



Politechnika  
Śląska

P. 4492/19

# BIULETYN POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ

STYCZEŃ-LUTY 2019

Nr 1(306)

[www.polsl.pl/biuletyn](http://www.polsl.pl/biuletyn)

ISSN 1689-8192



**Bertrand Piccard  
doktorem honoris causa  
Politechniki Śląskiej**

# Bertrand Piccard doktorem honoris causa Politechniki Śląskiej

Pierwszy człowiek, który okrążył kulę ziemską samolotem zasilanym wyłącznie energią słoneczną, niezwykle wizjoner i innowator – Bertrand Piccard – otrzymał tytuł doktora honoris causa Politechniki Śląskiej. Nasza uczelnia postanowiła uhonorować najwyższą godnością akademicką człowieka, który z ogromną pasją i zaangażowaniem od lat poświęca się działaniom na rzecz ochrony klimatu i środowiska. Uroczystość odbyła się 5 grudnia w Centrum Edukacyjno-Kongresowym i przyciągnęła wielu gości.



Foto: W.Łysko



Foto: W.Łysko

# Spis treści



P.4492/19

## Z życia uczelni

- 4 Bertrand Piccard doktorem honoris causa Politechniki Śląskiej
- 9 Robienie rzeczy niemożliwych trwa nieco dłużej, niż tych możliwych...
- 16 Innowacyjne działania Politechniki Śląskiej na rzecz ochrony klimatu i środowiska
- 19 Politechnika Śląska na szczycie klimatycznym
- 22 Recepta na sukces
- 25 10 lat lotnictwa na Politechnice Śląskiej
- 28 Za nami 3. Śląski Festiwal Nauki KATOWICE
- 31 40 mln zł dla Politechniki Śląskiej!
- 32 Laury dla naszych profesorów
- 33 Nasi naukowcy z prestiżowymi nagrodami
- 34 Pracownicy Politechniki Śląskiej laureatami nagród naukowych PAN
- 35 Politechnika po raz drugi otrzymała nagrodę wydawnictwa Elsevier
- 36 Prof. Aleksandra Ziemińska-Buczyńska wśród najlepszych popularyzatorów nauki w Polsce
- 37 Politechnika współpracuje z miastem Świętochłowice
- 38 Spotkanie władz uczelni z prof. Jerzym Buzkiem
- 38 Spotkanie przedstawicieli uczelni z władzami Gliwic
- 39 MESco - nowy partner biznesowy Politechniki Śląskiej
- 40 Przepustka do kariery po raz szósty
- 41 Czarny Diament dla prof. Aleksandry Kuzior

## Współpraca międzynarodowa

- 42 Elektromobilność po obu stronach Olzy
- 42 Inauguracja międzynarodowej współpracy
- 43 Kolejne odsłony międzynarodowych projektów telekolaboracyjnych

- 44 Politechnika Śląska podpisała umowę z kijowską uczelnią

## Z życia wydziałów

- 45 Dzień z Pracodawcą już za nami
- 46 Uroczyste spotkanie na Wydziale Architektury
- 47 Dziekani wydziałów Budownictwa i Architektury nagrodzeni
- 48 Jakość edukacji na Wydziale Architektury potwierdzona
- 48 Rzeźba dla ASP w Krakowie z okazji jubileuszu
- 49 Rusza nowy projekt na Wydziale Górnictwa i Geologii
- 50 O prawach i wolności człowieka
- 52 Wykład doktora Stefana Boronia z Uniwersytetu Heriot-Watt z Edynburga
- 53 Zostań inwestorem giełdowym

## Życie studenckie

- 54 PolSI Racing zaprezentował nowoczesny bolid wyścigowy!
- 56 Udany rok Silesian Greenpower
- 58 Studenci Politechniki Śląskiej skonstruowali łazika marsjańskiego
- 60 Program mentorski w drugiej odsłonie
- 61 Opowiedzieli o nauce po ludzku
- 62 Zombie apokalipsa

## Aktualności

- 64 Stanowiska, stopnie naukowe
- 67 Uchwały Senatu
- 68 Akty normatywne uczelni
- 69 Nowości wydawnictwa
- 72 Partnerzy Politechniki Śląskiej



**Politechnika  
Śląska**

Nr 1(306)  
styczeń-luty 2019  
Adres redakcji:  
Biuro Rzecznika Prasowego  
Politechniki Śląskiej  
ul. Akademicka 2A, 44-100 Gliwice  
tel. (32) 237 11 80  
e-mail: biuletyn@polsl.pl

Druk:  
Centrum Poligrafii Politechniki Śląskiej  
ul. Łużycka 24, 44-100 Gliwice  
Nakład: 600 egz.  
Numer zamknięto 12.02.2019 r.

Redakcja:  
Katarzyna Wojtachnio - redaktor naczelny  
Anna Mrowiec  
Marek Gabzdyl  
Adrianna Łysak - skład graficzny

Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania zmian i skracania tekstów oraz zmiany ich tytułów.  
Autorzy publikacji umieszczanych w „Biuletynie” akceptują jednoczesne ukazanie się artykułów w wersji drukowanej oraz internetowej biuletynu.  
Fotografie i rysunki w nadesłanych materiałach zamieszczane są na odpowiedzialność autora korespondencji.



Foto: W. Łysko

Nowy doktor honoris causa Politechniki Śląskiej Bertrand Piccard odbiera pamiątkowy dyplom od rektora prof. Arkadiusza Mężyka

## Bertrand Piccard doktorem honoris causa Politechniki Śląskiej

Pierwszy człowiek, który okrążył kulę ziemską samolotem zasilanym wyłącznie energią słoneczną, niezwykle wizjoner i innowator – Bertrand Piccard – otrzymał tytuł doktora honoris causa Politechniki Śląskiej. Nasza uczelnia postanowiła uhonorować najwyższą godnością akademicką człowieka, który z ogromną pasją i zaangażowaniem od lat poświęca się działaniom na rzecz ochrony klimatu i środowiska. Uroczystość odbyła się 5 grudnia w Centrum Edukacyjno-Kongresowym. Partnerami wydarzenia byli Górnośląsko-Zagłębiowska Metropolia oraz miasto Gliwice.

### Anna Mrowiec

Jak czytamy w uzasadnieniu przyznania tej najwyższej godności uczelnianej, „Politechnika Śląska postanowiła nadać tytuł doktora honoris causa Bertrاندowi Piccardowi – wybitnemu twórcy, pionierowi i naukowemu wizjonerowi – za przełamywanie granic technologicznych, promowanie młodych innowatorów oraz w imię wspólnych działań na rzecz ochrony środowiska i klimatu”. – Ta godność nadawana jest osobom, które szczególnie zasłużyły się dla nauki, dla rozwoju społeczeństw i dla rozwoju technologicznego. Od wielu lat na naszej uczelni obserwujemy i podziwiamy dzia-

łania dr. Bertranda Piccarda, a w szczególności te, które inspirowały ludzi na całym świecie do tworzenia innowacyjnych rozwiązań technologicznych. Rozwój innowacyjności jest elementem niezbędnym do rozwoju cywilizacyjnego. Nauka powinna służyć przede wszystkim społeczeństwu, poprawie warunków życia, ale także powinna wychodzić daleko w przyszłość, aby zapewnić równie godne życie dla kolejnych pokoleń. Bez wątplenia rozwiązania mające na celu ochronę środowiska naturalnego są współcześnie jednym z priorytetowych celów dla świata nauki. Chcemy więc

uhonorować najwyższą godnością akademicką człowieka, który z ogromną pasją i zaangażowaniem od lat poświęca się takim działaniom, inspirowa ludzi do zmiany postrzegania świata, a naukowców do tworzenia innowacyjnych rozwiązań, które mają na celu rozwój technologii przyjaznych środowisku – powiedział podczas uroczystości rektor Politechniki Śląskiej prof. Arkadiusz Mężyk.

Bertrand Piccard otrzymał za swoją działalność wiele wyróżnień, w tym także kilka tytułów doktora honoris causa europejskich uczelni, ale ten nadany przez Politechnikę Śląską ma dla niego szczególny wymiar. – Od dawna moja rodzina utrzymywała kontakty z Polską. Zaczęło się od mojego pradziadka. Ojciec opowiadał, że ta tradycja zaczęła się już w latach 20., 30., kiedy Polska była nie tylko silną nauką, ale także lotnictwem. Mówił też, że mamy wielu przyjaciół w Polsce na niwie naukowej i lotniczej. A zatem to nie tylko zaszczyt, ale też moment wielkich emocji. Jestem tutaj także na zorganizowanym przez ONZ szczycie klimatycznym. To, co jest teraz celem mojej fundacji Solar Impulse, to identyfikowanie rozwiązań, które będą przynosiły zysk, a jednocześnie odegrają w świecie wielką rolę, ponieważ w tym świecie ciągle gra ją stara technologia – przekonywał Bertrand Piccard podczas konferencji prasowej.

Tuż po konferencji rozpoczęła się uroczystość nadania dr. Piccardowi tytułu doktora honoris causa. Wzięli w niej udział m.in. rektorzy i prorektorzy wielu polskich uczelni, przedstawiciele samorządów oraz świata polityki, a także przedstawiciele firm i instytucji współpracujących z naszą uczelnią oraz wielu studentów i pracowników Politechniki Śląskiej.

Laudację wygłosił prorektor ds. nauki i rozwoju prof. Marek Pawełczyk. Recenzentami doktoratu honorowego byli natomiast rektorzy: Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie prof. Tadeusz Słomka oraz Politechniki Warszawskiej prof. Jan Szmidt.

Prof. Marek Pawełczyk podkreślił, że nadanie tytułu doktora honoris causa to wielkie wyróżnienie. – Złożona procedura, która obowiązuje w Polsce, nadaje olbrzymiej rangi temu wydziałowi. Jest dla nas ogromnie ważne, że o nadanie tego tytułu wniosowały aż cztery wydziały – Chemiczny, Inżynierii Środowiska i Energetyki, Górnicztwa i Geologii oraz Elektryczny. Bardzo pochlebne

opinie wydały inne uczelnie w oparciu o opinie rektorów – podkreślał prorektor.

Bertrand Piccard urodził się w 1958 r. w Lozannie w wyjątkowej rodzinie. Jego dziadek Auguste zbudował pierwszy balon stratosferyczny. Pierwszy również zaobserwował krzywiznę Ziemi. Baloniarstwem zajmował się też brat bliźniak jego dziadka – Jean Felix. Z kolei ojciec Bertranda Piccarda, Jacques, badał oceany i jako pierwszy wraz z Amerykaninem Donem Walshem sięgnął dna Rowu Mariańskiego. Podczas pobytu w USA, dzięki ojcu, poznał uczestników amerykańskiego programu kosmicznego, inżynierów z NASA. Miał okazję rozmawiać m.in. z Charlesem Lindberghiem. W laudacji prof. Marek Pawełczyk zaznaczył również, że Bertrand Piccard wyrastał w atmosferze szacunku do pracy, niestandardowego myślenia, a w USA dowiedział się, jak ważne jest odrzucenie lęku przed nowością i podejmowaniem ryzyka innego spojrzenia na świat.

Mimo takich tradycji rodzinnych Bertrand wybrał medycynę ze specjalizacją w zakresie psychiatrii, hipnozy i komunikacji społecznej. Podjął pracę na wydziale medycyny w Nicei, a jednocześnie realizował swoje marzenia. W 1992 r. próbował okrążyć świat balonem, którego akumulatory były ładowane przez baterie słoneczne, ale udało mu się to dopiero w 1999 r. Wraz z Brianem Jonesem, byłym pilotem RAF, w ciągu 20 dni, bez międzylądowania, przebyli 40 814 km, pobijając 6 rekordów świata.

Dzięki sukcesowi Piccard zebrał konieczne fundusze i zespół, który bez względu na przeszkody był gotów podjąć wyzwanie, czyli zbudować samolot napędzany wyłącznie energią słoneczną. W końcu, z pomocą naukowców z wielu branż, powstał niezwykle obiekt – Solar Impulse. Jego masa



Bertrand Piccard podczas wygłaszania wykładu dla społeczności akademickiej Politechniki Śląskiej

była porównywalna z masą samochodu rodzinnego, rozpiętość skrzydeł sięgała 60 m. Zastosowano w nim innowacyj-

Foto: W.Łysko

ny system napędowy i układ sterowania, zaś całość zasililo 12 tys. ogniw fotowoltaicznych o powierzchni 200 m<sup>2</sup>, rozmieszczonych na skrzydłach. Udalo się wtedy Piccardowi odbyć wieloetapową podróż przez Stany Zjednoczone. Zachęcony sukcesem, zbudował Solar Impulse 2, który w 80 proc. składał się z włókna węglowego, zwiększył rozpiętość skrzydeł do 72,3 metra przy masie 2,3 tony, a liczba ogniw wzrosła do ponad 17 tys. przy łącznej powierzchni 270 m<sup>2</sup>. Historyczna podróż rozpoczęła się w marcu 2015 r. i trwała 23 dni. W ciągu dnia samolot wznosił się na wysokość 8500 m, a nocą obniżał lot, sięgając nawet 1500 m. Pokonał blisko 42 tys. km i wykonał 510 godzin lotu. Jednym z najtrudniejszych odcinków była trwająca 5 dni podróż przez Pacyfik. Do historii przeszła prowadzona na żywo podczas lotu rozmowa Piccarda z Ban Ki-moonem, sekretarzem generalnym ONZ.

– Bertrand Piccard swym osiągnięciem udowodnił, że napęd elektryczny i energia odnawialna to rozwiązania przyszłościowe, a już obecny stan techniki pozwala na ich efektywne wykorzystanie w środkach transportu. Wspierany przez żonę Michelle i pracowników fundacji stał się jednym z największych ambasadorów tej idei. Pokazał także, jakie znaczenie w rozwoju nauki i techniki ma obecnie interdyscyplinarne podejście i współpraca oraz jak duży potencjał kryją w sobie młodzi twórcy, myślący nieszablonowo i nieskażeni bagażem niepowodzeń – opisywał nowego doktora honoris causa Politechniki Śląskiej prof. Marek Pawełczyk.

Wykorzystując popularność Solar Impulse 2, Piccard powołał do życia niezwykle projekt – Solar Impulse Foundation, która ma skupić firmy wokół tematyki ochrony klimatu i śro-

dowiska oraz wdrożyć 1000 rozwiązań, które będą nie tylko ekologiczne, ale też opłacalne. Częścią tego projektu stała się też Politechnika Śląska, która zgłosiła swoje rozwiązania. Powołanie tej fundacji ma na celu także przekonanie polityków do podejmowania odważnych decyzji w zakresie wykorzystania czystych technologii i zachęcenie inwestorów do finansowania gotowych już rozwiązań ekologicznych.

Dyplom doktora honoris causa Politechniki Śląskiej wręczył Bertrandowi Piccardowi rektor Politechniki Śląskiej prof. Arkadiusz Mężyk.

Po odebraniu godności honorowej Bertrand Piccard wygłosił inspirujący wykład. Uczestnicy, którzy wypełnili aulę po brzegi, słuchali go z wielką uwagą i podziwem. – To, czego nauczyłem się od ojca i dziadka, to fakt, że niemożliwe w rzeczywistości nie istnieje, niemożliwe istnieje w umysłach ludzi. Zawsze, kiedy chcemy stworzyć, wynaleźć coś nowego, gdy chcemy zmienić świat, musimy obserwować, czego nauczyliśmy się w przeszłości i zrozumieć, że często w naszej wiedzy, doświadczeniu stajemy się więźniami. Wiedza zmienia się tak bardzo, że przystosowanie do nowego jest jedną z tych rzeczy, których musimy się nauczyć – przekonywał Piccard.

Nowy doktor honoris causa naszej uczelni w swojej mowie podkreślał ogromną, jeśli nie najważniejszą w procesie zmian, rolę myślenia. – Gdy patrzymy na dokonania XX wieku, jak spacer po Księżycu, wejście na Mount Everest, latanie – wszystko to dokonało się dzięki zmianie myślenia. Pierwszy samolot zbudowano z drewna i materiału, co oznacza, że Egipcjanie też mogli latać 5 tys. lat temu. Dlaczego



List intencyjny w sprawie utworzenia na Politechnice Śląskiej Centrum Ochrony Klimatu i Środowiska podpisali (od lewej): prezydent Gliwic Zygmunt Frankiewicz, przewodniczący Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii Kazimierz Karolczak, rektor Politechniki Śląskiej prof. Arkadiusz Mężyk oraz Bertrand Piccard, prezes fundacji Solar Impuls

Foto: W. Łysko

tego nie zrobili? Bo było to zabronione przez ich mitologię. Tylko bogowie mogli latać, a ptaki były świętymi stworzeniami. W renesansie da Vinci skonstruował maszynę, która mogła unieść pilota. Dziś naukowo udowodniono, że mógł polecieć. Nie był jednak głupi. Byłby torturowany i spalony na stosie przez Inkwizycję. Tybetańczycy mieli przed sobą przez wieki Himalaje, ale z powodu religii nie mogli sprofanować swojej świętej góry. Więc co się stało? Odkrywczy postanowili złamać reguły. Bo nie byli zadowoleni ze status quo. Zaledwie w ciągu 66 lat, a więc małego wycinka czasu

ludzkości, skonstruowaliśmy samolot, zdobyliśmy biegun północny, południowy, Mount Everest, Księżyc – to pokazuje, że innowacje przychodzą tylko wtedy, gdy mamy otwarte umysły. Tak było też z moimi lotami balonem i samolotem, kiedy wszyscy powtarzali mi, że tego nie dokonam – opowiadał. Piccard jednak, jak ludzie, o których opowiadał, nie słuchał tych głosów i z niezachwianą wiarą dążył do wybudowania pierwszego samolotu na baterie słoneczne.

– Ludzie, którzy mówią „niebo cię ogranicza”, są w błędzie. To nie niebo ogranicza, ale brak paliwa. Kiedy to zrozumiesz, będziesz chciał latać, nie będąc zależnym od żadnego paliwa – przekonywał.

Piccard opowiadał też o trudnych początkach powstawania samolotu. Zwrócił się zwłaszcza do studentów, podkreślając, że jeśli chcą odnieść sukces, muszą się przygotować na momenty rozpacz czy depresji i to zaakceptować. Zaznaczył jednak, że mimo ogromnej wiary w sukces, nie byli naiwni i odważyli się pytać, a także przygotowali się na porażkę.

– Ważne jest, aby umieć nazywać nasze wątpliwości, odważyć się zadawać pytania i szukać rozwiązań tam, gdzie nasza dotychczasowa wiedza nam nie pozwala. Zbyt często w szkołach, na uniwersytetach, w polityce, uczymy się myśleć jednostronnie, bo boimy się nieznanego. Jest tyle różnych dróg, a każda prowadzi gdzie indziej. I musimy znaleźć tę, która będzie naszą. Oczywiście, musimy też mieć świadomość ryzyka, porażki i być gotowym je ponieść. Bo najgorsza nie jest porażka, ale to, że nawet nie spróbowaliśmy. Wyobraźcie sobie koniec swojego życia, patrzycie wstecz i widzicie, że nigdy nie zawiedliście, nie ponieśliście porażki, bo nigdy nie skorzystaliście z żadnej życiowej szansy. Zawsze się baliście. Lepiej spojrzeć wstecz i przyznać, że kilka razy ponieście porażkę, kilka razy odnieście sukces, ale skorzystałem z wszystkich okazji, jakie dało mi życie – mówił.

Wizyta dr. Piccarda wiązała się nie tylko z uroczystością nadania honoris causa, ale także z oficjalnym rozpoczęciem współpracy fundacji Solar Impulse z Politechniką Śląską. Jej wynikiem będzie utworzenie Centrum Ochrony Klimatu i Środowiska, które powstanie na gliwickiej uczelni.



Do współpracy zaproszono także miasto Gliwice oraz Górnośląsko-Zagłębiowską Metropolię. Tuż przed uroczystością list intencyjny podpisali rektor Politechniki Śląskiej prof. Arkadiusz Mężyk, Bertrand Piccard, który stoi na czele fundacji Solar Impulse, a także prezydent Gliwic Zygmunt Frankiewicz oraz przewodniczący zarządu Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii Kazimierz Karolczak.

Główną misją Centrum Ochrony Klimatu i Środowiska będzie szeroka działalność naukowo-dydaktyczna i promocja innowacyjnych technologii w obszarze ochrony klimatu i środowiska, w tym m.in. czystych technologii energetycznych.

Fundacja Bertranda Piccarda obejmie honorowym patronatem działalność Centrum.

Zdaniem prof. Marka Pawelczyka, Politechnika Śląska wychodzi naprzeciw oczekiwaniom dr. Piccarda i jego

fundacji. – Chcielibyśmy przede wszystkim eksponować nasze wyniki, aby stały się pewnym pomysłem dla innych zespołów badawczych. Mamy nadzieję, że społeczeństwo będzie korzystało z naszej pracy i zapozna się z nimi. Centrum



Foto: W.Łysko

Laudację wygłosił prorektor ds. nauki i rozwoju Politechniki Śląskiej prof. Marek Pawelczyk

będzie pełniło rolę dydaktyczną, będziemy zapraszać tam gości. Ma też być partnerem dla fundacji Solar Impulse i to w pełni znaczenia tego słowa, pomagając wybierać rozwiązania z całego świata, aby mogły znaleźć się w pakiecie 1000 rozwiązań dla środowiska – tłumaczył podczas konferencji prasowej prof. Marek Pawełczyk.

- Miasto Gliwice od dłuższego czasu przygotowuje własną inwestycję o nazwie Centrum Nauki. Propozycja Politechniki wychodzi naprzeciw naszym planom. Jeżeli Politechnika zaangażuje się naukowo i będzie prezentowała swoje osiągnięcia w Centrum, to osiągniemy więcej niż planowaliśmy – dodał prezydent Gliwic Zygmunt Frankiewicz.

Kazimierz Karolczak, przewodniczący Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii, podkreślił natomiast, że idei powstania metropolii przyświecał rozwój społeczno-gospodarczy i dbanie o mieszkańców, a co za tym idzie, także o środowisko.

Dla Bertranda Piccarda najważniejsza była zaś wiarygodność partnera, z którym jego fundacja rozpocznie współpracę. - Powstanie Centrum to spotkanie ludzi, którzy w swoim życiu kierują się pasją, działają na tej samej fali, niosącej wiele energii. I to jest właśnie coś, co z Markiem (prof. Markiem Pawełczykiem, przyp. red.) nas połączyło.

Nie musieliśmy wymienić mnóstwa listów. W tym leży wartość człowieka – kiedy działa na rzecz dobra. I jest to coś, co jest tutaj, w Gliwicach. Bo tu nie chodzi o ten jeden dzień, o zaszczyt dla mnie. Intencją jest współpraca. W naszej fundacji określamy, które technologie mogą być najlepsze dla przyszłego świata i ochrony środowiska. I do tego Politechnika Śląska ma najlepsze doświadczenie, profesorów, studentów, motywacje i – co ważne – możliwości. Po to, by coś oświetlić, potrzeba więcej świec. Jedna



Foto: W.Łysko

Bertrand Piccard w otoczeniu dziekanów wydziałów, które wniosowały o nadanie mu tytułu doktora honoris causa

z nich zostaje zapalona tu i teraz – podkreślał założyciel fundacji Solar Impulse.

Wręczeniu tytułu doktora honoris causa Bertrandowi Piccardowi towarzyszyła również interdyscyplinarna konferencja naukowa „Innowacyjne działania Politechniki Śląskiej na rzecz ochrony klimatu i środowiska”. Więcej na temat konferencji można przeczytać na kolejnych stronach „Biuletynu”.

Zarówno uroczystość nadania tytułu doktora honoris causa Bertrandowi Piccardowi, jak i konferencja naukowa odbyły się w ramach szczytu klimatycznego COP24.



Foto: W.Łysko

Nowy doktor honoris causa Politechniki Śląskiej przekazuje kwiaty swojej żonie Michelle



## Robienie rzeczy niemożliwych trwa nieco dłużej, niż tych możliwych...

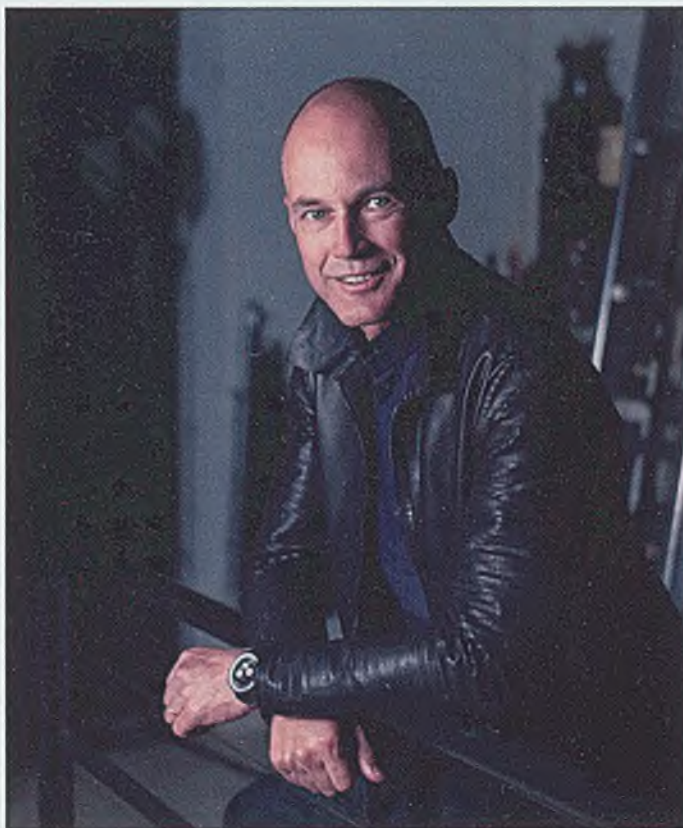
Z Bertrandem Piccardem, doktorem honoris causa Politechniki Śląskiej, o jego osiągnięciach, które zadziwiły ludzi na całym świecie, a także odwadze, pasji i chęci zmieniania świata na lepsze rozmawiał prorektor ds. nauki i rozwoju prof. Marek Pawełczyk.

**Lider, innowator, wizjoner, człowiek wychodzący poza dotychczas przyjęte granice oraz sięgający po to, co do tej pory było uważane za niemożliwe. To tylko część określeń, jakie na Pana temat można znaleźć w mediach na całym świecie. Jak zrodziła się w Panu taka pasja i chęć zmieniania świata na lepsze?**

Rozwijały się one we mnie dzięki ludziom, którzy mnie inspirowali, kiedy byłem dzieckiem – oczywiście dzięki mojemu dziadkowi i ojcu. Kiedy mój dziadek w 1931 roku po raz pierwszy odbył lot balonem do stratosfery, jego celem było pokazanie, że można latać mimo niekorzystnej pogody, nad chmurami, w rozrzedzonym powietrzu, co oznacza, że da się też latać, zużywając mniej paliwa, oszczędzając paliwo. A więc jego celem, już wtedy, była ochrona środowiska. Kiedy mój ojciec zszedł na dno Rowu Mariańskiego, 11 km w głąb oceanu, jego celem było udowodnienie, że w najgłębszych rowach oceanicznych istnieje życie. Działo się to w okresie, kiedy rządy kilku państw chciały zrzucić radioaktywne, toksyczne odpady w głąb oceanu. Więc to również był sposób wykorzystania odkryć w celu ochrony środowiska. To było dla mnie niezwykle inspirujące. Źródłem inspiracji byli dla mnie także amerykańscy astronauty i wielcy odkrywcy, jak Charles Lindbergh i Edmund Hillary – ludzie, których marzenia wybiegały znacząco ponad przeciętność, dzięki ich pasji. Zawsze powtarzałem sobie – to jest życie, które chcę prowadzić. Chcę wieść ekscytujące życie, ale również pożyteczne. Pożyteczne, ponieważ jeśli jest tylko ekscytujące, może być samolubne. Jeśli tylko pożyteczne, może być czasami nudne. Pragnąłem ich obydwu na raz.

**Ciekawość świata i odwaga w odkrywaniu nowego, sięganie po to, co niezdołyte, jak Pan powiedział, zostały zaszczerpione w Panu przez dziadka i ojca – Auguste’a i Jacquesa Piccardów. Jako dziecko miał Pan ogromne szczęście poznać niesamowicie interesujących ludzi, takich jak naukowcy czy astronauty. Ale co było dla Pana największą inspiracją?**

To, co mnie inspirowało, to czytanie książek o eksploracji. Czytałem o podboju kosmosu, o historii lotnictwa. Następ-



Bertrand Piccard

Foto: Solar Impulse

nego dnia spotykałem ludzi z moich książek. Mogłem z nimi porozmawiać, a oni wyjaśniali mi, dlaczego to robią i dzięki temu zrozumiałem, jak pogodzić swoje marzenia z rzeczywistością. Miałem wrażenie, że wszystko, o czym marzyłem jest możliwe.

**Kiedy czyta się o Pana locie balonem dookoła świata, na myśl od razu przychodzi postać Fileasa Fogg’a z powieści „W 80 dni dookoła świata” Juliusza Verne’a. On również był niezależny, przełamywał schematy, wyprzedzał swoje czasy. Wielu ludzi wątpiło w jego sukces, uważając jego zamierzenia za nierealne. Czy spotkał się Pan z podobnymi opiniami na swój temat, gdy postanowił polecieć balonem, a następnie samolotem zasilanym energią słoneczną?**

Zdecydowanie tak. To właśnie pokazuje, że niemożliwe tak naprawdę nie istnieje i jedyne ograniczenia są w głowach tych ludzi, którzy boją się zmienić swoje poglądy, swój

sposób myślenia. Ludzie myśleli, że mój dziadek nigdy nie dotrze do stratosfery. Inni uważali, że mój tata zostanie zmiażdżony przez ciśnienie panujące na dnie Rowu Mariańskiego. Mówili mi, że nie dam rady okrążyć Ziemi balonem. Później mówili, że lot samolotem zasilanym energią słoneczną dookoła świata jest niemożliwy. Ale przywykłem do tego. Zrozumiałem, że są ludzie, którzy nie mogą wyobrazić sobie, że świat tak naprawdę jest inny, niż myślą. Ci ludzie są naśladowcami, tylko naśladowcami. Ale są również inni – pionierzy, liderzy, którzy marzą i osiągają wszystkie swoje cele, i to właśnie tacy ludzie mnie interesują. Tacy ludzie mnie inspirują i właśnie tacy ludzie pracowali z moim ojcem, dziadkiem, a teraz pracują ze mną. Zawsze miałem w swoich zespołach wspaniałych ludzi i to dzięki nim osiągnąłem sukces. Zawsze była to praca zespołowa z prawdziwymi pionierami.

**Okrążając Ziemię swoim samolotem Solar Impuls, próbował Pan zwrócić uwagę na ogromne możliwości, jakie tkwią w czystych technologiach i energetyce odnawialnej. Co dzięki Pana wyczynowi udało się osiągnąć?**

Solar Impulse osiągnął dwie rzeczy. Po pierwsze, udowodnił, że lotnictwo z napędem elektrycznym jest możliwe. Wszyscy konstruktorzy, którzy śmiali się, gdy zaczynałem pracę nad samolotem z napędem słonecznym, teraz sami pracują nad projektami elektrycznych samolotów. Uważam, że to wspaniale. Kolejną rzeczą, którą osiągnąłem dzięki projektowi Solar Impulse, jest zachęta do postrzegania energii odnawialnej oraz czystych technologii jako czegoś modnego, czegoś, co umożliwi osiągnięcie dotychczas niemożliwych celów. Myślę, że dzięki temu idea energii odnawialnej i czystych technologii jest bliższa ludzkim sercom, i to właśnie chciałbym kontynuować z Fundacją Solar Impulse oraz w ramach projektu „1000 Solutions Challenge”, ale pewnie będziemy o tym rozmawiać później.

**Na pewno będziemy. W momencie, gdy pojawiła się idea stworzenia samolotu Solar Impulse, niektóre z technologii niezbędnych do jego budowy jeszcze nie istniały. Jak udało się Panu pokonać te trudności?**

Głównie dzięki partnerom, partnerom przemysłowym, którzy wspierali te projekty, gdyż były one dla nich motywacją do innowacji. Motywacją dla pracowników do wynajdywania nowych rozwiązań. I właśnie tak się stało. Mieliśmy partnerów, którzy wynaleźli nowe materiały, nowy elektrolit do baterii, nowy typ silnika elektrycznego, nowe kapsuły dla ogniw słonecznych, nowe lampy LED, nowe oprogramowanie zarządzające napędem samolotu i bateriami, wszystko, co było potrzebne. To był naprawdę niezwykle postęp, który był możliwy dzięki partnerom wspierającym ten projekt.

**Jak wyglądała droga od koncepcji do jej implementacji, innymi słowy – do skonstruowania innowacyjnego samolotu oraz lotu dookoła świata?**

Marzyłem o tym już w 1999 roku, od razu po lotach balonem



Młody Bertrand Piccard z ojcem Jacquesem Piccardem

dookoła świata. Zacząłem nad tym pracować w 2002 roku. W 2003 roku odbyło się spotkanie z EPFL, Szwajcarskim Federalnym Instytutem Technologicznym, który przeprowadził studium wykonalności. To tam spotkałem Andre Borschberga, który nadzorował te opracowania. Od tego czasu upłynęły lata, aż do 2016 roku, kiedy odbył się lot wokół globu. To był długotrwały projekt. Zajął dużo więcej czasu, niż się spodziewałem, ale oczywiście, robienie rzeczy niemożliwych trwa zawsze nieco dłużej, niż tych możliwości.

**Tak, oczywiście. Stąd moje kolejne pytanie – swoimi działaniami udowadnia Pan, że niemożliwe nie istnieje. Wielu być może nie wierzyło w powodzenie Pańskich dalekosiężnych planów, a jednak powiodły się. Co powiedziałyby Pan teraz młodym ludziom, studentom, przyszłym inżynierom, którzy wchodzą w dorosłe życie i dopiero szukają swojej własnej drogi?**

Chciałbym im powiedzieć, że muszą wyobrazić sobie świat poza tym, czego ich nauczono, ponieważ sama wiedza nie wystarczy. Wiedza jest ważna, lecz nie jest wszystkim. Z wiedzą nabywamy wiele poglądów, wiele pewników, wiele paradygmatów, wiele dogmatów. To powoduje, że myślenie staje się zbyt ograniczone. By odnieść sukces w życiu, musimy być świadomi tego, w co wierzymy, i próbować czegoś innego. To bardzo, bardzo ważne. Musimy być wystarczają-

Foto: Piccard family



Foto: Solar Impulse

#### Drugi lot testowy samolotu Solar Impulse

co uczeni, by mieć świadomość tego, w co wierzymy, jakie są nasze pewniki, jakie są nasze paradygmaty, a potem szukajmy czegoś innego. Jest to więc pogoń za czymś nowym i sposób odkrywania rzeczywistości poza tym, czego się nauczyliśmy. Dam Panu przykład – konstruktorzy myśleli, że Solar Impulse jest niemożliwy. Obliczyli bowiem, że Słońce nie dostarczy wymaganej energii, niezbędnej do utrzymania samolotu w powietrzu bez paliwa. Oczywiście, że nie można zwiększyć ilości energii ze Słońca, ale zmiana paradygmatu polega tu na uczynieniu samolotu znacznie bardziej wydajnym energetycznie, aby mógł oszczędzać energię i pracować z jej niewielką ilością pochodzącą ze Słońca. To właśnie była zmiana paradygmatu. Zamiast produkować więcej, zużywaliśmy mniej. Kolejna zmiana paradygmatu związana była z tym, że przemysł lotniczy nie wiedział, jak sprawić, by samolot był wystarczająco lekki. Więc co zrobiliśmy? Poszliśmy do stoczni, gdzie produkuje się łodzie wyścigowe z włókna węglowego. Właśnie oni mieli technologię, dzięki której samolot mógł być tak lekki, jak tego chcieliśmy. Samolot na energię słoneczną latający po całym świecie bez paliwa był zatem konstruowany przez stocznię, a nie przez producenta samolotu. Widzimy więc, jak ważne jest myślenie w zupełnie inny sposób. Zawsze mówię, że musimy zachowywać się w życiu jak w balonie. Jeśli chcemy zmienić nasz kierunek lotu, musimy zmienić wysokość, ponieważ w atmosferze są różne warstwy wiatru, które mają różne kierunki. Więc jeśli lecisz wyżej czy niżej, będziesz leciał bardziej w lewo lub bardziej w prawo. Z naszym myśleniem jest tak samo. Musimy zmienić wysokość lotu. Musimy zrzucić balast. Musimy porzucić nasze przekonanie o pewno-

ści rzeczy, nasze przyzwyczajenia, porzucić przekonania i szablonowe założenia, a wtedy zobaczymy przed sobą wszystkie horyzonty, wszystkie możliwości, wszystkie opcje i szanse, wszystko, czego potrzebujemy. I musimy tylko wybrać, które z nich zastosować.

**A zatem, czy interdyscyplinarność i przenikanie się różnych obszarów to według Pana właściwy kierunek rozwoju współczesnej nauki?**

Absolutnie. Potrzebujemy transdyscyplinarności. Potrzebujemy synergii między różnymi obszarami. Potrzebujemy synergii nawet pomiędzy różnymi skrajnościami, pomiędzy różnymi spojrzeniami, ponieważ wszędzie jest coś dobrego. W polityce jest tak samo. Są dobre rzeczy po prawej stronie i dobre po lewej stronie. Musimy połączyć to, co dobre, a resztę odrzucić. W religii również jest tak samo. Każda religia ma interesujący sposób rozumienia Boga, życia i duchowości, więc jeśli spojrzymy na wszystkie religie, możemy dowiedzieć się znacznie więcej o duchowości i życiu. Tak więc transdyscyplinarność jest wszędzie bardzo, bardzo ważna.

**Na początku grudnia 2018 roku uwaga całego świata będzie skierowana na Polskę oraz Śląsk, region, w którym mieści się Politechnika Śląska i jest z nim ściśle związana od momentu jej utworzenia. Odbędzie się tu bowiem szczyt klimatyczny ONZ – najważniejsze globalne forum poświęcone polityce klimatycznej świata. Na Politechnice Śląskiej już od wielu lat prowadzone są badania zwią-**

zane z rozwojem nowoczesnych technologii przyjaznych środowisku. Jednak nawet najbardziej innowacyjne pomysły mogą nie zostać zrealizowane, jeśli nie zmienimy mentalności, sposobu myślenia mieszkańców. Jak, Pana zdaniem, można zachęcić ludzi do zmiany myślenia o środowisku i uświadomić im, że to od nich zależy ich zdrowie i zdrowie przyszłych pokoleń?

Do chwili obecnej rozumieliśmy ochronę środowiska jako coś kosztownego, nudnego, co zagraża naszemu stylowi życia, i właśnie ten sposób myślenia musimy zmienić. Musimy pokazać, że ochrona środowiska daje profity, jest modna, ekscytująca, jest sposobem na tworzenie nowych miejsc pracy, czerpanie zysków dzięki wszystkim nowym rozwiązaniom, które daje technika. Technologie, którymi dysponujemy, już dziś pozwalają światu na ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> o połowę. To bardzo zachęcające, ponieważ redukcja emisji CO<sub>2</sub> przynosi korzyści. Używanie nowych technologii tworzy nowe miejsca pracy i oszczędza energię, zmniejsza rachunki. Jest wiele odnawialnych źródeł energii, dużo tańszych niż ropa naftowa, gaz i węgiel. Zatem sądzę, że sposobem na zmotywowanie ludzi do zmiany jest nie tylko mówienie, że środowisko trzeba chronić, ale przede wszystkim pokazywanie, że zmiana później procentuje i w gospodarce, i w przemyśle, ponieważ otwiera nam zupełnie nowe horyzonty ekonomiczne i przemysłowe.

**Jak, Pana zdaniem, zwykły obywatel może pozytywnie wpływać na poprawę klimatu?**

Uważam, że mamy tutaj dwa poziomy działania. Jednym z nich jest oczywiście pojedynczy obywatel. Pojedynczy obywatel musi szanować środowisko i naturalne zasoby Ziemi. Musimy oszczędzać surowce, a nie niszczyć. Niszczymy tak wiele. Marnotrawimy nasze pomysły i energię. Ludzie mieszkają w nieocieplonych domach. Używają wielu nieefektywnych sposobów ogrzewania i klimatyzacji. Używają samochodów, które spalają zbyt dużo paliwa. Na swoim poziomie ludzie mogą zaradzić tym problemom. Mogą, na przykład, używać żarówek typu LED. Mogą w ten sposób oszczędzić energię i pieniądze. Jednak obecnie to nie wystarczy. Potrzebujemy także, aby rządy państw wprowadziły odpowiednie systemy prawne, przepisy. Potrzebujemy bardzo surowego prawa dotyczącego środowiska naturalnego, ponieważ w ten sposób wprowadzimy na rynek wszystkie innowacje, począwszy od tych powstających w start-upach. Jeżeli pozwoli się na produkcję zanieczyszczeń i na marnotrawstwo, to te wszystkie wspaniałe technologie, które istnieją, pozostaną tylko w laboratoriach badawczych, na uniwersytetach i w start-upach.

**Założona przez Pana Fundacja Solar Impulse, próbuje w ramach inicjatywy „Solar Impulse Efficient Solution Label” zgromadzić i wypromować 1000 nowatorskich rozwiązań technologicznych, które mogą pomóc w ochronie środowiska naturalnego. Rozwiązania te mają nie tylko być skuteczne, ale także przynosić korzyści finansowe,**

**aby zachęcić firmy do używania technologii przyjaznych środowisku. Skąd wziął się pomysł na takie działanie? Czy uważa Pan, że we współczesnym świecie, w którym ochrona środowiska jest priorytetem, łatwo znaleźć takie rozwiązania?**

Jako psychiatra wiem, że bardzo wiele osób boi się zmian. Ludzie są niechętni, aby podążać za nieznanym, dlatego też musimy dać im motywację do zmiany, a także pieniądze.



Bertrand Piccard opowiada o inicjatywie „1000 Solutions Challenge”

Foto: Solar Impulse

Zysk jest jedną z głównych zachęt dla ludzi. W związku z tym zacząłem się zastanawiać, jak ochrona środowiska i klimatu oraz recykling mogą być korzystne finansowo. Zacząłem się rozglądać, przyglądać się start-upom, dużym firmom, korporacjom, przemysłowi, rozmawiałem ze specjalistami, politykami i doszedłem do wniosku, że setki rozwiązań są wszędzie, tylko są one dla nas niezbrane. Dlatego zdecydowałem się zebrać je razem, aby stały się bardziej znane. Wszystko po to, aby stworzyć portfolio tysiąca rozwiązań, które można przedstawić głowom państw i dużym korporacjom, pokazać im, udowodnić. To właśnie jest dowód na to, że możemy się zmieniać w korzystny sposób.

**Jak wyobraża Pan sobie świat za kolejne 10 lub więcej lat? Czy rozwój technologiczny będzie sprzyjał ochronie klimatu i integracji człowieka ze środowiskiem naturalnym?**

Będzie to tak naprawdę zależało od tego, co negocjatorzy szczytu klimatycznego ONZ zdecydują. Jeśli nie będą oni gotowi na zmiany, przyszłość gatunku ludzkiego jawi się katastrofalnie, ponieważ bardzo szybko, w przeciągu 10 lat lub wcześniej zaczniemy doświadczać ekstremalnej katastrofy pogodowej. Będziemy mieli kłęski żywiołowe, tropikalne choroby, zwłaszcza w Europie, wystąpią susze, powodzie, huragany, fale upałów, głód. W raportach IPCC jest dobitnie podkreślone, że w przeciągu 10 lat zaobserwujemy ogromną zmianę. Chyba że negocjatorzy szczytu klimatycznego wykazą się odwagą i będą podejmowali decyzje, których potrzebujemy w celu ustanowienia nowego porządku prawnego i uchwalenia odpowiednich ustaw potrzebnych do wprowadzenia zmian. Jednak te zmiany, w moim prze-

konaniu, muszą nadejść bardzo, bardzo szybko, ponieważ w przeciwnym wypadku będzie już za późno.

**Zatem jakich konkretnych działań oczekuje Pan ze strony rządów, organizacji i społeczeństw po szczycie klimatycznym ONZ?**

Potrzebujemy wielu decyzji. Jedna z nich dotyczy podatku węglowego. Bezspornie potrzebujemy wprowadzenia takiego podatku, ponieważ to pomoże wszystkim stać się energetycznie wydajnym i zmniejszyć zanieczyszczenie. Emisja CO2 oznacza marnotrawienie zasobów naturalnych i energii. Dlatego też podatek węglowy jest niezmiernie ważny. Następnie potrzeba bardzo twardych regulacji w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń ze spalin samochodowych i urządzeń grzewczych. Potrzebujemy także zdefiniowania jasnych celów w zakresie oszczędzania energii. Efektywne zużycie energii jest czymś wyjątkowo ważnym. Wszędzie. Czy mamy obecnie odpowiednie przepisy – wszystkie możliwe rozwiązania w zakresie wydajności energetycznej, ochrony zasobów naturalnych, ochrony śro-

start-upów, aby nadać im certyfikat naszej fundacji, aby było jak najwięcej takich rozwiązań. To byłaby wspaniała współpraca.

**Wróćmy teraz do technologii. To moja dziedzina. Tak spektakularne sukcesy, kolejne rekordy, to również zasługa zastosowanej najnowszej technologii. Czym szczególnie wyróżniają się opracowane pod Pana nadzorem konstrukcje? Proszę o podanie ich najważniejszych cech.**

Myślę, że jest to wydajność energetyczna. Solar Impulse był nie tylko samolotem zasilanym energią słoneczną. To był nie tylko samolot elektryczny. To był energooszczędny samolot. I to właśnie ludzie muszą zrozumieć. Wielki problem dzisiejszego świata wynika z faktu, że obecnie używane przez nas technologie marnotrawią energię. Po prostu marnotrawią energię. Dlatego musimy unowocześnić nasze technologie, aby były bardziej efektywne.

**Czy wszystko zostało już osiągnięte w zakresie konstrukcji, czy też widzi Pan jeszcze możliwość dalszego rozwoju i poprawy parametrów samolotu elektrycznego?**

Cieszy mnie fakt, iż wszyscy ci konstruktorzy samolotów, którzy z uśmiechem przyglądali się początkom Solar Impulse, teraz są świadkami licznych programów badawczych związanych z budową elektrycznych samolotów. Kreują się dwa rodzaje elektrycznych latających środków transportu. Pierwszy to autonomicznie latające taksówki, które będą przewoziły po cztery, pięć czy sześć osób. W pełni elektryczne i autonomiczne będą służyć komunikacji miejskiej. Drugi to samoloty elektryczne do przewożenia pasażerów z jednego lotniska na drugie. W okresie krótszym niż 10 lat możliwe stanie się przewożenie 50 pasażerów samolotami z napędem elektrycznym. Oczywiście na krótkich dystansach. Nie będzie to trasa z Warszawy do Nowego Jorku czy Pekinu, ale z Warszawy do Paryża, Frankfurtu czy Genewy. Wierzę, że nastąpi to w okresie krótszym niż 10 lat.

**Dziękuję bardzo, ale chciałbym zadać dodatkowe pytanie. Wraz ze swoimi współpracownikami osiągnął Pan tak wiele w zakresie konstrukcji i zastosowania lekkich struktur do budowy swojego samolotu, ale czy możliwe jest dalsze udoskonalenie samolotu tak, aby był on jeszcze bardziej wydajny niż Pana?**

To, co się wkrótce wydarzy, to zaadaptowanie technologii w samolotach, żeby latały szybciej, krócej, ale z większym ładunkiem. Solar Impulse był skonstruowany do ciągłego, długotrwałego użytkowania, przez kilka dni i nocy. Z tego powodu samolot musiał mieć dużą rozpiętość skrzydeł, mu-



Foto: Bertrand Piccard

Bertrand Piccard podczas podróży dookoła świata samolotem Solar Impulse

dowiska, dotyczące rynku? Jeśli nie ma odpowiedniego systemu prawnego, ludzie będą czekać ze zmianami, skoro jest przyzwolenie na dotychczasowe podejście. Dosłownie tak długo, jak długo będzie przyzwolenie na zanieczyszczanie, ludzie będą mówić, że nie robią nic złego, ponieważ mają prawo zanieczyszczać. I to się musi skończyć.

**W tym kontekście, jak Pan ocenia inicjatywę Politechniki Śląskiej, która ma na celu utworzenie Centrum Ochrony Klimatu i Środowiska?**

Wie Pan, że pragnęlibyśmy współpracować z Waszą uczelnią. Chcielibyśmy pracować z Waszymi ekspertami w celu oceny rozwiązań, które otrzymujemy od niektórych

sialiśmy latać bardzo wolno, a samolot był bardzo delikatny. Ale jeśli chce się przelecieć 500 km z pasażerami na pokładzie, a nie przelatywać nad oceanem, można naładować baterie na ziemi i latać szybciej z większą liczbą pasażerów. I to jest nowe założenie, nowy pomysł, który już wkrótce zostanie zrealizowany.

**Czy planuje Pan kolejny lot swoim samolotem dookoła świata lub na wybranej trasie? Być może nie dookoła świata, ale właśnie na krótszym dystansie? Czy ma Pan takie plany?**

Nie, następnym razem, gdy będę okrążył Ziemię, nie będzie to lot balonem ani samolotem Solar Impulse. Planuję jeździć od jednej głowy państwa do drugiej, z pakietem nowoczesnych rozwiązań.

**Lecąc najpierw balonem, a potem samolotem, pobił Pan w powietrzu już ponad 20 rekordów świata. Czy aktualnie przygotowuje Pan jakiś nowy, spektakularny projekt, którym zadziwi Pan świat po raz kolejny?**

Myślę, że projekt „1000 Solutions Challenge” zadziwi świat.

**To będzie na pewno rekord świata.**

Tak, to będzie rekord świata. Bardzo ważny i bardzo pożyteczny. Oczywiście to nie jest przygoda w rozumieniu takim, jak latanie, ale będzie to bardzo pożyteczne i jestem pewien, że będzie miało ogromny wpływ na decydentów tego świata.

**W pełni się zgadzam. Wielokrotnie Pan przekraczał granice wyznaczone przez technologów i naukowców. Czy jednak na podstawie obserwacji dynamiki postępu technicznego, osiągnięć przełomowych i własnych sukcesów, może Pan wskazać które kolejne granice da się przekroczyć, a które na ten moment znów są powszechnie uważane za nie do przekroczenia?**

Tak, jest coś, co jest uważane za niemożliwe. To dekarbonizacja przemysłu, posiadanie przemysłu, który nie emituje węgla do atmosfery. Każdy uważa, że to niemożliwe. A ja wierzę, że to możliwe. Wierzę, że mamy obecnie wystarczająco dobrą technologię, żeby być energetycznie wydajnym, żeby oszczędzać energię i produkować ją w przyjazny dla środowiska sposób. Energia słoneczna, energia wiatru, biomasa, geotermia, hydroenergia. Jeżeli połączymy te wszystkie czyste źródła energii, możemy zdekarbonizować gospodarkę i przemysł. Wierzę, że jest to możliwe i to jest następne wyzwanie, które świat musi podjąć.

**Rzeczony rozwój technologiczny stwarza nie tylko możliwości, ale także i zagrożenia. Jednym z takich przykładów może być zwiększony poziom hałasu w miastach. Jakie największe zagrożenia związane z rozwojem technologicznym Pan dostrzega? Co zrobić, aby im zaradzić?**

Myślę, że jednym z większych zagrożeń w przyszłości jest zastąpienie ludzi maszynami. Ponieważ ludzie mają system wartości, mają duszę, duchowość, emocje. Nie można stawiać maszyn ponad ludźmi, nie można uważać, że maszyny są ważniejsze od ludzi. Ludzie muszą być priorytetem, aby kontrolować bezpieczeństwo i szanować jakość ludzkiego życia. To o wiele ważniejsze niż posiadanie maszyn i mam nadzieję, że ludzkość to zrozumie.

**Czy wśród pomysłów zgłoszonych w ramach projektu „1000 Efficient Solutions” znalazły się takie, które Pana**



Foto: Breitling

Przełot balonem nad Alpami podczas lotu Bertranda Piccarda dookoła świata

**zaskoczyły swą innowacyjnością oraz potencjałem?**

Tak, jest wiele rzeczy, które zadziwiły mnie w kreatywności ich autorów. Jedną z nich jest małe pudełko, które instaluje się na silniku spalinowym samochodu, zwyczajnego dzisiejszego samochodu. To małe pudełko redukuje zużycie paliwa o 20%, a emisję toksycznych cząsteczek o 80%. To niesamowite, a urządzenie kosztuje zaledwie 350 euro. Dla taksówki koszty zwrócą się już po 6 miesiącach. Jestem naprawdę zafascynowany kreatywnością tych start-upów.

**Jakie obrazy szczególnie utkwiły Panu w pamięci podczas lotu balonem, a jakie podczas lotu samolotem?**

Wschody i zachody słońca. Kiedy lecisz nad ziemią i widzisz moment przejścia nocy w dzień, a później dnia w noc. Tam są niezwykle piękne barwy.

**Jakie przesłanie, wyrażone jednym zdaniem, mógłby Pan**

**skierować do decydentów?**

Decydentom powiedziałbym, że ochrona środowiska i zwalczanie zmian klimatycznych są opłacalne, a obecnie potwierdzono także, że modernizacja infrastruktury pod kątem zwiększenia efektywności energetycznej stanowi największy rynek przemysłowy. To najlepszy sposób na tworzenie miejsc pracy i generowanie zysków dla kraju.

**A jak brzmiałoby podobnie krótkie przesłanie skierowane do świata nauki?**

Światu nauki powiedziałbym, że to, co możemy naukowo udowodnić, nie wystarczy, aby zrozumieć świat. Istnieje wiele rzeczy, które nie zostały naukowo udowodnione, ale mimo to warto je zbadać. Istnieje wiele zjawisk, których nie rozumiemy, ale mimo to one istnieją i nie możemy temu zaprzeczyć.

**Tak, być może zostaną one wyjaśnione w przyszłości.**

Absolutnie. Gdy ktoś mówi mi, że jest to niemożliwe, ja mówię „nie, to nie jest niemożliwe. Dziś jest to po prostu trudne, ponieważ nie posiadamy jeszcze właściwych rozwiązań”. Rozwiązania mogą przyjść później, więc nic nie jest niemożliwe. Potraktujmy to jako wyzwanie, któremu trzeba sprostać.

**Dokładnie. W pełni się zgadzam. Otrzymał Pan bardzo wiele nagród i wyróżnień, co dowodzi uznania Pana działal-**

**ności w świecie, a także, że Pana starania, wybór własnej drogi, czasem wbrew środowisku naukowemu, są doceniane i wzbudzają podziw. Jakie znaczenie ma dla Pana otrzymanie najwyższej godności honorowej Politechniki Śląskiej?**

To wspaniałe wyróżnienie. To fantastyczne uznanie, które pokazuje, że jest wielu naukowców, którzy są prawdziwymi pionierami. Wie Pan, że są naukowcy, którzy zawsze pozostają w tyle, którzy boją się opuścić swoją strefę komfortu. Ale są naukowcy, którzy są naprawdę postępowi, są prawdziwymi pionierami, którzy eksplorują nowe sposoby myślenia. Wasza uczelnia jest jedną z takich. Dlatego to wspaniałe otrzymać tę nagrodę i pomyśleć, że możemy współpracować w przyszłości, identyfikować rozwiązania, certyfikować je, promować. Oczywiście to uznanie jest dla mnie cudowne na poziomie personalnym, ale jest to również wspaniała zachęta do kontynuowania moich działań, w nadziei, że będziemy bardzo silnie współpracować ze sobą w przyszłości.

**Dziękuję bardzo. To było ostatnie pytanie. Dziękuję bardzo za odpowiedzi.**

Z przyjemnością. Zadał Pan świetne pytania, naprawdę świetne pytania, ponieważ dotyczyły wszystkiego, co mnie interesuje i wszystkiego, co chciałbym powiedzieć. Dziękuję bardzo.

**To był dla mnie zaszczyt i przyjemność.**



Samolot Solar Impulse podczas lotu nad Abu Dhabi



Foto: W.Lysko

Konferencję otworzył nowy doktor honoris causa Politechniki Śląskiej Bertrand Piccard

## Innowacyjne działania Politechniki Śląskiej na rzecz ochrony klimatu i środowiska

Troska o klimat i środowisko to jedno z wyzwań współczesności. Z wagi tego problemu w szczególny sposób zdają sobie sprawę mieszkańcy naszego regionu. Grudzień 2018 roku w naszym regionie obfitował w wydarzenia prośrodowiskowe, na czele ze szczytem klimatycznym organizowanym w Katowicach pod auspicjami ONZ. Na naszej uczelni natomiast zorganizowano 5 grudnia interdyscyplinarną konferencję „Innowacyjne działania Politechniki Śląskiej na rzecz ochrony klimatu i środowiska”, która była wydarzeniem towarzyszącym uroczystości wręczenia doktoratu honoris causa Bertrandowi Piccardowi – odkrywcy, podróżnikowi i innowatorowi.

### Marek Gabzdyl

– Znajdujemy się w jednym z najbardziej zurbanizowanych regionów Europy Środkowo-Wschodniej. Urbanizacja na taką skalę, oprócz swoich zalet, ma szereg wad, widocznych na co dzień chociażby w postaci zanieczyszczenia środowiska przekraczającego wszelkie dopuszczalne normy. Dlatego musimy dbać o środowisko z myślą o nas, mieszkańcach, ale przede wszystkim z myślą o przyszłych pokoleniach – powiedział rektor Politechniki Śląskiej prof. Arkadiusz Mężyk podczas otwarcia konferencji. – Widzę tu szczególną rolę Politechniki Śląskiej, uczelni technicznej, w której rozwijane są technologie związane z ochroną środowiska – dodał rektor.

Koncepcje prośrodowiskowe, pomysły na ograniczenie szkodliwego wpływu człowieka na otaczający świat przedstawiło 15 prelegentów z różnych dyscyplin nauki – budownictwa, transportu, energetyki czy inżynierii środowiska. Interdyscyplinarność to tutaj słowo-klucz, ponieważ praktycznie każdą gałąź wiedzy można „zaprząć” do działań na rzecz poprawy komfortu życia na Ziemi, poprawy komfortu samej planety.

I ten właśnie pogląd zaprezentował podczas swojego wystąpienia honorowy gość konferencji Bertrand Piccard. – Obecnie – jak nigdy dotąd – to właśnie inżynierowie, naukowcy, pracownicy wyższych uczelni mają szansę zmieniać, moder-



nizować świat. Minione stulecie było okresem olbrzymiego wzrostu poziomu życia – również dzięki nauce, dzięki naukowcom. Teraz jednak, wobec tak znacznego zwiększenia się liczby ludności na naszej planecie, technologie, które wcześniej przyczyniały się do rozwoju cywilizacji, mogą stać się narzędziem jej zagłady – ostrzegął dr Piccard. – Fundacja Solar Impulse wyszukuje opłacalne ekonomicznie rozwiązania, dzięki którym można będzie powstrzymać negatywne skutki rozwoju współczesnej cywilizacji. Nieustanne zwiększanie produkcji i konsumpcji to ślepa uliczka. Rozwiązaniem na dzisiaj i na jutro jest wzrost gospodarczy oparty na rozwiązaniach energooszczędnych realizowanych z troską o optymalne wykorzystanie zasobów nieodnawialnych – dodał nowy doktor honoris causa Politechniki Śląskiej.

Pierwszą sesję konferencji, którą prowadził prorektor ds. współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym prof. Janusz Kotowicz, rozpoczął referat dr. Andrzeja Karasińskiego, sekretarza miasta Gliwice, który przedstawił przykłady działań miasta na rzecz ochrony klimatu i środowiska. Działania te, których skutki dostrzegamy na co dzień, są niejako lokalnym pokłosiem programów i strategii globalnych – na poziomach krajowym i ogólnoeuropejskim. Wszyscy przecież korzystamy z udogodnień, jakie daje nowe oświetlenie uliczne oparte na technologii LED czy z nowoczesnej, ekologicznej komunikacji miejskiej. Również walka z niską emisją, czyli smogiem, zaczyna się przecież na najniższym poziomie – od wymiany ogrzewania na bardziej ekologiczne. I właśnie ekologia, perspektywy ograniczenia emisji

technologiami nowoczesnego wykorzystania biomasy. Podkreślił, że w polskich warunkach szczególnego znaczenia nabiera kwestia integracji technologii odnawialnych z technologiami opartymi na paliwach kopalnych. – Mając na uwadze stochastyczny charakter wytwarzania energii elektrycznej w źródła odnawialnych – powiedział na zakończenie prof. Chmielniak

– musimy zagwarantować dla bezpieczeństwa systemu możliwość rezerwacji mocy i wyrównywania zapotrzebowania dobowego ze źródeł opartych na paliwach kopalnych. Produkcja energii elektrycznej i wydajność sieci energetycznych wiąże się w ścisłe z tematyką elektromobilności, której poświęcony był kolejny referat przygotowany przez pracowników Wydziału Transportu Politechniki Śląskiej. Przedstawiono rezultaty realizowanych na tym wydziale międzynarodowych projektów badawczych w ramach programu ERANET związanych z elektromobilnością. Rozwój elektromobilności wymaga podejmowania licznych działań i stanowi wyzwanie dla współczesnych miast. Niewątpliwie wymaga pokonania wielu barier społecznych i zmiany sposobu myślenia o pojazdach elektrycznych. Jest to jednak także problem techniczny związany z rozwojem pojazdów i infrastruktury transportu. Składnikami omawianych projektów będą produkty informatyczne w istotny sposób wspierające proces podejmowania decyzji związanych z elektromobilnością w miastach.

Zmiany klimatyczne mają również wpływ na budownictwo, gdzie w zasadzie trzeba brać pod uwagę całą grupę czynników związanych z coraz częstszym pojawianiem się zjawisk meteorologicznych, wcześniej charakterystycznych dla innych szerokości geograficznych. Wydawałoby się, że postępujące ocieplenie nie powinno w negatywny sposób wpływać na technologie budowlane – w popularnym odczuciu miałyby być wręcz odwrotnie. Tymczasem coraz częstsze katastrofy naturalne i ich skutki – by wspomnieć zeszłoroczny tragiczny huragan na Pomorzu – pokazują, że budownictwo stoi w obliczu nieznanych wcześniej wyzwań. Temat ten podjął kolejny prelegent, dr inż. Janusz Belok z Wydziału Budownictwa, który w swoim wystąpieniu zastanawiał się, na ile budynki mogą być przystosowane do zmian klimatu oraz na ile budynki mogą stać się samowystarczalne energetycznie.



Foto: W.Łysko

Sekretarz Gliwic dr inż. Andrzej Karasiński



Foto: W.Łysko

Prof. Wojciech Stanek z Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki

CO<sub>2</sub> w kraju o energetyce wciąż opartej na spalaniu paliw kopalnych była tematem kolejnego referatu prof. Tadeusza Chmielniaka z Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki. Prof. Tadeusz Chmielniak zwrócił uwagę, że dla polskiej gospodarki cel Unii Europejskiej redukcji do 2030 roku gazów cieplarnianych o 40 proc. jest bardzo wymagający pod względem ekonomicznym, ale i politycznym. Zauważył, że Politechnika Śląska ma swój wkład w działania na rzecz nowych technologii energetycznych, racjonalizacji zużycia energii i ochrony środowiska. Wiele rozwiązań opracowanych na uczelni, zwłaszcza w zakresie maszyn, urządzeń i systemów cieplnych, jest już wykorzystywanych. Dodał ponadto, że Politechnika Śląska dysponuje też wieloma

Foto: W. Łysko



Dr inż. Aurelia Rybak oraz dr inż. Anna Manowska z Wydziału Górnictwa i Geologii

Szczególnie licznie na konferencji reprezentowany był Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki, którego pracownicy przedstawiali osiągnięcia na rzecz ochrony klimatu. I tak prof. Józef Pastuszka omówił wpływ najważniejszych parametrów meteorologicznych na charakterystykę bioaerozoli, przede wszystkim aerozoli bakteryjnych i grzybowych. Okazuje się, że zmiany klimatyczne objawiające się nagłymi i gwałtownymi załamaniem warunków pogodowych mają głęboki wpływ na wiele chorób zakaźnych przenoszonych w formie aerozoli grzybowych i bakteryjnych. Profesor Wojciech Stanek dokonał oceny systemowej efektywności ekologicznej i energetycznej różnych technologii energetycznych, wykazując, że wymaga ona zastosowania podejścia systemowego z uwzględnieniem nie tylko kosztów bezpośrednich. Okazuje się, że analizy prowadzone bez uwzględnienia tak zwanego pełnego cyklu, prowadzone tylko w postaci bilansu lokalnego, prowadzą często do błędnych wyników i technologie wydawałoby się efektywne kosztowo i ekologicznie przestają takimi być po uwzględnieniu całości kosztów.

Żyjemy w czasach lawinowego wzrostu liczby ludności i kurczących się zasobów surowców mineralnych. Wyjściem z grożącego świata impasu może być koncepcja gospodarki obiegu zamkniętego, opartej na innowacyjnym podejściu do wykorzystania surowców mineralnych oraz odpadów. Zagadnieniem tym zajął się na konferencji dr hab. Krzysztof Pikoń. Wdrażanie GOZ polega na domykaniu obiegów materiałowych w różnych systemach gospodarczych. Celem jest minimalizacja zużycia surowców i pełnego wykorzystania strumienia odpadów. Gospodarka obiegu zamkniętego została wprowadzona do systemu prawnego pakietem Dyrektywa Unii Europejskiej w roku 2018. Jest też systematycznie wprowadzana w różnych krajach członkowskich. – Gospodarka obiegu zamkniętego może się stać nowym paradygmatem gospodarczym świata – przedstawił koncepcję dr hab. inż. Krzysztof Pikoń – Według wyliczeń opracowanych przez Deloitte roczne zyski wynikające z wprowadzenia gospodarki obiegu zamkniętego na terenie Unii Europejskiej będą sięgały ok. 600 miliardów EUR. Może to okazać się kołem napędowym, które sprawi, że gospodarka europejska znów stanie się konkurencyjna – dodał naukowiec.

Jednym z podstawowych problemów dotyczących każdej

społeczeństwo i współczesne nawet najsprawniejsze gospodarki jest zagospodarowanie odpadów. Nowoczesne oczyszczalnie ścieków nie opierają się już na procesach chemicznych, nie ograniczają się do samego oczyszczania ścieków, lecz także zwracają uwagę na efektywność energetyczną oraz możliwości odzyskiwania surowców czy też nawet wytwarzania nowych produktów. Nowe podejście do gospodarki wodno-ściekowej przedstawił na konferencji dr Grzegorz Cema. – Obecnie ścieki powoli przestają być traktowane jako odpad, a zaczynają być postrzegane jako swego rodzaju zasób – zaczął swój referat dr inż. Grzegorz Cema. – Oczywiście pierwszym odzyskiwanym zasobem jest woda, której dostępność nigdy nie była zbyt wielka. Ścieki zawierają jednak również duże ilości substancji, które stosunkowo łatwo można zamienić na energię – podkreślał naukowiec. Nowe podejście do procesów oczyszczania, powoduje z jednej strony obniżenie emisji gazów w procesach biochemicznych poprzez wprowadzenie zaawansowanych metod sterowania, a także wprowadzanie nowych procesów oczyszczania w miejsce dotychczas stosowanych. Pozwala to także na zwiększenie efektywności energetycznej i na zwiększenie produkcji energii w samej oczyszczalni, dzięki czemu staje się ona producentem energii ze źródeł odnawialnych, która może być wykorzystywana nie tylko na potrzeby własne, ale także do zasilania obiektów związanych z infrastrukturą miasta.

Tematyka ochrony klimatu i środowiska jest mocno obecna na Politechnice Śląskiej. Świadczy o tym liczba wydziałów, z których pochodzili uczestnicy konferencji – a więc oprócz już wymienionych także Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki, Wydział Górnictwa i Geologii oraz Wydział Chemiczny. – Jest mi niezmiernie miło, że mogłem wziąć udział w takim wydarzeniu – zakończył konferencję prorektor ds. nauki i rozwoju prof. Marek Pawełczyk. – Z pewnością nie pokazaliśmy pełnego potencjału uczelni. Jestem przekonany że konferencja była właściwym dopełnieniem tego bogatego w wydarzenia dnia, który dowiódł, że Politechnika Śląska jest uczelnią nowoczesną, prawdziwym europejskim uniwersytetem technicznym i że o naszej uczelni będzie na świecie coraz głośniejsze – podsumował prorektor.



Dr inż. Janusz Belok z Wydziału Budownictwa

Foto: W. Łysko



Foto: © cop24.gov.pl

Uczestnicy uroczystego otwarcia COP24

## Politechnika Śląska na szczycie klimatycznym

Prawie 30 tys. osób z całego świata, niemal dwa tygodnie debat, liczne głowy państw, szefowie rządów oraz blisko 100 ministrów środowiska i spraw zagranicznych – tak w skrócie można podsumować szczyt klimatyczny COP24, który odbył się w Katowicach od 2 do 15 grudnia. W najważniejszej konferencji klimatycznej na świecie wzięli również udział naukowcy z Politechniki Śląskiej.

### Katarzyna Wojtachnio

Kluczowymi tematami COP24 były: technologia człowiek i przyroda. – Technologia – temat pokazujący, że istnieją przyjazne klimatowi nowoczesne rozwiązania, jak m.in. elektromobilność pozwalające na osiągnięcie zrównoważonego rozwoju miast, czyste powietrze i stanowiące szansę na nowoczesne miejsca pracy. Człowiek – podkreślający potrzebę prowadzenia zmian wspólnie z ludźmi poprzez solidarną i sprawiedliwą transformację regionów i sektorów przemysłowych. Przyroda – to m.in. wielofunkcyjna i zrównoważona gospodarka leśna jako element neutralności klimatycznej oraz rola lasów jako pochłaniaczy emisji oraz poparcie dla idei synergicznego spojrzenia na trzy kluczowe konwencje ONZ: ds. klimatu, bioróżnorodności oraz w sprawie upustynnienia – tak w skrócie opisywali najważniejsze tematy ostatniej konferencji jej organizatorzy.

### Black to green in progress

Podczas konferencji klimatycznej naukowcy z Politechniki Śląskiej aktywnie włączyli się w debaty nawiązujące do tematów przewodnich szczytu klimatycznego. W Pawilonie Polskim, czyli specjalnej strefie przeznaczony na promocję polskich instytucji i przedsiębiorstw związanych z sektorem energetycznym oraz ochrony środowiska, w panelach eksperckich wzięli udział przedstawiciele kilku wydziałów naszej uczelni.

Pierwszą z sesji, w której uczestniczyli naukowcy z Wydziału Budownictwa, była „Black to green in progress”, która odbyła się 8 grudnia w ramach „Dnia miejskiego”. Tego dnia zaproszeni goście dyskutowali m.in. o konsekwencjach stale pogłębiającego się procesu urbanizacji państw i regionów na całym świecie oraz koniecznych do wprowadzenia rozwiązań, mających na celu ograniczenie emisji. Wśród prelegentów znaleźli się: podsekretarz stanu w Ministerstwie Inwestycji i Rozwoju Małgorzata Jarosińska-Jedynak, wiceprezydent Katowic Mariusz Skiba, Tomasz Gasidło z Wydziału Kultury i Dziedzictwa Urzędu Miejskiego w Zabrze, dr inż. Janusz Belok oraz dr inż. Beata Wilk-Słomka z Katedry Budownictwa Ogólnego i Fizyki Budowli Politechniki Śląskiej, a także ks. dr Witold Kania z Wydziału Teologicznego Uniwersytetu Śląskiego oraz Mirosław Czarnek ze spółki GPP Business Park. Dyskusję poprowadził zastępca naczelnego dyrektora ds. inżynierii środowiska Głównego Instytutu Górniczego dr inż. Jan Bondaruk.

– Dzisiejsze wydarzenie jest unikalną okazją do kompleksowego spojrzenia na wyzwania miast związane ze zmianami klimatycznymi i jakością powietrza – mówiła Małgorzata Jarosińska-Jedynak. Przedstawicielka ministerstwa podkreślała, że to właśnie w miastach kumuluje się potencjał społeczny i ekonomiczny danego kraju. Przybliżyła również najważniejsze zapisy Strategii na rzecz odpowiedzialnego rozwoju, szczególnie te, które dotyczą działań związanych

z ochroną środowiska. – Duże, małe i średnie miasta często mają odmienne potencjały, ale wyzwania są wielokrotnie wspólne. Chociażby problemy związane ze zmianami klimatycznymi, zanieczyszczeniem powietrza, z dbałością o jego jakość. Światowa organizacja zdrowia w 2018 roku dokonała aktualizacji listy najbardziej zanieczyszczonych miast w Europie. Wśród 50 takich miast aż 36 to miasta leżące w Polsce – podkreślała minister i dodała, że największym wyzwaniem w tej chwili jest walka ze smogiem, który stał się prawdziwą zimą mieszkańców największych ośrodków miejskich.

Wiceprezydent Katowic Mariusz Skiba podkreślał, że miasta mają do odegrania bardzo ważną rolę, jeżeli chodzi o zmiany klimatu. Opowiedział, że Katowice przechodzą swoistą transformację, którą doskonale obrazuje hasło sesji „Black to green”. Ideę „zielonej polityki” na przykładzie Katowic przybliżył dokładnie dr inż. Jan Bondaruk, który opowiedział o stopniowej zmianie charakteru miasta przez wiele lat kojarzonego z przemysłem ciężkim, a w tej chwili zmierzającego w kierunku ośrodka przyjaznego ekologii, który inwestuje w nowe technologie. Zastępca dyrektora GIG-u podkreślił, że w województwie śląskim ten proces już przebiega. – Dawne miejsca wydobycia węgla stały się już częścią tkanki miejskiej Katowic. Świadczy to o tym, że tradycja regionu może stać się źródłem nowej energii i katalizatorem zmian – mówił dr inż. Jan Bondaruk.

O zmianach, które nastąpiły w Zabrze, oraz o tym, jak miasto wykorzystuje potencjał terenów poprzemysłowych opowiedział Tomasz Gasidło z Urzędu Miejskiego w Zabrzu.

Dr inż. Janusz Belok oraz dr inż. Beata Wilk-Słomka z Wydziału Budownictwa przybliżyli natomiast uczestnikom temat ekologicznego budownictwa, które jest odpowiedzią na zmieniający się klimat. Naukowiec z Politechniki Śląskiej podkreślał, że budownictwo podlega bardzo istotnym wpływom klimatu, a wrażliwość sektora budowlanego, jeśli o chodzi o oddziaływanie klimatu, powinna być brana pod uwagę w pełnym cyklu istnienia budowlanego – od projektowania, przez realizację, a także jego rozbiórkę i zagospodarowanie materiałów, jakie po tym obiekcie pozostaną. – Musimy pamiętać o tym, że wprowadzając wszelkie innowacje do budownictwa, należy zachować jego, trudno powiedzieć neutralność, ale minimalny wpływ na środowisko naturalne. Pamiętajmy, że budownictwo jako dziedzina przemysłu oddziałuje negatywnie na środowisko naturalne i wszystkie nasze działania, które prowadzimy, powinny dążyć w kierunku obniżenia tego oddziaływania budownictwa na środowisko, chociażby poprzez wprowadzanie rozwiązań pasywnych w zakresie ogrzewania, chłodzenia, niewykorzystujących konwencjonalnych źródeł energii – podkreślał dr inż. Janusz Belok.

## Heating day

Eksperti z Politechniki Śląskiej wzięli również udział w „Heating day”, który odbył się 13 grudnia w Pawilonie Polskim. Tego dnia dyskutowano przede wszystkim o odnawialnych źródłach energii, czystych technologiach węglowych oraz o problemach związanych z niską emisją.

Podczas pierwszej części spotkania naukowcy z Politechniki Śląskiej zaprezentowali wybrane zagadnienia oraz projekty realizowane na naszej uczelni, natomiast w drugiej części odbył się panel dyskusyjny. Sesję poprowadziła dr hab. inż. Katarzyna Tobór-Osadnik z Wydziału Górnictwa i Geologii.

O odnawialnych źródłach energii w Polsce i na świecie opowiedziała dr inż. Anna Manowska z Katedry Elektrotechniki i Automatyki Przemysłowej. Przedstawicielka Wydziału Górnictwa i Geologii przybliżyła uczestnikom m.in. olbrzymi potencjał tkwiący w OZE oraz dlaczego odnawialne źródła energii rozwijają się tak dynamicznie w mikсах energetycznych. Opowiedziała także o badaniach naukowych prowadzonych na wydziale z tego zakresu.

Dr hab. inż. Marek Marcisz z Katedry Geologii Stosowanej wyjaśnił natomiast, czym są czyste technologie węglowe, a także przedstawił trzy ścieżki, opcje technologiczne, wybrane z katalogu czystych technologii przez UE dla realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego oraz o kategoriach zastosowania technologii czystego węgla, które zwiększają efektywność produkcji energii elektrycznej z węgla. – Rozwój czystych technologii węglowych jest szansą dla krajów



Podczas sesji „Black to green in progress”

dysponujących dużymi zasobami węgla, lecz ograniczających jego zużycie w energetyce ze względu na obowiązek redukcji emisji. Energetyka tych państw będzie jeszcze przez długi czas oparta na tym paliwie, a jej przyszłość związana jest z rozwojem nowych technologii, w tym czystych technologii węglowych – podkreślał naukowiec.

Dr inż. Robert Kubica z Katedry Inżynierii Chemicznej i Projektowania Procesowego mówił natomiast o szkodliwym oddziaływaniu na zdrowie niskiej emisji i metodach jej ograniczania. Naukowiec podkreślił, że kluczowym źródłem emisji zanieczyszczeń pyłowych jest sektor komunalno-bytowy.

Zaznaczył także, że przede wszystkim powinniśmy zapobiegać przyczynom, a nie przeciwdziałać skutkom, szczególnie, że mamy do dyspozycji szereg metod technicznych. Przedstawiciel Politechniki Śląskiej opowiedział także o tym, jak wygląda stosowanie tych metod oraz przybliżył projekty dotyczące walki z niską emisją prowadzone na Wydziale Chemicznym. Opowiedział także o opracowanych na wydziale wspólnie z grupą CZH elektrofiltrach kominowych, które mogą obniżyć emisję szkodliwych substancji z węglowych pieców nawet o 90 proc.

Podczas pierwszej części panelu badania prowadzone na Politechnice Śląskiej przedstawiły również dr inż. Aleksandra Rybak z Wydziału Chemicznego, a także dr inż. Aurelia Rybak z Wydziału Górnicztwa i Geologii, które wspólnie prowadzą projekt dotyczący wykorzystania technik membranowych. Głos zabrał również prof. Marcin Lutyński z Wydziału Górnicztwa i Geologii, który opowiedział o projektach naukowych prowadzonych na wydziale dotyczących wychwytu i składowania dwutlenku węgla. Naukowiec podkreślił, że jest to jedna z dróg, które pozwalają nam z jednej strony korzystać z naszej bazy zasobowej paliw kopalnych, a z drugiej strony ograniczać negatywne oddziaływanie emisji dwutlenku węgla ze źródeł stacjonarnych. Profesor podkreślał, że pomimo widocznego w świecie zmniejszenia aktywności związanej z ideą CCS nadal może być to ciekawa alternatywa dla ograniczenia ilości emisji CO<sub>2</sub>. Obecnie badania skupiają się na poszukiwaniu nowych możliwości oraz miejsc składowania, a także na technologiach CCU, gdzie energia OZE wykorzystywana jest do konwersji CO<sub>2</sub>.

### 20 proc. OZE w miksie do 2020?

W ramach drugiej części bloku odbyła się dyskusja, podczas której eksperci rozmawiali o tym, co jest potrzebne, by osiągnąć 20-procentowy udział OZE w Polsce do 2020 roku, a także o czystych technologiach węglowych oraz na temat ograniczenia niskiej emisji. W panelu z ramienia Politechniki Śląskiej wzięli udział: dziekan Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki prof. Andrzej Szlęk, dyrektor Centrum Kształcenia Inżynierów w Rybniku dr Zygmunt Łukaszczyk oraz prof. Marcin Lutyński z Wydziału Górnicztwa i Geologii. W dyskusji uczestniczyli również: dr inż. Jan Bondaruk z Głównego Instytutu Górnicztwa, dr inż. Leon Kurczabiński – ekspert Polskiej Izby Ekologii oraz prof. Tomasz Chmielniak z Instytutu Chemicznej Przeróbki Węgla. Dyskusję moderowała ponownie dr hab. inż. Katarzyna Tobór-Osadnik.

Dr inż. Jan Bondaruk przybliżył m.in. zakres i obszar działań z zakresu czystych technologii węglowych, prowadzonych przez GIŁ. Prof. Andrzej Szlęk opowiedział natomiast m.in. o tym, jak szybko możemy zastąpić paliwa kopalne w naszym miksie energetycznym energią odnawialną. Dziekan Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki podkreślał, że mimo iż zrezygnowanie z paliw kopalnych jest



Foto: © cop24.gov.pl

### Dr hab. inż. Marek Marcisz z Wydziału Górnicztwa i Geologii

realne w perspektywie 15-20 lat w produkcji energii elektrycznej, ciepła, transportu, to nie uda się tego dokonać, ponieważ zależy to przede wszystkim od porozumienia ludzi w skali całego świata. Trwająca konferencja klimatyczna pokazuje jednak, że trudne jest porozumienie w sprawie mniejszego celu, więc tak potężne założenie jest praktycznie niemożliwe do zrealizowania.

Czyste technologie węglowe, jak i odnawiane źródła energii sprowadzają się do problemu, jakim jest niska emisja. Podczas dyskusji dr inż. Leon Kurczabiński odniósł się więc do roli węgla w produkcji niskiej emisji, a także opowiedział, jaka jest skala problemu, o którym tak wiele się mówi.

Z jakimi zagrożeniami i szansami związanymi z niską emisją muszą zmierzyć się władze, szczególnie lokalne, opo-



Foto: K. Wojtachnio

### Eksperti podczas panelu dyskusyjnego w ramach „Heating day”

wiedział natomiast dr Zygmunt Łukaszczyk z Politechniki Śląskiej. Podkreślił on, że nasza świadomość związana z zagrożeniami jest wysoka, ale odpowiedzialność nie rośnie wraz z poziomem świadomości. Zaznaczył także, że wciąż panuje przyzwolenie społeczne na szkodliwe działania, jak np. palenie śmieci.

Podsumowując dyskusję, dr hab. inż. Katarzyna Tobór-Osadnik podkreśliła, że musimy sobie uświadomić, iż węgiel będzie jeszcze przez wiele lat w naszej gospodarce. Dlatego tak ważne jest zapewnienie i wykorzystanie czystych technologii.

## Recepta na sukces

Rada Społeczna Politechniki Śląskiej to ciało doradcze powołane do prowadzenia ścisłej współpracy uczelni z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Rada skupia 57 najważniejszych przedstawicieli przedsiębiorstw działających w regionie, samorządowców i reprezentantów świata nauki. Z wiceprzewodniczącym rady – prezesem zarządu Sumitomo SHI Energia Polska Sp. z o.o. Jarosławem Mlonką na temat współpracy uczelni z otoczeniem społeczno-gospodarczym, kształcenia kadr inżynierskich, a także kierunku rozwoju Politechniki Śląskiej rozmawiał Marek Gabzdyl.



Prezes zarządu Sumitomo  
SHI Energia Polska Sp. z o.o.  
Jarosław Mlonka

Jest Pan związany z Politechniką Śląską już od wielu lat. Najpierw jako student oraz doktorant naszej uczelni, a obecnie jako wiceprzewodniczący Rady Społecznej Politechniki Śląskiej. Jak Pan ocenia rozwój uczelni na przestrzeni lat?

Politechnika Śląska związana jest na dobre i na złe z regionem od początków swojego istnienia. Region, jak wszystko, podlega zmianom, a więc i uczelnia musi dostosować się do tych zmian adekwatnie

do tego, co dzieje się w jej otoczeniu. Lata ostatnie to lata przemian, odejścia od przemysłu ciężkiego i powolnego, żmudnego tworzenia rzeczywistości opartej na zupełnie innym modelu biznesowym i zupełnie innych produktach. Wcześniej były to oczywiście węgiel, koks, produkty metalurgii żelaza. Obecnie przemysł w regionie uległ znaczącej dywersyfikacji – mamy więc firmy branży IT, firmy przemysłu maszynowego, samochodowego, chemicznego, usługi – każda z tych dziedzin jest obecnie reprezentowana na Górnym Śląsku. Uczelnie będące zapleczem dla kadry inżynierskiej regionu muszą się również zmieniać. Politechnika Śląska będzie musiała się zatem zmieniać cały czas.

**Kierunki będące dotychczas „lokomotywami” uczelni ustąpią pola innym, nowym?**

Być może, ale należy pamiętać, że podstawowe kierunki nauczania, będące bazą dydaktyczną i zasadniczym składnikiem edukacji studenta, powinny pozostać niezmienione przy zachowaniu dotychczasowego wysokiego poziomu jakości. Dotyczy to oczywiście każdego studenta, niezależnie

od obranego wydziału. Natomiast współczesny absolwent musi być przygotowany do pracy w innych działach gospodarki, musi spełniać wymagania innych, nowych pracodawców.

**Zatem, przykładowo, opuszczający obecnie mury uczelni młody inżynier-górnik trafia w zupełnie inne otoczenie przemysłowe niż jego odpowiednik 20-30 lat temu?**

Zdecydowanie tak. Dysponuje innymi narzędziami, innymi możliwościami, a przede wszystkim napotka zupełnie nowe wyzwania. Jeszcze wyraźniej tę różnicę odczuwają absolwenci na przykład Wydziału Automatyki, Elektroniki i Informatyki. Już 20 lat to w tej branży prawdziwa przepaść.

**Już drugi rok z rzędu Rada Społeczna Politechniki Śląskiej postanowiła przyznać nagrody członkom społeczności akademickiej naszej uczelni. Firma Sumitomo jest jednym z fundatorów nagrody. W jaki sposób kapituła konkursu wybiera laureatów Nagrody Rady Społecznej Politechniki Śląskiej i jak zrodził się pomysł na nagradzanie naszych studentów i pracowników?**

Rada Społeczna na swoich posiedzeniach poddała pod dyskusję możliwość szczególnego uhonorowania wyróżniających się pracowników bądź studentów. Chodziło nam jednak o to, by nie stosować tych samych kryteriów, jak w przypadku oceny pracowniczej pod kątem dydaktycznym czy naukowym. Założeniem była chęć uhonorowania tych, którzy są szczególnie mocno zaangażowani w rozwój uczelni, którzy tworzą wartość dodaną uczelni, a jednocześnie nie do końca mieszczą się w kryteriach ogólnych. Nie zawsze bowiem na przykład liczba cytowań czy liczba punktów referencyjnych publikacji są reprezentatywne dla prawdziwej wartości dydaktycznej nauczycieli akademickich, studentów angażujących się w działalność naukową czy też pracowników naukowych poszukujących interdyscyplinarności. Szukaliśmy kryteriów wykraczających poza standardowe, oceniane przez pracodawcę.

**Oznacza to, że rada poszukuje cech niewymiernych, nie-dających się w prosty sposób określić czy wyznaczyć?**

To jest właśnie naszym podstawowym założeniem. Chcemy uhonorować tych, którzy wnoszą istotną wartość do rozwoju Politechniki Śląskiej, tworząc coś, co jest mniej wymierne, ale nie mniej ważne – wartość rynkową, wartość dla przyszłego pracodawcy, wartość dla ewentualnych inwestorów, czyli jaki potencjał reprezentują na zewnątrz i w jaki sposób dbają o dobre imię Politechniki.

**Czy Pana zdaniem takie ciała doradcze jak rada społeczna są potrzebne na uczelniach?**

Odpowiem może trochę nietypowo: uważam, że jeżeli jakakolwiek instytucja czy organ traci kontakt ze społecznością, to nie ma to pozytywnych skutków. Nie wróży to po prostu nic dobrego. Uczelnia musi istnieć w konkretnym otoczeniu gospodarczym, otoczeniu ekonomiczno-finansowym. Powinna być jedną z takich instytucji, która będzie nadawać kierunek przemianom i mieć na ich jakość konkretny wpływ. Zatem uważam, że jak najbardziej – istnienie rad społecznych jest uzasadnione, co więcej, powinny one jeszcze bardziej wpływać na to, co dzieje się na uczelniach, przypominać nieustannie, że działają one w konkretnym otoczeniu społeczno-gospodarczym. Placówki dydaktyczno-naukowe mają swoją misję wobec społeczeństwa, a jej wypełnianie należy na bieżąco konsultować właśnie z radami społecznymi.

**Firma Sumitomo SHI Energia Polska Sp. z o.o., której jest Pan prezesem, oraz Politechnika Śląska ściśle ze sobą współpracują w obszarze naukowo-badawczym. Przykładem tej współpracy są dwa projekty, które dotyczyły zaawansowanych technologii pozyskiwania energii, a także opracowania technologii spalania tlenowego dla kotłów pyłowych i fluidalnych zintegrowanych z wychwytem CO<sub>2</sub>. Jaki był zakres współpracy spółki z Politechniką Śląską i jakie są wyniki tej współpracy?**

Projekt ten był strategicznym projektem Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, który wyznaczył pewne ramy współpracy. W ramach tego projektu zajmowaliśmy się stricte poszukiwaniem optymalnych materiałów do palenisk opalanych biomasą. Politechnika Śląska zajmowała się nieco innym wycinkiem technologii wysokosprawnego spalania i wychwytem CO<sub>2</sub>. Był to tylko jeden z elementów współpracy. Politechnika współpracuje ze spółkami Sumitomo, a wcześniej z Foster Wheeler i Amec, nie tylko w tej dziedzinie. Bardzo blisko współdziałano w zakresie pozyskiwania i rozwoju nowych technologii ścian szczelnych. Zajmowała się tym spółka Foster Wheeler Fakop, a obecnie SHI FW Fakop. Analizy tu wykonywane posłużyły do modernizacji procesu produkcji ekranów dla kotłów wykorzystujących trudne materiały do spalania. Ta kooperacja pomiędzy Sumitomo, wcześniej Foster Wheeler, a Politechniką Śląską nie dotyczyła tylko projektów NCBiR. Współpracujemy również pod kątem rozwoju naukowego naszej kadry – nasi

pracownicy realizują obecnie na uczelni doktoraty wdrożeniowe. Szerokie współdziałanie nie dotyczy jedynie prac naukowo-badawczych ale także badań wykonywanych na Politechnice przez naszych pracowników. Elementem współpracy z uczelnią jest także rekrutacja nowych pracowników – absolwentów, uzgadnianie tematów prac magisterskich i inżynierskich dla studentów różnych wydziałów – przede wszystkim Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki, ale również na przykład Wydziału Inżynierii Materiałowej i Metalurgii. Działalność Sumitomo SHI FW jest w zasadzie interdyscyplinarna.

**Czy planowane są kolejne wspólne projekty?**

Tak, złożyliśmy już kolejny wniosek o projekt w NCBiR i w razie pozytywnego rozpatrzenia jest w nim przewidziana bardzo szeroka współpraca z Politechniką Śląską. Narodowe Centrum Badań i Rozwoju stara się dofinansowywać prace, które mają na celu stworzenie konkretnych technologii czy konkretnych produktów. Jest tu oczywiście miejsce na współpracę z uczelniami, ale umowę z wybranymi katedrami czy instytutami podpisujemy dopiero w drugim etapie, gdy projekt zostaje zaakceptowany do realizacji. Zwykle są to rzeczywiście jednostki należące do Politechniki Śląskiej.

**W maju ubiegłego roku miała miejsce wizyta członków zarządu firmy Sumitomo Heavy Industry z Japonii na Politechnice Śląskiej. Czy i jeśli tak, to jakie było pokłosie tej wizyty na naszej uczelni?**

Nowy właściciel firmy chciał się zapoznać ze stylem funkcjonowania w naszej rzeczywistości. Odbyły się dwa spotkania na szczepku członków zarządu Sumitomo SHI na Politechnice Śląskiej. Koledzy z Japonii zostali zapoznani z kompetencjami uczelni w zakresie prac naukowo-badawczych, ze szczególnym naciskiem na nowe technologie. Aktualnie jesteśmy na etapie rozmów, jak maksymalnie wykorzystać posiadany przez nas potencjał. Kolejny rozwijany przez nas projekt wymagać będzie zaangażowania właśnie tych sił i środków Politechniki Śląskiej, z którymi zapoznali się goście z Japonii. Współpraca ta była już przewidywana na etapie składania wniosków. Podobne wizyty miały miejsce również w Sumitomo SHI FW OY w Finlandii, gdzie także i tamtejsza spółka ściśle współpracuje z lokalnymi ośrodkami naukowo-badawczymi.

**Mówiąc o współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, nie sposób nie zapytać, jakie są oczekiwania branży, w której działa zarządzana przez Pana spółka, od uczelni technicznych oraz od ich absolwentów. Jakie cechy absolwentów uczelni technicznych są szczególnie pożądane przez Sumitomo?**

Oczekujemy, że absolwenci uczelni technicznych posiadają będą solidne wykształcenie zgodne z kierunkiem studiów ze szczególnym naciskiem na przedmioty podstawowe, a więc matematykę, fizykę, a w jej ramach termodynamikę, a także znajomość języka angielskiego, nie tylko w zakre-

Foto: materiały PS



Wizyta członków zarządu firmy Sumitomo Heavy Industry z Japonii na Politechnice Śląskiej w maju 2018 roku

sie słownictwa technicznego, ale przede wszystkim na poziomie komunikacyjnym. Tutaj umiejętności absolwentów pozostawiają niejednokrotnie wiele do życzenia. W firmie o zasięgu globalnym, gdzie znajomość angielskiego oznacza przysłowiowe być albo nie być, jest to po prostu podstawa. Kolejne cechy mile widziane w firmie to empatia i cały zestaw tzw. kompetencji miękkich, czyli przede wszystkim umiejętności pracy w zespole nad indywidualizm, otwartość, umiejętność analizowania sytuacji, otwartość na ciągłą naukę, a nawet coś tak wydawałoby się oczywistego jak czytanie ze zrozumieniem. Analiza tekstów technicznych to często żmudne przebijanie się przez setki stron specyfikacji. Bez zrozumienia meritum nie ma mowy o dalszej pracy nad takim tekstem.

Trzeba sobie jednak powiedzieć, że absolwenci zostają wyposażeni w podstawową wiedzę będącą w rzeczywistości „zestawem startowym” do dalszego zdobywania umiejętności i doświadczeń. Inne cechy, jakie chcielibyśmy widzieć u absolwentów, to elastyczność, cierpliwość oraz pokora.

#### **Pokora? Co ma Pan na myśli?**

Chodzi mi o świadomość konieczności dalszej nauki, świadomość ogromu wiedzy potrzebnej jeszcze do opanowania i zakresu niezbędnego doświadczenia. Tych cech czasami u absolwentów brakuje.

Muszę powiedzieć, że Politechnika Śląska kształci bardzo dobrych absolwentów. Mieliśmy możliwość zatrudniania młodych inżynierów kształconych na różnych uczelniach i mogę z całą mocą stwierdzić, że uczelnia gliwicka jest jedną z najlepszych, jeśli chodzi o przygotowanie absolwentów do zadań, jakie czekają na pracowników w Sumitomo SHI FW.

#### **Jak wyobraża Pan sobie współpracę Sumitomo SHI FW z uczelnią w przygotowaniu studenta do przyszłej pracy w firmie?**

To bardzo trudne pytanie. Każdy pracodawca chciałby mieć idealnego pracownika, który po zatrudnieniu już w krótkim czasie doskonale wypełnia swoje obowiązki. Jak

wszyscy wiemy, ideału oczywiście nie ma, ale bliska współpraca między uczelnią a pracodawcą może dać efekt zbliżony do optymalnego. Żyjemy w erze globalizacji, wymagania odnośnie pracownika ulegają zmianie, a konkurencja przecież nie śpi. Dlatego wprowadzamy takie narzędzia, jak praktyki studenckie po II lub III roku studiów, zatrudnienia w niepełnym etacie po praktyce, zestawy propozycji tematów prac magisterskich, określanie przy współudziale Sumitomo tematów prac doktorskich kończące się zatrudnieniem po obronie

pracy. Są również pracownicy firmy, którzy już w okresie swojego zatrudnienia obronili doktoraty na uczelni.

#### **Czy odbycie praktyk studenckich w Sumitomo SHI FW jest atutem podczas procesu rekrutacji absolwenta?**

Na pewno tak. Staramy się, by nasi pracownicy rozwijali się na każdym etapie swojej drogi zawodowej – począwszy od etapu absolwenta. Rzadko pozyskujemy osoby z rynku pracy, które zatrudniane były w innych firmach, ponieważ mamy specyficzną kulturę organizacyjną, gdzie nacisk kładzie się na pracę zespołową i wspólną realizację zadań. Tego nie stworzy się w oparciu o przypadkowe osoby „z ulicy”.

#### **Jako prezes tak potężnej spółki i absolwent naszej uczelni jest Pan bez wątpienia autorytetem dla wielu młodych ludzi, którzy chcieliby w przyszłości osiągnąć tak wielki sukces zawodowy jak Pan. Co poradziliby Pan przyszłym inżynierom, którzy dopiero szukają swojej drogi zawodowej? Jaka była Pana recepta na sukces?**

Nie jesteśmy aż tak wielką firmą, ale jak wszędzie, tak i tutaj liczy się wiedza i traktowanie swoich obowiązków z pokorą i szacunkiem. Niech pracownik stara się wygenerować jak najwięcej dla siebie i dla firmy, poszukując rozwiązań, poszukując optimum, wykorzystując współczesne narzędzia dostępne na uczelni i w firmie. Powinien starać się cały czas być jeszcze lepszym – a więc samokształcenie – a zadania realizować wiarygodnie, rzetelnie, racjonalnie i realistycznie. Jeżeli coś wymaga dużo ciężkiej pracy, a efekt nie zawsze jest satysfakcjonujący – musi pogodzić się z tym, a nie starać na siłę ubarwiać rzeczywistość, która nie zawsze jest taka, jak byśmy chcieli.

#### **To Pana recepta na sukces?**

Tak. Rzetelna, spokojna praca. Tylko tyle i aż tyle.

#### **Dziękuję za rozmowę.**



## 10 lat lotnictwa na Politechnice Śląskiej

Od kilkudziesięciu już lat trwa dynamiczny rozwój transportu lotniczego. Rosnąca liczba użytkowanych samolotów sprawia, że na pierwszy plan wysunęła się konieczność intensyfikacji kształcenia nowych kadr lotniczych. Kwestię tę zauważono również – i to już ponad 10 lat temu – na Politechnice Śląskiej. W 2008 roku na naszej uczelni utworzono Centrum Kształcenia Kadr Lotnictwa Cywilnego Europy Środkowo-Wschodniej.

### Marek Gabzdyl

Centrum Kształcenia Kadr Lotnictwa Cywilnego Europy Środkowo-Wschodniej jest pozawydziałową jednostką Politechniki Śląskiej, będącą wspólną inicjatywą Górnośląskiego Towarzystwa Lotniczego SA, Politechniki Śląskiej oraz Urzędu Lotnictwa Cywilnego. Celem działania Centrum jest organizacja i koordynacja kształcenia kadry dla szeroko rozumianego sektora lotnictwa cywilnego przez organizację studiów podyplomowych, studiów dziennych, współpracę

następnie zasilą kadry sektora lotniczego.

### Specjaliści na potrzeby lotnictwa

Prezes Artur Tomasik jest absolwentem Wydziału Automatyki, Elektroniki i Informatyki Politechniki Śląskiej. Kierując czwartym co do wielkości portem lotniczym w Polsce i będąc jednocześnie absolwentem naszej uczelni, prezes GTL

SA jak mało kto zdaje sobie sprawę z wagi współpracy szeroko pojętej branży lotniczej z uczelniami technicznymi. Nic zatem dziwnego, że od lat przewodniczy Radzie Programowej Centrum, a kooperacja pomiędzy Politechniką Śląską i Górnośląskim Towarzystwem Lotniczym jest stale intensyfikowana i rozszerzana.

– Możliwość współpracy z Politechniką Śląską to dla mnie prestiżowe wyróżnienie. Będąc absolwentem tej uczelni, wiem, jak wysoki poziom dydaktyczny i naukowy prezentują jej kadry. W mojej ocenie Politechnika Śląska należy do grona najważniejszych polskich wyższych uczelni. Przez dekady działalności wykształciła i uformowała kilka pokoleń inteligencji technicznej, której

wpływ na rozwój gospodarki i nauki w Polsce był, jest i będzie niebagatelny – podkreśla prezes Artur Tomasik.

Kompetencje menedżerskie i zaangażowanie prezesa Górnośląskiego Towarzystwa Lotniczego w sprawy ważne zarówno dla sektora lotniczego, jak i naszego regionu docenione zostały licznymi nagrodami, takimi jak wyróżnienie Orły Wprost 2016 w kategorii lider śląskiego biznesu czy Top Menedżer Województwa Śląskiego Roku 2016. Najnowszą nagrodę – Gliwickiego Lwa – prezes Tomasik odebrał z rąk



Foto: R. Neumann

Prezes zarządu GTL SA a zarazem dyrektor Rady Programowej Centrum Kształcenia Kadr Lotnictwa Cywilnego Europy Środkowo-Wschodniej Artur Tomasik

ze szkołami średnimi technicznymi w regionie, organizację kursów kwalifikacyjnych, praktyki oraz staże studenckie i doktoranckie, a także udział w specjalistycznych projektach i programach krajowych oraz unijnych. Od 2010 roku przewodniczącym Rady Programowej Centrum jest prezes Zarządu GTL SA Artur Tomasik. Politechnika Śląska wspólnie ze spółką, która zarządza Międzynarodowym Portem Lotniczym Katowice w Pyrzowicach, podejmuje więc od lat starania, aby wykształcić najwyższej klasy specjalistów, którzy

prezydenta Gliwic w 2018 roku.

Aktywność Centrum Kształcenia Kadr Lotnictwa Cywilnego Europy Środkowo-Wschodniej można ująć w trzech zasadniczych częściach – dydaktycznej, naukowo-badawczej i promocyjnej. Działalność dydaktyczna jest w dużej mierze odpowiedzią na narastający problem braków kadrowych w lotnictwie. Zaspokajając popyt w tym obszarze, Politechnika Śląska stała się ważnym ośrodkiem kształcenia na poziomie wyższym kadr lotnictwa cywilnego.

Pierwszą specjalność lotniczą na naszej uczelni – nawigację powietrzną – uruchomiono już w 2009 roku na Wydziale Transportu. W ramach tej specjalności od 10 lat na Politechnice Śląskiej kształcony jest personel naziemny i latający. Dwa lata później na tym samym wydziale uruchomiono kolejną specjalność – mechanika i eksploatacja lotnicza. W kolejnych latach w kształcenie kadr dla lotnictwa zaangażowały się również następne wydziały Politechniki Śląskiej. Na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki na kierunku mechanika i budowa maszyn uruchomiono w roku akademickim 2018/2019 specjalność napędy lotnicze. Rok wcześniej na studiach II stopnia powołano specjalność prowadzoną w języku angielskim – aircraft propulsion systems. Jej absolwenci kończą studia jako wykwalifikowani specjaliści w zakresie projektowania i eksploatacji systemów napędowych statków powietrznych, zarówno turbinowych, jak i tłokowych.

Na Wydziale Mechanicznym Technologicznym, również na kierunku mechanika i budowa maszyn, uruchomiono natomiast specjalność aircraft design, w ramach której studenci zdobywają wiedzę z zakresu budowy i projektowania statków powietrznych – od projektowania strukturalnego i wytwarzania przez utrzymanie i eksploatację statków powietrznych, po dynamikę i symulację lotu. Wiedzę z dziedziny technologii lotniczych na obu wydziałach zdobywa łącznie 40 studentów.

### Współpraca z praktykami receptą na sukces

Kształcenie kadr dla branży lotniczej to bez wątpienia obecnie jeden z najważniejszych kierunków rozwoju Politechniki Śląskiej. Zdaniem prezesa Artura Tomasika współpraca z naszą uczelnią w przygotowaniu absolwenta specjalności lotniczych powinna rozwijać się przede wszystkim wielopłaszczyznowo. – Proces kształcenia idealnego absolwenta specjalności lotniczej powinien łączyć ze sobą dobre przygotowanie teoretyczne z solidnym praktycznym. Myślę, że fachowe kadry Politechniki Śląskiej zapewnią to pierwsze, a takie firmy jak Górnośląskie Towarzystwo Lotnicze SA, zarządzające Katowice Airport, linie lotnicze czy też organizacje zajmujące się obsługą techniczną samolotów zapewnią to drugie. Pyrzowickie lotnisko to wyjątkowe miejsce na mapie województwa śląskiego. W ciągu ostatniej dekady rozwijaliśmy nie tylko infrastrukturę dla ruchu pasażerskiego, ale także cargo oraz infrastrukturę dedykowaną obsłudze technicznej statków powietrznych. Dzięki temu w Pyrzowicach pracuje sztab fachowców – praktyków różnych dziedzin branży lotniczej. Ich wiedza i wieloletnie doświadczenie to ważny element w procesie przygotowania idealnego absolwenta specjalności lotniczej – podkreśla Artur Tomasik.

Na ścisłej współpracy Politechniki Śląskiej z Górnośląskim Towarzystwem Lotniczym korzystają więc obie instytucje, ale przede wszystkim studenci, którzy kończąc studia, posiadają zarówno gruntowne przygotowanie teoretyczne, jak i praktyczne, w pełni odpowiadając na zapotrzebowanie współczesnego rynku pracy.

### Aktywna działalność szkoleniowa

Centrum Kształcenia Kadr Lotnictwa Cywilnego Europy Środkowo-Wschodniej już od ponad 10 lat dostosowuje swo-



Foto: R. Neumann

Dzięki współpracy Centrum z GTL SA studenci specjalności lotniczych prowadzonych na Politechnice Śląskiej mają szansę zdobywać wiedzę praktyczną m.in. na lotnisku Katowice w Pyrzowicach

ją ofertę do aktualnych potrzeb rynku oraz jednostek, z którymi współpracuje. Co ważne, Centrum cechuje również aktywna działalność szkoleniowa. Od początku funkcjonowania jednostki uruchomiono wiele specjalistycznych kursów i szkoleń lotniczych, spośród których spora część wymaga uzyskania odpowiednich certyfikatów czy zezwoleń. Są to

trum – podkreśla prof. Jarosław Kozuba, dyrektor jednostki. Działalność dydaktyczno-szkoleniowa będzie ukierunkowana na zaspokojenie potrzeb wynikających z programu szkolenia licencjonowanego personelu lotniczego – pilotów, obsługi technicznej statków powietrznych i obsługi portów lotniczych. Planowane jest także rozwijanie dalszej współpracy z Górnośląskim Towarzystwem Lotniczym.

Poza działalnością na rzecz uczelni ośrodki szkolenia podlegające Centrum będą prowadziły działalność komercyjną, stosownie do zapotrzebowania na rynku krajowym i zagranicznym. – Planujemy także dalsze rozwijanie specjalności realizowanych na wydziałach Politechniki Śląskiej, a w tym m.in. udział w utworzeniu specjalności kształcących w zakresie obsługi Bezpilotowych Systemów Powietrznych – BSP, obsługi portów lotniczych oraz materiałów lotniczych i badań nieniszczących. Działania te będą uzależnione i dostosowywane do potrzeb rynku pracy – dodaje prof. Jarosław Kozuba.

W obszarze naukowo-badawczym Centrum skupiać się będzie na budowie nowoczesnych systemów BSP wraz ze stacjami kierowania i analizie danych na potrzeby m.in. portów lotniczych, transportu kolejowego oraz innych obszarów działalności transportowej, przemysłowej, gospodarczej stosownie do potrzeb. Planowana jest także realizacja badań w dziedzinie zastosowań nowoczesnych technologii satelitarnych w lotnictwie, ze szczególnym uwzględnieniem operacji w rejonie portu lotniczego.

Centrum, tak jak dotychczas, zamierza wiele czasu poświęcić również działalności promocyjnej, polegającej przede wszystkim na wspieraniu placówek oświatowych w rozwoju istniejących i tworzeniu nowych specjalności lotniczych oraz realizacji przedsięwzięć popularnonaukowych mających na celu popularyzację lotnictwa – pikniki lotnicze, pokazy lotnicze, seminaria i konferencje naukowe.

Foto: B. Stołtny



W ramach Centrum funkcjonuje również Ośrodek Szkolenia Mechaników Obsługi Technicznej Statków Powietrznych PART-147 Politechniki Śląskiej

m.in. kursy przygotowujące do uzyskania świadectwa kwalifikacji operatorów bezzałogowych statków powietrznych z nauką latania, szkolenia pozwalające uzyskać licencję pilota samolotowego, m.in. turystycznego PPL (A), a także z zakresu działań związanych z wypadkiem lotniczym czy z czynnikiem ludzki w transporcie. Dedykowana sektorowi lotnictwu jednostka regularnie uzyskuje kolejne certyfikaty, które pomagają poszerzyć ofertę edukacyjną.

Tylko w ostatnim czasie Centrum uzyskało certyfikat zatwierdzenia Akademickiego Ośrodka Szkolenia Lotniczego ATO POLSL jako ośrodka uprawnionego do prowadzenia szkoleń do uzyskania licencji pilota samolotowego liniowego. ATO POLSL będzie kształcił przyszłych pilotów m.in. na lotnisku w Gliwicach.

### Przyszłość? Nauka, szkolenia, popularyzacja

Plany na kolejne lata działalności Centrum są równie ambitne, jak i te, które udało się zrealizować dotychczas. – W ciągu najbliższych 3-4 lat planujemy w Centrum dalsze rozwijanie istniejących ośrodków szkolenia lotniczego oraz utworzenie dwóch kolejnych ośrodków: Akademickiego Ośrodka Szkolenia Służb Lotniskowych i Ośrodka Szkolenia z Zakresu Badań Nieniszczących. Planujemy także dalszą rozbudowę bazy szkoleniowej na lotnisku w Gliwicach oraz przy ul. Krasińskiego 13 w Katowicach, gdzie znajdują się główne pomieszczenia szkoleniowe Cen-



Foto: B. Stołtny

Studenci Politechniki Śląskiej podczas warsztatów w OSMOT

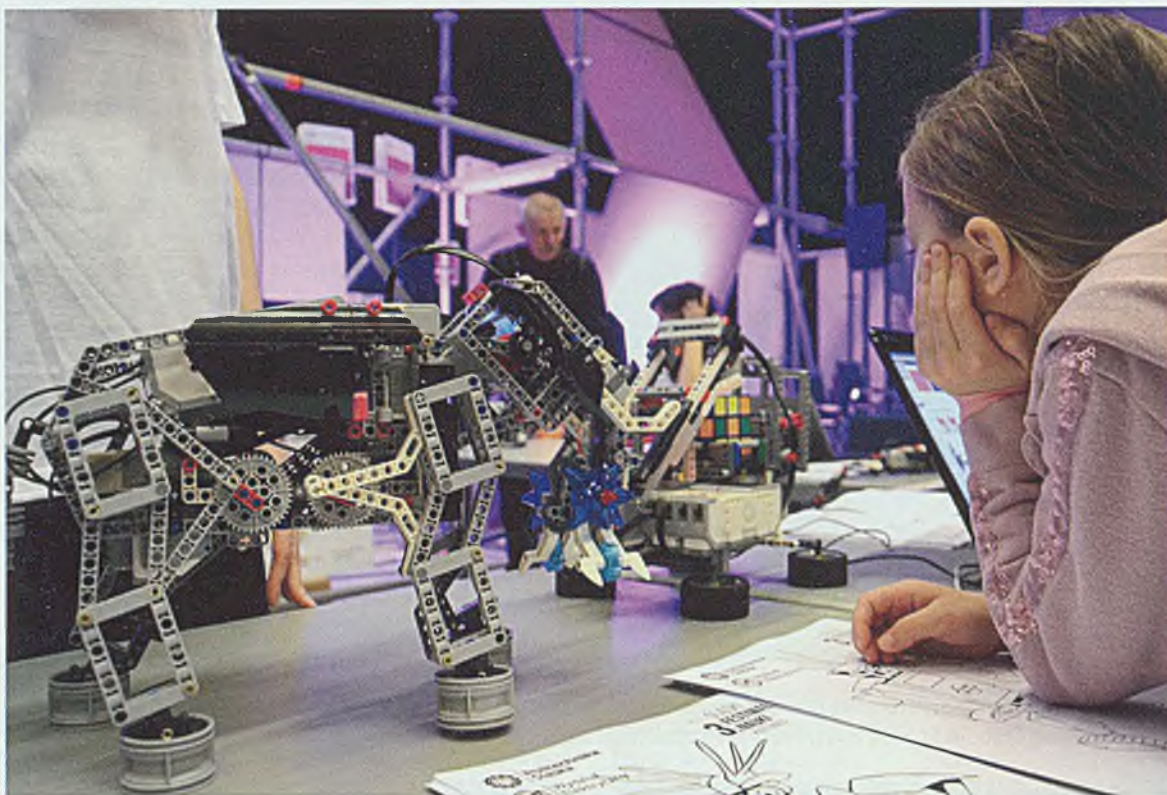


Foto: W.Łysko

3. Śląski Festiwal Nauki KATOWICE przyciągnął wielu pasjonatów nauki w każdym wieku

## Za nami 3. Śląski Festiwal Nauki KATOWICE

Rzesze zwiedzających, ponad 200 stanowisk, mnóstwo pokazów i eksperymentów, ponad 60 gości specjalnych, w tym astronautka NASA Nicole Stott i laureat Nagrody Nobla z fizyki Johannes Georg Bednorz – tak było podczas 3. Śląskiego Festiwalu Nauki KATOWICE, który odbywał się w dniach 12-14 stycznia w Międzynarodowym Centrum Kongresowym w Katowicach. Politechnika Śląska była współorganizatorem tego wydarzenia.

### Anna Mrowiec

Śląski Festiwal Nauki KATOWICE to największe wydarzenie w Polsce o charakterze popularnonaukowym. W tegorocznej, trzeciej edycji wzięło udział 2 tys. wystawców, którzy prezentowali swoje naukowe atrakcje na ponad 200 stanowiskach. Tylko w poniedziałek, 14 stycznia, festiwal odwiedziło 517 grup szkolnych, czyli ok. 15 tys. osób, a pomagało im 250 wolontariuszy.

Oficjalna inauguracja festiwalu odbyła się w Teatrze Śląskim w sobotę, 12 stycznia. Wziął w niej udział prorektor ds. nauki i rozwoju prof. Marek Pawełczyk. Podczas inauguracji wręczono Śląskie Nagrody Naukowe, których laureatami zostali pracownicy Politechniki Śląskiej – dr hab. inż. Przemysław Data z Wydziału Chemicznego oraz mgr inż. Mateusz Wąsik

z Wydziału Mechanicznego Technologicznego.

Na festiwalu znalazło się kilka stref tematycznych: medycyna i zdrowie, sport, nauki ścisłe, przyroda, nauki humanistyczno-społeczne, sztuka, strefa kosmiczna oraz technika, za której organizację odpowiadała Politechnika Śląska. Dla gości specjalnych pierwszego dnia festiwalu zorganizowano wycieczkę, podczas której mogli zobaczyć najciekawsze w danych strefach atrakcje. Wśród zwiedzających byli m.in. Johannes Georg Bednorz, prorektor ds. studenckich Politechniki Śląskiej prof. Tomasz Trawiński, rektor Uniwersytetu Śląskiego prof. Andrzej Kowalczyk czy marszałek województwa śląskiego Jakub Chelstowski.

W strefie sztuki ogromnym zainteresowaniem cieszyły się

warsztaty plastyczne dla dzieci, strefa przyrodnicza pełna była żywych roślin, ryb, skorupiaków, ale też skamielin jak amonity. Nie zabrakło również prezentacji, np. deszczowych ogrodów dla miast, balonu-stacji meteorologicznej, mikroskopów, modelowania trzęsień ziemi i tąpnięć w kopalni. Koordynatorem strefy technicznej był dr inż. Rafał Setlak z Instytutu Elektrotechniki i Informatyki Politechniki Śląskiej. Prezentowano tam m.in. bolidy PolSI Racing i motocykl elektryczny Elektra, które wzbudziły ogromne zainteresowanie niemieckiego noblisty Johanna Georga Bednorza, makieta kolejki z drobiazgowo odwzorowanymi budynkami z gliwickiego Kolejkowa, największej makiety kolejkowej w Polsce. – Mamy stanowiska, gdzie odlewamy metal, aluminium, mamy kamerę termowizyjną, modele inteligentnych domów, drukarki 3D. Odbyły się tu także szkolenia dla moich studentów, które były po prostu normalnymi zajęciami na zaliczenie. Przeprowadzamy tu eksperymenty fizyczne, chemiczne i wykłady – tłumaczył gościom dr inż. Setlak.

W sekcji medycyna i zdrowie wielkie wrażenie na oglądających zrobił manekin do symulacji medycznej. Miał wszystkie funkcje życiowe, które można ustawiać przy pomocy komputera. Każdy mógł osobiście osłuchać pacjenta, zmierzyć puls, a nawet przeprowadzić reanimację. Zadania tego podjął się osobiście marszałek Jakub Chelstowski. Udało się mu uratować pacjenta i przywrócić akcję serca. Na festiwalu po raz pierwszy pojawiła się strefa kosmiczna. Stał w niej namiot sferyczny, nie zabrakło również łazików marsjańskich, skafandrów kosmicznych czy przenośnego planetarium dla dzieci. Podczas festiwalu odbyło się również ponad 250 wykładów, spotkań i warsz-

tatów. Politechnika Śląska także na tym polu miała wielu przedstawicieli. Wśród prelegentów byli m.in. prof. Mariola Saternus z Wydziału Inżynierii Materiałowej i Metalurgii, która opowiadała o ciemnej stronie metali, dr Szymon Ogonowski z Wydziału Automatyki, Elektroniki i Informatyki, który odkrył przed słuchaczami zalety pola magnetycznego i niesamowite zastosowania elektromagnesów, a także dr inż. Roman Niestrój z Wydziału Elektrycznego wraz z doktorantami i studentami, którzy zaprezentowali kilka niezwykle interesujących robotów, umiejących m.in. ułożyć kostkę Rubika czy błyskawicznie zareagować na ruch.

Ciekawy wykład wygłosiła prof. Aleksandra Ziemiańska-Buczyńska, dyrektor Centrum Popularyzacji Nauki Politechniki Śląskiej. W interesujący i przystępny sposób opowiadała i tłumaczyła, czym jest mikrobiom. Pani profesor wyjaśniła również, że w naszym mikrobiomie jelitowym znajduje się 1000 rodzajów mikroorganizmów, od których zależy nasza odporność, samopoczucie, nastrój czy zachowanie.

Równie fascynujący był wykład prof. Pawła Kasprowskiego z Wydziału Automatyki, Elektroniki i Informatyki, który opowiedział o analizie ruchu oka i jego możliwym zastosowaniu. – Sposób czytania to najczęstszy eksperyment, który się wykonuje przy badaniu ruchu oka. Inaczej czytamy teksty łatwe, inaczej specjalistyczne – opowiadał.

Zdaniem prof. Kasprowskiego, analiza ruchu oka może pomóc przy wykrywaczach kłamstw, jako interfejs czy wskaźnik dla osób niepełnosprawnych. Można ją też wykorzystać



Gościem Politechniki Śląskiej podczas festiwalu był Jan Mela

Foto: W.Lysko



Pracownicy oraz studenci Politechniki Śląskiej przygotowali dla uczestników festiwalu mnóstwo atrakcji

Foto: W.Lysko



Foto: W.Łysko

Jedną z gwiazd festiwalu była astronautka NASA Nicole Stott

do tworzenia reklam.

Śląski Festiwal Nauki KATOWICE odwiedziło także wielu znakomitych gości. Ogromnym zainteresowaniem publiczności cieszyły się wystąpienia m.in. znanego popularyzatora dr. Tomasza Rożka, fizyka, ambasadora tegorocznej imprezy, a także astronautki NASA Nicole Stott.

Dr Rożek podczas jednego ze swych wykładów zastanawiał się, czym jest sztuczna inteligencja i czy czuje, myśli i wie. O kosmosie natomiast z pasją opowiadała Nicole Stott, astronautka z NASA, która dwukrotnie uczestniczyła w misjach kosmicznych. – Sama sobie dziś zazdroszczę. To coś wielkiego, nie tylko z punktu widzenia osobistego, ale też dla ludzkości. Podczas lotu wahadłowca wszystko się trzęsie, włącznie z tobą. Moment znalezienia się w nieważkości to jedno z najwspanialszych uczuć, bardzo wyzwalające. Na Ziemi jesteśmy przyzwyczajeni do poruszania się w dwóch wymiarach: góra-dół, przód-tył. W kosmosie natomiast jest zupełnie inaczej – poruszamy się w trzech wymiarach – tłumaczyła.

Gościem specjalnym Politechniki Śląskiej drugiego dnia festiwalu był Jan Mela – podróżnik, który jako pierwszy niepełnosprawny w jednym roku zdobył oba bieguny. Janek opowiadał m.in., jak po wypadku, w wyniku którego stracił rękę i nogę, wracał do normalności i godził się ze swoją innością. – Wydawało mi się wtedy, że niepełnosprawność to jest totalny koniec świata, a moje marzenia trafiły do kosza. Wtedy wołałem nie żyć, niż być osobą niepełnosprawną. Tata wytłumaczył mi jednak, jaka jest różnica między niepełnosprawnością a kalectwem. Niepełnosprawność dotyczy sfe-

ry fizycznej – siedzisz na wózku, nie widzisz, nie masz nogi – to są rzeczy, które trzeba zaakceptować. A kalectwo to coś, co siedzi w naszej głowie, przekonanie, że życie jest do bani, że sobie z niczym nie poradzę. Najtrudniejsze nie było wejście na szczyt, przebiegnięcie maratonu, triathlonu czy zdobycie biegunów, ale zaakceptowanie siebie po wypadku i tej swojej inności – mówił słuchaczom, zgromadzonym w MCK Janek Mela.

Wśród innych, ciekawych gości znaleźli się m.in. znana z radiowej Trójki językoznawczyni prof. Katarzyna Kłosińska, prof. Ryszard Koziółek, dyrektor Śląskiego Festiwalu Nauki KATOWICE, Leszek Cichy, słynny himalaista, Piotr Baron, dziennikarz radiowej Trójki, współprowadzący Listę Przebojów i Trójkowy Top Wszeczasów, reportażysta Mariusz Szczygieł czy słynny egiptolog prof. Karol Myśliwiec.

Liderem 3. Śląskiego Festiwalu Nauki KATOWICE był Uniwersytet Śląski w Katowicach, Miastem gospodarzem były Katowice, a współgospodarzem Górnośląsko-Zagłębiowska Metropolia. Współorganizatorami wydarzenia byli: Politechnika Śląska, Śląski Uniwersytet Medyczny, Uniwersytet Humanistyczno-Przyrodniczy im. J. Długosza w Częstochowie, Akademia Wychowania Fizycznego im. J. Kukuczki w Katowicach oraz Akademia Sztuk Pięknych w Katowicach. Partnerem instytucjonalnym festiwalu był Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego. Głównym partnerem technologicznym był Concept Music Art Sp. z o.o. Sponsorami strategicznymi przedsięwzięcia byli PGNiG i PKO Bank Polski. Sponsorami byli również: Fujitsu Technology Solutions, Grupa Mokate, JAS-FBG S.A., partnerami Danone Sp. z o.o., Biuro Podróży Altamira S.C., Bank Pekao SA. oraz Koleje Śląskie Sp. z o.o., a partnerem wspierającym – Katowickie Wodociągi SA.



Foto: W.Łysko

Dzięki specjalnemu symulatorowi uczestnicy festiwalu mogli się poczuć jak na stacji kosmicznej

# 40 mln zł dla Politechniki Śląskiej!

Prawie 40 mln zł otrzyma Politechnika Śląska na realizację projektu podnoszącego poziom nauczania w ramach III ścieżki programu Zintegrowane Programy Uczelni, organizowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. Nasza uczelnia otrzyma trzecie najwyższe dofinansowanie spośród dziesięciu nagrodzonych szkół wyższych.

**Anna Mrowiec**

Głównym celem projektu pt. „Politechnika Śląska nowoczesnym europejskim uniwersytetem technicznym” jest wdrożenie w ciągu czterech lat kompleksowego programu doskonalenia procesu kształcenia na Politechnice Śląskiej oraz zmian w zakresie funkcjonowania uczelni, odpowiadających koncepcji rozwoju szkolnictwa wyższego zapisanej w ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

W projekcie zostały zawarte nowe rozwiązania organizacyjne i dydaktyczne, m.in. uruchomienie nowych kierunków i specjalności oraz doskonalenie istniejących programów kształcenia, zatrudnienie wysokiej klasy wykładowców z zagranicy, opracowanie bazy otwartych zasobów edukacyjnych uwzględniających potrzeby osób z niepełnosprawnościami sensorycznymi czy uruchomienie centrum usług wspólnych jako unikalnego centrum doradczego, z którego będzie mógł skorzystać zarówno student, doktorant, jak i pracownik.

Wsparciem zostanie objętych 4245 studentów, 20 doktorantów szkoły doktorskiej oraz 125 pracowników kadr administracyjnych i kierowniczych Politechniki Śląskiej.

Realizacja zawartych w projekcie działań ma na celu stworzenie warunków do rozwoju Politechniki Śląskiej jako uczelni badawczej, która inwestuje w doskonałość naukową, dostosowuje się do dynamicznie postępującego rozwoju technologicznego i społecznego, a jednocześnie zapewnia elastyczne i nowoczesne kształcenie, oparte o badania naukowe i innowacje, równość szans, a także wolność nauczania oraz autonomię społeczności akademickiej.

Na program Zintegrowane Programy Uczelni składają się łącznie trzy konkursy, tzw. ścieżki: I, II oraz III. W ramach tej ostatniej, której wyniki ogłoszono 3 stycznia, o dofinansowanie mogły ubiegać się największe uczelnie, kształcące co najmniej 20 tysięcy studentów. Zakładany budżet konkursu wynosił 250 mln zł, ale kwota ta została zwiększona ze względu na wysoką jakość i znaczenie zgłoszonych projektów.

W ramach III ścieżki dziesięć ośrodków akademickich w Polsce otrzyma łącznie 295 mln zł dofinansowania na realizację projektów, które istotnie podniosą poziom nauczania na polskich uczelniach. Politechnika Śląska otrzymała trzecie najwyższe dofinansowanie w Polsce, w wysokości 38 267 896,98 zł.

Wniosek projektowy przygotował zespół pod przewodnictwem prorektora ds. nauki i rozwoju Politechniki Śląskiej



Foto: materiały PS

prof. Marka Pawelczyka, w składzie: dr inż. Joanna Bartnicka, dr inż. Karolina Wielicka-Gańczarczyk, dr Anna Waligóra, mgr Małgorzata Sołtyńska-Rąb, mgr Grażyna Maszniew, dr inż. Jerzy Mościński, dr inż. Marcin Górski, mgr inż. Aleksandra Szcześniak, mgr inż. Mariola Rokita-Surówka, mgr inż. Anna Rużeńska oraz mgr Magdalena Kudewicz-Kieltyka.



Narodowe Centrum  
Badań i Rozwoju

## Laury dla naszych profesorów

Rektor Politechniki Śląskiej prof. Arkadiusz Mężyk, prof. Jan Marciniak z Wydziału Inżynierii Biomedycznej oraz prof. Krystyna Czaplicka-Kolarz z Wydziału Organizacji i Zarządzania zostali uhonorowani Platynowymi Laurami Umiejętności i Kompetencji. Uroczyste wręczenie statuetek odbyło się 19 stycznia w Domu Muzyki i Tańca w Zabrze. Wyróżnienia przyznawane przez Regionalną Izbę Gospodarczą w Katowicach wręczono już po raz 27.

### Katarzyna Wojtachnio

Celem przyznawanych Laurów Umiejętności i Kompetencji jest uhonorowanie wybitnych postaci, które swoją działalnością wnoszą nieprzeciętny wkład w rozwój regionu śląskiego i opolskiego. Diamentowe, Kryształowe, Platynowe oraz Złote Laury wręczane są w kilkunastu kategoriach, m.in. ambasador spraw polskich, pro publico bono, nauka i innowacyjność czy medycyna i inżynieria biomedyczna. W tym roku prestiżowe wyróżnienia zostały przyznane 87 osobom, instytucjom i firmom.

Rektor Politechniki Śląskiej został wyróżniony Platynowym Laurem w kategorii nauka i innowacyjność, przyznawanym m.in. za stałą współpracę pomiędzy sektorem nauki a sektorem biznesu, prowadzenie prac badawczo-rozwojowych na potrzeby gospodarki, realizację projektów o charakterze innowacyjnym oraz szeroką działalność wspierającą innowacje, a także za osiągnięcia w dziedzinie nauki.

Prof. Arkadiusz Mężyk został nagrodzony m.in. za konsekwentne budowanie marki uczelni w kraju i za granicą oraz ciągle rozwijanie potencjału Politechniki Śląskiej, którego efektem jest m.in. wysoka pozycja uczelni w rankingach. Został również nagrodzony za promowanie idei

lifikowanych kadr na rzecz nowoczesnego przemysłu oraz wdrażania innowacyjnych rozwiązań naukowych.

W kategorii nauka i innowacyjność Platynowy Laur ode-



Prof. Krystyna Czaplicka-Kolarz z Wydziału Organizacji i Zarządzania odebrała Platynowy Laur w kategorii nauka

brała również prof. Krystyna Czaplicka-Kolarz, kierownik Zakładu Zarządzania Przedsiębiorstwa Instytutu Zarządzania, Administracji i Logistyki Politechniki Śląskiej. Pani profesor została wyróżniona między innymi za długoletnią pracę naukową i autorytet w zakresie inżynierii środowiska i efektywności procesów technologicznych, a także za wielokierunkowość prac w obszarze działalności organizacyjnej i społecznej.

Prof. Jan Marciniak, dyrektor Centrum Inżynierii Biomedycznej Politechniki Śląskiej, został natomiast nagrodzony Platynowym Laurem Umiejętności i Kompetencji w kategorii medycyna i inżynieria biomedyczna. Wyróżnienie zostało przyznane m.in. za ogromny dorobek badawczy, publicystyczny i wdrożeniowy z dziedziny biomechaniki, inżynierii biomateriałów i rehabilitacyjnej oraz za zaangażowanie w działalność dydaktyczną, podczas której dzieli się swoją wiedzą i doświadczeniem z nowym pokoleniem naukowców.

Najwyższym wyróżnieniem – Diamentowym Laurem Umiejętności i Kompetencji – został w tym roku uhonorowany wybitny kardiochirurg, transplantolog, legenda polskiej medycyny prof. Marian Zembala.



Prof. Jan Marciniak z Wydziału Inżynierii Biomedycznej został uhonorowany Platynowym Laurem w kategorii medycyna i inżynieria biomedyczna

Przemysłu 4.0, a także za nawiązywanie ścisłej współpracy Politechniki Śląskiej z przemysłem oraz z małymi i średnimi przedsiębiorstwami w zakresie kształcenia wysoko wykwa-

Foto: W. Łysko

Foto: W. Łysko

Foto: W. Łysko



## Nasi naukowcy z prestiżowymi nagrodami

Prof. Andrzej Nowak oraz dr hab. inż. Grzegorz Działkiewicz zostali uhonorowani jednym z najbardziej prestiżowych wyróżnień polskiej nauki – Nagrodą Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Jest ona przyznawana za wybitne osiągnięcia naukowe, indywidualne i zbiorowe osiągnięcia dydaktyczne oraz sukcesy organizacyjne dokonane w mijającym roku. Uroczystość wręczenia nagród odbyła się w grudniu w Starej Oranżerii w Łazienkach Królewskich. Równie prestiżowe wyróżnienie za wysoko ocenione osiągnięcia naukowe uzyskała dr hab. inż. Anna Skorek-Osikowska, która została uhonorowana Nagrodą Prezesa Rady Ministrów.

### Marek Gabzdyl



Prof. Andrzej Nowak

Prof. Andrzej Nowak z Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki otrzymał nagrodę ministra w uznaniu wieloletniej pracy dydaktycznej i opieki promotorskiej. Profesor wypromował 10 doktorantów na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki. Recenzował 20 prac doktorskich, 5 wniosków profesorskich, w tym wnioski zagraniczne. Obecnie jest opiekunem 5 prac doktorskich. Prof. Nowak przez cały okres swej aktywności zawodowej prowadzi wykłady dla doktorantów w ramach studiów doktoranckich na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki. Kilka analogicznych wykładów prowadził też dla doktorantów za granicą – w Brunel University London oraz University of Rio de Janeiro w Brazylii. Wykłady te były niezwykle wysoko oceniane przez słuchaczy. Nagrodę za osiągnięcia naukowe I stopnia otrzymał natomiast dr Grzegorz Działkiewicz z Wydziału Mechanicznego Technologicznego. Naukowiec został nagrodzony za osiągnięcie naukowe z 2017 roku, za które uznano monografię jego autorstwa „Wybrane aspekty wyznaczania rozwiązań podstawowych w dynamice ośrodków magnetoelktrosprężystego”. – Książka ta stanowiła

podstawę w postępowaniu habilitacyjnym, które pozytywnie zakończyłem również w 2017 roku. W ocenie wniosku brano pod uwagę cały dorobek naukowy, ze szczególnym uwzględnieniem osiągnięcia wymienionego wyżej. Nagroda ta była dla mnie całkowitym zaskoczeniem, ponieważ widziałem, jak wysoki jest poziom zgłaszanych prac. Konkurencja była naprawdę bardzo silna – skomentował swoje wyróżnienie dr Grzegorz Działkiewicz. Nagrody zostały ustanowione przez ministra, aby wyróżnić naukowców prowadzących badania znaczące z perspektywy rozwoju nauki, społeczeństwa i gospodarki. Ma to swoje odzwierciedlenie w trzech kategoriach, w których są one przyznawane: w kategorii badań podstawowych, w kategorii badań na rzecz rozwoju społeczeństwa oraz w kategorii badań na rzecz rozwoju gospodarki. Łącznie nagrodzonych zostało 69 przedstawicieli świata akademickiego. Nagrodę Prezesa Rady Ministrów za wysoko ocenione osiągnięcia, będące podstawą nadania stopnia doktora habilitowanego, otrzymała natomiast dr hab. inż. Anna Skorek-Osikowska za swoją pracę „Ocena wpływu wybranych wielkości na prze-



Dr hab. inż. Grzegorz Działkiewicz

Źródło: MNiSW, foto: P. Blechman

bieg procesu wychwytu ditlenku węgla z układów energetycznych". Nagroda została przyznana za istotny wkład w rozwój dyscyplin naukowych Inżynierii Środowiska i Ener-

getyki oraz wskazanie potencjalnych możliwości ograniczenia emisji ditlenku węgla metodą jego wychwytu ze strumieni spalin.

## Pracownicy Politechniki Śląskiej laureatami nagród naukowych PAN

Pracownicy Politechniki Śląskiej – dr hab. inż. arch. Anna Szewczenko, dr hab. inż. Michał Niezabitowski oraz dr hab. inż. Witold Walke – zostali laureatami prestiżowych nagród przyznawanych przez Wydział IV Nauk Technicznych Polskiej Akademii Nauk za wybitne osiągnięcia naukowe. Nagrody wręczono 13 grudnia podczas uroczystości, która odbyła się w Sali Lustrzanej Pałacu Staszica w Warszawie.

### Anna Mrowiec

– Są nagrody przynoszące zaszczyt laureatom i laureaci przynoszący zaszczyt nagrodom – powiedział, witając nagrodzonych gości prof. Jerzy Duszyński, prezes Polskiej Akademii Nauk. W tym roku nagrody otrzymały 34 naukowczynie i 28 naukowców. – Dziękuję za ich pracę, bo była ona wielka, żeby osiągnąć tak wiele – dodał prof. Jerzy Duszyński, prezes PAN.

– Bez swoich partnerów życiowych i mentorów na różnych etapach edukacji nie stalibyśmy w tym miejscu – mówili natomiast laureaci.

Dr hab. inż. Michał Niezabitowski z Wydziału Automatyki, Elektroniki i Informatyki otrzymał nagrodę za cykl publikacji poświęconych wykładnikom charakterystycznym oraz sterowalności. Dr inż. arch. Anna Szewczenko z Wydziału Architektury została wyróżniona za monografię „Przestrzenie opieki geriatrycznej. Kształtowanie jakości architektury szpitalnych oddziałów geriatrycznych”, natomiast dr hab. inż. Witold Walke za monografię „Zjawiska powierzchniowe na podłożach tytanowych z powłoką SiO<sub>2</sub> w układzie krwionośnym”.

Cykl 39 artykułów i referatów dr. hab. inż. Michała Niezabitowskiego poświęcony był m.in. nowatorskiemu zastosowaniu wykładników charakterystycznych, m. in. Łapunowa, Perrona, Bohla oraz uogólnionych promieni spektralnych do analizy własności dyskretnych układów hybrydowych, w tym m.in. różnych typów stabilności. W cyklu zwrócono również uwagę na ważny dla zastosowań wątek zachowań układów, w sytuacji gdy zakłóćmy parametry modelu. Taka analiza wrażliwości jest ważna dla zastosowań,

gdyż dokładnych wartości parametrów często nie znamy. W cyklu tym badane są także systemy z przełączanym sterowaniem, co znacznie poszerza możliwości uzyskiwania pożądanego zachowania trajektorii lub wyjścia systemu.

Dr inż. arch. Anna Szewczenko w monografii „Przestrzenie opieki geriatrycznej. Kształtowanie jakości architektury szpitalnych oddziałów geriatrycznych” zajęła się tematyką projektowania dla osób starszych w odniesieniu do obiektów opieki zdrowotnej. Poruszona tematyka nie była dotąd przedmiotem badań w kraju. W pracy dokonano analizy światowych tendencji w zakresie wiedzy i praktyki projektowej uwzględniającej potrzeby osób starszych. Wartością pracy są także wyniki badań oddziałów geriatrycznych, wykorzystujące autorską metodę badań. W kontekście



Laureaci nagród naukowych PAN. Od lewej: dr hab. inż. Witold Walke, dr hab. inż. arch. Anna Szewczenko, dr hab. inż. Michał Niezabitowski

Foto: W. Łysko

światowych tendencji oraz na bazie zrealizowanych badań opracowana została lista kontrolna, zawierająca wytyczne i zalecenia dla modelowego oddziału geriatrycznego jako formy opieki medycznej istotnej z punktu widzenia jakości życia osób starszych. Wyniki badań wykorzystane zostały między innymi przy opracowaniu rekomendacji dotyczących zasad projektowania obiektów ochrony zdrowia dla seniorów, opracowanej dla Państwowego Zakładu Higieny.

Nagrodzona monografia dr. inż. Witolda Walkego jest zbiorem własnych doświadczeń, mających charakter studiów literaturowych i stanowiących podsumowanie przeprowadzonych badań interdyscyplinarnych analityczno-doświadczalnych dotyczących zastosowania implantów, wykonanych z biomateriałów metalowych o zmodyfikowanej powierzchni, w leczeniu schorzeń układu sercowo-naczyniowego.

Nagrody Naukowe Wydziału IV Nauk Technicznych Polskiej Akademii Nauk są corocznymi nagrodami indywidualnymi

za wyróżniającą się opublikowaną twórczą pracą naukową lub cykl prac z dziedziny nauk technicznych. Komisja, przyznając nagrody, zwracała w szczególności uwagę na oryginalność prac, ich znaczenie dla rozwoju dyscypliny, użyteczność zawartych w nich wniosków dla różnych dyscyplin nauki i techniki oraz na dorobek kandydata.

– Do wyłonienia, a później właściwego nagrodzenia osób, które mają sukcesy, przywiązujemy wielką wagę. A są to sukcesy znaczne – mówił prof. Duszyński. – Wydziały PAN obejmują olbrzymie sektory nauki, a więc otrzymanie nagrody jest wielkim wyróżnieniem. PAN jest bardzo ważną instytucją w Polsce i Europie, dlatego niezwykle cenimy osoby, które przyczyniają się do rozwoju polskiej nauki. Wszystkim laureatom serdecznie gratuluję – powiedział prezes PAN, prof. Jerzy Duszyński.

Nagrody wręczył dziekan Wydziału IV Nauk Technicznych PAN prof. Antoni Rogalski. Kapituła konkursu nagrodziła łącznie sześciu laureatów.

## Politechnika po raz drugi otrzymała nagrodę wydawnictwa Elsevier

Politechnika Śląska została uhonorowana nagrodą Elsevier Research Impact Leaders 2018 w obszarze nauk społecznych. Nagroda została przyznana po raz trzeci tym szkołom wyższym, których publikacje miały największy wpływ na postrzeganie polskiej nauki w świecie. Wyróżnienie w imieniu Politechniki Śląskiej odebrał 17 grudnia w Warszawie prorektor ds. nauki i rozwoju prof. Marek Pawełczyk.

**Magdalena Kudewicz-Kiełtyka**



Nagrodę dla Politechniki Śląskiej odebrał prorektor ds. nauki i rozwoju prof. Marek Pawełczyk

Nagrodę uzasadniono bardzo wysokim udziałem publikacji w najwyżej cytowanych czasopiśmie oraz powiązany z tym wskaźnik cytowań. Na szczególną uwagę zasłużyły przede wszystkim publikacje w zakresie restrukturyzacji. Intencją nagrody Elsevier jest wskazanie i wyróżnienie uczelni, których najnowsze, pochodzące z lat 2015-2017, prace naukowe mają największy wpływ na postrzegalność polskiej nauki w świecie. Nagroda promuje wysoką jakość badań naukowych i ich umiędzynarodowienie. Kapituła nagrody bierze pod uwagę wzrost liczby publikacji w najbardziej prestiżowych czasopiśmie naukowych, publikacje z udziałem zagranicznych współautorów oraz wskaźnik cytowań w danej dyscyplinie.

Wyróżnienie Elsevier Research Impact Leaders Award, przyznane po raz pierwszy w 2016 roku, jest częścią światowej inicjatywy Elsevier, mającej na celu wspieranie badań oraz rozwój nauki. Nagroda jest wyrazem uznania dla wybitnych instytucji badawczych.

## Prof. Aleksandra Ziemińska-Buczyńska wśród najlepszych popularyzatorów nauki w Polsce

Dyrektor Centrum Popularyzacji Nauki Politechniki Śląskiej prof. Aleksandra Ziemińska-Buczyńska otrzymała nagrodę Popularyzator Nauki 2018 w kategorii naukowiec w konkursie zorganizowanym przez portal Nauka w Polsce Fundacji Polskiej Agencji Prasowej oraz Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Wyniki 14. edycji konkursu ogłoszono 8 stycznia podczas gali, która odbyła się w Centrum Nauki Kopernik w Warszawie.

### Anna Mrowiec

- Ta nagroda jest ogromnym wyróżnieniem, które w pewien sposób podsumowuje moją dotychczasową pracę w zakresie popularyzacji nauki. Jednak jak każda nagroda, ma dwie strony. Ta druga to ogromne wyzwanie i motywacja dla realizacji nowych, nieszablonowych pomysłów. A takich mam całkiem sporo - mówi laureatka. Prof. Aleksandra Ziemińska-Buczyńska jest mikrobiologiem, pracownikiem naukowym Katedry Biotechnologii Środowiskowej. Obecnie pełni funkcję dyrektora Centrum Popularyzacji Nauki Politechniki Śląskiej, które powstało m.in. dzięki jej staraniom. Jest laureatką III miejsca i nagrody publiczności w konkursie FameLab, należy do grona Rzeczników Nauki, od lat angażuje się w liczne inicjatywy mające na celu popularyzację nauki. Współprowadziła również program w Canal+ Discovery „Wynalazcy przyszłości”.

Wśród zajęć, które prof. Aleksandra Ziemińska-Buczyńska zaproponowała w ramach Centrum Popularyzacji Nauki, były m.in. „Nauka skrojona na miarę” - zajęcia dopasowywane do indywidualnych potrzeb odbiorcy -czy „Politechnika Juniora i Seniora” - zajęcia dla dzieci z opiekunami. Zorganizowano też indywidualne zajęcia z naukowcami dla laureatów olimpiad i konkursów przedmiotowych, a także dwie edycje konkursu dla doktorantów z zakresu komunikacji naukowej Three Minute Thesis oraz konkurs na artykuł popularnonaukowy „O nauce po ludzku”.

- Popularyzacja nauki stała się ostatnimi czasy w pewien sposób modna. Powoduje to, że „przykleja się” pod te działania bardzo wiele inicjatyw, które z popularyzacją bardzo często niewiele mają wspólnego. Dlatego też uważam, że na popularyzatorów, którzy od lat działają na tym polu w kraju i za granicą i mają w tej kwestii doświadczenie, spada jeszcze większa odpowiedzialność. Nie tylko powinni dalej rzetelnie popularyzować naukę, ale również edukować kolejne pokolenia młodszych kolegów, aby oni robili to równie profesjonalnie i merytorycznie, bez trywializacji i spłaszczania tematów naukowych. W świecie, gdzie wszystkiego jest



Foto: materiały A. Ziemińska-Buczyńska

Prof. Aleksandra Ziemińska-Buczyńska

za dużo, powinniśmy iść w jakość, a nie w ilość - wyjaśnia prof. Aleksandra Ziemińska-Buczyńska.

Konkurs Popularyzator Nauki organizowany jest od 2005 r. przez portal Nauka w Polsce Fundacji Polskiej Agencji Prasowej oraz Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Nagradzane są w nim osoby i instytucje dzielące się swoją wiedzą z osobami niezwiązanym ze środowiskiem akademickim i odsłaniające przed nimi tajemnice współczesnej nauki.

W tym roku kapituła konkursu przyznała nagrody w sześciu kategoriach: naukowiec, animator, instytucja, zespół, media oraz nagroda główna. Do rozstrzygniętej właśnie edycji zgłosiła się rekordowa liczba 140 kandydatów.

W ubiegłym roku laureatem konkursu Popularyzator Nauki w kategorii naukowiec również był pracownik Politechniki Śląskiej - prof. Andrzej Katunin z Wydziału Mechanicznego Technologicznego. Nagroda w tej kategorii już drugi rok z rzędu powędrowała więc do naukowca z gliwickiej uczelni.



Foto: W.Łysko

W spotkaniu z prezydentem Świętochłowic Danielem Begerem wzięli udział rektor Politechniki Śląskiej prof. Arkadiusz Mężyk, a także prorektorzy prof. Tomasz Trawiński oraz prof. Bogusław Łazarz

## Politechnika współpracuje z miastem Świętochłowice

Politechnika Śląska zyskała kolejnego partnera do współpracy. Tym razem jest nim miasto Świętochłowice. Współpraca będzie przebiegała przede wszystkim w obszarach edukacyjnym, badawczo-rozwojowym oraz kadrowym. Uczelnia aktywnie włączy się także w organizację konkursu „Świętochłowicki Biznesplan”. Porozumienie podpisali rektor Politechniki Śląskiej prof. Arkadiusz Mężyk, a także prezydent Świętochłowic Daniel Beger podczas spotkania, które odbyło się 15 stycznia w rektoracie uczelni.

### Katarzyna Wojtachnio

Nowi partnerzy planują współpracę m.in. w zakresie uzgadniania tematów prac badawczo-rozwojowych, wzajemnego prezentowania i propagowania osiągnięć, udoskonalania programów edukacyjnych oraz unowocześniania procesu kształcenia, a także w zakresie knowledge management ze szczególnym uwzględnieniem problematyki rozwoju kompetencji. Planowane jest także powołanie specjalistów dla strategicznych rozwiązań technicznych i organizacyjnych. Miasto oraz uczelnia będą także aktywnie współdziałać w zakresie zatrudniania absolwentów Politechniki Śląskiej, a także praktyk i realizacji staży studenckich. Pracownicy miasta będą mogli natomiast uczestniczyć w kursach doskonalenia zawodowego, kursach dla doktorantów i innych kursach specjalistycznych organizowanych przez Politechnikę Śląską.

Nasza uczelnia postanowiła także włączyć się w po-

budzanie aktywności mieszkańców Świętochłowic w kierunku podejmowania i prowadzenia działalności gospodarczej w mieście. Politechnika Śląska została więc partnerem konkursu „Świętochłowicki Biznesplan”. Laureat konkursu będzie mógł liczyć zarówno na wsparcie Biura Karier Studenckich, jak i Centrum Innowacji i Transferu Technologii Politechniki Śląskiej. Zwycięzca będzie mógł m.in. wziąć udział w warsztatach i sesjach coachingowych rozwijających potencjał osobisty, przedsiębiorczy i zawodowy, a także w szkoleniach i konsultacjach dotyczących prowadzenia i rozwoju działalności gospodarczej, modeli biznesowych oraz zarządzania projektem w kontekście rozwoju firmy. Na laureatów pierwszych trzech miejsc czekają również m.in. doradztwo w zakresie ochrony patentowej oraz konsultacje w zakresie możliwości uzyskania dofinansowania do działalności gospodarczej.

## Spotkanie władz uczelni z prof. Jerzym Buzkiem

Tuż przed uroczystością wręczenia Gliwickiego Lwa, 11 stycznia, w Hali Arena Gliwice odbyło się spotkanie władz Politechniki Śląskiej z europosem prof. Jerzym Buzkiem – byłym premierem i przewodniczącym Parlamentu Europejskiego, absolwentem Politechniki Śląskiej.

Dominika Hume



Foto: W. Łysko

W spotkaniu z prof. Jerzym Buzkiem wzięło udział całe kolegium rektorskie Politechniki Śląskiej

Ze strony uczelni w spotkaniu uczestniczyli: rektor Politechniki Śląskiej prof. Arkadiusz Mężyk, prorektor ds. współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym prof. Janusz Kotowicz, prorektor ds. nauki i rozwoju

prof. Marek Pawełczyk, prorektor ds. studenckich i kształcenia prof. Tomasz Trawiński, a także prorektor ds. ogólnych prof. Bogusław Łazarz. Przedmiotem dyskusji był m.in. rozwój Politechniki Śląskiej w kontekście europejskiej przestrzeni badawczej, a także poszukiwanie źródeł finansowania i współpracy w zakresie pozyskania dużych projektów, w tym również z zakresu infrastruktury obliczeniowej. Dyskutowano również na temat uczestnictwa prof. Jerzego Buzka w konferencjach i wydarzeniach organizowanych lub współorganizowanych przez Politechnikę Śląską oraz samorządy gospodarcze i terytorialne.

## Spotkanie przedstawicieli uczelni z władzami Gliwic

W Urzędzie Miasta w Gliwicach 24 stycznia odbyło się pierwsze w tym roku spotkanie przedstawicieli Politechniki Śląskiej z władzami miasta. Tematem spotkania było m.in. utworzenie Centrum Ochrony Klimatu i Środowiska w Gliwicach, a także zagospodarowanie terenów dzielnicy akademickiej.

Dominika Hume

Politechnikę Śląską w rozmowach reprezentował wyznaczony przez rektora pełnomocnik ds. współpracy z władzami Gliwic – prorektor ds. współpracy z otoczeniem społeczno-

-gospodarczym prof. Janusz Kotowicz, a także zastępca kanclerza Aleksander Chomiakow, dziekan Wydziału Architektury dr hab. inż. arch. Klaudiusz Fross oraz dyrektor

Ośrodka Sportu Politechniki Śląskiej doc. Krzysztof Czapla. Ze strony władz miejskich uczestnikami byli zastępca prezydenta Gliwic Adam Neumann i sekretarz miasta dr inż. Andrzej Karasiński.

W trakcie spotkania dyskutowano o wspólnym projekcie, który został zainicjowany 5 grudnia 2018 r. listem intencyjnym pomiędzy Politechniką Śląską, miastem Gliwice, Górnośląsko-Zagłębiowską Metropolią oraz Solar Impulse Foundation, w sprawie utworzenia w naszym mieście Centrum Ochrony Klimatu i Środowiska. Główną misją centrum będzie szeroka działalność naukowo-dydaktyczna i promocja innowacyjnych technologii w obszarze ochrony klimatu i środowiska, w tym m.in. w zakresie czystych technologii energetycznych.

Dziekan Wydziału Architektury dr hab. inż. arch. Klaudiusz Fross przedstawił koncepcję zagospodarowania przestrzeni w okolicach ul. Akademickiej 3. Dyskutowano również o problemach związanych z budynkiem po komisariacie po-



Foto: materiały PŚ

Przedstawiciele Politechniki Śląskiej oraz Urzędu Miasta w Gliwicach podczas spotkania

licji przy ul. Akademickiej 12 i 14.

Uczestnicy spotkania kontynuowali również rozmowy na temat planów zagospodarowania terenów dzielnicy akademickiej, w szczególności okolic Centrum Kultury Studenckiej „Mrowisko”.

## MESco – nowy partner biznesowy Politechniki Śląskiej

Przedsiębiorstwo MESco sp. z o.o. podpisało z Politechniką Śląską porozumienie w celu nawiązania współpracy naukowo-technicznej. MESco z siedzibą w Bytomiu to biuro inżynierskie i oficjalny przedstawiciel oprogramowania ANSYS w Polsce.

### Marek Gabzdyl

W porozumieniu wyrażono intencje długofalowej współpracy w zakresie m.in. wsparcia przy realizacji projektów badawczo-rozwojowych, wsparcia zespołów studenckich realizujących projekty z wykorzystaniem narzędzi do analiz numerycznych, promocji wykorzystywanego oprogramowania do analiz numerycznych na łamach czasopism naukowych i prezentacjach, a także wymiany informacji naukowo-technicznej z zakresu prowadzonych wspólnie badań.

Przedsiębiorstwo MESco ze swojej strony oferuje także

możliwość korzystania z oprogramowania ANSYS wraz z materiałami promocyjno-informacyjnymi oraz przeprowadzanie po preferencyjnych cenach szkoleń dla studentów i pracowników naukowych.

Politechnika Śląska w porozumieniu wyraża intencje m.in. promowania darmowej licencji ANSYS Student i upowszechniania wiedzy na temat oferowanego przez MESco oprogramowania.





Foto: W.Łysko

Spotkanie poprowadził prorektor ds. ogólnych Politechniki Śląskiej prof. Bogusław Łazarz

## Przepustka do kariery po raz szósty

Ruszyła VI edycja programu „Corporate Readiness Certificate”, prowadzonego pod auspicjami firm Accenture, IBM oraz ING Tech Poland we współpracy z Politechniką Śląską. Skierowany jest on do studentów, którzy dzięki niemu m.in. zdobędą podstawy praktycznej wiedzy z obszaru IT, poznają środowisko biznesowe od wewnątrz, odbędą staż, a dzięki temu szybciej znajdą wymarzoną pracę. 5 grudnia w Centrum Innowacji i Transferu Technologii odbyło się spotkanie przedstawicieli Politechniki Śląskiej i firm, w czasie którego oficjalnie zainaugurowano VI edycję „Corporate Readiness Certificate”. Koordynatorem współpracy ze strony naszej uczelni jest Biuro Karier Studenckich.

### Marek Gabzdyl

Spotkanie poprowadził prorektor ds. ogólnych prof. Bogusław Łazarz, a udział wzięli w nim m.in. przedstawiciele firm-organizatorów, dziekani oraz prodziekani wydziałów Politechniki Śląskiej. – Cieszę się, że jest to już szósta edycja tego udanego programu – powiedział, witając uczestników, prof. Bogusław Łazarz. – Mam nadzieję, że przyniesie on jeszcze lepsze efekty niż w latach ubiegłych – dodał. Program CRC umożliwia studentom szybszy rozwój, zdobycie przedmiotowej wiedzy praktycznej, kształci umiejętności funkcjonowania w złożonym, nowoczesnym środowisku biznesowym. – Nie ukrywamy, że jednym z głównych celów programu jest rekrutacja. Mamy już szczęście współpracować z wieloma absolwentami programu CRC w naszych firmach – podkreśliła podczas prezentacji programu Justyna Kasprowska z firmy Accenture. Organizatorzy programu stawiają sobie również za cel zmianę nastawienia studentów do wielkich korporacji i przedstawiania pracy w nich w innym świetle. Harmonogram programu przewiduje przeprowadzenie egzaminów wstępnych w marcu 2019 r. Zajęcia potrwać do czerwca, kiedy to zakończą się egzaminami. Zakończenie programu przewidziane jest na lipiec.



Foto: W.Łysko

Przedstawiciele firm ING Tech Poland, IBM oraz Accenture podczas spotkania

Uczestnicy programu m.in. zdobędą podstawy praktycznej wiedzy z obszaru IT, poznają środowisko biznesowe od wewnątrz, niejednokrotnie otrzymując możliwość odbycia stażu w firmie organizującej program, oraz – każdorazowo – certyfikat CRC uznany wśród pracodawców. Najlepsi studenci otrzymają propozycję praktyk lub stażu w firmach partnerów.





Foto: Pili-Fot Janusz Pilszak

Prof. Aleksandra Kuzior odbiera nagrodę specjalną Czarnego Diamentu

## Czarny Diament dla prof. Aleksandry Kuzior

Prof. Aleksandra Kuzior z Wydziału Organizacji i Zarządzania została wyróżniona nagrodą specjalną Czarnego Diamentu. Uroczystość wręczenia statuetek odbyła się 30 listopada w Teatrze Ziemi Rybnickiej.

### Redakcja

Czarne Diamenty przyznawane są przez Izbę Przemysłowo-Handlową Rybnickiego Okręgu Przemysłowego najlepszym przedsiębiorstwom, instytucjom oraz osobom najbardziej zasłużonym dla regionu. W tym roku statuetki rozdano już po raz dwudziesty.

Kapituła nagrody uhonorowała tym razem siedem przedsiębiorstw i instytucji z regionu, a także przyznała cztery nagrody specjalne Czarnego Diamentu. Wśród wyróżnionych nagrodą specjalną znalazła się prof. Aleksandra Kuzior. Kapituła doceniła aktywne uczestnictwo pani profesor w życiu gospodarczym regionu i zaangażowanie na rzecz etyki biznesu, tworzenie pozytywnego klimatu między nauką i biznesem, prowadzenie na najwyższym poziomie działalności dydaktycznej w obszarze etyki stosowanej, a także prezentowanie niezwykłych zdolności organizacyjnych, podnoszenie kwalifikacji zawodowych i wybitny wkład w rozwój nauki. – Czarny Diament jest dla mnie bardzo ważną nagrodą, pokazującą, że moje zaangażowanie w krzewienie społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstw, etyki biznesu i zrównoważonego rozwoju nie wpisuje się wyłącznie w teoretyczny dyskurs, ale znajduje oddźwięk także wśród przedsiębiorców i gremiów ich zrzeszających – podkreśla laureatka nagrody prof. Aleksandra Kuzior. – To dla mnie ogromny zaszczyt znaleźć się w gronie wybitnych postaci, które do tej pory otrzymały tę nagrodę. Nagroda ma już swoją długą

tradycję i w sposób szczególny wpisała się w krajobraz Śląska jako prestiżowe i cenione wyróżnienie. Otrzymanie tej nagrody poczytuję sobie za osobisty sukces, który jednak nie byłby możliwy, gdyby nie ludzie otwarci na współpracę i umiejący dzielić się swoim doświadczeniem i wiedzą. Dziękuję im wszystkim, w szczególności Andrzejowi Żyłkowi – konsulowi honorowemu Republiki Chorwacji i prezesowi Izby Przemysłowo-Handlowej Rybnickiego Okręgu Przemysłowego oraz Tadeuszowi Donocikowi – prezesowi honorowemu Regionalnej Izby Gospodarczej w Katowicach, przewodniczącemu kapituły nagrody Czarny Diament. W tej samej kategorii nagrody otrzymali m.in. wiceminister energii Grzegorz Tobiszowski oraz Śląski Uniwersytet Medyczny.

Prof. Aleksandra Kuzior jest ekspertem Politechniki Śląskiej z zakresu zrównoważonego rozwoju, Technology Assessment, etyki stosowanej oraz humanistyczno-społecznych aspektów Przemysłu 4.0. Obecnie pełni funkcję kierownika Katedry Stosowanych Nauk Społecznych oraz prodziekana ds. studenckich na Wydziale Organizacji i Zarządzania. Jest także m.in. koordynatorem zespołu ds. programowania i monitorowania zrównoważonego rozwoju regionu, działającego przy Obserwatorium Procesów Miejskich i Metropolitalnych, oraz prezesem Śląskiego Centrum Etyki Biznesu i Zrównoważonego Rozwoju.

## Elektromobilność po obu stronach Olzy

Popularyzacja transportu elektrycznego zatacza coraz szersze kręgi. W dniach 15-16 listopada na Wydziale Transportu odbyło się spotkanie w ramach polsko-czeskiego projektu pt. „Elektromobilność na czesko-polskim pograniczu / Elektromobilita v česko-polském příhraničí”. W spotkaniu udział wzięli naukowcy z Politechniki Śląskiej i Uniwersytetu Technicznego w Ostrawie.

### Dorota Burchart-Korol

Ten współfinansowany przez Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego projekt dotyczy rozwoju elektromobilności na czesko-polskim pograniczu oraz warunków wykorzystania pojazdów elektrycznych na terytoriach czeskim i polskim. Koordynatorem projektu jest VSB-TUO Ostrava, Centrum ENET, a polskim partnerem projektu jest Wydział Transportu Politechniki Śląskiej. Międzynarodowy zespół składa się z pracowników naukowo-badawczych z Centrum ENET Wyższej Szkoły Bańskiej – Uniwersytetu Technicznego w Ostrawie oraz Wydziału Transportu Politechniki Śląskiej w Katowicach.

Wykonawcy projektu skupiają się na działalności naukowo-badawczej w dziedzinie elektromobilności, która obejmuje monitorowanie różnych aspektów z tym związanych po obu stronach granicy i możliwości rozwoju na wyznaczonym obszarze. Rezultaty prac oraz analiz porównawczych zostaną przedstawione w renomowanych czasopiśmie specjalistycznych. Ponadto czesko-polski zespół przygotuje dwudniowe seminarium czesko-polskie E-Mobility Days, które będzie okazją do spotkań ekspertów z zakresu elektromobilności z przedstawicielami firm, jednostek publicznych i samorządowych. Podczas seminarium czescy i polscy eksperci wygłoszą wykłady i rozpoczną dyskusje na temat rozwoju elektromobilności w obszarach przygranicznych.

Rezultaty projektu przyczynią się do podniesienia świadomości dotyczącej rozwoju elektromobilności w czterech mikroregio-



Foto: materiały RT

Na zdjęciu od lewej prof. Dorota Burchart-Korol, prof. Piotr Fołga, a także prof. Pavlína Pustějovská i dr inż. Simona Jursová z Uniwersytetu Technicznego w Ostrawie

nach czesko-polskiego pogranicza. Przewiduje się wykonanie analiz warunków korzystania z samochodów elektrycznych na tych obszarach i przeprowadzenie dyskusji mającej na celu poprawę dostępu do ich aktywnego włączenia do wspólnego życia na czesko-polskim pograniczu. Projekt będzie miał wpływ na zwiększenie zakresu współpracy między jednostkami naukowo-badawczymi, instytucjami a społecznością w regionie przygranicznym przez wymianę wiedzy i doświadczeń.



PRZEKRACZAJEMY GRANICE  
2014–2020



EVROPSKÁ UNIE / UNIA EUROPEJSKA  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO

## Inauguracja międzynarodowej współpracy

Grupa naukowców z Polski, Hiszpanii i Niemiec podczas spotkania, które odbyło się 4 grudnia w Centrum Zarządzania Projektami Politechniki Śląskiej, zainaugurowała oficjalnie współpracę nad nowym projektem pod nazwą „Development of innovative training solutions in the field of functional evaluation aimed at updating of the curricula of health sciences schools” (TEACH).

### Joanna Bartnicka

Uczestnicy konsorcjum projektowego reprezentujący organizacje z Polski, Hiszpanii, i Niemiec zorganizowali w Cen-

trum Zarządzania Projektami Politechniki Śląskiej pierwsze spotkanie robocze poświęcone przedyskutowaniu szczegó-

łów dotyczących sposobu współpracy oraz ustaleniu harmonogramu prac w ramach rozpoczynającego się projektu. TEACH to przedsięwzięcie będące odpowiedzią na narastające wyzwania związane z postępującym zjawiskiem starzenia się społeczeństwa i związanymi z tym zjawiskiem problemami długotrwałych ograniczeń funkcjonalnych (fizycznych, mentalnych i społecznych), które dotyczą coraz większą liczbę osób, zwłaszcza starszych.

Efektom realizacji projektu TEACH ma być specjalistyczny, odpowiadający współczesnym potrzebom zdrowotnym innowacyjny program szkoleniowy dla medycznych szkół wyższych. Uwzględnić on będzie szerokie spektrum wymagań nauczycieli zajmujących się naukami o zdrowiu z całej Europy w odniesieniu do polityki zdrowotnej Unii Europejskiej w zakresie ewaluacji funkcjonalnej. W tym kontekście strategicznym rezultatem będzie wypracowanie mechanizmów poprawy wskaźników zdrowotnych społeczeństwa europejskiego, których początkiem powinno być odpowiednie nauczanie studentów zawodów medycznych.

Konsorcjum projektu tworzą obok Politechniki Śląskiej: Instituto de Biomecánica de Valencia (Hiszpania), Universitat de Valencia (Hiszpania) oraz AMSE-Association of Medical Schools in Europa e.V. (Niemcy).

Z ramienia Politechniki Śląskiej realizacją projektu zajmuje się zespół w składzie: dr inż. Joanna Bartnicka (koordynator projektu), prof. Aleksandra Kuzior, dr inż. Katarzyna Mleczko, mgr Agnieszka Ziętkiewicz, mgr Patrycja Kabiesz z Wydziału Organizacji i Zarządzania oraz prof. Beata Piłula, dr Jerzy Wolny i mgr Maria Flanczewska-Wolny z Kolegium Nauk Społecznych i Filologii Obcych.

Zakończenie projektu planowane jest na 31 października 2020 roku.



Foto: K. Mleczko

Uczestnicy konsorcjum podczas spotkania w Centrum Zarządzania Projektami Politechniki Śląskiej

## Kolejne odsłony międzynarodowych projektów telekolaboracyjnych

Studium Języków Obcych nawiązało współpracę międzynarodową z kolejnymi uczelniami wyższymi. W listopadzie i grudniu odbyły się prezentacje końcowe wieńczące edycje projektów telekolaboracyjnych.

Iwona Seta-Dąbrowska, Janusz Sroka

27 listopada minionego roku studenci II roku informatyki Wydziału Automatyki, Elektroniki i Informatyki pod kierunkiem mgr Grażyny Dudy oraz mgr. Janusza Sroki zaprezentowali opracowany we współpracy ze studentami z Université Grenoble Alps (Francja) oraz Budapest Business School (Węgry) projekt zdalnie sterowanego samochodu. Studenci pracowali w międzynarodowych grupach, zajmujących się poszczególnymi podzespołami samochodu oraz opracowaniem strategii marketingowych dla gotowego produktu.

7 grudnia studenci II roku Wydziału Architektury pod opieką mgr Iwony Seta-Dąbrowskiej zaprezentowali produkt końcowy projektu – blog, stworzony przy współpracy ze studentami z Otaru University of Commerce w Japonii. Blog przybliżył różne aspekty życia japońskich studentów, tworząc nie tylko obraz wciąż egzotycznego kraju, ale daje również niestandardowe spojrzenie na międzykulturowość społeczności akademickiej.

Dwie odsłony współpracy międzyuczelnianej przyniosły zarówno odmienne produkty końcowe, jak i różnorodne wyzwania natury technicznej i kulturowej. Wspólnym mianow-

niem obu projektów jest jednak wykorzystanie nowoczesnych technik komunikacji oraz możliwość rozwoju szeregu kompetencji, co z kolei wpływa na większą kreatywność, samodzielność i zaangażowanie studentów.

Oba projekty zostały bardzo wysoko ocenione przez uczestniczących w nich studentów, jak i przez władze Studium Języków Obcych.



Foto: materiały SJD

Studenci informatyki podczas prezentacji efektów projektu wraz z opiekunami



Foto: W. Łysko

Rektor Kijowskiego Narodowego Uniwersytetu Architektury i Budownictwa prof. Wołodymyr Tkachenko oraz prorektor Politechniki Śląskiej prof. Tomasz Trawiński podczas przekazywania umów

## Politechnika Śląska podpisała umowę z kijowską uczelnią

Politechnika Śląska poszerza kontakty z uczelniami zagranicznymi. Przedstawiciele naszej uczelni i Kijowskiego Narodowego Uniwersytetu Budownictwa i Architektury spotkali się 18 stycznia w rektoracie Politechniki Śląskiej, aby przekazać sobie porozumienie, ustalające kierunki przyszłej współpracy.

### Marek Gabzdyl

Umowa z uczelnią kijowską zakłada współpracę w zakresie edukacji, prac badawczych i administracji. Oznacza to m.in. wymianę kadry naukowo-badawczej i studentów, opiekę nad studentami odbywającymi praktyki zawodowe, współpracę w zakresie szeroko pojętej dydaktyki i przy realizowaniu programów badawczych, a także wspólną opiekę naukową nad uczestnikami studiów doktoranckich.

– Politechnika Śląska intensywnie współpracuje z uczelniami zagranicznymi, przy czym od czasu wejścia Polski do Unii Europejskiej zauważamy bardzo znaczny wzrost tego rodzaju współpracy – powiedział podczas spotkania reprezentujący naszą uczelnię prorektor ds. studenckich i kształcenia prof. Tomasz Trawiński. – Idea wymiany kadry naukowo-dydaktycznej służy poszerzaniu horyzontów, pokazuje, jak roz-

wijać naukę i drogi edukacji. Współpraca naukowo-badawcza, wymiana doświadczeń to w dzisiejszych czasach klucz do sukcesu, zarówno w wymiarze edukacyjnym, jak i w praktyce zawodowej – dodał prof. Trawiński.

– Jako reprezentant strony ukraińskiej jestem bardzo zadowolony z możliwości nawiązania współpracy z Politechniką Śląską, jedną z czołowych uczelni technicznych w Polsce. Nasze uczelnie charakteryzują się bardzo podobnym profilem działalności naukowo-dydaktycznej, co jeszcze bardziej ułatwi nam współpracę. Będę optował za rozwijaniem wszystkich kierunków kooperacji zapisanych w porozumieniu – stwierdził prof. Wołodymyr Tkachenko, rektor Kijowskiego Narodowego Uniwersytetu Budownictwa i Architektury. Umowa została zawarta na 5 lat.



Foto: materiały RM

W targach uczestniczyli przedstawiciele 22 firm oraz liczna grupa studentów i absolwentów Politechniki Śląskiej

## Dzień z Pracodawcą już za nami

Na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Metalurgii 14 listopada po raz kolejny zorganizowano targi pracy zatytułowane „Dzień z Pracodawcą”. W wydarzeniu uczestniczyli przedstawiciele 22 firm branżowych związanych z kierunkami kształcenia realizowanymi w wydziale.

### Dorota Pasek

Wśród firm, które gościły na katowickim wydziale, znalazły się m.in. Accenture Advanced Technology Center Poland, Alchemia S.A, Adient Seating Poland Sp. z o.o., Kamssoft, Delta Plus Polska, Alumetal, Seco/Warwick, Zakłady Badań i Atestacji „ZETOM”, Arcelor Mittal Poland S.A., FAMUR S.A., Petralana S.A., Zakłady Mechaniczne „Bumar – Łabędy” S.A, Huta Pokój S.A., Fundacja Fortis, REDNT sp. z o.o., Huta Bankowa Sp. z o.o., Shiloh Industries Sp. zo.o., SoniqSoft sp. z o.o. sp. k., Timken Polska oraz Major Sp. z o.o.

Wielu przedstawicieli firm obecnych przy swoich stoiskach wystawowych okazało się być absolwentami Politechniki Śląskiej, którzy po zakończeniu edukacji znaleźli wymarzoną pracę i chętnie uczestniczyli w organizowanym wydarzeniu. Podczas targów odwiedzający imprezę goście mieli okazję zapoznać się z bogatą ofertą pracy, staży i praktyk. Ponadto mogli również zasięgnąć informacji na temat organizacji i profilu działalności przedsiębiorstw w poszczególnych gałęziach przemysłu. Dzięki temu studenci zainteresowani określoną dziedziną mogą ukierunkować swój rozwój naukowy oraz doskonalić swoje umiejętności pod konkretne stanowisko pracy.

Inicjatywa organizacji „Dnia z Pracodawcą” jest niejako odpowiedzią na oczekiwania studentów naszej uczelni oraz

wielu partnerów przemysłowych, dla których jest to okazja do pozyskania nowych pracowników, nawiązania i pogłębienia współpracy naukowo-badawczej oraz nawiązania kontaktów biznesowych z przedsiębiorcami prowadzącymi swoją działalność w pokrewnych branżach. W trakcie targów studenci mogli również uczestniczyć w wykładach prowadzonych przez zaproszonych gości. Nieocenioną pomocą w całym przedsięwzięciu służyli przedstawiciele Biura Karier Studenckich, którzy przy swoim stanowisku zorganizowali strefę doradztwa CV, gdzie zainteresowani mieli możliwość skonsultowania swoich dokumentów aplikacyjnych oraz pozyskania cennych wskazówek dotyczących przygotowania się do procesu rekrutacji.

Organizacja targów podjęta została w celu wsparcia studentów naszej uczelni w realizacji planów zawodowych oraz zwiększenia ich konkurencyjności na rynku pracy przez możliwość realizacji interesujących projektów oraz staży przy ścisłej współpracy z przemysłem. Organizatorzy i uczestnicy imprezy żywią nadzieję, że targi pracy wpiszą się na stałe w kalendarz imprez organizowanych na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Metalurgii w Katowicach i będą się cieszyć coraz większą popularnością oraz zainteresowaniem zarówno studentów, jak i przedsiębiorstw.

## Uroczyste spotkanie na Wydziale Architektury

10 grudnia 2018 r. był dla architektów na naszej uczelni dniem szczególnym. W tym właśnie dniu w auli budynku X odbyło się uroczyste spotkanie wszystkich pracowników Wydziału Architektury.

### Klaudiusz Fross

Spotkanie zaszczylicili swoją obecnością prorektor ds. studenckich i kształcenia prof. Tomasz Trawiński, dziekan Wydziału Mechanicznego Technologicznego prof. Anna Timofiejczuk, prodziekan ds. dydaktyki Wydziału Budownictwa prof. Mariusz Jaśniok, prezes Fluor Gliwice Grzegorz Czul, wiceprezydent Śląskiej Izby Budownictwa Mariusz Rybka, kierownik w Regionalnym Instytucie Kultury w Katowicach Ewa Caban, dyrektor Akademickiego Liceum Ogólnokształcącego dr Małgorzata Boryslawska i prof. Marek Salamak z Wydziału Budownictwa. Zaproszeni zostali również opiekunowie i studenci kół naukowych: AI-METH z Wydziału Mechanicznego Technologicznego, Wzornik i IN-Interfejs z Wydziału Architektury a także Samorząd Studencki Wydziału Architektury.

Bardzo bogaty program spotkania rozpoczął się od wystąpienia dziekana Wydziału Architektury dr. hab. inż. arch. Klaudiusza Frossa, który przedstawił dorobek wydziału i omówił plany na przyszłość. Następnie zaprezentowano statuetkę Śląskiej Wielkiej Nagrody Budownictwa przyznanej Wydziałowi Architektury, po czym nastąpiło wręczenie Nagród Rektora Politechniki Śląskiej. Kolejnym punktem spotkania była gala laureatów międzynarodowego konkursu FLUOR - Fluor Facility of the Future - fabryki przyszłości. Po niej odbyło się wręczenie nagród laureatom

konkursu Grafika Roku - Wydział Architektury, a także wręczenie dyplomu gratulacyjnego dziekanowi prof. Jackowi Joostberensowi z okazji jubileuszu 20-lecia pracy twórczej. Następnie przystąpiono do prezentacji łazika marsjańskiego, przygotowanej przez koło naukowe AI-METH z Wydziału Mechanicznego Technologicznego z omówieniem projektu Silesian Phoenix. Z łazikiem marsjańskim związana była również wystawa pt. „Design body for Mars mobile”, zorganizowana przez studentów kół IN - Interfaces i Wzornik z Wydziału Architektury.

Warto nadmienić, że w międzynarodowym konkursie FLUOR zespół Politechniki Śląskiej pokonał wszystkie pozostałe zaproszone grupy z uczelni partnerskich Fluor pochodzących z USA, Puerto-Rico i Wielkiej Brytanii. Zwycięski zespół sta-



Foto: materiały RAiR

Prof. Tomasz Trawiński, dr. hab. inż. arch. Klaudiusz Fross, prof. Anna Timofiejczuk oraz wiceprezydent Śląskiej Izby Budownictwa Mariusz Rybka



Foto: materiały RAiR

Laureatki konkursu Grafika Roku wraz z dziekanem Wydziału Architektury oraz prof. Jackiem Joostberensem

nowili: Aleksandra Lesisz, Oliwia Tomas, Grzegorz Szczepański z Wydziału Architektury, Sabina Groborz, Maciej Bryzik, Tymoteusz Tkocz z Wydziału Budownictwa, Anna Lempart z Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki oraz prof. Marek Salamak - inicjator powołania interdyscyplinarnego zespołu, opiekun z Wydziału Budownictwa, dr inż. arch. Dariusz Masły - opiekun z Wydziału Architektury, Sabina Stepaniuk - koordynator, mentor, kierownik Pracowni Budowlanej Fluor, dr. hab. inż. arch. Klaudiusz Fross - inicjator na Wydziale Architektury.

Na zakończenie prof. Marek Salamak przedstawił prezentację pt. „BIM - Virtual Design & Construction”. Całe interesujące i interdyscyplinarne wydarzenie zwieńczył wspólny uroczysty obiad. Organizatorem spotkania był dziekan Wydziału Architektury dr. hab. inż. arch. Klaudiusz Fross.

## Dziekani wydziałów Budownictwa i Architektury nagrodzeni

Ostatnie miesiące ubiegłego roku obfitowały w nagrody dla wydziałów Architektury oraz Budownictwa. Dziekan Wydziału Budownictwa prof. Joannie Bzówce oraz Wydziałowi Architektury przyznano nagrody w konkursie „Śląskie Budowanie”, organizowanym przez Śląską Izbę Budownictwa. Złotą odznaką im. Króla Kazimierza Wielkiego oraz prestiżową statuetką zostali natomiast nagrodzeni dr hab. inż. arch. Klaudiusz Fross oraz ponownie Wydział Architektury.

### Redakcja

Nagrody konkursu „Śląskie Budowanie” zostały wręczone podczas XXI Gali Budownictwa, która odbyła się 23 listopada w Operze Śląskiej w Bytomiu. Kapituła konkursu przyznała prof. Joannie Bzówce tytuł Autorytet Budownictwa i Gospodarki Śląskiej za tworzenie systemowych warunków kształcenia profesjonalnych kadr technicznych dla budownictwa kraju i regionu oraz osobisty wymierny wkład w rozwój Politechniki Śląskiej.

Prof. Joanna Bzówka, przemawiając w imieniu nagrodzonych, podziękowała za nagrodę i zadedykowała ją wszystkim pracownikom Wydziału Budownictwa.

Dziekan Wydziału Architektury dr hab. inż. arch. Klaudiusz Fross odebrał natomiast statuetkę Śląskiej Wielkiej Nagrody Budownictwa, którą przyznano Wydziałowi Architektury za tworzenie systemowych warunków kształcenia profesjonalnych kadr technicznych dla architektury i budownictwa kraju i regionu oraz wymierny wkład w rozwój Politechniki Śląskiej.

Statuetki nagrodzonym wręczył prezes Śląskiej Izby Budownictwa Mariusz Czeszek.

Konkurs „Śląskie Budowanie” ma na celu promocję atrakcyjności inwestycyjnej i gospodarczej oraz możliwości eksportowych województwa śląskiego. Kapitułę konkursu stanowią reprezentujący wojewodę śląskiego i marszałka województwa śląskiego, rektorów Politechniki Śląskiej oraz Politechniki Częstochowskiej, samorzady zawodowe i gospodarcze budownictwa, które utworzyły Forum Budownictwa Śląskiego oraz eksperci w poszczególnych kategoriach konkursu. Statuetkę zaprojektował Zygmunt Brachmański.

Gala Budownictwa to coroczne wspólne przedsięwzięcie samorządów gospodarczych i zawodowych budownictwa regionu, które w 2008 r. utworzyły platformę współdziałania jako Forum Budownictwa Śląskiego, reprezentując ponad 300 organizacji gospodarczych oraz 40 tysięcy osób jako kadra inżynieryjno-techniczna. Tradycyjnie uczestnikami gali są posłowie Parlamentu Europejskiego i Sejmu RP, członkowie rządu, państwowych i samorządowych władz województwa śląskiego oraz kadry kierownicze organizacji budowlanych, spółdzielczości i zarządzania nieruchomościami. W uroczystości uczestniczył również rektor Politechniki Śląskiej prof. Arkadiusz Mężyk.

Natomiast złotą odznakę oraz statuetkę im. Króla Kazimie-

rza Wielkiego wręczono dziekanowi Wydziału Architektury dr. hab. inż. arch. Klaudiuszowi Frossowi podczas Dnia Budowlanych – wydarzenia Śląskiej Izby Budownictwa, które odbyło się 19 października w Siemianowicach Śląskich.

Wyróżnienie to wręczyli prezes Antoni Falikowski i wiceprezes Tomasz Golis z Konfederacji Budownictwa i Nieruchomości oraz Śląskiej Izby Pracodawców.

– Pan dziekan Klaudiusz Fross za swoją pracę, za wieloletnią działalność, za ponadprzeciętne zasługi, za wzorowe projekty zyskał powszechne uznanie, w tym także szacunek społeczności architektonicznej i budowlanej. Uczy przyszłych architektów, aby myśleli i projektowali dla ludzi, a my budowlancy dla ludzi będziemy budowali i realizowali wasze projekty. Śląska Izba Pracodawców oraz otaczające nas środowisko bardzo wysoko sobie ceni działalność na rzecz budownictwa Politechniki Śląskiej oraz Wydziału Architektury, a także dr. hab. inż. arch. Klaudiusza Frossa – powiedział podczas wręczenia wyróżnienia Tomasz Golis.

Kapituła Konfederacji Budownictwa i Nieruchomości przyznała ponadto Wydziałowi Architektury Politechniki Śląskiej statuetkę im. Króla Kazimierza Wielkiego.



Foto: materiały RAR

Nagrodzony odznaką  
dr hab. inż. arch. Klaudiusz Fross



Foto: materiały RB

W konkursie „Śląskie Budowanie” nagrodzeni zostali dziekan Wydziału Budownictwa prof. Joanna Bzówka oraz Wydział Architektury

## Jakość edukacji na Wydziale Architektury potwierdzona

Wydział Architektury otrzymał akredytację KAUT Komisji Akredytacyjnej Uczelni Technicznych, będącą potwierdzeniem wysokiej jakości kształcenia inżynierów oraz tego, że kształcenie jest prowadzone zgodnie ze standardami ustanowionymi przez organizacje zawodowe.

### Klaudiusz Fross

Certyfikaty akredytacji międzynarodowej KAUT oraz European Network for Accreditation of Engineering Education odebrali 26 października prorektor prof. Tomasz Trawiński i dziekan Wydziału Architektury dr hab. inż. arch. Klaudiusz Fross podczas Konferencji Prorektorów ds. Kształcenia i Studenckich Polskich Uczelni Technicznych w Hotelu Bristol w Busku Zdroju.

Akredytacje zostały przyznane dla kierunku architektura na studia I i II stopnia od roku akademickiego 2017/2018 do 2022/2023. W związku z tym studenci Wydziału Architektury będą otrzymywać stosowny dokument jako załącznik do dyplomu ukończenia studiów. Przyznanie certyfikatów stanowi potwierdzenie wysokiego poziomu kształcenia na Wydziale Architektury Politechniki Śląskiej.



Dr hab. inż. arch. Klaudiusz Fross oraz prorektor prof. Tomasz Trawiński odbierają certyfikaty od przewodniczącego KAUT prof. Bohdana Macukowa

Foto: materiały RA

## Rzeźba dla ASP w Krakowie z okazji jubileuszu

Politechnika Śląska przekazała Akademii Sztuk Pięknych w Krakowie z okazji 200-lecia istnienia tej uczelni niecodzienny prezent – miedzianą rzeźbę „Gioconda911” wykonaną z elementu nadwozia samochodu Porsche 911.

### Klaudiusz Fross

Politechnika Śląska uczciła jubileusz 200-lecia istnienia krakowskiej ASP niezwykle cennym prezentem. Dziekan Wydziału Architektury dr hab. inż. arch. Klaudiusz Fross w imieniu rektora Politechniki Śląskiej prof. Arkadiusza Mężyka 14 listopada przekazał na ręce rektora Akademii Sztuk Pięknych im. Jana Matejki prof. Stanisława Tabisza rzeźbę „Gioconda911”.

Rzeźba to ręcznie formowany w miedzi element nadwozia samochodu sportowego Porsche 911 z trawionym wizerunkiem Mony Lisy z obrazu Leonarda da Vinci. W zamyśle autorów, Klaudiusza Frossa i Łukasza Siódmoka, „zastosowany element karoserii z trawionym rysunkiem stanowi interesującą w swym wyrazie plastycznym formę, (...) rzeźba symbolizuje związki pomiędzy technologią, wzornictwem przemysłowym i sztukami plastycznymi oraz skłania do indywidualnych przemyśleń”. Na postumencie widnieje okolicznościowa dedykacja z godłem Politechniki Śląskiej.

Rzeźbę ustawiono przed wejściem do Biura Rektora w budynku ASP przy ul. Matejki 13 w Krakowie.



Dziekan Wydziału Architektury oraz rektor ASP w Krakowie z rzeźbą sprezentowaną przez Politechnikę Śląską

Foto: materiały RA



## Rusza nowy projekt na Wydziale Górnictwa i Geologii

Projekt „Podsadzki na bazie koksu do hydraulicznego szczelinowania węgla”, realizowany na Wydziale Górnictwa i Geologii, znalazł się wśród projektów przeznaczonych do finansowania w konkursie ogłoszonym przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju na dofinansowanie projektów badawczych. Jest to przedsięwzięcie realizowane wspólnie z Polskim Górnictwem Naftowym i Gazownictwem S.A. oraz Operatorem Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. w obszarze gazownictwa.

**Anna Manowska, Mateusz Masłowski**

W ramach ogłoszonego konkursu Politechnika Śląska, występująca w roli lidera, uzyskała finansowanie realizacji projektu „COKEPROP – Podsadzki na bazie koksu do hydraulicznego szczelinowania węgla”. Wniosek został przygotowany w Instytucie Geologii Stosowanej na Wydziale Górnictwa i Geologii. Jego kierownikiem jest dr hab. inż. Krzysztof Labus, a w skład konsorcjum wszedł również Instytut Nafty i Gazu – Państwowy Instytut Badawczy.

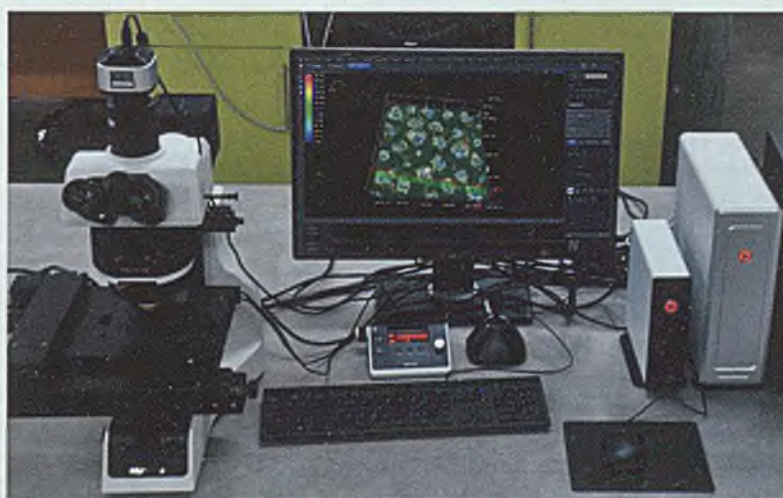
Celem projektu jest opracowanie nowego produktu – przygotowanych na bazie koksu podsadzek (propantów) do hydraulicznego szczelinowania węgla. U podstaw proponowanego projektu leży założenie, że nowe propanty na bazie koksu będą wykazywały większą skuteczność od propantów stosowanych tradycyjnie w podsadzaniu i utrzymaniu przepuszczalności szczelin wytworzonych podczas hydraulicznego szczelinowania węgla. Teza ta znajduje wstępne potwierdzenie w wynikach studium stanu wiedzy i techniki, przeprowadzonego przez wnioskodawców projektu.

Nowy produkt będzie znajdował zastosowanie przy podsadzaniu szczelin wytworzonych w zabiegach hydraulicznego szczelinowania pokładów węgla lub innych skał miękkich. Jego zastosowanie umożliwi uzyskanie wymaganych dopływów gazu poprzez podsadzoną szczelinę do odwiertu, dzięki temu, że propant będzie charakteryzował się odpornością na wgniatanie w formację węglową (zminimalizowany zostanie efekt tzw. zjawiska embedment). Ponadto migracja gazu przez ziarna propantu, dzięki ich porowatości, będzie możliwa nawet w przypadku ich częściowego zagłębienia w formacji węglowej. Ze względu na niską gęstość właściwą ułatwiającą utrzymywanie się cząstek podsadzki zabieg hydraulicznego szczelinowania będzie mógł być prowadzony przy zastosowaniu cieczy o niewielkiej lepkości. Zapewni to obniżenie oporów tłoczenia, a tak-

że umożliwi stosowanie cieczy energetyzowanych gazem lub pian, co przyczyni się do minimalizacji zużycia wody oraz poprawi efekt oczyszczania odwiertu.

Dla opracowanego produktu sformułowane zostaną wytyczne dotyczące technologii jego zastosowania w zabiegach hydraulicznego szczelinowania w pokładach węgla w konkretnych warunkach geologiczno-złożowych. Projekt zakłada, że produkt powstanie dzięki przeprowadzeniu sekwencji interdyscyplinarnych badań przemysłowych i prac rozwojowych. Wykorzystane zostaną nowoczesne narzędzia i metody badawcze (rys. 1 i 2), a część prac będzie miała charakter pionierski.

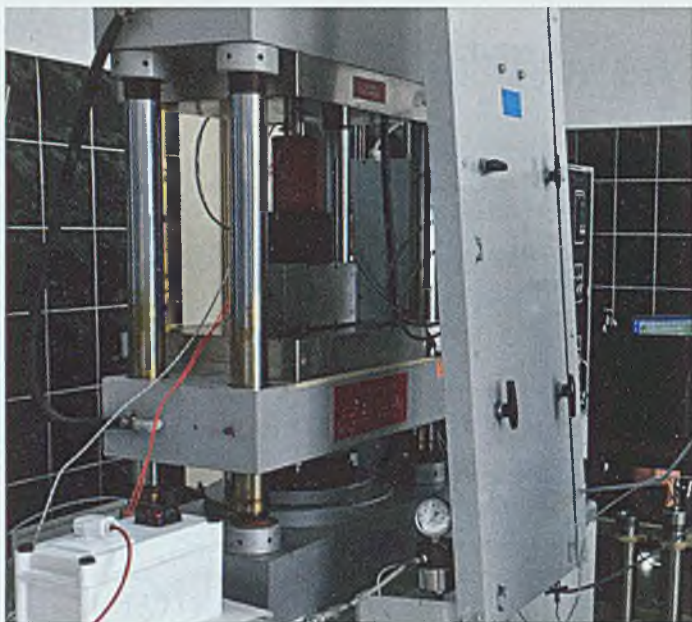
Poza koordynowaniem wszystkich prac związanych z realizacją projektu Politechnika Śląska jest odpowiedzialna za realizację czterech zadań. Pierwszym z nich jest separacja gęstościowa i rozdrabnianie materiału kokсового w celu



Analiza 3D zjawiska embedment na powierzchni czołowej rdzenia skalnego

uzyskania produktu o optymalnym kształcie i własnościach wytrzymałościowych. Drugim zadaniem jest badanie struktury i mikrotekstury koksu przy pomocy sprzężonych metod mikrotomografii rentgenowskiej oraz mikroskopii optycznej

Foto: materiały RG



Prasa hydrauliczna wraz z podgrzewaną komorą do symulacji zjawiska embedmentskalnego

- w celu powiązania cech wewnętrznych ziaren z ich przydatnością do produkcji podsadzek - oraz eksperymentalne badania interakcji pomiędzy materiałem propantu koksowego a plynami szczelinującymi i wodą złożową, a także określenie, na podstawie badań TGA-DSC+FTIR, przemian

propantu hybrydowego (złożonego z koksu i innych materiałów propantowych) i cieczy szczelinującej w warunkach wzrastającej temperatury.

Ostatnim etapem realizowanym przez lidera projektu jest opracowanie założeń dla technologii produkcji materiału na bazie koksu, optymalnego z punktu widzenia samodzielnego zastosowania go jako propantu lub składnika podsadzki hybrydowej

Wykorzystanie wyników planowanych możliwe jest w horyzoncie kilku lat. Powiązane jest to jednak z priorytetami polityki energetycznej państwa oraz ekonomicznymi uwarunkowaniami produkcji metanu z pokładów węgla.

Realizacja projektu pozwoli na innowacyjne pozyskiwanie odmetanowanych węgla jako surowca energetycznego lub chemicznego, lub też zastosowania technologii podziemnego zgazowania. Szczelinowany pokład węgla nie będzie „zanieczyszczony” tak jak w przypadku szczelinowania przy zastosowaniu propantów piaskowych lub ceramicznych. Powinowactwo składu chemicznego podsadzki na bazie koksu do węgla poddanych szczelinowaniu pozwala na pozyskiwanie odmetanowanych węgla jako surowca lub zastosowanie technologii podziemnego zgazowania.

Szczegółowe informacje dotyczące realizacji projektu będą wkrótce dostępne na jego stronie internetowej.

## O prawach i wolności człowieka

Wydział Organizacji i Zarządzania Politechniki Śląskiej gościł kolejną edycję Międzynarodowej Konferencji Naukowej „Globalne konteksty poszanowania praw i wolności człowieka”. Data organizacji konferencji jak co roku zbiega się z datą uchwalenia Powszechnej Deklaracji Praw Człowieka.

Izabela Marszałek-Kotzur

Foto: P. Kuzior



Uczestnicy konferencji

Podstawowym celem konferencji zorganizowanej 10 grudnia 2018 roku było propagowanie wiedzy na temat Powszech-

nej Deklaracji Praw Człowieka i jej znaczenia w świecie współczesnym. Tematyka tegorocznej konferencji obejmowała cztery główne zagadnienia: wyzwania dla zrównoważonego rozwoju w świetle Agendy 2030, międzynarodowa ochrona praw człowieka, nowe technologie informacyjno-komunikacyjne a prawa człowieka, a także ochrona praw człowieka w perspektywie rozwoju Przemysłu 4.0.

Patronat honorowy nad konferencją objęli Amnesty International Polska, Polski Komitet ds. UNESCO i dziekan Wydziału Organizacji i Zarządzania, a patronat medialny Telewizja Zabrze (TVZ). Jak co roku organizatorem konferencji była Katedra Stosowanych Nauk Społecznych Wydziału Organizacji i Zarządzania Politechniki Śląskiej. Konferencja rozpoczęła się powitaniem uczestników przez

Foto: P. Kuzior



**Prof. Krzysztof Wodarski**

przewodniczącą komitetu organizacyjnego prof. Aleksandrę Kuzior i wystąpieniem dziekana Wydziału Organizacji i Zarządzania Politechniki Śląskiej prof. Krzysztofa Wodarskiego. Audytorium stanowili przedstawiciele licznych instytucji naukowych z kraju i z zagranicy, studenci Wydziału Organizacji i Zarządzania oraz przedstawiciele społeczności zabrzańskiej.

W sesji plenarnej swoje referaty przedstawili: prof. Leon Miodoński z Instytutu Filozofii Uniwersytetu Wrocławskiego; MB, BS, BSc Ida Boroń z Princess Alexandra Eye Pavilion Edinburg i PhD BSc DipEd. Stefan Boroń z Department of Chemical Engineering; School of Engineering and Physical Sciences Heriot-Watt University z Edynburga oraz prof. Aleksandra Kuzior z Katedry Stosowanych Nauk Społecznych Wydziału Organizacji i Zarządzania Politechniki Śląskiej.

Prof. Leon Miodoński w wykładzie zatytułowanym „Europejska interkulturowość i zagrożenia z niej wynikające – perspektywa Agendy 2030” zastanawiał się nad kwestią interkulturowości



**Prof. Leon Miodoński**

Boroń i PhD BSc DipEd. Stefan Boroń z Heriot-Watt University z Edynburga przedstawili referat pt. „Czy Agenda 2030

i zawarte w niej cele naprawdę spełniają wymogi zrównoważonego (trwałego) rozwoju?”. Jego główną tezą była kwestia niejednoznaczności pojęcia rozwoju, a co za tym idzie postawienie pytania, czy Agenda 2030 rzeczywiście spełnia wymogi prawdziwego zrównoważonego (trwałego) rozwoju? Według raportu Nasza Wspólna Przyszłość (NWP) celem nadrzędnym rozwoju jest „zaspokajanie ludzkich potrzeb i aspiracji”, a nie gromadzenie bogactw. Takie podejście skupia uwagę na konieczności krzewienia dostępności różnych potrzebnych zasobów. Praktyczne stosowanie trwałego rozwoju w wydaniu podmiotów charytatywnych i chrześcijańskich (jak np. „Mary’s Meals”), ukazuje się jako bardziej efektywne niż działanie różnych rządowych czy międzynarodowych organizacji.

Prof. Aleksandra Kuzior wygłosiła wykład zatytułowany „Rozwój inkluzywny – perspektywa Agendy na rzecz Zrównoważonego Rozwoju do 2030 r. i Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)”.

Myszą przewodnią wykładu był inkluzywny (włączający) model zrównoważonego rozwoju społecznego, uwzględniający wszystkie podmioty życia społecznego, także i te, które doświadczały i niejednokrotnie doświadczały współcześnie dyskryminacji. Podkreśliła, że największy nacisk należy położyć na ochronę i edukację grup szczególnie wrażliwych, dzieci, młodzieży, kobiet, ubogich mieszkańców globu, jako warunek wstępny dla zrównoważonego rozwoju. Szczególną uwagę należy również zwrócić na potrzeby zdrowotne osób starszych i niepełnosprawnych.

Z kolei przedstawione w popołudniowych sekcjach tematycznych referaty traktowały m.in. o prawach człowieka, wolności ludzkiej, poczuciu zagrożenia, społecznej odpowiedzialności biznesu, partnerstwie społecznym, prawie do pracy i kształtowaniu psychospołecznej przestrzeni pracy w kontekście rozwoju Przemysłu 4.0 i prawie do wiarygodnych informacji w mediach cyfrowych.

Poruszone kwestie skłaniają do zastanowienia się nad ważkimi sprawami dotyczącymi istotnych spraw związanych z globalnym kontekstem poszanowania praw człowieka i Powszechnej Deklaracji Praw Człowieka.



**Prof. Aleksandra Kuzior**

Foto: P. Kuzior

Foto: P. Kuzior



Foto: P. Kuzior

Dr inż. Stefan Boroń podczas wykładu

## Wykład doktora Stefana Boronia z Uniwersytetu Heriot-Watt z Edynburga

Na zaproszenie Katedry Stosowanych Nauk Społecznych 12 grudnia na Wydziale Organizacji i Zarządzania gościł dr Stefan Boroń z Uniwersytetu Heriot-Watt w Edynburgu. Doktor Stefan Boroń jest specjalistą z zakresu termodynamiki, ale zajmuje się również teorią i praktyką sterowania procesami w dziedzinie inżynierii chemicznej. Od połowy lat 80. badania te w sposób naturalny doprowadziły go do zainteresowania się rozwijającą się od tamtego czasu problematyką zrównoważonego (trwałego) rozwoju. Dr Stefan Boroń podkreśla konieczność powrotu do rozumienia zrównoważonego rozwoju w taki sposób, jak definiuje go tzw. Raport Brundtland.

### Tomasz Kosiek

W języku angielskim – a taki jest oryginalny język Raportu Brundtland – słowo sustainability oznacza raczej trwałość, a nie zrównoważenie. Sustainable development oznacza zatem rozwój trwały, który cechuje się trwałością procesów rozwojowych. Natomiast model rozwoju, który polega na eksploatacji zasobów, można pogodzić z wymogami środowiska i sprawiedliwością społeczną jedynie na drodze kompromisu. Taki rozwój nie może być nazywany zrównoważonym.

Zgodnie z Raportem Brundtland „Nasza wspólna przyszłość” zrównoważony rozwój to taki rozwój, który zaspokaja potrzeby obecnego pokolenia, nie zagrażając możliwościom zaspokojenia potrzeb przyszłych pokoleń. Jest to definicja autentycznego trwałego rozwoju, którego zadaniem jest za-

spokajanie „ludzkich potrzeb i aspiracji”, a nie gromadzenie dóbr. Jego trwałość polega na tym, że nie uszczupla on dostępności zasobów.

Współcześnie szeroko przyjęło się ujęcie zrównoważonego rozwoju jako wspólnego obszaru, w którym równoważą się wymogi rentowności biznesowej, dziedziny społecznej i środowiska. Dość bezkrytycznie przyjmuje się, że to ujęcie (przedstawiane jako trzy zachodzące na siebie kręgi i nazywane triple bottom line – TBL) jest tożsame z definicją Brundtland, podczas gdy w rzeczywistości wcale tak nie jest. W rzeczy samej jego konsekwencją jest powszechnie dziś przyjmowany model rozwoju, który u samego źródła jest nietrwały, ponieważ opiera się on na procesach liniowych oraz na wykorzystywaniu i eksploatacji zasobów, a w kon-

sekwencji prowadzi nie tyle do zaspokajania potrzeb, ile do gromadzenia dóbr i bogactw.

Wobec powyższego niezbędne okazało się gruntowne przemyślenie i zmiana modelu działalności przemysłowej. W ten sposób powstało pojęcie i nowy kierunek inżynierii chemicznej: Total Sustainability Management (TSM – Całościowe Zarządzanie Trwałością). Podstawą tego podejścia jest stwierdzenie, że trwały rozwój opiera się na trwałych procesach przemysłowych, które na każdym etapie procesu produkcyjnego od początku są projektowane jako „zrównoważone”. Ten kierunek trwałych procesów jest niezbędnym podłożem do trwałości globalnego rozwoju.

Paradygmat trwałego rozwoju oparty na poszanowaniu i zachowaniu środowiska i sprawiedliwości społecznej, wprowadzany w życie przez zastosowanie TSM, powinien być wprowadzany stopniowo, w miarę istniejących możliwości. Kształcenie i krzewienie tej świadomości i umiejętności wśród przede wszystkim wyższej kadry technicznej jest niezbędne dla prawdziwej edukacji, co z kolei jest warunkiem stopniowego rozprzestrzeniania się paradygmatu prawidłowego

trwałego rozwoju w skali globalnej.

Powyższe rozważania nie mają charakteru czysto teoretycznego, ale przybrały już postać bardzo obiecujących konkretnych programów dydaktycznych na poziomie akade-



Foto: P. Kuzior

Uczestnicy wykładu

mickim w postaci studiów podyplomowych na Heriot-Watt University w Edynburgu oraz w Szkole Wyższej w Nantes we Francji, gdzie takie zajęcia prowadzone są już od 15 lat.

## Zostań inwestorem giełdowym

Czy można nauczyć się dobrze inwestować na giełdzie? Wydział Organizacji i Zarządzania uruchamia szkolenia objęte honorowym patronatem Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie. W jej ramach organizowane są dwa kursy: „Podstawy inwestowania na giełdzie” oraz „Giełda dla średniozaawansowanych”.

Izabela Jonek-Kowalska



Szkoła giełdowa jest przedsięwzięciem realizowanym przez Fundację Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie we współpracy z polskimi uczelniami

weekendowym obejmuje 5 wykładów prowadzonych przez praktyków i ekspertów z zakresu instrumentów i rynków finansowych. Uczestnicy otrzymują profesjonalne materiały informacyjne przygotowane przez Fundację Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie oraz certyfikat ukończenia kursu.

wyższymi. Celem tej inicjatywy jest upowszechnianie wiedzy na temat obrotu papierami wartościowymi i innymi instrumentami finansowymi. W tym celu we współpracy z Fundacją GPW organizowane są specjalne kursy szkoleniowe. Aktualnie w programie wspierania edukacji z zakresu funkcjonowania rynków kapitałowych uczestniczy 14 jednostek akademickich. Od września 2018 roku współorganizatorem Szkoły Giełdowej jest także Wydział Organizacji i Zarządzania Politechniki Śląskiej.

W ramach Szkoły Giełdowej organizowane są dwa kursy: „Podstawy inwestowania na giełdzie” i Giełda dla średniozaawansowanych”. Każdy z kursów organizowanych w trybie

W ramach kursu można dowiedzieć się m.in. jak funkcjonuje Giełda Papierów Wartościowych, jak oceniać efektywność i ryzyko inwestycyjne, jakie instrumenty finansowe wybierać i jak stworzyć portfel inwestycyjny, jak przeprowadzić analizę techniczną i fundamentalną, a także w jaki sposób otoczenie gospodarcze oddziałuje na rynek finansowy. Pierwszy kurs: „Podstawy inwestowania na giełdzie” został przeprowadzony na Wydziale Organizacji i Zarządzania w Zabrze w dniach 26-27 stycznia.

Koordynatorem Szkoły GPW na Wydziale Organizacji i Zarządzania Politechniki Śląskiej jest dr inż. Tomasz Nawrocki a osobą, z którą można kontaktować się w sprawach związanych z kursami jest mgr inż. Anna Bartłomiejczyk (tel. 32 277 73 05).



Foto: PolSI Racing

Członkowie zespołu PolSI Racing oraz opiekun dr hab. inż. Mirosław Szczepanik z najnowszym bolidem Quarado

## PolSI Racing zaprezentował nowoczesny bolid wyścigowy!

Ważący 220 kg, do setki przyspiesza w 3,5 sekundy, a do tego został wykonany z najnowocześniejszych materiałów – to najnowszy pojazd studenckiego zespołu PolSI Racing z Politechniki Śląskiej. Bolid Quarado – efekt wielomiesięcznej pracy młodych inżynierów z naszej uczelni – został oficjalnie zaprezentowany 12 grudnia w Centrum Kultury Studenckiej Mrowisko. Bolid został skonstruowany, aby zaważyć o podium w prestiżowych zawodach Formula Student. Poprzedni pojazd zespołu PolSI Racing – motocykl z napędem elektrycznym Elektra – wywalczył podwójne złoto w zawodach Smart Moto Challenge we Wrocławiu.

**Anna Mrowiec**

Najnowszy pojazd Studenckiego Koła Naukowego PolSI Racing – bolid Quarado – to znacznie udoskonalona i lżejsza wersja poprzedniego bolidu – SW-01. Główne cele, które przyświecały młodym naukowcom podczas jego konstruowania, to przede wszystkim poprawa osiągnięć pojazdu. Udało im się to poprzez redukcję masy bolidu, ale również modyfikację jednostki napędowej i układu jezdny. Wiąże się to ze zmianą koncepcji prawie wszystkich podzespołów samochodu.

– Naszym głównym zadaniem było zbudowanie bolidu, który byłby o 25 proc. lepszy pod każdym względem od poprzedniego. Byliśmy pewni, że uda nam się zbudować pojazd, który mógłby konkurować z najlepszymi. Wyniki badań ekspe-

rymentalnych przerosły nasze oczekiwania – mówił podczas prezentacji Maciej Marzec, lider projektu SW-02.

„Poprawiony” bolid waży 220 kg, natomiast moc silnika zwiększyła się z 75 do 95 koni mechanicznych. Jest zatem lżejszy od pierwowzoru o 60 kg, co przełożyło się też na lepsze przyspieszenie. SW-02, czyli bolid Quarado, osiąga bowiem prędkość 100 km/h w 3,5 sekundy. SW-01 robił to o sekundę wolniej. To pierwszy tego typu pojazd Politechniki Śląskiej z pełnym pakietem aerodynamicznym. W większości bolid wykonany został z nowoczesnych materiałów, jak materiały kompozytowe z włókna węglowego, co dało redukcję masy elementów poszycia o 60 proc. przy jednoczesnym zwiększeniu jego sztywności, a także stali z domieszką

chromu i molibdenu, co zwiększyło wytrzymałość ramy. Ultralekkie felgi wykonano z magnezu. Przy wykonaniu wielu elementów wykorzystano nowoczesne metody szybkiego prototypowania, jak druk 3D czy układ akwizycji danych, pozwalający na dopracowywanie ustawień jednostki napędowej oraz monitorowanie parametrów pojazdu. Zmiany nie ominęły również instalacji elektrycznej, gdzie dzięki dopracowaniu projektu udało się znacznie zmniejszyć masę wiązki elektrycznej. Wykorzystano również bardzo lekki akumulator litowo-jonowy.

- W najbliższej przyszłości bolid przejdzie szereg testów, które będą źródłem danych, następnie kierowcy przejdą szkolenia, aby polepszyć umiejętności na zawodach, kolejnym etapem będzie wykonanie prac rozwojowych, a później wprowadzenie modyfikacji - dodaje Maciej Marzec.

Latem młodzi inżynierowie chcą wystawić Quarado na zawodach Formula Student. To międzynarodowe zawody dla studenckich zespołów inżynierskich, organizowane przez Stowarzyszenie Inżynierów Automotive. Zawody polegają na zaprojektowaniu, zbudowaniu i rywalizowaniu bolidem na wzór pojazdów startujących w F1. Zespoły oceniane są na wielu polach. Oprócz konkurencji dynamicznych punktowana jest również umiejętność tworzenia, efektywnego dobierania materiałów oraz prezentacji zarówno bolidu, jak i pomysłu na biznes. Podczas oficjalnej prezentacji bolidu studenci pokazali także swój słynny motocykl Elektra, który wywalczył podwójne złoto podczas zawodów Smart Moto Challenge we Wrocławiu w 2018 roku. Jednośląd został skonstruowany na bazie motoru crossowego. Jego masa wynosi ok. 120 kg, a moc sięga 8 kW. Motocykl osiąga prędkość 100km/h w czasie zaledwie 5 sekund.

Prezentacja była też okazją do podsumowania 5-lecia działalności PolSI Racing oraz przedstawienia planów na przyszłość.

- Chcemy skupić się na emobilności oraz mobilności. W tym celu motocykl Elektra będzie dalej rozwijany. Testowano go w warunkach terenowych, teraz planujemy dalsze testy, aby mógł zostać wdrożony do produkcji, a także przystosowanie go do jazdy po drogach publicznych i w mieście. Mamy nadzieję, że także w niedalekiej przyszłości zaprezentujemy kolejny bolid, tym razem elektryczny, którego celem będzie udział w zawodach Formula Student w kategorii pojazdów elektrycznych. Oprócz tego chcemy

zglebić temat ogniw paliwowych i przeprowadzać badania doświadczalne - powiedział Bartłomiej Urbański, lider PolSI Racing.

Obecnie zespół tworzy 45 studentów. Zrzesza on pasjonatów z niemal wszystkich wydziałów Politechniki Śląskiej. SKN PolSI Racing zarejestrowane jest na Wydziale Mechanicznym Technologicznym w Instytucie Mechaniki i Inżynierii Obliczeniowej. Jego opiekunem jest dr inż. hab. Mirosław Szczepanik. Zespół zajmuje się budową prototypowych pojazdów o napędzie spalinowym i elektrycznym, reprezentuje Politechnikę na prestiżowych zawodach szkół wyższych, wystawach czy wydarzeniach popularnonaukowych.

- Na początku 2013 r. grupka studentów, pasjonatów motoryzacji, pod przewodnictwem profesora Mirosława Szczepanika, zdecydowała, żeby zrobić coś, czego jeszcze nie było na Politechnice - zbudować prawdziwy pojazd wyścigowy o parametrach, które pozwoliłyby konkurować z uczelniami z całego świata. Zaledwie rok później wystartowaliśmy w zawodach FS Italy z naszym projektem. Przychylne opinie sędziów dodały nam pewności i udało się nam zbudować swój pierwszy pojazd. Po raz pierwszy wystawiliśmy go w 2016 r. w zawodach na Węgrzech i zajęliśmy pierwsze miejsce wśród debiutantów. W kolejnym roku wzięliśmy udział w dwóch zawodach Formula Student - w Czechach i Włoszech. Pozytywne opinie sędziów i odbiór zachęciły nas do budowy kolejnego bolidu, który mamy zaszczyt dziś zaprezentować - podsumował Bartosz Urbański, lider PolSI Racing.

- Krótkie słowo, które określi pracę i zaangażowanie studentów - bo poświęcają bardzo dużo czasu, żeby powstawały tego typu pojazdy - to profesjonalizm. To profesjonalny zespół, z którym mam zaszczyt współpracować, a przyjemność płynąca z tej współpracy jest ogromna - nie krył dumy ze swoich studentów dr hab. inż. Mirosław Szczepanik, opiekun naukowy PolSI Racing.



Lider projektu SW-02 Maciej Marzec podczas prezentacji bolidu

Foto: W. Łysko



Elektryczny motocykl Elektra oraz bolid Quarado projektu i wykonania zespołu PolSI Racing

Foto: PolSI Racing



Foto: Silesian Greenpower

Zespół Silesian Greenpower

## Udany rok Silesian Greenpower

Koło Naukowe Silesian Greenpower może poszczycić się znakomitymi wynikami w ubiegłorocznych rozgrywkach bolidów elektrycznych. W finałowym wyścigu ligi F24+, kończącym ubiegły sezon, bolid stworzony przez naszych studentów zajął wysokie 4. miejsce. W nadchodzącym sezonie zaprezentuje nowy, ulepszony pojazd, nad którym prace już się rozpoczęły.

### Anna Mrowiec

Silesian Greenpower to jeden z najlepszych w Europie zespołów młodych inżynierów, biorących udział w projektowaniu i budowie lekkiego pojazdu elektrycznego na coroczny wyścig Greenpower Corporate Challenge. Jak sami członkowie ekipy przyznają, w kraju nie mają konkurencji, dlatego ich głównym celem jest udział w zagranicznych wyścigach, gdzie mogą konkurować z najlepszymi w Europie. W ubiegłym sezonie potwierdzili tylko, że to właśnie tam – w czółwce – jest ich miejsce. Łącznie zajęli aż dziewięć miejsc na podium – pięć pierwszych i cztery drugie. Nie zeszli też nigdy poniżej ósmego. Startowali m.in. w Kirkistown czy Rockingham w Wielkiej Brytanii. W klasyfikacji końcowej ligi F24+ wywalczyli 4. miejsce.

– W F24 i F24+ startuje ok. 185 drużyn, oczywiście nie jednocześnie, ale tyle łącznie bierze udział w kwalifikacjach. Przez cały sezon byliśmy na prowadzeniu w tabeli generalnej. Dopiero w finałowym wyścigu nie poszło i ostatecznie zajęliśmy 4. miejsce. Zdiagnozowaliśmy przyczyny i mamy nadzieję, że unikniemy w przyszłości podobnych błędów. Wszyscy staramy się dać z siebie jak najwięcej, cieszy też to, że dołączają do nas nowe osoby – mówi prof. Andrzej Baier, opiekun naukowy Silesian Greenpower.

Zespół Silesian Greenpower powstał w 2010 r., należy do niego ponad 30 osób, co roku startuje w wyścigu Greenpower

Corporate Challenge na najsłynniejszych torach Wielkiej Brytanii. W swoim debiucie w 2010 roku zespół uplasował się na wysokim 6. miejscu na 34 drużyny oraz zdobył nagrodę dla najlepiej zaprojektowanego pojazdu – Best Engineered Car 2010. Rok później Silesian Greenpower ścigał się po słynnym torze Silverstone, znanym z wyścigów Formuły 1. Ostatecznie zespół zajął 2. miejsce oraz po raz kolejny zdobył tytuł Best Engineered Car.

W ubiegłym sezonie został nagrodzony przez firmę Siemens za innowacyjność. Pojazd wyciąga na prostej nawet do 75 km/h. Co roku do bolidów studenci wprowadzają ulepszenia. – Pracę zaczynamy od badań komputerowych, symulacji. W kole, konstruując bolidy, możemy przeprowadzać prace dyplomowe inżynierskie czy magisterskie. Za część prac odpowiadają sponsorzy, część wykonujemy sami, jak np. laminowanie poszycia z włókna węglowego, modele form, wszystkie naprawy – mówi Paweł Żur, członek zarządu koła, student automatyki i robotyki.

Członkami Silesian Greenpower są studenci wydziałów: Automatyki, Elektroniki i Informatyki, Elektrycznego oraz Mechanicznego Technologicznego. – Funkcje są podzielone zgodnie z przynależnością do wydziałów, a więc ci z Automatyki odpowiadają za sterowanie, z Elektrycznego za wiązkę elektryczną i systemy pomiarowe, a z Mechanicznego Tech-



nologicznego za ramę i projekt – wyjaśnia Paweł Żur. Ze względu na niewielką ilość miejsca w kokpicie, kierowca musi być małych rozmiarów. Dlatego w Silesian Greenpower za kierownicą zasiadają dziewczyny, Alicja Kołodziej z nanotechnologii i technologii procesów materiałowych oraz Natalia Szlachcic z mechatroniki. Jak tłumaczy prof. Andrzej Baier, kierowca musi sam wejść i wyjść z bolidu. – Mówiono, że mamy najmniejszy kokpit w stawce. Problem jest taki, że jeśli jest duży otwór, pogarsza aerodynamikę. Mieliśmy ciasno, więc nasza kierowczyni, pani, która jest wyższa, miała problem, bo drążki układu kierowniczego ciągle uwierały ją w tydki. Z kolei pani, która jest niższa, miała trochę luzu, dlatego dokładaliśmy pianki. A kierowca musi przecież w tym bolidzie wytrzymać ponad godzinę w bardzo niewygodnej pozycji. Pracujemy nad tym, aby było wygodniej – mówi.

Natalia Szlachcic już podczas swojego pierwszego wyścigu od razu zaliczyła wywrotkę i przekoziółkowała na pobocze. – Nie oczekiwałam drugiej tesli, ale zadziwiła mnie skrętność pojazdu. Po wywrotce udało mi się od razu stanąć na koła, więc nie było tak źle – wspomina.

Alicja Kołodziej spodziewała się innych wrażeń. – Oczekiwałam zupełnie inne. Spodziewałam się większych przyspieszeń. A sam start jest bardzo łagodny i nie ma gwałtownego przyspieszenia, prędkość rozwija się stopniowo i można się do niej przyzwyczaić. Emocje są w innym miejscu. Zawody wyglądają tak, że trzeba przejechać jak najwięcej okrążeń w godzinę. I nawet gdybyśmy mogli osiągnąć większą prędkość, za szybko zużylibyśmy energię zgromadzoną w akumulatorach i samochód nie będzie w stanie jechać. Musimy przeliczać energię na liczbę okrążeń, a to z kolei niekoniecznie przekłada się na prędkość – tłumaczy Alicja Kołodziej.

Studenci w miarę możliwości finansowych wyjeżdżają kilka razy w roku na zawody. Najczęściej do Wielkiej Brytanii. – Jedziemy na kilka dni, żeby móc wziąć udział w jak największej ilości wyścigów, jeśli mamy przerwę między nimi, staramy się zwiedzać, coś zobaczyć, ale też pracujemy. Jeśli nastąpiła awaria w pojeździe, musimy naprawiać to na miejscu – opowiada Dominik Kała, student teleinformatyki.

Wyprawa na zawody to duże przedsięwzięcie logistyczne. Aby przewieźć bolidy, a zazwyczaj zespół zabiera ze sobą dwa, trzy, potrzebne jest auto dostawcze. Jedzie też jeszcze auto osobowe, więc zazwyczaj na wyścig wyjeżdża ok. 12 osób. Podróż jest dwuetapowa – z noclegiem na promie z Irlandii do Anglii. Obsada zespołu na wyjazd jest szczególnie istotna, bo niestety zdarza się, że podczas transportu coś się zniszczy. – Do sesji treningowej możemy przygotować się dzień wcześniej, ale pomiędzy se-

szą a wyścigiem, kiedy trzeba coś zmienić, poprawić, jest niewiele czasu, więc te 8-12 osób jest niezbędnych – mówi Alicja Kołodziej.

Podczas wyjazdów zdarzają się też nieprzewidziane zdarzenia. – Kiedy w zeszłym roku byliśmy w Irlandii Północnej, właściciel hotelu wypożyczył nam salę konferencyjną, wnieśliśmy tam bolidy, aby przeprowadzić niezbędne modyfikacje i naprawy, bo było strasznie zimno. Pojazdy wciągaliśmy przez okno, a właściciel nawet pomagał nam podpinąć kable. Nawet w środku jeździliśmy – wspomina prof. Baier.

Niestety, studenci nie mają najlepszych warunków do treningu. Trenują na parkingu przy uczelni, co nie jest zbyt bezpieczne ani dobre, bo kierowcy nie mogą się rozpędzić.

– Aby móc przeprowadzać testy i szkolić kierowców, potrzebujemy lepszych torów. W okolicy jest tylko tor Fiata w Tychach, ale niestety, jego nawierzchnia nie jest najlepszej jakości. Na jednym treningu zużywamy 2, 3 opony – mówi Paweł Żur.

Choć miniony sezon należał do udanych, plany na nadchodzący są jeszcze ambitniejsze.

– Głównym celem na ten sezon jest nowa rama, hybrydowa, połączenie aluminium i drewna. Będzie sztywniejsza. W bolidzie pojawi się też nowy fotel, układ sterowania i układ pomiarowy zaprojektowany przez jednego z kolegów. Mamy informacje na temat bolidu na naszych telefonach na żywo w czasie wyścigu, dzięki czemu będziemy widzieć zużycie prądu w czasie wyścigu, co pozwoli dostosowywać przełożenie w czasie jazdy – wyjaśnia Paweł Żur.

– Wszyscy się ciągle czegoś uczymy, prace projektowe prowadzimy, korzystając z bardzo zaawansowanych modułów CAE, możemy się dzięki temu rozwijać. Tutaj student proponuje, projektuje, sporządza dokumentację, uczestniczy w wykonaniu tego, a potem może sprawdzić, jak jego projekt prezentuje się na tle międzynarodowej konkurencji. Przy okazji jeszcze coś zwiedzić i poznać innych studentów z całej Europy – przekonuje prof. Andrzej Baier.

Praca nad nowym bolidem może potrwać kilka miesięcy



Foto: Silesian Greenpower

Jedno z licznych trofeów zdobytych w minionym sezonie przez Silesian Greenpower



Foto: Silesian Greenpower

Bolid w trakcie wyścigu



Robot Phoenix 1 w pełnej okazałości

Foto: Silesian Phoenix

## Studenci Politechniki Śląskiej skonstruowali łożnika marsjańskiego

Drużyna Silesian Phoenix z międzywydziałowego SKN Zastosowania Metod Sztucznej Inteligencji AI-METH skonstruowała niezwykłego robota – marsjańskiego łożnika – do eksploracji planet. Robot Phoenix 1 znakomicie zaprezentował się na European Rover Challenge 2018 – największych w Europie zawodach robotyczno-kosmicznych dla studentów z całego świata, które odbyły się w Muzeum Przyrody i Techniki w Starachowicach. Podczas swojego debiutu nasi studenci zajęli 19. miejsce na 65 drużyn z 20 krajów.

### Anna Mrowiec

Eliminacje trwały kilka miesięcy, a uczestnicy musieli sprawdzić się w czterech konkurencjach: science task, w której zadaniem robota marsjańskiego jest pobranie z głębszych warstw Mars Yardu próbki gleby i zabezpieczenie jej do badania; maintenance task, w której łożnik musiał pokonać wytyczoną trasę, dokonać obserwacji paneli kontrolnych i przełączać włączniki do właściwych pozycji; collection task, podczas której robot pokonywał trudną drogę, szukał ukrytego przedmiotu i przetransportowywał go w wyznaczone miejsce, oraz traverse task, kiedy zespoły musiały dotrzeć robotem do wskazanych miejsc na terenie Mars Yardu.

– Konkurs, w którym startowaliśmy, jest międzynarodowy, ale największa konkurencja była z Polski. Są dwa równorzędne konkursy – jeden w Europie, drugi w USA. W obu konkursach w czołówce są polskie uczelnie, które w zawodach tego typu startują już od wielu lat. Być może takie zainteresowa-

nie bierze się stąd, że Polska i Europejska Agencja Kosmiczna promują łożniki i sam konkurs. Poza tym zbudowanie łożnika wymaga zastosowania bardzo szerokiego spektrum wiedzy oraz umiejętności praktycznych. Mechanicy, elektrycy, informatycy, radiowcy to osoby, których kompetencje można połączyć przy okazji realizacji jednego projektu. Powinniśmy również pamiętać o tym, że nasz zespół debiutował w zawodach tego typu i dlatego musimy jeszcze sporo zrobić, aby prześcignąć doświadczoną czołówkę – mówią Michał Froń i Wojciech Pyka, członkowie zespołu Silesian Phoenix.

Łażnik potrafi poruszać się w trudnym terenie, jest w stanie podnieść przedmiot do 3 kg i dość swobodnie przenieść go na manipulatorze osiowym, potrafi wywiercić otwór w glebie do 25 cm głębokości, a także zanalizować takie cechy gleby jak pH i wilgotność. Można nim sterować na odległość 3 km. Michał Froń i Wojciech Pyka podkreślają, że atmosfera na za-

wodach to był kosmos, dosłownie. – Naokoło było pełno ludzi, którzy mieli takie same problemy jak my, takie same zainteresowania. W hotelu, w którym spaliśmy, jeszcze przed zawodami mieliśmy możliwość rozmawiania z ekipami z Bangladeszu i Indii. Podpytaliśmy, jakich używają rozwiązań, materiałów. Dobrze było być w środowisku, w którym wszyscy są tym zainteresowani. Poszerzyło to zdecydowanie nasze horyzonty – dodają studenci.

Drużynę Silesian Phoenix tworzy obecnie ponad dwudziestu studentów wydziałów: Mechanicznego Technologicznego, Automatyki, Elektroniki i Informatyki, Matematyki Stosowanej, Elektrycznego oraz Architektury, należących do międzywydziałowego Studenckiego Koła Naukowego Zastosowania Metod Sztucznej Inteligencji AI-METH. Opiekę nad tym projektem pełnią prof. Piotr Przystałka i dr inż. Wawrzyniec Panfil przy wsparciu mentorskim prof. Wojciecha Moczulskiego, który zapoczątkował działalność koła i ciągle wspiera jego rozwój. W projekt zaangażowali się merytorycznie i organizacyjnie naukowcy naszej uczelni, m. in. dr inż. Dariusz Wójcik, dr inż. Maciej Surma, dr inż. Marcin Januszka i dr inż. Piotr Michalski. Zespół działa przy Instytucie Podstaw Konstrukcji Maszyn. Co dwa tygodnie spotykają się całą grupą, a w podgrupach częściej. Jak mówi członek zespołu, pomysł powstania łazika pojawił się na uczelni dwa lata temu, ale grupa, która planowała go utworzyć, rozpadła się. Stąd nazwa obecnego projektu – Silesian Phoenix, bo powstałi jak Feniks z popiołów.

Dlaczego łazik marsjański, a nie na przykład bolid? – Na pewno ma na to wpływ nasze zainteresowanie kosmosem, robotyką mobilną i sztuczną inteligencją, pomimo że projekty bolidów również są interesujące, tzn. mamy w nich dużo zagadnień związanych z elektroniką i mechaniką. Tutaj musimy zastosować dodatkowo systemy wizyjne, manipulatory, układy specjalistyczne do badania próbek itd., a docelowo robot musi wykonać konkretne zadania autonomicznie, tzn. bez pomocy człowieka. Projekt jest ściśle studencki, ale dużą rolę odgrywają opiekunowie i inne osoby związane z naszą inicjatywą. Ich rady są bezcenne, bez nich nasz łazik daleko by nie zajechał. Mamy wszystko, co niezbędne do pracy, świetne zaplecze badawcze w Centrum Nowych Technologii, dostęp do najnowocześniejszej aparatury, no i przede wszystkim wsparcie władz uczelni – mówią Michał Froń i Wojciech Pyka.

Jak przyznają, zbudowanie takiego pojazdu nie było łatwe. Zespół utworzył plan działań. Podzielił się na cztery sekcje, które opracowały osobne podzespoły i systemy: manipulator, podwozie, laboratorium próbek, system sterowania i system komunikacji. Na koniec trzeba było wszystko razem połączyć i to okazało się największym wyzwaniem. – Wszystkie moduły niezależnie działały, ale ich integracja

w pełni funkcjonalną całość była problematyczna. Wszystkiego ciągle się uczymy, mimo rad naszych opiekunów musieliśmy wiele rzeczy poprawić. Na projekcie czy w symula-



Robot Phoenix 1 w trakcie zawodów European Rover Challenge 2018

Foto: Silesian Phoenix

cji wszystko wyglądało dobrze, ale w praktyce nie wychodziło. Mimo to była to dla nas bezcenna nauka – mówi Wojciech Pyka i dodaje, że praca w kole naukowym to same korzyści, choć wymaga wielu poświęceń. – Rozwijamy się, wykraczając poza ramowy program studiów, nabywamy nowe umiejętności, pozyskujemy interdyscyplinarną wiedzę, na dłuższą metę pomaga nam to w codziennych obowiązkach studenckich. Dzięki uczestnictwu w konkursie łazików nauczyliśmy się natomiast radzenia sobie z problemami inżynierskimi i organizacyjnymi oraz pracy w zespole.

Młodzi naukowcy planują teraz całkowite przeprojektowanie łazika Phoenix 1. Powstanie zupełnie nowe podwozie typu rocker-bogie, które pozwoli na lepsze utrzymanie równowagi pojazdu. Przeprojektowaniu ulegną też obecne moduły, udoskonalony zostanie manipulator oraz zainstalowany nowy mechanizm pobierania próbek. Rozpoczęto działania w zakresie autonomii robota. Zespół ma nadzieję, że dzięki wprowadzonym zmianom uda się osiągnąć znacznie lepsze miejsce w tegorocznych zawodach European Rover Challenge, a w przyszłości wystartować w amerykańskiej edycji konkursu.



Zespół Silesian Phoenix podczas zawodów European Rover Challenge 2018

Foto: Silesian Phoenix

Foto: Silesian Phoenix

## Program mentorski w drugiej odsłonie

Zainicjowany w zeszłym roku program mentorski Politechniki Śląskiej doczekał się drugiej odsłony. 11 grudnia rektor Politechniki Śląskiej prof. Arkadiusz Mężyk spotkał się ze studentami biorącymi udział w tym programie oraz z ich mentorami.

**Marek Gabzdyl**



Foto: W. Łysko

### Mentorzy...

Witając zgromadzonych gości, rektor Politechniki Śląskiej przypomniał, że pierwsza edycja miała charakter pilotażowy i była swoistym rekonesansem. – Poszukiwaliśmy modeli do współpracy. Obecnie już wiemy, jakie dziedziny interesują naszych studentów najbardziej. Program wciąż się rozwija. Sprzyja temu wsparcie ze strony ministerstwa, które przewidziało środki na prowadzenie tego rodzaju działalności – mówił prof. Arkadiusz Mężyk.

Studenci biorący udział w tym programie mogą korzystać z całego pakietu ponadstandardowych aktywności odpowiadających indywidualnym zainteresowaniom naukowo-badawczym. – Istnieje zatem możliwość m.in. uczestniczenia w konferencjach, szkoleniach, kursach, korzystania z dofinansowania zakupu ponadstandardowych pomocy naukowych. Studenci uprawnieni są ponadto do pobierania specjalnego stypendium mentorskiego w wysokości 300 zł miesięcznie – powiedziała Grażyna Maszniew, kierownik Działu Spraw Studenckich i Kształcenia, koordynującego program, przedstawiając ideę i możliwości programu mentorskiego.

Program ten jest nowością nie tylko dla studentów, ale i dla dydaktyków, dlatego też dla profesorów przygotowany będzie dodatkowy kurs mentorski prowadzony przez pracowników – metodyków nauczania z Kolegium Nauk Społecznych i Filologii Obcych. – Celem programu mentorskiego jest uczynienie studiów jeszcze ciekawszymi, oferującymi ponadstandardowe możliwości edukacyjne – zakończyła Grażyna Maszniew.

Po krótkiej prezentacji uczestników, w większości studentów Wydziału Automatyki, Elektroniki i Informatyki,

nastąpiło wręczenie powołań do programu. Studenci swój akces do programu motywowali przede wszystkim chęcią pogłębiania swojego kierunku nauczania, ale również dyscyplin pokrewnych, nienależących do głównego nurtu na konkretnym wydziale. Wszystko z myślą o umocnieniu swojej pozycji przyszłego absolwenta w kontaktach z potencjalnym pracodawcą. Mentorami zostały osoby, które charakteryzują się wysoką wiedzą merytoryczną, posiadają zdolności dydaktyczne i wychowawcze, mają umiejętność przekazywania wiedzy oraz motywowania do pracy, a także umiejętność współpracy.

Program mentorski skierowany jest do studentów, którzy w roku rozpoczęcia studiów I stopnia otrzymali 100 proc. punktów możliwych do zdobycia z części pisemnej egzaminu maturalnego z przedmiotu na poziomie rozszerzonym lub dwujęzycznym (w tym laureatów olimpiad), stanowili nie więcej niż 3 proc. osób, które przystąpiły do części pisemnej egzaminu maturalnego z przedmiotu na poziomie rozszerzonym lub dwujęzycznym i uzyskały co najmniej 85 proc. punktów możliwych do zdobycia lub też byli laureatami I stopnia konkursu „0 złoty indeks Politechniki Śląskiej”.

W tegorocznej, drugiej już edycji programu wzięło udział 11 studentów i 9 mentorów. Uczestnicy spotkania wyrazili nadzieję na stały wzrost zainteresowania tą formą poszerzania wiedzy. Biorąc pod uwagę, że w pierwszej edycji uczestniczyło 6 osób, nadzieja ta wydaje się jak najbardziej uzasadniona.



Foto: W. Łysko

...oraz studenci objęci programem mentorskim podczas spotkania z rektorem Politechniki Śląskiej



Foto: W. Łysko

Laureatki konkursu w otoczeniu organizatorów, przedstawiciela jury oraz prorektora ds. studenckich i kształcenia prof. Tomasza Trawińskiego

## Opowiedzieli o nauce po ludzku

Niełatwo jest prostym językiem opisywać skomplikowane zagadnienia naukowe. Już po raz drugi pracownicy, studenci i doktoranci Politechniki Śląskiej postanowili podjąć się tego wyzwania, biorąc udział w konkursie na najlepszy artykuł popularnonaukowy „O nauce po ludzku”. Kolejny raz nasi naukowcy udowodnili, że o nauce można mówić w sposób przystępny i zrozumiały dla każdego. Autorów najlepszych artykułów poznaliśmy 18 stycznia.

### Marek Gabzdyl

Konkurs został zorganizowany przez uczelniane Centrum Popularyzacji Nauki wspólnie z Biblioteką Główną Politechniki Śląskiej.

W rywalizacji wzięło udział 17 autorów artykułów z przeróżnych dziedzin nauki, m.in. architektury, biotechnologii, inżynierii środowiska czy nanotechnologii. Prace oceniało jury konkursowe, w skład którego weszli: dr Szymon Drobniak z Uniwersytetu Jagiellońskiego, dr inż. Katarzyna Krukiewicz z Wydziału Chemicznego, a także prof. Andrzej Katunin z Wydziału Mechanicznego Technologicznego.

W uroczystości rozdania nagród wzięli udział prorektor ds. studenckich i kształcenia prof. Tomasz Trawiński, dyrektor Centrum Popularyzacji Nauki prof. Aleksandra Ziemińska-

-Buczyńska, dyrektor Biblioteki Głównej Andrzej Koziara, a także przedstawiciel jury prof. Andrzej Katunin.

- Cieszę się, że na Politechnice Śląskiej mamy osoby obdarzone talentami popularyzatorskimi. Mam nadzieję, że laureatki tegorocznej edycji konkursu będą rozwijać swoje umiejętności, by w przyszłości osiągnąć poziom takich autorów jak na przykład Stephen Hawking – stwierdził podczas spotkania rektor Trawiński.

Pierwsze miejsce za artykuł pt. „Zombie apokalipsa” zajęła Marcelina Jureczko, doktorantka z Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki. Na drugim miejscu znalazła się również doktorantka z tego samego wydziału – Anna Banach, która została wyróżniona za artykuł pt. „Superorganizm”.

Laureatką trzeciego miejsca została Katarzyna Dybała, studentka z Wydziału Architektury, za artykuł pt. „Architektura, która czuje”.

– Konkurs „O nauce po ludzku” stwarza świetną platformę komunikacyjną. Dla mnie popularyzacja nauki to sposób na dzielenie się swoją pasją z innymi, nie tylko naukowcami. Nawet jeśli nie uda mi się kogoś zafascynować tematem w takim stopniu, jak pochłania on mnie, mam ogromną nadzieję, że umożliwię mu w przyjemny sposób poznanie ciekawostek ze świata nauki czy poszerzenie swojej wiedzy. Bardzo się cieszę, że moja praca została doceniona przez jury, gdyż daje mi to ogromną motywację do dalszej pracy – powiedziała, odbierając nagrodę, zwyciężczyni konkursu.

– Centrum Popularyzacji Nauki, które reprezentuję, z radością powitało wszystkie zgłoszone na konkurs artykuły. Wybór trzech spośród nich nie był łatwy. Mam nadzieję, że kolejna, przyszłoroczna edycja konkursu przyciągnie jeszcze więcej osób pragnących w przystępny sposób przybli-

żyć trudne, ale jednocześnie jakże ciekawe zagadnienia z różnych dziedzin nauki – podkreślała dyrektor Centrum Popularyzacji Nauki.

Honorowy patronat nad konkursem objął prof. Tomasz Trawiński, prorektor ds. studenckich i kształcenia Politechniki Śląskiej. Patronat merytoryczny objęło natomiast Stowarzyszenie Rzeczniczy Nauki, a patronat medialny czasopismo popularnonaukowe Focus.

Nagrodzone artykuły będziemy publikować w kolejnych numerach Biuletynu.

## Zombie apokalipsa

Świat opanowała zagłada. Jeżeli wydaje się Wam, że zombie to tylko wytwór kultury masowej, pojawiający się w literaturze, filmach czy grach komputerowych, to nigdy nie byliście bardziej w błędzie. Żywe trupy, istoty nieumarłe, silnie zniewolone i ślepo lub nieświadomie wykonujące polecenia istnieją naprawdę.

Marcelina Jureczko



Foto: materiały M. Jureczko

Zwyciężczyni konkursu Marcelina Jureczko

Jedne z najpopularniejszych zombie żyją u naszych stóp, a są nimi mrówki. Kilka organizmów znalazło aż trzy różne sposoby, jak je sobie podporządkować, ubezwłasnowolnić i wykorzystać do własnych celów.

### Mrówka na grzybowym hajcu?

Jeżeli spory grzyba *Ophiocordyceps unilateralis* trafią na mrówkę, to dzięki wydzielaniu odpowiednich enzymów są w stanie przeżreć się przez zewnętrzne powłoki jej ciała. Następnie grzyb przejmuje kontrolę nad umysłem żywiciela. Wrasta w ciało zarażonej mrówki i wymusza na niej, by udała się w miejsce, które jest najbardziej optymalne pod względem wilgotności (94-95%) i temperatury (20-30°C) dla jego rozwoju i rozmnażania się. Po dwóch dniach zmusza mrówkę do wspinania się na wysokie łodygi lub liście od ich spodniej strony, ustawienia się na północny-zachód i silnego wgrzyzienia się żuwaczką w główną żyłkę rośliny na wysokości ok. 25 cm nad powierzchnią ziemi. Po tym akcie mrówka umiera, a jej ciało służy jako pożywienie oraz pancerz ochronny dla grzyba. Co ważne, grzyb unika konsumowania mięśni, które kontrolują



szczęki. Po paru dniach z głowy mrówki zaczyna wyrastać długa strzępka, na której pojawia się kula z zarodnikami.

W momencie rozwinięcia w pełni zarodni, zarodniki wysypują się,

tworząc strefę śmierci o powierzchni ok. 1 m<sup>2</sup>. W ten sposób powstaje zasadzka na kolejne znajdujące się w pobliżu mrówki, a spadające zarodniki mogą prowadzić do zagrożenia nawet całej kolonii. Jedynym mechanizmem obronnym mrówek jest uśmiercanie zarażonego osobnika, o ile uda im się wykryć przebywającego w mrowisku zombie odpowiednio wcześniej. Istnieje także teoria, że grzyb wcale nie kontroluje mózgu ofiary, lecz przejmuje jedynie kontrolę nad mięśniami nóg oraz zuchwy mrówek, pełniąc rolę lalkarza, który pociąga za sznurki, aby marionetka się poruszyła. Jak dowodzą badania skamieniałości, ta niesamowita strategia wykorzystywania mrówek przez grzyba *Ophiocordyceps unilateralis* ma ponad 48 mln lat. Jest to jednocześnie najstarszy dowód manipulowania zachowaniem żywiciela przez pasożyta.

#### Czy warto tracić głowę dla muszki?

Mrówki nie mają lekko w życiu i to nie tylko w sensie dosłownym, będąc zdolnymi podnieść obiekty 30 razy cięższe od masy ich ciała. Na te pracowite stworzenia, które zastąpiły sobie nawet na własny związek frazeologiczny w języku polskim, czeka również inne zagrożenie, dla którego są w stanie stracić głowę, i to wcale nie w przenośni. Najmniejsza z dotychczas odkrytych much z rodziny Zadowate (*Phoridae*), z wyglądu podobna do muszki owocowej, o długości 0,4 milimetra, podąża za wędrującymi mrówkami oraz składa wewnątrz nich jaja. Wykluwające się z nich larwy posilają się od środka ciałami wciąż żywych mrówek, pożerając ich mięśnie, co sprawia, że stają się one coraz słabsze. Następnie żerują w głowach mrówek, żywiąc się ich mózgiem. Być może wynika to z faktu, że mrówki mają największe mózgi spośród wszystkich owadów i posiadają około 250 tysięcy komórek mózgowych. Taka zainfekowana mrówka błąka się bez celu przez około dwa tygodnie, po czym udaje się w wilgotne miejsce. Po upływie około miesiąca od złożenia jaj głowa mrówki odpada wskutek wydzielania przez larwę enzymów rozpuszczających tkanki i wylatuje nowa mucha gotowa zaatakować kolejną mrówkę.

Nawet najmniejsze mrówki na świecie, których głowy mają zaledwie 0,5 milimetra, nie mogą czuć się bezpiecznie. Są atakowane przez gatunek *Euryplatea nanaknihali*, 15-krotnie mniejszy od pospolitej muchy domowej, a pięciokrotnie - od zwykłej muszki owocowej. Muchówki bywają wykorzystywane jako broń biologiczna w walce z mrówkami na południu Stanów Zjednoczonych. W odróżnieniu od innych

obserwowanych gatunków much, gatunek wykorzystany w tym celu przez naukowców trzyma się z dala od kopców, gdzie może zostać zaatakowany przez kolonię. Ponadto jako cel obierają sobie tylko problematyczne mrówki ogniste, nie zagrażając innym gatunkom.

#### Co się dzieje, gdy mrówki czują motyle w brzuchu?

Jeżeli mrówka zje rośliny, na których znajdują się cerkarie (stadium wolnożyjące larw) motyliiiczki wątrobowej, stanie się wektorem w jej cyklu życiowym. W organizmach mrówek cerkaria wędruje w stronę mózgu i zaczyna wpływać na jej zachowanie. Powoduje, że mrówki wchodzą na liście traw lub roślin polnych, co zwiększa szansę na zjedzenie przez żywiciela ostatecznego (przeżuwacza). Co ciekawe, dzieje się tak tylko podczas dnia, podczas gdy w nocy mrówka powraca do normalnego zachowania, by rano znów czekać na zjedzenie.



#### Bibliografia:

1. Andersen S., Gerritsma S., Yusah K., Mayntz D., Hywel-Jones N., Billen J., Boomsma J., Hughes D. (2009). The Life of a Dead Ant: The Expression of an Adaptive Extended Phenotype *The American Naturalist*, 174 (3), 424-433 DOI: 10.1086/603640
2. Hughes D., Wappler T., Labandeira C. (2010). Ancient death-grip leaf scars reveal ant-fungal parasitism *Biology Letters* DOI: 10.1098/rsbl.2010.0521
3. <http://badania.net/grzyb-pasozyt-i-mrowka-zombi/>
4. <http://dystopijnaprzyszlosciwktorejmiastozostalyzniszczoneprzezpotwory.pl/muchy-pasozyty-zamienajace-mrowki-w-zombie/>
5. <http://naukawpolsce.pap.pl/aktualnosci/news%2C390686%2Cprzez-mala-muszke-mrowka-moze-stracic-glowe.html>
6. <http://www.myrmeblog.pl/ciekawostki-o-mrowkach-2/>
7. <http://www.pestnet.com/ants/zombie-ants/>
8. <https://pl.pinterest.com/pin/246572148318111600/>
9. [https://pl.wikipedia.org/wiki/Motyliczka\\_w%C4%85trobowa](https://pl.wikipedia.org/wiki/Motyliczka_w%C4%85trobowa)
10. <https://tvnmeteo.tvn24.pl/informacje-pogoda/nauka,2191/demogorgan-istnieje-ten-grzyb-zamienia-owady-w-zombie,246280,1,0.html>

# Stanowiska, stopnie naukowe

## Zatrudnienie na stanowisku profesora nadzwyczajnego

**Dr hab. inż. Krzysztof PUSZYŃSKI**

Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki – od 01.12.2018 na czas nieokreślony

**Dr hab. inż. Damian GRZECHCA**

Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki – od 01.12.2018 na czas nieokreślony

**Dr hab. inż. Andrzej PUŁKA**

Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki – od 01.12.2018 na czas nieokreślony

**Dr hab. inż. Radosław JASIŃSKI**

Wydział Budownictwa – od 01.12.2018 na czas nieokreślony

**Dr hab. inż. Jerzy BOCHEN**

Wydział Budownictwa – od 01.12.2018 na czas nieokreślony

**Dr hab. Aleksandra ZIEMBIŃSKA-BUCZYŃSKA**

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki – od 01.12.2018 na czas nieokreślony

**Dr hab. inż. Mariusz KRUPIŃSKI**

Wydział Mechaniczny Technologiczny – od 01.12.2018 na czas nieokreślony

**Dr hab. inż. Wojciech SITEK**

Wydział Mechaniczny Technologiczny – od 01.12.2018 na czas nieokreślony

**Dr hab. inż. Piotr PRZYSTAŁKA**

Wydział Mechaniczny Technologiczny – od 01.12.2018 na czas nieokreślony

**Dr hab. inż. Marek WYLEŻOŁ**

Wydział Mechaniczny Technologiczny – od 01.12.2018 na czas nieokreślony

**Dr hab. inż. Dawid JANAS**

Wydział Chemiczny – od 01.01.2019 na czas nieokreślony

**Dr hab. inż. Przemysław DATA**

Wydział Chemiczny – od 01.01.2019 na czas nieokreślony

**Dr hab. inż. Henryk KOCOT**

Wydział Elektryczny – od 31.12.2018 na czas nieokreślony

**Dr hab. inż. Roman KORAB**

Wydział Elektryczny – od 31.12.2018 na czas nieokreślony

**Dr hab. inż. Maksymilian PRZYGRÓDZKI**

Wydział Elektryczny – od 31.12.2018 na czas nieokreślony

**Dr hab. inż. Roman KROK**

Wydział Elektryczny – od 31.12.2018 na czas nieokreślony

**Dr hab. inż. Wojciech BURLIKOWSKI**

Wydział Elektryczny – od 31.12.2018 na czas nieokreślony

**Dr hab. inż. Rafał MICHALIK**

Wydział Elektryczny – od 31.12.2018 na czas nieokreślony

**Dr hab. inż. Tomasz TRAWIŃSKI**

Wydział Elektryczny – od 31.12.2018 na czas nieokreślony

**Dr hab. inż. Łukasz BARTELA**

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki – od 01.01.2019 na czas nieokreślony

**Dr hab. inż. Edyta HETMANIOK**

Wydział Matematyki Stosowanej – od 01.01.2019 na czas nieokreślony

**Dr hab. Beata SIKORA**

Wydział Matematyki Stosowanej – od 01.01.2019 na czas nieokreślony

**Dr hab. inż. Aleksander LISIECKI**

Wydział Mechaniczny Technologiczny – od 01.01.2019 na czas nieokreślony

**Dr hab. inż. Dariusz BARTOCHA**

Wydział Mechaniczny Technologiczny – od 01.01.2019 na czas nieokreślony

**Dr hab. inż. Krzysztof JANERKA**

Wydział Mechaniczny Technologiczny – od 01.01.2019 na czas nieokreślony

**Dr hab. inż. Andrzej STUDNICKI**

Wydział Mechaniczny Technologiczny – od 01.01.2019 na czas nieokreślony

**Dr hab. inż. Tomasz WRÓBEL**

Wydział Mechaniczny Technologiczny – od 01.01.2019 na czas nieokreślony

**Prof. dr hab. Grażyna PŁAZA**

Wydział Organizacji i Zarządzania – od 01.01.2019 na czas nieokreślony

**Dr hab. inż. Bożena SZCZUCKA-LASOTA**

Wydział Transportu – od 01.01.2019 na czas nieokreślony



## Nadane stopnie naukowe doktora habilitowanego

### Dr hab. Agnieszka KOWALSKA-STYCZEŃ

Wydział Organizacji i Zarządzania. Uchwała Rady Wydziału Organizacji i Zarządzania - 28.11.2018 r. W dyscyplinie: nauki o zarządzaniu.

### Dr hab. inż. Joanna FERDYN-GRYGIEREK

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki. Uchwała Rady Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki - 14.12.2018 r. W dyscyplinie: inżynieria środowiska.

### Dr hab. inż. Wojciech KIERAT

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki - pracownik administracyjny. Uchwała Rady Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki - 14.12.2018 r. W dyscyplinie: inżynieria środowiska.

### Dr hab. inż. Zygmunt KORBAN

Wydział Górnictwa i Geologii. Uchwała Rady Wydziału Górnictwa i Geologii - 18.12.2018 r. W dyscyplinie: górnictwo i geologia inżynierska.

### Dr hab. inż. Tomasz GOLONEK

Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki. Uchwała Rady Wydziału Automatyki, Elektroniki i Informatyki - 18.12.2018 r. W dyscyplinie: elektronika.

### Dr hab. inż. Piotr GAJ

Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki. Uchwała Rady Wydziału Automatyki, Elektroniki i Informatyki - 18.12.2018 r. W dyscyplinie: informatyka.

### Dr hab. inż. Barbara SENSUŁA

Instytut Fizyki - Centrum Naukowo-Dydaktyczne. Uchwała Rady Wydziału Nauk o Ziemi Uniwersytetu Szczecińskiego - 11.01.2019 r. W dyscyplinie: geografia.

## Nadane stopnie naukowe doktora

### Dr inż. Mateusz ZACZYK

Wydział Organizacji i Zarządzania - doktorant. Promotor - dr hab. inż. Marzena Kramarz, prof. PŚ. Promotor pomocniczy - dr hab. inż. Katarzyna Sienkiewicz-Małyjurek, prof. PŚ. Temat pracy doktorskiej: „Model zarządzania odpornością łańcucha dostaw i bezpieczeństwem przepływu wyrobów hutniczych.” 31.10.2018 r. - ROZ.

### Dr Iwona POKORSKA-SILVA

Wydział Budownictwa - doktorant. Promotor - dr hab. inż. Lidia Fedorowicz, prof. WST. Promotor pomocniczy - dr inż. Artur Nowoświat. Temat pracy doktorskiej: „Analiza efektywności termicznej budynków na podstawie badań doświadczalnych i symulacji numerycznych.” 14.11.2018 r. - RB, z wyróżnieniem.

### Dr inż. Michał URBAŃCZYK

Instytut Spawalnictwa w Gliwicach. Promotor - dr hab. inż. Janusz Adamiec, prof. PŚ. Temat pracy doktorskiej: „Wpływ technologii spawania hybrydowego (laser + MAG) na strukturę i właściwości złączy doczołowych stali o wysokiej granicy plastyczności S960QL.” 16.10.2018 r. - RM.

### Dr inż. Marek BERLIŃSKI

ArcelorMittal Poland S.A. Promotor - prof. dr hab. inż. Leszek Dobrzański. Temat pracy doktorskiej: „Modelowanie zależności między warunkami wytapiania w wielkim piecu

i składem chemicznym surówki z wykorzystaniem sieci neuronowych.” 14.11.2018 r. - RMT.

### Dr Sebastian JURCZYK

Wydział Chemiczny - doktorant. Promotor - dr hab. inż. Piotr Kurcok, prof. nzw PAN. Temat pracy doktorskiej: „Biokompozyty wybranych poliestrów biodegradowalnych.” 21.11.2018 r. - RCh, z wyróżnieniem.

### Dr inż. Krzysztof HERMAN

Wydział Organizacji i Zarządzania - doktorant. Promotor - dr hab. inż. Adam Szromek, prof. PŚ. Promotor pomocniczy - dr inż. Marek Krannich. Temat pracy doktorskiej: „Modele biznesu przedsiębiorstw turystyki dziedzictwa przemysłowego.” 28.11.2018 r. - ROZ.

### Dr inż. Marcin BARAŃSKI

Instytut Napędów i Maszyn Elektrycznych KOMEL. Promotor - dr hab. inż. Jakub Bernatt, prof. KOMEL. Promotor pomocniczy - dr inż. Artur Polak. Temat pracy doktorskiej: „Diagnostyka drgań w elektrycznych maszynach z magnesami trwałymi wykorzystująca sygnały własne.” 20.11.2018 r. - RE.

**Dr Roman CZAPLA**

Promotor – prof. dr hab. Władimir Mitiuszew. Temat pracy doktorskiej: „Symulacje losowe geometrycznych obiektów na płaszczyźnie i ich zastosowanie w teorii komórki reprezentatywnej.” 27.11.2018 r. – RAU, z wyróżnieniem.

**Dr Adam Józefiak**

Promotor – prof. dr hab. inż. Tadeusz Czachórski. Temat pracy doktorskiej: „Analiza efektywności pracy interakcyjnego systemu informatycznego – porównania wybranych metod modelowania.” 27.11.2018 r. – RAU.

**Dr inż. Robert ŁUDZIEN**

Promotor – dr hab. inż. Ataniasław Gil, prof. PŚ. Promotor pomocniczy – dr inż. Mariusz Wnęk. Temat pracy doktorskiej: „Zastosowanie programowalnych aktuatorów do poprawy funkcjonowania instalacji transportu kwasu siarkowego (VI).” 20.11.2018 r. – RM.

**Dr inż. Aleksander MESJASZ**

Promotor – dr hab. inż. Jarosław Piątkowski. Promotor pomocniczy – dr inż. Łukasz Maliński  
Temat pracy doktorskiej: „Zastosowanie statystycznych metod wspomagania decyzji dotyczących oszacowania trwałości materiałowej rurociągów parowych.” 20.11.2018 r. – RM.

**Dr inż. Sebastian BARWINEK**

Wydział Elektryczny – doktorant. Promotor – prof. dr hab. inż. Tadeusz Skubis. Promotor pomocniczy – dr inż. Adam Cichy. Temat pracy doktorskiej: „Analiza możliwości programowej realizacji działania wybranych układów do pomiaru składowych impedancji”. 04.12.2018 r. – RE.

**Dr inż. Paweł PILARZ**

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki – doktorant. Promotor – prof. dr hab. inż. Tadeusz Chmielniak. Temat pracy doktorskiej: „Analiza numeryczna procesu redukcji tlenków azotu w technologii SCR dla bloków węglowych.” 23.11.2018 r. – RIE.

**Dr inż. Anna MIESZKOWSKA**

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki – doktorant. Promotor – prof. dr hab. inż. Korneliusz Miksch. Kopromotor – dr n. med. Katarzyna Gurzawska. Temat pracy doktorskiej: „Ocena in vitro właściwości przeciwdziałających ramnokalaktonanowi do zastosowania w modyfikacji powierzchni tytanowych implantów stomatologicznych.” 23.11.2018 r. – RIE, z wyróżnieniem.

**Dr inż. Michał HAIDA**

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki – doktorant. Promotor – dr hab. inż. Jacek Smółka, prof. PŚ. Kopromotor: prof. Armin Hafner. Temat pracy doktorskiej: „Numerical modeling of the R744 two-phase ejectors using homogeneous relaxation CFD and reduced-order approaches.” 14.12.2018 r. – RIE, z wyróżnieniem.

**Dr inż. Piotr GNYP**

R. Power sp. z o.o. Warszawa. Promotor – dr hab. inż. Dariusz Heim, prof. PŁ. Temat pracy doktorskiej: „Analiza parametryczna i weryfikacja eksperymentalna numerycznego modelu przepływu wiatru WAsP.” 14.12.2018 r. – RIE.

**Dr inż. Anna GORAWSKA**

Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki. Promotor – prof. dr hab. inż. Stanisław Kozielski. Temat pracy doktorskiej: „Modele i metody strumieniowych hurtowni danych w systemach detekcji anomalii krytycznych”. 18.12.2018 r. – RAU, z wyróżnieniem.

**Dr inż. Tomasz PŁUCIENNIK**

Promotor – dr hab. inż. Krzysztof Cyran, prof. PŚ. Temat pracy doktorskiej: „Automated Generation of Realistic Maps Supported by Global Navigation Systems for Simulation and Testing of Geographic Information Systems”. 18.12.2018 r. – RAU.

**Dr inż. Robert MALCZYK**

Promotor – dr hab. inż. Jacek Izydorczyk. Temat pracy doktorskiej: „Modelowanie histerezy magnetycznej na potrzeby symulacji obwodów”. 18.12.2018 r. – RAU, z wyróżnieniem.

**Dr Claudia KAWLLA**

TU Bergakademie Freiberg. Promotor – dr hab. inż. Mariusz Ligarski, prof. PŚ. Kopromotor – prof. dr hab. Michael Höck. Temat pracy doktorskiej: „Development of a supply chain quality management model for innovative construction materials.” 19.12.2018 r. – ROZ.

**Dr inż. Łukasz DREWNIAK**

Instytut Fizyki – Centrum Naukowo-Dydaktyczne. Doktorant na Wydziale Elektroniki Mikrosystemów i Fotoniki Politechniki Wrocławskiej. Nadanie stopnia doktora nauk technicznych 21.11.2018 r.

## Uchwały Senatu

### 17 grudnia 2018 r. odbyło się XXV zwyczajne posiedzenie Senatu Politechniki Śląskiej, podczas którego przyjęto następujące uchwały:

Uchwałę nr 81/2018 w sprawie przyznania godności Honorowego Profesora Politechniki Śląskiej prof. dr. hab. inż. Wojciechowi Nowakowi

Uchwałę nr 82/2018 w sprawie wyrażenia zgody na wykonywanie przez Rektora Politechniki Śląskiej dodatkowego zajęcia zarobkowego

Uchwałę nr 83/2018 w sprawie zaopiniowania zadania zleconego przez ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego i nauki

Uchwałę nr 84/2018 w sprawie określenia sposobu powołania pierwszej Rady Uczelni

Uchwałę nr 85/2018 zmieniającą uchwałę w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na Politechnice Śląskiej na studia I i II stopnia rozpoczynające się w roku akademickim 2018/2019

Uchwałę nr 86/2018 zmieniającą uchwałę w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na Politechnice Śląskiej na studia I i II stopnia rozpoczynające się w roku akademickim 2019/2020

Uchwałę nr 87/2018 w sprawie „Zasad przyjmowania laureatów i finalistów olimpiad na Politechnikę Śląską na studia I stopnia rozpoczynające się w latach akademickich 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022 i 2022/2023”

Uchwałę nr 88/2018 w sprawie określenia efektów kształcenia dla kierunku „automatyka i robotyka” o profilu ogólnoakademickim na studiach II stopnia na Wydziale Automatyki, Elektroniki i Informatyki oraz Wydziale Mechanicznym Technologicznym

Uchwałę nr 89/2018 w sprawie określenia efektów kształcenia dla kierunku „mechatronika” o profilu ogólnoakademickim na studiach II stopnia na Wydziale Elektrycznym oraz Wydziale Mechanicznym Technologicznym

Uchwałę nr 90/2018 w sprawie określenia efektów kształcenia dla kierunku „mechanika i budowa maszyn” o profilu ogólnoakademickim na studiach II stopnia na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki oraz Wydziale Mechanicznym Technologicznym

Uchwałę nr 91/2018 w sprawie określenia efektów kształcenia dla kierunku „zarządzanie i inżynieria produkcji” o profilu ogólnoakademickim na studiach II stopnia na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Metalurgii, Wydziale Mechanicznym Technologicznym oraz Wydziale Organizacji i Zarządzania

### 28 stycznia 2019 r. odbyło się XXVI zwyczajne posiedzenie Senatu Politechniki Śląskiej, podczas którego przyjęto następujące uchwały:

Uchwałę nr 1/2019 w sprawie powołania recenzenta do zaopiniowania wniosku Senatu Politechniki Gdańskiej o nadanie tytułu doktora honoris causa prof. dr. hab. inż. Janowi Awrejcewiczowi

Uchwałę nr 2/2019 w sprawie pozawydziałowej jednostki organizacyjnej pn. Międzynarodowe Centrum Badań Interdyscyplinarnych (International Center for Interdisciplinary Research)

Uchwałę nr 3/2019 w sprawie wyrażenia zgody na utworzenie przez Politechnikę Śląską spółki celowej

Uchwałę nr 4/2019 w sprawie wyrażenia opinii dotyczącej oceny okresowej nauczycieli akademickich

Uchwałę nr 5/2019 zmieniającą uchwałę w sprawie

„Regulaminu przyznawania nagród rektora Politechniki Śląskiej dla nauczycieli akademickich”

Uchwałę nr 6/2019 w sprawie uruchomienia kierunku studiów I stopnia o nazwie „lingwistyka stosowana” o profilu praktycznym w Kolegium Nauk Społecznych i Filologii Obcych

Uchwałę nr 7/2019 w sprawie określenia efektów kształcenia dla kierunku „lingwistyka stosowana” o profilu praktycznym na studiach I stopnia w Kolegium Nauk Społecznych i Filologii Obcych

## Akty normatywne uczelni

### W grudniu 2018 r. ukazały się następujące akty normatywne rektora Politechniki Śląskiej:

Zarządzenie nr 131/2018 z dnia 4 grudnia 2018 r. zmieniające zarządzenie w sprawie planowania poziomu kosztów pośrednich w 2018 roku

Zarządzenie nr 132/2018 z dnia 12 grudnia 2018 r. w sprawie opłaty za pobyt dziecka w Klubie Malucha „Kropka”

Zarządzenie nr 133/2018 z dnia 12 grudnia 2018 r. zmieniające zarządzenie w sprawie wprowadzenia Regulaminu Centrum Kultury Studenckiej Mrowisko

Zarządzenie nr 134/2018 zmieniające zarządzenie w sprawie wprowadzenia na Politechnice Śląskiej polityki i zasad szczegółowych rachunkowości

Zarządzenie nr 135/2018 z dnia 20 grudnia 2018 r. w sprawie procedury rejestrowania oraz prowadzenia wewnętrznego rejestru czasopism naukowych na

Politechnice Śląskiej

Zarządzenie nr 136/2018 z dnia 21 grudnia 2018 r. w sprawie wprowadzenia Systemu identyfikacji wizualnej Politechniki Śląskiej

Zarządzenie nr 137/2018 z dnia 21 grudnia 2018 r. w sprawie powołania na 2019 rok Uczelnianej Komisji ds. Studenckich Praktyk i Obozów Naukowo-Badawczych  
Pismo okólne nr 16/2018 z dnia 12 grudnia 2018 r. w sprawie harmonogramu rekrutacji na studia I, II i III stopnia w roku akademickim 2018/2019 na Politechnice Śląskiej

Pismo okólne nr 17/2018 z dnia 20 grudnia 2018 r. w sprawie minimalnej stawki godzinowej oraz minimalnego wynagrodzenia za pracę w 2019 roku

### W styczniu 2019 r. ukazały się następujące akty normatywne rektora Politechniki Śląskiej:

Zarządzenie nr 1/2019 z dnia 14 stycznia 2019 r. zmieniające zarządzenie w sprawie powołania Komitetu Sterującego ds. ochrony danych osobowych na Politechnice Śląskiej (RODO)

Zarządzenie nr 2/2019 z dnia 15 stycznia 2019 r. zmieniające zarządzenie w sprawie powołania Komitetu Sterującego ds. ochrony danych osobowych na Politechnice Śląskiej (RODO)

Zarządzenie nr 3/2019 z dnia 15 stycznia 2019 r. w sprawie wprowadzenia Procedury obsługi i korzystania z monitoringu wizyjnego na Politechnice Śląskiej

Zarządzenie nr 4/2019 z dnia 16 stycznia 2019 r. zmieniające zarządzenie w sprawie wprowadzenia Regulaminu konkursu „0 złoty indeks Politechniki Śląskiej”

Zarządzenie nr 5/2019 z dnia 16 stycznia 2019 r. zmieniające zarządzenie w sprawie wprowadzenia Regulaminu programu mentorskiego realizowanego na

Politechnice Śląskiej

Zarządzenie nr 6/2019 z dnia 22 stycznia 2019 r. w sprawie ustalenia liczby nauczycieli akademickich w jednostkach organizacyjnych Politechniki Śląskiej

Zarządzenie nr 7/2019 z dnia 28 stycznia 2019 r. w sprawie pozawydziałowej jednostki organizacyjnej pn. Międzynarodowe Centrum Badań Interdyscyplinarnych (International Center for Interdisciplinary Research)

Zarządzenie nr 8/2019 z dnia 28 stycznia 2019 r. w sprawie określenia kryteriów oceny okresowej dla poszczególnych grup nauczycieli akademickich, rodzajów stanowisk oraz trybu i podmiotu dokonującego oceny okresowej

Zarządzenie nr 9/2019 z dnia 28 stycznia 2019 r. zmieniające zarządzenie w sprawie „Regulaminu przyznawania nagród rektora Politechniki Śląskiej dla nauczycieli akademickich”

Akty prawne wydawane na uczelni publikowane są w Monitorze Prawnym Politechniki Śląskiej, elektronicznym publikatorze dostępnym pod adresem [prawo.polsl.pl](http://prawo.polsl.pl), a także przez zakładkę „Prawo” na stronie głównej Politechniki.

## Nowości wydawnictwa

IDENTYFIKACJA POLA PRZEPLYWU  
PARY MOKREJ W DYSZACH  
I PŁASKICH PALISADACH ŁOPATKOWYCH



**Sławomir DYKAS, Krystian SMOŁKA, Mirosław MAJKUT, Michał STROZIK**

**Identyfikacja pola przepływu pary mokrej w dyszach i płaskich palisadach łopatkowych.**

Wyd. I, 2018, 13,65 zł, s. 86

W pracy przedstawiono metodykę badań eksperymentalnych i numerycznych prowadzonych w Instytucie Maszyn i Urządzeń Energetycznych

Politechniki Śląskiej. Opisano instalację badawczą minisiłowni parowej oraz zintegrowany z nią tunel parowy służący do badań przepływu pary wodnej w wybranych płaskich geometriach, takich jak dysze de Laval'a czy kanały łopatkowe. Przedstawiono również metodologię badań eksperymentalnych oraz stosowany system i techniki pomiarowe.



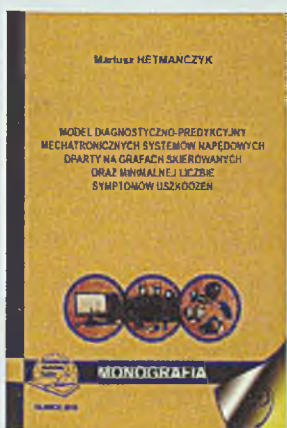
**Joanna ZABAWA-KRZYCKOWSKA**

**Jakość zamieszkania w istniejących zespołach mieszkaniowych w aspekcie problematyki bezpieczeństwa.**

Wyd. I, 2018, 49,40 zł, s. 282

Przedmiotem pracy jest problem jakości zamieszkania w istniejących miejskich zespołach mieszkaniowych. Praca dotyczy zagadnień architektoniczno-urbanistycznych,

rozpoznania elementów związanych z kształtowaniem bezpiecznego środowiska zamieszkania. Monografia prezentuje wybrane zjawiska, które miały i mają wpływ na współczesny kształt przestrzeni, omawia wymagania jakościowe związane z zapewnieniem bezpieczeństwa.



**Mariusz HETMAŃCZYK**  
**Model diagnostyczno-predykcyjny mechatronicznych systemów napędowych oparty na grafach skierowanych oraz minimalnej liczbie symptomów uszkodzeń.**

Wyd. I, 2018, 33,60 zł, s. 238

W monografii przedstawiono ujęcie problemu podejścia do diagnozy oraz prognozy sta-

nów eksploatacyjnych mechatronicznych systemów napędowych (wyposażonych w indukcyjne silniki klatkowe zwarte), opierające się na metodzie przeszukiwania autorskich grafów skierowanych wiążących przyczyny i skutki stanów awaryjnych.

**Mikołaj BRATIJCZUK**  
**Piętnaście wykładów z procesów stochastycznych.**

Wyd. I, 2018, 18,90 zł, s. 135

Podręcznik zawiera podstawowe wiadomości z procesów stochastycznych. Opisany materiał jest dostępny dla studentów uczelni technicznych, posiadających wiedzę z rachunku prawdopodobieństwa. Podręcznik opisuje najważniejsze klasy procesów stochastycznych, metody ich badania oraz ich zastosowania w sposób ścisły, a nie uproszczony i nieformalny, jak to często ma miejsce w podręcznikach przeznaczonych dla studentów uczelni technicznych.

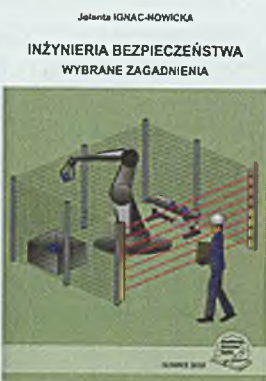
Główny nacisk został położony na te klasy procesów, które znajdują szerokie zastosowanie w praktyce, np. łańcuchy Markowa ze skończoną lub przeliczalną przestrzenią stanów.



**Jolanta IGNAC-NOWICKA**  
**Inżynieria bezpieczeństwa. Wybrane zagadnienia.**

Wyd. I, 2018, 25,20 zł, s. 136

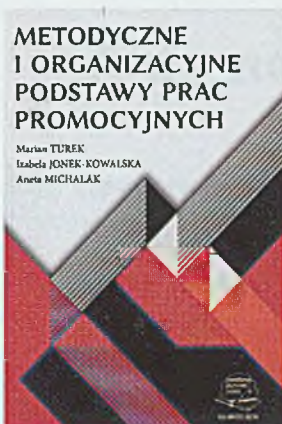
Pierwsza część podręcznika obejmuje pojęcia związane z bezpieczeństwem systemu w podmiocie, zagrożeniami i ich klasyfikacją, a także sytuacją kryzysową i zarządzaniem kryzysowym. W drugiej części przedstawiono zagadnienia związane z inżynierią bezpieczeństwa technicznego z uwzględnieniem funkcjonowania obiektu technicznego w procesie eksploatacji, pojęcia związane z mechanizmem postawiania zakłóceń, awarii i katastrof oraz metodyki identyfikacji miejsc niebezpiecznych.



**Marian TUREK, Izabela JONEK-KOWALSKA, Aneta MICHALAK**  
**Metodyczne i organizacyjne podstawy prac promocyjnych.**

Wyd. I, 2018, 31,50 zł, s. 183

Podręcznik w sposób kompleksowy przedstawia zagad-



temat tworzenia prac promocyjnych. Zawarta w podręczniku synteza wiedzy jest użyteczna zarówno w pracy naukowej, jak i dydaktycznej.



podstawy teoretyczne, jak i rozwiązane przykłady zadań. Szczegółowy algorytm obliczeń MES oraz wyprowadzenie funkcji kształtu i macierzy sztywności są przedstawione oddzielnie dla: ramy przestrzennej, kratownicy przestrzennej, płaskiej, ramy płaskiej, belki oraz rusztu. Dopełnieniem są gotowe rozwiązania oraz przykłady zadań do samodzielnego rozwiązania.



na zastosowaniu fali ultradźwiękowej w dualnej flokulacji tj. w procesie z wykorzystaniem pary polimerów: nadźwiękowanego oraz niemodyfikowanego. W drugiej metodzie wykorzystano termoczułe polimery jako środki stabilizujące lub

nienia związane z powstawaniem prac promocyjnych w ramach studiów pierwszego, drugiego lub trzeciego stopnia. Inspiracją do stworzenia niniejszej pracy była z jednej strony potrzeba dostarczenia studentom całościowej wiedzy z zakresu pisania prac promocyjnych, z drugiej zaś konieczność usystematyzowania wskazanych zagadnień poruszonych częściowo i wybiórczo w dostępnych publikacjach na

temat tworzenia prac promocyjnych. Zawarta w podręczniku synteza wiedzy jest użyteczna zarówno w pracy naukowej, jak i dydaktycznej.

**Lidia FEDOROWICZ, Jan FEDOROWICZ, Magdalena MROZEK, Dawid MROZEK**

**MES w analizie sprężytej układów prętowych.**

**Przykłady obliczeń.**

Wyd. I, 2018, 21,00 zł, s. 163

Książka obejmuje zagadnienia dotyczące rozwiązania płaskich oraz przestrzennych układów prętowych Metodą Elementów Skończonych. Czytelnik znajdzie w niej zarówno

**Marcin LEMANOWICZ**  
**Sonikacja flokulantów oraz zastosowanie polimerów czułych na bodźce jako zaawansowane metody wpływania na stabilność układów dyspersyjnych.**

Wyd. I, 2018, 30,45 zł, s. 197

W monografii przedstawiono wyniki badań dotyczących dwóch zaawansowanych metod wpływania na stabilność zawiesin. Pierwsza polegała

destabilizujące układy dyspersyjne. Celem tej monografii jest przedstawienie czytelnikowi zupełnie nowych możliwości prowadzenia procesów z wykorzystaniem zaawansowanych narzędzi, jakimi są złożone makrocząsteczki.

**Jakub MŁYŃCZAK**

**Badania układu napęd zwrotnicowy – rozjazd.**

Wyd. I, 2018, 17,00 zł, s. 163

Przedstawione w monografii rozważania dotyczą problematyki eksploatacji układu napęd zwrotnicowy – rozjazd. Praca dotyczy ważnej w kolejowym systemie transportowym pary współpracujących urządzeń. Autor skupia się na problemach związanych z badaniami i procedurami oceny stanu technicznego tego typu urządzeń technicznych.



**Jacek JURKOJC**

**Badania zdolności utrzymywania równowagi ciała przez człowieka w środowisku rzeczywistym i wirtualnym.**

Wyd. I, 2018, 29,40 zł, s. 216

Monografia zawiera kompleksowe ujęcie zagadnień związanych z analizą zdolności utrzymywania równowagi przez człowieka w warunkach konfliktu bodźców sensorycznych, realizowanych przez wprowadzanie osoby do oscylującej, wirtualnej, trójwymiarowej scenarii przy ruchomym lub nieruchomym podłożu.



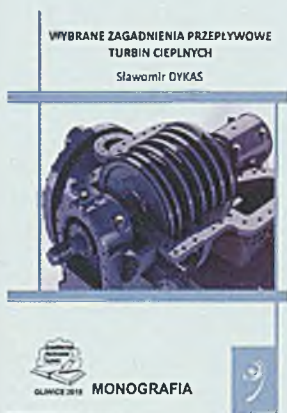
**Marzena PODGÓRSKA**

**Kompetencje przywódcze kierownika projektu jako krytyczny czynnik sukcesu w zarządzaniu projektami.**

Wyd. I, 2018, 24,15 zł, s. 173

Monografia stanowi studium teoretyczno-empiryczne określonych zależności dotyczących kompetencji przywódczych kierownika projektu oraz sukcesu projektu. Jej wartość podnosi wykorzystana w analizie teoria kompetencji przywódczych autorstwa Higgsa i Dulewicza. Ponadto monografia ukazuje profil skutecznego kierownika projektu i mówi, jakie kompetencje są istotne w zależności od typu realizowanego projektu.





**Sławomir DYKAS**  
**Wybrane zagadnienia przepływowe turbin ciepłych.**  
 Wyd. I, 2018, 24,15 zł, s. 157

Monografia poświęcona jest analizie wybranych zagadnień ciepło-przepływowych występujących w urządzeniach i maszynach energetycznych. Głównym zainteresowaniem Autora jest modelowanie numeryczne tego typu zagadnień, które ma podstawowe znaczenie w projektowaniu i optymalizacji maszyn i urządzeń energetycznych. W pracy zebrano szereg interesujących przykładów zagadnień ciepło-przepływowych, które były analizowane w ostatnich latach przez zespół badawczy kierowany przez Autora monografii.



**Tadeusz BIAŁOŃ, Arkadiusz LEWICKI, Marian PASKO, Roman NIESTRÓJ**  
**Zastosowanie obserwatorów o nieproporcjonalnych sprzężeniach zwrotnych do odtwarzania zmiennych stanu silników indukcyjnych.**  
 Wyd. I, 2018, 18,90 zł, s. 140

Zawartość monografii podzielono na dwie zasadnicze części. Pierwsza jest poświęcona ogólnej, uniwersalnej teorii, możliwej do zastosowania nie tylko w przypadku silnika indukcyjnego, ale również innych obiektów obserwowanych, opisanych modelami matematycznymi. Drugą część pracy stanowi opis zastosowania struktur i metod syntezy obserwatorów silnika indukcyjnego.



**Przemysław KATEUSZ**  
**Jakość wybranych pomiarów i obliczeń w technice zapyłonych gazów.**  
 Wyd. I, 2018, 28,35 zł, s. 177

Monografia obejmuje wyodrębnione zagadnienia z obszaru ochrony powietrza, których wspólnym rysem jest analiza dokładności pomiarów i obliczeń dotyczących cząstek stałych obecnych w zapyłonych gazach - odlotowych lub powietrzu (głównie wewnętrznym). Część z nich jest ze sobą powiązana. Mają one użytkowy charakter. Ich rozwiązania są gotowymi propozycjami, jakie mogą być wykorzystane w praktyce - głównie związanej z sytuacjami przemysłowymi.

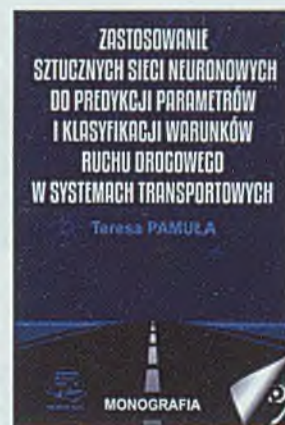
mi.  
**Agnieszka SZKLINIARZ**  
**Stopy tytanu z węglem.**  
 Wyd. I, 2018, 24,15 zł, s. 176

W monografii przedstawiono charakterystykę struktury i właściwości stopów tytanu o podwyższonej zawartości węgla. W części opartej na źródłach literaturowych przedstawiono ogólną charakterystykę tytanu i stopów tytanu obejmującą: podział na grupy stopów, właściwości stopów odniesione do właściwości innych materiałów metalicznych, najczęściej stosowane technologie wytwarzania i przetwarzania oraz przykłady zastosowania i koszty wytwarzania i przetwarzania.



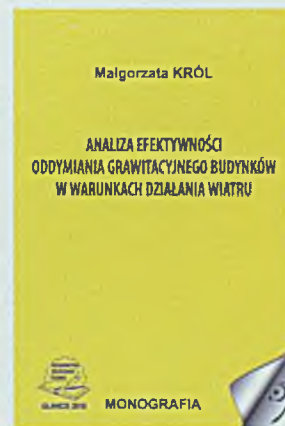
**Teresa PAMUŁA**  
**Zastosowanie sztucznych sieci neuronowych do predykcji parametrów i klasyfikacji warunków ruchu drogowego w systemach transportowych.**  
 Wyd. I, 2018, 22,05 zł, s. 137

W monografii podjęto tematykę zastosowania sieci neuronowych typu deep learning (DLN) do predykcji parametrów oraz klasyfikacji warunków ruchu. Za cel pracy uznano przygotowanie metodyki użycia sieci dla praktycznego zastosowania w rozwiązaniach ITS. Zaproponowano przestrzenno-czasowy model predykcji natężenia ruchu pojazdów dla sieci ulic oraz model klasyfikacji warunków ruchu.



**Małgorzata KRÓL**  
**Analiza efektywności oddymiania grawitacyjnego budynków w warunkach działania wiatru.**  
 Wyd. I, 2018, 16,80 zł, s. 124

W monografii przedstawiono stan wiedzy na temat zjawiska napływu wiatru na budynek oraz kwestię ciśnienia, które generuje on na fasadach budynku. Zaprezentowano zagadnienia przepływu dymu w kierunku otworów oddymiających oraz czynniki, które mogą ten proces zakłócać.



**LET'S DO BUSINESS WITH**

**WASKO**

**Jesteś kreatywny. Masz swoje pomysły.**

**Zaangażuj się w realizację  
super ciekawych projektów  
Zdobędziesz wiedzę niezbędną  
każdemu inżynierowi**



[www.wasko.pl](http://www.wasko.pl)

**Kontakt: [business@wasko.pl](mailto:business@wasko.pl)**





# Ogrody Królowej Bony

Z TEŻNIĄ SOLANKOWĄ I GARAŻEM PODZIEMNYM - ETAP 4

**Biuro sprzedaży mieszkań:**

ul. Górnych Wałów 21/2, 44-100 Gliwice

tel.: +48 505 274 035, tel.: +48 607 928 447, tel.: +48 609 537 141

[www.radan.com.pl](http://www.radan.com.pl)

**RADAN**<sup>®</sup>





# Ubezpieczenie w podróży

Nasza ochrona, Twój spokojny sen

Elastyczna oferta pozwala na dobór ubezpieczenia dopasowanego do Twoich potrzeb:

- pomoc i leczenie za granicą
- zwrot kosztów akcji ratunkowej
- zabezpieczenie bagażu przed zniszczeniem i kradzieżą
- ubezpieczenie OC i NNW
- ubezpieczenie sprzętu sportowego
- i inne

\* Niniejszy materiał ma charakter informacyjny i nie stanowi oferty w rozumieniu art. 66 kodeksu cywilnego.  
Materiał marketingowy.



**GSU**  
ubezpieczenia

# Udany sezon Silesian Greenpower

Drużyna Silesian Greenpower z sukcesem zakończyła kolejny sezon wyścigów bolidów elektrycznych ligi F24+. Studenci Politechniki Śląskiej łącznie zajęli aż dziewięć miejsc na podium – pięć pierwszych i cztery drugie. W klasyfikacji końcowej ligi F24+ wywalczyli 4. miejsce. A teraz budują nowy bolid!



Foto: Silesian Greenpower



Foto: Silesian Greenpower

### 3. Śląski Festiwal Nauki KATOWICE

Rzesze zwiedzających, ponad 200 stanowisk, mnóstwo pokazów i eksperymentów, ponad 60 gości specjalnych, w tym astronautka NASA Nicole Stott i laureat Nagrody Nobla z fizyki Johannes Georg Bednórz – tak było podczas 3. Śląskiego Festiwalu Nauki KATOWICE, który odbywał się w dniach 12-14 stycznia w Międzynarodowym Centrum Kongresowym w Katowicach. Politechnika Śląska była współorganizatorem tego wydarzenia.

