, że koniunktura zawsze towarzyszy tak długim procesom inwestycyjnym” – powiedział Grzegorz Wysocki, wiceprezes ds. finansowych PGE Baltica.

Prof. PRz M. Ruszel i prof. J. Sęp z laureatami II Ogólnopolskiego Konkursu dla Jednostek Samorządu Terytorialnego na Najbardziej Innowacyjny Energetycznie Samorząd.

Kanał YouTube Instytutu Polityki Energetycznej im. I. Łukasiewicza.



Jądrowe źródła energii

Tematyka związana ze źródłami jądrowymi była przedmiotem panelu „Pozycja oraz rola dużej i małej energetyki jądrowej – szanse i zagrożenia dla rozwoju”. Z dyskusji wynikało, że zarówno duże, jak i małe jądrowe źródła energii są podobnie zeroemisyjne jak OZE, a największy wpływ na ich rozwój i stosowanie ma polityka. Zagadnienie to dotyczy zarówno Unii Europejskiej, całego świata, jak i poszczególnych państw.

Nagrody im. Ignacego Łukasiewicza

Tradycyjnie konferencja rozpoczęła się od wręczenia nagród im. Ignacego Łukasiewicza w kategorii bezpieczeństwo energetyczne oraz w Ogólnopolskim Konkursie dla Jednostek Samorządu Terytorialnego na Najbardziej Innowacyjny Energetycznie Samorząd.

Nagrodę w kategorii bezpieczeństwo energetyczne za dywersyfikację źródeł dostaw gazu oraz wzmacnianie niezależności energetycznej Europy otrzymał Dainius Kreivys, minister energetyki Republiki Litewskiej.

W tym roku została również przyznana dodatkowa nagroda w kategorii bezpieczeństwo energetyczne za realizację strategicznych inwestycji na rzecz dywersyfikacji źródeł dostaw gazu do Europy. nagrodę tę otrzymał Tomasz Stępień, prezes Gaz-System. Zwycięzcą konkursu dla JST, który otrzymał tytuł lidera Najbardziej Innowacyjnego Energetycznie Samorządu, została gmina Gdynia. Wszystkie panele dyskusyjne można bezpłatnie obejrzeć na kanale YouTube Instytutu Polityki Energetycznej im. I. Łukasiewicza.

Organizatorzy wydarzenia

Instytut Polityki Energetycznej im. Ignacego Łukasiewicza w Rzeszowie to powstały w 2015 r. niezależny think tank zrzeszający ekspertów zajmujących się energetyką. Instytut prowadzi działalność naukowo-badawczą, ekspercką, propaguje naukę i wiedzę o polityce energetycznej. Wydaje analizy, raporty, książki i anglojęzyczne czasopismo „Energy Policy Studies”.

Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza jest publiczną uczelnią techniczną. Kształci nowoczesne kadry dla gospodarki narodowej, generację kolejnej rewolucji przemysłowej, pokolenie twórczych, aktywnych i świadomych ludzi, dla których wiedza to wartość najwyższa.

Partnerzy i sponsorzy

Partner konferencji: Departament Dyplomacji Publicznej NATO.

Sponsorzy strategiczni: PGE, ML System, PKN Orlen. Sponsorzy główni: PGNiG, PERN, Województwo Podkarpackie. Sponsorzy srebrni: Bank Gospodarstwa Krajowego, Polska Spółka Gazownictwa, Gaz System, Polskie Sieci Elektroenergetyczne, Eversheds Sutherland. Sponsorzy brązowi: Polska Ekologia, Olesiński i Wspólnicy, Towarowa Giełda Energii, Gas-Trading, Gas-Trading Podkarpackie, MPWiK Rzeszów, Urząd Dozoru Technicznego. Sponsorzy wspierający: Fakro, Asseco, ZM Ropczyce, INSEQR, Fundacja Rozwoju Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza, Inżynieria, Muzeum Przemysłu Naftowego i Gazownictwa w Bóbrce.

Od lewej:
prof. PRz A. Majka,
B. Langowski,
C. Józwiak,
kmdr por. dr
R. Miętkiewicz,
R. Mościcki.



Patronaty honorowe

Prezes Rady Ministrów, Minister Klimatu i Środowiska, Minister Aktywów Państwowych, Minister Edukacji i Nauki, Minister Spraw Zagranicznych, Ministerstwo Rozwoju i Technologii, Dyrektor Rządowego Centrum Bezpieczeństwa, Prezes Urzędu Regulacji Energetyki, Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, E.DSO for Smart Grids (European Distribution System Operators), Prezes Głównego Urzędu Statystycznego, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Narodowa Agencja Poszanowania Energii, Przewodniczący Komisji Gospodarki i Rozwoju Sejmu RP, Komisja do Spraw Energii, Klimatu i Aktywów Państwowych Sejmu RP, Komisja Cyfryzacji, Innowacyjności i Nowoczesnych Technologii Sejmu RP, Wojewoda Podkarpacki, Marszałek Województwa Podkarpackiego, Prezydent Miasta Rzeszowa, Związek Miast i Gmin Morskich, Rektor Politechniki Rzeszowskiej.

Partnerzy medialni

Interia.pl, Interia BIZNES, CIRE.pl (Centrum Informacji o Rynku Energii), BiznesAlert.pl, GospodarkaMorska.pl, WysokieNapięcie.pl, TVP3 Rzeszów, Polityka Insight, Energetyka.plus, Energetyka Wodna, Smart-Grids.pl, CNG-LNG.pl, gazeo.pl, BalticWind.EU, Portal Stoczniowy, KierunekENERGETYKA.pl, Energetyka Ciepła i Zawodowa, Nowa Energia, Wodorowy Świat, Energetyka, Teraz Środowisko, PortalKomunalny.pl, Energia i Recykling, Magazyn Biomasa, Wiadomości Naftowe i Gazownicze, Napędy i Sterowanie, INSTAL, Gazeta Codzienna Nowiny, Nowiny24.pl, GospodarkaPodkarpacka.pl, Gazeta Rzeszowa i Okolic, Gazeta Politechniki, Akademickie Radio i TV Centrum.

Od lewej:
prof. PRz M. Ruszel,
prof. D. Słyś,
prof. G. Budzik,
dr K. Król,
prof. J. Gryz.



Historia sektora energii

W ramach projektu „Historia sektora energii”, którego organizatorem jest Instytut Polityki Energetycznej im. Ignacego Łukasiewicza, sponsorem strategicznym Bank Gospodarstwa Krajowego, a partnerem Fundacja PGE, została przygotowana anglojęzyczna wersja specjalnego numeru czasopisma „Energy Policy Studies”.

dr Jolanta
Stec-Rusiecka

Tematyką podejmowaną przez autorów jest historia przemysłu naftowego od czasów Ignacego Łukasiewicza, przez okres galicyjski, do odzyskania niepodległości i po zakończeniu II wojny światowej. Wydanie publikacji zbiega się z 200. rocznicą urodzin pioniera światowego przemysłu naftowego, menedżera i odkrywcy Ignacego Łukasiewicza.

z najstabilniej zindustrializowanych regionów państwa. Do unowocześnienia gospodarki i społeczeństwa galicyjskiego mogła się przyczynić nowa gałąź przemysłu, jaką był przemysł naftowy.”

Specjalny numer czasopisma „Energy Policy Studies” (wydany w wersji drukowanej w liczbie 250 egzemplarzy) trafi do wielu renomowanych bibliotek uczelnianych w Polsce i na świecie. Z wersją elektroniczną można się zapoznać na stronie instytutpe.pl.

Wersja
elektroniczna
czasopisma.



W wydanej publikacji znalazło się 11 artykułów naukowców i praktyków, którzy zaprezentowali historię sektora naftowego. Łukasz Zborowski przybliżył historię wydobycia, przetwórstwa i wykorzystania ropy naftowej, począwszy od czasów starożytnych. O początkach galicyjskiego przemysłu naftowego pisali Anna Kozicka-Kończakowska i Piotr Franaszek. Nad problemami trapiącymi przemysł paliw II Rzeczypospolitej skupili się Grzegorz Ostasz i Paweł Grata. Bartosz Pasterski przybliżył zagadnienia odnoszące się do losów podkarpackich rafinerii od końca II wojny światowej aż do transformacji ustrojowej na przełomie lat 80. i 90. XX w. Volodymyr Dolinovsky i Grzegorz Zamojski analizowali materiały archiwalne. Pierwszy z nich szczegółowo opisał najważniejsze materiały dotyczące problematyki przemysłu naftowego w Galicji, natomiast drugi przybliżył informacje o okresie „Nafta” ukazującym się w latach 1893–1914. Nad znaczeniem wzoru Łukasiewicza dla współczesnych pokoleń dyskutowali w swoich artykułach Mariusz Ruszel i Tymoteusz Pruchnik. Na zakończenie publikacji Barbara Olejarz i Michał Górecki dokonali plastycznego opisu Muzeum Przemysłu Naftowego i Gazowego im. Ignacego Łukasiewicza w Bóbrce, zaznaczając że pretenduje ono do uznania za element światowego dziedzictwa UNESCO.

Jak mówi prof. Piotr Franaszek: „Historia polskiego, a zarazem światowego przemysłu naftowego rozpoczęła się na ziemiach polskich pod zaborem austriackim, czyli w Galicji – północnej prowincji monarchii austriackiej. Był to jeden



Ignacy Łukasiewicz pionier przemysłu naftowego

*„Ten plyn to przyszłe bogactwo kraju,
to dobrobyt i pomysłność dla jego mieszkańców,
to nowe źródło zarobków dla biednego ludu
i nowa gałąź przemysłu, która obfite zrodzi owoce”*
Ignacy Łukasiewicz

dr inż. Artur Stec

Część 4. Rozwój przemysłu naftowego

Aptekarz, nafcjarz, wynalazca, innowator, patriota, działacz niepodległościowy, wielki społecznik. Ignacemu Łukasiewiczowi można przypisać jeszcze wiele innych rzeczowników, które opisywałyby jego życiowe zainteresowania czy fascynacje. Nie dziwi więc fakt, że wiele miejsc czy inicjatyw, zwłaszcza w województwie podkarpackim, z którego obszarem był związany prawie przez całe życie, odnosi się do jego osoby.

Imię Ignacego Łukasiewicza obecnie nosi wiele instytucji, m.in. Muzeum Przemysłu Naftowego i Gazowniczego w Bóbrce (pierwsza kopalnia ropy naftowej czynna do dzisiaj, której pierwszym dyrekto-

rem był Łukasiewicz), Politechnika Rzeszowska, Instytut Polityki Energetycznej, wiele szkół średnich i podstawowych na Podkarpaciu i w całej Polsce. O Łukasiewiczu przypominają pomniki i obeliski w Gorlicach, Gliniku Mariampolskim, Bóbrce, Chorkówce, Rzeszowie oraz w innych ośrodkach związanych z przemysłem naftowym w Polsce, np. w Krakowie, Płocku, Zielonej Górze i Poznaniu. Z okazji 150. rocznicy zapalenia pierwszej lampy naftowej Senat Rzeczypospolitej ogłosił rok 2022 Rokiem Ignacego Łukasiewicza. Uświetniły go liczne sympozja i konferencje, a postać Łukasiewicza znalazła się na pamiątkowych medalach, monetach oraz znaczkach pocztowych (o czym piszemy na s. 56).

Ignacy Łukasiewicz opuścił Lwów na przełomie lat 1853/1854 i przeprowadził się do Gorlic, gdzie dzierżawił prowincjonalną aptekę. Prowadził tutaj działalność jako farmaceuta, toksykolog, chemik, biolog i zoolog. Był egzaminatorem z zakresu zoologii i botaniki oraz brał udział w pracach Komisji Lasów Gorlickich. Przypisuje mu się również duże zasługi w walce z epidemią cholery w Gorlicach w 1855 r., kiedy z pełnym poświęceniem leczył wszystkich chorych, bez względu na stan i wyznanie. Gdy w 1857 r. zamierzał wyprowadzić się do Jasła, kahał żydowski w Gorli-

cach zaproponował mu za okazane poświęcenie pokrywać częściowo czynsz dzierżawny za aptekę. Równocześnie jako aptekarz prowadził prace nad udoskonalaniem procesu destylacji ropy naftowej. W styczniu 1856 r. czynił starania o dodatkową posadę kasjera miejskiego, jednak otrzymał odpowiedź odmowną od władz gubernialnych we Lwowie, co prawdopodobnie wiązało się z jego polityczną przeszłością.

Tymczasem u Ignacego zaszły zmiany w życiu prywatnym. W 1855 r. zakochał się w swej o piętnaście lat młodszej siostrzenicy Honoracie, córce Emilii. Bliskie pokrewieństwo pomiędzy parą, która zamierzała wstąpić w związek małżeński zmusiło do starań o uzyskanie zezwoleń ze strony zarówno państwa, jak i kościoła. Trwały one około roku i 20 kwietnia 1857 r. Ignacy Łukasiewicz i Honorata Stacherska wzięli ślub w Gorlicach. Z tego związku 1 lutego 1858 r. na świat przyszła córka Marianna, która zmarła 7 grudnia 1859 r. Została pochowana na cmentarzu w Jasle. Łukasiewicz po śmierci córki pograżył się w rozpacz i był bliski opuszczenia ziem obecnego Podkarpacia.

Na początku 1857 r. Łukasiewicz wziął w dzierżawę drugą aptekę, tym razem w Jasle, 30 km od Gorlic, a w Gorlicach zastępował go kolega Walery Rogowski (który był



Destylarnia ropy naftowej z XIX w.

również świadkiem Ignacego na ślubie). Na stałe do Jasła przeniósł się Łukasiewicz pod koniec 1858 r., kiedy władze gubernialne we Lwowie odmówiły mu tym razem kupna apteki w Gorlicach. W Jasle również udzielał się na rzecz lokalnej społeczności. W 1857 r. wszedł w skład komitetu budowy koszar miejskich. Za swoje zasługi 12 kwietnia 1861 r. otrzymał tytuł honorowego obywatela Jasła. Na własną aptekę mógł sobie Łukasiewicz pozwolić dopiero w 1859 r. Wtedy to Rząd Krajowy rozpiął konkurs na otwarcie apteki w Brzostku. Ignacy otrzymał upoważnienie 15 lutego, a końcem kwietnia stała się ona jego własnością. Zainwestował w nią 2,6 tys. guldenów. Jednak pod koniec września zakończył działalność i odsprzedał ją swojemu koledze ze studiów Porfirowi Zieniewiczowi.

Wkład Łukasiewicza w rozwój przemysłu naftowego
W 1854 r. u Łukasiewicza zjawiał się Tytus Trzeciecki, który poszukiwał chemika do pomocy w analizie wycieków ropy i jej wykorzystaniu. Znajomość została zwieńczona zawianiem spółki, która miała wydobywać i destylować ropę naftową. Sąsiadem Trzecieckiego był Karol Klobassa, właściciel Bóbrki i Zręcina. Obszary te wydawały się Łukasiewiczowi i Trzecieckiemu roponośne, dlatego do spółki został wciągnięty Klobassa. W 1854 r.

w Bóbrce została uruchomiona pierwsza na świecie kopalnia ropy naftowej. W 1855 r. natrafiono na bogate złożę w kopance „Wojciech”. W 1856 r. wspólnicy założyli destylarnię w Ulaszowicach, którą prowadził Łukasiewicz. Destylarnia miała za zadanie oczyszczać surowiec wydobywany w Bóbrce. Pierwszy wydobyt jednak przez pierwsze lata zysków, dlatego Karol Klobassa nie pobierał od wspólników czynszu. W 1858 r. odbyła się w Jasle w Krajowa Wystawa Rolno-Przemysłowa zorganizowana przez filię krakowskiego Towarzystwa Gospodarczo-

-Rolniczego, na której Łukasiewicz zaprezentował wyroby: surową ropę i kamfene oświetleniową, tłusty olej do smarowania machin i skór, maź do smarowania dachów, parkanów i sprzętów drewnianych, asfalt topiony, gudrynę, za co otrzymał publiczne wyróżnienie. W 1859 r. przystąpił do spółki z braćmi Apolinarym i Eugeniuszem Zielińskimi, zajmującej się wydobyciem ropy w Kłęczanach. Jego zadaniem było sfinansowanie wyposażenia oraz wdrożenie technologii rafinacji surowca, a on sam objął na krótko posadę dyrektora rafinerii. W tym samym roku spółka się jednak roz-

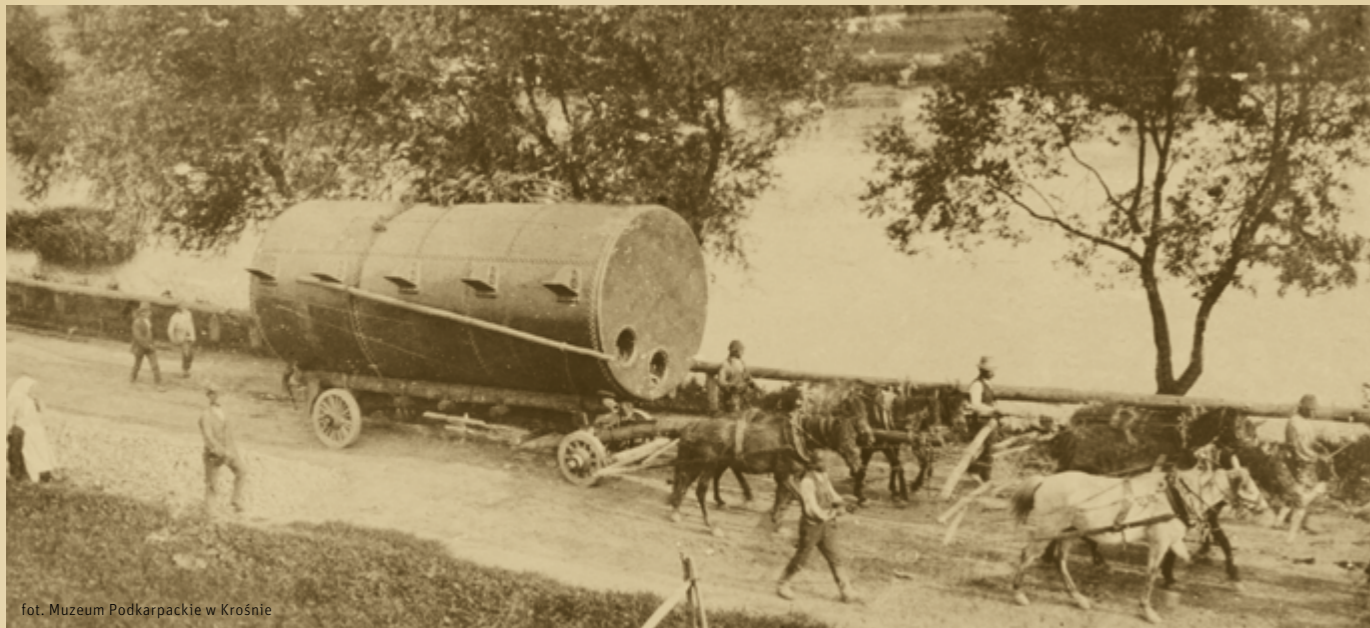


Studnia kopana Franek w Bóbrce.



fot. Muzeum Podkarpackie w Krośnie

Lampa Łukasiewicza – replika prototypu.



fol. Muzeum Podkarpackie w Krośnie

Transport kotłów parowych do kopalni Łukasiewicza w Chorkówce.

padła ze względu na rozbieżności w pojmowaniu misji spółki. W odróżnieniu od braci, którzy chcieli się jak najszybciej wzbogacić, Łukasiewicz w rozwoju produkcji i sprzedaży ropy upatrywał celów ogólnogospodarczych i społecznych. Dodatkowo, prawdopodobnie w 1859 r., spłonęła destylarnia w Ulaszowicach. Ignacy zamierzał ją pierwotnie odbudować, ale sprzeciwiali się temu chłopcy z obawy przed kolejnym pożarem.

Po serii niepowodzeń i nieszczęść, które dotknęły Łukasiewicza, za namową żony przymierzał się do prze-

prowadzki do Królestwa Polskiego. Od tego kroku odwiódł go jednak Tytus Trzeciecki, który zaoferował mieszkanie w Polance i przekonywał, że zaniechanie prac nad ropą może spowodować upadek albo zatrzymanie rozwoju przemysłu naftowego. Ignacy dał się przekonać i pozostał w Galicji.

W kwietniu 1861 r. obficie wybił ropą szyb „Wojciech” w Bóbrce. W tym samym roku doszło do zawiazania na 10 lat ustnej spółki pomiędzy Karolem Klobassą, Tytusem Trzecieckim i Ignacym Łukasiewiczem. Opierała się ona na wzajem-

nym szacunku i zaufaniu. W tym samym roku Ignacy założył w Polance destylarnię. Oprócz obróbki ropy młodzi adepci przemysłu naftowego mogli się uczyć nowego fachu. Destylarnia w Polance spłonęła w 1865 r., w tym też roku wybudowano nową w Chorkówce. Zbiegło to się z zakupem przez Łukasiewicza całej tej miejscowości wraz z folwarkiem. Kopalnią ropy w Bóbrce Łukasiewicz osobiście kierował od 1861 r. Współpracował tutaj z wieloma specjalistami, a mianowicie z Henrykiem Walterem, wieloletnim doradcą wiertniczym, Juliuszem Noth, niemieckim geologiem

oraz Albertem Fauck, Niemcem ze Słupska, konstruktorem i twórcą metod wiertniczych. Należy nadmienić, że kopalnia pod rządami Łukasiewicza stała się na owe czasy najnowocześniejszą w całym państwie, a jednocześnie największą.

Przybyły w maju 1862 r. do Bóbrki absolwent austriackiej akademii górniczej w Loeben Henryk Walter wprowadził w kopalni ręczne wiercenie udarowe. Pierwszy ręczny odwiert udarowy wykonano w Bóbrce w końcu 1862 r. Bezdyskusyjną zaletą tej formy wydobywania ropy było zwiększenie bezpieczeństwa osiągania pokładów położonych na większych głębokościach, a tym samym zwiększenie wydajności kopalni. Juliusz Noth natomiast przybył do Bóbrki, ponieważ był zainteresowany poznaniem stosowanych metod wydobywczych. Dzięki jego badaniom powstawały w Bóbrce kolejne odwierty roponośne.

W 1868 r. wydał pracę, w której opisał pierwsze lata istnienia kopalni w Bóbrce. Ponadto zainspirował do podjęcia współpracy z Albertem Fauckiem, który przybył do Bóbrki w 1870 r. Do jego niewątpliwych zasług należy udoskonalenie stosowanych w odwiertach nożyc wolnospadowych Fabiana oraz zastąpienie wiercenia ręcznego udarowego wierceniem maszynowym opierającym się na energii parowej.

W latach 1861–1868 produkcja ropy w Bóbrce stanowiła 25% jej produkcji w całej Galicji. W 1867 r. wydobyto w Bóbrce 6 tys. cetnarów ropy, w 1868 – 6,7 tys., natomiast w 1869 – 7,4 tys. W 1868 r. na obszarze kopalni było czynne 84 szyby i pracowało ponad 100 pracowników. Kopalnia była jak na tamte czasy najnowocześniejszą i najlepiej zarządzaną w całej Galicji.

W 1868 r. ze spółki zawartej siedem lat wcześniej wycofał się Łukasiewicz, pozostając dyrektorem kopalni w Bóbrce do końca życia. W 1870 r. wyszedł ze spółki Tytus Trzeciecki. Łukasiewicz tłumaczył, że jako osoba bezdzietna nie potrzebuje aż tak wysokich zysków. Jednocześnie zobligował się do oddania swoich udziałów spółce

oraz dalszego kupowania ropy i jej oczyszczania. Jako dyrektor miał wynagrodzenie w wysokości 6 tys. złotych reńskich rocznie, jednak po kilku latach poprosił, aby mu je zmniejszono do 2 tys. złotych.

Na początku 1870 r. do Bóbrki przybył Adolf Jabłoński, były student farmacji i powstaniec styczniowy. Dwa lata później został wysłany wraz z synem Karola Klobassy – Wiktorem do Stanów Zjednoczonych w celu odbycia studiów i praktyki na uniwersytecie w stanie Wirginia, aby podnieść zasób wiedzy o technice wiertniczej i wydobywaniu ropy. Adolf Jabłoński powrócił do Bóbrki w maju 1873 r. i przejął obowiązki kierownika kopalni. W zespole stworzonym z Henrykiem Walte-

rem wprowadzili wiele ulepszeń technicznych w wiertnictwie oraz innych działach kopalni.

Należy zaznaczyć, że w Bóbrce napotkano w dwóch studniach na głębokości około 90 m wody mineralne o składzie podobnym do wód iwonickich. Były to szczawy alkaliczne z dużą zawartością jodu i bromu oraz bezwodnika węglowego. W Bóbrce powstał mały zakład wodolecznicy, nad którym nadzór sprawował dr Macudziński z Jasła. Leczone tutaj gościec, choroby skórne, pęcherza moczowego i niezżyty oskrzeli. Po krótkim okresie funkcjonowania rodzące się uzdrowisko niestety trzeba było zamknąć, ponieważ w studniach pojawiła się ropa naftowa.



fol. A. Stec



fol. Muzeum Przemysłu Naftowego i Gazowniczego im. Ignacego Łukasiewicza w Bóbrce

Kopalnia w Bóbrce 1912.

Innowacyjny turboalternator lotniczy

mgr Marta Jagiełowicz

Zespół pracowników Katedry Inżynierii Lotniczej i Kosmicznej na Wydziale Budowy Maszyn i Lotnictwa pod kierunkiem dr. inż. Arkadiusza Bednarza opracował innowacyjny turboalternator lotniczy. Wynalazek został odznaczony złotym medalem na Międzynarodowych Targach Wynalazków i Innowacji INTARG 2022. Jako jeden z niewielu został także wyróżniony przez World Inventions Intellectual Property Association z siedzibą w Tajwanie.



Od lewej:
dr inż. M. Kuźniar,
dr inż. A. Bednarz.

Turboalternator jest wynikiem prac realizowanych w ramach projektu Inkubator Innowacyjności 4.0 realizowanego przez Politechnikę Rzeszowską. Innowacyjny turboalternator lotniczy zintegrowany z elementami silnika pozwala na bardziej ekologiczne i ekonomiczne uruchamianie silnika, odzyskiwanie energii w trakcie pracy silnika lotniczego, zmniejszenie masy silnika oraz ewentualne jego hamowanie w sytuacjach awaryjnych/niebezpiecznych. Zalety rozwiązania: bardziej ekologiczne i ekonomiczne uruchamianie silnika, odzyskiwanie energii w trakcie pracy silnika lotniczego, zmniejszenie masy silnika i ewentualne jego hamowanie w sytuacjach awaryjnych/niebezpiecznych.

Na bandażu wewnętrznym kierownicy sprężarki (lub na kotłierzu wewnętrznym obudowy kierownicy wejściowej do sprężarki (IGV)) zamocowane są cewki indukcyjne. Na obracającym się wale (bęben sprężarki lub wał zespołu wirnikowego) umieszczone są magnesy. W początkowym etapie rozruchowym silnika układ

ten pracuje jako rozrusznik. Podczas uruchamiania silnika do minimalnej prędkości obrotowej zespół elektryczny pomagałby w osiągnięciu optymalnych parametrów obrotowych wirnika wymaganych do rozruchu. Takie wykorzystanie energii elektrycznej do napędu zespołu wirnikowego pozwoli na zminimalizowanie liczby systemów pobocznych silnika. W trakcie pracy ustalonej zespół turboalternatora produkowałby prąd na potrzeby płatowcowe i silnikowe. Nadwyżki mogłyby być gromadzone w akumulatorach jako energia elektryczna, którą można by wykorzystać w późniejszym rozruchu do napędu dodatkowego silnika elektrycznego lub do wyeliminowania turbiny niskiego ciśnienia napędzającej wentylator kanału zewnętrznego.

Projekt proponuje wykorzystanie stopnia sprężarki i bębna sprężarki jako silnika indukcyjnego. Jest to propozycja stworzenia silnika hybrydowego turbinowo-elektrycznego.

Monitorowanie potoków pasażerskich w transporcie publicznym

mgr Marta Jagiełowicz

Zespół pracowników z Katedry Dróg i Mostów na Wydziale Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury pod kierunkiem dr. inż. Mateusza Szaraty został wyróżniony srebrnym medalem na międzynarodowych targach INTARG 2022 za realizację projektu badawczego umożliwiającego monitorowanie potoków pasażerskich w transporcie publicznym. Projekt jest przykładem zastosowania nowoczesnej technologii IT w planowaniu i zarządzaniu systemami transportowymi.



Dr inż. M. Szarata.

Przesyłanie informacji przy użyciu bezprzewodowych technik radiowych stało się naturalnym elementem naszego otoczenia. Pewnym standardem jest, że urządzenia osobiste, które używamy na co dzień, komunikują się ze sobą bezprzewodowo, ułatwiając codzienne funkcjonowanie. W otaczającej nas przestrzeni występuje ogromna ilość fal radiowych, które przekazują różne informacje. Było to podstawą idei całego projektu, którego celem było wykonanie selekcji sygnałów znajdujących się w otoczeniu, przeprowadzenie oceny i przydatności zebranych danych do analiz transportowych, a następnie wykorzystanie ich do poznania zachowań komunikacyjnych pasażerów transportu zbiorowego.

Obecna na rynku technologia stosowana w transporcie zbiorowym w zakresie analizy potoków pasażerskich umożliwia precyzyjne

zliczanie osób wsiadających i wysiadających oraz osób znajdujących się w pojeździe. Pozostałe informacje zbierane na potrzeby zarządzania transportem zbiorowym pozyskiwane są metodami klasycznymi w formie ankietowej.

Opracowana przez naukowców z Politechniki Rzeszowskiej metoda gromadzenia i przetwarzania danych umożliwia zastąpienie kosztownych badań ankietowych oraz dostarczenie precyzyjnych informacji o źródłach i celach podróży dla dużej grupy pasażerów. Zbierane w ten sposób dane mogą dostarczyć czytelny obraz funkcjonowania poszczególnych systemów transportowych i mogą znaleźć zastosowanie m.in. w optymalizacji przebiegu linii autobusowych, doprecyzowaniu polityki biletowej czy też w zastąpieniu kosztownych badań ankietowych prowadzonych cyklicznie w transporcie zbiorowym. Projekt był realizowany w ramach grantu badawczego przyznanego przez Podkarpackie Centrum Innowacji.

Urządzenie rehabilitacyjne do ćwiczeń biernych kończyn dolnych

mgr Anna
Worosz

Projekt pn. „Urządzenie rehabilitacyjne z mikroprocesorowym sterowaniem z napędem pneumatycznym do ćwiczeń biernych kończyn dolnych” autorstwa dr inż. Marty Żyłki i dr. inż. Zygmunta Szczerby z Katedry Inżynierii Lotniczej i Kosmicznej Wydziału Budowy Maszyn i Lotnictwa, Marcina Biskupa oraz dr. inż. Wojciecha Żyłki otrzymało srebrny medal podczas XV Międzynarodowych Targów Wynalazków i Innowacji INTARG 2022.

Na projekt składają się dwa patenty: patent numer Pat. 233326 na wynalazek „Urządzenie do rehabilitacji kończyn dolnych” oraz patent numer Pat. 240501 na wynalazek „Układ sterowania prędkością i współbieżnym wysuwem tłoczków dwóch siłowników pneumatycznych”.

Urządzenie jest przeznaczone dla pacjentów z dysfunkcjami narządów ruchu, głównie do rehabilitacji stawów kolanowych i biodrowych, i służy do przywracania sprawności narządu ruchu kończyn dolnych. Urządzenie rehabilitacyjne symuluje naturalny ruch kończyn za pomocą siłowników i dodatkowo reaktywuje funkcje sprawnościowe kończyn dolnych pacjenta. Zastosowany w urządzeniu układ sterowania umożliwia jednoczesny ruch dwóch tłoczków siłowników pneumatycznych, a nowatorskie sterowanie reguluje współbieżny ruch dwóch siłowników. Istotną kwestią układu sterowania są dwie grupy zaworów dławiająco-zwrotnych, które

składają się z czterech takich samych zaworów dławiająco-zwrotnych odpowiednio wyskalowanych – ustawionych na różną wysokość otwarcia zaworu.

Podczas wysuwu tłoczków elementu wykonawczego mikrokontroler położenia dokonuje odczytu różnicy przemieszczenia pomiędzy dwoma tłoczkami za pomocą czujników potencjometrycznych. W zależności od różnicy przemieszczeń poszczególne strefy załączają się. Mikrokontroler odczytuje różnicę (strefę) w przemieszczeniu tłoczków elementów wykonawczych i następnie steruje zaworami dwustanowymi, które są połączone z wyskalowanymi zaworami dławiająco-zwrotnymi, odpowiednio je załączając.

Urządzenie jest przeznaczone dla pacjentów z dysfunkcjami narządów ruchu, głównie do

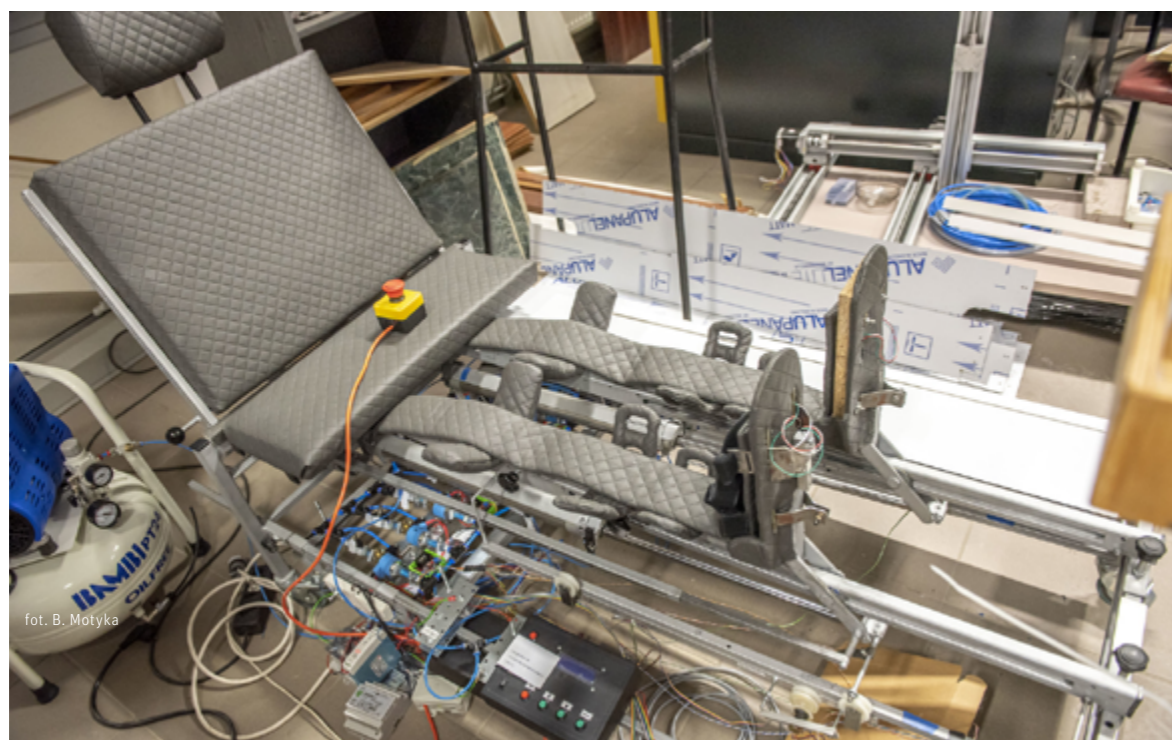
rehabilitacji stawów kolanowych i biodrowych. Służy do przywracania sprawności narządu ruchu kończyn dolnych przez wykonywanie ćwiczeń biernych. Jednoczesne wykonywanie ruchu obu kończyn dolnych w ćwiczeniach biernych oraz czynnych ma na celu m.in. wyrobienie i utrzymanie pełnego zakresu ruchu w stawach, zabezpieczenie przed powstaniem przykurczów mięśniowych oraz zapobieganie odleżynom.

Po konsultacji z ekspertami z dziedziny rehabilitacji stwierdzono, że urządzenie znajduje zastosowanie przede wszystkim u pacjentów z problemami neurologicznymi, ortopedycznymi, chirurgicznymi, m.in.: po złamaniach w obrębie kończyny dolnej, po rekonstrukcjach z zespoleniem kości i operacjach zrostów torebki stawowej (w wyniku zmniejszenia elastyczności stawu), po unieruchomieniach w następstwie uszkodzeń torebki stawowej i struktur okołostawowych (błony maziowej, kaletek) stawu kolanowego i biodrowego, z entezopatią (zwapnieniami okołostawowymi), po operacjach lub zabiegach plastycznych łokotek stawu kolanowego, po zapaleniu ścięgien stawów kończyny dolnej (po wyleczeniu stanu zapalnego), po złamaniach przyskrętowych szyjki kości

udowej, po endoskopii kolana (w uszkodzeniach struktur stawu kolanowego), po udarze mózgu, po operacjach guza mózgu, po uszkodzeniu rdzenia kręgowego, zwłaszcza w odcinku piersiowym kręgosłupa, ze stwardnieniem rozsianym, z endoprotezą kolana i stawu biodrowego, z mózgowym porażeniem dziecięcym, w długotrwałym unieruchomieniu. Urządzenie to jest również bardzo przydatne do rehabilitacji pacjentów, u których wystąpił ciężki przebieg choroby wywołanej wirusem Covid-19.

Podjęta zbyt późno rehabilitacja skutkuje długotrwałym bezruchem kończyny. Dlatego ważne jest prowadzenie ćwiczeń już w pierwszych dniach choroby lub po urazie, z właściwym sterowaniem, co ochroni pacjenta przed zanikami i przykurczami mięśniowymi, zwyrodnieniami stawów, odleżynami, zmniejszy zagrożenie trwałym inwalidztwem i uzależnieniem od otoczenia.

Przeprowadzona analiza procesów rehabilitacji, szczególnie kończyn dolnych, wykazała przydatność i znaczenie ćwiczeń wymagających jednoczesnego ruchu obu kończyn pacjenta. Bardzo dobre wyniki daje równoczesne ćwiczenie obu kończyn – zdrowej i porażonej, ponieważ ruchy kończyny zdrowej przyczyniają się do zwiększenia potencjału mięśni w kończynie porażonej.



fol. B. Motyka



fol. B. Motyka

Od lewej:
dr inż. M. Żyłka,
mgr inż. M. Biskup,
dr inż. W. Żyłka,
dr inż. Z. Szczerba.

Z obrad Senatu

mgr Karolina
Dołek

Posiedzenie Senatu 29 września 2022 r. miało formę stacjonarnego spotkania. W związku z nieobecnością JM Rektora prof. dr. hab. inż. Piotra Koszelnika obrady Senatu Politechniki Rzeszowskiej poprowadził prorektor ds. rozwoju i kontaktów z otoczeniem prof. dr. hab. inż. Jarosław Sęp.

Podczas obrad zostały wręczone gratulacje z okazji nadania tytułu profesora prof. dr. hab. Yuriemu Bilanowi z Wydziału Zarządzania w dziedzinie nauk społecznych. W czasie posiedzenia Senatu zostały podjęte: uchwała nr 59/2022 w sprawie ustalenia programu studiów dla kierunku *Clean Energy*, studia drugiego stopnia, profil ogólnoakademicki, cykl kształcenia rozpoczynający się od roku akademickiego 2022/2023, uchwała nr 60/2022 w sprawie ustalenia programu studiów dla kierunku *technologie wodorowe*, studia drugiego stopnia, profil ogólnoakademicki, cykl kształcenia rozpoczynający się od roku akademickiego 2022/2023, uchwała nr 61/2022

w sprawie zatwierdzenia wzorów dyplomów ukończenia studiów wyższych wspólnych, pierwszego i drugiego stopnia, wydawanych odrębnie przez podmioty współprowadzące te studia.

Ostatnim punktem obrad były sprawy bieżące. Głos zabrał przewodniczący Związku Nauczycielstwa Polskiego przy Politechnice Rzeszowskiej dr inż. Artur Stec, który poinformował wszystkich o wynikach ankiety dotyczącej dalszych form protestów związanych z brakiem wzrostu wynagrodzeń dla pracowników szkolnictwa wyższego i nauki oraz brakiem znaczącego, powyżej inflacji, wzrostu nakładów na szkolnictwo wyższe i naukę w planowanym na 2022 r. budżecie państwa. Dr inż. Artur Stec przekazał również informację o terminie protestu w Warszawie jesienią 2022 r. Podczas obrad poruszono temat ewaluacji. Prof. Jarosław Sęp poinformował o wstępnych wynikach rekrutacji, a także odbywającym się na Politechnice Rzeszowskiej Salonie Maturzystów.

Polskiej Akademii Nauk w Poznaniu pod kierunkiem dr. Andrzeja Kalinowskiego. W tym czasie uczestniczyła w badaniach nad zjawiskiem samoniezdgodności u traw pastewnych, jak również prowadziła analizy proteomiczne pyłku krwawnicy pospolitej (*Lythrum salicaria L.*), które stały się podstawą jej pracy magisterskiej.

Studia doktoranckie podjęta w Pracowni Cytogenetyki i Biologii Molekularnej Instytutu Genetyki Roślin Polskiej Akademii Nauk w Poznaniu. Pod opieką naukową prof. dr. hab. Zbigniewa Zwierzykowskiego prowadziła prace badawcze nad odpowiedzią gatunków traw kompleksu *Lolium-Festuca* na stres niskiej temperatury. Uczestniczyła w realizacji dwóch projektów badawczych MNiSW. Pierwszy poświęcony był zmianom akumulacji białek w trakcie hartowania na mróz u *Festuca pratensis*, drugi dotyczył tych samych zagadnień u *Lolium perenne*. W trakcie studiów doktoranckich odbyła dwa staże naukowe: w Katedrze Fizjologii Roślin Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie oraz w Instytucie Chemii Bioorganicznej PAN w Poznaniu.

Po obronie doktoratu dr hab. Aleksandra Bocian została zatrudniona na stanowisku adiunkta w Katedrze Biochemii i Biotechnologii (obecnie Katedrze Biotechnologii i Bioinformatyki) na Wydziale Chemicznym Politechniki Rzeszowskiej. Początkowo prowadziła badania proteomiczne obejmujące cztery tematy badawcze: roślinne enzymy odpowiedzialne za syntezę metabolitów, markery białkowe pozwalające na wczesne wykrywanie nowotworów, bakteryjne enzymy degradujące ksenobiotyki oraz analizy białek w żywności.

W latach 2014–2015 była jednym z wykonawców w projekcie badawczym RPO poświęconym poszukiwaniu enzymów ze szlaków syntezy metabolitów wtórnych u roślin leczniczych. W 2016 r. współuczestniczyła w powołaniu inicjatywy URORES, programu współpracy naukowej pracowników Wydziału Chemicznego Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza

ze specjalistami Oddziału Klinicznego Chirurgii Ogólnej z Pododdziałem Urologii Ogólnej i Onkologicznej Uniwersytetu Rzeszowskiego, działającego pod patronatem prezydenta miasta Rzeszowa. Celem tego programu było zacieśnienie współpracy oraz zainicjowanie wspólnych badań zmierzających do odkrycia nowych biomarkerów nowotworów nerki, prostaty oraz pęcherza moczowego.

Dr hab. Aleksandra Bocian zajmowała się także zagadnieniami związanymi z proteomem bakterii termofilnych i degradujących ksenobiotyki. Wyprowadziła szczepy środowiskowe uzyskane z oczyszczalni ścieków, zdolne do rozkładu akrylamidu i polipropylenu. Analizy proteomiczne pozwoliły na zidentyfikowanie nowego szlaku degradacji akrylamidu, natomiast analiza NGS sekwencji genomu na opisanie nowego szczepu *Enterococcus faecalis* posiadającego zdolności degradacyjne.

Problematyka związana z analizami produktów spożywczych jest jedyną, którą dr hab. Aleksandra Bocian realizuje do dziś. Dotyczy ona dwóch tematów. Pierwszy to analizy miodu prowadzone we współpracy z zespołem dr hab. inż. Małgorzaty Dżugan z Zakładu Chemii i Toksykologii Żywności Uniwersytetu Rzeszowskiego. Drugi natomiast był podstawą współpracy z firmą Olimp Laboratories sp. z o.o., dla której wykonywała ekspertyzy na surowcach i produktach wysokobiałkowych.

Od 2016 r. dr hab. Aleksandra Bocian stopniowo rezygnowała z większości prowadzonych wcześniej tematów badawczych i głównym obiektem jej zainteresowań naukowych zostały jady węży. Było to możliwe dzięki nawiązaniu współpracy z prof. Jaroslavem Legáthem i dr. Vladimírem Petrállą z Uniwersytetu Medycyny Weterynaryjnej i Farmacji (UVLF) w Koszycach na Słowacji. W czasie stażu, który odbyła na UVLF w 2017 r., zapoznała się z hodowlą węży, ich anatomią, ze szczególnym uwzględnieniem aparatu jadowego, jak również uczestniczyła w kursie pobierania jadu.

Materiały z posiedzenia Senatu są dostępne na stronie:
<https://bip.prz.edu.pl/akty-prawne/uchwaly-senatu/2022>

Personalia

Dr hab. Aleksandra Bocian



Rada naukowa dyscypliny nauki biologicznej Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu 27 maja 2022 r. podjęła uchwałę o nadaniu stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie *nauki biologiczne* dr Aleksandra Bocian, profesorowi uczelni w Katedrze Biotechnologii i Bioinformatyki Wydziału Chemicznego Politechniki Rzeszowskiej. Osiągnięcie naukowe, na podstawie którego podjęto uchwałę, stanowił cykl siedmiu powiązanych tematycznie artykułów nauko-

wych pt. *Wykorzystanie narzędzi proteomicznych do analizy białek wchodzących w skład jadu kobra z rodzaju Naja oraz funkcjonalna analiza ich właściwości.*

Aleksandra Bocian w 2005 r. ukończyła studia magisterskie na Wydziale Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, na kierunku *biologia*, ze specjalnością „biologia molekularna”. Od 2003 r. realizowała badania w ramach pracy magisterskiej w Pracowni Cytogenetyki Instytutu Genetyki Roślin

Początkowo prowadzone przez nią badania dotyczyły analiz składu białkowego i peptydowego jadów, natomiast w późniejszych latach zostały one rozszerzone o analizy właściwości biologicznych jadów i ich składników.

W latach 2018 i 2019 realizowała projekt badawczy NCN dotyczący właściwości antybakteryjnych składników jadu kobry plującej z gatunku *Naja ashei*. W wyniku badań przeprowadzonych w tym projekcie uzyskano frakcje jadu, które poddawane są intensywnym badaniom funkcjonalnym. Jedną z frakcji wykazała właściwości antybakteryjne, natomiast frakcje zawierające białka 3FTx brały udział w badaniach różnych aspektów cytotoxyczności.

W 2021 r. zespół dr hab. Aleksandry Bocian realizował projekt skupiający się na analizach aktywności fosfolipaz A₂ pochodzących z jadu. Jednym z jego głównych celów jest złożenie i adnotacja pełnej sekwencji genomu *Naja ashei*. Obecnie zespół realizuje trzy projekty. Pierwszy z nich to projekt badawczy NCN w ramach konkursu PRELUDIUM „Pochodzenie geograficzne a antygenowość jadu. Wewnątrzgatunkowa analiza proteomiczna i immunologiczna jadu *Naja mossambica*”, który jest realizowany przez dr. inż. Konrada K. Husa. Projekt ten dotyczy badań interakcji między jadem a surowicą odpornościową i ma dostarczyć informacji o przyczynach nieskuteczności surowic w niektórych regionach Afryki. Dwa pozostałe to projekty B+R realizowane w ramach Podkarpackiego Centrum Innowacji dotyczące peptydów opartych na białkach węży.

W jednym z projektów pt. „Peptydy antybakteryjne jako nowoczesne konserwanty żywności” projektowane są peptydy o właściwościach bakteriobójczych i bakteriostatycznych, które będą mogły być wykorzystane jako konserwanty żywności i kosmetyków, a także składniki maści i opatrunków. Drugi projekt PCI pt. „Peptydy penetrujące komórki (CPP) zaprojektowane

na bazie białek jadu kobry” dotyczy opracowania peptydów, które będą mogły być stosowane jako nośniki leków oraz związków obrazujących.

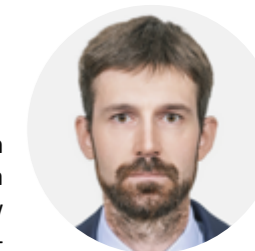
Dr hab. Aleksandra Bocian jest członkiem Management Committee akcji COST „European Venom Network”. W ramach tego projektu bierze udział w pracach Grupy Roboczej 1 „Novel targets in venom research”, której zadaniem jest identyfikacja nowych celów badań pozwalających w pełni wykorzystać potencjał kryjący się w jadach. Jest także członkiem – założycielem powołanego w 2012 r. Polskiego Towarzystwa Proteomicznego, w którym od 2019 r. pełni funkcję członka komisji rewizyjnej. W 2013 r. dr hab. Aleksandra Bocian odbyła sześciomiesięczny staż w Ośrodku Badawczo-Rozwojowym Olimp Laboratories Sp. z o.o. w ramach projektu Staż Sukcesem Naukowca realizowanego przez Poznański Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości.

Dr hab. Aleksandra Bocian prowadzi zajęcia dydaktyczne dla studentów kierunku *biotechnologia* i *inżynieria farmaceutyczna*. Od 2011 r. opracowała i prowadziła wykłady z modułów: genetyka, inżynieria białek, proteomika z elementami immunologii, enzymologia, techniki immunologiczne w biotechnologii, metody analizy w biologii molekularnej, proteomiczne techniki diagnostyczne oraz terapeutyczne białka i peptydy. Uczestniczyła w trzech projektach dydaktycznych: „Dobre studia = lepsza przyszłość – zdobądź wiedzę na Wydziale Chemicznym Politechniki Rzeszowskiej”, „Nowa jakość – zintegrowany program rozwoju Politechniki Rzeszowskiej” i „Politechnika Młodych Odkrywców”, w ramach których prowadziła zajęcia laboratoryjne dla uczniów i studentów.

Dr hab. Aleksandra Bocian była opiekunem ponad 40 prac inżynierskich i magisterskich oraz promotorem pomocniczym w jednym przewodzie doktorskim.

W wolnym czasie czyta fantastykę, ogląda filmy science fiction i słucha Iron Maiden.

Dr hab. inż. Przemysław Kwolek



Przemysław Kwolek stopień magistra inżynieria w dyscyplinie *metalurgia*, specjalność „ochrona metali przed korozją”, uzyskał w 2010 r. na Wydziale Metali Nieżelaznych Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie. W tym samym roku otrzymał nagrodę Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Metali Nieżelaznych w XVII edycji „Konkursu na najlepszego absolwenta Wydziału Metali Nieżelaznych AGH”. Stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie *inżynieria materiałowa* uzyskał z wyróżnieniem na tym samym wydziale w 2014 r. Jego praca naukowa prowadzona na AGH dotyczyła przede wszystkim zagadnień syntezy półprzewodników tlenkowych o szerokim paśmie wzbronionym i określania ich właściwości fotoelektrochemicznych. Na tej uczelni prowadził również badania nad procesem fotochemicznego odzysku metali szlachetnych z roztworów wodnych. Podczas studiów doktorskich był stypendystą programu „DOCTUS – Małopolski program stypendialny dla doktorantów”, kierował również realizacją dwóch projektów badawczych finansowanych przez Narodowe Centrum Nauki („Preludium”) oraz Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego („Iuventus Plus”).

Po obronie pracy doktorskiej dr inż. Przemysław Kwolek podjął pracę w Katedrze Nauki o Materiałach na Wydziale Budowy Maszyn i Lotnictwa Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza. Swoje zainteresowania naukowe skoncentrował na ochronie stopów aluminium przed korozją przy użyciu inhibitorów korozji neutralnych dla środowiska naturalnego. Ich zastosowanie dotyczy procesów trawienia w roztworach kwaśnych, realizowanych podczas chemicznej lub elektrochemicznej obróbki powierzchni wyrobów ze stopów aluminium. Opracowanie skutecznych inhibitorów korozji stopów aluminium jest ważnym zagadnieniem naukowym i praktycznym ze względu na konieczność zastąpienia dotychczas stosowanych silnie toksycznych związków chromu(VI).

Prowadzone badania należą do kategorii tzw. badań podstawowych i były objęte finansowaniem przez Narodowe Centrum Nauki

(w ramach konkursu „Sonata”), a ich celem jest zrozumienie mechanizmu oddziaływania pomiędzy składnikami strukturalnymi stopów aluminium a środowiskiem korozyjnym i inhibitorami korozji.

Uzyskane dotychczas wyniki badań zostały opublikowane w czasopismach naukowych o międzynarodowym zasięgu. Stanowiły osiągnięcie naukowe będące podstawą do przyznania dr inż. Przemysławowi Kwolkowi stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie *inżynieria materiałowa* przez Radę Naukową Dyscypliny Inżynieria Materiałowa Politechniki Warszawskiej w 2022 r.

Oprócz badań kinetyki korozji stopów aluminium w roztworach kwaśnych dr hab. inż. Przemysław Kwolek zajmuje się także wytwarzaniem tlenkowych powłok ochronnych na podłożu stopów aluminium i magnezu w procesach anodowania twardego i utleniania jarzeniowego. Tematyki tej dotyczyły finansowane przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju projekty badawcze „Magoxy” i „Demonstrator+” prowadzone w Laboratorium Badań Materiałów dla Przemysłu Lotniczego Politechniki Rzeszowskiej.

Ważnym wynikiem realizacji pierwszego z nich jest patent o zasięgu międzynarodowym dotyczący metody wytwarzania powłoki ochronnej na podłożu stopu magnezu, opracowanej przez konsorcjum złożone z Wydziału Chemicznego Politechniki Śląskiej, Laboratorium Badań Materiałów dla Przemysłu Lotniczego i Wydziału Chemicznego Politechniki Rzeszowskiej, a także przedsiębiorstwa Pratt & Whitney Rzeszów.

Przemysław Kwolek jest autorem/współautorem 46 publikacji naukowych oraz trzech patentów. W 2015 r. został laureatem stypendium dla młodych uczonych START Fundacji na Rzecz Nauki Polskiej, a w 2019 r. otrzymał Polską Nagrodę Inteligentnego Rozwoju w kategorii „Naukowiec przyszłości”. Został także wyróżniony przez rektora Politechniki Rzeszowskiej dwiema nagrodami za osiągnięcia naukowe.



Dr inż. Katarzyna Bulanda

Dr inż. Katarzyna Bulanda, asystent w Katedrze Kompozytów Polimerowych na Wydziale Chemicznym Politechniki Rzeszowskiej, uzyskała 13 lipca 2022 r. stopień doktora z zakresu dyscypliny *inżynieria chemiczna*, nadany przez Radę Dyscypliny Inżynieria Chemiczna. Temat rozprawy doktorskiej: *Kompozyty polimerowe stosowane w technologii szybkiego prototypowania*. Promotor w przewodzie dok-

torskim: prof. dr hab. inż. Mariusz Oleksy, Politechnika Rzeszowska. Promotor pomocniczy w przewodzie doktorskim: dr inż. Rafał Oliwa, Politechnika Rzeszowska. Recenzenci: prof. dr hab. inż. Joanna Ryszkowska, Politechnika Warszawska, dr hab. inż. Kinga Pielichowska, prof. Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie, dr hab. inż. Arkadiusz Kloziński, prof. Politechniki Poznańskiej.



Dr inż. Konrad Hus

Dr inż. Konrad Hus, asystent w Katedrze Biotechnologii i Bioinformatyki na Wydziale Chemicznym Politechniki Rzeszowskiej, uzyskał 22 czerwca 2022 r. stopień doktora z zakresu dyscypliny *inżynieria chemiczna*, nadany przez Radę Dyscypliny Inżynieria Chemiczna. Temat rozprawy doktorskiej: *Proteomiczna analiza jadu kobry plującej z gatunku *Naja ashei**. Pro-

motor w przewodzie doktorskim: prof. dr hab. Jaroslav Legáth, Politechnika Rzeszowska. Promotor pomocniczy: dr hab. Aleksandra Bocian, Politechnika Rzeszowska. Recenzenci: dr hab. Magdalena Łuczak z Instytutu Chemii Bioorganicznej PAN, prof. dr hab. Piotr Młynarz z Politechniki Wrocławskiej, prof. dr hab. Michał Dadlez z Instytutu Biochemii i Biofizyki PAN.



Dr Mariola Walczyk

Dr Mariola Walczyk, asystent w Katedrze Analizy Nieliniowej na Wydziale Matematyki i Fizyki Stosowanej Politechniki Rzeszowskiej uzyskała 4 lipca 2022 r. stopień doktora z zakresu dyscypliny *matematyka*, nadany przez Radę Naukową Instytutu Matematyki Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie. Temat rozpra-

wy doktorskiej: *Zbiory diametralnie zupełne z pustym wnętrzem*. Promotor w przewodzie doktorskim: dr hab. Monika Budzyńska, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie. Recenzenci: prof. dr hab. inż. Jacek Jachymski, Politechnika Łódzka, dr hab. inż. Bożena Piątek, Politechnika Śląska.

Prof. Jarosław Sęp prezesem Polskiego Towarzystwa Tribologicznego

Podczas Jubileuszowej XL Jesiennej Szkoły Tribologicznej zostało przeprowadzone Walne Zebranie Polskiego Towarzystwa Tribologicznego. Podczas obrad wybrano nowe władze towarzystwa. Uczestnicy zebrania jednogłośnie wybrali prof. dr. hab. inż. Jarosława Sępa na prezesa Polskiego Towarzystwa Tribologicznego na kadencję 2022–2026.

mgr Anna
Worosz



Od lewej: prof. PRz
L. Gałda, prof. J. Sęp,
prof. PRz A. Dzierwa.

Do Zarządu Polskiego Towarzystwa Tribologicznego wybrano także dwóch innych pracowników Politechniki Rzeszowskiej. Dr hab. inż. Lidia Gałda, prof. PRz będzie pełnił funkcję skarbnika, natomiast dr hab. inż. Andrzej Dzierwa, prof. PRz będzie sekretarzem towarzystwa.

Polskie Towarzystwo Tribologiczne zostało założone w 1991 r. Jego głównymi zadaniami

są: integracja środowiska, tworzenie możliwości spotkań środowiskowych i wymiany myśli oraz reprezentacja środowiska w kraju i za granicą. Przedmiotem zainteresowania Towarzystwa są następujące zagadnienia naukowe: teoria i praktyka tarcia, konstrukcja i eksploatacja węzłów tarciovych, środki smarne, przeciwdziałanie zużyciu tribologicznemu, materiały tribologiczne, biotribologia oraz metodyka badań tribologicznych.

Profesor Marek Orkisz uhonorowany Medalem SEMPER PARATUS

mgr Anna Worosz

Światowe Stowarzyszenie Lotników Polskich uhonorowało prof. dr. hab. inż. Marka Orkisz z Katedry Inżynierii Lotniczej i Kosmicznej Wydziału Budowy Maszyn i Lotnictwa Medalem SEMPER PARATUS – *Honos est Premium Virtutis* za szczególne zasługi dla Światowego Stowarzyszenia Lotników Polskich i Lotnictwa Polskiego.



foto: B. Motyka

Prof. M. Orkisz.

Odnaczenie zostało wręczone podczas obchodów Chwalebnych Dziejów Lotnictwa Polskiego, które odbyły się pod patronatem Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego. Profesor Marek Orkisz medal odebrał z rąk prezesa Światowego Stowarzyszenia Lotników Polskich Tadeusza Zemuły i przewodniczącego Kapituły Medalu gen. bryg. pil. Tadeusza Kuziory.

Uroczyste obchody Chwalebnych Dziejów Lotnictwa Polskiego odbyły się w Jaworznie.

W tym roku przypada 90. rocznica wielkiego zwycięstwa Franciszka Żwirki i Stanisława Wigury podczas zawodów w Berlinie, ale także ich tragicznej śmierci, dlatego część tego wydarzenia poświęcona była ich pamięci. Hołd poległym lotnikom oddali m.in. przedstawiciele władz miasta, Światowego Stowarzyszenia Lotników Polskich, Wojska Polskiego, środowisk lotniczych i naukowych oraz zaproszeni goście.

Prof. dr. hab. inż. Marek Orkisz jest pracownikiem Katedry Inżynierii Lotniczej i Kosmicznej na Wydziale Budowy Maszyn i Lotnictwa Politechniki Rzeszowskiej, którą przez wiele lat kierował. W latach 2012–2016 pełnił funkcję rektora Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza, wcześniej był prorektorem ds. rozwoju i dziekanem Wydziału Budowy Maszyn i Lotnictwa. Prowadzi badania naukowe w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn, mechanika, transport. Specjalizuje się w technice lotniczej, silnikach lotniczych, transporcie lotniczym, konstrukcjach samolotów i silników lotniczych, bezałogowych, aparatach latających.

Prof. Marek Orkisz był również kierownikiem bądź realizatorem projektów badawczych. Kierował m.in. realizacją unikatowego projektu motoszybowca AOS-71 oraz projektu motoszybowca AOS-H2 wykorzystującego do zasilania silnika elektrycznego wodorowe ogniwo paliwowe.

Profesor za liczne osiągnięcia naukowo-dydaktyczne oraz organizacyjne był wielokrotnie odznaczany, m.in. Krzyżem Oficerskim Orderu Odrodzenia Polski, Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski, Złotym i Brązowym Krzyżem Zasługi, Medalem Komisji Edukacji Narodowej.

Stypendium ministra edukacji i nauki dla wybitnych młodych naukowców

Mgr Monika Flejszar z Katedry Chemii Fizycznej Wydziału Chemicznego otrzymała stypendium ministra edukacji i nauki dla wybitnych młodych naukowców. Laureatka będzie otrzymywała wsparcie przez trzy lata. Na sfinansowanie przyznanych stypendiów Ministerstwo przeznaczy blisko 42 mln zł.

prof. dr. hab. inż. Paweł Chmielarz

Ministerstwo Edukacji i Nauki nagradza młodych naukowców, którzy nie ukończyli 35. roku życia, prowadzą innowacyjne badania naukowe o wysokiej jakości i posiadają imponujący dorobek naukowy o wysokim prestiżu i międzynarodowym zasięgu. W tegorocznej edycji konkursu wpłynęło 1719 wniosków o przyznanie stypendium, natomiast laureatami stypendium zostało 215 młodych naukowców, w tym 37 doktorantów, którzy zostali wyłonieni w drodze konkursu przez ekspertów zespołu doradczego. W tym gronie znalazła mgr Monika Flejszar, doktorantka z grupy badawczej prof. Pawła Chmielarza Chmielarz Research Group.

Zainteresowania naukowe mgr Moniki Flejszar skupiają się na syntezie szczotek polimerowych metodami polimeryzacji rodnikowej z przeniesieniem atomu (ATRP), wykorzystując techniki ze zredukowaną ilością katalizatora (low ppm). Wśród materiałów modyfikowanych przez zaszczerzenie szczotek polimerowych znajdują się zarówno powierzchnie nieorganiczne (płytki krzemowe), jak i organiczne (polietereterketon – prekursor implantów kostnych). W swoich badaniach stypendystka skupia się na opracowaniu procedur syntezy polimerów inspirowanych zasadami zielonej chemii.

Dorobek naukowy mgr Moniki Flejszar obejmuje 11 publikacji naukowych w czasopismach międzynarodowych z Listy Filadelfijskiej o łącznym pięcioletnim współczynniku Impact Factor równym 46. Swoje dotychczasowe doświadczenie naukowe zdobywała, realizując pracę doktorską pod opieką prof. Pawła Chmielarza, kierownika Katedry Chemii Fizycznej oraz uczestnicząc w stażach naukowych w zagranicznych jednostkach naukowych, m.in. w University of Konstanz (Konstancja, Niemcy) oraz Università degli Studi di Milano Statale (Mediolan, Włochy).



foto: B. Motyka

Mgr M. Flejszar.

Od 2020 r. mgr Monika Flejszar jest również przewodniczącą Studenckiego i Doktoranckiego Koła Naukowego IPSUM, w którym koordynuje prace badawcze studentów prowadzone w ramach pierwszej i drugiej edycji projektu „Studenckie koła naukowe tworzą innowacje” finansowanego przez MEiN.

Szczegółowe informacje dotyczące postępowania w sprawie przyznania stypendiów Ministra Edukacji i Nauki dla wybitnych młodych naukowców są dostępne na stronie MEiN.

Dr inż. Adam Mastoń naukowcem przyszłości 2022

mgr Marta
Jagielowicz

Laureat otrzymał nagrodę „Naukowiec Przyszłości 2022” w kategorii „Badania przyszłości” za badania nad nowymi metodami recyklingu i przetwarzania odpadów powstających w oczyszczalni ścieków oraz pozytywne podejście do upowszechnienia dotychczasowych przedsięwzięć wśród całego społeczeństwa.



Nagrody wręczono podczas 7. Forum Inteligentnego Rozwoju, w którym udział wzięło ponad 300 innowatorów pracujących nad przełomowymi badaniami naukowymi, innowacjami technologicznymi i społecznymi – projektami przyszłości, które mają szansę zmienić nasze życie na lepsze. W strefie wystawienniczej uczestniczyli przedstawiciele Politechniki Rzeszowskiej z Katedry Inżynierii i Chemii Środowiska Wydziału Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury oraz z Zakładu Systemów Złożonych Wydziału Elektrotechniki i Informatyki, prezentując uczelniane wynalazki.

Działalność naukowo-badawcza dr. inż. Adama Mastonia dotyczy szeroko pojętej problematyki oczyszczania ścieków i utylizacji odpadów w aspekcie zrównoważonego rozwoju i gospodarki o obiegu zamkniętym. W ostatnim czasie był kierownikiem dwóch grantów finansowanych przez Podkarpackie Centrum Innowacji Sp. z o.o. w Rzeszowie oraz dwóch grantów w ramach Projektu „Inkubator Innowacyjności 4.0”, podczas których prowadzono interdyscyplinarne badania wspólnie z Zakładem Oczyszczania i Ochrony Wód i Katedrą Budownictwa Ogólnego z Wydziału Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury, Katedrą Inżynierii Chemicznej i Procesowej i Katedrą Chemii Nieorganicznej i Analitycznej z Wydziału Chemicznego oraz Zakładem Wytwarzania Komponentów i Organizacji Produkcji Wydziału Mechaniczno-Technologicznego w Stalowej Woli. Badania te zaowocowały nowatorskimi rozwiązaniami. Opracowano kilka metod wytwarzania nawozów organiczno-mineralnych dla rolnictwa z osadów ściekowych oraz odcieków z odwadniania osadów ściekowych. Produkty nawozowe według opracowanego technologii są bezpieczne dla środowiska i użytkownika i z powodzeniem mogą być stosowane w zrównoważonym rolnictwie.



Dr inż.
A. Mastoń
podczas
wręczania
nagród.

Wynikiem kolejnego grantu naukowego była receptura koagulantu chemicznego, który może być wykorzystywany w technologiach odzysku wody ze ścieków, co w dzisiejszych czasach jest szczególnie ważne z uwagi na ograniczone zasoby wodne, a każde działanie związane z recyklingiem wody jest cenne. Rezultatem ostatniego projektu badawczego jest technologia wytwarzania materiału recyklingowego z różnych odpadów – osadów ściekowych, osadów dennych z bagrowania zbiorników wodnych, odpadowego piasku formierskiego z odlewnictwa czy odpadowej wełny mineralnej. Powstały materiał recyklingowy może znaleźć zastosowanie w budownictwie i drogownictwie, geotechnice, ogrodnictwie przy uprawach hydroponicznych.

Dr inż. Adam Mastoń jest autorem i współautorem 9 patentów, 4 wzorów użytkowych oraz kilkunastu zgłoszeń patentowych.

Nagroda „Naukowiec Przyszłości” to wyróżnienie przyznawane polskim oraz zagranicz-

nym uczonym, którzy realizują nowatorskie projekty naukowe mogące zmieniać życie przyszłych pokoleń. Kapituła promuje i nagradza tych autorów badań, którzy dzięki wynikom swoich prac wpływają na inteligentny rozwój i lepszą przyszłość całego społeczeństwa.

Inicjator i główny organizator wydarzenia – Centrum Inteligentnego Rozwoju eksponuje najlepsze przykłady naukowców, którzy chcą dawać szansę swoim projektom na zaistnienie w praktyce gospodarczej, dla dobra społeczeństwa i na rzecz inteligentnego rozwoju. Misją nagrody jest wyróżnianie przedstawicieli środowiska naukowego, którzy dążą do wykorzystania swoich badań w praktyce gospodarczej, dla dobra społeczeństwa oraz na rzecz inteligentnego rozwoju lub też wymiennie przyczyniają się przez zarządzanie do stwarzania dogodnych warunków do rozwoju badań. W swojej pracy wykazują się dbałością w kwestii komunikacji pozabadawczej ze społeczeństwem, w tym potencjalnymi partnerami biznesowymi i inwestorami za pomocą środków masowego przekazu docierających do szerokiego grona opinii publicznej.

Dr inż. A. Mastoń.

Podczas Gali Nagród Forum Inteligentnego Rozwoju wręczono statuetki i certyfikaty „Polskiej Nagrody Inteligentnego Rozwoju” oraz nagrody „Naukowiec Przyszłości” i „Marka Przyszłości”. Wśród laureatów znalazł się dr inż. Adam Mastoń z Katedry Inżynierii i Chemii Środowiska Wydziału Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury, który otrzymał nagrodę „Naukowiec Przyszłości 2022” w kategorii „Badania przyszłości” za badania nad nowymi metodami recyklingu i przetwarzania odpadów powstających w oczyszczalni ścieków oraz pozytywne podejście do upowszechnienia dotychczasowych przedsięwzięć wśród całego społeczeństwa.

Dotacja z budżetu województwa podkarpackiego

mgr Anna Worosz

Politechnika Rzeszowska otrzymała największe dofinansowanie z budżetu województwa podkarpackiego na zakupy inwestycyjne. Dotacja w wysokości 460 tys. zł zostanie przeznaczona na doposażenie stanowisk laboratoryjnych oraz dydaktyczno-badawczych na Wydziale Budowy Maszyn i Lotnictwa oraz Wydziale Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury. Łącznie pula dotacji to 1,7 mln zł dla 11 uczelni z regionu.



fot. B. Motyka

Od lewej:
P. Pilch, W. Ortyl,
prof. P. Koszelnik.

Umowy z rektorami i przedstawicielami uczelni podpisali marszałek Władysław Ortyl i wicemarszałek Piotr Pilch. Marszałek Ortyl podkreślał, że kwota dotacji dla uczelni została zwiększona, ponieważ zarząd województwa widzi potrzeby szkół wyższych w zakresie innowacji, które są istotne dla rozwoju całego regionu. „Kształcenie na poziomie wyższym jest niezwykle ważne z punktu widzenia rozwoju społecznego i gospodarczego naszego województwa. Dlatego kwotę wsparcia zwiększyliśmy do 1,7 mln po to, aby wsparcie finansowe jak najlepiej służyło studentom i powstawaniu nowych kierunków” – mówił marszałek Władysław Ortyl.

W imieniu przedstawicieli uczelni głos zabrał rektor Politechniki Rzeszowskiej prof. dr hab. inż. Piotr Koszelnik, który podkreślił, że przyznawana każdego roku dotacja z budżetu województwa jest bardzo pomocna dla szkół wyższych z Podkarpacia: „Politechni-

ka Rzeszowska w tym roku inwestuje w kierunku *inżynieria środków transportu oraz transport*. Uczelnia zakupi urządzenia przydatne do procesu dydaktycznego i badawczego, w tym maszynę wytrzymałościową do badań związanych z nawierzchniami drogowymi, mikroskop do badania powierzchni materiałów, a także nieduży samochód elektryczny wykorzystywany do dydaktyki na kierunku *inżyniera środków transportów*”.

Wicemarszałek Piotr Pilch podkreślał istotne znaczenie dotacji z budżetu województwa, zwłaszcza dla mniejszych uczelni z regionu. „Zarząd województwa ma świadomość tego, że to wsparcie jest szczególnie istotne dla tych uczelni, które dysponują mniejszym budżetem własnym, gdyż pozwala im na tworzenie nowych kierunków, doposażenie pracowni, a tym samym na podniesienie standardów kształcenia” – mówił wicemarszałek P. Pilch.

Wnioski o dofinansowanie złożyło 11 uczelni. Wszystkie zostały pozytywnie zaopiniowane przez komisję, która je oceniała. Podczas oceny pod uwagę brane były następujące kryteria: zgodność przedsięwzięcia z celami wynikającymi ze Strategii Rozwoju Województwa – Podkarpackie 2030, zgodność przedsięwzięcia z potrzebami rynku pracy, powiązanie przedsięwzięcia z powstaniem/rozwojem nowego kierunku kształcenia i/lub wzrostem liczby studentów na danym kierunku kształcenia oraz powiązanie przedsięwzięcia z prowadzeniem działalności naukowej lub badawczo-rozwojowej. Wysokość przyznawanych dotacji była uzależniona od liczby punktów uzyskanych na etapie oceny merytorycznej. W latach 2004–2021 województwo podkarpackie przyznało uczelniom łącznie 24 mln zł na działalność bieżącą lub zakupy inwestycyjne.

Naukowcy z Politechniki opracują model komunikacyjny dla Rzeszowa

mgr Marta Jagiełowicz

Naukowcy Katedry Dróg i Mostów Wydziału Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury pod kierunkiem prof. dr. hab. inż. Tomasza Siwowskiego zrealizują badania, których wyniki pomogą precyzyjnie zaplanować rozwój komunikacji w aglomeracji rzeszowskiej. Umowę o opracowanie modelu transportowego dla Rzeszowa i gmin zrzeszonych w ROF podpisał rektor prof. dr hab. inż. Piotr Koszelnik.

W ramach badań zespół naukowców z naszej uczelni będzie zbierał i analizował dane, np. z systemu sterowania ruchem czy od operatorów telefonii komórkowych, jak również przeprowadzi ankiety wśród mieszkańców dotyczące sposobów i środków transportu, którymi przemieszczają się po mieście i okolicy. Na podstawie wyników badań, które potrwają do wiosny przyszłego roku, zespół przygotuje także rekomendowane zmiany w systemie komunikacji.

„Będziemy badać, jak mieszkańcy się poruszają, jakie potoki ruchu są najgęstsze i w którym kierunku zmierzają wszystkimi możliwymi środkami transportu. Mamy specjalnie przygotowaną metodologię, będziemy ściśle współpracować z miastem i jego jednostkami, m.in. z Miejskim Zarządem Dróg. Pozwoli nam to wykonać „zdjęcie” tego, jak przemieszczają się mieszkańcy ROF. Następnie dane włożymy w bardzo nowoczesne oprogramowanie, które pozwala symulować, jak poszczególne działania zmieniają i poprawiają tę mobilność” – mówił prof. Tomasz Siwowski, kierownik Katedry Dróg i Mostów.

„Zlecamy przygotowanie dokumentu, który pozwoli nam lepiej dopasować komunikację do oczekiwań i potrzeb mieszkańców. Cieszę się, że badania będzie prowadzić Politechnika Rzeszowska, która posiada w tej dziedzinie bardzo wysokie kompetencje. Wszystkie nowoczesne miasta na świecie współpracują z ośrodkami akademickimi, a my mamy to szczęście, że na miejscu są fachowcy najwyższej klasy” – podkreślał Konrad Fijołek, prezydent Rzeszowa. Władze miasta na podstawie przygotowanej analizy zamierzają się starać o współfinansowanie budowy pierwszej linii tramwajowej w Rzeszowie.



fot. B. Motyka

Od lewej:
prof. T. Siwowski,
dr inż. M. Szarata.

„Zespół kierowany przez prof. Tomasza Siwowskiego w obszarze transportu to doświadczona grupa pracowników, dobrze wyposażonych w wiedzę, ale i niezbędne narzędzia. Nad analizą będą pracować fachowcy, którzy znają problemy miasta i okolicznych gmin, dlatego tym łatwiej będzie problemy zdefiniować i przygotować właściwy dokument” – mówił prof. dr hab. inż. Piotr Koszelnik, rektor Politechniki Rzeszowskiej.

Projekt zostanie sfinansowany wspólnie przez 15 partnerów zrzeszonych w Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym. Obok Rzeszowa są to gminy z powiatów rzeszowskiego, łańcuckiego i strzyżowskiego położone najbliżej miasta.

Współpraca w obszarze technologii kosmicznych i satelitarnych

mgr Anna Worosz

Polska Agencja Kosmiczna wraz z Państwową Agencją Kosmiczną Ukrainy i Politechniką Rzeszowską im. Ignacego Łukasiewicza przeprowadziły wspólne warsztaty dotyczące identyfikacji obszarów potencjalnej współpracy z zakresu technologii kosmicznych i satelitarnych.



Od prawej: prof. A. Majka, prof. J. Sęp, dr M. Wierciński, S. Larkov.

W spotkaniu uczestniczyli przedstawiciele Kijowskiego Instytutu Politechnicznego im. Igora Sikorskiego, Instytutu Radioastronomii Narodowej Akademii Nauk Ukrainy oraz Krajowego Centrum Kontroli i Testowania Obiektów Kosmicznych z Ukrainy.

Podczas warsztatów rozmawiano o pomysłach na projekty, które mogłyby być realizowane w konsorcjach polsko-ukraińskich, tworzonych przez obecne instytucje. Wśród najciekawszych znalazły się propozycje dotyczące wspólnego opracowania radarowego mikrosatelity do detekcji Ziemi, wspólnego tworzenia map pogody kosmicznej czy też opracowania technologii adaptacyjnego szybkiego łącza radiowego dla cubesatów.

Zdaniem prorektora ds. rozwoju i współpracy z otoczeniem Politechniki Rzeszowskiej prof. dr. hab. inż. Jarosława Sępa omawiana współpraca w obszarze technologii kosmicznych i satelitarnych daje znaczące szanse na realizowanie w przyszłości wspólnych przedsięwzięć. „Pozwoli to rozwijać kompetencje Politechniki Rzeszowskiej ukierunkowane

na unikatową inteligentną specjalizację regionu, jaką jest lotnictwo i kosmonautyka. Jest to bardzo ważny, perspektywiczny i prestiżowy obszar badawczy” – mówił prof. Jarosław Sęp. Wiceprezes POLSA dr Michał Wierciński podkreślił, że zorganizowane we współpracy z Politechniką Rzeszowską warsztaty wpisują się w serię działań Polskiej Agencji Kosmicznej ukierunkowanej na intensyfikację współpracy Polski i Ukrainy. Wskazał jednocześnie, że omawiane zagadnienia, w tym w szczególności te dotyczące technologii obserwacji Ziemi, są jednymi z kluczowych obszarów współpracy państw w domenie kosmicznej.

Warsztaty były pierwszym spotkaniem polsko-ukraińskim mającym na celu identyfikację wspólnych przedsięwzięć w sektorze kosmicznym. Organizacja spotkania w Rzeszowie jest rezultatem zawartego porozumienia o współpracy między agencjami kosmicznymi Polski i Ukrainy, Politechniką Rzeszowską i Instytutem Badawczym THETA ze Lwowa.

Edukacja inżynierów i ich rola na rynku pracy

mgr Anna Worosz

Zgromadzenie plenarne Konferencji Rektorów Polskich Uczelni Technicznych (KRPUT), którego gospodarzem była Politechnika Poznańska, odbyło się 12–14 września 2022 r. Politechnikę Rzeszowską reprezentował rektor prof. dr hab. inż. Piotr Koszelnik. W obradach wziął udział minister edukacji i nauki Przemysław Czarnek.



Od lewej: prof. PB M. Kosior-Kazberuk, prof. P. Koszelnik, prof. Z. Pater, prof. A. Wójs.

Obrady otworzył przewodniczący KRPUT prof. Teofil Jesionowski. Podczas posiedzenia podjęto uchwałę w sprawie przyjęcia w poczet uczelni stowarzyszonych KRPUT Lotniczej Akademii Wojskowej w Dęblinie. Poruszano także aktualne problemy dotyczące uczelni technicznych, m.in. działania związane z pomocą Ukrainie, wyniki ewaluacji dyscyplin naukowych, jej skutki dla uczelni technicznych i wyzwania na przyszłość, sytuację finansową uczelni, współpracę z Polską Komisją Akredytacyjną.

Podczas spotkania ministra z przedstawicielami uczelni technicznych omawiano zakres współpracy Ministerstwa Edukacji i Nauki z rektorami uczelni stowarzyszonych w KRPUT. Skupiono się również na edukacji inżynierów oraz ich roli na rynku pracy i wpływie na rozwój polskiej gospodarki. Zgodnie z zapisami ustawy „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” uczelnie prowadzą współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym, m.in. w zakresie prowadzenia kształcenia zgodnie z zapotrzebowaniem rynku

pracy, które odbywa się np. z udziałem praktyków biznesu oraz przedsiębiorców w procesie nauczania. „Pojawia się zapotrzebowanie na nowe zawody. Musimy uruchomić nowe kierunki w obszarze uczelni technicznych m.in. inżynierów jądrowych. Na ten cel zostaną przeznaczone duże nakłady finansowe. Uczelnie techniczne będą odpowiadały na potrzeby firm, które będą potrzebowały takich fachowców” – mówił minister P. Czarnek. Minister zapowiedział również pomoc finansową uczelniom, w tym podwyżki wynagrodzeń, które wyniosą 4,4% od października br. i 7,8% zaplanowane w budżecie od stycznia 2023 r.

Rektorzy uczelni zrzeszonych w KRPUT wzięli udział w uroczystym otwarciu Kampusu Kąkolewo Politechniki Poznańskiej, w którym będą m.in. realizowane lotniskowe badania ekologiczne, pomiary zanieczyszczenia powietrza. Ostatniego dnia odbyła się uroczystość nadania godności doktora honoris causa Politechniki Poznańskiej prof. Mykhailowi Zgurovskiemu, rektorowi Narodowego Uniwersytetu Technicznego Ukrainy „Kijowskiego Instytutu Politechnicznego im. Igora Sikorskiego”.

Rzeszowski Salon Maturzystów za nami!

mgr Marta Jagiełowicz

Jak dobrze zacząć przygotowania do matury, czego można się spodziewać po nadchodzącym egzaminie dojrzałości i jakie kierunki studiów oferują uczelnie? Tego wszystkiego przyszłoroczni maturzyści mogli dowiedzieć się podczas Rzeszowskiego Salonu Maturzystów 2022, którego gospodarzem była Politechnika Rzeszowska.



fol. A. Mitek

Pracownicy Politechniki Rzeszowskiej na stoisku uczelni.

W murach naszej uczelni 29 i 30 września odbył się Salon Maturzystów organizowany przez Fundację Edukacyjną Perspektywy w ramach Ogólnopolskiej Kampanii Informacyjnej dla maturzystów. Dwudniowe wydarzenie mimo deszczowej pogody odwiedziły tłumy uczniów i nauczycieli z podkarpackich szkół średnich.

Uroczystego otwarcia dokonali: gospodarz imprezy prorektor ds. rozwoju i współpracy z otoczeniem prof. dr hab. inż. Jarosław Sęp, wicewojewoda podkarpacki Jolanta Sawicka, wiceprezydent miasta Rzeszowa Krystyna Stachowska, zastępc

dyrektora Wydziału Edukacji Urzędu Miasta Rzeszowa Aneta Dąbrowska, podkarpacki wicekurator oświaty Stanisław Fundakowski, dyrektor Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej w Krakowie Lech Gawryłow oraz przedstawiciele Departamentu Edukacji, Nauki i Sportu Urzędu Marszałkowskiego.

„Ogromnie się cieszymy, że Salon Maturzystów Perspektyw wraca po dwóch latach w formule kontaktowej i że możemy gościć was na Politechnice Rzeszowskiej. To wydarzenie jest ważnym momentem przed podej-



fol. B. Motyka



fol. B. Motyka

owaniem istotnych życiowych decyzji, bo egzamin maturalny, a później wybór uczelni będzie rzutował na całe wasze życie. Należy zatem do tych decyzji dobrze się przygotować i właśnie Salon Maturzystów jest miejscem, gdzie macie szansę poznać wymogi obowiązujące na egzaminie maturalnym i zapoznać się z ofertą uczelni, które uznały Rzeszów za miejsce ważne, by swoją ofertę zaprezentować” – mówił prof. dr hab. inż. Jarosław Sęp, prorektor PRZ ds. rozwoju i współpracy z otoczeniem. Prorektor podkreślił również, że Politechnika Rzeszowska to uczelnia nowoczesna, w której sprawy kształcenia są traktowane priorytetowo, a oferta kierunków jest stale uzupełniana o nowe, by proponować maturzystom różnorodne możliwości budowania ich przyszłej kariery zawodowej.

W budynku V eksperci Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej w Krakowie z dyrektorem Lechem Gawryłowem na czele prowadzili wykłady dla przyszłych maturzystów i ich nauczycieli. W budynku O rozlokowano liczą

ne stoiska wielu polskich uczelni nie tylko z Rzeszowa, ale też m.in. z Lublina, Katowic, Krakowa, Kielc czy Wrocławia. Tutaj także można było uzyskać szczegółowe informacje na temat studiowania na poszczególnych uczelniach. Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom przyszłych studentów, w ramach Rzeszowskiego Salonu Maturzystów Politechnika Rzeszowska zorganizowała także Dni Otwarte poszczególnych wydziałów.

Atrakcyjne stoisko przygotowane przez pracowników Biura Promocji Politechniki Rzeszowskiej przyciągało tłumy maturzystów. Pracownicy poszczególnych wydziałów odpowiadali na pytania młodzieży zainteresowanej studiowaniem na naszej uczelni, prezentowali ofertę edukacyjną możliwości rozwijania pasji młodych ludzi w kołach naukowych i agendach kulturalnych.

W tegorocznej edycji wydarzenia Politechnika Rzeszowska prezentowała się także podczas Salonu Maturzystów w Krakowie, Kielcach i Lublinie. W tych miastach nowoczesne i atrakcyjne stoisko naszej uczelni również wzbudzało zainteresowanie wielu maturzystów. Fotorelacja z wydarzenia na s. 71.

↖
Stoisko Wydziału Matematyki i Fizyki Stosowanej.

↑
Wiceprezydent K. Stachowska zwiedza stoiska kół naukowych.

↓
Kandydatki na stoisku PRZ.

↙
Stoisko przygotowane przez studentów Rzeszowskiej Grupy IT.



fol. B. Motyka



fol. B. Motyka

Międzynarodowa XXV Konferencja Mechaniki Płynów

prof. dr hab.
Anna Kucaba-
-Piętał

Jubileuszowa Międzynarodowa XXV Konferencja Mechaniki Płynów (FMC2022) została zorganizowana przez Politechnikę Rzeszowską im I. Łukasiewicza pod auspicjami Komitetu Mechaniki Polskiej Akademii Nauki. Obrady odbywały się 7–9 września w Regionalnym Centrum Dydaktyczno-Konferencyjnym i Bibliotecznym i Administracyjnym Politechniki Rzeszowskiej.

wykład *Experiments, Simulation and Modeling in Wall Turbulence: Towards "Designer Turbulence"*, a prof. Ali Beskoka z Mechanical Engineering Department, Southern Methodist University, Dallas, USA *Fluid Flow in Nanoconfined Geometries*.

ly McKeon (USA), prof. Nick Lawson (Australia), prof. Andrzej Herczynski (USA), prof. Bernd Nock (Chiny).

Podczas konferencji odbył się również Konkurs im. J. W. Elsnera na najlepszą pracę z me-



Patronaty honorowe nad konferencją sprawowali: Minister Edukacji i Nauki, JM Rektor Politechniki Rzeszowskiej, Prezydent Miasta Rzeszowa, Marszałek Województwa Podkarpackiego, Wojewoda Podkarpacki oraz towarzystwa naukowe: European Research Community of Turbulence and Combustion (ERCOFTAG) oraz Polskie Towarzystwo Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej (PTMTiS).

Na uroczyste rozpoczęcie konferencji przybyły władze uczelni, miasta Rzeszowa oraz województwa podkarpackiego. Gości powitała prof. Anna Kucaba-Piętał, przewodnicząca komitetu

organizacyjnego oraz rektor Politechniki Rzeszowskiej prof. Piotr Koszelnik, życząc uczestnikom owocnych obrad. Otwarcia wydarzenia dokonał prof. Jacek Pozorski, przewodniczący Sekcji Mechaniki Płynów PAN oraz przewodniczący Komitetu Naukowego FMC2022. W imieniu władz administracyjnych głos zabrał wicewojewoda województwa podkarpackiego Radosław Wiatr.

Sesje wykładowe zainaugurowały dwa wykłady plenarne. Zaproszeni goście: prof. Beverley McKeon z Graduate Aerospace Laboratory California Institute of Technology, USA wygłosił

Ponad 130 uczestników z Polski i zagranicy (Chiny, USA, Szwecja, Czechy, Dania, Niemcy, Australia) reprezentujących 30 ośrodków naukowych z całego świata wzięło udział w trzydniowych obradach prowadzonych w języku angielskim. Wyniki najnowszych badań przedstawili podczas 65 wygłoszonych referatów w ramach 15 sesji tematycznych oraz zaprezentowali na 23 posterach podczas sesji plakatowej. W sesji przemysłowej zaprezentowano możliwości najnowszej aparatury oraz oprogramowania służącego do prowadzenia badań w zakresie mechaniki płynów. Wykłady plenarne wygłosili: prof. Ali Beskok (USA), prof. Bever-

chaniki płynów, zorganizowany pod auspicjami ERCOFTAG oraz PTMTiS. Zwyciężyła praca mgr. inż. Michała Rajka z Instytutu Maszyn Przepływowych PAN w Gdańsku zatytułowana *Kinematic simulations as a subgrid-scale model for particle motion in a priori LES of homogeneous isotropic turbulence*.

Rektor Politechniki Rzeszowskiej w Konkursie na Najlepszy Plakat przyznał nagrodę zespołowi naukowców z Politechniki Łódzkiej za poster *Influence of Tip Speed Ratio on the efficiency of Savonius wind turbine with deformable blades*.

7-9 September 2022
Rzeszów, Poland



fot. B. Motyka

Od lewej:
prof. P. Koszelnik,
prof. A. Kucaba-Piętał,
prof. J. Pozorski.

Pierwszy dzień obrad oraz uroczyste rozpoczęcie konferencji FMC2022 transmitowano na oficjalnym kanale Politechniki Rzeszowskiej na YouTube, aby rozpowszechnić wiedzę wśród naukowców i studentów. Przewidziano również bogaty program popularyzujący zdobycze kultury i dziedzictwa narodowego naszego regionu. Obejmował on: koncert Studenckiego Zespołu Pieśni i Tańca PRz „Połoniny”, zwiedzanie Rzeszowa, zamku w Krasicy i Muzeum Przemysłu Naftowego w Bóbrce. Warto podkreślić, że cykl konferencji rozpoczął się w 1974 r.

↓
Prof. A. Kucaba-Piętał.
↘
Prof. A. Beskok (USA).

i odbywają się one co dwa lata pod auspicjami Polskiej Akademii Nauk, Komitetu Mechaniki, stanowiąc forum wymiany myśli i doświadczeń w obszarze mechaniki płynów.

Jubileuszowa 25. edycja konferencji została dofinansowana przez Ministerstwo Edukacji i Nauki RP na podstawie umowy nr DNK/SP/513188/2021 z dnia 17 grudnia 2021 r. pt. „Organizacja Międzynarodowej Konferencji XXV Fluid Mechanics Conference”, realizowanej w ramach programu Doskonała Nauka.

Flawonoidy i ich zastosowanie

Entuzjaści badań i zastosowań flawonoidów spotkali się po raz trzynasty, by kontynuować tradycję rozpoczętą w 1996 r. przez pracowników Wydziału Chemicznego: prof. Stanisława Kopacza i dr hab. Marię Kopacz. Konferencja, gromadząca przedstawicieli chemii, biologii i mikrobiologii, farmacji, medycyny, analityków i technologów, dotyczy badań właściwości i zastosowania flawonoidów występujących w przyrodzie oraz syntezy chemicznej pochodnych flawonoidów i ich kompleksów z jonami metali o szczególnych zastosowaniach.

prof. dr hab. inż.
Jan Kalembkiewicz
dr inż. Anna Kuźniar

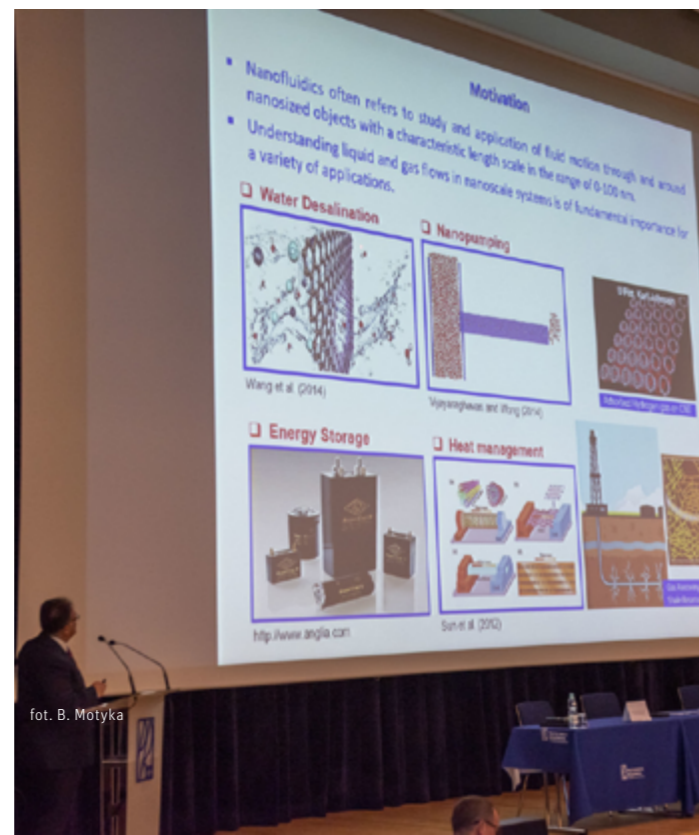
XIII Ogólnopolska Konferencja „Flawonoidy i ich zastosowanie” odbyła się 8–9 września 2022 r. w Łańcucie. Po raz kolejny organizacją podjęli się pracownicy Katedry Chemii Nieorganicznej i Analitycznej Politechniki Rzeszowskiej oraz Katedry i Zakładu Mikrobiologii i Immunologii Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach. Współorganizatorem wydarzenia było Polskie Towarzystwo Chemiczne Oddział Rzeszowski. Konferencja organizowana jest co dwa lata.

O poziom naukowy zadbał Komitet Naukowy konferencji pod przewodnictwem dr hab. Marii Kopacz (Politechnika

Rzeszowska): dr hab. inż. Edyta Balejko, prof. ZUT (Zachodniopomorski Uniwersytet Techniczny w Szczecinie), przedstawicieli Śląskiego Uniwersytetu Medycznego prof. dr hab. n.med. Zenona Czuby, prof. dr hab. n.med. Eweliny Szliszki, prof. dr hab. n.med. Jolanty Zalejskiej-Fiolki, dr hab. n.med. Anny Mertas, prof. SUM, dr hab. n.farm. Anny Rzepeckiej-Stojko oraz prof. dr hab. inż. Edyty Kostrzewy-Susłow z Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Członkami Komitetu Naukowego byli także pracownicy Politechniki Rzeszowskiej: prof. dr hab. inż. Jan Kalembkiewicz i prof. dr hab. inż. Tomasz Ruman.



fot. B. Motyka



fot. B. Motyka



fot. J. Pusz

Nad przebiegiem konferencji czuwał Komitet Organizacyjny w składzie: prof. dr hab. inż. Jan Kalembkiewicz (przewodniczący, PRz), dr n.med. Joanna Bronikowska, dr n.med. Dagmara Jaworska oraz dr n.med. Małgorzata Klósek ze Śląskiego Uniwersytetu Medycznego oraz dr inż. Anna Kuźniar, prof. PRz, dr inż. Bogdan Papciak, prof. PRz (sekretarz Konferencji), dr Janusz Pusz i mgr inż. Artur Kołodziej z Politechniki Rzeszowskiej.

Od 26 lat powodem spotkań przedstawicieli różnych dziedzin nauki są flawonoidy. Związki te codziennie towarzyszą nam wszystkim. Są składnikami żywności przetworzonej i nieprzetworzonej: warzyw, owoców, herbat, kawy, wina, piwa i wielu innych. Uczestnicy konferencji dzielili się wiedzą na temat wydziałania flawonoidów z materiałów naturalnych, syntez chemicznych i modyfikacji składu związków, rozdziału i oczyszczania z zastosowaniem najnowszych technik badawczych i inżynierskich oraz różnorodnych właściwości flawonoidów.

Każda kolejna konferencja porusza nowe tematy badań, aktualizowane i weryfikowane potrzebami współczesnych wyzwań cywilizacyjnych. Byt i los człowieka jest bardzo mocno powiązany z flawonoidami – substancjami, które odkryte przez prof. Stanisława Kostaneckiego na początku XX w. stanowią dzisiaj obiekt zainteresowań badawczych uczonych z różnych dziedzin, a cel badań jest zarówno podstawowy, jak i aplikacyjny – jest nim zrozumienie budowy flawonoidów i ich wpływu na życie i zdrowie. Istotą badań jest też znalezienie wielokierunkowych ich zastosowań, głównie w medycynie, farmacji, kosmetologii i przemyśle, np. przetwórstwa tworzyw sztucznych.

Podczas tegorocznej konferencji zaprezentowano 34 prace, które swoją tematyką obejmowały szeroki zakres badań nad flawonoidami, w tym: właściwości i wpływ bioflawonoidów na wzmocnienie odporności przeciwnowotworowej i protekcyjne działanie flawonoidów w terapii

nowotworów, potencjalne wykorzystanie flawonoidów w zakażeniu SARS-CoV-2, flawony i izoflawony w żywności, zastosowanie naturalnych preparatów i owoców zawierających flawonoidy w profilaktyce zdrowia, badania aktywności biologicznej flawonoidów, zastosowanie ekstraktów roślinnych w technologiach polimerowych, syntezy chemiczne nowych kompleksów metali z flawonoidami i ich sulfonowymi pochodnymi, metody i techniki badań stosowane w analizie flawonoidów naturalnych i syntetycznych, ich przemian i metabolitów, w tym badania *in vivo*.

Podczas konferencji uhonorowano dr hab. Marię Kopacz z Politechniki Rzeszowskiej – inicjatorkę konferencji i wieloletnią przewodniczącą komitetów naukowych „Flawonoidów”. Symboliczny bukiet róż od uczestników konferencji wręczony Pani Profesor był wyrazem uznania jej ogromnej pracy i zaangażowania w badania naukowe nad flawonoidami.

W czasie wolnym od obrad uczestnicy konferencji odwiedzili Muzeum im. Rodziny Ulmów w Markowej. Uroczysta oprawa konferencji była możliwa dzięki wsparciu sponsorów i wystawców: CINTAMANI Poland Piaseczno, Conbest Kraków, IMMUNIQ Żory, MELALEUCA Poland Gliwice, Becton Dickinson Polska, Warszawa, LAB-JOT Warszawa.

Podczas podsumowania obrad uczestnicy podkreślali potrzebę organizacji wspólnych spotkań naukowców zajmujących się specjalistycznymi aspektami badań i zastosowań flawonoidów, jak również integracyjne walory konferencji. W dyskusji doceniono rolę, jaką pełni konferencja w promowaniu młodych naukowców oraz w zdobywaniu przez nich pierwszych doświadczeń w prezentowaniu wyników swoich prac – niepisana tradycja jest uczestnictwo kilkusobowych zespołów badawczych, gdzie rolę dzisiejszych mentorów sprawują naukowcy, którzy swoje pierwsze wystąpienia naukowe głosili podczas poprzednich konferencji, nawet tych sprzed 26 lat.

Summer School w Kotor

Doktorantka Wydziału Chemicznego Katarzyna Pojnar oraz Bartłomiej Guzik student czwartego roku „pilotażu” na Wydziale Budowy Maszyn i Lotnictwa reprezentowali Politechnikę Rzeszowską na międzynarodowej interdyscyplinarnej konferencji „Sustainable Development of Yachting and Cruise Industry”.

mgr inż. Katarzyna Pojnar



fot. M. Рашкович

Konferencja odbyła się w lipcu na Uniwersytecie Czarnogórskim w Kotor w ramach projektu „Fostering Internationalization at Montenegrin HEIs through Efficient Strategic Planning (IESP)” No 60975-EPP-1-ME-EPPKA-2-CBHE-SP oraz programu ERASMUS+, której koordynatorem i organizatorem był prof. Danilo Nikolić. Wyjazd został współfinansowany przez prof. dr. hab. Grzegorza Ostasza, prorektora ds. studenckich Politechniki Rzeszowskiej.

Letnia szkoła w Kotor była w całości prowadzona w języku angielskim, a liczba uczestników ograniczona do maksymalnie 30 osób. W konferencji wzięli udział reprezentanci nie tylko Czarnogóry, lecz także Słowenii, Albanii i Polski. Tematyka konferencji obejmowała bardzo obszerny zakres wiedzy. Opisywała najnowsze trendy w żegludze, metody zarządzania i marketingu oraz nawigacji jachtów i statków wycieczkowych, kon-

cepcję rozwoju infrastruktury oraz bezpieczeństwa nowoczesnego portu, klasyfikację różnych rodzajów zanieczyszczeń z jachtów, statków i metody ich usuwania. Dzięki temu, że w konferencji uczestniczyły osoby nie tylko związane z marynistyką, zarządzaniem czy turystką, każdy miał inne spojrzenie na dany problem poruszany podczas dyskusji, co w rezultacie pobudzało kreatywność uczestników i chęć do dyskusji. Uczestnicy wydarzenia nabytą wiedzę mogli zobaczyć w praktyce, odwiedzając porty Portonovi w Boka Bay, w Kotor oraz w Instytucie Biologii Morskiej w Kotor.

Niesamowity krajobraz rozciągający się wzdłuż zatoki kotorskiej, połączenie gór i Morza Adriatyckiego, zwiedzanie zabytkowego miasta sprawiły, że wyjazd na długi zapadnie w pamięci. Mili i życzliwi ludzie sprawili, że czas spędzony w tym mieście upłynął bardzo szybko.

Wizyta w porcie Portonovi w Boka Bay.

Akademia Funduszy Innowacyjność w perspektywie 2022–2027

mgr inż.
Michał
Klimczyk

W Urzędzie Marszałkowskim Województwa Podkarpackiego odbyło się spotkanie w ramach projektu Akademia Funduszy prowadzonego przez Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej. Dotyczyło ono obszaru innowacyjności w perspektywie finansowej na lata 2022–2027. Podczas spotkania prof. dr hab. inż. Jarosław Sęp zaprezentował działalność podkarpackiej nauki dla wzmocnienia innowacyjności regionu.



Podczas Akademii Funduszy przedstawiciele Ministerstwa Funduszy i Polityki Regionalnej przedstawili prezentacje dotyczące innowacyjności jako kluczowego czynnika rozwoju gospodarczego oraz założeń Nowej Perspektywy 2022–2027. Prelegenci podkreślili ważną rolę prac badawczo-rozwojowych dla gospodarki oraz przedstawiono dane wskazujące, że polscy przedsiębiorcy coraz częściej realizują zadania B+R. Dostrzegli również istotną rolę szkolnictwa wyższego we wspieraniu innowacyjności i zaakcentowali wagę zrzeczenia się w specjalistycznych klastrach, także z udziałem przedstawicieli sektora nauki. Szczególną uwagę w kontekście wspierania innowacyjności poświęcono programom: Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki 2021–2027 (budżet ok. 7,9 mld EUR), Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej 2021–2027 (ok. 2,65 mld EUR), Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy 2021–2027 (ok. 2 mld EUR) oraz Fundusze Europejskie dla Podkarpacia (ok. 2,3 mld EUR).

Podczas spotkania głos zabrali również przedstawiciele sektora gospodarki. Prezentację dotyczącą wpływu innowacyjności na poziom konkurencyjności podkarpackich przedsiębiorstw wygłosiła Agnieszka Łasut, współzałożycielka SINOTAIC Polskiego Klastra IoT & AI.

Projekty nowej perspektywy finansowej zakładają zróżnicowane strumienie finansowania. Wśród nich znajduje się wiele programów, w których będą mogli brać udział naukowcy z Politechniki Rzeszowskiej. Wprowadzenie nie jest jeszcze znany termin udostępnienia wspomnianych środków finansowych, jednak można już zapoznać się z planem ich dystrybucji, aby wraz z uruchomieniem nowej perspektywy finansowej móc sprawnie zabiegać o finansowanie zaplanowanych prac badawczo-rozwojowych.

Prof. J. Sęp.

W wydarzeniu wzięli udział: minister funduszy i polityki regionalnej Grzegorz Puda, wiceminister funduszy i polityki regionalnej Małgorzata Jarosińska-Jedynak, wojewoda podkarpacki Ewa Leniart i marszałek województwa podkarpackiego Władysław Ortyl. Politechnikę Rzeszowską reprezentował prorektor ds. rozwoju i współpracy z otoczeniem prof. dr hab. inż. Jarosław Sęp, który przedstawił prezentację pt. „Działalność podkarpackiej nauki dla wzmocnienia innowacyjności regionu”, stanowiącą przegląd prac, jakie podejmują podkarpacki naukowcy w zgodzie z najbardziej współczesnymi trendami nauki i gospodarki.

Studenci szkolą się w ramach międzynarodowych projektów

dr inż. Roman
Wdowik

Studenci Politechniki Rzeszowskiej uczestniczyli w szkoleniach zorganizowanych w ramach dwóch projektów międzynarodowych. Praca w zespole międzynarodowym pozwoliła studentom poznać specyfikę zajęć na uczelniach zagranicznych, jak również podnieść kompetencje językowe. Projekty te są realizowane we współpracy z partnerami zagranicznymi w programie Erasmus+.

Szkolenie w Estonii (Tartu)

Pierwsze szkolenie, które odbyło się 25–29 kwietnia 2022 r. w Tartu w Estonii (Estoński Uniwersytet Przyrodniczy), zrealizowano w ramach projektu DIG-MAN: „Integration of digital tools into product development and manufacturing education”. W wydarzeniu wzięło udział pięciu studentów z Wydziału Budowy Maszyn i Lotnictwa. Studenci naszej uczelni wspólnie z koleżankami i kolegami z uczelni partnerskich uczestniczyli w warsztatach i wykładach, które poprowadził międzynarodowy zespół wykładowców. W ramach zajęć realizowano ćwiczenia dotyczące konstrukcji i technologii wyrobów z zastosowaniem współczesnych narzędzi komputerowych. Praca w zespole międzynarodowym pozwoliła studentom poznać specyfikę zajęć na uczelniach zagranicznych. Oprócz uczestników z Polski w warsztatach wzięli udział także pracownicy i studenci z uczelni partnerskich: Tartu (Estonia), Kowna (Litwa), Stavanger (Norwegia) oraz studenci z Włoch.

Szkolenie w Grecji (Ateny)

Drugie szkolenie odbyło się 6–10 czerwca 2022 r. w Atenach (Grecja). Siedemnastu studentów Wydziału Budowy Maszyn i Lotnictwa

oraz Wydziału Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury wzięło udział w warsztatach oraz wykładach prowadzonych przez zespół międzynarodowy z Politechniki Rzeszowskiej, Narodowego Uniwersytetu Technicznego w Atenach (Grecja), Uniwersytetu w Furtwangen (Niemcy) i firmy Centoform (Włochy). Szkolenie odbyło się w ramach projektu „EDURES: Technology education in the Digital era supported by the significant use of research results”. Podczas zajęć studenci mieli możliwość poznania specyfiki edukacji opartej na prowadzonych badaniach naukowych oraz dyskusji na temat nowych metod kształcenia, badań naukowych, opracowywania publikacji. Studenci mogli też podnieść swoje kompetencje językowe. W wydarzeniu wzięli udział także nauczyciele akademicki i nauczyciele centrum VET (dwie osoby z Politechniki Rzeszowskiej, dwie osoby z uczelni w Furtwangen, dwie osoby z centrum VET Centoform we Włoszech oraz pracownicy uczelni goszczącej z Grecji), którzy mieli możliwość doskonalenia swoich umiejętności w zakresie dydaktyki w ramach ćwiczeń i wykładów oraz współpracy i dyskusji z pracownikami dydaktycznymi z zagranicy. W ramach spotkania możliwe było także omówienie dalszej współpracy międzynarodowej. Nasi studenci byli bardzo zadowoleni z możliwości wzięcia udziału w tego typu wydarzeniach międzynarodowych.



Szkolenie
w Atenach.
Zajęcia prowadzi
dr inż. R. Wdowik.

Staż naukowy w Padwie doktorantki Wydziału Chemicznego

prof.
dr hab. inż.
Paweł
Chmielarz

Mgr inż. Angelika Macior, doktorantka z Katedry Chemii Fizycznej Wydziału Chemicznego realizująca pracę naukową w grupie badawczej prof. dr hab. inż. Pawła Chmielarza (Chmielarz Research Group), uczestniczyła w stażu naukowo-badawczym finansowanym ze środków Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej w ramach programu PROM. Celem programu jest podniesienie kompetencji i kwalifikacji doktorantów i kadry akademickiej przez udział w krótkoterminowych stażach badawczych realizowanych w renomowanych zagranicznych ośrodkach naukowych.



Mgr inż. Angelika Macior realizowała badania naukowe w grupie badawczej EAEG (Electrocatalysis and Applied Electrochemistry Group) prof. Abdirisaka A. Isse na Wydziale Nauk Chemicznych University of Padova. Grupa badawcza EAEG zajmuje się badaniem elektrochemicznie kontrolowanej polimeryzacji rodnikowej z przeniesieniem atomu oraz elektrochemiczną charakterystyką makroinicjatorów ATRP z zastosowaniem technik woltamperometrii cyklicznej (CV) oraz wirującej elektrody dyskowej (RDE). Doktorantka przeprowadziła badania elektrochemiczne

nad wyznaczeniem stałych szybkości aktywacji ATRP, analizując wpływ różnych rozpuszczalników organicznych na wartość wspomnianego parametru, a także wygłosiła odczyt na temat dotychczas przeprowadzonych badań pt. „Synthesis of macromolecular compounds grafted from organic surfaces”. Jak twierdzi mgr inż. Angelika Macior uzyskane wyniki przeprowadzonych eksperymentów oraz wiedza zdobyta podczas odbytego stażu istotnie wpłynęła na jakość jej badań naukowych.

Współpraca architektów rzeszowskich uczelni

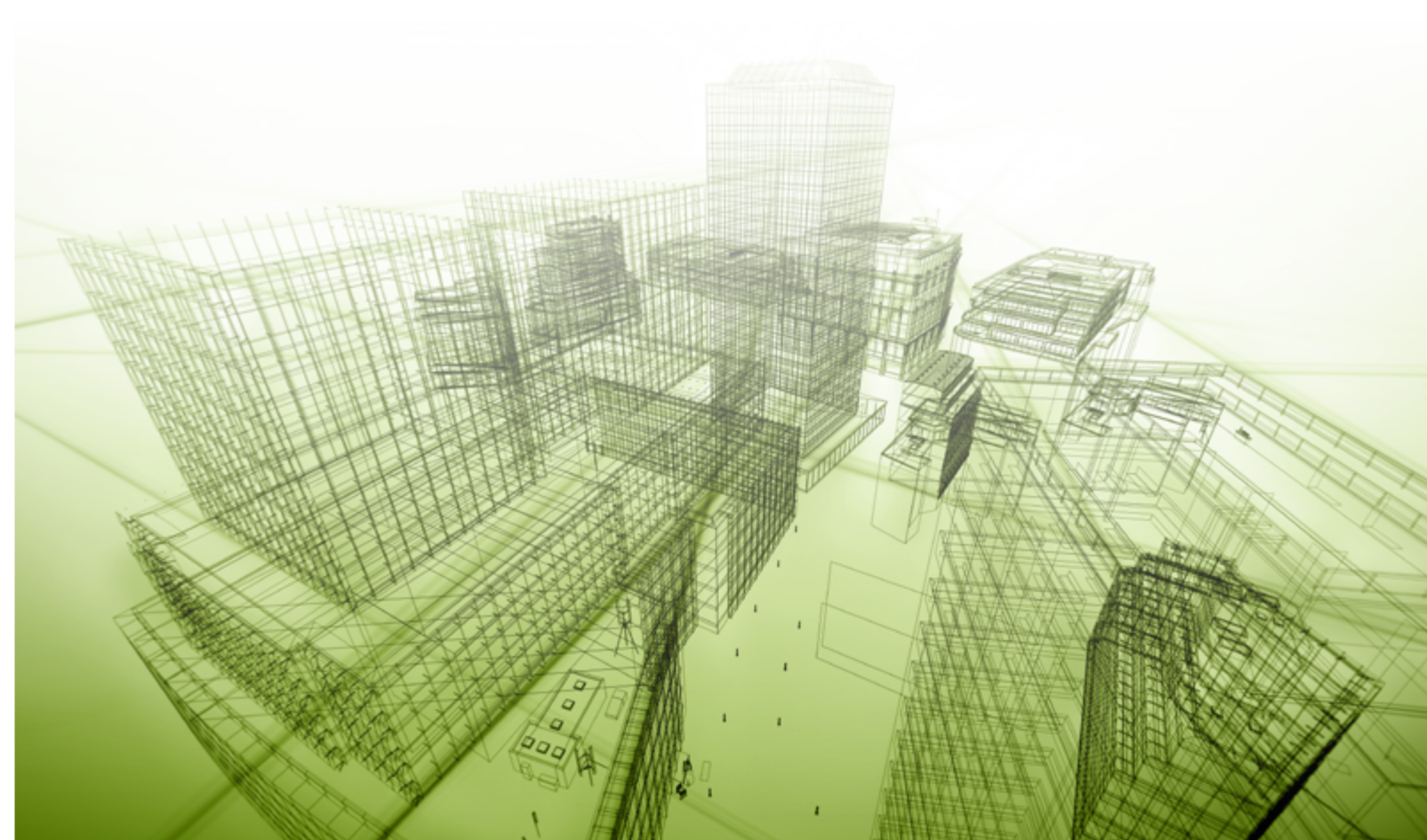
Politechnika Rzeszowska i Uniwersytet Rzeszowski podjęły współpracę dotyczącą opracowania interdyscyplinarnego projektu rewitalizacji urbanistycznej Rzeszowa w ramach zajęć dydaktycznych. Sygnatariuszami umowy byli rektor Politechniki Rzeszowskiej prof. dr hab. inż. Piotr Koszelnik i dziekan Wydziału Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury prof. dr hab. inż. Lech Lichołai oraz rektor Uniwersytetu Rzeszowskiego prof. dr hab. Sylwester Czopek i dziekan Kolegium Nauk Przyrodniczych dr hab. Marta Łuszczak, prof. UR.

dr inż. Anna
Martyka

Pomysłodawczyniami i koordynatorkami tego przedsięwzięcia są dr inż. arch. Anna Martyka z Zakładu Projektowania Architektonicznego i Grafiki Inżynierskiej naszej uczelni i dr inż. arch. Agata Gajdek z UR. W ramach podpisanej umowy studenci kierunku *architektura* Wydziału Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury będą opracowywać koncepcje projektowe w ramach przedmiotu projektowanie architektoniczne i urbanistyczne z rewitalizacją, a studenci kierunku *architektura krajobrazu* Kolegium Nauk Przyrodniczych w ramach przedmiotu projektowanie zintegrowane.

Uczelnie podjęły również współpracę w zakresie prowadzenia wspólnych projektów dydaktycznych i naukowych mających na celu wzajemną wymianę oraz uzupełnianie wiedzy, umiejętności i doświadczeń pracowników, studentów kierunków *architektura* i *architektura krajobrazu*. Jednym z planowanych efektów współpracy będą nie tylko interdyscyplinarne projekty koncepcyjne transformacji urbanistycznej Rzeszowa, ale także wystawy i dyskusje.

Kolejna umowa o współpracy Politechniki Rzeszowskiej z Podkarpackim Centrum Innowacji zapewni wsparcie merytoryczne i techniczne tego ambitnego wieloetapowego przedsięwzięcia.



Muzeum COP w Stalowej Woli

mgr. inż.
Justyna
Gumieniak

To pierwsza w Polsce instytucja muzealna poświęcona historii gospodarczej Polski. Jest to nowoczesna prezentacja Centralnego Okręgu Przemysłowego, który przyczynił się do rozwoju zarówno gospodarczego, militarnego, jak i technologicznego wszystkich naszego kraju w latach 30. XX wieku. Muzeum COP to instytucja pamięci. Odwołuje się do przodków, do tego, co robili, do podejmowanych przez nich decyzji i wyznawanych wartości.

W lipcu odbyło się otwarcie jedyne w Polsce Muzeum Centralnego Okręgu Przemysłowego w Stalowej Woli. Wydarzenie to zbiegło się z obchodami 85-lecia powstania COP i zostało objęte honorowym patronatem Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej. W uroczystościach wzięli udział przedstawiciele władz państwowych, samorządowych, kultury, mieszkańcy miasta i regionu.

Muzeum mieści się w zabytkowym budynku warsztatów szkolnych przy ul. Hutniczej. Powstało w ramach projektu dofinansowanego z budżetu UE pn. „Rewaloryzacja modernistycznych warsztatów szkolnych w Stalowej Woli na potrzeby Muzeum Centralnego Okręgu Przemysłowego”. Wartość projektu to ponad 26,2 mln zł, z czego ponad 16,7 mln zł to środki europejskie.

Ekspozycja zajmuje łącznie około 2 tys. m² i została rozmieszczona na trzech poziomach. W ramach wystawy stałej prezentowanych jest prawie 800 zabytków, takich jak militaria, pojazdy, rowery, motocykle, wyposażenie wnętrz. Główną atrakcją stanowi unikatowa kolekcja historycznych maszyn. W pomieszczeniu dawnej kuźni zachowane zostało palenisko kowalskie wraz z kompletem urządzeń, natomiast w warsztatach oryginalny zestaw obrabiarek – tokarek, frezarek i wiertarek stanowiących pierwotnie część ich parku maszynowego. Maszyny w większości sprawne będą wykorzystane do pokazów technicznych.

W muzeum można również zobaczyć oryginalne tableau z 1939 r. Zostało ono wykonane przez pracowników dla inż. Bronisława Chudzyńskiego, który był kierownikiem budowy Zakładów Południowych w Stalowej Woli. Znajduje się tam m.in. dedykacja oraz fotografie pracowników wraz z ich nazwiskami. Kolejnym eksponatem jest unikatowa jednostka napędowa PZInż Major, czyli przedwojenny silnik lotniczy produkowany przez Wytwórnę Silników nr 2 w Rzeszowie. Został on znaleziony w pobliżu lotniska Derewiańczyce w Słonimiu na Białorusi. W 2021 r. trafił w ręce znawcy, który go odrestaurował. W zbiorach

Muzeum Regionalnego w Stalowej Woli znalazł się dzięki wsparciu finansowemu Banku Gospodarstwa Krajowego.

Równie interesującym zabytkiem jest jedna z pierwszych opon wyprodukowanych w Fabryce Gum Jezdnych „Stomil” w Dębicy. Do ich produkcji użyto sztucznego kauczuku, tzw. Keru, opracowanego przez polskiego inż. Wacława Szukiewicza.

Część wystawy stałej Muzeum COP została poświęcona broni strzeleckiej. Zwiedzający mogą podziwiać m.in. sztandarowe produkty Fabryki Broni w Radomiu, czyli oryginalne pistolety VIS wz. 35. Obok wystawy stałej „Centralny Okręg Przemysłowy. Narodziny innowacyjnego przemysłu w Polsce” w muzeum znajdują się również wystawy czasowe oraz przestrzeń zorganizowana z myślą o najmłodszych – „Miasto dla dzieci” oraz pokój zagadek „Zgaszona gwiazda COP-u – okupacja”.

Na antresoli odtworzono przedwojenną uliczkę z wnętrzami pomieszczeń mieszkalnych i usługowych, do których można wejść, by zobaczyć oryginalne przedmioty z ówczesnych lat. Na najniższym poziomie została stworzona strefa specjalna przeznaczona przede wszystkim dla dzieci. W muzeum znalazło się także laboratorium chemiczne, w którym mogą być organizowane zajęcia edukacyjne. Strefy edukacyjne mogą posłużyć do prowadzenia różnego rodzaju zajęć tematycznych, m.in. z fizyki, chemii i mechaniki.

Muzeum gwarantuje niezapomnianą zabawę dzięki wykorzystaniu ekranów multimedialnych, słuchawek, specjalnych włączników, urządzeń uruchamiających kolejne strefy interaktywne oraz treści multimedialnych w postaci quizów, gier i dopełniaczy wiedzy. To ponad 80 stanowisk z filmami, aplikacjami poszerzają-



fot. A. Tomczyk



fot. A. Łączek

cymi wiedzę dla osób w różnym wieku. W przestrzeniach dla dzieci można m.in. zmienić koło w samochodzie, wcielić się w rolę redaktora, architekta, strażaka lub chemika. Każdy gość Muzeum COP może również poczuć frajdę z latania samolotem, korzystając z symulatora wyposażonego w okulary VR, założyć oryginalny strój hutnika oraz zobaczyć, jak wygląda od środka piec martenowski.

Wydział Mechaniczno-Technologiczny również przyłączył się do organizacji otwarcia muzeum. 9 lipca w murach naszej uczelni odbyły się wykłady naukowe. Odwiedzający mogli zobaczyć interesujące eksperymenty chemiczne i fizyczne, w trakcie których dowiedzieli się m.in. czym jest pH, jakie właściwości posiadają suchy lód i ciekły azot. Mieli także okazję zapoznać się z budową bezałogowych statków powietrznych oraz rodzajami silników samochodowych. Dodatkowo, przybyli goście mieli możliwość bezpłatnego zwiedzenia wystawy pojazdów zabytkowych, znajdującej się na stałe na podziemnym parkingu naszego wydziału. Ekspozy-

cja ta doskonale komponuje się z COP i służy również do celów dydaktycznych. Prezentuje klasyczne, oryginalne i niepowtarzalne rozwiązania konstrukcji oraz silników pojazdów.

Przed muzeum na zwiedzających czekało również stoisko naszego wydziału. Mogli oni zapoznać się z ofertą dydaktyczną Politechniki Rzeszowskiej oraz zobaczyć dwa nowoczesne roboty, które na co dzień znajdują się w Laboratorium Robotyki Wydziału Mechaniczno-Technologicznego w Stalowej Woli. Każdy otrzymał małą, słodką niespodziankę podaną przez samego robota.

Centralny Okręg Przemysłowy (COP) to obszar przemysłu ciężkiego o powierzchni 60 tys. km². Został zbudowany w południowo-centralnych dzielnicach Polski w latach 1937–1939 w celu zwiększenia gospodarczego potencjału Polski przez rozbudowę przemysłu ciężkiego i zbrojeniowego. To jedno z największych przedsięwzięć gospodarczych II Rzeczypospolitej. Jego budowa została zainicjowana przez wicepremiera do spraw ekonomicznych, ministra skarbu Eugeniusza Kwiatkowskiego.

↖
Wystawa stała
„Narodziny
innowacyjnego
przemysłu
w Polsce”.

↑
Pojazdy
zabytkowe
na WMT.

↓
Strefa
interaktywna.

↙
Laboratorium
chemiczne.



fot. A. Tomczyk



fot. A. Tomczyk

Jesienne Dni Otwarte Wydziału Zarządzania

dr Iwona Oleniuch

Jesienne Dni Otwarte Wydziału Zarządzania Politechniki Rzeszowskiej im. I. Łukasiewicza odbyły się w ostatni weekend września 2022 r. w związku z organizowanym na uczelni Rzeszowskim Salonem Maturzystów. W trakcie wydarzenia uczniowie szkół ponadpodstawowych zetknęli się z praktyczną stroną studiowania, odwiedzając wydziałowe laboratoria oraz uczestnicząc w warsztatach.



fol. A. Surowiec



fol. A. Surowiec

Uczestnicy wydarzenia.

Uczniowie pytali przede wszystkim o programy kierunków studiów: *bezpieczeństwo wewnętrzne, finanse i rachunkowość, inżynieria procesów biznesowych, logistyka i zarządzanie*. Ciekawi byli także liczby kandydatów na miejsce podczas rekrutacji oraz jakie perspektywy zawodowe daje ukończenie poszczególnych kierunków studiów.

W ciągu dwóch dni odbyło się wiele prezentacji i warsztatów, w tym dotyczące zagadnień: wykorzystania eye trackera w badaniach marketingowych, tajników kryminalistyki, praktycznych aspektów towaroznawstwa, roli wirtualnej rzeczywistości oraz przetwarzania obrazu w kształceniu i w pracy zawodowej czy wykorzystania robotów mobilnych i automatycznie kierowanych pojazdów transportowych (w skrócie AGV) w logistyce. Uczniowie spotkali się również ze starszymi kolegami z kół naukowych i organizacji studenckich, by dowiedzieć się o możliwościach realizowania pasji oraz rozwijania nowych talentów podczas studiowania na Politechnice Rzeszowskiej.

Zainteresowanie budziły także dobrowolne szkolenia wojskowe w ramach Legii Akademickiej, program stypendialny Ministerstwa Obrony Narodowej dla studentów czy możliwość odbycia służby wojskowej w trakcie studiów w Wojskach Obrony Terytorialnej.

„Bardzo się cieszę, że w ramach organizowanego przez Politechnikę Rzeszowską Salonu Maturzystów mogliśmy zaprosić odwiedzających uczelnię uczniów szkół średnich także na Wydział Zarządzania. W ciągu tych dwóch dni z ust młodych ludzi padło wiele pytań dotyczących życia studenckiego. Szczególną satysfakcją budzi fakt dużego zainteresowania nowym kierunkiem, na który otworzymy nabór w najbliższym roku akademickim 2023-2024, czyli *inżynierią procesów biznesowych*. Mam nadzieję, że z częścią odwiedzających spotkamy się już w październiku 2023 r.” – podsumowała wydarzenie dziekan Wydziału Zarządzania dr hab. Beata Zatwarnicka-Madura, prof. PRz.

Konrad skończył studia, a nadal pamięta o Politechnice!

Konrad Dybaś, absolwent studiów inżynierskich i magisterskich na kierunku *logistyka* na Wydziale Zarządzania, po raz kolejny odniósł sukcesy na wysokiej rangi zawodach – Mistrzostwach Świata Freestyle Football 2022 Superball w Pradze.

mgr Piotr Cyrek



fol. J. Poprawa

Pierwszy z lewej K. Dybaś.

Podczas zawodów, które stanowią swoiste „połączenie” zawodnika i piłki, Konrad startował w trzech kategoriach – battle, challenge oraz sick three. W tej ostatniej zdobył srebrny medal. Wicemistrzostwo to powtórzenie jego rezultatu z 2019 r. w tej samej kategorii. Konkurencja sick three (chora trójka) polega na wykonaniu jak najtrudniejszej kombinacji w stylu air (triki tylko nogami), składającej się z trzech połączonych ze sobą trików. Każdy zawodnik ma siedem prób na zaplanowane przez siebie kombinacje. „Bardzo cieszy mnie fakt, że przyczyniłem się również do tego, że w krajowej klasyfikacji medalowej Polska zajęła ostatecznie 3. miejsce – wyprzedziła nas tylko Japonia (1. miejsce) i Holandia (2. miejsce). Łącznie we wszystkich konkurencjach wystąpiło ponad 250 freestylerów i freestylerek z 46 krajów całego świata” – mówi Konrad.

W poprzednich latach na zawodach tej rangi Konrad łącznie zdobył dwa srebrne i jeden

złoty medal. Jak sam zauważa, najbardziej cieszyło go złoto z 2018 r., gdy będąc jeszcze studentem Politechniki, reprezentując uczelnię został mistrzem świata w kategorii challenge. „Jestem bardzo wdzięczny, że uczelnia stwarzała mi możliwości rozwoju i wspierała mnie w drodze po tak wysokie osiągnięcia w sporcie”.

Konrad Dybaś to do tej pory jedyny Polak, który wygrał kategorię challenge na Mistrzostwach Świata we Freestyle Footballu. W Otwartych Mistrzostwach Świata Super Ball 2018 w Pradze (na które zgłosiło się łącznie 407 freestylerów z całego świata, a wśród nich było 50 Polaków) Konrad startował w sick three (4. miejsce), challenge (1. miejsce) i battle. Wówczas zwyciężył w kategorii challenge, poprawiając swój wynik z 2017 r. Po zawodach Konrad powiedział: „Po 9 latach mojej przygody z freestyle footballiem spełniłem swoje największe marzenie o zdobyciu tytułu mistrza świata. Jestem ogromnie szczęśliwy z tego osiągnięcia. Dziękuję wszystkim, którzy mnie wspierali i dopingowali”.



fot. M. Odrzygóźdź



fot. M. Odrzygóźdź

K. Dybaś.

Konrad – jak już wspomniano – to absolwent Wydziału Zarządzania Politechniki Rzeszowskiej. To młody i skromny (aczkolwiek silnie zmotywowany) zawodnik, który w swym sportowym wcieleniu ma już na swoim koncie m.in.: mistrzostwo Polski w kategorii sick three (2015 r. i 2016 r.), 1. miejsce w Pucharze Polski – Freestival w Żerkowie w kategorii sick three i challenge (2015 r.), 4. miejsce w otwartych mistrzostwach świata Super Ball w Libercu w kategorii sick three (2015 r.), 1. miejsce na Freestivalu Street Games w Grodzisku Mazowieckim w kategorii sick three (2017 r.).

W 2018 r. w polskiej małej miejscowości Lubasz odbyły się zawody, na które przyjechało 160 zawodników z 14 państw z całego świata, m.in. z Iranu, Nowej Zelandii i oczywiście wielu krajów Europy. Rywalizowali oni w piątej edycji turnieju Lubasz Freestyle Night. Wśród startujących był też Konrad, który wówczas zwyciężył w dwóch kategoriach – be(a)st trick oraz challenge. W tej pierwszej, bardzo trudnej konkurencji be(a)st trick w ciągu 30 sekund należało wykonać jak najbardziej skomplikowany trick. Zawodnicy mogli sami wymyślać, co chcą pokazać jurorom i publiczności. To niezwykle trudne zadanie, bo co można zrobić z piłką, która wije się między stopami, a zawodnik jeszcze albo stoi na głowie, albo w dziwnym przysiadzie balansuje futbolówką? Druga z konkurencji, w której Konrad zwyciężył, była równie skomplikowana. W skrócie można powiedzieć, że zawodnicy pokonują kolejne poziomy trudności, a wszelkie kombinacje należy wykonać perfekcyjnie.

Konrad Dybaś na ostatnim etapie rozgrywek rywalizował z Irlandczykiem, który był równie dobry jak nasz zawodnik. Konrad konkurował również w sick 3 i battle. W tej drugiej po eliminacjach był czwarty (wśród ponad 140 freestyleowców), co dało mu

awans do grupy najlepszych 32 zawodników. Zakończył jednak pojedynki na tym etapie, przegrywając z zawodnikiem z Hiszpanii.

Przypomnijmy jeszcze jeden sukces Konrada z 2018 r. W Korzybiu i Kępicach odbywały się Mistrzostwa Polski Freestyle Football. Zawodnicy rywalizowali w trzech konkurencjach: battle, best combo oraz challenge. W ostatniej konkurencji freestylerzy stanęli przed dużym wyzwaniem! W skrócie mówiąc, gracz miał przed sobą tabelkę z poziomami i kombinacją sztuczek, które należy wykonać, aby przejść na następny level. Im dalej, tym trudniejsza kombinacja do wykonania. I tu także wygrał Konrad, ówczesny mistrz świata w tej kategorii. Dotarł aż do 11 levelu z 15 możliwych!

Konrad interesuje się muzyką, ale słucha jej także w kontekście tego, czy można ją wykorzystać jako podkład podczas występu w zawodach. Lubi filmy, również pod kątem obróbki obrazu i wstawiania ich do Internetu. Mimo że jako student na zawody zazwyczaj jeździł za własne pieniądze, to podczas ceremonii nagradzania najlepszych zakładał koszulkę z logo PRz, identyfikując się z naszą uczelnią i wydziałem, na którym studiował. Trenował i nadal trenuje ciężko, sam sobie narzucając normy i potrawy, które może zjeść. Jest skromny, choć jak sam o sobie mówił – uparty, a może konsekwentny.

Konrad, mimo że wszedł już w dorosłe życie, to nadal nie zapomina o Politechnice i o latach studiów. Miło słyszeć, że wciąż odnosi sukcesy i pamięta o macierzystej uczelni.

Publikacje Ofcyny Wydawniczej

mgr Anna
Baran

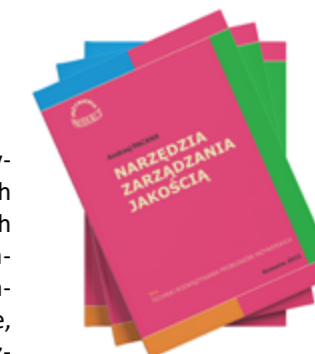
Narzędzia zarządzania jakością

Seria: „Techniki rozwiązywania problemów inżynierskich”

Andrzej Pacana

marzec 2022 r.

Jednym z istotnych czynników wpływających na konkurencyjność przedsiębiorstw jest jakość wytwarzanych i dostarczanych klientom produktów. Utrzymanie i doskonalenie jakości wytwarzanych produktów wymaga realizacji wielu różnorodnych działań. W rozsądnie zarządzanych organizacjach realizuje się przygotowane strategie szkoleń dla pracowników, np. dotyczących narzędzi zarządzania jakością. W niniejszym opracowaniu przedstawiono podstawową wiedzę oraz liczne przykłady narzędzi zarządzania jakością. Zaprezentowano: arkusz kontrolny, histogram, karty kontrolne, diagram Ishikawy (przyczynowo-skutkowy), diagram Pareto (wykres Pareto-Lorenza), diagram rozproszenia (wykres korelacji zmiennych), schemat blokowy, stratyfikację, diagram pokrewieństwa, diagram zależności, drzewo decyzyjne (diagram drzewa, diagram systematyki), diagram macierzowy (diagram tablicowy), macierzową analizę danych (tablicową analizę danych), diagram procesu decyzyjnego (wykres programowy 226 procesu decyzji), diagram strzałkowy, podstawy narzędzi statystycznych oraz wybrane narzędzia uzupełniające w zarządzaniu jakością. Monografia należy do ciągle uzupełnianej o nowe pozycje serii „Techniki rozwiązywania problemów inżynierskich”.



Nośniki energii i wybór ich dostawcy

w przedsiębiorstwie handlu detalicznego wielkopowierzchniowego

Zdzisław Jedynak

maj 2022 r.

Za główny cel monografii przyjęto wskazanie atrybutów krajowego rynku paliw i energii, rozpoznanie sytuacji decyzyjnej w przedsiębiorstwach handlu detalicznego wielkopowierzchniowego (PHD/W) i na tej podstawie opracowanie koncepcji realizacji procedury oceny i wyboru dostawcy nośników energii w danej jednostce handlowej w zakresie niezbędnym do poprawy wyników ekonomicznych. Procedura ta uwzględnia zarówno wielkość i strukturę zasobów znajdujących się w dyspozycji danego podmiotu, jak i uwarunkowania otoczenia. Przedmiotem badań są atrybuty i determinanty krajowego rynku paliw i energii, a obszar badań stanowi podsystem dostaw paliw i energii zlokalizowany w jednostkach handlowych. Zaprezentowany temat oraz cel pracy wyznacza nowy i oryginalny kierunek badawczy. Podjęte działania prowadzą do poszerzenia wiedzy z dyscypliny nauki o zarządzaniu i jakości w obszarze systemów handlowych oraz ich organizacji. Są ukierunkowane na dziedziny, które mają i będą miały w przyszłości wpływ na poprawę pozycji konkurencyjnej. Zaproponowane rozwiązania zawierają praktyczne wytyczne umożliwiające przeprowadzenie postępowania w zakresie oceny i wyboru dostawcy nośników energii. Opracowany schemat postępowania oraz sposób jego aplikacji w PHD/W stwarza natomiast możliwości przeniesienia przyjętych rozwiązań na pozostałe systemy gospodarcze. Monografia jest skierowana do kadry naukowej, studentów uczelni wyższych studiujących na kierunkach: *sprzedaż, handel hurtowy i detaliczny, dystrybucja* czy *logistyka*. Ponadto może stanowić narzędzie w doskonaleniu umiejętności zarządczych i decyzyjnych kadry kierowniczej w jednostkach organizacyjnych.



Projakościowe wspomaganie decyzji w doskonaleniu produktów

Andrzej Pacana, Dominika Siwiec

czerwiec 2022 r.

Utrzymywanie wysokiej jakości produktów jest kluczową kwestią przetrwania i rozwoju wszystkich przedsiębiorstw. Pożądaną jakość można zapewnić, wykorzystując różne instrumenty. Jednak zawsze punktem wyjścia do takiego doskonalenia jest opinia klientów. Dlatego, aby mieć szansę uzyskania wysokiej oceny jakości wyrobu w oczach klientów, przede wszystkim należy poznać ich



oczekiwania, a następnie postarać się umiejętnie zaprojektować lub zmodyfikować produkt. Mimo że zadanie wydaje się zrozumiałe i łatwe do wykonania, to jednak w praktyce okazuje się, że podejmowanie decyzji projakościowych nie jest łatwe. W książce ukazano podstawowe pojęcia i zasady podejmowania decyzji oraz metody wspomaganie decyzji podczas doskonalenia jakości produktów i badania satysfakcji klientów. Omówiono stosowane skale ocen oraz techniki normalizowania ocen. Zaprezentowano modele, analizy i diagramy drzew decyzyjnych. Przedstawiono podstawowe klasyfikacje metod wspomaganie decyzji i uwarunkowania ich doboru. Ukazano metodologie wielokryterialnych metod wspomaganie decyzji (MCDM), rozmytych wielokryterialnych metod wspomaganie decyzji (FMCDM) i wybrane metody uczenia maszynowego. Ostatni rozdział książki to metody i modele projakościowego wspomaganie decyzji, które zostały opracowane i przetestowane przez autorów książki. Zawarta w książce elementarna wiedza może stać się znaczącą pomocą zarówno dla studentów, jak i praktyków w procesach podejmowania decyzji na drodze projakościowego doskonalenia produktów.

Fizyka metali – laboratorium

Jan Sieniawski
czerwiec 2022 r.

Rola metali i sposoby ich użycia przez człowieka były uznawane na każdym etapie rozwoju techniki. Intensywny rozwój wiedzy, przede wszystkim w dziedzinie fizyki i chemii, a także mechaniki, doprowadził do głębokiego wniknięcia w budowę ciał stałych oraz ustalenia zależności pomiędzy ich strukturą krystaliczną i ich właściwościami fizycznymi, chemicznymi i mechanicznymi. Opracowanie jest uzupełnieniem wykładu przedstawionego w podręczniku *Metale. Wybrane zagadnienia z fizyki metali i metaloznawstwa teoretycznego*. W kolejnych ćwiczeniach laboratoryjnych można się zapoznać ze zjawiskami występującymi w metalach, spowodowanych zmianą temperatury, potencjału elektrycznego, jak również dokonać ich charakteryzacji przez wykonanie niezbędnych pomiarów głównych parametrów na dedykowanych stanowiskach. Wykonanie ćwiczeń umożliwia także zapoznanie się z metodami określania stopnia niepewności realizowanych pomiarów wielkości fizycznych, co ma istotne znaczenie w projektowaniu nowych materiałów konstrukcyjnych i funkcjonalnych. Zakres wiedzy przedstawionej w opracowaniu jest przeznaczony przede wszystkim dla studentów Wydziału Budowy Maszyn i Lotnictwa Politechniki Rzeszowskiej kierunków: *mechanika i budowa maszyn, lotnictwo i kosmonautyka, inżynieria materiałowa oraz zarządzanie i inżynieria produkcji*.

Satysfakcja studenta – pomiar, modele, implikacje

Hanna Hall
lipiec 2022 r.

Zmiany otoczenia, z jakimi zmagają się współczesne społeczeństwa, determinują poziom jakości ich życia, komplikują prognozowanie przyszłości, generują bezprecedensowe wyzwania. Do czynników otoczenia, których zmiany stanowią szczególne zagrożenie dla współczesnych uczelni, należą czynniki demograficzne, technologiczne i społeczne. Źródła największych wyzwań związane są także z międzynarodową konkurencją w sektorze szkół wyższych, mobilnością studentów oraz rosnącą popularnością pozaformalnych i nieformalnych ścieżek kształcenia. Te i wiele innych uwarunkowań funkcjonowania współczesnych uczelni implikują potrzebę holistycznego podejścia do studentów, koncentrującego się nie tylko na aspektach edukacyjnych, lecz także na tych związanych z ich osobistym i społecznym rozwojem oraz zapewniających im poczucie opieki i wsparcia ze strony uczelni w czasie studiów. Jego efektem powinno być osiągnięcie przez studentów satysfakcji ze studiów oraz poczucia przekonania o podjęciu słusznej decyzji związanej z kształceniem na poziomie wyższym jako najlepszej ścieżki edukacji. W monografii podjęto próbę identyfikacji determinantów i konsekwencji satysfakcji studentów, pomiaru jej poziomu oraz opracowania modeli. Przedstawio-

no m.in. aktualną sytuację polskiego szkolnictwa wyższego, kontrowersje związane ze współczesnym obliczem polskiej uczelni, demograficzne i technologiczne determinanty prognoz dla szkół wyższych, najistotniejsze aspekty związane z jakością kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem nowoczesnych metod nauczania, oraz cechy i oczekiwania pokolenia Z. Zwrócono także uwagę na współczesne koncepcje dotyczące zarządzania relacjami uczelni ze studentami jako istotnej grupy ich interesariuszy. Ze względu na kluczową rolę satysfakcji studentów jako przedmiotu monografii zaprezentowano różne sposoby interpretacji tego pojęcia, jego determinanty i konsekwencje, sposoby pomiaru i modele, jak również korzyści dla uczelni wynikające z satysfakcji studentów. Przedstawiono założenia, wyniki i wnioski z jakościowych oraz ilościowych badań autorki. Podjęto także próbę określenia przyczyn oraz konsekwencji dysatisfakcji i dysonansu pozakupowego studentów związanych ze studiami. Badania zrealizowano metodą ankiety audytoryjnej na próbie 1640 studentów z czterech uczelni.

Zmiany technologiczne w sekwencyjnych reaktorach porcjowych w celu poprawy efektywności usuwania zanieczyszczeń ze ścieków

Adam Masłoń
lipiec 2022 r.

W monografii przedstawiono problematykę oczyszczania ścieków w sekwencyjnych reaktorach porcjowych w przypadku nierównomiernego dopływu ścieków do oczyszczalni ścieków. Zaprezentowano wyniki badań nad przydatnością nowych nośników biomasy immobilizowanej w postaci keramzytu i kształtek BioBall® do zastosowania w sekwencyjnych reaktorach ze złożem ruchomym MBSBBR w celu poprawy efektywności usuwania związków biogenych ze ścieków. Przedstawiono wyniki badań wspomaganie technologii tlenowego osadu granulowanego, poprawy stabilności wytworzonych tlenowych granul oraz skuteczności oczyszczania ścieków w reaktorach GSBR. Dokonano oceny efektywności technologicznej nowej konfiguracji reaktora SBR z przegrodą krzyżakową. Ponadto przedstawiono wyniki badań wpływu substancji pylistych (keramzyt, granit, wapień) na poprawę technologii AGS oraz intensyfikację usuwania związków biogenych ze ścieków. Zaprezentowano także unikatowe autorskie rozwiązania techniczne dekanterów do odprowadzania ścieków oczyszczonych z reaktorów SBR oraz zbiorników regulacyjno-uśredniających ścieki oczyszczone odprowadzane do odbiornika. W pracy wykazano, że wprowadzenie zmian technologicznych w systemach SBR pozwala na zwiększenie efektywności i stabilności usuwania zanieczyszczeń ze ścieków w sekwencyjnych reaktorach porcjowych w przypadku zmiennego dopływu ładunku zanieczyszczeń do oczyszczalni ścieków.

Rynek pieniężny

Mirosław Sottysiak
lipiec 2022 r.

Rynek pieniężny to najstarszy segment rynku finansowego. Jego historia rozpoczyna się w VII w. p.n.e. wraz z wprowadzeniem w kulturze greckiej pierwszych form pieniądza kruszcowego. Dynamiczny rozwój środków płatniczych doprowadził nie tylko do zmiany sposobu realizacji transakcji handlowych, ale w sposób bezpośredni wpłynął na rozwój gospodarczy świata, pojawienie się nowych zawodów, a w konsekwencji powstanie samodzielnego rynku pieniężnego. Aktualnie pieniądź jest najważniejszym elementem funkcjonowania każdej gospodarki na świecie. Nadal pozostaje on przedmiotem powszechnego pożądania, a współcześni ludzie, podobnie jak starożytni Grecy i Rzymianie, upatrują w nim synonimu bogactwa oraz źródła władzy. W podręczniku przedstawiono wybrane zagadnienia związane z funkcjonowaniem rynku pieniężnego oraz zachęcenie do dalszego, samodzielnego poszerzania swojej wiedzy na temat funkcjonowania rynków finansowych. W pracy omówiono podstawowe pojęcia dotyczące funkcjonowania rynku pieniężnego. Do książki dołączono ministrowiczek polsko-angielski terminów związanych z rynkiem pieniężnym.



Wystawa filatelistyczna poświęcona Ignacemu Łukasiewiczowi

dr inż. Adam Mastoń

Politechnika Rzeszowska wraz z Zarządem Okręgu Rzeszowskiego Polskiego Związku Filatelistów zorganizowała Krajową Wystawę Filatelistyczną pt. „Nauka – Technika – Przemysł. Ignacy Łukasiewicz – pionier przemysłu naftowego”. Wydarzenie było realizowane w ramach obchodów Roku Ignacego Łukasiewicza.



Ekspozycja wystawowa.



fol. B. Motyka



fol. B. Motyka

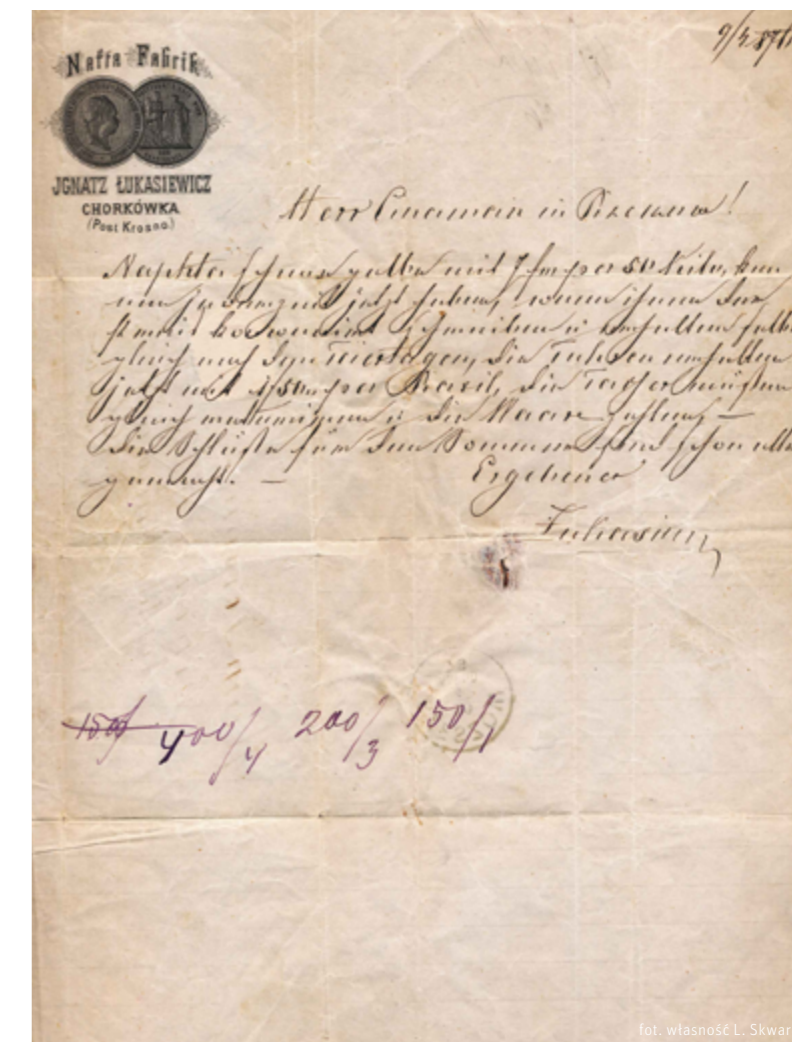
na przez dr. inż. Adama Mastoń. Interującym uzupełnieniem był katalog wystawy z artykułami przybliżającymi życiorys Ignacego Łukasiewicza.

reaktywacji istniejącego dawniej koła filatelistów na Politechnice Rzeszowskiej.

Wystawa polegała na ogólnodostępnej prezentacji eksponatów i walorów filatelistycznych, które były poddawane ocenie przez Sąd Konkursowy. Na wystawie zaprezentowano 41 eksponatów tematycznych: 34 w tzw. klasie konkursowej, jeden w klasie sędziowskiej oraz sześć zbiorów pozakonkursowych, w tym trzy eksponaty o życiu Ignacego Łukasiewicza i górnictwie. Unikatowym walorem filatelistycznym, po raz pierwszy publicznie prezentowanym, była kopia listu Ignacego Łukasiewicza z 1876 r., wysłanego z Krosna (Chorkówki) do Rzeszowa. Sąd konkursowy pod przewodnictwem Janusza Batora dokonał oceny eksponatów, wyróżniając te najbardziej znaczące i zdaniem sędziów najlepsze. Grand Prix za najlepszy eksponat wraz z dyplomem w randze złotego medalu otrzymał eksponat Ryszarda Zienkiewicza „Historia poczty Gdyni do 1939 r.” łącznie przyznano kilkanaście wyróżnień w randze medali: dziewięć medali złotych, 13 medali pozłacanych, siedem medali srebrnych, trzy medale posrebrzane oraz jeden medal brązowy. Wystawę zakończył 27 września 2022 r. uroczysty Palmares, podczas którego ogłoszono wyniki oraz wręczono przyznane przez Sąd Konkursowy i Komitet Organizacyjny nagrody, dyplomy i wyróżnienia.

Partnerzy wystawy: Poczta Polska S.A., Miasto Rzeszów, Instytut Polityki Energetycznej w Rzeszowie, firma Montel z Przemyśla. Honorowy patronat nad wydarzeniem objęli: JM Rektor Politechniki Rzeszowskiej, Marszałek Województwa Podkarpackiego i Prezydent Miasta Rzeszowa.

Kopia listu Ignacego Łukasiewicza.



fol. własność L. Skwara

↑
Dr inż. A. Mastoń.

↗
Uroczyste otwarcie wystawy przez prof. P. Koszelnika i Z. Kałużę, prezesa Zarządu Okręgu Rzeszowskiego PZF.

Filatelistyka stanowi istotne narzędzie do prezentacji nie tylko wartości kulturalnych i historycznych, lecz także innych aspektów, np. naukowych. Ekspozycje filatelistyczne mogą bowiem uzupełniać specjalistyczną wiedzę z danej tematyki życia codziennego. Dawniej to właśnie znaczki pocztowe były często jedynym źródłem wiedzy o wynalazkach czy innowacjach, które wówczas powstawały. Prezentowały nawet nowe rozwiązania stosowane w lotnictwie, kosmonautyce, medycynie czy innych gałęziach przemysłu. Dlatego też po raz pierwszy w murach Politechniki Rzeszowskiej podjęto się próby zorganizowania wystawy filatelistycznej. Jej motywem przewodnim były zagadnienia techniczne i naukowe dodatkowo wzbogacone elementami historycznymi z życia naszego patrona. Organizacja wystawy filatelistycznej o takiej tematyce okazała się trudnym przedsięwzięciem, ponieważ niezwykle mało jest walorów filatelistycznych związanych

z życiem Ignacego Łukasiewicza, również poświęconych przemysłowi naftowemu, górnictwu ropy naftowej itp.

Oficjalne otwarcie wystawy odbyło się 23 września 2022 r. Przewodniczyli mu dr inż. Adam Mastoń, przewodniczący Komitetu Organizacyjnego Wystawy, prof. dr hab. inż. Piotr Koszelnik, rektor Politechniki Rzeszowskiej oraz Zygmunt Kałuża, prezes Zarządu Okręgu Rzeszowskiego PZF. W inauguracji uczestniczyły władze uczelni, przedstawiciele Poczty Polskiej, Urzędu Miasta Rzeszowa, zaproszeni goście, filateliści zrzeszeni w Polskim Związku Filatelistów, a także sympatycy znaczków pocztowych. W dniu otwarcia na zorganizowanym stoisku Poczty Polskiej stosowany był datownik okolicznościowy, a do nabycia kartka pocztowa zaprojektowa-

Ignacy Łukasiewicz w polskiej dokumentacji filatelistycznej

Stanisław Mitkowski
prezes Zarządu Okręgu Małopolskiego PZF,
emerytowany profesor zwyczajny AGH

Działalność filatelistyczna upamiętnia wybitne w historii postaci, przybliżając kolejnym pokoleniom ich dokonania. Wizerunki przedstawione w emisjach filatelistycznych nabierają życia w tej właśnie odstonie. Ignacy Łukasiewicz w polskiej dokumentacji filatelistycznej przypadnie do gustu wszystkim zainteresowanym tematyką, działalnością, życiem i dokonaniem patrona Politechniki Rzeszowskiej.



fol. 1



fol. 3



fol. 4

Jan Józef Ignacy Łukasiewicz urodził się w 1822 r. w Zadusznikach (powiat mielecki). W latach 1832–1836 uczęszczał do gimnazjum w Rzeszowie. Trudna sytuacja finansowa rodziny zmusiła go do podjęcia pracy w aptece Antoniego Swobody w Łańcucie (1836–1840), a następnie w Rzeszowie (1840–1846). Okres ten to nie tylko praca, lecz także nauka w zakresie chemii i farmacji. W tym też czasie Ignacy związał się z organizacjami demokratyczno-niepodległościowymi. W 1845 r. nawiązał kontakt z Edwardem Dembowskim i został zaprzysiężony jako przedstawiciel Towarzystwa Demokratycznego Polskiego na Rzeszów. Aresztowanie Łukasiewicza i jego współpracowników 19 lutego 1846 r. uniemożliwiło wybuch w Rzeszowie powstania, które miało być powiązane z powstaniem krakowskim. Po wyjściu z więzienia 27 grudnia 1847 r. był pod stałą obserwacją policji i otrzymał zakaz opuszczania Lwowa. W tej sytuacji zaprzestał działalności konspiracyjnej.

W sierpniu 1848 r. podjął pracę w lwowskiej aptece „Pod Żółtą Gwiazdą”, której właścicielem był Piotr Mikolasch. Dzięki jego protekcji Ignacy otrzymał zgodę na wyjazd do Krakowa. Tam podjął studia na Uniwersytecie Jagiellońskim, które ukończył ostatecznie na Uniwersytecie Wiedeńskim, uzyskując 30 lipca 1852 r. dyplom magistra farmacji. Po uzyskaniu dyplomu wrócił do Lwowa do apteki Piotra Mikolascha, gdzie wspólnie z drugim pracownikiem Janem Zehem prowadzili badania nad destylacją ropy naftowej i starali się znaleźć praktyczne jej zastosowania. W ten sposób powstała pierwsza lampa naftowa, która oświetliła wystawę apteki. 31 lipca 1853 r. po raz pierwszy zastosowano oświetlenie naftowe w praktyce podczas nocnej operacji w lwowskim szpitalu na Łyczakowie. Ten dzień uchodzi symbolicznie za narodziny przemysłu naftowego.



fol. 2



fol. 5

W 1854 r. Ignacy Łukasiewicz przeniósł się do Gorlic, aby być bliżej terenów roponośnych. Tu założył pierwszą kopalnię ropy naftowej w Bóbrce koło Krosna, której właścicielem była spółka naftowa Trzeciecki-Łukasiewicz. W tym samym roku w gorlickiej dzielnicy Zawodzie, na skrzyżowaniu ulic Węgierskiej i Kościuszki zapłonęła pierwsza uliczna lampa naftowa. W 1857 r. w Kłęczanach koło Nowego Sącza Łukasiewicz otworzył rafinerię produkującą naftę, smary, oleje i asfalt. Rok później przeniósł się do Jasła, gdzie prowadził aptekę. Wspomagał finansowo uczestników powstania styczniowego.

W 1865 r. kupił wieś Chorkówkę koło Krosna, gdzie założył nowoczesną rafinerię. W latach 1868–1881 zainicjował powstanie kilku kopalni ropy, m.in. w miejscowościach Ropianka, Wisznia, Smereczno, Ropa i Wójtowa.

W Bóbrce utworzył zakład leczniczo-kąpielowy jodowo-bromowy. W Zręcinie koło Chorkówki ufundował wraz ze swoim współnikiem kościół w stylu neogotyckim. Wciąż drzemała w nim chęć wydzwignięcia ludzi z biedy. Tworzył więc miejsca pracy w swoich kopalniach, sprowadzał najlepsze urządzenia, które stale unowocześniał. Zyski przeznaczal np. na zakładanie kas brackich, będących pierwszą formą ubezpieczeń na wypadek choroby górnika i jego zabezpieczenia emerytalnego. Za życia cieszył się sławą dobroczyńcy regionu. Mówiono, że wszystkie drogi w Zachodniej Małopolsce brukowane były guldenami Łukasiewicza. Ponadto podjął walkę z lichwiarzami oraz karczmierzami rozpijącymi społeczeństwo.

W 1873 r. papież Pius IX za działalność charytatywną nadał mu tytuł szambelana papieskiego i odznaczył Orderem Świętego Grzegorza. W 1877 r. Łukasiewicz zorganizował we Lwowie kongres naftowy, a następ-



fol. 6



fol. 7



fol. 10



fol. 11



fol. 8



fol. 9



fol. 12



fol. 13

nie założył Krajowe Towarzystwo Naftowe w Gorlicach. Pod koniec życia został wybrany posłem do Sejmu Galicyjskiego we Lwowie. Zmarł 7 stycznia 1882 r. z powodu ciężkiego zapalenia płuc i został pochowany na cmentarzu w Zręcinie.

Istnieje wiele pamiątek filatelistycznych poświęconych Ignacemu Łukasiewiczowi i związanemu z nim przemysłowi naftowemu. Poczta Polska poświęciła temu wybitnemu Polakowi trzy emisje. Pierwszą był znaczek o nominale 60 gr (w katalogu Fischera nr Fi 1034) wydany 14 września 1960 r. z okazji V Naukowego Zjazdu Farmaceutycznego w Poznaniu. Na znaczku przedstawiono portret uczonego na tle lampy naftowej. Na fot. 1 została pokazana kartka pocztowa wydana przez organizatorów zjazdu. Została ofrankowana ww. znaczkiem i ostemplowana datownikiem okolicznościowym stosowanym w Upt Poznań 9 w czasie zjazdu. Z kolei na fot. 2 został pokazany ww. znaczek ostemplowany datą 13 października 1960 r. okolicznościowym datownikiem stosowanym w Upt Krosno nad Wisłokiem z okazji 100-lecia Polskiego Znaczką Pocztowego.

Drugą okolicznościową emisją była seria sześciu znaczków wydanych z okazji setnej rocznicy śmierci Ignacego Łukasiewicza. Znaczki wprowadzone do obiegu 22 marca 1982 r. (Fi 2651-6) przedstawiają zabytkowe lampy naftowe. Na pierwszym znaczku

z tej serii o nominale 1 zł umieszczono także portret Łukasiewicza (Fi 2651). Znaczek ten prezentuję na przesyłce polecanej ostemplowanej datownikiem okolicznościowym stosowanym w Upt Krosno 1 10 września 1982 r. z okazji Roku Jubileuszowego Ignacego Łukasiewicza (fot. 3). Natomiast na fot. 4 pokazano jedną z trzech kopert pierwszego dnia obiegu (FDC) z dwoma znaczkami z tej serii ostemplowanymi w dniu wprowadzenia do obiegu datownikiem stosowanym w Upt Warszawa 1 22 marca 1982 r. o treści: „100 rocznica śmierci I. Łukasiewicza”.

Trzecią jest tegoroczna emisja znaczka o nominale 11,50 zł (Fi 5201) wydanego w bloku pomiędzy dwoma przywieszkami. Znaczek został wprowadzony do obiegu 8 marca br. z okazji 200. rocznicy urodzin Ignacego Łukasiewicza (fot. 5). Warto przy tym podkreślić, że Poczta Polska po raz pierwszy przedstawiła Ignacego Łukasiewicza na znaczku pocztowym nie tylko jako wynalazcę lampy naftowej, lecz także jako pioniera przemysłu naftowego.

Oprócz znaczków Poczta Polska wydaje także kartki i koperty z wydrukowanym znaczkiem (znakiem opłaty), czyli tzw. całostki.

Za pierwsze tego typu emisje związane z postacią Ignacego Łukasiewicza można uznać pięć wydań kartek pocztowych z okresu międzywojennego, na których umieszczono ilustrację przedstawiającą kopalnię ropy w Boryslawiu. Są to kartki o numerach (według katalogu Fischera): Cp 50 (dwa nakłady), Cp 68, Cp 76 i Cp 77 (fot. 6 – kartka o numerze katalogowym Cp 50I ze znakiem opłaty „Henryk Sienkiewicz”). Zamieszczenie na kartkach ilustracji pól naftowych w Boryslawiu nie było przypadkowe. W okresie międzywojennym tak zwany „Wielki Boryslaw” był pod względem obszaru trzecim co do wielkości miastem w Polsce (po Warszawie i Łodzi). Na powierzchni 15 kilometrów kwadratowych znajdowało się ponad 1300 odwiertów. Stąd też pochodziło 70% ropy naftowej wydobywanej na obszarze II Rzeczypospolitej.

Po II wojnie światowej wydano dwie całostki poświęcone Ignacemu Łukasiewiczowi. Pierwsza weszła do obiegu 13 października 1973 r. z okazji Roku Nauki Polskiej w ramach serii siedmiu kartek. Na jednej z nich (Cp 591) ze znakiem opłaty 1 zł przedstawiono portret Łukasiewicza. Na fot. 7 została pokazana kartka ostemplowana datownikiem

okolicznościowym stosowanym w Upt Krosno 1 8 marca 1982 r. z okazji 160. rocznicy urodzin Twórcy Przemysłu Naftowego. Drugą kartkę ze znakiem opłaty 5 zł wprowadzono do obiegu 12 lipca 1984 r. (Cp 871) z okazji 130-lecia pierwszej polskiej kopalni ropy naftowej w Bóbrce koło Krosna. Kartkę tę ostemplowaną stałym datownikiem stosowanym przez Upt Chorkówka w Muzeum – Skansenie im. Ignacego Łukasiewicza w Bóbrce koło Krosna pokazano na fot. 8.

Poczta Polska oprócz znaczków i całostek stosuje także okolicznościowe datowniki w wybranych urzędach pocztowych. Przykładowo, Upt Gorlice 3 27 października 1984 r. stosował datownik okolicznościowy o treści: „Sto lat rafinerii nafty „Glimar” w Gorlicach” (fot. 9).

Poczta Polska upamiętniła również 25-lecie Mazowieckich Zakładów Rafineryjnych i Petrochemicznych w Płocku kartką Cp 896, którą prezentuję z datownikiem okolicznościowym stosowanym 7 czerwca 1985 r. w Upt Płock 1 o treści „25 lat Petrochemii – Wystawa Filatelistyczna – Płock’85” i podobizną Ignacego Łukasiewicza (fot. 10). 31 maja 2012 r. z okazji 190. rocznicy urodzin Ignacego Łukasiewicza oraz Roku Ignacego Łukasiewicza na Ziemi Gorlickiej zorganizowano Poczta Maziarską na trasie Ropa – Gorlice. Przesyłkę przewiezioną tą pocztą prezentuje fot. 11.

Na koniec prezentuję tzw. kartki beznominałowe (formularze kartkowe). Pierwsza z nich została wydana przez Rejonowy Urząd Poczty w Nowym Sączu w 2002 r. w nakładzie 2000 sztuk (zez. 82/2002) z okazji 150-lecia założenia pierwszej na świecie kopalni ropy w „Pustym Lesie” (fot. 12). Kolejna wydana została w bieżącym roku przez Koło PZF nr 70 w Gorlicach z okazji Pokazu Filatelistycznego w Roku Ignacego Łukasiewicza (23–30 marca 2022 r.). Kartka prezentuje kapliczkę w Gorlicach, przy której w 1854 r. zapłonęła pierwsza na świecie uliczna lampa naftowa. Ten sam motyw znajduje się także na znaku opłaty typu „Mój Znaczek”, który ostemplowano stosowanym z okazji 200. rocznicy urodzin I. Łukasiewicza w UP Gorlice 1–23 marca 2022 r. datownikiem okolicznościowym (fot. 13).

Z tej samej okazji od 8 marca do końca 2022 r. UP Gorlice 1 stosuje stały datownik ze zmienną datą. Prezentuję go na kartce wydanej staraniem Urzędu Miasta Gorlice oraz ofrankowanej znakiem opłaty pocztowej „Mój Znaczek” (fot. 14). Znaczkę tę zostały wydane w ozdobnym arkusiku zawierającym 3 x 3 różne znaczki (fot. 15).

W tym krótkim z konieczności opracowaniu nie przedstawiono wszystkich pamiątek poświęconych Ignacemu Łukasiewiczowi, a zwłaszcza tych wiążących się z tematem pośrednio. Tych pamiątek jest bowiem bardzo dużo, a wydawane są one przez poczty wielu krajów świata.



fot. 14

fot. 15

Chór Akademicki na festiwalu w Złotym Mieście nad Wełtawą

Chór Akademicki Politechniki Rzeszowskiej wystąpił na 12. Międzynarodowym Festiwalu Chórów i Orkiestr w Pradze. Oprócz reprezentantów Polski wystąpiły zespoły z Niemiec, Słowenii, Norwegii i Holandii. Uczestnicy festiwalu mieli możliwość przeżycia niezapomnianego pobytu w Złotym Mieście nad Wełtawą.

mgr Lidia Chalińska

Podczas festiwalu Chór Akademicki Politechniki Rzeszowskiej zaprezentował swój repertuar w malowniczym otoczeniu – podczas koncertów w Bibliotece Narodowej Republiki Czeskiej w Pradze i w kościele St Salvator oraz podczas występów plenerowych, m.in. *Hymn Gaude Mater Polonia*, *Hymn Politechniki Rzeszowskiej*, *Hymn dla Miasta Rzeszowa* (komp. Tadeusz Urban), polskie pieśni patriotyczne. Zespołowi towarzyszyli muzycy: Maciej Miłkasz – trąbka i instrumenty perkusyjne oraz Paweł Piróg – akordeon. Występy Chóru zostały nagrodzone gromkimi brawami.

Chór Akademicki Politechniki Rzeszowskiej starał się na najwyższym możliwym poziomie artystycznym reprezentować naszą uczelnię, województwo podkarpackie i miasto Rzeszów.

Festiwal miał charakter promocji wielu kultur i integracji wielu zespołów artystycznych z różnych krajów świata, nie odbywała się więc część konkursowa.

Partnerem udziału Chóru w wydarzeniu był Wojewódzki Dom Kultury w Rzeszowie. Wyjazd na festiwal mógł się odbyć dzięki wsparciu: JM Rektora Politechniki Rzeszowskiej prof. dr. hab. inż. Piotra Koszelnika, Fundacji Rozwoju Politechniki Rzeszowskiej, Marszałka Województwa Podkarpackiego, miasta Rzeszów – Stolica Innowacji, Wojewódzkiego Domu Kultury w Rzeszowie, firm Inżynieria Rzeszów SA oraz Greinplast sp. z o.o.

Bardzo serdecznie dziękujemy wszystkim za pomoc, dzięki której Chór Akademicki Politechniki Rzeszowskiej mógł uczestniczyć w 12. Międzynarodowym Festiwalu w Pradze.



fot. M. Schwartz

Wszystko w życiu jest kwestią organizacji czasu

Magdalena Kobrańska

Moja przygoda z muzyką rozpoczęła się jeszcze we wczesnych latach nauki szkolnej. Trudno mi przypomnieć sobie, co było bodźcem, który skłonił mnie do oznajmienia rodzicom, że chcę grać na instrumencie. Od początku wiedziałam jednak, że najbardziej zależy mi na grze na skrzypcach.



fot. K. Kapica

Ponieważ była jesień i ominęły mnie egzaminy wstępne do szkoły muzycznej, przez osiem miesięcy uczęszczałam do ogniska muzycznego. Gdy zdałam do pierwszej klasy, mogłam kontynuować wymarzoną naukę muzyki. Przez pierwsze lata z łatwością, bez większego wysiłku można było pogodzić lekcje szkolne wraz z popołudniowymi zajęciami muzycznymi. Jednak wraz z napływem materiału i przydzielonymi coraz trudniejszymi utworami, musiałam nałożyć większą dyscyplinę. Bardzo lubiłam to robić, więc nie sprawiało mi to większego problemu.

W międzyczasie odkryłam również, że potrafię śpiewać. Dołączyłam do zespołu wokalnego w Sanoku.

Dodatkowe lekcje sprawiły, że miałam zajęte prawie każde popołudnie. Zaczęłam jeździć na konkursy i festiwale muzyczne. Bywało, że każdy weekend był zarezerwowany na wyjazd lub dodatkowe próby. Tak ukończyłam pierwszy stopień szkoły muzycznej, zdałam egzaminy i przyszła kolej na następne sześć lat edukacji muzycznej.

Gdy dostałam się do II LO im. Marii Curie-Skłodowskiej w Sanoku, przyszedł czas na wybór ścieżki życiowej. Wówczas odkryłam ścisłe powiązanie muzyki z matematyką. Na zajęciach teoretycznych m.in. z kształcenia słuchu i harmonii muzycznej poznawaliśmy sposoby notacji muzycznej i wszystkie zabiegi stosowane przez kompozytorów. Mając przed sobą jedynie fragment utworu, nie słysząc go, można wiele o nim powiedzieć. Kontynuowałam więc naukę w liceum o profilu matematyczno-fizycznym, a równoległe z rozwijaniem pasji muzycznej pojawiło się zainteresowanie lotnictwem. Wtedy też pierwszy raz usłyszałam o możliwości studiowania lotnictwa na Politechnice Rzeszowskiej. Wiedziałam, że to jest dokładnie to, co chcę studiować. Nie rezygnowałam jednak z muzyki, dzięki wsparciu rodziny umiejętności te mogłam rozwijać jako hobby. Zdałam maturę i dostałam się tak, jak zaplanowałam na Politechnikę. Pozostał mi wprawdzie do zaliczenia ostatni rok drugiego stopnia szkoły muzycznej, co wydawało mi się wyzwaniem nie do przeskoczenia, jednak dzięki wyrozumiałości nauczycieli mogłam zdawać raz w miesiącu przydzieloną partię materiału. W 2019 r., grając koncert dyplomowy, zakończyłam edukację w szkole muzycznej II stopnia. Nauka w szkole muzycznej pokazała mi przede wszystkim, że bardzo wiele można osiągnąć ciężką, wytrwałą pracą i dyscypliną.

W międzyczasie zaangażowałam się w działalność Koła Naukowego EUROAVIA. Uczest-



fot. K. Hadala

niczyłam w projekcie budowania samolotów bezzałogowych na zawody SAE AERO Design 2019. W późniejszym czasie już jako prezes koła, gdzie wraz z Kasią Krawczyk, nieocenioną organizatorką i jednocześnie sekretarzem koła, a na co dzień studentką studiów magisterskich na kierunku *lotnictwo i kosmonautyka*, organizujemy różne wydarzenia popularno-naukowe. Obecnie kontynuuję naukę na Politechnice Rzeszowskiej na specjalności „pilotaż”. Jednocześnie przewodniczę przygotowaniom do zawodów SAE AERO Design 2023, na które wraz z drużyną członków EUROAVIA planujemy wyjechać w przyszłym roku.

Studia studiami, jednak gdzie tu czas na muzykę? Od razu śpieszę z odpowiedzią: jest to kwestią organizacji. Staram się w miarę możliwości poświęcać regularnie 20–30 minut na grę na skrzypcach. Kluczem jest systematyczność. Gościnnie występuję w zespole *Con Amore*, działającym przy Sanockim Domu Kultury, pod przewodnictwem pani Grażyny Dziok. W listopadzie ubiegłego roku po przerwie pandemicznej miałam przyjemność powrócić na scenę podczas koncertu zorganizowanego

w Sanockim Domu Kultury z okazji Dnia Niepodległości. Muszę przyznać, że nie było łatwo wyjść przed publiczność po takim czasie. Jednak gdy usłyszałam dźwięki akompaniamentu, bez trudu odnalazłam się pośród reflektorów. Śpiewanie i granie na scenie sprawia ogromną przyjemność, szczególnie wtedy, kiedy widać, że publiczność również się angażuje. Znika wówczas cała trema i pozostaje przekazać swoje emocje przez śpiew lub grę. Największa satysfakcja przychodzi po udanym koncercie, gdy wiem, że dałam z siebie wszystko.

Od czasu do czasu nagrywam również utwory na platformie YouTube. Było to doskonałe rozwiązanie podczas pandemii, kiedy niestety radko zdarzały się okazje do występów muzycznych. Szczególnie dobrze odnajduję się w utworach z repertuaru Anny German, Ireny Santor oraz Anny Jantar.

Na swoim przykładzie mogę powiedzieć, że wszystko w życiu jest kwestią dobrej organizacji. Swoją przyszłość chciałabym wiązać z lotnictwem, nie zapominam jednak o pasji, która towarzyszy mi od najmłodszych lat. Wieloletnie występy na scenie sprawiły, że nie mam tremy przed wystąpieniami publicznymi czy prezentowaniem przed grupą. Jestem również zdania, że daje to doskonały start w przyszłe życie zawodowe.

Link do kanału YouTube.



fot. J. Lipiński



fot. Sanocki Dom Kultury

Rakieta skonstruowana przez studentów PRz wzbiła się na ponad 600 m

mgr Anna Worosz

Studenci z Koła Naukowego Kosmonautyki działającego na Wydziale Budowy Maszyn i Lotnictwa wzięli udział w Festiwalu Meteora. Jest to największe wydarzenie raketowe w Polsce mające charakter pikniku modelarskiego, organizowane co-roczenie od 2011 r. przez Polskie Towarzystwo Raketowe.

Tegoroczny Festiwal Meteora miał miejsce na Pustyni Błędowskiej, gdzie odbyło się ponad 200 startów rakiet. Skonstruowana przez studentów z Koła Naukowego Kosmonautyki rakieta eksperymentalna Orzeł-7 dwukrotnie wzbiła się w powietrze. Rakieta została wykonana z laminatu szklanego, łącznik i głowica została wydrukowana w technologii druku 3D z biodegradowalnego materiału w Podkarpackim Centrum Innowacji. Ma blisko 1,5 m wysokości, jej średnica wynosi ponad 6 cm, a masa startowa to 1,7 kg.

Koło Naukowe Kosmonautyki tworzą studenci kierunków: *lotnictwo i kosmonautyka, mechatronika, mechanika i budowa maszyn oraz technologia chemiczna*. Interdyscyplinarność zespołu oraz wsparcie Polskiego Towarzystwa Raketowego i Podkarpackiego Centrum Innowacji znacznie ułatwiło prace nad rakieta. Pierwszy lot rakiety Orzeł-7 zakończył się pełnym sukcesem. Rakieta poprawnie zeszła z wyrzutni startowej, a następnie odbyła stabilny lot na wysokość ponad 600 m. Pułap maksymalny osiągnęła po 10 s od startu. Zainstalowany na pokładzie rakiety



fol. Podkarpackie Centrum Innowacji

Przygotowania do startu.

komputer pokładowy na podstawie zmiany temperatury otoczenia oraz ciśnienia w odpowiednim momencie wywołał spadochron, dzięki któremu rakieta bezpiecznie wylądowała około 1000 m od miejsca startu i po wymianie silnika nadawała się do kolejnego lotu.

Drugiego dnia Orzeł-7 odbył kolejny lot. Zapłon silnika, start oraz lot przebiegły pomyślnie, poprawnie zadziałał również system wyzwalania spadochronu, jednak tym razem lina łącząca kadłuby nie wytrzymała prze-

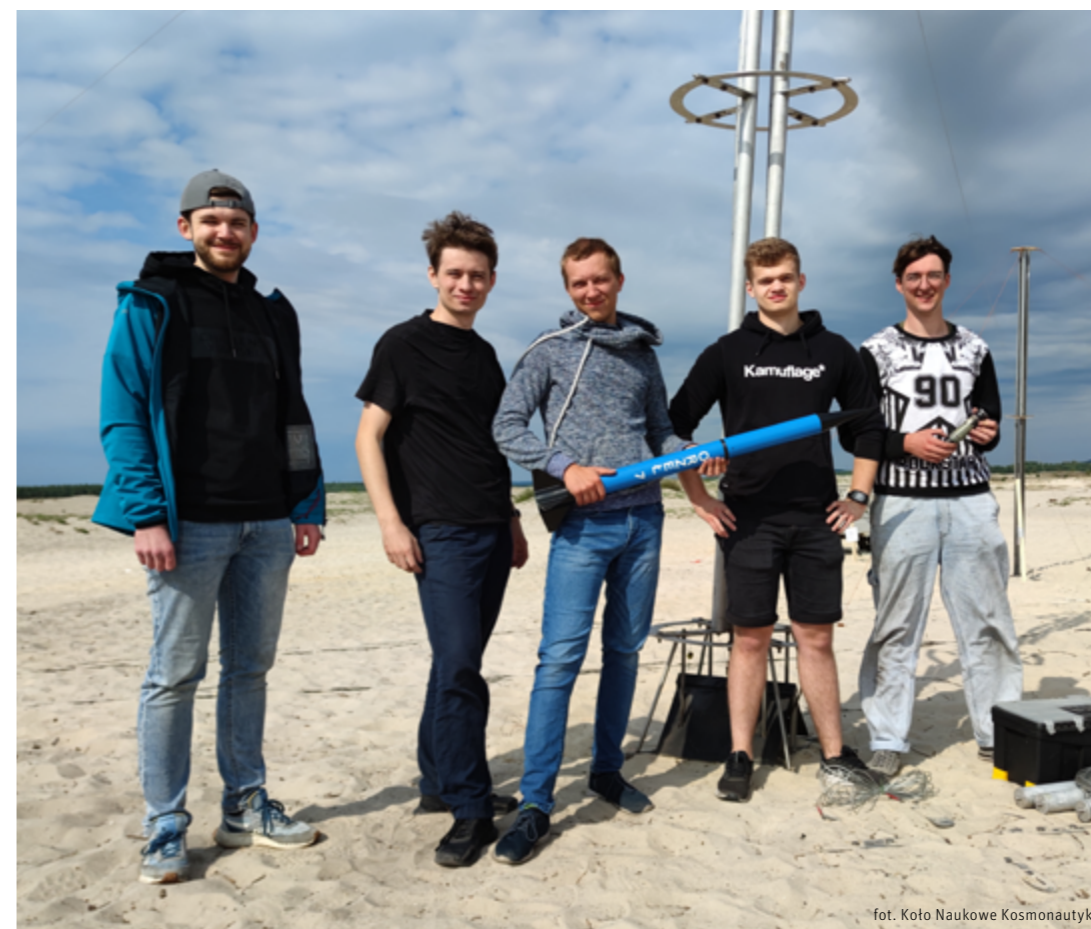
ciążenia i uległa zerwaniu. W konsekwencji rakieta miała twarde lądowanie z wysokości 549 m, co spowodowało uszkodzenie członu silnika. Jak podkreśla jeden z twórców rakiety Piotr Kruglejski, modułowa konstrukcja rakiety pozwoliła na szybką wymianę uszkodzonej części w warunkach polowych i po zaledwie 10 minutach rakieta odzyskała pełną sprawność.

Studenci Koła Naukowego Kosmonautyki z nie zwalniając tempa i planują kolejne loty. Mają zamiar przekroczyć prędkość dźwięku!

Film ze startu rakiety.



fol. Podkarpackie Centrum Innowacji



fol. Koło Naukowe Kosmonautyki.

Studenci Koła Naukowego Kosmonautyki.

PRz Racing Team w zawodach Formuły Student

Katarzyna
Panek
Konrad
Ner
Karolina
Kiwus

Zespół znakomicie zaprezentował się podczas kwalifikacji, dzięki czemu miał możliwość uczestniczenia w kilku edycjach zawodów. PRz Racing Team wybrał udział w FS Alpe Adria w Chorwacji, FS Czechy oraz po raz pierwszy w FS Germany, powszechnie uznawanych za najtrudniejsze w Europie, nieoficjalnie opisywane jako mistrzostwa świata.

PRz Racing Team to studencki zespół wyścigowy działający na Wydziale Budowy Maszyn i Lotnictwa Politechniki Rzeszowskiej od 2013 r. Opiekunem zespołu jest dr inż. Piotr Strojny. Obecnie koło naukowe składa się z sześciu sekcji technicznych: aerodynamika, elektronika, informatyka, konstrukcja nośna, silnik, zawieszanie oraz z trzech sekcji nietechnicznych: marketing, fundraising i zarządzanie projektami.

W tym roku wzięliśmy udział w trzech edycjach zawodów, prezentując najnowszą konstrukcję PRz Racing Team – PMT-04.

Tuż po zakończeniu sezonu 2021 pełni zapału rozpoczęliśmy fazę projektową PMT-04, która trwała trzy miesiące – od września do grudnia. Prawie sto osób spędziło w warsztacie wiele



Co roku przygotowujemy się do międzynarodowych zawodów Formuła Student, odbywających się m.in. na torach F1. Zespoły z całego świata sprawdzają się w konkurencjach statycznych, prezentując projekt od strony technicznej, finansowej i przedsiębiorczej. W konkurencjach dynamicznych bolidy klasy Formuła Student są testowane na torze. Od początku naszej działalności wybudowaliśmy już cztery konstrukcje samochodów wyścigowych i wystartowaliśmy w 17 edycjach zawodów. Ponieważ bolid ma być konstrukcją bardziej zaawansowaną i szybszą, wymaga większej wiedzy i kompetencji członków zespołu.

godzin przy projektowaniu, konstruowaniu i poszukiwaniu najlepszych rozwiązań. Bogatsi o nowe doświadczenia zdecydowaliśmy się na wprowadzenie kilku zmian. Po raz pierwszy zaprojektowaliśmy węglowy monocoque. Stosowaną dotychczas stalową ramę przestrzenną zdecydowaliśmy pozostawić tylko w tylnej części nowego bolidu. Było to jedno z największych podjętych przez nas wyzwań, wymagające umiejętności rozwiązywania wielu problemów i wprowadzania istotnych poprawek. W trakcie prac powstało ponad 30 wersji

monocoque! Aby poznać możliwości naszego bolidu, zachęcamy do obejrzenia rolloutu PMT-04 na naszym kanale Youtube.

Po zakończeniu fazy projektowej i przeprowadzeniu wszystkich badań rozpoczęliśmy pięciomiesięczną fazę wykonawczą. Każdy element musiał być opracowany, wykonany i złożony w całość. Konstrukcję czekała seria zaplanowanych przez nas testów na lotnisku w Krośnie, w Aero Klubie w Jasionce, na torze w Biłgoraju oraz na Autodrom Jastrzęb. Mieliśmy okazję zobaczyć realne osiągi zbudowanej konstrukcji oraz zauważyć wszelkie niedociągnięcia. W tym czasie członkowie

Udział w testach miał rozstrzygnąć, w których edycjach zawodów będziemy brali udział. Quiz polegał na rozwiązaniu testu sprawdzającego wiedzę inżynierską oraz znajomość regulaminu Koła Naukowego Formuły Student. Punktowany jest w nich czas oraz poprawność rozwiązywanych zadań. Nasz zespół dzięki świetnej współpracy znakomicie się zaprezentował podczas quizu kwalifikacyjnego, mieliśmy więc możliwość wyboru uczestniczenia w kilku edycjach zawodów. Wybraliśmy ponownie edycję wyścigów odbywających się w Chorwacji i Czechach oraz po raz pierwszy w historii teamu Niemcy – zawody powszechnie uznawane za najtrudniejsze w Europie i opisywane jako nieoficjalne mistrzostwa świata.



zespołu mogli przygotować się do szybkiego serwisu i niekonwencjonalnych rozwiązań niezwykle potrzebnych podczas zawodów. Podczas testów dobraliśmy optymalne ustawienia zawieszania do wytypowanych wcześniej kierowców, tak aby bolid pokonywał zakręty z maksymalną możliwą prędkością. Sprawdziliśmy również wydajność nowego układu chłodzenia oraz porównaliśmy symulację pakietu aerodynamicznego z rzeczywistością, co pozwoliło na udoskonalenie bolidu. Był to ostatni etap prac przed zawodami.

Rywalizację rozpoczęliśmy od wyścigów FS Czech, które odbyły się w drugiej połowie lipca tego roku. Wyruszyliśmy pełni determinacji, motywacji do walki oraz wiary w zajęcie wysokich miejsc w rankingach. Czeska edycja zawodów nie należała do najłatwiejszych. Pomimo to zajęliśmy dobre wyniki na torze (szóste miejsce w Endurance) oraz w konkurencjach statycznych, a to przełożyło się na piąte miejsce w klasyfikacji generalnej. Najcenniejsze jednak było sprawdzenie naszej nowej konstrukcji podczas zawodów, tj. w realnych warunkach na torze. Pozwoliło nam to na wskazanie błędów

Film z rolloutu
PMT-04.





fot. K. Kołeczek

i niedociągnięć, niemożliwych do zauważenia podczas standardowych dni testowych. Do Polski wróciliśmy więc z bogatym bagażem doświadczeń, który musieliśmy jak najszybciej przekuć w merytoryczne wnioski i poprawki, a nasza wiara w sukces oraz głód zwycięstwa były jeszcze większe.

Po występach w czeskiej i niemieckiej edycji zawodów przyszedł czas, aby przenieść się na południową część Europy i zawalczyć o miejsca na Formule Student Alpe Adria w Chorwacji. Te zawody miały po raz kolejny pokazać siłę naszego zespołu oraz zaawansowanie PMT-04.



fot. K. Kołeczek

Nasi reprezentanci pokazali się z doskonałej strony także podczas konkurencji statycznych. Zajęcie trzeciego miejsca w Business Plan Presentation zapewniło nam sporo punktów do klasyfikacji generalnej oraz ogromną dawkę radości i optymizmu.

Osiągnięcia te nie byłyby możliwe bez nakładu pracy członków zespołu, którzy spędzili wiele godzin na warsztacie, a także bez współpracy ze sponsorami.

Zawody już za nami, ale my nie zwalniamy tempa. Jak co roku w październiku przeprowadzamy proces



fot. K. Kołeczek

Zespół świetnie poradził sobie na pierwszej edycji zawodów, a współpraca i przeżycia, które nam towarzyszyły mocno nas ze sobą połączyły.

Kolejnym testem naszej pracy były prestiżowe zawody FS Germany odbywające się na torze Hockenheimring. To miejsce zrzesza topowe zespoły z całego świata i ponad 2500 studentów. Rywalizacja z najlepszymi oraz trudy wynikające z intensywnej walki przelożyły się na wiele nowych doświadczeń i nauki. Cieszymy się, że mieliśmy możliwość zaprezentowania naszego zespołu po raz pierwszy na zawodach w Niemczech.

Nasz pobyt w Chorwacji rozpoczął się nieciekawie. Zaskoczyła nas pogoda, dokładniej mówiąc obfite opady deszczu. Odczuwaliśmy także zmęczenie po dopiero co zakończonych zawodach w Niemczech. Jednak był to dla nas kulminacyjny moment całego roku, więc z pełnym skupieniem i zapałem zabraliśmy się do pracy. Rozpoczęliśmy od przejścia przez wszystkie etapy inspekcji technicznej. Następnie mieliśmy możliwość przygotowania się na konkurencje dynamiczne, takie jak Skid-Pad oraz Acceleration.



fot. K. Kołeczek

Ostatnimi konkurencjami były Autocross i Endurance, czyli szybka, intensywna jazda na granicy możliwości bolidu. Nieprzewidywalna natura tych konkurencji w połączeniu z wysoką klasą rywali postawiły poprzeczkę niezwykle wysoko. Na tych zawodach zespół PRz Racing Team wywalczył ponownie piąte miejsce w klasyfikacji generalnej bolidów spalinowych. Ponadto udało nam się zająć podium w konkurencji Business Plan Presentation oraz wrócić z nagrodą specjalną za najlepiej przygotowany kosztorys.

rekrutacji członków zespołu. Nowi członkowie to nowe ciekawe pomysły, które sprzyjają nowym rozwiązaniom dotychczasowych problemów czy zadań zespołu. Zaczynamy również przygotowania do intensywnego roku oraz planujemy kolejne działania, podsumowując poprzedni sezon. Poza czekającymi na nas kolejnymi edycjami zawodów przed nami niesamowite wydarzenie, jakim jest dziesięciolecie koła naukowego. Taka rocznica zdarza się tylko raz, co wiąże się z wielkimi emocjami. Nie możemy się doczekać, aż będziemy mogli powiedzieć wam na ten temat nieco więcej.



Europejskie igrzyska studentów

mgr Krzysztof
Gorczyca

W lipcu br. odbyło się największe akademickie wydarzenie multisportowe na naszym kontynencie. W Europejskich Igrzyskach Studentów Łódź 2022 wzięło udział 6000 studentów z ponad 46 krajów konkurujących w 20 dyscyplinach. Na imprezie swoją reprezentację miała Politechnika Rzeszowska, co już samo w sobie jest dużym wyróżnieniem. Nasi studenci rywalizowali podczas turnieju tenisa stołowego.

W turnieju indywidualnym najwyżej sklasyfikowany został Szymon Seroka (9. miejsce), Michał Majcher, Piotr Chłodnicki oraz Aleksander Lilien (33. miejsce). W turnieju debła nasi reprezentanci odpadli już po pierwszym pojedynku z parą z Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University (UKR), która w turnieju zajęła 5. miejsce. W ostatniej kategorii – drużynowej nasi zawodnicy wygrali jeden mecz grupowy z University of Jyväskylä (FIN) i ostatecznie zajęli 3. miejsce w grupie. W fazie pucharowej rozegrali jeszcze dwa pojedynki, z których pierwszy wygrali z Imperial College London (GBR), a drugi z University of Freiburg (GER) zakończył się porażką. Nasza drużyna zajęła ostatecznie 15. miejsce w turnieju.

Wakacyjne starty studentów Politechniki

W lipcu odbyły się również Mistrzostwa Polski w Downhillu. Na trasach Bike Parku Czarna Góra rewelacyjny wynik wykrcił student Wydziału Budowy Maszyn i Lotnictwa Bartłomiej Rzeźnik, zdobywając wicemistrzostwo Polski w kategorii enduro open. Równie dobrymi wynikami mogły się pochwalić nasi łucznicy. We wrześniu na torach w Legnicy zostały rozegrane Mistrzostwa Polski Studentów w łucznictwie. W zawodach indywidualnych najlepsze miejsca zajęli: Marlena Kocaj (8. miejsce w kategorii kobiet), Adam Wojtala i Michał Majka (obaj 9. miejsce w kategorii męskiej). Wśród rywalizacji zespołowej nasza męska drużyna w składzie: Adam Wojtala, Michał Majka, Kacper Kij, Konrad Kij, zdobyła 5. miejsce, a w zespołach mieszanych: Marlena Kocaj, Adam Wojtala 9. miejsce.

↓
Od lewej:
opiekun mgr inż. G. Sowa,
S. Seroka, M. Majcher,
A. Lilien, P. Chłodnicki.

↘
Od lewej (z tyłu): K. Kij,
K. Kij, A. Wojtala,
M. Majka, (z przodu):
A. Osuch, M. Kocaj.



fot. Archiwum AZS PRz



fot. Archiwum AZS PRz



fot. B. Motyka



fot. B. Motyka



fot. B. Motyka



fot. B. Motyka



fot. B. Motyka



fot. B. Motyka

Fotorelacja z Rzeszowskiego Salonu Maturzystów.

Gazeta Politechniki

ISSN 1232-7832

Redaktor Naczelna GP

Anna Worosz

Redaktor

Marta Jagiełowicz

Zespół redakcyjny

Natalia Bednarz – WMiFS
Lidia Buda-Ożóg – WBIŚIA
Dorota Głowacz-Czerwonka – WCh
Krzysztof Gorczyca – CWFIS
Justyna Gumieniak – WMT
Katarzyna Hadała – OKL
Mirosław Mazurek – WEiI
Janusz Pusz – WCh
Blanka Rybak – CJO
Jan Rybak – WZ
Paweł Wojewoda – WBMiL
Joanna Wojturska – WCh

Adres Redakcji GP

Politechnika Rzeszowska
im. Ignacego Łukasiewicza
35-959 Rzeszów
al. Powstańców Warszawy 12
bud. V-A, pok. 226

+48 17 865 12 55
redakcja@prz.edu.pl
gazeta.prz.edu.pl

Skład

Piotr Ocoś

Projekt okładki

Piotr Ocoś

Druk

Drukarnia
Oficyna Wydawniczej PRz,
zamówienie 69/22

Wydawca GP

Politechnika Rzeszowska
im. Ignacego Łukasiewicza
35-959 Rzeszów
al. Powstańców Warszawy 12

Nakład:
400 egz.



Autorzy akceptują ukazanie się artykułów oraz zdjęć na łamach GP i w Internecie. Redakcja GP zastrzega sobie prawo skracania i opracowywania artykułów oraz zmiany ich tytułów. Wyrażone opinie są poglądami autorów i nie zawsze są zgodne ze stanowiskiem redakcji i władz uczelni. Za zamieszczone informacje odpowiedzialność ponoszą ich autorzy.

