

# Gazeta

CZERWIEC  
LIPIEC  
2019  
[306-307]

# 6-7

# Politechniki

PISMO PRACOWNIKÓW I STUDENTÓW POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ



Wybitny uczyony, kosmolog, filozof i teolog ks. prof. M. Heller...	3
Nauka w wielkim stylu	8
Z obrad Senatu	13
Personalia	15
Katalog typowych konstrukcji obiektów mostowych...	19
Dr inż. Przemysław Kwolek laureatem Polskiej Nagrody...	20
Nauka i sport sposobem na życie Mariusza Brity	22
Współpraca z Safran Aircraft Engines Poland	23
Strategiczna umowa z LINETECH Aircraft Maintenance	24
Wydział Chemiczny i partnerzy...	25
X Dzień Odkrywców – Interaktywny Piknik Wiedzy	26
COP potencjałem rozwoju oraz innowacji...	28
Język angielski w lotnictwie i pilotażu	30
Naukowa debata na 100-lecie Policji	32
Poszukiwana równowaga obrazu całości	34
„Chinese week” na Politechnice Rzeszowskiej	40
Studenci z Kijowa i Użhorodu chcą studiować...	42
Finał XI edycji Ogólnopolskiego Podkarpackiego Konkursu Chemicznego...	44
65. Olimpiada Chemiczna	46
Sukces kwartalnika Wydziału Zarządzania...	47
Podsumowanie I edycji Politechniki Młodych Odkrywców	48
Interaktywne pokazy naukowe zjawisk fizycznych...	50
Promocja kierunków technicznych na WMT	52
Pożegnanie konsula honorowego Niemiec w Rzeszowie	53
Majowa działalność naukowo-organizacyjna Studenckiego Koła...	54
Studenci z SKN „Eurointegracja” w Poznaniu	56
Mocny finisz podczas Akademickich Mistrzostw Polski	56
Zakończenie Sportowego Roku Akademickiego 2019	58

# Wybitny uczyony, kosmolog, filozof i teolog ks. prof. Michał Heller doktorem honoris causa naszej uczelni

Ks. prof. Michał Heller niewątpliwie jest naukowcem-artystą. Jego książki, wykłady i wywiady nie tylko pozwalają dostrzec związki między różnymi dziedzinami nauki i powiązania między pozornie odległymi sferami ludzkiego doświadczenia, lecz także wydobyczą aksjologiczny wymiar naszych wysiłków poznawczych. Dostarczają niezbitego dowodu, że możemy i powinniśmy myśleć pięknie i odpowiedzialnie.

Anna  
Worosz  
Marta  
Jagiłowicz



fot. A. Surowiec

Od lewej:  
prof. T. Markowski,  
prof. J. Sep,  
ks. prof. M. Heller,  
prof. K. Rejman.

30 maja br. w auli V-1 Regionalnego Centrum Dydaktyczno-Konferencyjnego i Biblioteczno-Administracyjnego Politechniki Rzeszowskiej odbyło się nadzwyczajne posiedzenie Senatu naszej uczelni poświęcone nadaniu godności doktora honoris causa Politechniki Rzeszowskiej ks. prof. Michałowi Hellerowi. Posiedzenie Senatu prowadził rektor PRz prof. Tadeusz Markowski, który powitał wszystkich zgromadzonych. Rozpoczynając uroczystość, rektor Politechniki Rzeszowskiej prof. Tadeusz Markowski podkreślił, że ks. prof. Michał Heller jest doktorem honoris causa wielu uczelni. „Tym większy to dla nas zaszczyt, że książdz profesor przyjął to wyróżnienie również od Politechniki Rzeszowskiej” – mówił rektor, jednocześnie promotor doktoratu honoris causa ks. prof. M. Hellera.

W tej podniosłej uroczystości wzięli udział przyjaciele i znajomi ks. prof. Hellera z Krakowa, Tarnowa, Lublina, Katowic i Warszawy, przedsta-

wiciele uczelni wyższych i instytucji, z którymi współpracuje ks. prof. Heller, pracownicy naukowcy podkarpackich uczelni wyższych oraz studenci i zaproszeni goście. Byli wśród nich m.in.: posłowie na Sejm RP Wojciech Buczak i Andrzej Szlachta, senator RP prof. Aleksander Bobko, wicemarszałek województwa podkarpackiego Stanisław Kruczek, prezydent Rzeszowa Tadeusz Ferenc, prezydent Tarnowa Roman Ciepela, przewodniczący Rady Miasta Rzeszowa Andrzej Dec, metropolita lubelski JE ks. bp Stanisław Budzik, prezydent Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie prof. Tadeusz Pomianek wraz z rektorem tej uczelni dr. Wergiliuszem Gołąbkim, rektor Państwowej Wyższej Szkoły Techniczno-Ekonomicznej w Jarosławiu prof. Krzysztof Rejman, rektor Państwowej Wyższej Szkoły Wschodnioeuropejskiej w Przemyślu dr Paweł Trefler, prorektor ds. rozwoju kadry i współpracy z zagranicą Politechniki Świętokrzyskiej prof. Tomasz Kozłowski, prorektor ds. infrastruktury i współpracy z gospodarką Uniwersytetu Rzeszowskiego prof. Józef Cebulski, prorektor Wyższego Semina-

rium Duchownego w Tarnowie ks. dr Andrzej Dudek. Nie zabrakło również przedstawicieli duchowieństwa, służb mundurowych, członków Fundacji Rozwoju Politechniki Rzeszowskiej oraz dyrektorów i przedstawicieli wielu instytucji współpracujących z naszą uczelnią. Przybyli również rektorzy minionych kadencji prof. Bolesław Fleszar, prof. Marek Orkisz, prof. Andrzej Sobkowiak.



fol. A. Surowiec

Od lewej:  
ks. prof. M. Heller,  
prof. T. Markowski,  
dr W. Gołąbek,  
dr P. Trefler,  
prof. T. Pomianek,  
prof. PRz M. Oleksy,  
prof. G. Budzik.

Prorektor ds. nauki prof. Grzegorz Budzik przybliżył zgromadzonym procedurę nadania akademickiego tytułu honorowego doktora honoris causa Politechniki Rzeszowskiej, która rozpoczęła się na wniosek Rady Wydziału Budowy Maszyn i Lotnictwa. 24 maja 2018 r. Senat naszej uczelni podjął uchwałę w sprawie wszczęcia postępowania o nadanie ks. prof. dr. hab. Michałowi Hellerowi tytułu doktora honoris causa Politechniki Rzeszowskiej. Równocześnie Senat Politechniki Rzeszowskiej wyraził zgodę na zaopiniowanie wniosku przez Senat Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz Senat Uniwersytetu Warszawskiego, zaproponowane przez Radę Wydziału Budowy Maszyn i Lotnictwa. Zaakceptowano również promotora w postępowaniu w osobie prof. dr. hab. inż. Tadeusza Markowskiego. Senaty wyznaczonych uczelni odniosły się pozytywnie do tej inicjatywy.

Opinie o działalności ks. prof. dr. hab. Michała Hellera opracowali prof. dr hab. Bartosz Brożek z Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz prof. dr hab. Krzysztof Meissner

z Uniwersytetu Warszawskiego. Po zapoznaniu się z opiniami recenzentów oraz uchwałami senatów Uniwersytetu Jagiellońskiego i Uniwersytetu Warszawskiego 22 listopada 2018 r. Senat Politechniki Rzeszowskiej podjął uchwałę o nadaniu tytułu i godności doktora honoris causa Politechniki Rzeszowskiej ks. prof. dr. hab. Michałowi Hellerowi.



fol. B. Motyka

Prof. Grzegorz Budzik przytoczył fragment opinii prof. dr. hab. Bartosza Brożka: „Dorobek naukowy ks. prof. Michała Hellera obejmuje prace z kosmologii, filozofii, teologii oraz stosunkowo młodej dziedziny akademickiej, jaką jest »nauka i religia«. W dorobku tym podziw budzi zarówno zakres podejmowanych zagadnień, jak i odwaga mierzenia się z najtrudniejszymi problemami. Lista publikacji ks. prof. Michała Hellera obejmuje dziś przeszło 1100 pozycji, w tym prawie 90 monografii książkowych, ponad 120 artykułów z zakresu kosmologii, ponad 550 artykułów z zakresu filozofii i teologii, kilkadziesiąt zredagowanych prac zbiorowych, a także setki recenzji i artykułów popularyzujących naukę. W jednej ze swych najbardziej znanych książek Michał Heller przekonuje, że fizyka jest ze swej istoty humanistyczna – ale nie wtedy, gdy uprawiają ją uzdolnieni fizycy–rzemieślnicy, ale gdy zajmują się nią najwięksi fizycy–artyści. Uwagę

tę warto uogólnić na każdą dziedzinę twórczości. Gdy uprawiają ją rzemieślnicy – niezależnie, czy są poetami, rzeźbiarzami, inżynierami czy fizykami – otrzymujemy w efekcie czasem lepszy, a czasem gorszy wyrób. Jeśli jednak czynią to artyści, to ich wiersze, rzeźby, rozwiązania techniczne czy teorie fizyczne przynależą do innego porządku. Michał Heller niewą-



fol. B. Motyka

pliwie jest takim naukowcem–artystą. Jego książki, wykłady i wywiady pozwalają nie tylko dostrzec związki między różnymi dziedzinami nauki i powiązania między pozornie odległymi sferami ludzkiego doświadczenia, lecz także wydobywają aksjologiczny wymiar naszych wysiłków poznawczych. Dostarczają niezbitego dowodu, że możemy – i powinniśmy – myśleć pięknie i odpowiedzialnie.”

Prorektor ds. nauki odczytał również fragment opinii prof. dr. hab. Krzysztofa Meissnera: „Książki napisane przez ks. Hellera dotyczą styku i dopełnienia kosmologii i filozofii, opisując stan wiedzy naukowej o Wszechświecie i jednocześnie dyskutując problem znaczenia tej wiedzy z punktu widzenia filozofii i teologii. Można tu wymienić słynną, napisaną wspólnie z Józefem Życińskim książkę *Wszechświat i filozofia*, jak również *Wszechświat – maszyna czy myśl, Filo-*

*zofię przyrody* czy najnowszą *Ważniejsze niż Wszechświat*. Autor podkreśla w nich zdumiewający fakt niezwykłego piękna, prostoty i uniwersalności praw fizyki – od ewolucji Wszechświata do – na drugim końcu skali – zachowania atomów i cząstek elementarnych”.

Laudację na cześć ks. prof. Michała Hellera wygłosił prof. dr hab. inż. Tadeusz Markowski. Przedstawił syl-

Od lewej:  
prof. PRz G. Mastowski,  
prof. J. Sep,  
prof. T. Kozłowski,  
ks. prof. M. Heller,  
prof. K. Rejman,  
prof. T. Markowski.

złotym medalem „Plus ratio quam vis” Uniwersytetu Jagiellońskiego, jest kawalerem Złotego Krzyża Zasługi i Krzyża Komandorskiego z Gwiazdą Orderu Odrodzenia Polski oraz laureatem Medalu św. Jerzego. W 2012 r. otrzymał Złotego Wiktora, a w 2013 r. – Superwiktora Specjalnego. W maju 2014 r. został odznaczony przez prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej Orderem Orła Białego, a w 2015 r. otrzymał Nagrodę Złotej Róży za



fol. A. Surowiec



fol. A. Surowiec

naturalizmu, zgodnie z którą nauka nie może się odwoływać do bytów nadprzyrodzonych, jeśli chce rzetelnie wyjaśnić zjawiska. Szczególną rolę w myśli ks. prof. Michała Hellera odgrywa matematyka. W Jego opinii obiekty matematyczne są elementami teorii fizycznych, w nich są formułowane prawa fizyki, a sama matematyka jest niezależna od człowieka, który się nią

posługuje. Ksiądz Profesor jest twórcą modelu kosmologicznego wykorzystującego geometrię nieprzemienią do opisu zjawisk nielokalnych, które prawdopodobnie występowały w początkowych fazach ewolucji Wszechświata. Podobnie jak dziesiątki największych umysłów na całym świecie, od lat pracuje nad połączeniem dwóch najważniejszych teorii fizycznych – ogólnej teorii względności i mechaniki kwantowej” – **podkreślał rektor.**

W dalszej części laudacji prof. Tadeusz Markowski powiedział: „Bez wątplenia, na temat dorobku, rzetelnej wiedzy, rozległej erudycji, wyjątkowych talentów i zdolności dydaktycznego przekazu ks. prof. Michała Hellera można by mówić jeszcze przez wiele godzin. Wiem jednak, że Ksiądz Profesor nie lubi patosu i obawiam się, że mógłbym przekroczyć granice dobrego smaku. Z największą, niekłamaną atencją chy-

lę czoła przed Księdzem Profesorem – Wielkim Uczonym, Mistrzem, dziękując za to, że zechciał przyjąć tytuł doktora honoris causa naszej uczelni. To dla nas wielki zaszczyt i wyróżnienie”. Na zakończenie rektor przytoczył kilka ciekawostek z życia Księdza Profesora, m.in.: „Młodym adeptom zaleca pracę na dwóch stołach, co sam czyni do chwili obecnej. Jeden stół służy do zała-



fol. B. Motyka

twiania spraw bieżących, drugi zaś do poważnego uprawiania nauki. Tylko bardzo wąska grupa osób wie, że ks. prof. Michał Heller w pewnym okresie życia mieszkał w jednym pokoju ze Stevenem Hawkingiem”. **Kończąc wystąpienie, prof. Markowski powiedział:** „jak się zatem okazuje, Wybitny Uczony, Autorytet Moralny, Mistrz pomimo światowych sukcesów, niezwykłych talentów, nagród i wyróżnień do końca może pozostać Wspaniałym Człowiekiem bliskim sercu każdego z nas”.

Po wygłoszeniu laudacji prorektor ds. nauki prof. Grzegorz Budzik odczytał akt promocyjny, a rektor Politechniki Rzeszowskiej prof. Tadeusz Markowski wręczył dyplom, mówiąc: „Szanowny Księżu Profesorze, działając z upoważnienia Senatu Politechniki Rzeszowskiej, nadaję Księdzu Profesorowi tytuł doktora honoris causa oraz wszystkie związane z nim przywileje”. Na-

stępnie Chór Akademicki Politechniki Rzeszowskiej wykonał hymn *Gaude Mater Polonia*.

Poseł na Sejm Andrzej Szlachta odczytał list marszałka Sejmu Marka Kuchcińskiego skierowany do ks. prof. Michała Hellera: „Jestem pełen uznania dla jego dokonań w sferze odnajdywania relacji łączących naukę, filozofię i religię. (...) Chciałbym przekazać ks. prof. Michałowi Hellerowi wyrazy głębokiego szacunku z podziękowaniem za wspaniałe dokonania oraz najlepsze życzenia zdrowia, wielu sił i wszelkiej pomyślności”. Andrzej Szlachta, wręczając list, podziękował Księdzu Profesorowi za wielki dorobek naukowy.

Metropolita lubelski abp Stanisław Budzik podkreślił, że przyznany tytuł doktora honoris causa to zaszczyt dla obydwóch stron. Dodał, że z ks. prof. Michałem Hellerem zna się od 48 lat i spotykał się z nim w Tarnowie, Lublinie, Krakowie i Warszawie. „Te spotkania były jedne z najważniejszych w moim życiu” – powiedział abp S. Budzik.

Z okazji przyznania doktoratu honoris causa ks. prof. Michałowi Hellerowi listy gratulacyjne przesłali premier RP Mateusz Morawiecki, wicepremier i minister nauki i szkolnictwa wyższego Jarosław Gowin, posłowie na Sejm RP, rektorzy wyższych uczelni i przedstawiciele duchowieństwa. Premier w swoim liście podkreślił, że: „Dorobek Księdza Profesora to pół wieku czynnego życia badawczego, działalności naukowej i popularyzatorskiej. Lata interdyscyplinarnych prac dotyczących relacji między nauką, filozofią i religią. Świadectwem tego imponującego dziedzictwa są setki publikacji, które stanowią inspirację dla kolejnych prac badawczych”.

Dziękując za wszystkie pochwały pod swoim adresem, ks. prof. Michał Heller wyraził słowa wdzięczności dla naszej uczelni za przyznanie mu zaszczytnego tytułu doktora honoris causa. Podkreślił również, że mimo tylu pięknych słów i tylu pochwał ma nadzieję, że nie przewróci mu się w głowie, bo ma na to bardzo skuteczny sposób: „Jutro znajdę sobie bardzo trudne zadanie matematyczne, odpowiednio trudne, którego nie potrafię rozwiązać i od razu spokorniej”. Następnie wygłosił wykład pt. *Nauka w wielkim stylu*.

Po uroczystości odbyło się spotkanie okolicznościowe, na którym można było złożyć gratulacje Księdzu Profesorowi.

↑  
Na pierwszym planie od lewej: T. Ferenc i ks. prof. M. Heller.

↗  
Od lewej: prof. A. Bobko, prof. J. Cebulski, ks. prof. M. Heller.

najlepszą książkę popularnonaukową pt. *Bóg i geometria. Gdy przestrzeń była Bogiem*. W 2018 r. nadano Mu tytuł „Wybitnego Polaka”.

„Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza pragnie oddać hołd niezwykłemu człowiekowi, kosmologowi, filozofowi, matematykowi, teologowi, fizykowi, autorytetowi moralnemu i naukowemu – ks. prof. Michałowi Hellerowi, dla którego nauka jest sensem i celem życiowych zmagania. (...) Uchwała Senatu o nadaniu ks. prof. Michałowi Hellerowi zaszczytnego tytułu stanowi wyraz naszego najwyższego uznania dla wkładu Księdza Profesora w rozwój i popularyzację nauki na świecie oraz skuteczne budowanie pomostów między nauką a duchowością. Jesteśmy pełni podziwu dla dzieła, dorobku i myśli Księdza Profesora, które pozwalają zespolic osiągnięcia filozofii i teologii z osiągnięciami nauk przyrodniczych oraz kosmologicznych w logicznej wizji świata” – **mówił prof. T. Markowski.** „(...) W swej działalności propaguje ideę metodologicznego

# Nauka w wielkim stylu

Michał Heller



Przyznanie tytułu doktora honoris causa stawia przede mną wiele pytań zarówno natury osobistej, jak i ogólnej. Jednym z nich – łączącym w sobie i aspekty osobiste, i ogólne – jest: po co właściwie uprawia się naukę? Chciałbym moje wystąpienie poświęcić temu pytaniu. Nie będę się jednak silił na własne dywagacje. Przywołam raczej pewien epizod z historii nauki, który przemówi bardziej wymownie niż wiele wzniosłych słów.

Jednym z największych odkryć naukowych – na pewno największym, jeśli wziąć pod uwagę skalę zjawiska – jest odkrycie, że Wszechświat się rozszerza, że wszystkie galaktyki uciekają od siebie z ciągle rosnącymi prędkościami. Odkrycie to stworzyło współczesną kosmologię – naukę o Wszechświecie. Nie dokonało się ono ani łatwo, ani „za jednym zamachem”. Przekonanie, że Wszechświat jest tworem statycznym – stabilnym i trwałym jak dobrze skonstruowana budowla – było tak utrwalone, że nikt nawet nie myślał, że mogłoby być inaczej.

Gdy w 1917 r. Albert Einstein próbował zastosować swoje równania pola grawitacyjnego do całego Wszechświata i wśród możliwych rozwiązań nie znalazł rozwiązania statycznego, zdecydował się zmodyfikować równania tak, by uzyskać rozwiązanie statyczne. W ten sposób powstał pierwszy relatywistyczny (czyli oparty na ogólnej teorii względności) model kosmolo-

giczny, ale – jak się wkrótce miało okazać – był to model niezgodny z rzeczywistością. Już bowiem od 1912 r. amerykański astronom Vesto Slipher mierzył widma najbliższych galaktyk, w których przesunięcia ku czerwieni sugerowały, że oddalają się one od ziemskiego obserwatora. Lecz Einstein wówczas o tym nie wiedział.

W 1922 roku rosyjski matematyk Aleksander Aleksandrowicz Friedman znalazł całą klasę rozwiązań równań zmodyfikowanych przez Einsteina. Wśród nich było tylko jedno rozwiązanie statyczne (to, które otrzymał Einstein w 1917 r.) i nieskończenie wiele rozwiązań przedstawiających wszechświaty ekspandujące. Friedman, pracując w porewolucyjnej Rosji, nie miał dostępu do najnowszych danych obserwacyjnych i mógł tylko spekulować na temat rozszerzającego się Wszechświata (i jego początku!). Prace Friedmana (opublikował on jeszcze drugą w 1924 r.) nie były powszechnie znane na Zachodzie. Einstein je znał, ale początkowo traktował jedynie jako matematyczną ciekawostkę.

W tym czasie kosmologią zainteresował się młody belgijski ksiądz Georges Lemaître. Od samego początku śledził on zarówno prace teoretyczne (Einsteina i innych), jak i wyniki obser-

wacji astronomicznych. Zdawał sobie bowiem sprawę z tego, że tylko połączenie jednych i drugich może ukazać, jaki jest Wszechświat, w którym żyjemy.

W 1927 roku Lemaître opublikował ważny artykuł w belgijskim czasopiśmie naukowym „Annales de la Societé Scientifiques de Bruxelles”, pt. *Wszechświat jednorodny o stałej masie i rosnącym promieniu, wyjaśniający prędkości radialne mgławic pozagalaktycznych* [1]. Pisząc ten artykuł, Lemaître nie znał rozwiązań Friedmana, ale sam je uzyskał. Później, gdy zapoznał się z pracami Friedmana, zawsze podkreślał jego pierwszeństwo. A zatem, zgodnie z ogólną teorią względności istnieje wiele modeli kosmologicznych przedstawiających ucieczkę „mgławic pozagalaktycznych” (tak wówczas nazywano galaktyki). Aby wyróżnić model właściwy (ten, który przedstawia nasz Wszechświat), należy ze znanych rozwiązań równań Einsteina wydobyć jakąś teoretyczną zależność, którą dałoby się porównać z dostępnymi wynikami pomiarów. Taką zależnością jest wielkość przesunięcia ku czerwieni w widmie galaktyki w funkcji jej odległości od obserwatora. Zależność tę Lemaître istotnie wyprowadził dla jednego ze znalezionych przez siebie rozwiązań (zwanego dziś rozwiązaniem Eddingtona-Lemaître’a) i pokazał, że zgadza się ona z dostępnymi wówczas pomiarami przesunięć ku czerwieni i odległości. Wyzначzył także parametr opisujący tempo rozszerzania się Wszechświata w zależności od czasu (zwany dziś stałą Hubble’a) na 625 km/s/Mpc. Czasopismo, w którym Lemaître opublikował swoją pracę, miało zasięg raczej lokalny (praca była w języku francuskim), dlatego pozostała nieznaną ogółowi astronomów.

Dwa lata po ukazaniu się pracy Lemaître’a, w 1929 r. amerykański astronom Edwin Hubble opublikował pracę [2], w której mając do dyspozycji więcej pomiarów przesunięć ku czerwieni i odległości do galaktyk (wyznaczonych przez siebie), zauważył prawidłowość, nazwaną później prawem Hubble’a. Stwierdził mianowicie, że im dalej galaktyka jest położona, tym większe jest jej przesunięcie ku czerwieni, tzn. tym szybciej się od nas oddala. Tempo ekspansji (stała Hubble’a) Hubble wyznaczył na 500 km/s/Mpc (później poprawił na 750 km/s/pc).

Wyprowadził swoje prawo z danych obserwacyjnych, porównując przesunięcia ku czerwieni w widmach galaktyk z odległościami do nich. Nie posługiwał się przy tym żadnymi teoriami kosmologicznymi, odnosił się bowiem do nich z wielką nieufnością. Wkrótce jego prawo stało się jednym z filarów młodej kosmologii.

Aby domknąć pierwszy rozdział tej historii, dodajmy jeszcze, że w 1931 r. w prestiżowym czasopiśmie „Monthly Notices of the Royal Astronomical Society” w Londynie ukazał się angielski przekład artykułu Lemaître’a z 1927 r. [3] Prawdopodobnie nastąpiło to z inicjatywy znanego brytyjskiego astrofizyka, Sir Stanleya Eddingtona, który osobiście znał Lemaître’a i cenił jego prace.

W kwietniu 2011 r. w Cambridge brałem udział w sympozjum zorganizowanym z okazji osiemdziesiątej rocznicy opublikowania przez Lemaître’a jego hipotezy Pierwotnego Atomu, która zapoczątkowała dzisiejszą teorię Wielkiego Wybuchu (to inna historia związana z Lemaître’em, o której jednak dzisiaj nie będę mówił).

W sympozjum w Cambridge brał udział David Block, matematyk z uniwersytetu w Johannesburgu w Południowej Afryce. Wygłosił on krótki referat pt. *Lemaître and Censorship*. Zwrócił w nim uwagę, że w angielskiej wersji artykułu Lemaître’a opublikowanej w „Monthly Notices” zostały pominięte akapity z najważniejszymi wynikami uzyskanymi przez Lemaître’a – z tymi, które odnosiły się do „prawa Hubble’a” i jego porównania z obserwacjami. Jak się później okazało, fakt ten był już wcześniej znany niektórym kosmologom. Block wystąpił jednak z bardzo ostrym oskarżeniem – utrzymywał, że tekst Lemaître’a został ocenzurowany i to z wyraźną intencją, aby nie rzucać cienia na pierwszeństwo Edwina Hubble’a w odkryciu „rozszerzania się Wszechświata”. Argumentacja Blocka przypominała sądowy proces poszlakowy, w którym wszystkie poszlaki wskazują na winę oskarżonego. Tym razem oskarżonym był Edwin Hubble i jego zwolennicy w brytyjskim Royal Astronomical Society. Hubble był rzeczywiście dość czuły na punkcie praw do swoich odkryć, czego Block nie omieszkął podkreślić. Przyznam się, że byłem trochę zaskoczony referatem Blocka.

W moim domowym archiwum mam wiele prac Lemaître’a, wśród nich zarówno oryginalny artykuł z 1927 r., jak i jego przekład w „Monthly Notices”. Wielokrotnie odwoływałem się do nich, pisząc o Lemaître i jego

dokonaniach w kosmologii. Zwykle jednak korzystałem z oryginalnej francuskiej wersji i nie przychodziło mi do głowy, by ją konfrontować z angielskim przekładem [4].

Po referacie Davida Blocka zawiązała się gorąca dyskusja. Historycy kosmologii (był wśród nich autorytet, jakim jest Duńczyk Helge Kragh) domagali się bardziej konkretnych argumentów. Inni dorzucali swoje uwagi i sprostowania lub dzielili się posiadanymi informacjami, które mogłyby rzucić światło na przedmiot dyskusji. Czuło się atmosferę zaintrygowania. Kto dokonał tłumaczenia? Kto wykreślił kluczowe akapity? Czy rzeczywiście Hubble lub jego poplecznicy maczali w tym palce? Sprawa priorytetów naukowych odkryć nie powinna być może aż tak ważna (chyba że dla dziennikarzy), ale ucieczka galaktyk do tego stopnia zrosła się z nazwiskiem Hubble’a (prawo Hubble’a, stała Hubble’a, teleskop Hubble’a), że w tym przypadku historia wydawała się wkraczać w naukową praktykę.

#### *Drogi Doktorze Smart,*

*wysoce sobie cenię zaszczyt, jaki spotkał mnie i moje Towarzystwo [6], a mianowicie propozycję opublikowania przez Królewskie Towarzystwo Astronomiczne mojego artykułu z 1927 roku. Przesyłam Panu przekład tego artykułu. Nie uważałem za stosowne przedrukowywać wstępnej dyskusji radialnych prędkości, która z oczywistych względów jest już obecnie nieinteresująca, a także geometrycznej noty, która mogłaby zostać zastąpiona małym zestawieniem bibliograficznym dawnych i nowszych artykułów na ten temat. Załączam tekst francuski z zaznaczonymi fragmentami, które zostały pominięte w przekładzie. Dokonałem przekładu tak dokładnie, jak tylko mogłem, byłbym jednak bardzo wdzięczny, gdyby ktoś od Was zechciał przekład przeczytać i poprawić mój angielski, który – obawiam się – jest raczej toporny. Żaden wzór nie został zmieniony, a także ostateczna sugestia, która nie została potwierdzona przez moje nowsze prace, zmodyfikowana [7]. Nie przepisałem tabelki, która może zostać przedrukowana z francuskiego tekstu.*

*Gdy chodzi o uzupełnienia tematu, właśnie otrzymałem równania rozszerzającego się Wszechświata za pomocą nowej metody, która jasno ukazuje wpływ zagęszczenia [materii] i możliwych przyczyn ekspansji. Byłbym bardzo usatysfakcjonowany, gdybym mógł przedstawić te wyniki Pańskiemu Towarzystwu w postaci oddzielnego artykułu.*

*Byłbym bardzo zaszczycony, gdybym został członkiem Pańskiego Towarzystwa i gdybym został zaprezentowany przez prof. Eddingtona i Pana.*

*Proszę łaskawie przekazać moje ukłony profesorowi Eddingtonowi.*

*Z poważaniem  
G. Lemaître*

Logicznym krokiem było sprawdzenie, czy w archiwum Lemaître’a w Louvain-la-Neuve nie ma jakichś śladów całej sprawy, np. korespondencji z Royal Astronomical Society – Towarzystwa, które było wydawcą „Monthly Notices”. Istotnie, taki ślad się znalazł. Ówczesna opiekunka archiwum, pani Liliane Moens, znalazła list sekretarza Royal Astronomical Society Williama Marshala Smarta, w którym prosi on Lemaître’a o pozwolenie przedrukowania – lub lepiej przetłumaczenia na angielski – jego artykułu z „Annales de la Société Scientifique de Bruxelles” z 1927 r., ponieważ członkowie Rady Towarzystwa Królewskiego uważają, że artykuł ten zasługuje na znacznie większe rozpowszechnienie niż to, jakim się obecnie cieszy. Smart zaznacza również, że Lemaître mógłby dołączyć jakiś nowy materiał, jeśli uznałby to za stosowne.

Wiadomość o tym liście wkrótce obiegła Internet. Zainteresowani (których nie brakowało) otrzymali nowy materiał do dyskusji. Sprawą zajął się amerykański astronom Mario Livio. Dotyczyła go ona na tyle, że był zatrudniony w Space Telescope Science Institute w Baltimore, instytucji zajmującej się m.in. opracowywaniem danych z teleskopu Hubble’a. Mario Livio postanowił zbadać sprawę dogłębnie i wybrał się do Londynu, by przebadać zasoby archiwalne Królewskiego Towarzystwa Astronomicznego. Przekopał tony sprawozdań z posiedzeń Rady Towarzystwa i całą korespondencję z kluczowego okresu. Był już bliski rezygnacji, gdy natrafił na dwa ważne dokumenty. Pierwszym było sprawozdanie z posiedzenia Rady Towarzystwa z 13 lutego 1931 r. Znajdowała się w nim nota stwierdzająca, że Rada zdecydowała, na wniosek dr. Jacksona, by zwrócić się do Abbé Lemaître’a z prośbą o pozwolenie opublikowania w „Monthly Notices” jego artykułu *Wszechświat jednorodny o stałej masie i rosnącym promieniu* lub jego angielskiego przekładu. List Smarta do Lemaître’a był oczywiście konsekwencją tej uchwały.

Drugie archiwalne znalezisko okazało się kluczowe – była nim odpowiedź Lemaître’a na list Smarta. List nosił datę: 9 marca 1931 r. Ponieważ – jak się okazało – list zakończył sprawę, cytuję go w całości [5].

Rzadko tak zdecydowanie kończą się dyskusje w historii nauki. Lemaître sam przemówił w swojej sprawie. Sam dokonał przekładu. Sam wykreślił fragmenty, które mogły mu przynieść palmę pierwszeństwa, gdyż uznał je za mało interesujące wobec nowszych osiągnięć. Przy okazji Hubble został oczyszczony z podejrzeń o usuwanie konkurentów do sławy za pomocą nieuczciwych środków.

Zamiast uzupełnień, które sugerował Smart, Lemaître zaproponował opublikowanie w „Monthly Notices” nowego artykułu. Artykuł ten rzeczywiście się ukazał [8], ale nie ma w nim nawiązania do obserwacyjnych aspektów ucieczki galaktyk. Zgodnie z tym, co Lemaître zapowiedział w liście do Smarta, poruszył on problem wpływu zagęszczeń materii na ogólną ucieczkę galaktyk. Jest to temat, który będzie zaprzętał myśl Lemaître’a w najbliższych latach.

W tej sytuacji członkostwo Lemaître’a w Royal Society stało się rzeczą naturalną. W dniu 12 maja 1939 r. został on wybrany na członka stowarzyszonego (*Associate*) Królewskiego Towarzystwa.

Dziś, niespełna po stu latach od tamtych dyskusji, cała sprawa nabrała nowych akcentów. Chodzi o styl i motywację uprawiania nauki. Wtedy jeszcze naukę uprawiali uczeni, dziś już tylko pracownicy naukowci. Oczywiście wśród nich są także uczeni, ale tworzą oni w statystycznej masie dobrze wykwalifikowanych specjalistów stosunkowo mało znaczący podzbiór. Nie ma nad czym załamywać rąk. Tak po prostu jest. Nauka poczyniła tak wielkie postępy, że gros roboty muszą wykonywać dobrze wykwalifikowani specjaliści, wspomagani przez zastępy przeciętnych, ale pożytecznych, pracowników. Oczywiście, na mocy praw statystyki musi istnieć odpowiednio duża domieszka takich, których jedyną rolą polega na tym, że są niezbędni, by prawa statystyki mogły działać.

Naukę, zwłaszcza w dziedzinach eksperymentalnych, trudno dziś odróżnić od zastosowań technicznych i wraz z wdzieraniem się w coraz głębsze tajniki natury koszty udoskonalenia technicznych wzrastają niepomiarne. Co więcej, liczne zastępy pracowników naukowych

muszą z czegoś żyć, i to żyć na przyzwoitym poziomie, by ich praca mogła być skuteczna. Uprawianiu nauki towarzyszy więc obecnie „walka o dofinansowanie”, a ponieważ pieniądze przydziela się za zdobyte „punkty”, walka „na punkty” trwa w najlepsze. Często chodzi nie tyle o rzeczywiste wartościowe wyniki (oczywiście, jeśli są wartościowe, tym lepiej), lecz o liczbę publikacji. Opracowuje się rozmaite systemy (rankingi, indeksy cytowań, „impakt faktory”...), by proces oceny zobiektywizować i równocześnie zminimalizować wspomniane efekty uboczne (które już dawno uboczne nie są), ale to niewiele zmienia sytuację – nauka jest wielkim międzynarodowym supermarketem.

Jednak ten supermarket działa: informacji o świecie uzyskiwanych przez nauki doświadczalne jest tak wiele, że nie jesteśmy w stanie ich wszystkich przetrawić, a niekiedy wręcz opracować. Zastosowania techniczne nauki odznaczają się tak dużym stopniem wyrafinowania, że w życiu codziennym potrafimy się nimi posługiwać tylko dzięki „niezwykle prostym” instrukcjom obsługi (typu „naciśnij klawisz”), na których złamanie poświęcamy wiele cennego czasu. Techniczne gadżety opanowały nasze życie społeczne tak dalece, że nie jesteśmy już w stanie zapanować nad ich niepożądanymi skutkami. Zafascynowanie tym postępem przesłania nam cel uprawiania nauki – rozumienie świata (i nas samych w świecie) oraz zbliżanie się do prawdy.

W tym „naukowym biznesie” tkwi gdzieś pracownik naukowy – ze swoją pracą, ambicjami, potrzebami życiowymi. Ambicje są dobrą rzeczą. Dostarczają motywacji do pracy i energii do pokonywania oporów bezwładności. Ale trzeba je trzymać w ryzach, bo łatwo stają się siłą niszczącą. A obecne systemy ocen wręcz nakłaniają do tego, by przypisywać sobie więcej niż się osiągnęło.

Bardzo często, gdy przy różnych okazjach – w małym gronie lub podczas bardziej oficjalnych spotkań – opowiadałem „spór o Lemaître’a” i dochodziłem do jego rozwiązania dzięki odnalezionemu listowi do Smarta, wyczuwałem najpierw wręcz niedowierzanie: Jak to? Własne, oryginalne i tak doniosłe wyniki uznać za mało ciekawe w porównaniu z nowszymi badaniami i tak po prostu wykreślić je z publikacji w prestiżowym piśmie? I dopiero po chwili pełne uznanie: POKORA CZŁOWIEKA I STYL UCZONEGO.

## Z obrad Senatu

W swoim pokonferencyjnym artykule David Block postulował, aby któryś z przyszłych orbitalnych teleskopów nazwać imieniem Lemaître'a. Hubble ma już swój teleskop, drugiemu (chronologicznie pierwszemu) odkrywcy też się należy. Nie wiem, czy na skutek afery z Hubble'em, czy naturalnym biegiem rzeczy, faktem jest jednak, że 29 czerwca 2014 r. z Gujany Francuskiej została wystrzelona rakieta Ariane, która wyniosła na orbitę pojazd kosmiczny ATV-5 (Automated Transfer Vehicle) nazwany imieniem Georges'a Lemaître'a. Wprawdzie nie był to teleskop kosmiczny, lecz jedynie pojazd transportujący zaopatrzenie na Międzynarodową Stację Kosmiczną, ale i tak jest to zaszczyt niemały. Dominique Lambert w angielskim wydaniu swojej fundamentalnej biografii Lemaître'a [9] zamieścił krótki dodatek, który barwnie opisuje to wydarzenie. Przy tej okazji Lambert przywołuje epizod z okresu służby wojskowej młodego Lemaître'a w okresie pierwszej wojny światowej, kiedy to nie został on promowany na oficera, prawdopodobnie jedynie dlatego, że ośmielił się swojemu dowódcy zwrócić uwagę na błąd w artyleryjskiej instrukcji. 12 sierpnia 2014 r. pojazd kosmiczny Georges Lemaître dokonał bezbłędnego cumowania do Stacji Kosmicznej. Jak pisze Dominique Lambert: „godne uznanie dla biednego adiutanta artylerii, zdyscyplinowanego kiedyś przez swojego dowódcę podczas pierwszej wojny światowej za uwagę o balistycę!”.

Misja kosmiczna pojazdu dostawczego ATV-5 nie była ostatecznym triumfem Georges'a Lemaître'a. 30 sierpnia 2018 r. Zgromadzenie Ogólne Międzynarodowej Unii Astronomicznej (IAU) na swoim Kongresie w Wiedniu przyjęło uchwałę (Resolution B-4) zaproponowaną przez Komitet Wykonawczy IAU, aby „odtąd rozszerzanie się Wszechświata określać mianem prawa Hubble'a-Lemaître'a” [10]. Zdecydowano, by ostateczną decyzję uzależnić od wyniku głosowania przeprowadzonego elektronicznie wśród wszystkich członków IAU. Była to procedura zastosowana po raz pierwszy w wieloletniej historii Unii Astronomicznej.

W rozstrzygającym głosowaniu (którego termin zakończenia wyznaczono na 26 października 2018 r.) spośród 11 072 indywidualnych członków IAU wzięło udział 4060 (37%): „za” głosowało 78%, „przeciw” 20%, a 2% wstrzymało się od głosu [11].

Mamy więc „prawo Hubble'a-Lemaître'a”. W każdym razie oficjalnie, bo czy długotrwały zwyczaj mówienia

o prawie Hubble'a da się „ustawowo” zmienić – to już zupełnie inna sprawa.

I mamy jeszcze jedną ważną rzecz – materiał do refleksji nad stylem uprawiania nauki.

Tarnów, 11 lutego 2019 r.

### Przypisy:

- [1] G. Lemaître, *Un univers homogène de masse constante et de rayon croissant, rendant compte de la vitesse radiale des nébuleuses extragalactiques*, „Annales de la Société Scientifiques de Bruxelles”, ser. A, 47, 1927, 4959.
- [2] E. Hubble, *A relation between Distance and Radial Velocity among Extra-Galactic Nebulae*, Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 15, 1929, pp. 168-173.
- [3] G. Lemaître, *A Homogeneous Universe of Constant Mass and Increasing Radius Accounting for the Radial Velocity of Extra-Galactic Nebulae*, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 91, 1931, pp. 483-489.
- [4] Tym bardziej, że posiadam oryginalną odbitkę pracy Lemaître'a z „Annales de la Société Scientifiques de Bruxelles” z 1927 r., natomiast tylko kserokopię artykułu z „Monthly Notices”.
- [5] Za: M. Livio, *Mystery of the Missing Text Solved*, Nature, vol. 479, 10 November 2011, pp. 171-173.
- [6] Brukselskie Towarzystwo Naukowe, w którym oficjalnym piśmie został opublikowany artykuł Lemaître'a.
- [7] Chodzi o ostatni akapit z pracy Lemaître'a, w którym zastanawia się on, jaka mogłaby być fizyczna przyczyna ekspansji. Autor wyraża kontrowersyjną myśl, którą potem zarzucił. Przyпуска mianowicie, że w przestrzenię zamkniętym Wszechświecie światło ogniskowałoby się na „biegunie”, skutkiem czego gęstość promieniowania rosłaby tam nieograniczenie, co z powodu niestabilności rozwiązania mogłoby spowodować ekspansję.
- [8] *The Expanding Universe*, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 91, 1931, pp. 490-501.
- [9] *The Atom of the Universe. The Life and Work of Georges Lemaître*, CCPress, Kraków 2015, pp. 429.
- [10] <https://www.iau.org/static/archives/announcements/pdf/ann18029e.pdf>.
- [11] <https://www.iau.org/news/pressreleases/detail/iau1812/>.

Posiedzeniu Senatu Politechniki Rzeszowskiej 23 maja 2019 r. przewodniczył prorektor ds. nauki prof. dr hab. inż. Grzegorz Budzik. Podczas obrad prorektor wręczył nominacje: z Wydziału Budownictwa, Inżynierii Środowiska Architektury prof. dr hab. inż. Józefowi Dzio-pakowi na stanowisko profesora zwyczajnego w Katedrze Infrastruktury i Gospodarki Wodnej, prof. dr hab. inż. arch. Zbigniewowi Zuziakowi na stanowisko profesora zwyczajnego w Zakładzie Urbanistyki i Architektury oraz dr. hab. inż. Bartoszowi Millerowi na stanowisko profesora nadzwyczajnego w Katedrze Mechaniki Konstrukcji, dr. hab. inż. Januszowi Konkolowi na stanowisko profesora nadzwyczajnego w Katedrze Inżynierii Materiałowej i Technologii Budownictwa, dr. hab. inż. Witoldowi Niemcowi na stanowisko profesora nadzwyczajnego w Zakładzie Oczyszczania i Ochrony Wód, z Wydziału Chemicznego prof. dr hab. inż. Wiktorowi Bukowskiemu na stanowisko profesora zwyczajnego w Katedrze Technologii i Materiałoznawstwa Chemicznego, z Wydziału Zarządzania dr. hab. Grzegorzowi Mentlowi na stanowisko profesora nadzwyczajnego w Katedrze Metod Ilościowych, dr. hab. inż. Sylwii Dzie-dzic na stanowisko profesora nadzwyczajnego w Katedrze Przedsiębiorczości, Zarządzania i Ekoinnowacyjności.

Senat wyraził pozytywną opinię w sprawie wniosków o zatrudnienie: z Wydziału Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury dr. hab. inż. Doroty Papciak na stanowisku profesora nadzwyczajnego w Zakładzie Oczyszczania i Ochrony Wód, dr. hab. inż. Lucjana Ślęczki na stanowisku profesora nadzwyczajnego w Katedrze Konstrukcji Budowlanych, dr. hab. inż. Izabeli Skrzypczak na stanowisku profesora nadzwyczajnego w Katedrze Geodezji i Geotechniki im. Kaspra Weigla, dr. hab. inż. Renaty Grucy-Rokosz na stanowisku profesora nadzwyczajnego w Zakładzie Inżynierii i Chemii Środowiska, z Wydziału Zarządzania prof. dr. hab. Aleksandra Guginina na stanowisku profesora zwyczajnego w Katedrze Marketingu, z Wydziału Chemicznego dr. hab. inż. Marka Potoczka na stanowisku profesora nadzwyczajnego w Katedrze Technologii i Materiałoznawstwa Chemicznego, z Wydziału Budowy

Maszyn i Lotnictwa prof. dr. hab. inż. Zenona Hendzla na stanowisku profesora zwyczajnego w Katedrze Mechaniki Stosowanej i Robotyki, prof. dr. hab. inż. Henryka Kopeckiego na stanowisku profesora zwyczajnego w Katedrze Samolotów i Silników Lotniczych, prof. dr. hab. inż. Kazimierza Lejdę na stanowisku profesora zwyczajnego w Katedrze Silników Spalinowych i Transportu, dr. hab. inż. Joannę Wilk na stanowisku profesora nadzwyczajnego w Zakładzie Termodynamiki, dr. hab. inż. Tadeusza Balawendra na stanowisku profesora nadzwyczajnego w Katedrze Przeróbki Plastycznej, dr. hab. inż. Andrzeja Pacany na stanowisku profesora nadzwyczajnego w Katedrze Technologii Maszyn i Inżynierii, dr. hab. inż. Tomasza Rogalskiego na stanowisku profesora nadzwyczajnego w Katedrze Awioniki i Sterowania, dr. hab. inż. Maryanę Zaguła-Yavorską na stanowisku profesora nadzwyczajnego w Katedrze Nauki o Materiałach.

Kolejnym punktem posiedzenia było podjęcie uchwały Senatu Politechniki Rzeszowskiej w sprawie zatwierdzenia sprawozdania finansowego Politechniki Rzeszowskiej za 2018 r. oraz uchwały w sprawie zatwierdzenia sprawozdania z wykonania planu rzeczowo-finansowego Politechniki Rzeszowskiej za 2018 r.

Senat podjął uchwałę w sprawie przeznaczenia niewykorzystanych do 31 grudnia 2018 r. środków na pokrycie kosztów utrzymania domów i stołówek studenckich oraz na remonty i modernizację domów i stołówek studenckich.

W kolejnym punkcie obrad Senat podjął uchwałę w sprawie przyjęcia planu rzeczowo-finansowego inwestycji budowlanych i zakupowych na 2019 r.

Senat podjął także uchwałę w sprawie przyporządkowania prowadzonych kierunków studiów do dyscyplin naukowych określonych w rozporządzeniu ministra nauki i szkolnictwa wyższego z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych.

Senat podjął decyzje w sprawach: zatwierdzenia wzorów dyplomów ukończenia studiów wyższych na Politechnice Rzeszowskiej, zatwierdzenia wzorów świadectw ukończenia studiów podyplomowych na Politechnice Rzeszowskiej, podziału środków finansowych na utrzymanie potencjału badawczego pomiędzy jednostki uczelni w 2019 r.

6 czerwca 2019 r. odbyło się nadzwyczajne posiedzenie Senatu w trybie elektronicznego głosowania jawnego, podczas którego została podjęta uchwała w sprawie zasad ustalania programu studiów wyższych.

Podczas posiedzenia Senatu Politechniki Rzeszowskiej 27 czerwca 2019 r. rektor prof. Tadeusz Markowski wręczył nominacje: z Wydziału Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury dr hab. inż. Renacie Grucy-Rokosz na stanowisko profesora nadzwyczajnego w Zakładzie Inżynierii i Chemii Środowiska, dr hab. inż. Dorocie Papciak na stanowisko profesora nadzwyczajnego w Zakładzie Oczyszczania i Ochrony Wód, dr hab. inż. Lucjanowi Ślęczce na stanowisko profesora nadzwyczajnego w Katedrze Konstrukcji Budowlanych, dr hab. inż. Izabeli Skrzypczak na stanowisko profesora nadzwyczajnego w Katedrze Geodezji i Geotechniki im. Kaspra Weigla, z Wydziału Chemicznego dr hab. inż. Markowi Potoczkiowi na stanowisko profesora nadzwyczajnego w Katedrze Technologii i Materiałoznawstwa Chemicznego, z Wydziału Zarządzania prof. dr hab. Oleksandrowi Gugninowi na stanowisko profesora zwyczajnego w Katedrze Marketingu, z Wydziału Budowy Maszyn i Lotnictwa prof. dr hab. inż. Zenonowi Hendzłowi na stanowisko profesora zwyczajnego w Katedrze Mechaniki Stosowanej i Robotyki, prof. dr hab. inż. Henrykowi Kopeckiemu na stanowisko profesora zwyczajnego w Katedrze Samolotów i Silników Lotniczych, prof. dr hab. inż. Kazimierzowi Lejdzie na stanowisko profesora zwyczajnego w Katedrze Silników Spalinowych i Transportu, dr hab. inż. Joannie Wilk na stanowisko profesora nadzwyczajnego w Zakładzie Termodynamiki, dr hab. inż. Tadeuszowi Balawendrowi na stanowisko profesora nadzwyczajnego na czas nieokreślony w Katedrze Przeróbki Plastycznej, dr hab. inż. Andrzejowi Pacanie na stanowisko profesora nadzwyczajnego w Katedrze Technologii Maszyn i Inżynierii Produkcji, dr hab. inż. Tomaszowi Rogalskiemu na stanowisko profesora nadzwyczajnego na czas nieokreślony w Katedrze Awioniki i Sterowania, dr hab. inż. Maryianie Zagule-Yavorskiej na stanowisko profesora nadzwyczajnego w Katedrze Nauki o Materiałach.

Senat wyraził pozytywną opinię w sprawie wniosków o zatrudnienie: z Wydziału Zarządzania dr hab. Krzysztofa Predeckiego na stanowisku profesora nadzwyczajnego w Katedrze Nauk Humanistycznych i Społecznych, dr hab. Krzysztofa Rejmana na stanowisku profesora nadzwyczajnego w Katedrze Nauk Humanistycznych i Społecznych, z Wydziału Chemicznego prof. dr hab. inż. Krzysztofa Kaczmarskiego na stanowisku

profesora zwyczajnego w grupie pracowników badawczych w Katedrze Inżynierii Chemicznej i Procesowej, prof. dr hab. inż. Romana Petrusa na stanowisku profesora zwyczajnego w Katedrze Inżynierii Chemicznej i Procesowej, prof. dr hab. Marka Pydy na stanowisku profesora zwyczajnego w Zakładzie Chemii Organicznej, dr hab. inż. Wojciecha Piątkowskiego na stanowisku profesora nadzwyczajnego w Katedrze Inżynierii Chemicznej i Procesowej, dr hab. inż. Przemysław Saneckiego na stanowisku profesora nadzwyczajnego w Zakładzie Chemii Nieorganicznej i Analitycznej, z Wydziału Budowy Maszyn i Lotnictwa dr hab. inż. Jacka Michalskiego na stanowisku profesora nadzwyczajnego w Katedrze Silników Spalinowych i Transportu, dr hab. inż. Zenona Opiekuna na stanowisku profesora nadzwyczajnego w Katedrze Odlewnictwa i Spawalnictwa, z Wydziału Elektrotechniki i Informatyki dr hab. inż. Romana Zajdla na stanowisku profesora nadzwyczajnego w Katedrze Informatyki i Automatyki, dr hab. inż. Roberta Hanusa na stanowisku profesora nadzwyczajnego w Katedrze Metrologii i Systemów Diagnostycznych, dr hab. inż. Janiny Rząsy na stanowisku profesora nadzwyczajnego w Katedrze Energoelektroniki i Elektroenergetyki, dr hab. inż. Damiana Mazura na stanowisku profesora nadzwyczajnego w Katedrze Elektrotechniki i Podstaw Informatyki, dr hab. inż. Piotra Bogusza na stanowisku profesora nadzwyczajnego w Zakładzie Elektrodynamiki i Systemów Elektromaszynowych, dr hab. inż. Mariusza Korkosza na stanowisku profesora nadzwyczajnego w Zakładzie Elektrodynamiki i Systemów Elektromaszynowych, dr hab. inż. Jana Prokopa na stanowisku profesora nadzwyczajnego w Zakładzie Elektrodynamiki i Systemów Elektromaszynowych, prof. dr hab. inż. Adama Brańskiego na stanowisku profesora zwyczajnego w Zakładzie Systemów Złożonych, dr hab. inż. Piotra Jankowskiego-Miśtułowicza na stanowisku profesora nadzwyczajnego w Katedrze Systemów Elektronicznych i Telekomunikacyjnych, dr hab. inż. Lesława Gniewka na stanowisku profesora nadzwyczajnego w Katedrze Informatyki i Automatyki, dr hab. inż. Marka Gołębiowskiego na stanowisku profesora nadzwyczajnego w Katedrze Elektrotechniki i Podstaw Informatyki, dr hab. inż. Zbigniewa Hajduka na stanowisku profesora nadzwyczajnego w Katedrze Informatyki

i Automatyki, dr hab. inż. Jana Mroza na stanowisko profesora nadzwyczajnego w Zakładzie Elektrodynamiki i Systemów Elektromaszynowych, prof. dr hab. inż. Mykhayla Dorozhovetsa na stanowisku profesora zwyczajnego w Katedrze Metrologii i Systemów Diagnostycznych.

Kolejne trzy punkty posiedzenia dotyczyły podjęcia uchwał Senatu Politechniki Rzeszowskiej w sprawie nadania tytułu profesora honorowego Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza dr hab. Henryce Czyż, prof. PRz, prof. dr hab. Dowski Bronisławowi Wajnrybowi oraz prof. dr hab. Janowi Stankiewiczowi.

Podczas obrad podjęto uchwały w sprawie wszczęcia postępowania o nadanie tytułu profesora honorowego Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza prof. dr hab. inż. Józefowi Dziopakowi.

W kolejnym punkcie obrad Senat podjął uchwałę w sprawie Statutu Politechniki Rzeszowskiej oraz uchwałę w sprawie planu rzeczowo-finansowego na rok 2019.

Senat podjął również decyzje w sprawach: dostosowania organizacji potwierdzania efektów uczenia się do wymagań określonych w ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce; Regulaminu studiów wyższych na Politechnice Rzeszowskiej; ustalenia warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji

dla poszczególnych kierunków studiów pierwszego i drugiego stopnia w roku akademickim 2020/2021; określenia szczegółowych zasad przyjmowania na studia na Politechnice Rzeszowskiej laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego w roku akademickim 2023/2024; określenia szczegółowych zasad przyjmowania na pierwszy rok studiów pierwszego stopnia laureatów konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich, w tym organizowanych przez Politechnikę Rzeszowską w latach akademickich od 2020/2021 do 2023/2024.

Kolejne punkty dotyczyły podjęcia uchwał przez Senat w sprawach dostosowania programu studiów kierunków prowadzonych na Wydziale Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury, Wydziale Elektrotechniki i Informatyki, Wydziale Chemicznym oraz Wydziale Matematyki i Fizyki Stosowanej dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się od roku akademickiego 2019/2020.

Senat podjął uchwałę w sprawie ustalenia programu studiów podyplomowych pod nazwą „Hydrotechnika”.

Ostatnią uchwałą przegłosowaną przez Senat była uchwała w sprawie wniosku o przyznanie nagrody prezesa Rady Ministrów za wyróżniającą się rozprawę doktorską dr inż. Joannie Ewie Czarnocie.

## Dr hab. inż. Piotr Bogusz

Dr hab. inż. Piotr Bogusz jest pracownikiem Zakładu Elektrodynamiki i Systemów Elektromaszynowych Wydziału Elektrotechniki i Informatyki Politechniki Rzeszowskiej. Stopień doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie *elektrotechnika* został mu nadany przez Radę Wydziału Elektrotechniki i Informatyki Politechniki Rzeszowskiej 17 kwietnia 2019 r.

Nadanie stopnia było wynikiem oceny dorobku naukowego przez komisję habilitacyjną powołaną przez Centralną Komisję ds. Stopni i Tytu-

łów Naukowych, w ramach którego wiodącym osiągnięciem była monografia zatytułowana *Sterowanie maszyn reluktancyjnych przelączalnych w napędach pojazdów elektrycznych*. Recenzentami wydawniczymi monografii byli dr hab. inż. Ryszard Beniak, profesor nadzwyczajny Politechniki Opolskiej oraz prof. dr hab. inż. Stanisław Piróg z Politechniki Rzeszowskiej. Przewodniczącym komisji habilitacyjnej powołanej przez Centralną Komisję ds. Stopni i Tytułów Naukowych w sprawie przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego był prof. dr hab.







## Dr hab. inż. Janusz Konkol

Dr hab. inż. Janusz Konkol od 1997 r. jest pracownikiem Katedry Inżynierii Materiałowej i Technologii Budownictwa Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska (obecnie Wydziału Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury) Politechniki Rzeszowskiej. Pracę doktorską pt. *Zastosowanie analizy struktury do oceny właściwości betonów* obronił z wyróżnieniem na tym wydziale w 2005 r. Za tę rozprawę uzyskał Indywidualną Nagrodę Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz zajął I miejsce w konkursie na najlepszą pracę doktorską pod patronatem Polskiego Towarzystwa Statystycznego przygotowaną z zastosowaniem narzędzi statystyki i analizy danych zawartych w programach z rodziny STATISTICA.

Stopień naukowy doktora habilitowanego w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie *budownictwo* uzyskał 8 lutego 2019 r. uchwałą

laboratoryjne zostały wykonane na specjalnie zaprojektowanym i wykonanym w Zakładzie Elektrodynamiki i Układów Elektromaszynowych Wydziału Elektrotechniki i Informatyki Politechniki Rzeszowskiej stanowisku badawczym, pozwalającym realizować badania napędu w stacjach statycznych i dynamicznych zarówno dla pracy silnikowej, jak i generatorowej maszyny.

Dorobek naukowy dr. hab. inż. Piotra Bogusza od momentu uzyskania stopnia doktora nauk technicznych do dnia uzyskania stopnia doktora habilitowanego obejmuje łącznie ponad 80 publikacji. W skład dorobku wchodzi monografia stanowiąca główne osiągnięcie habilitacyjne autora, artykuły z listy Journal Citation Report (JCR) publikowane w czasopiśmie, takich jak: „IET Electric Power Applications”, „Bulletin of the Polish Academy of Sciences – Technical Sciences”, „International Journal of Electrochemical Science”, „Open Physics” czy „Przegląd Elektrotechniczny” oraz wiele artykułów publikowanych w czasopiśmie o zasięgu ogólnopolskim, jak również na konferencjach międzynarodowych i krajowych.

Rady Wydziału Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury Politechniki Rzeszowskiej. Podstawą do nadania stopnia naukowego doktora habilitowanego był jego dorobek naukowy wraz z monografią *Struktura i właściwości kompozytów cementowych modyfikowanych meta-kaolinitem*. Recenzentami wydawniczymi monografii byli prof. dr hab. inż. Zbigniew Giergiczny z Politechniki Śląskiej oraz prof. dr hab. inż. Józef Jasiczak z Politechniki Poznańskiej. Przewodniczącym komisji w postępowaniu habilitacyjnym był prof. dr hab. inż. Antoni Szydło z Politechniki Wrocławskiej. Recenzentami natomiast prof. dr hab. inż. Zdzisława Owsiak z Politechniki Świętokrzyskiej, prof. dr hab. inż. Paweł Łukowski z Politechniki Warszawskiej oraz dr hab. inż. Izabela Hager, prof. PK, z Politechniki Krakowskiej.

Głównym obszarem zainteresowań naukowych dr. hab. inż. Janusza Konkola jest zastosowanie

metod inżynierii materiałowej do opisu zależności między technologią a właściwościami i strukturą betonów. Oprócz powszechnie wyznaczanych właściwości betonów zajmuje się także badaniami odporności na pękanie betonu wraz z badaniami morfologii powierzchni przełomów betonów z wykorzystaniem geometrii fraktalnej. Naukowym aspektem badań opisanym w monografii było m.in. zaproponowanie modelu fraktalnego pęknięcia betonu. Koniecznym i dotąd niezrealizowanym celem w badaniach morfologii przełomów betonów jest dążenie nie tylko do opisu powstającej powierzchni przełomu i powiązania określonych dla tej powierzchni parametrów fraktograficznych ze składem i właściwościami betonu, lecz także stworzenie modelu pęknięcia betonu. Zastosowanie do rozwiązania tego zadania podejścia typowego dla geometrii fraktalnej umożliwiło spełnienie ważnego założenia o nieograniczonej liczbie możliwych modelowych linii profilowych spełniających warunek niezmienności wymiaru fraktalnego.

Główne nurty zainteresowań naukowo-badawczych dr. hab. inż. Janusza Konkola obejmują następujące zagadnienia: badanie i analiza właściwości betonów modyfikowanych wybranymi dodatkami typu II w aspekcie ich struktury (w tym analiza powiązań między strukturą a właściwościami badanych betonów z wykorzystaniem metod i narzędzi do analizy statystycznej), zastosowanie metod stereologicznych do ilościowego opisu charakterystyki poszczególnych faz w betonie (opracowanie metody umożliwiającej odtworzenie krzywej uziarnienia kruszywa grubego na podstawie płaskiego obrazu powierzchni betonu) oraz zastosowanie metod stereologicznych w powiązaniu z geometrią fraktalną do opisu porowatości betonu.

Badania naukowe oprócz prac realizowanych w ramach działalności statutowej Katedry Inżynierii Materiałowej i Technologii Budownictwa Politechniki Rzeszowskiej dr. hab. inż. Janusz Konkol prowadził również w ramach własnego projektu badawczego nr N N507 475337 pt. „Wpływ struktury na proces pęknięcia modyfikowanych betonów cementowych”, finansowanego ze środków na naukę w latach

2009–2011. Badania kontynuował jako główny wykonawca w trakcie realizacji kierowanego przez prof. dr. hab. inż. Grzegorza Prokopskiego projektu badawczego nr N N507 321140 pt. „Wpływ struktury na proces pęknięcia modyfikowanych betonów cementowych w trakcie 90- i 180-dniowego dojrzewania”, finansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki w latach 2011–2013. Wyniki prac zostały przedstawione na konferencjach oraz opublikowane w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym i krajowym.

Na potrzeby badań własnych dr. hab. inż. Janusz Konkol opracował narzędzia i procedury analizy obrazu. W ramach prac przygotował pakiet programów komputerowych umożliwiających przeprowadzenie analizy stereologicznej i fraktograficznej. Zaimplementowane w programach procedury umożliwiają m.in. automatyczne odwzorowanie linii profilowych na podstawie zeskanowanego obrazu, przeprowadzenie analizy fraktalnej i stereologicznej.

Dr hab. inż. Janusz Konkol jest autorem lub współautorem około 100 publikacji, w tym referatów na międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych. Jest konsultantem firmy StatSoft Polska, członkiem Sekcji Inżynierii Materiałów Budowlanych Komitetu Inżynierii Lądowej i Wodnej Polskiej Akademii Nauk oraz członkiem Komitetu Nauki Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa. Za działalność naukową dr. hab. inż. Janusz Konkol uzyskał czterokrotnie indywidualną Nagrodę Rektora Politechniki Rzeszowskiej II stopnia (2002, 2011 r.) i III stopnia (2008, 2017 r.).

W latach 2010–2012 dr. hab. inż. Janusz Konkol pełnił dwukrotnie funkcję sekretarza organizacyjnego 57. i 58. Konferencji Naukowej Komitetu Inżynierii Lądowej i Wodnej Polskiej Akademii Nauk oraz Komitetu Nauki Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa „Rzeszów–Krynica 2011” i „Rzeszów–Krynica 2012”. Konferencja ta, odbywająca się corocznie w Krynicy-Zdroju, to największe w kraju forum naukowców, projektantów, praktyków, wykonawców zajmujących się budownictwem. W latach 2011 i 2012 konferencję organizowała Politechnika Rzeszowska.

Dr hab. inż. Janusz Konkol jest cenionym dydaktykiem angażującym się również w podnoszenie atrakcyjności kształcenia, m.in. uczestnicząc w projekcie „Zwiększenie liczby absolwentów na kierunkach budownictwo, inżynieria środowiska oraz ochrona środowiska”, współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

Od 11 kwietnia 2019 r. na podstawie aktu mianowania dr. hab. inż. Januszowi Konkolowi powierzono stanowisko profesora nadzwyczajnego PRz w Katedrze Inżynierii Materiałowej i Technologii Budownictwa Wydziału Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury Politechniki Rzeszowskiej.



## Dr inż. Karol Hęclik

Dr inż. Karol Hęclik, asystent w Zakładzie Biotechnologii i Bioinformatyki na Wydziale Chemicznym Politechniki Rzeszowskiej uzyskał 29 kwietnia 2019 r. stopień doktora nauk technicznych z zakresu dyscypliny *technologia chemiczna*, nadany przez Radę Wydziału Chemicznego. Temat rozprawy doktorskiej: *Wykorzystanie metod modelowania molekularnego w badaniu właściwości strukturalnych oraz reaktyw-*

*ści pochodnych imidazochinazolinodionu i ich siarkowych analogów*. Promotor w przewodzie doktorskim: dr hab. inż. Iwona Zarzyka, prof. PRz z Politechniki Rzeszowskiej. Recenzenci: dr hab. Paweł Rodziewicz, prof. UJK z Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach oraz dr hab. Mirosław Jabłoński z Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu.



## Dr inż. Elżbieta Pieniążek

Dr inż. Elżbieta Pieniążek, starszy specjalista naukowo-techniczny w Zakładzie Chemii Nieorganicznej i Analitycznej na Wydziale Chemicznym Politechniki Rzeszowskiej uzyskała 29 kwietnia 2019 r. stopień doktora nauk chemicznych z zakresu dyscypliny *technologia chemiczna*, nadany przez Radę Wydziału Chemicznego Politechniki Rzeszowskiej. Temat rozprawy doktorskiej: *Synteza i badania kompleksów wybranych jo-*

*nów metali przejściowych z solą sodową kwasu moryno-5'-sulfonowego (NaMSA)*. Promotor w przewodzie doktorskim: prof. dr hab. inż. Jan Kalembkiewicz z Politechniki Rzeszowskiej. Recenzenci: prof. dr hab. Zbigniew Hubicki z Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, prof. dr hab. inż. Janusz Zachara z Politechniki Warszawskiej.



## Dr inż. Magdalena Szeliga

Dr inż. Magdalena Szeliga, asystent w Zakładzie Biotechnologii i Bioinformatyki na Wydziale Chemicznym Politechniki Rzeszowskiej uzyskała 24 kwietnia 2019 r. stopień doktora nauk chemicznych z zakresu dyscypliny *technologia chemiczna*, nadany przez Radę Wydziału Chemicznego. Temat rozprawy doktorskiej: *Analiza procesu wytwarzania jerwiny u ciemniźcy.*

Promotor w przewodzie doktorskim: dr hab. inż. Mirosław Tyrka, prof. PRz z Politechniki Rzeszowskiej. Recenzenci: prof. dr hab. n. farm. Anna Bogucka-Kocka z Uniwersytetu Medycznego w Lublinie, dr hab. Liliana Surmacz z Instytutu Biochemii i Biofizyki Polskiej Akademii Nauk.

# Katalog typowych konstrukcji obiektów mostowych i przepustów z rekomendacją ministra infrastruktury

Minister infrastruktury Andrzej Adamczyk podpisał rekomendację do stosowania *Katalogu typowych konstrukcji drogowych obiektów mostowych i przepustów*, który został opracowany przez zespół ekspertów pod kierownictwem prof. dr. hab. inż. Tomasza Siwowskiego, kierownika Zakładu Dróg i Mostów na Wydziale Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury Politechniki Rzeszowskiej.

Anna  
Worosz



Od lewej:  
prof. T. Siwowski  
i A. Adamczyk.

Katalog zawiera ponad 50 typowych projektów mostów i przepustów dla dróg wszystkich kategorii. Do jego opracowania wykorzystano rozwiązania zastosowane w ostatnich latach w inwestycjach realizowanych w Polsce oraz innych państwach Unii Europejskiej. Jego publikacja jest częścią procesu optymalizacji kosztów realizacji inwestycji drogowych, a stosowanie zawartych w nim rozwiązań pozwoli na obniżenie kosztów projektowania i budowy obiektów mostowych na polskich drogach.

„Katalog jest kompleksową bazą wiedzy dla projektantów, wykonawców i zarządców dróg na temat tego typu konstrukcji, która znacząco ułatwi ich projektowanie i budowę, a tym samym pozwoli na obniżenie ich kosztów” – mówił minister infrastruktury Andrzej Adamczyk podczas konferencji prasowej: „Liczę, że będzie on szczególnie przydatny dla zarządców dróg samorządowych przy realizacji inwestycji z Funduszu Dróg Samorządowych”.

Opracowanie *Katalogu typowych konstrukcji drogowych obiektów mostowych i przepustów* jest nową jakością w procesie projektowania i budowy dróg w Polsce. Dotychczas projektanci musieli samodzielnie opracowywać projekty poszczególnych obiektów inżynierskich, co w wielu przypadkach podnosiło koszty realizacji inwestycji drogowych. Katalog stanowi narzędzie wspomagające proces decyzyjny dla zarządców dróg oraz działających w ich imieniu projektantów i/lub wykonawców. Informacje zawarte w katalogu mogą służyć inwestorowi do opisu przedmiotu zamówienia publicznego. Stosując opisaną w katalogu analizę oceny kosztów obiektu mostowego w cyklu życia (LCCA – ang. *life cycle cost analysis*), inwestor będzie mógł oszacować te koszty dla wybranych z katalogu obiektów mostowych i porównać je z kosztami dla innych proponowanych rozwiązań.

„Głównym celem katalogu jest wskazanie typowych, optymalnych pod względem kosztu i czasu realizacji, dostosowanych do wymagań zharmonizowanych norm europejskich, trwałych i niezawodnych oraz funkcjonal-

nych pod względem eksploatacji i utrzymania rodzajów konstrukcji drogowych obiektów mostowych. Katalog zawiera schemat postępowania wskazujący w uporządkowany sposób ścieżkę wyboru sprawdzonych rozwiązań projektowych, nie ogranicza możliwości stosowania innych, w tym nietypowych rozwiązań, o ile ich zastosowanie będzie uzasadnione. Katalog pozwoli także wszystkim uczestnikom procesu budowlanego na oszacowanie kosztów realizacji danej inwestycji, a także jej późniejszego utrzymania. To także swoisty elementarz dla zarządców dróg samorządowych w zakresie projektowania, bu-

dowy i utrzymania mostów” – podkreślił prof. Tomasz Siwowski.

Katalog będzie wykorzystywany także w procesie kształcenia studentów specjalności „drogi i mosty”, realizowanego przez Zakład Dróg i Mostów na Politechnice Rzeszowskiej. Korzystanie z katalogu jest nieodpłatne. Jest on dostępny na stronie internetowej Ministerstwa Infrastruktury: <https://www.gov.pl/web/infrastruktura/katalog-typowych-konstrukcji-drogowych-objektow-mostowych-i-przepustow2>.

## Dr inż. Przemysław Kwolek laureatem Polskiej Nagrody Inteligentnego Rozwoju 2019

10 czerwca br. w Centrum Nauki Kopernik w Warszawie ogłoszono pierwszych laureatów Polskiej Nagrody Inteligentnego Rozwoju 2019. Laureatem tego prestiżowego wyróżnienia w kategorii „naukowiec przyszłości” został dr inż. Przemysław Kwolek z Katedry Nauki o Materiałach Wydziału Budowy Maszyn i Lotnictwa naszej uczelni.

Dr inż. Przemysław Kwolek ukończył studia doktoranckie na Wydziale Metali Nieżelaznych Akademii Górniczo-Hutniczej w 2014 r. Jego praca naukowa na AGH dotyczyła przede wszystkim syntezy tlenkowych półprzewodników o szerokim paśmie wzbudzeniowym i określania ich właściwości fotoelektrochemicznych, prowadził również badania nad procesem fotochemicznego odzysku metali szlachetnych z roztworów wodnych. Po obronie pracy doktorskiej podjął pracę w Katedrze Nauki o Materiałach, na Wydziale Budowy Maszyn i Lotnictwa Politechniki Rzeszowskiej.

Głównym obszarem jego zainteresowań naukowych jest ochrona stopów metali lekkich,

głównie aluminium, przed korozją i zużyciem w warunkach tarcia. Dr inż. P. Kwolek jest kierownikiem projektu badawczego pt. „Analiza elektrochemiczna procesu korozji fazy międzymetalicznej  $Al_2Cu$  w roztworach kwaśnych w obecności nieorganicznych inhibitorów korozji”, finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki. Prowadzone badania należą do kategorii tzw. badań podstawowych, a ich celem jest zrozumienie mechanizmu oddziaływania pomiędzy fazą  $Al_2Cu$  występującą w stopach aluminium zawierających miedź a molibdenianem, wanadanem i wolframianem sodu, w roztworach kwaśnych. Związki te są potencjalnymi inhibitorami korozji stopów aluminium.

Stopy aluminium zwykle nie są przeznaczone do pracy w środowisku kwaśnym, ponieważ ulegają korozji. Jednak procesy chemicznej lub elektrochemicznej obróbki ich powierzchni, np. anodowanie, często wymagają trawienia w takich roztworach. Przykładem procesu trawienia wymagającego kontroli szybkości korozji podłoża jest usuwanie powłok anodowych w gorącym kwasie ortofosforowym. Jest on stosowany do wyznaczenia masy powłoki, stąd konieczne jest użycie skutecznego inhibitora korozji podłoża. Dotychczas powszechnie stosowany jest tlenek chromu (VI), który jest bardzo skuteczny, niestety również silnie toksyczny. Poszukiwanie przyjaznych dla środowiska inhibitorów korozji stopów aluminium w roztworach kwaśnych ma więc duże znaczenie praktyczne.

Realizowany projekt stanowi jedynie wstęp do tego trudnego zagadnienia. Budowa faza stopów aluminium jest skomplikowana, podobnie przebieg procesu ich korozji. Jak wiadomo, fazy międzymetaliczne, szczególnie o dużej zawartości miedzi, decydują o odporności na korozję stopów aluminium. Dlatego opracowanie skutecznych inhibitorów korozji wymaga zrozumienia ich oddziaływania z fazami międzymetalicznymi występującymi w stopach.

Oprócz badań kinetyki korozji stopów aluminium w roztworach kwaśnych dr Kwolek zajmuje się także wytwarzaniem tlenkowych powłok ochronnych na podłożu stopów aluminium i magnezu w procesach anodowania twardego i utleniania jarzeniowego, także ich impregnowaniem za pomocą związków chemicznych o małym współczynniku tarcia. Tematyki tej dotyczyły finansowane przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju projekty badawcze Magoxy i Demonstrator+, realizowane w Laboratorium Badań Materiałów dla Przemysłu Lotniczego Politechniki Rzeszowskiej. Ważnym rezultatem realizacji pierwszego z nich jest międzynarodowe zgłoszenie patentowe dotyczące metody wytwarzania powłoki antykorozyjnej na podłożu stopu magnezu opracowanej przez konsorcjum złożone z Wydziału Chemicznego Politechniki Śląskiej, Laboratorium Badań Materiałów dla Przemysłu Lotniczego, Wy-



źródło: [www.facebook.com/ForumInteligentnegoRozwoju/](http://www.facebook.com/ForumInteligentnegoRozwoju/)

Dr inż. Przemysław Kwolek

działu Chemicznego Politechniki Rzeszowskiej i przedsiębiorstwa Pratt & Whitney Rzeszów.

Zaangażowanie dr. inż. P. Kwolka w prace badawcze poświęcone ochronie stopów metali lekkich przed korozją i zużyciem w warunkach tarcia zostało dostrzeżone przez Centrum Inteligentnego Rozwoju. Znalazł się on w gronie pracowników polskich uczelni wyróżnionych Polską Nagrodą Inteligentnego Rozwoju 2019 w kategorii „naukowiec przyszłości”. Nagroda przyznawana jest pod patronatem prezesa Urzędu Patentowego RP, a partnerem merytorycznym nagrody jest Śląskie Centrum Etyki Biznesu i Zrównoważonego Rozwoju.

Od 2016 r. laureatami Polskiej Nagrody Inteligentnego Rozwoju zostają organizacje i osoby, które w swojej działalności wykazują się ukierunkowaniem na przyszłość. Wszystkie projekty, inwestycje i przedsięwzięcia realizowane przez laureatów charakteryzują się innowacyjnością i są najlepszymi przykładami zrównoważonego i inteligentnego rozwoju. Inicjatorem i organizatorem nagrody jest Centrum Inteligentnego Rozwoju.

# Nauka i sport sposobem na życie Mariusza Brity

Piotr  
Cyrek

Mariusz Brito, absolwent Wydziału Zarządzania PRz (pod koniec czerwca br. obronił pracę magisterską) 24 maja zdobył I miejsce na Mistrzostwach Europy w trójboju siłowym federacji XPC&SPF w miejscowości Czadca na Słowacji.

Mariusz wziął udział w konkurencji martwego ciągu, która jest jego ulubioną częścią trójboju, bo – jak sam mówi – ta właśnie konkurencja pokazuje najbardziej siłę i umiejętności danej osoby. Wystartował w konkurencji do 82,5 kg. Wykonał cztery próby 250 kg, 272,5 kg, 286 kg oraz 300,5 kg. To właśnie ta ostatnia, fantastyczna próba zapewniła mu zwycięstwo. Oczywiście bardzo cieszył się z I miejsca, ale równie mocno cieszyło go osiągnięcie rekordu Europy i to, że uzyskany złoty medal to wielka szansa na kwalifikacje do mistrzostw świata, które odbędą się w Kanadzie.



fot. Archiwum prywatne M. Brity

W grudniu ubiegłego roku Mariusz Brito wygrał w swojej kategorii wagowej międzynarodowe zawody Pucharu Polski w trójboju siłowym, które były jednocześnie eliminacjami do Arnold Classic XPC World 2019, czyli prestiżowych zawodów pod patronatem

Arnolda Schwarzeneggera. Z kolei 8–9 czerwca 2019 r. Mariusz zjawił się na starcie w polskiej Lidze Martwego Ciągu, gdzie uzyskał najwyższy wynik do 80 kg.

Okupione ciężką pracą (i kontuzją kolana) sukcesy sportowe to niejedyna pasja byłego już studenta Wydziału Zarządzania naszej uczelni. Mariusz Brito założył też klub sportowy w Kolbuszowej „Studio Mocy”. Dzięki temu mógł brać udział w zawodach. Wcześniej grał w piłkę nożną i myślał nawet o tym, by uczyć się w liceum sportowym. Wybrał jednak technikum ekonomiczne, czego nie żałuje. Uważa, że ekonometria to bardzo interesujący i przyszłościowy przedmiot. Zastanawia się nad studiami podyplomowymi, ewentualnie chodzi mu po głowie *logistyka*. Jest też trenerem personalnym, doradzającym ludziom jak ćwiczyć, jak dobrze i zdrowo się odżywiać, kształtującym w nich nawyki zdrowego życia.

W sporcie – jak twierdzi – jego czas już dobiega końca. Nie wszystko mu się udało osiągnąć, ale nie czyni z tego dramatu. Trójbój siłowy jest kontuzjogenny, trzeba więc wiedzieć, kiedy zejść z podestu, tym bardziej że teraz czas zmierzyć się z życiem, znaleźć pracę, założyć rodzinę... Mariusz, wymieniając swe osiągnięcia, wspomina, że startował na Akademickich Mistrzostwach Polski – był trzeci, w 2017 r. startował w Maladze. Brał udział w Mistrzostwach Polski w kategorii open. Jego zwycięstwa nie niosą za sobą profitów materialnych, ważna jest satysfakcja i medal. Wie, że jest dobry, silny, odporny na stres, że potrafi pokonać swych przeciwników. Wie także, że przez lata udawało mu się łączyć naukę ze sportem. Nauka zawsze była na pierwszym miejscu.

Studia na Politechnice Rzeszowskiej wspomina miło. Uważa, że nie stracił czasu i że dowiedział się sporo z dziedzin, które go interesują. Ponadto udawało się godzić naukę, pasję i sport. A to jest bardzo ważne...

# Współpraca z Safran Aircraft Engines Poland

Politechnika Rzeszowska nawiązała współpracę z Safran Aircraft Engines Poland. To kolejne porozumienie, dzięki któremu uczelnia będzie mogła prowadzić prace naukowo-badawcze i wysyłać studentów na atrakcyjne praktyki i staże.

Anna  
Worosz

Umowę podpisali rektor PRz prof. Tadeusz Markowski i dyrektor zarządzający Safran Aircraft Engines Poland Ronan Carrolaggi. Zdaniem dyrektora firmy Safran współpraca z naszą uczelnią pozwoli na podniesienie kompetencji pracowników firmy, a także pozyskanie nowych, dobrze wykształconych inżynierów, absolwentów Politechniki Rzeszowskiej. Ronan Carrolaggi zaznaczył: „Podpisana umowa jest ważna, ponieważ rynek jest bardzo konkurencyjny. Jeśli firma Safran chce utrzymać wysoką jakość produktów w Polsce i na świecie, musi mieć wysoko wykwalifikowaną kadrę inżynierów zarówno na etapie produkcji części do silników, jak i kontroli”.

„Takie umowy przynoszą same korzyści naszej uczelni” – podkreślał prof. Tadeusz Markowski. „Będziemy mogli wysyłać studentów na praktyki i staże do firmy Safran, znanej na całym świecie z produkcji silników lotniczych. Absolwenci takich kierunków, jak *lotnictwo* i *kosmonautyka* czy *inżynieria materiałowa* mają szansę podjąć pracę w regionie w wiodących firmach, które zajmują się produkcją lotniczą” – dodał rektor PRz.

Współpraca między Politechniką Rzeszowską i Safran Aircraft Engines Poland będzie dotyczyć realizacji projektów oraz prac naukowo-badawczych prowadzących do usprawnienia procesów technologicznych i produkcyjnych wdrożonych w firmie, organizacji praktyk i staży studenckich oraz doposażenia laboratoriów naszej uczelni. Prof. Tadeusz Markowski zaznaczył, że podpisana umowa to nie tylko forma promocji uczelni, lecz także szansa na to, że kierunek *lotnictwo* i *kosmonautyka* będzie się u nas nadal rozwijał. „Na ten moment Politechnika Rzeszowska ma monopol na specjalistów branży lotniczej. Firmy z sektora lotniczego pojawią się w naszym regionie właśnie z powodu dobrze wykwalifikowanej kadry. To rodzaj naczynia połączonego” – mówił rektor uczelni.

Safran Aircraft Engines, mający swoją siedzibę w Sędziszowie Małopolskim, to światowy lider



w produkcji silników lotniczych. Specjalizuje się w produkcji zaawansowanych technologicznie komponentów do najnowocześniejszych silników lotniczych LEAP. Są one następcą najpopularniejszego dotychczas silnika CFM56 i stanowią jednostki napędowe dla nowej generacji samolotów: Airbus, Boeing i Comac. Dlatego współpraca z naszą uczelnią prowadząca badania naukowe w dziedzinie szeroko pojętego lotnictwa jest bardzo ważna. „Jestem przekonany, że współpraca z Politechniką Rzeszowską pozwoli nam na pracę nad projektami, które wymagają specjalistycznej wiedzy i znalezienia dla nich technicznych rozwiązań. Chcemy mieć dobrą kadrę inżynierską, ale też dzięki wspólnym projektom maksymalnie wysoki poziom kontroli materiałowej i konkretnych produktów” – mówił Ronan Carrolaggi, dyrektor zarządzający Safran Aircraft Engines Poland.

Firma jest częścią międzynarodowej Grupy Safran, do której należą zaawansowane technologicznie spółki specjalizujące się w dostarczaniu systemów i wyposażenia dla przemysłu lotniczego, kosmicznego, obronnego i związanego z bezpieczeństwem. Grupa Safran zatrudnia 91 tysięcy pracowników w 60 krajach w prawie 340 zakładach, centrach rozwojowych i biurach konstrukcyjnych na całym świecie.

Od lewej:  
R. Carrolaggi  
i prof. T. Markowski.

# Strategiczna umowa z LINETECH Aircraft Maintenance

Katarzyna Ciszewska

Politechnika Rzeszowska i LINETECH Aircraft Maintenance podpisały strategiczną umowę o współpracy. Obejmuje ona kształcenie praktyczne inżynierów lotniczych, wsparcie badawczo-rozwojowe oraz projekty skierowane m.in. do wykładowców akademickich, kół naukowych czy nawet sekcji sportowych.



Od lewej: P. Kaczor, prof. T. Markowski, prof. PRz G. Mastowski.

Podpisana umowa jest zwieńczeniem kilkuletniej, dotychczasowej współpracy pomiędzy LINETECH i Politechniką Rzeszowską. Do tej pory wspólne działania między uczelnią i dostawcą usług MRO (maintenance, repair, overhaul/serwis, naprawa, regeneracja) obejmowały głównie staże w ramach programu POWER.

„To dla nas wejście w nowy etap – z jednej strony chcemy zapewnić sobie stały napływ młodej kadry, tak niezbędnej w obsłudze naziemnej samolotów pasażerskich, z drugiej dostrzegamy ogromny potencjał młodych ludzi i tego, jak ich pomysły mogą ułatwić i zmienić sposób wykonywania naszej pracy. Będziemy czerpać mnóstwo korzyści, ale bierzemy też na siebie dodatkowe obowiązki” – mówił prezes holdingu Aviaprime zarządzającego firmą LINETECH Piotr Kaczor.

Politechnika Rzeszowska od ponad 40 lat szkoli pilotów lotnictwa cywilnego, a od 2007 r. również mechaników lotniczych. Absolwenci uczelni zasilają szeregi inżynierów firm produkcyjnych z Doliny Lotniczej, a od 2015 r. także rzeszowskiego hangaru LINETECH Aircraft Maintenance.

„Umowa z firmą LINETECH poszerza możliwości naszej współpracy z sektorem branży lotniczej. Będą z nich korzystać zarówno studenci, jak i nasi wykładowcy. To istotna część strategii rozwoju Politechniki Rzeszowskiej jako uczelni o wielkich tradycjach lotniczych” – podkreślił rektor PRZ prof. Tadeusz Markowski.

Politechnika Rzeszowska to najstarsza uczelnia techniczna w południowo-wschodniej Polsce, która w systemie edukacyjnym kształci ponad 14 tysięcy studentów na siedmiu wydziałach oraz realizuje aktywną współpracę międzynarodową z wieloma uczelniami, instytucjami i zakładami w obszarze przemysłu lotniczego, w tym kosmonautyki, zbrojenia i bezpieczeństwa.

LINETECH Aircraft Maintenance jest dostawcą usług MRO (maintenance, repair, overhaul/serwis, naprawa, regeneracja) dla boeingów 737, airbusa A320 oraz jednym z wiodących serwisów dla produktów marki Embraer. W 2015 r. założony przez LINETECH holding Aviaprime dokonał pierwszego w historii polskiego lotnictwa zakupu zagranicznej spółki. Siostrzane MRO Adria Technika działa w Słowenii. Adria Technika zapewnia obsługę naziemną dla samolotów CRJ produkowanych przez kanadyjskie zakłady Bombardier oraz europejskie konsorcjum Airbus (rodzina A320). Obydwie spółki zapewniają miejsce dla 18 samolotów jednocześnie. W portfelu klientów znajdują się m.in. Lufthansa, SAS, Finnair, British Airways, Arkia Israeli Airlines, TUI, EasyJet czy polski Enter Air. LINETECH jest obecnie największym polskim MRO. Obydwie organizacje zapewniają też szkolenie mechaników i inżynierów, pomagając zdobyć licencję oraz uprawnienia do pracy na danym typie samolotu. W zeszłym roku MRO holdingu Aviaprime obsłużyły łącznie około 245 samolotów dla 45 linii lotniczych. Od początku 2019 r. LINETECH został nagrodzony za projekty dotyczące kształcenia przez ministra edukacji narodowej oraz firmę InnPuls w ramach konkursu „Wzorowe Podkarpackie”.

# Wydział Chemiczny i partnerzy CIECH Sarzyna SA i Zespół Szkół w Nowej Sarzynie

Współpraca w zakresie dydaktyki i promocji stanowi przedmiot trójstronnej umowy podpisanej 28 maja br. przez Politechnikę Rzeszowską, Zakłady CIECH Sarzyna SA (dawne Zakłady Chemiczne Organika-Sarzyna) – jedną z kluczowych spółek Grupy CIECH i filar jej segmentu organicznego w województwie podkarpackim oraz Zespół Szkół w Nowej Sarzynie.

Dorota Głowacz-Czerwona

Z ramienia Politechniki Rzeszowskiej umowa została podpisana przez prorektora ds. kształcenia dr. hab. inż. Grzegorza Mastowskiego, prof. PRZ i dziekana Wydziału Chemicznego prof. dr hab. inż. Dorotę Antos. Grupę CIECH reprezentował szef Business Unit „Żywice” Grupy CIECH Marcin Ślęzak oraz członek Zarządu CIECH Sarzyna, a Zespół Szkół w Nowej Sarzynie dyrektor Andrzej Kusiak. W spotkaniu uczestniczyła również prodziekan Wydziału Chemicznego ds. ogólnych dr inż. Dorota Głowacz-Czerwona, koordynująca współpracę wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Celem porozumienia partnerskiego jest współpraca w zakresie dydaktyki i promocji.

Umowa będzie realizowana przez Wydział Chemiczny Politechniki Rzeszowskiej, który roztoczy patronat nad klasą o profilu chemicznym Zespołu Szkół w Nowej Sarzynie, a grupa CIECH obejmie patronatem tytularnym Wydział Chemiczny. Dla uczniów klasy chemicznej przewidziane są wykłady specjalistyczne i zajęcia tematyczne. Ponadto Wydział Chemiczny obejmie opieką merytoryczną konkursy chemiczne i wydarzenia kulturalne organizowane przez Partnerów.

Dzięki podpisanej umowie studenci Wydziału Chemicznego będą mogli odbywać staże w firmie CIECH i uczestniczyć w projektach badawczych. W ramach współpracy zostaną zorganizowane warsztaty edukacyjne, wykłady i wizyty studyjne w tej firmie. Najlepszy student Wydziału Chemicznego naszej uczelni otrzyma nagrodę rzeczową/finansową ufundowaną przez firmę CIECH.

Partnerska umowa o współpracy wydaje się być modelowym przykładem realizacji trzeciej misji uczelni w porozumieniu z zapleczem biznesowym.



Na zdjęciu u góry od lewej: prof. PRz G. Mastowski i prof. D. Antos. Na zdjęciu u dołu od lewej: M. Ślęzak i prof. PRz G. Mastowski

# X Dzień Odkrywców – Interaktywny

Anna  
Worosz

Już po raz drugi Politechnika Rzeszowska była głównym partnerem merytorycznym Dnia Odkrywców – Interaktywnego Pikniku Wiedzy. Organizatorem pikniku była firma POLIMEDIA i Stowarzyszenie ArsScientia. Patronat honorowy wydarzenia objęli: minister edukacji narodowej, marszałek województwa podkarpackiego, prezydent Rzeszowa, Polska Agencja Kosmiczna, Podkarpackie Kuratorium Oświaty oraz Discovery Science.

To popularyzujące naukę i technikę w formie plenerowej zabawy wydarzenie stanowi niezwykle ciekawą i atrakcyjną edukacyjną przygodę dla wszystkich małych i dużych odkrywców. Z roku na rok cieszy się ono coraz większym zainteresowaniem i przyciąga tłumy ciekawych odkryć naukowych dzieci, młodzieży i ich rodziców.

cztery strefy tematyczne: pasaż techniki, pasaż nauki, pasaż kultury i sztuki oraz skwer historii. Stoiska zlokalizowano wokół budynku V, a wybrane atrakcje, m.in. ciekawe pokazy chemiczne Koła Naukowego Chemików „Esprit”, niezwykle ciekawe pokazy fizyczne czy wykład Wiktora Niedzickiego „Historia brudu” – w aulach budynku.



# Piknik Wiedzy

mioty codziennego użytku, a także uzbrojenie ochronne i ofensywne od wczesnego średniowiecza po XIX wiek.

Warto było również zobaczyć jeżdżące laboratorium Urzędu Kontroli Elektronicznej i przez chwilę poczuć się jak pilot, próbując swoich sił na profesjonalnym symulatorze lotu.

Niezwykłą atrakcją tegorocznego Dnia Odkrywców okazał się autobus, w którym powstanie mobilne laboratorium. Będzie w nim można przedstawiać zjawiska fizyczne, które występują w ruchu.

w tej dziedzinie. Zaprezentował wynalazki i rozwiązania techniczne pomagające dbać o czystość, wyjaśnił skąd wzięła się prysznic. Zdradził, którzy polscy królowie często się kąpali i dlaczego dwór w Wersalu śmierdział. Na koniec uczestnicy spotkania otrzymali upominki – mydełka glicerynowe wykonane przez uczennicę jednej z rzeszowskich szkół.

Kolejną atrakcją pikniku było wyznaczenie geodezyjnego środka Rzeszowa, którego dokonali naukowcy z grupy Honorowy Południk Krakowski. Geodezyjny środek Rzeszowa znajduje się przy ulicy Hetmańskiej przy Zespole Szkół Ogólnokształcących nr 2, obok hali sportowej, naprzeciwko Stadionu Miejskiego. Jego



Od lewej: W. Proszak, prof. PRz G. Mastowski, S. Kruczek.

Uroczysta inauguracja corocznego święta nauki odbyła się na scenie głównej, zlokalizowanej tuż przed wejściem do budynku V Politechniki Rzeszowskiej. Wzięli w niej udział m.in. wicemarszałek województwa podkarpackiego Stanisław Kruczek i prorektor ds. kształcenia Politechniki Rzeszowskiej dr hab. inż. Grzegorz Mastowski, prof. PRz.

Na uczestników czekała słodka niespodzianka – jubileuszowy tort, po którego degustacji można było rozpocząć naukową przygodę. W tym roku przygotowano

Podczas pikniku zaprezentowało się prawie 60 wystawców, w tym 20 studenckich kół naukowych Politechniki Rzeszowskiej. Odbyły się zajęcia z fizyki, chemii, robotyki, wzornictwa przemysłowego, awioniki, logistyki, informatyki, inżynierii środowiska i biotechnologii. Dużo emocji dostarczyły doświadczenia dotyczące wysokich napięć, pokazów transformatorów Tesli, widowiskowe pojedynki wojów i rycerstwa dawnych epok. Grupy rekonstrukcji historycznych prezentowały dawne stroje, przed-

Gościem specjalnym jubileuszowej edycji Dnia Odkrywców był Wiktor Niedzicki, popularyzator nauki, dziennikarz, autor około 800 programów telewizyjnych m.in. z cyklu „Laboratorium”. Podczas wykładu „Historia brudu” opowiedział, gdzie w domu jest najwięcej brudu, jak i czym myli się ludzie przed wiekami, wskazał różnice między mydłem używanym w starożytności a tym stosowanym obecnie oraz mydłem w płynie. Ponadto przybliżył uczestnikom historię mycia i osiągnięcia nauki

współrzędne to 50°01'19,57"N, 21°59'40,81"E. Położono w tym miejscu pamiątkowy głąz oraz zamieszczono obok niego tabliczkę informacyjną.

Sympatycy modelarstwa mogli obejrzeć wystawę „Świat w miniaturze”. Uczestnicy mogli również podziwiać dzieła sztuki – malarstwo, rzeźbę, metaloplastykę i ceramikę.

W jubileuszowej 10. edycji Dnia Odkrywców – Interaktywnego Pikniku Wiedzy wzięło udział ponad 5 tysięcy osób.

# COP potencjałem rozwoju oraz innowacji w konstrukcjach i technologiach specjalnego przeznaczenia

Joanna Zielińska-Szwajka

Prezentacja oferty i możliwości badawczych dla przemysłu zbrojeniowego, a także wymiana doświadczeń, poglądów oraz wiedzy pracowników uczelni i przedsiębiorstw na potrzeby zacieśniania współpracy z polskimi przedsiębiorstwami przemysłu obronnego to główne cele konferencji, która odbyła się 5 czerwca br. na Wydziale Mechaniczno-Technologicznym Politechniki Rzeszowskiej w Stalowej Woli.

II Międzynarodowa Konferencja Naukowa „COP potencjałem rozwoju oraz innowacji w konstrukcjach i technologiach specjalnego przeznaczenia” to kolejny etap współpracy podjętej przez pięć polskich uczelni w ramach Konsorcjum COP – Tradycja, Obronność. Wydarzenie stanowiło okazję do przedstawienia oferty i możliwości badawczych oraz wymiany doświadczeń pracowników uczelni i przedsiębiorstw przemysłu obronnego. Tematyka konferencji dotyczyła zagadnień z zakresu: technologii specjalnych (w tym spawalnictwa, odlewnictwa, przeróbki plastycznej, obróbki mechanicznej i montażu), nowoczesnych narzędzi i badań, innowacyjnych technik i metod wytwarzania oraz jakości i organizacji produkcji.

Organizatorami konferencji były Politechnika Rzeszowska, Wydział Mechaniczno-Technologiczny Politechniki Rzeszowskiej w Stalowej Woli, Huta Stalowa Wola S.A., Wojskowy Instytut Techniczny Uzbrojenia. Patronat nad konferencją objął minister obrony narodowej Mariusz Błaszczak, minister nauki i szkolnictwa wyższego Jarosław Gowin oraz Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju. W Radzie Programowej Międzynarodowej

Konferencji Naukowej zasiedli rektorzy uczelni wyższych: rektor Politechniki Rzeszowskiej prof. dr hab. inż. Tadeusz Markowski, rektor Politechniki Świętokrzyskiej prof. dr hab. inż. Wiesław Trąmpczyński, rektor Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego w Radomiu prof. dr hab. inż. Zbigniew Łukasik, rektor Uniwersytetu Morskiego w Gdyni prof. dr hab. inż. Janusz Zarębski, rektor Akademii Morskiej w Szczecinie dr hab. inż. kpt. ż.w. Wojciech Ślącza, prof. AM.

Uroczystego otwarcia konferencji dokonał dr hab. inż. Aleksander Mazurkow, prof. PRz, dziekan Wydziału Mechaniczno-Technologicznego Politechniki Rzeszowskiej w Stalowej Woli, witając licznie przybyłych przedstawicieli środowisk naukowych oraz przemysłu. Głos zabrał również prof. dr hab. inż. Tadeusz Markowski, który życzył uczestnikom konferencji owocnych obrad.

Ważnym punktem uroczystego otwarcia konferencji było wręczenie aktu przekazania licencji

na oprogramowanie komputerowe przez prezesa Siemens Industry Software Sp. z o.o. Mariusza Zabielskiego na ręce prof. dr. hab. inż. Tadeusza Markowskiego.

W uroczystym otwarciu zabrał również głos delegat Ministerstwa Inwestycji i Rozwoju dr Sylwester Zająć, radca ministra w Wydziale Certyfikacji w Departamencie Programów Wsparcia Innowacji i Rozwoju Ministerstwa Inwestycji i Rozwoju.

Podczas pierwszego dnia konferencji odbyły się trzy sekcje wykładowe, w trakcie których prelegenci referowali wyniki badań naukowych mogących mieć różnorodne zastosowanie w przemyśle. Wykłady przeplatane były prezentacjami firm partnerskich ściśle współpracujących ze środowiskiem naukowym we wdrażaniu innowacyjnych technologii wytwarzania. Wśród prezentujących się firm były Huta Stalowa Wola S.A., Autosan sp. z o.o., Lenso Sp. z o.o. Wiele zagadnień dotyczących tematyki konferencji prezentowanych było również w sekcji posterowej.

W pierwszym dniu konferencji odbyły się także obrady Komitetu Naukowego Konferencji, podczas których poruszano zagadnienia związane z tematyką konferencji, omawiano możliwości potencjalnego wykorzystania osiągnięć nauko-

wych w przemyśle oraz dyskutowano na temat dalszej współpracy.

W drugim dniu konferencji odbyły się dwie sekcje wykładowe będące kontynuacją poruszanej tematyki. W trakcie wykładów została zaprezentowana działalność firmy ZWICK/ROELL Polska.

Podczas drugiego dnia uczestnicy konferencji zwiedzili Ośrodek Badań Dynamicznych Wojskowego Instytutu Technicznego Uzbrojenia w Stalowej Woli. Naukowcy mieli możliwość uczestniczenia w ćwiczeniach z wykorzystaniem środków bojowych na strzelnicy artyleryjskiej. Kolejną atrakcją, dzięki uprzejmości firmy Autosan, był przejazd pokazowy zabytkowym autobusem znanym jako „ogórek”.

Na zakończenie drugiego dnia Rada Naukowa Konferencji wyróżniła dwie prace naukowe prezentowane podczas sesji: *Turbine engine concept realizing HUMPHREY cycle* (Piotr Tarnawski, Wiesław Ostapski, Politechnika Warszawska) oraz *The use of reverse engineering to create FEM model of spiroid gears* (Sylvia Sikorska-Czupryna, Aleksander Mazurkow, Wiesław Żelasko, Janusz Czaja, Karol Łysiak, Politechnika Rzeszowska). Nagrody ufundowane przez HSW S.A., miasto Stalowa Wola oraz Politechnikę Rzeszowską wręczył wyróżnionym naukowcom prodziekan ds. nauki dr hab. inż. Andrzej Trytek, prof. PRz.

Na zdjęciach od lewej: prof. PRz A. Mazurkow, M. Zabielski, prof. T. Markowski, W. Buczak.



fot. A. Łączek



fot. A. Łączek



fot. A. Łączek

# Język angielski w lotnictwie i pilotażu

Tomasz Gajdek

W maju br. miałem okazję uczestniczyć w międzynarodowej konferencji poświęconej nauczaniu języka angielskiego w kontekście lotnictwa i pilotażu. Wydarzenie to jest organizowane przez ICAEA i każdego roku odbywa się w innym miejscu. Tegoroczna konferencja odbyła się w Chiba, miejscowości oddalonej 40 km od Tokio w Japonii, a jej tematem przewodnim był „Exploring the Aviation English training needs of Abinitio Pilots and Air Traffic Controllers, and, Aircraft Maintenance Personnel”.

Organizacja International Civil Aviation English Association (ICAEA) jest bardzo prężnie działającym stowarzyszeniem non-profit, które ma na celu podniesienie świadomości dotyczącej biegłości językowej i jej wpływu na bezpieczeństwo lotnictwa, jakość usług i wydajność przemysłu lotniczego. Obecnie ICAEA pracuje nad ujednoczeniem testów z języka angielskiego dla pilotów przez realizację wielu warsztatów dotyczących projektowania testów. Przewodnią ideą jest założenie

praktyczne i możliwość zaobserwowania pracy instruktorów języka angielskiego pilotażowego w różnych krajach, a prelegenci reprezentowali prawie wszystkie kontynenty. Najbardziej przypadły mi do gustu warsztaty prowadzone przez Asiyę Salikhovą z AirBridgeCargo Airlines z Rosji „Teaching Phraseology: How to reflect the Realia of Communication in Radiotelephony” – praktyczne zajęcia dla początkujących pilotów

ne metody z wykorzystaniem technologii i prezentacji „Pecha-Kucha” oraz tradycyjny sposób polegający na czytaniu tekstu i odpowiadaniu na pytania. Przez porównanie tych dwóch technik nauczania w kontekście lotnictwa uczestnicy warsztatu mogli sami poczuć, która z metod jest bardziej skuteczna i zmusza do myślenia w języku angielskim i budowania własnych zdań w obcym języku w kontekście lotnictwa, często z użyciem języka technicznego.

Wykłady i zajęcia praktyczne były prowadzone na bardzo wysokim poziomie, co jest niesamowicie inspirujące. Uczestniczyłem w konferencji zorganizowanej przez ICAEA po raz pierwszy i ciągle jestem pod jej wielkim wrażeniem. W wydarzeniu brało udział ponad 100 osób z 36 krajów – przedstawiciele uniwersytetów,

wymianę doświadczeń z wykładowcami z Politechniki Rzeszowskiej.

Dodatkowym atutem konferencji była egzotyczna lokalizacja. Zetknięcie z cywilizacją japońską było dla mnie olbrzymim szokiem kulturowym, mimo że mam wielu znajomych z krajów azjatyckich, takich jak Japonia, Korea Południowa czy Chiny. Przed wyjazdem wydawało mi się, że kultura Dalekiego Wschodu nie jest mi obca i że w Kraju Kwitnącej Wiśni będę czuł się jak w domu. Realny kontakt z potężnym megacity, jakim jest Tokio, był niesamowitym doświadczeniem – z jednej strony niewyobrażalnie zatłoczone tokijskie metro, gdzie ludzie wpychają się bez słowa „przepraszam” do wagonów, a z drugiej perfekcyjna organizacja wielomilionowego miasta, gdzie ruch uliczny jest prawie niezauważalny. Spacerując ulicami miasta, natykałem się na różnice kulturowe na każdym kroku – niektóre z nich



foto. T. Gajdek



foto. T. Gajdek



foto. T. Gajdek



foto. T. Gajdek

nie, że wynik z testu językowego dla pilotów powinien w sposób rzeczywisty określać wiedzę językową kandydata niezależnie od miejsca na świecie, w którym taki test jest przeprowadzany. ICAEA zrzesza nie tylko instruktorów języka angielskiego dla pilotów, lecz także pilotów, kontrolerów ruchu lotniczego i członków personelu obsługi technicznej samolotów.

Tegoroczna konferencja została podzielona na prezentacje i warsztaty. Jak dla mnie, najciekawsze były zajęcia

oparte na zastosowaniu autentycznych materiałów radiokomunikacji.

Prowadzący szkolenie „Training Solutions for Ab-initio Pilots: Content and Language in Integrated Learning” – Jeniffer Roberts z Embry-Riddle Aeronautical University z USA oraz Eric Friginal z Georgia State University z USA, w ciekawy sposób przedstawili dwa style nauczania, dwa możliwe plany lekcji – nowoczesne, aktyw-

linii lotniczych i znanych instytucji z całego świata. Udział w tej konferencji znacznie poszerzył moje horyzonty jako wykładowcy języka angielskiego specjalistycznego, a kontakty, które nawiązałem z wiodącymi instytucjami edukacyjnymi, takimi jak np. The French Civil Aviation University (ENAC) z Francji, Embry-Riddle Aeronautical University z USA czy Latitude Aviation English Services z Anglii przyczynią się do nawiązania współpracy i pozwolą na

były zachwycające, jak nieskazitelny poziom czystości lub czasem zadziwiające, jak np. fakt nieużywania słów „proszę, przepraszam” przez ludzi korzystających ze środków transportu publicznego.

Tokio jest miejscem, do którego chce się wracać, co niewątpliwie planuję zrobić w przyszłości.



# Naukowa debata na 100-lecie Policji

Piotr  
Cyrek

13 i 14 czerwca br. niejako w stulecie istnienia Policji w Zespole Pałacowo-Parkowym Uniwersytetu Rzeszowskiego w Iwoniczu odbyła się międzynarodowa konferencja naukowa „100 lat Policji – historia, tradycja i teraźniejszość”. Politechnikę Rzeszowską reprezentowały dr hab. Marta Pomykała, prof. PRz i dr Małgorzata Polinceusz.

Policja Państwowa została utworzona w Polsce na mocy ustawy z dnia 24 lipca 1919 r., którą dokonano unifikacji wcześniej istniejących formacji policyjnych Milicji Ludowej powołanej dekretem Naczelnika Państwa Józefa Piłsudskiego w dniu 5 grudnia 1918 r. i Policji Komunalnej powołanej dekretem Naczelnika Państwa w dniu 9 stycznia 1919 r. Na pamiątkę tego wydarzenia współczesna polska Policja obchodzi swoje święto właśnie 24 lipca – ustanowił je Sejm RP 21 lipca 1995 r.

Konferencja „100 lat Policji – historia, tradycja i teraźniejszość” została zorganizowana przez Katedrę Prawa Publicznego oraz Katedrę Prawa Policyjnego Wydziału Prawa i Administracji Uniwersytetu Rzeszowskiego przy współpracy z Komendą Wojewódzką Policji w Rzeszowie, Zarządem Wojewódzkim Niezależnego Samorządnego Związku Zawodowego Policjantów w Rzeszowie, Stowarzyszeniem Ius Publicum oraz Katedrą Prawa i Administracji Wydziału Zarządzania Politechniki Rzeszowskiej.

Podczas konferencji poruszono wiele zagadnień związanych z organizacją i funkcjonowaniem Policji. Celem wydarzenia było przybliżenie miejsca i roli Policji w sys-

temie bezpieczeństwa i porządku publicznego oraz prezentacja działalności służb policyjnych w różnych układach polityczno-ustrojowych, a także refleksja nad historią, tradycją i teraźniejszością Policji.

Wśród blisko 100 zaproszonych naukowców z różnych ośrodków naukowych w kraju i poza jego granicami znaleźli się: dr hab. Elżbieta Ferret, prof. UR, dziekan Wydziału Prawa i Administracji Uniwersytetu Rzeszowskiego, liczni przedstawiciele podkarpackiej Policji, na czele z kadrą kierowniczą, a także – a może nawet przede wszystkim – związkowcy NSZZ Policjantów. Rolę gospodarza wydarzenia pełniła prof. dr hab. Elżbieta Ura wspomagana przez grono doskonale współdziałających współpracowników z UR. Obecni byli też goście zagraniczni ze Słowacji i Ukrainy, przedstawiciele samorządu terytorialnego, a także studenci Wydziału Prawa i Administracji Uniwersytetu Rzeszowskiego.

W Komitecie Honorowym znaleźli się: komendant główny Policji gen. insp. dr Jarosław Szymczyk, rektor Uniwersytetu Rzeszowskiego prof.

dr hab. Sylwester Czopek, wojewoda podkarpacki dr Ewa Leniart, komendant wojewódzki Policji w Rzeszowie insp. Henryk Moskwa i burmistrz Gminy Iwonicz-Zdrój Witold Kocaj.

Sesję pierwszą prowadził prof. dr hab. Bronisław Sitek, a w jej ramach wystąpili m.in.: dr hab. Jarosław Dobkowski, prof. UWM w Olsztynie z referatem „Ewolucja pojęcia formacji w polskim prawie policyjnym”, dr hab. Piotr Dobosz, prof. UJ omawiający modele administracji policyjnej w zmieniających się uwarunkowaniach istnienia Polski, dr hab. Marek Mączyński, prof. UJ z referatem „Samorząd terytorialny a Policja w II RP”, mł. insp. dr Mariusz Skiba z Komendy Wojewódzkiej Policji w Rzeszowie, który zaprezentował fakty związane z powstaniem Policji Państwowej w powiecie rzeszowskim w latach 1919–1920, prof. dr hab. Iwona Niżnik-Dobosz z Uniwersytetu Jagiellońskiego, która mówiła o władztwie organów Policji w multicytrycznym systemie źródeł prawa, a także dr hab. Jerzy Korczak, prof. UW r opisujący niewładcze formy działania Policji i dr Andrzej Pakuła z Uniwersytetu Wrocławskiego z referatem „Komendant Główny Policji w ustroju administracji rządowej III RP”.

W sesji drugiej, prowadzonej przez prof. dr hab. Jerzego Stelmasiaka, dr hab. Barbara Jaworska-Dębska, prof. UŁ omówiła zagadnienie „Policja a nietrzeźwość publiczna. Przeszłość, teraźniejszość, perspektywy”, prof. dr hab. Bronisław

Sitek z Wyższej Szkoły Gospodarki Euroregionalnej zajął się tematem odpowiedzialności Skarbu Państwa za działalność Policji, dr Monika Kapusta z Uniwersytetu Łódzkiego wspomniła o potrzebie zmian regulacji odpowiedzialności dyscyplinarnej funkcjonariuszy Policji, a prof. dr hab. Stanisław Pieprzny z Uniwersytetu Rzeszowskiego przygotował referat na temat relatywizmu wartości etyczno-moralnych funkcjonariuszy służb policyjnych. Z kolei dr hab. Magdalena Sitek, prof. WSGE omówiła prawa człowieka w działalności Policji, a mł. insp. dr Bartłomiej Kowalski z Komendy Wojewódzkiej Policji w Rzeszowie zajął się zagadnieniem związanym ze zwalczaniem przez Policję przestępczości gospodarczej.

Równolegle z sesją drugą trwała sesja trzecia – studencka prowadzona przez dr hab. Piotra Szreniawskiego. W jej ramach oprócz referatów przygotowanych przez studentów Uniwersytetu Rzeszowskiego swe wystąpienia zaprezentowali m.in. dr Bogdan Jaworski z UR omawiający kształtowanie stosunków w Policji przez akty prawa wewnętrznego, dr hab. Marian Liwo, prof. WSH w Sosnowcu, który zajął się tematem bezpieczeństwa i higieny służby w Policji jako jednej ze służb mundurowych oraz dr Adam Pietrzkiwicz z Akademii Humanistyczno-Ekonomicznej w Łodzi, który skoncentrował się na roli i miejscu Policji Państwowej w zapobieganiu i ściganiu przestępstw i wykroczeń.

Organizatorzy przygotowali liczne niespodzianki dla uczestników konferencji. Był także czas na zwiedzanie parku i pałacu w Iwoniczu oraz na wieczorne spotkanie kulturalne przy grillu.



fot. M. Polinceusz



fot. M. Polinceusz



fot. M. Polinceusz



fot. M. Polinceusz

Na zdjęciach od lewej:  
dr B. Jaworski,  
prof. PRz M. Pomykała,  
insp. P. Filipek,  
prof. E. Ura,  
prof. S. Pieprzny.

# Poszukiwana równowaga obrazu całości

Piotr  
Jankowski-  
-Mihułowicz

Trudno jest dokładnie powiedzieć, w jakim momencie rozpoczęło się moje wielkie zamiłowanie do przeciwstawnych światów, które stało się czynnikiem warunkującym poszukiwanie równowagi dla tego, co z jednej strony jest materialne, wymierne, z drugiej zaś pozostaje całkowicie nierzeczywiste, urojone.

Z całą pewnością owa pasja miała swoje początki w dzieciństwie, kiedy to przez wzloty i upadki rozpoczynało się u mnie kształtowanie indywidualnie postrzeganych uwarunkowań społecznych, a także poznawanie i definiowanie świata wyobraźni oraz techniki (szczególnie w zakresie elektroniki i telekomunikacji), które pomimo wielkiej odmienności do dzisiaj są równoważone przez amatorską fotografię codziennego otoczenia. To właśnie te najwyklesze zdjęcia uzupełniają obraz całości, który pozostając pożywką dla spragnionego umysłu – wprawdzie zapewnia chwilę wieczornego wytchnienia, następnie staje się powodem zakrzywienia osobistej czasoprzestrzeni, a w konsekwencji jest wyjątkowo dobrym medium w komunikacji pomiędzy wspomnianymi światami, jakie pragnę pogodzić dla zapewnienia równowagi dnia.

Mam przekonanie graniczące z pewnością, że to właśnie wspomniana komunikacja stała się kluczem do mojego uspołecznienia, dosłownie pojmowanego rozwoju naukowego, a także do zamiłowania amatorską fotografią. W tym miejscu pozwolę sobie na małą dygresję, ponieważ jednym z ważniejszych zagadnień, często przeplatających się w mojej politechnicznej pracy naukowej i dydaktycznej, jest fala radiowa, która w swej istocie stanowi zaburzenie pola elektrycznego i magnetycznego. Samo słowo „zaburzenie” zdaje się budzić swego rodzaju grozę, wywołującą niepewność. Warto jednak zauważyć, że zjawisko to umożliwia przekazywanie na odległość pewnej informacji w turbulentnym otoczeniu. Odnoszę więc niepojęte wrażenie, że nieważne jest to, czy treść tej informacji jest pozytywna czy negatywna, oczekiwana czy może zupełnie zaskakująca. Kluczowy wydaje się sam fakt komunikowania się (zarówno z samym sobą, jak i z otoczeniem), które pomimo tego, że jest trudne, czasem może i kłopotliwe, to jednak zawsze pozostaje pożądane i prowadzące do równowagi. Jak więc odnajduję tę równowagę w głębokim niedoczasy i szumie codzienności?

Odkąd sięgam pamięcią, to już niegdyś mojemu młodemu gorliwemu umysłowi towarzyszył zapał do inżynierstwa i techniki, ciekawość świata i ludzi, otwartość na to, co nowe, uśmiech oraz zawieszony na szyi aparat fotograficzny. Wszystkim tym cechom towarzyszyło wspomniane już zjawisko komunikacji. Przykładowo, fascynacja techniką, pewnie przez zapatrzenie na historię Guglielmo Marconiego, już w dzieciństwie powodowała wręcz chorobliwy pęd do konstruowania różnorodnych nadajników oraz odbiorników radiowych i uzyskiwania radiokomunikacji na coraz to większą odległość. Należy tutaj wspomnieć, że w latach 80. XX w. zdobycie garstki elementów elektronicznych stanowiło nie lada wyzwanie dla młodego konstruktora w krótkich spodenkach, z kieszeniami wypełnionymi przysłowiowymi szpejami. Ciekawość i otwartość na świat oraz ludzi zapewniały mi intensywny kurs komunikacji interpersonalnej, która budowała pomost pomiędzy tym, co materialne, wymierne, a tym, co nierzeczywiste i urojone. Choć zabrzmiało irracjonalnie, to jednak wewnętrzne porozumienie się tych wszystkich przeciwstawnych elementów zapewnił mi aparat fotograficzny, który wraz z przypisaną sobie funkcją stał się dokumentalistą i narratorem historii codziennego życia.

## całości

Kiedy spoglądam na zrobione zdjęcie, w jednej chwili, jak za dotknięciem czarodziejskiej różdżki, mam przed oczami obraz widoczny w wizjerze aparatu fotograficznego, a także sytuację, w jakiej to zdjęcie zostało zrobione. Tak rozumiane zakrzywienie czasoprzestrzeni daje mi szansę na powrót do chwil, kiedy to beztrudnie, wędrując z Druhem Synchro na szeroką kliszę czy małoobrazkową Smieną 8 albo Zenitem-TTL, przemierzałem bieszczadzkie ostępy w poszukiwaniu ulubionych wilków, dostojnych jeleni, płochliwych rysiów czy budzących grozę niedźwiedzi. Emocje sięgały zenitu zarówno na łonie przyrody, przy bezpośrednim kontakcie z dziką zwierzyną, jak i w ciemnoczerwonym półmroku ciemni, wprawdzie na poddaszu szkoły podstawowej, a później w domowej łazience, co tydzień przekształcającej w fotograficzne laboratorium, kiedy w oparach wywoływacza i utrwalacza, na kartce papieru moczonej w kuwecie powoli pojawiał się obraz pierwszej naświetlonej klatki.

Po wielu latach czas zdaje się przyspieszać, co w fizjologii człowieka udowodnili naukowcy z Duke University. Kluczowa dla mnie technika uzyskiwania zdjęć zmieniła swoje oblicze na tyle, że cyfrowy świat stał się nieodzownym czynnikiem codzienności. W rezultacie następujących zmian także emocje zostały już dawno opanowane i oswojone, a potrzeby zaczynają być bardziej ukierunkowane na zbalansowanie racjonalności i intuicji, które każdego dnia stają się niezbędne w procesie podejmowania decyzji, jakiego z różnym skutkiem staram się uczyć. W tym właśnie kontekście pasja zarówno samego amatorskiego fotografowania najwykleszej rzeczywistości, jak i zamiłowanie do nocnego oglądania zrobionych zdjęć budują w moim umyśle krótkie historie, których narracja w bardzo łagodny sposób równoważy kompozycję wspomnianego obrazu całości.



fol. G. Styś



#### **Wczesna wiosna**

(...) ilekroć tylko moja świadomość zarejestruje zaistniały i w istocie niezmiernie utęskniony fakt rozlewającego się wszem i wobec wiosennego odżywiania, tyle razy czuję się na wskroś poruszony tym, że owa świeżość jest niezmiernie ulotna, ponieważ za niewielką chwilę dojrzeje, ugruntuje swoją pozycję, wydając owoce, po czym zyska poważanie już mocno przejrzałym stanem, w którym pozostanie tylko wspomnienie minionej soczystości. Jakkolwiek ów rytm jest już dobrze rozpoznany i spodziewany, tak niezmiernie zaskakuje swą różnorodnością, którą zawsze warto podziwiać, by nie stracić szansy bodaj na chwilową radość.

#### **Majowe różności**

(...) zatrzymując się na niewielką chwilę przy oznakach już mocno dojrzałej wiosny, zostałem absolutnie pochłonięty przez niezwykle świat makro, który swą pokolorowaną magią – wpięrw bez reszty zaczął rować nie do końca ogarnięty umysł, a następnie utworzył idylliczny obraz westchnień natury. Stąpając w wyobraźni po zakamarkach tego niecodziennego miejsca, przez chwilę poczułem się upojony zapachem intensywnego eliksiru, w którego składzie wyraźnie dało się wyczuć odrobinę słodkiego nektaru i szczyptę wielokwiatowego pyłku, gładko rozprowadzonych w skondensowanej kropliczce porannej rosy, sumującej głęboko skrywane najpiękniejsze senne marzenia. I jak po tym wszystkim powracać do rzeczywistości?

#### **Letnie wspomnienia**

(...) niezmiernie miło było powrócić do miejsc, które tak mocno i wyraźnie kształtowały charakter oraz wrażliwość na otaczające piękno unikatowej przyrody. W ciągu kilku dni z łatwością przypominałem sobie jak to jest ponownie zanurzyć się w magicznym świecie otoczonym chłodem porannych mgieł, skropionym rosą migoczącą jak diamenty, wyczekującym na pierwsze promienie już późno letniego słońca, które swym blaskiem i ciepłem przemienia z lekka ospałe otoczenie w ożywczą oazę. Zanurkowanie w tych niecodziennych zakamarkach zdało się uwypuklić misternie skonstruowany ekosystem, który swą wyjątkowością wpięrw pobudził wyobraźnię, następnie zachwycił, a na samym końcu do głębi poruszył emocje i zmusił umysł do refleksji nad istotą istnienia jednostki w świecie. Po takiej dawce wyjątkowych widoków, którym wtórowały niekończące się rozmowy z dawnymi niewidzianymi bliskimi, po raz kolejny dopełnił się obraz całości stanowiący fundament bytności – tu i teraz.

#### **U progu jesieni**

(...) zamykam oczy i słyszę jak nad głową drobnym trzępotem brzoźowych liści zaszumiła moja jesień, która niosąc przystające tu i ówdzie babie lato, w ostrych promieniach słońca koloruje świat delikatnym pędzlem i opowiada mi swoją historię, przyozdabiając ją rajskim zapachem dojrzewających owoców. Otwieram oczy, patrzę, wytężam słuch, wciągam powietrze, dotykam, kosztuję, by w ten oto sposób dopełnić komplementarny zbiór zdolności odbierania tego, co namacalne i nierozdzielnie połączone z wyobraźnią, która jeszcze nie poddaje się presji zgiełku codzienności.

#### **Październikowa paleta**

(...) chyba będzie paradoksem to, że zwykłość jesiennego otoczenia w wyobraźni może się przerodzić w wyjątkowe doznanie, które stało się skutkiem zaledwie chwilowego spojrzenia w wizjer aparatu, poczucia na sobie pokolorowanego deszczu spadających liści, wpięrw opalonych promieniami słońca, a następnie wysuszonych ziemią i pokruszonych tysiącem ludzkich stóp. Niewiarygodne staje się to, jak ta cząstka „zwykłego świata” może stać się powodem dalszego poszukiwania odmiennych stanów świadomości, które jeszcze pozwalają poczuć się człowiekiem z bujną wyobraźnią.



### Listopadowy chłód

(...) pewnej nocy przystanąłem na już wyraźnie późnojesiennej i całkowicie opustoszałej śródmiejskiej alei Pod Kasztanami. Wpatrując się z zachwytem w ten urokliwy obraz z lekka przymglonego krajobrazu, zdawało mi się, że w oddali widzę starego latarnika, który z trudem stąpając po nierównym bruku, półgłosem wypowiadał dobrze sobie znaną i powtarzaną od bardzo wielu lat formułę „już dziesiąta na zegarze, gaście światła gospodarze”. W tym jednym momencie ogarnął mnie dogłębny smutek i przenikliwy chłód, które zdały się przypominać o nieuchronnej konieczności oderwania ostatnich obecnych w tym miejscu liści kasztanowców, klonów, lip, tak dzielnie stawiających opór nadchodzącej zimie. W tamtej chwili nie pozostało mi nic innego, jak tylko pożegnać się z tym jeszcze żywym widokiem, który aż do wczesnej wiosny, na kilka miesięcy pograży się w głębokim śnie.

### Zimowe uśpienie

(...) łatwo zauważyć i przede wszystkim wyczuć, że północny chłód spowił już prawie każdy zakamarek naszego otoczenia, które chcąc nie chcąc z łatwością ulega jego sile, nie mogąc postawić nawet najmniejszej bariery. Odnoszę wrażenie, że wraz z jego nadejściem coraz bardziej milknie przyroda wydająca skupiać swoje siły na przetrwaniu do pierwszego ciepła. Ledwie zdoła wyłonić się nawet najmniejszy promień słońca, a już w zakamarkach można dostrzec pragnienie odwilży, która w niezmiennym cyklu będzie zdolna kolejny już raz ożywić coś, co na pierwszy rzut oka jest martwe. Jak bardzo potrzebne jest to ciepło nie tylko przyrodzie, lecz także każdej formie ludzkich pragnień?



W taki oto sposób te drobne, wyrwane z kontekstu historie zatoczyły koło w ciągle udoskonalanym obrazie całości, który pomimo złudnego przekonania nigdy nie zostanie ukończony i nie zapewni pełnej satysfakcji, ale za to pozostanie motorem do mojego dalszego działania.

# „Chinese week” na Politechnice Rzeszowskiej

Edyta  
Ptaszek  
Jan  
Rybak

Naszą uczelnię odwiedziły delegacje z dwóch chińskich uniwersytetów – Dongguan University of Technology i Guangxi University of Science and Technology. Podczas spotkań omawiano możliwości przyszłej współpracy w zakresie wymiany akademickiej oraz realizowania wspólnych projektów naukowych, zwłaszcza w dyscyplinach społeczno-ekonomicznych.

Dongguan University of Technology powstał w 1988 r. po utworzeniu w tym rejonie specjalnej strefy ekonomicznej. Honorowym przewodniczącym jest dr Chenninga Yang, laureat Nagrody Nobla w dziedzinie fizyki.

Podczas spotkania omawiano możliwości przyszłej współpracy w zakresie wymiany akademickiej, a także realizowania wspólnych projektów naukowych, zwłaszcza w dyscyplinach społeczno-ekonomicznych. Porównywalne kierunki studiów stwarzają możliwość włączenia uczelni do projektu wymiany akademickiej w ramach pozaeuropejskiej ścieżki Erasmus+. Spotkanie miało charakter wizyty służącej zainicjowaniu kontaktu i zapoznaniu się pracowników obu instytucji.

Prof. dr hab. Grzegorz Ostasz, prorektor ds. współpracy międzynarodowej Politechniki Rzeszowskiej przyjął delegację z Guangxi University

of Science and Technology, a następnie przewodniczył spotkaniu, w którym wzięli również udział dziekan Wydziału Chemicznego prof. dr hab. inż. Dorota Antos i dr hab. inż. Mirosław Tyrka, prof. PRz oraz pracownicy Działu Współpracy Międzynarodowej. Delegacji chińskiej przewodniczył prof. Simin Li, prezydent Guangxi University.

Profesor Simin Li podkreślił, że jego uniwersytet wspiera firmę Liugong Machinery w dostarczaniu wyspecjalizowanej kadry inżynierskiej, a współpraca z Politechniką Rzeszowską doprowadzi do zwielokrotnienia rezultatów tych wysiłków. Po spotkaniu goście z Chin udali się do polskiej siedziby LiuGong Dressta Machinery w Stalowej Woli.

„Warto przypomnieć, że od 2013 r. Politechnika Rzeszowska w ramach umowy o współpracy umożliwia studentom odbycie jednosemestral-

nych studiów w Chinach w renomowanej uczelni Huazhong University of Science and Technology w mieście WUHAN. Cieszymy się, że w tym roku znacznie wzrosło zainteresowanie studentów wyjazdem do Chin. Na najbliższy semestr studiów zgłosiło się 27 kandydatów. Drugim uniwersytetem partnerskim jest Guangxi University” – mówiła mgr Edyta Ptaszek, kierownik Działu Współpracy Międzynarodowej.

Edyta Ptaszek dodała, że chińskie uniwersytety oferują coraz więcej anglojęzycznych kierunków studiów. Są tworzone anglojęzyczne programy nauczania, na które zapraszani są europejczy i amerykańscy studenci. Dla obydwu stron jest to okazja do przełamania barier kulturowych i językowych oraz możliwości sprawdzenia swoich umiejętności w różnych systemach edukacji.

Goście z Chin, oprócz rozmów z przedstawicielami władz PRz, zwiedzili niektóre jednostki uczelniane. Zwrócili uwagę na ultranowoczesną architekturę naszej uczelni (budynek V wraz z biblioteką i aulą oraz nową część budynku S). Delegacji zaprezentowano także laboratoria: komputerowe ze specjalistycznym oprogramowaniem logistycznym na Wydziale Zarządzania oraz trzy laboratoria na Wydziale Chemicznym.

Wizyta stała się również okazją do wymiany doświadczeń w zakresie funkcjonowania systemu szkolnictwa wyższego w obu krajach. Dla strony chińskiej pewnym zaskoczeniem był fakt, że nasza uczelnia finansowana jest z budżetu centralnego. W Chinach zasadniczo to samorządy finansują uczelnie. Dowiedzieliśmy się również, że w Chinach około 10% uniwersytetów to uczelnie prywatne.

Uniwersytet Nauki i Technologii w Guangxi (GXUST) pod patronatem Ministerstwa Edukacji (MOE) powstał przez połączenie Uniwersytetu Technologicznego w Guangxi (GXUT) i Liuzhou Medical College (LMC), który znajduje się w Liuzhou, w drugim co do wielkości mieście i ośrodku przemysłowym w Guangxi, a także w znanym w kraju i historycznym mieście turystycznym. Obecnie GXUST przyznaje tytuł licencjata i magistra, który jest autoryzowany przez Komitet Stopni Naukowych Rady Państwa Chin. W 1982 r. Guangxi Light Industry College, Guangxi Mechanical Engineering College i Guangxi Institute of Petroleum and Chemical Engineering połączyły się w GXUT.

Na zdjęciach  
od lewej:  
prof. PRz M. Tyrka,  
Ch. Kewen,  
prof. S. Li,  
prof. G. Ostasz.



fot. B. Motyka



fot. B. Motyka



fot. B. Motyka

## Studenci z Kijowa i Użhorodu chcą

Maria  
Warzybok-Lech

Politechnikę Rzeszowską odwiedziły dwie grupy studentów z Ukrainy. Słuchacze z Politechniki Kijowskiej byli zainteresowani podjęciem studiów drugiego stopnia na Wydziale Elektrotechniki i Informatyki oraz Wydziale Budowy Maszyn i Lotnictwa, z kolei studenci z Użhorodzkiego Uniwersytetu Narodowego pytali o możliwość studiowania na Wydziale Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury w ramach studiów drugiego stopnia.

27 i 28 maja br. goście z Narodowego Uniwersytetu Technicznego Ukrainy Politechniki Kijowskiej wraz z opiekunem doc. Natalią Stelmakh odwiedzili na Wydziale Elektrotechniki i Informatyki PRz laboratoria wyposażone w systemy komputerowe o dużej wydajności obliczeniowej z niezbędnymi kartami graficznymi NVIDIA. Wydział posiada nowoczesny sprzęt do kreowania świata rzeczywistości wirtualnej (VR) widziany przez okulary 3D oraz stanowiska pracy

tworzenia innowacyjnych rozwiązań technicznych, co wywarło pozytywne wrażenie na zainteresowanych studiami na Politechnice Rzeszowskiej.

Kandydaci z Politechniki Kijowskiej zwiedzili również Wydział Budowy Maszyn i Lotnictwa. W Katedrze Technologii Maszyn i Inżynierii Produkcji obejrzeni laboratoria i pracownie wy-



fol. B. Motyka



fol. B. Motyka

Goście z Politechniki Kijowskiej wraz z przedstawicielami Działu Współpracy Międzynarodowej PRz. Pośrodku prof. G. Ostasz, obok po prawej doc. N. Stelmakh.

umożliwiający realizację projektów w zespołach. Gości przywitała prodziekan ds. kształcenia dr inż. Anna Szlachta. Potencjał i infrastrukturę wydziału przedstawili mgr inż. Mateusz Salach, dr inż. Marek Bolanowski z Zakładu Systemów Złożonych oraz dr inż. Jan Sadolewski z Katedry Informatyki i Automatyki.

Dzięki udziałowi w pokazach naukowych i ciekawych zajęciach warsztatowych studenci poznali procesy

korzystywane zarówno do prowadzenia zajęć dydaktycznych, jak i badań naukowych realizowanych dla przemysłu.

Od 17 do 27 czerwca br. Politechnika Rzeszowska gościła kolejną grupę obcokrajowców z Użhorodzkiego Uniwersytetu Narodowego (Uzhhorod National University), zainteresowanych podjęciem studiów drugiego stopnia na

## studiować na naszej uczelni

kierunku *budownictwo* na Wydziale Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury.

Podczas wizyty studenci z Użhorodu odbyli ćwiczenia terenowe z geodezji zorganizowane przez pracowników Katedry Geodezji i Geotechniki im. Kaspra Weigla: dr hab. inż. Izabelę Skrzypczak, prof. PRz, mgr inż. Wandę Kokoszkę, dr inż. Grzegorza Oleniacza, dr inż. Tomasza Świętonia, mgr inż. Henryka Najdeckiego, mgr. Dawida Zientka oraz inż. Macieja Jakielaszka. Studenci z Ukrainy zrealizowali pełny program zajęć obowiązujących na module „praktyka budowlana” na kierunku *budownictwo*. Zapoznali się z instrumentami i technikami geodezyjnymi pomiarów realizacyjnych oraz inwentaryzacyjnych stosowanymi w inżynierii lądowej. Pracownicy Katedry zaprosili gości z Użhorodu na spotkanie integracyjne przy grillu na terenie miasteczka akademickiego. W spotkaniu wzięli udział również studenci Politechniki Rzeszowskiej, którzy byli zaangażowani w przygotowanie spotkania (Y. Fylypiv, D. Maciołek, K. Małopolski, T. Micyk).

W czasie wizyty w Rzeszowie grupa studentów z Użhorodu zwiedziła też, dzięki uprzejmości prodziekana ds. kształcenia dla kierunków *budownictwo* oraz *architektura* dr hab. inż. Lucjana Ślęczki, prof. PRz, budynki Wydziału Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury. W jednym z nich znajduje się taras widokowy, z którego mogli podziwiać infrastrukturę miasteczka studenckiego. Goście z Użhorodu zwiedzili też Regionalne Centrum Dydaktyczno-Konferencyjne i Biblioteczno-Administracyjne PRz, kampus, sprawdzili się na ścianie wspinaczkowej oraz poznali osobliwości Rzeszowa podczas zwiedzania z przewodnikiem.

Studenci zwiedzili również bibliotekę Politechniki Rzeszowskiej, gdzie dowiedzieli się, jak działają inteligentne systemy wypożyczania i oddawania książek, oraz Wydział Budowy Maszyn i Lotnictwa. Zwieńczeniem wizyty gości z Użhorodzkiego Uniwersytetu Narodowego było odnowienie umowy dwustronnej, w ramach której uczelnie mogą współpracować w zakresie wizyt studyjnych, prowadzenia wykładów i badań, planowania i wdrażania wspólnych projektów badawczych, organizo-

wania wydarzeń akademickich i wydawania wspólnych publikacji. Studenci z Użhorodu oraz ich opiekun prof. Nataliya I. Kablak byli pod wrażeniem organizacji całego wydarzenia.

Z obydwoma grupami studentów z Ukrainy spotkał się prof. Grzegorz Ostasz, prorektor ds. współpracy międzynarodowej PRz, który zachęcał do podjęcia studiów na kierunkach oferowanych przez Politechnikę Rzeszowską. Pracownicy Działu Współpracy Międzynarodowej przedstawili zasady rekrutacji na studia na PRz, procedurę rejestracyjną oraz udzielił informacji, jakie dokumenty są wymagane na etapie rekrutacji. Mówili także o wyjazdach w ramach programu Erasmus+. Zarówno nauczyciele, jak i młodzież z uczelni ukraińskich byli zainteresowani możliwością udziału w tym projekcie.



fol. B. Motyka

„Studenci obcokrajowcy chętnie wybierają uczelnie w naszym mieście, dzięki czemu wzmacniają międzynarodowy charakter zarówno miasta, jak i samych uczelni. Zwłaszcza kierunki techniczne interesują studentów ze względu na zapotrzebowanie i możliwość dalszego rozwoju zawodowego w kraju ojczystym” – mówiła Edyta Ptaszek, kierownik Działu Współpracy Międzynarodowej Politechniki Rzeszowskiej.

Delegacja z Użhorodu. Pośrodku od prawej: prof. G. Ostasz, prof. N.I. Kablak, prof. PRz I. Skrzypczak.

# Finale XI edycji Ogólnopolskiego Podkarpackiego Konkursu Chemicznego

Janusz Pusz

Każdy finał Podkarpackiego Konkursu Chemicznego im. Ignacego Łukasiewicza jest wydarzeniem szczególnym, zwracającym uwagę na „chemiczne talenty” naszego regionu. W mijającym roku akademickim Wydział Chemiczny był organizatorem XI edycji zmagania konkursowych.

W tegorocznej edycji wzięli udział uczniowie z 46 szkół z województw: lubelskiego, małopolskiego, mazowieckiego i podkarpackiego. Najliczniejsze reprezentacje miały: I LO im. Króla Władysława w Dębicy (19 uczniów), I LO im. Kazimierza Wielkiego w Bochni (17 uczniów) oraz II LO im. ks. Jana Twardowskiego w Dębicy i I LO im. Juliusza Słowackiego w Przemyślu (po 16 zawodników). W pierwszym etapie konkursu udział wzięło łącznie 275 uczestników, w drugim 118 uczniów, a w trzecim etapie 40. Zawody pierwszego etapu odbyły się w szkołach, pozostałe zaś w salach wykładowych Politechniki Rzeszowskiej. Podczas części pisemnej wszystkich etapów młodzież rozwiązywała zadania problemowe, natomiast w ścisłym finale – zadanie laboratoryjne.

Cieszą nas osiągnięcia uczniów i ich nauczycieli na wszystkich etapach konkursu. Sukcesy uczniów na każdym z nich były wspomagane przez doświadczenie, a także twórczy klimat ich pracy w szkołach.

Od lewej: prof. D. Antos, dr J. Pusz, S. Machera.



fol. E. Gąsior-Antos

18 maja br. w Klubie Pracownika Politechniki Rzeszowskiej odbyła się uroczystość zakończenia XI już edycji konkursu, nad którym honorowy patronat sprawują: JM Rektor Politechniki Rzeszowskiej, marszałek województwa podkarpackiego oraz prezydent miasta Rzeszowa. W spotkaniu wzięli udział: pełnomocnik prezydenta Rzeszowa ds. oświaty, opieki społecznej i osób niepełnosprawnych mgr inż. Henryk Wolicki, dziekan Wydziału Chemicznego Politechniki Rzeszowskiej prof. dr hab. inż. Dorota Antos, prodziekan ds. ogólnych dr inż. Dorota Głowacz-Czerwonka, prodziekan ds. kształcenia dr inż. Joanna Wojturska, wizytator – koordynator ds. wdrażania podstaw programowych Kuratorium Oświaty mgr Iwona Bereś oraz zastępca przewodniczącego Rzeszowskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Chemicznego mgr inż. Dymitr Malec. W uroczystym zakończeniu wzięli udział również uczniowie, nauczyciele, rodziny zawodników, przedstawiciele sponsorów w osobie dyrektora zarządu firmy SIC z Rzeszowa mgr. Mariusza Rzucidło oraz członkowie Komitetu Organizacyjnego Podkarpackiego Konkursu Chemicznego.

W pierwszej części spotkania przewodniczący PKCh dr Janusz Pusz przybliżył organizację oraz przebieg XI edycji Ogólnopolskiego Podkarpackiego Konkursu Chemicznego. Głos zabrali również: Henryk Wolicki, prof. Dorota Antos, Iwona Bereś, prof. Jan Kalembkiewicz – przewodniczący zespołu merytorycznego konkursu. Wyrażono słowa uznania pod adresem organizatorów wydarzenia, osób, które podjęły się jego realizacji, a także wiele ciepłych słów dla uczestników konkursu.

Podczas uroczystości wręczono nagrody indywidualne dla najlepszych zawodników, nagrodę zespołową dla wyróżnionej szkoły oraz listy gratulacyjne dla nauczycieli opiekunów nagradzanych zawodników. Zwycięzcą konkursu został Sebastian Machera z V LO w Krakowie. Wśród laureatów, zdobywców kolejnych miejsc znaleźli

się również: Łukasz Bałut z I LO w Sanoku, Adrian Hess z I LO w Krakowie, Mikołaj Poptawski z II LO w Przemyślu, Filip Dereniowski z II LO w Krośnie, Damian Kowalski z IX LO w Rzeszowie. Wyróżnienia otrzymali: Gabriel Majewski z I LO w Lublinie, Jakub Kalisz z I LO w Krośnie, Jakub Domański z IV LO w Rzeszowie, Ingrid Ziemia z I SLO w Tarnobrzegu, Karolina Piwko z I LO w Lublinie, Kinga Mastej z LO Sióstr Prezentelek w Rzeszowie.

Nagrody indywidualne w postaci dyplomów oraz nagród ufundowanych przez organizatorów i sponsorów konkursu wręczyli prof. Dorota Antos, dr Dorota Głowacz-Czerwonka wraz z przewodniczącym PKCh dr Januszem Puszem. Nagrodę i dyplomy dla najlepszych szkół w klasyfikacji zespołowej wręczyła dziekan Wydziału Chemicznego prof. Dorota Antos.

Nagrodą główną w klasyfikacji zespołowej dla V LO im. A. Witkowskiego w Krakowie była replika lampy skonstruowanej przez Ignacego Łukasiewicza. W tej kategorii drugie miejsce zajęło I Liceum Ogólnokształcące im. Mikołaja Kopernika w Krośnie, a trzecie – I Liceum Ogólnokształcące im. KEN w Sanoku. Nagrody ufundowane przez współorganizatora konkursu – Rzeszowski Oddział PTCh wręczył mgr D. Malec. Na zakończenie uroczystości odbyło się towarzyskie spotkanie z utalentowaną młodzieżą, w trakcie którego wymieniono uwagi i poglądy na temat przyszłych edycji konkursu.

Duże zainteresowanie młodzieży biorących udział w XI edycji Ogólnopolskiego Podkarpackiego Konkursu Chemicznego im. I. Łukasiewicza, ich entuzjazm i zapał podczas wszystkich zorganizowanych etapów zawodów pokazują, że inicjatywa podjęta przez Wydział Chemiczny jest dobrą inwestycją w przyszłość przez propagowanie i rozwijanie zainteresowania chemią wśród uczniów, zwrócenie uwagi na rangę przedmiotu. Wydarzenie to jest także wspianą wizytówką Wydziału Chemicznego Politechniki Rzeszowskiej w naszym województwie.



fol. E. Gąsior-Antos

*W imieniu własnym i współpracowników z Komitetu Organizacyjnego Podkarpackiego Konkursu Chemicznego chciałbym wyrazić serdeczne podziękowania wszystkim za udział w uroczystym zakończeniu XI edycji konkursu. Gratuluję zawodnikom, nauczycielom i dyrekcji szkół osiągniętych wyników, życząc dalszych sukcesów.*

*Dziękuję również wszystkim za życzliwe słowa wypowiedziane podczas spotkania, a także patronom i sponsorom za pomoc oraz wsparcie naszych działań, a przez to godniejsze uczczenie Ogólnopolskiego Podkarpackiego Konkursu Chemicznego im. Ignacego Łukasiewicza. Te podziękowania szczególnie należą się Fundacji Rozwoju Politechniki Rzeszowskiej, firmie ICN POLFA Rzeszów SA, firmie SIC z Rzeszowa oraz firmie „ALCHEM” sp. z o.o.*

*Janusz Pusz  
przewodniczący KOPKCh*

W pierwszym rzędzie od lewej: S. Machera, K. Mastej, A. Hessa, M. Poptawski.

## 65. Olimpiada Chemiczna

Janusz Pusz

W tegorocznej edycji Olimpiady Chemicznej wzięło udział 61 uczniów ze szkół średnich Podkarpacia. Organizatorem zawodów pierwszego i drugiego stopnia, które odbywały się w Rzeszowie, był jak co roku Komitet Okręgowy Olimpiady Chemicznej w Rzeszowie przy Wydziale Chemicznym Politechniki Rzeszowskiej. Zawody etapu trzeciego odbyły się natomiast w Warszawie.

Jednodniowe zawody pierwszego etapu obejmowały rozwiązywanie pięciu zadań teoretycznych. Ich zwyciężcą została Ingrid Ziemba (I SLO im. Hetmana Jana Tarnowskiego w Tarnobrzegu, uczennica mgr Magdaleny Ciach). Drugie miejsce zajęł Łukasz Bałut (I LO im. KEN w Sanoku, uczeń mgr. Piotra Łakosia), trzecie zaś Mikołaj Popławski (II LO im. prof. K. Morawskiego w Przemyślu, uczeń mgr. inż. Mariana Sztaby).

zdobyli Mikołaj Popławski oraz Ingrid Ziemba, którzy jako jedyni z naszego okręgu zakwalifikowali się do zawodów centralnych w Warszawie.

Podczas dwudniowych zawodów trzeciego etapu duży sukces odniósł Mikołaj Popławski, który został laureatem tegorocznej edycji olimpiady, a także członkiem polskiej ekipy na 51. Międzynarodową Olimpiadę Chemiczną (IChO), która



fot. J. Pusz



fot. J. Pusz

Laureat 65. Olimpiady Chemicznej i Podkarpackiego Konkursu Chemicznego M. Popławski.

Do drugiego etapu 65. Olimpiady Chemicznej Komitet Główny w Warszawie zakwalifikował 18 zawodników z naszego okręgu. Uczestników drugiego etapu przywitała prodziekan Wydziału Chemicznego Politechniki Rzeszowskiej dr inż. Dorota Głowacz-Czerwonka.

W pierwszym dniu zawodów uczniowie mieli do rozwiązania pięć zadań teoretycznych, a w drugim zadanie laboratoryjne. Najlepsze wyniki drugiego etapu Olimpiady Chemicznej

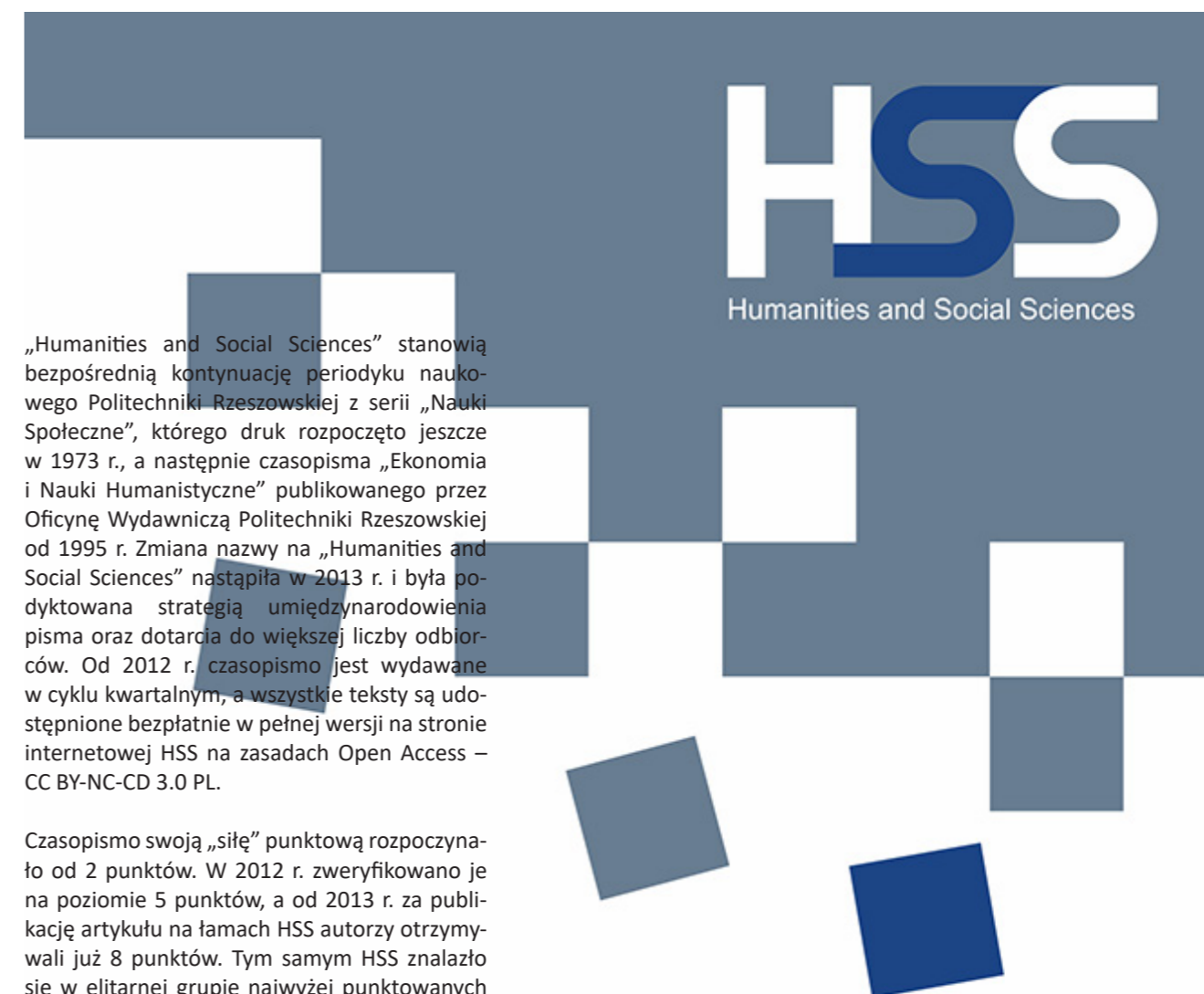
odbędzie się 21–30 br. w Paryżu. Uroczyste zakończenie 65. Olimpiady Chemicznej odbyło się 15 czerwca w Auli Wydziału Chemii Uniwersytetu Warszawskiego.

*Pragnę złożyć wyrazy podziękowania wszystkim uczestnikom zawodów, ich opiekunom – nauczycielom, pracownikom Komitetu Okręgowego, a także recenzentom prac konkursowych, życząc dalszej owocnej współpracy.*

## Sukces kwartalnika Wydziału Zarządzania „Humanities and Social Sciences”

Czasopismo „Humanities and Social Sciences” – jeden z kwartalników Wydziału Zarządzania jako jedyny periodyk naukowy wydawany na PRz został doceniony przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Czasopismo znalazło się na liście 500 czasopism, którym przyznano środki finansowe w ramach konkursu „Wsparcie dla czasopism naukowych”, i jednocześnie otrzymało 20 punktów.

Justyna Stecko



„Humanities and Social Sciences” stanowią bezpośrednią kontynuację periodyku naukowego Politechniki Rzeszowskiej z serii „Nauki Społeczne”, którego druk rozpoczęto jeszcze w 1973 r., a następnie czasopisma „Ekonomia i Nauki Humanistyczne” publikowanego przez Oficynę Wydawniczą Politechniki Rzeszowskiej od 1995 r. Zmiana nazwy na „Humanities and Social Sciences” nastąpiła w 2013 r. i była poddyktowana strategią umiędzynarodowienia pisma oraz dotarcia do większej liczby odbiorców. Od 2012 r. czasopismo jest wydawane w cyklu kwartalnym, a wszystkie teksty są udostępnione bezpłatnie w pełnej wersji na stronie internetowej HSS na zasadach Open Access – CC BY-NC-CD 3.0 PL.

Czasopismo swoją „siłę” punktową rozpoczynało od 2 punktów. W 2012 r. zweryfikowano je na poziomie 5 punktów, a od 2013 r. za publikację artykułu na łamach HSS autorzy otrzymywali już 8 punktów. Tym samym HSS znalazło się w elitarnej grupie najwyższej punktowanej w Polsce wydawnictw politechnicznych o profilu społecznym i humanistycznym. Następnie, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z 2015 r., liczba punktów przyznawanych za publikację w kwartalniku „Humanities and Social Sciences” została podniesiona do 14 punktów (maksymalna liczba punktów dla czasopism znajdujących się na liście B wynosiła wówczas 15).

Kolejne sukcesy HSS to rezultat pracy całego zespołu redakcyjnego. Redaktorem naczelnym HSS jest prof. dr hab. Grzegorz Ostasz. Funkcję sekretarza sprawowała dr Agata Gierczak (do 2013 r.), a obecnie funkcję tę pełni dr Justyna Stecko.

Redakcja zaprasza do współpracy i publikacji na łamach HSS: <http://hss.prz.edu.pl/>.



# Podsumowanie I edycji Politechniki Młodych Odkrywców

Paweł Dymora

Na przełomie maja i czerwca br. po wielu miesiącach zajęć na Politechnice Rzeszowskiej zakończyła się pierwsza edycja projektu „Politechnika Młodych Odkrywców”. Uczniowie wielu podkarpackich szkół podstawowych i gimnazjalnych otrzymali stosowne certyfikaty na tę okoliczność.

Projekt będący wspólną inicjatywą trzech wydziałów Politechniki Rzeszowskiej: Chemicznego, Elektrotechniki i Informatyki oraz Matematyki i Fizyki Stosowanej jest administracyjnie wspierany przez Centrum Transferu Technologii. Grupą docelową projektu są uczniowie podkarpackich szkół podstawowych i ponadpodstawowych w wieku 12–15 lat, a jego celem jest rozwój kompetencji młodzieży dzięki popularyzacji nauki oraz stymulowaniu chęci poznawania i rozwijania wiedzy technicznej w niekonwencjonalny sposób. Projekt jest współfinansowany

zajęciach warsztatowych łącznie uczestniczyło 201 uczniów z 42 różnych szkół podstawowych i ponadpodstawowych z województwa podkarpackiego. 24 nauczycieli akademickich i trenerów z Politechniki Rzeszowskiej oraz „Pracowni Edukacji Nieformalnej EXPERIMENTARIUM 3Z” przeprowadziło łącznie 462 godziny zajęć dydaktycznych.

Na Wydziale Chemicznym w warsztatach „Szkoły Młodych Chemików” uczestniczyło łącznie 65 uczniów z 16 różnych szkół. Uczniowie

magia czy chemia; polimery wokół nas; właściwości fizyczne i chemiczne substancji chemicznych; jak powstają kolory; reakcje charakterystyczne białek; kolorowa ekstrakcja od kuchni – wodne układy dwufazowe; rozdzielanie barwników; jak rosną kryształy i rzeźby z ciepłego lodu; jak wyznacza się temperatury różnych przemian fazowych.

Na Wydziale Matematyki i Fizyki Stosowanej w warsztatach „Szkoły Młodych Fizyków i Matematyków” udział wzięło 100 uczniów z 16 szkół. Uczniowie mieli okazję uczestniczyć w pokazach, warsztatach i wykładach z następującej tematyki: właściwości gazów; poznajemy ciecz; zabawy z elektromagnetyzmem; proste gry kombinatoryczne; matematyka gier pozycyjnych – gry na szachownicy; gry i algebra – analiza gry NIM; model prądnicy –

tatach z następującej tematyki: sieci komputerowe; bezpieczeństwo i kryptografia; podstawy robotyki; metrologia i systemy diagnostyczne; podstawy programowania sterowników; technologia VR; budowa wiatrakowca – model pojazdu napędzanego siłą strumienia powietrza (Pracownia Edukacji Nieformalnej EXPERIMENTARIUM 3Z).

W założeniach projektu jest realizacja dwóch edycji zajęć, a mianowicie w roku szkolnym 2018/2019 oraz 2019/2020, do których przeprowadzana jest oddzielna rekrutacja. łącznie w obu edycjach na „Politechnice Młodego Odkrywcy” będzie mogło „studiować” 402 uczniów. Szczegółowe informacje na ten temat oraz fotorelację z zajęć na poszczególnych wydziałach można znaleźć na stronach projektu: [www.pmo.prz.edu.pl](http://www.pmo.prz.edu.pl).



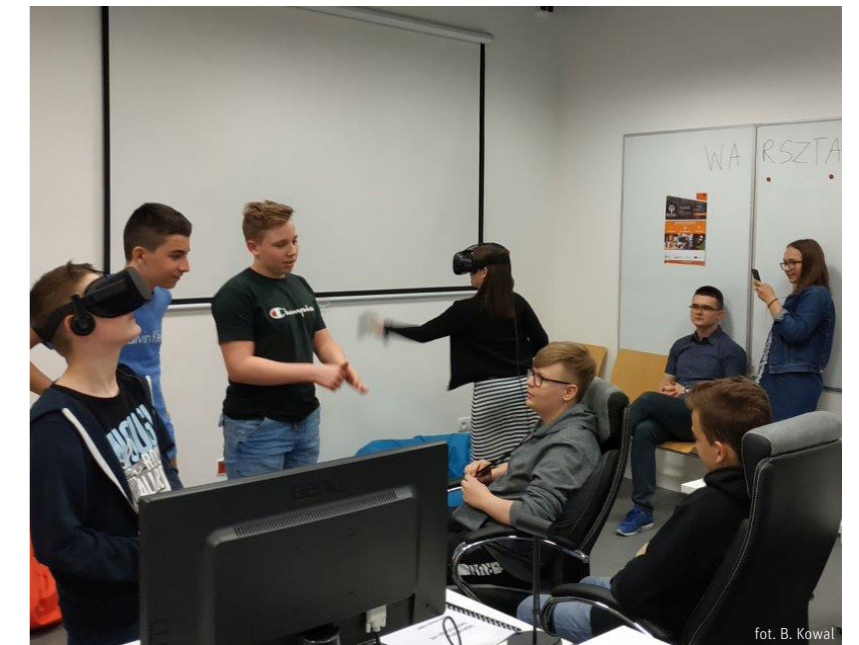
fol. W. Marek



fol. M. Sedlmayr



fol. Experimentarium 3Z



fol. B. Kowal

↑  
Kolorowa ekstrakcja od kuchni.

↗  
Pokaz fizyczny – właściwości gazów.

przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach programu Operacyjnego „Wiedza Edukacja Rozwój”. Uczelnia na jego realizację uzyskała dofinansowanie w kwocie ponad 460 tys. zł.

W ramach prowadzonych zajęć w roku szkolnym 2018/2019 w pokazach naukowych i ciekawych

byli podzieli na dwie grupy wiekowe: pierwsza grupa to 15 uczniów w wieku 12–13 lat z sześciu szkół, a druga grupa to 50 uczniów w wieku 14–15 lat z 15 szkół. Uczniowie mieli okazję uczestniczyć w pokazach i warsztatach z następującej tematyki: mieszaniny – typy mieszanin i sposoby ich rozdzielenia; podstawy chemii ilustrowane eksperymentem;

zamiana energii elektrycznej na mechaniczną (Pracownia Edukacji Nieformalnej EXPERIMENTARIUM 3Z).

Na Wydziale Elektrotechniki i Informatyki w warsztatach „Szkoły Młodych Informatyków” udział wzięło 36 uczniów z 10 szkół. Uczniowie mieli okazję uczestniczyć w pokazach i warsztatach

Jak pokazała tegoroczna edycja, program cieszył się ogromnym zainteresowaniem, a liczba kandydatów wielokrotnie przewyższała liczbę dostępnych miejsc. Zainteresowane szkoły już dziś zapraszamy do udziału w edycji 2019/2020.

↖  
Budowa wiatrakowca.

↑  
Warsztaty Virtual Reality.

# Interaktywne pokazy naukowe zjawisk fizycznych i przyrodniczych

Tadeusz  
Jasiński  
Jan  
Mamczur

Podczas już XXI edycji pokazów z fizyki zaprezentowane zostały doświadczenia ilustrujące wybrane prawa i zjawiska fizyczne. Tym razem uczestnicy poznali tajniki takich dziedzin, jak: mechanika, drgania i fale, zjawiska atmosferyczne oraz fizyka zabawek.

21–24 maja br. pracownicy Katedry Fizyki i Inżynierii Medycznej oraz Zakładu Optyki Stosowanej Wydziału Matematyki i Fizyki Stosowanej Politechniki Rzeszowskiej wspólnie z pracownikami Instytutu Fizyki Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie po raz dwudziesty pierwszy przeprowadzili pokazy doświadczeń z fizyki dla uczniów szkół regionu, ich opiekunów, kandydatów na studia i studentów naszej uczelni.

Pokazy odbywały się w sali S-1 Zespołu Sal Wykładowych. Podobnie jak w latach ubiegłych, pokazy cieszyły się dużym zainteresowaniem widzów. Brali oni bezpośredni udział w prowadzonych doświadczeniach. Program pokazów składał się z czterech bloków tematycznych: mechanika, zjawiska atmosferyczne, fizyka zabawek oraz drgania i fale.

Doświadczenia z mechaniki prezentowali dr hab. inż. Tomasz Więcek, prof. PRz wraz z dr. Leszkiem Pyziakiem. Przeprowadzili oni eksperymenty dotyczące zasad fizyki – zachowa-

nia pędu, energii i momentu pędu. Uczestnicy obejrzeli doświadczenia ze środkiem ciężkości i swobodnymi osiami obrotu. Dzięki doświadczeniu z klockiem, który nie przewracał się w samochodzie poruszającym się po dużej pochyłości, można było zrozumieć działanie sił bezwładności i to, dlaczego skoczek narciarski nie doznaje obrażeń przy upadku ze znacznej wysokości. Zostało również zaprezentowane doświadczenie uznane za jedno z dziesięciu najciekawszych doświadczeń fizycznych – piórko i ciężarek w rurze próżniowej spadające w tym samym czasie.

Drugą część dotyczącą zjawisk atmosferycznych prowadziła mgr inż. Magdalena Kulig. Na wstępie zaprezentowała doświadczenie dotyczące powstawania mgły. Wtłoczenie powietrza do szczelnie zamkniętej butelki spowodowało gwałtowne wyrzucenie korka. W rezultacie ciśnienie i temperatura gazu uległy obniżeniu i nastąpiła kondensacja pary wodnej w mgłę. W kolejnym eksperymencie okazało się, że para wodna w metalowej puszcze po napoju ma siłę

powodującą zmiążdżenie tego naczynia w zjawisku implozji. Można było też zobaczyć ogniste tornado wewnątrz zabezpieczającej siatki oraz model tworzenia się wyładowań atmosferycznych.

Kolejną, trzecią część pokazów dotyczącą fizyki zabawek poprowadzili mgr Paweł Wnuk i inż. Karol Karpowicz z Instytutu Fizyki UMCS w Lublinie. Przedstawili oni m.in. działanie kalejdoskopów za pomocą układu zwierciadeł płaskich o dużych rozmiarach, tworzących kąty 60 stopni. Widzowie obserwowali na ekranie obraz utworzony w wyniku wielokrotnego odbicia. Duże zainteresowanie uczestników pokazów wywołała prezentacja właściwości błon mydlanych i ich wykorzystanie w rozwiązywaniu skomplikowanych zagadnień matematycznych. Przedstawili oni również łódkę na napęd odrzutowy oraz wytwarzanie dźwięku na kieliszkach i piszczałce, w której wysokość dźwięku była regulowana poziomem wody.

Czwartą część pokazów dotyczącą drgań i fal poprowadzili dr Jan Mamczur z dr. Leszkiem Pyziakiem. Zaprezentowali oni zjawiska falowe za pomocą sprężyny rozciągającej się w poprzek całej sali S-1. Obejmowały one fale poprzeczne, podłużne, biegnące i stojące. Prawdziwe fale biegnące i stojące widzowie mogli zaobserwować na kilkumetrowym modelu drgającej sprę-

żystej struny. Fale są odpowiedzialne za bogactwo zjawisk dźwiękowych, które można było nie tylko usłyszeć, lecz także zobaczyć. I tak, pojedynczy dźwięk, niski czy wysoki w zależności od długości rury, wydobywał się ze słupa powietrza w rurze Reikiego, pobudzanego do drgań ciepłem z palnika. W kolejnym doświadczeniu 150 małych płomyków wydobywających się z otworów w rurze Rubensa dawało obraz fali stojącej. Na koniec pokazów odbyło się prawykonanie na PRz utworu Jożin z Bażyn z towarzyszeniem banjo oraz specjalnie do tego celu skonstruowanego instrumentu muzycznego z grupy aerofonów perkusyjnych, wykorzystującego pokazane wcześniej zjawiska falowe, zwanego potocznie rurofonem.

Doceniając popularyzację zjawisk fizycznych oraz znaczenie promocji Politechniki Rzeszowskiej, w wydarzeniu uczestniczyli m.in. prorektor ds. kształcenia dr hab. inż. Grzegorz Masłowski, prof. PRz, dziekan Wydziału Matematyki i Fizyki Stosowanej dr hab. Iwona Włoch, prof. PRz oraz prodziekan ds. rozwoju tego wydziału dr Sławomir Wolski.

W czterodniowych pokazach wzięło udział blisko pięć tysięcy dzieci i młodzieży z ponad 130 szkół województwa podkarpackiego, zapowiadając, że chętnie wrócą tutaj za rok na kolejne pokazy.

Na zdjęciach od lewej: K. Karpowicz, dr J. Mamczur, dr L. Pyziak.



fot. B. Motyka



fot. B. Motyka



fot. B. Motyka



fot. B. Motyka

Na zdjęciach od lewej prowadzący zajęcia: prof. PRz T. Więcek i M. Kulig.

# Promocja kierunków technicznych w Stalowej Woli

Monika Karwan

Dzień otwarty Wydziału Mechaniczno-Technologicznego Politechniki Rzeszowskiej w Stalowej Woli jak co roku przyciągnął tłumy zwiedzających. Licznie przybyli uczniowie szkół ponadgimnazjalnych z całego regionu mieli okazję zapoznać się z ofertą edukacyjną tego wydziału.

Wydarzenie to miało na celu promocję kierunków technicznych i zapoznanie młodzieży szkół średnich z ofertą edukacyjną WMT. Podczas tegorocznego dnia otwartego uczniowie szkół ponadgimnazjalnych ze Stalowej Woli, Niska, Gorzyc i Leżajska uczestniczyli w pokazach i prezentacjach przygotowanych przez pracowników naukowych, studentów oraz przedstawicieli firm i instytucji współpracujących z Wydziałem Mechaniczno-Technologicznym PRz. Młodzież mogła również zobaczyć wystawę zabytkowej motoryzacji oraz zwiedzić wydziałowe laboratoria. Wydarzenie połączono

tyczne ramię oraz Mikołaja Pasterza (ZSE Rzeszów) za trójosiową frezarkę CNC.

Nagrody grupowe w kategorii „rozwiązania programowo-techniczne” wręczono uczniom ZST Jarosław za „Twój dom w twoich rękach – Inteligentny dom” oraz uczniom CEZ Stalowa Wola za stanowisko do nauki języka SFC. Drugie miejsce w tej kategorii zajęli uczniowie ZST Jarosław za automatyczny dron do badania stężenia pyłów PM2,5 i PM10 w powietrzu, trzecie zaś uczni-



fol. A. Łączek

z uroczystą galą wręczenia nagród w konkursie „Od pomysłu do przemysłu”. Konkurs zorganizowany przez firmę CHIP Elektronika oraz Wydział Mechaniczno-Technologiczny PRz został przeprowadzony w dwóch kategoriach: „rozwiązania programowo-techniczne” oraz „urządzenia”.

W pierwszej kategorii przyznano dwie nagrody indywidualne uczniom ZST w Leżajsku: Dawidowi Antoszowi za mechanicznego pająka „Raspi Spider” oraz Tomaszowi Palikijowi za robota mobilnego. W kategorii „urządzenia” nagrodzono Huberta Jańca (ZST Leżajsk) za plazmę CNC, Pawła Solarza (ZSE Rzeszów) za robo-



fol. A. Łączek

wie ZST Leżajsk za manipulator. W kategorii „urządzenia” nagrody otrzymali uczniowie: ZST Jarosław za zautomatyzowany model linii transportowej, ZS Sanok za Mixer „5000” oraz RCEZ Nisko za model dydaktyczny farmy fotowoltaicznej zarządzanej zdalnie.

Firma Liugong Dressta Machinery Sp. z o.o. wręczyła nagrodę specjalną w konkursie oraz ufundowała stypendia stażowe, które wręczył wiceprezes spółki Feng Zhiheng. Laureatami stypendiów zostali Klaudia Kuraś, Łukasz Kapała, Damian Tabor i Dariusz Serafin.

# Pożegnanie konsula honorowego Niemiec w Rzeszowie

Małgorzata Kołodziej

20 maja br. w Urzędzie Miasta Rzeszowa odbyło się uroczyste pożegnanie konsula honorowego Niemiec w Rzeszowie Adama Gajdka, który pełnił powierzoną misję od 2005 r. Kontakty SJO PRz z konsulem opierały się głównie na patronowaniu, wspieraniu oraz jego udziale w wydarzeniach organizowanych przez naszą jednostkę.

Konsul generalny Niemiec w Krakowie dr Michael Groß, gospodarz spotkania podziękował za długoletnią pracę i znaczący wkład w pogłębianie niemiecko-polskiej współpracy.

Zgromadzeni przedstawiciele władz wojewódzkich, samorządowych, miasta i życia politycznego podkreślali duże zaangażowanie Adama Gajdka w obszarze rozwoju kontaktów międzysąsiedzkich, jego wieloletnie starania i wysiłki na rzecz współpracy polsko-niemieckiej oraz tworzenia dobrego klimatu dla podejmowanych wspólnych inicjatyw i przedsięwzięć, które wpłynęły na kształtowanie partnerskich relacji pomiędzy Polakami i Niemcami w wielu sferach życia gospodarczego, społecznego i akademickiego. Podziękowania dotyczyły szczególnie dużego zaangażowania konsula honorowego na rzecz rozwoju kontaktów gospodarczych w ramach partnerstwa Kraju Saary i Podkarpacia, Bielefeld i Rzeszowa oraz Paderborn i Przemysła.

Kontakty Studium Języków Obcych Politechniki Rzeszowskiej z konsulem honorowym Niemiec w latach 2005–2015 opierały się głównie na patronowaniu, wspieraniu oraz jego udziale w wydarzeniach organizowanych przez naszą jednostkę. Celem współpracy była promocja języka niemieckiego akademickiego i jego znajomości tak ważnej w dalszej ścieżce zawodowej naszych absolwentów. Konsul wielokrotnie podkreślał znaczenie i wartość znajomości języków obcych, w tym języka niemieckiego ze względu na inwestycje kapitału niemieckiego na rynku polskim i naszym rodzimym podkarpackim.

Jako przykład kontaktów Adama Gajdka z SJO PRz należy wspomnieć udział w Europejskim Dniu Języków oraz w Forach Akademickich Ośrodków Nauczania Języków Obcych Szkół Wyższych Województwa Podkarpackiego organizowanych przez Studium Języków Obcych

Politechniki Rzeszowskiej i Centrum Języków Obcych Uniwersytetu Rzeszowskiego.

Z inicjatywy konsula honorowego Niemiec każdego roku w październiku odbywały się spotkania z okazji Dnia Jedności Niemiec. Zaproszeni nauczyciele języka niemieckiego z Podkarpacia, sympatycy języka niemieckiego, kultury i nauki Niemiec oraz przedstawiciele świata biznesu mieli możliwość nawiązywania nowych kontaktów i wymiany doświadczeń.



fol. M. Kołodziej

Dziękujemy za te wszystkie lata obecności z nami oraz życzymy wszelkiej pomyślności w nowych wyzwaniach zawodowych i w życiu prywatnym.

Od lewej:  
D. Gajdek, A. Gajdek,  
M. Kołodziej,  
dr M. Groß, B. Diel.

# Majowa działalność naukowo-organizacyjna Studenckiego Koła Naukowego Komunikacji Marketingowej „Brief”

Joanna Reczek

## III Ogólnopolskie Seminarium Naukowe „Marketing (r)Evolution”

Na Politechnice Rzeszowskiej odbyło się III Ogólnopolskie Seminarium Naukowe „Marketing (r)Evolution – nowe techniki, pomysły, rozwiązania” organizowane przez Studenckie Koło Naukowe Komunikacji Marketingowej „Brief”. Tematyką przewodnią był szeroko rozumiany marketing oraz jego zastosowanie w różnych kategoriach.

Z roku na rok seminarium cieszy się coraz większym zainteresowaniem. Gośćmi tegorocznej edycji byli studenci z kilku uczelni w Polsce, m.in. Uniwersytetu Warszawskiego, Politechniki Lubelskiej, Uniwersytetu Rzeszowskiego oraz Wyższej Szkoły Prawa i Administracji w Rzeszowie. W czasie wygłaszanych prelekcji można było dowiedzieć się o innowacjach wprowadzanych do zarządzania marketingowego, poznać rolę menedżera w zarządzaniu dzisiejszym przedsiębiorstwem, odkryć najnowsze trendy w logistyce oraz systemach finansowych. Dzięki różnorodnej tematyce każdy uczestnik seminarium mógł znaleźć coś dla siebie i zgłębić wiedzę na dany temat. Wszystkie zaprezentowane prelekcje były przygotowane niezwykle profesjonalnie i wygłaszane z wielkim zaangażowaniem.

Studenckie Koło Naukowe Komunikacji Marketingowej „Brief” zadbało o to, aby przyjezdne osoby wykorzystały jak najlepiej czas w nowym mieście i zorganizowa-

wało dla nich wyjście niespodziankę oraz spotkanie pokonferencyjne połączone z ogniskiem kół naukowych Politechniki Rzeszowskiej. Dzięki wspólnie spędzonym chwilom wszyscy członkowie kół naukowych mogli się zintegrować i nawiązać pozytywne relacje, co może zaowocować wspólnymi projektami.

Drugiego dnia seminarium odbyły się warsztaty w Samsung Inkubator – przestrzeni przeznaczonej do kreatywnych projektów i inicjatyw. Pierwsze szkolenie „Content Marketing, czyli jak mówić o marce” poprowadził Daniel Kazanecki – creative and content manager, członek firmy Ideo Force, który w branży działa od 2008 r. Uczestnicy szkolenia dowiedzieli się, jak należy prawidłowo budować wizerunek marki oraz pozyskiwać klientów. Podczas warsztatów prowadzonych pod okiem Iwony Wojciechowskiej – trenera, coacha oraz doradcy zawodowego studenci mogli usłyszeć „Bajkę o trudnym kliencie, czyli... czy trudni klienci istnieją naprawdę?”.

Oba warsztaty były świetną okazją do nabycia wiedzy, która pozwoliła doszkolić zarówno umiejętności interpersonalne, jak i poznać różnorodne zastosowania marketingu.

## Międzynarodowe Sympozjum Naukowe w Lublinie

Członkowie Studenckiego Koła Naukowego Komunikacji Marketingowej „Brief” wzięli udział w XXVII Międzynarodowym Sympozjum Naukowym „Rozwój organizacji i regionu. Inwestycje zagraniczne – szanse i zagrożenia”. Wydarzenie zostało zorganizowane przez Koło Naukowe Menedżerów działające przy Wydziale Zarządzania Politechniki Lubelskiej.

Studenckie Koło Naukowe Komunikacji Marketingowej „Brief” reprezentowało osiem osób: Łukasz Kutyla, Joanna Reczek, Krzysztof Łyczak, Martyna Szczepaniak, Gabriela Ratuszniak, Justyna Baran, Michał Kijanka, Klaudia Kapustka. Członkowie SKNKM „Brief” mieli okazję wysłuchać interesujących referatów studentów za-

równo z Polski, jak i z zagranicy. Każdy z naszych reprezentantów wystąpił z własną prezentacją. Tegoroczne sympozjum pozwoliło przeanalizować, jakie wyzwania dla ekonomii i nauk o zarządzaniu niesie ze sobą dynamiczny rozwój regionów i organizacji.

Uczestnicy wymienili się wiedzą, poglądami i doświadczeniami. Wydarzenie pozwoliło poszerzyć horyzonty myślowe przez spojrzenie na nauki ekonomiczne i zagadnienia z obszaru zarządzania z innej perspektywy. Ogrom różnych wizji i analiz sprawił, że każdy uczestnik opuścił sympozjum z nową wiedzą i doświadczeniami. Drugiego dnia organizatorzy przygotowali interesujące warsztaty, w których uczestnicy zagłębili się jeszcze bardziej w tematykę nauk o zarządzaniu oraz ekonomii.

Justyna Baran  
Gabriela Ratuszniak

## XIX Integracyjne Ognisko Kół Naukowych Politechniki Rzeszowskiej

Studenci zrzeszający się w kołach naukowych i różnych organizacjach na Politechnice Rzeszowskiej mieli okazję do nawiązania nowych znajomości oraz pielęgnowania tych już istniejących, biorąc udział w integracyjnym ognisku studenckich kół naukowych, corocznie organizowanym przez Studenckie Koło Naukowe Komunikacji Marketingowej „Brief” działające przy Wydziale Zarządzania.

W ognisku wzięło udział 18 kół naukowych, takich jak: Studenckie Koło Naukowe Informatyków „KOD”, Koło Naukowe Studentów Biotechnologii „INSERT”, Studenckie Koło Naukowe Inżynierii Materiałowej „AMSA”, Koło Naukowo-Badawcze Turystyki „Tuptuś”, Koło Naukowe Formuła Student Rzeszów, Studenckie Koło Naukowe Szybkiego Prototypowania i Wzornictwa Przemysłowego „RP CAM PRz”, Koło Naukowe Studentów Chemii „Esprit”, Koło Naukowe Robotyki Stosowanej i Sys-

temów Wbudowanych, Koło Naukowe Logistyków „LogON”, Koło Naukowe Erasmus Student Network, Koło Naukowe Elektroniki i Technologii Informatycznych, Telewizja Studencka PRz „Hi5”, Wolontariat Studencki „Projektor”, Koło Architektoniczne „ZARYS”, Koło Naukowe Programowanie i Automatyzacja Obróbki, Studencki Zespół Pieśni i Tańca Politechniki Rzeszowskiej „Połoniny” oraz organizatorzy wydarzenia – studenci aktywnie angażujący się w działalność w Studenckim Kole Naukowym Komunikacji Marketingowej „Brief”.

Spotkanie integracyjne miało na celu podsumowanie studenckiej działalności naukowo-organizacyjnej na Politechnice Rzeszowskiej w roku akademickim 2018/2019 oraz spędzenie czasu w miłej atmosferze. Ognisko cieszyło się dużym zainteresowaniem, gdyż z oddali można było usłyszeć śpiewy do melodii gitary oraz tańce, takie jak belgijka czy polonez. Pozytywna atmosfera towarzyszyła wszystkim uczestnikom przez całą noc.

Katarzyna Bogusz



fot. K. Ochab, Ł. Muszyński

# Studenci z SKN „Eurointegracja” w Poznaniu

Przemysław Ogarek

Członkowie Studenckiego Koła Naukowego „Eurointegracja” działającego przy Katedrze Ekonomii Wydziału Zarządzania Politechniki Rzeszowskiej wzięli udział w konferencji naukowej „Europejski wymiar bezpieczeństwa energetycznego a ochrona środowiska”, która odbyła się 30 maja br. w gmachu Wydziału Nauk Politycznych i Dziennikarstwa Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu.

Organizatorami wydarzenia byli Fundacja na rzecz Czystej Energii oraz Wydział Nauk Społecznych Uniwersytetu Gdańskiego, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Instytut Politologii Uniwersytetu Zielonogórskiego, Instytut Elektroenergetyki Politechniki Poznańskiej, Instytut Inżynierii Biosystemów Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu i Wydział Nauk o Bezpieczeństwie Akademii Wojsk Lądowych we Wrocławiu. Patronat medialny konferencji objęły znane w branży portale: gramzielone.pl, kierunekenergetyka.pl oraz cire.pl.

W konferencji wzięło udział 42 prelegentów sesji tematycznych, reprezentujących ośrodki naukowe z całej Polski. Podczas merytorycznej części konferencji (ośmiu paneli tematycznych) 42 przedstawicieli ośrodków naukowych zaprezentowało swoje referaty. W tej części wydarzenia referaty wygłosili Przemysław Ogarek, który przedstawił „Wpływ gazociągu Baltic Pipe na poprawę bezpieczeństwa energetycznego Polski”, oraz Dominik Michalik, który omówił „Dominację rosyjskich surowców energetycznych w Grupie Wyszehradzkiej – szanse i zagrożenia”.

# Mocny finisz podczas Akademickich Mistrzostw Polski

Krzysztof Gorczyca

16 czerwca zakończył się kolejny cykl Akademickich Mistrzostw Polski. Podczas edycji 2019 studenci – sportowcy Politechniki Rzeszowskiej wzięli udział w 24 dyscyplinach na 44 ogółem i uzyskali łącznie 1132 punkty. W klasyfikacji generalnej Politechnika Rzeszowska zajęła ostatecznie 28. miejsce (9. w klasyfikacji uczelni technicznych) na 146 sklasyfikowanych uczelni z całej Polski!

Duży wpływ na ostateczny wynik miały ostatnie dwa turnieje – piłki nożnej oraz żeglarstwa. Turniej finałowy Piłki Nożnej odbył się w dniach 2–5 czerwca br. w Lesznie. Drużyna trenera Przemysława Biskupa swoje zmagania zaczęła od porażki z AWF Katowice 0:3. Nie podcięto to skrzydeł naszej reprezentacji, która swoje kolejne spotkanie z UHP Częstochowa zakończyła również wynikiem 3:0, ale już na swoją korzyść. Aby wywalczyć wyjście z grupy, potrzebne było zwycięstwo z kolejnym rywalem SGH Warszawa. Ostatecznie mecz ten zakończył się remisem i w klasyfikacji końcowej turnieju Politechnika Rzeszowska

została sklasyfikowana na miejscach 9–12, podobnie jak Politechnika Łódzka. Do wyłonienia srebrnego medalisty w typach uczelni technicznych potrzebny był dodatkowy mecz. Regulaminowy czas meczu nie wyłonił zwycięzcy i została rozegrana seria rzutów karnych, w której obroną ręką wyszli zawodnicy Politechniki Łódzkiej, wygrywając 8:7. Drużyna naszej uczelni zajęła 3. miejsce w klasyfikacji uczelni technicznych, powtarzając zeszłoroczny sukces.

W pierwszym tygodniu czerwca nad jeziorem Niegocin w Wilkasach zgromadziły się załogi



Drużyna Politechniki Rzeszowskiej podczas AMP w Piłce Nożnej 2019.

walczące w Akademickich Mistrzostwach Polski w żeglarstwie. Politechnika Rzeszowska wystawiła dwie załogi. W pierwszym dniu zostały rozegrane eliminacje. Wszystkie załogi przepłynęły po pięć wyścigów i obie nasze ekipy zakwalifikowały się do finałowej floty „złotej”, która następnego dnia rywalizowała o medale tego

rocznych Akademickich Mistrzostw Polski. Finały obejmowały aż siedem wyścigów, po których nasze załogi zakończyły zmagania na 13. i 25. miejscu na łącznie 69 startujących. Dało to bardzo dobry wynik drużynowo – 8. miejsce w klasyfikacji generalnej na 31 startujących uczelni oraz 3. miejsce w klasyfikacji uczelni technicznych.



Drużynowe 3. miejsce Politechniki Rzeszowskiej w klasyfikacji uczelni technicznych podczas AMP w żeglarstwie.

# Zakończenie Sportowego Roku Akademickiego 2019

Krzysztof  
Gorczyca

14 czerwca odbyło się uroczyste zakończenie sportowego roku akademickiego na Politechnice Rzeszowskiej. Podczas uroczystości podsumowano rozgrywki lig (futsal, koszykówka 3 x 3 oraz siatkówka mieszana), które odbywały się na obiektach Politechniki Rzeszowskiej przez kilka miesięcy. Najlepszym trzem drużynom z każdej ligi zostały wręczone pamiątkowe puchary.



fot. B. Motyka

Od lewej:  
prof. T. Markowski,  
prof. PRz G. Mastowski,  
A. Sowa,  
dr A. Gardzińska.

Wręczono również podziękowania dla studentów – sportowców, którzy kończą naukę na naszej uczelni (w tym roku było ich aż 23), za godne i wieloletnie reprezentowanie barw Politechniki Rzeszowskiej.

Główną częścią uroczystości było wręczenie indywidualnych i drużynowych podziękowań za wysokie wyniki w sporcie akademickim. W tym roku wyróżnieni zostali: Wiktoria Gwóźdź (karate kyokushin), Kamila Tłuczek (lekkoatletyka), Mariusz Brito (trójbój siłowy), Patrycja Surowiec (lekkoatletyka), Adam Kawula (kolarstwo górskie), Adrian Świczerewski (judo) oraz Konrad Pochłódka (snowboard).

Drużyny, które zostały w tym roku wyróżnione to: wspinaczka sportowa mężczyzn, piłka nożna, żeglarsstwo, piłka siatkowa kobiet oraz tenis stołowy mężczyzn. Oczywiście na takie sukcesy

pracują nie tylko sportowcy, lecz także trenerzy naszych sekcji, którym również należały się podziękowania.

Na koniec oficjalnej części przedstawiliśmy osiągnięcia organizacyjne wydarzeń sportowych, które są nieodłącznym elementem działalności Centrum Fizjoterapii i Sportu oraz Klubu Uczelnianego Akademickiego Związku Sportowego Politechniki Rzeszowskiej. Miłym akcentem były podziękowania dla władz uczelni ze strony najlepszego trenera Lotto Ekstraligi Tenisa Stołowego Tomasza Lewandowskiego.

Po zakończeniu oficjalnej części wszyscy uczestnicy udali się na drobny poczęstunek, aby mieć siły do jeszcze jednego sportowego wysiłku – turnieju w kręgle.



Fotorelacja z zakończenia sportowego roku akademickiego  
Fot. B. Motyka

## Gazeta Politechniki

ISSN 1232-7832

## Redaktor Naczelna GP

Anna Worosz

## Redaktor

Marta Jagietowicz

## Zespół redakcyjny

Lidia Buda-Ożóg – WBiŚiA  
Arkadiusz Bulanda – OSŁ  
Piotr Cyrek – WZ  
Dorota Głowacz-Czerwonka – WCh  
Eliza Jabłońska – WMiFS  
Paweł Kaleta – OKL  
Wiesława Małska – WEiI  
Alicja Puszczkiewicz – WBiŚiA  
Małgorzata Walczak – WCh

## Adres Redakcji GP

Politechnika Rzeszowska  
im. Ignacego Łukasiewicza  
35-959 Rzeszów  
ul. Akademicka 2  
DS Arcus, pok. 107

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

## Skład

Sekcja ds. Gazety Politechniki

## Projekt okładki

Piotr Oczoś

## Druk

Drukarnia Oficyny Wydawniczej  
PRZ, zamówienie 52/19

## Wydawca GP

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

Nakład:  
320 egz.

Cena:  
7 zł



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. Wyrażane opinie są poglądami autorów i nie zawsze są zgodne ze stanowiskiem redakcji i władz uczelni. Za zamieszczone informacje odpowiedzialność ponoszą ich autorzy.

