

Akademickie AKTUALNOŚCI MORSKIE



SZANOWNI CZYTELNICY

Dobiega końca półrocze wy-
tężonej pracy Akademii –
studenci finiszują kolejny
semestr, naukowcy prezentują
swoje osiągnięcia na konferencjach. Dzieje
się wiele i o tym pragniemy Państwu zakomunikować. Z pracą naukowo-badawczą i dydaktyczną związane były wizyty gości.

Kilka dni temu zapoznał się z działalnością naszej uczelni Sekretarz Generalny IMO Pan Kitack Lim, któremu towarzyszył minister Marek Gróbarczyk. Zwiedził nasze jedno z najnowocześniejszych w Europie Europejskie Centrum Szkolenia LNG i Centrum Inżynierii Ruchu Morskiego, a także wysłuchał koncertu chóru. Wspólnie też wzięli udział w Morskim Świątku, które uświetnił festyn na Łasztowni, gdzie nasi naukowcy i studenci zaprezentowali np. sprzęt hydrograficzny, tratwę i wykonany przez nich bolid. Kadra z ośrodków badawczych, zajmująca się zagadnieniami inżynierii materiałowej, na konferencji Nowe materiały – Nowe technologie zaprezentowała 60 prac! Pan Minister Gróbarczyk zaszczylił też swoją osobą konferencję dotyczącą Programu Rozwoju Odrzańskiej Drogi Wodnej (5 IV) oraz dokonał uroczystego otwarcia nowoczesnego laboratorium na WIET, finansowanego przez Ministerstwo Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej (20 IV).

Akademia podjęła współpracę z Brandenburg University of Technology z Cottbus i Senften, będą nią wspólne działania na płaszczyźnie konstrukcji lekkich finalnie wdrażanych w inżynierii transportu.

Prezentujemy też nagrodzone prace dziesiątej edycji konkursu fotograficznego Biura Karier. Studentom sportowcom gratulujemy spektakularnych zwycięstw i medalowych miejsc.

Z okazji zbliżających się wielkimi krokami wakacji życzymy samych słonecznych dni, interesujących podróży i niezapomnianych wrażeń. Oby zasłużony wypoczynek był przede wszystkim bezpieczny, a podejmowane decyzje odpowiedzialne.

Redaktor Naczelny
prof. dr hab. inż. Bernard Wiśniewski



W NUMERZE

| | |
|---|----|
| Wizyta Sekretarza Generalnego IMO | 2 |
| AM wspiera żeglugę śródlądową we Wrocławiu | 3 |
| To już 71 lat naszej uczelni | 4 |
| Morskie święto w Szczecinie | 6 |
| Odrzańska droga wodna – konferencja w Szczecinie | 7 |
| Automatyzacja na najwyższym poziomie | 8 |
| Nowe Materiały – Nowe Technologie | 10 |
| Absolwenci '78 odwiedzili mury uczelni | 11 |
| Regularyzacja osobliwości kosmologicznych i cykliczne multiwszechświaty w teoriach z dynamicznymi stałymi fundamentalnymi | 12 |
| Nowe projekty na horyzoncie – Cottbus i Szczecin podjęły współpracę | 15 |
| Konkurs fotograficzny Biura Karier AM rozstrzygnięty! | 16 |
| Ogólnopolski Tydzień Bibliotek 2018 w Bibliotece Głównej AM | 18 |
| O własności intelektualnej słów kilka | 20 |
| Dni Morza – Sail Szczecin 2018 | 22 |
| Biblioteka Nauki a czasopismo naukowe | 23 |
| Kolejna edycja Staff Week w Akademii Morskiej | 24 |
| Wielkanocne spotkanie | 26 |
| Zwycięstwo Chóru AM na Festiwalu CantaRode w Holandii | 27 |
| Światelko w recyklingu dla jednopolimerów | 28 |
| Sukces AM w siatkówce plażowej | 30 |
| Wicemistrzostwo Zachodniopomorskiego w siatkówce kobiet i mężczyzn | 30 |
| Zwycięstwo nawigacji w wieloboju pływackim | 31 |
| Sukces na AMP w Biegach Przelajowych | 31 |
| Złoty medal na AMP w wiosłowaniu na sucho | 32 |

Akademickie aktualności MORSKIE

Magazyn Informacyjny
Akademii Morskiej w Szczecinie
ISSN 1508-7786

ADRES REDAKCJI:
Akademia Morska
ul. Starzyńskiego 8, 70-506 Szczecin

telefon +48 91 48 09 645
e-mail: bw@am.szczecin.pl
b.tatko@am.szczecin.pl

ZESPÓŁ REDAKCYJNY
Bernard Wiśniewski
– Redaktor Naczelny
Barbara Tatko
Teresa Jasiunas
Paulina Mańkowska
Adriana Nowakowska
Tomasz Kwiatkowski

NAKLAD:
350 sztuk

Redakcja przyjmuje teksty wyłącznie w formie elektronicznej, zastrzega sobie prawo skracania i adiacji tekstów oraz zmiany ich tytułów. Nie zwraca materiałów niezamówionych. Autorzy publikacji nie otrzymują honorariów, akceptują ukazywanie się artykułów w wersji drukowanej i elektronicznej.

DRUK:
Kampol SP. z o.o.
71-417 Szczecin, ul. Felczaka 17

Nasza okładka
Sekretarz Generalny
IMO w szczecinie
FOT. MGMiZS



WIZYTA SEKRETARZA GENERALNEGO IMO

W środę 13 czerwca br. swoją wizytę w Grodzie Gryfa rozpoczął Sekretarz Generalny IMO - Pan Kitack Lim. Wspólnie z ministrem Markiem Gróbarczykiem złożył wizytę w Akademii Morskiej w Szczecinie, gdzie został kurtuazyjnie przyjęty przez władze uczelni.

■ TEKST WERONIKA BULICZ ■ ZDJĘCIA TOMASZ KWIATKOWSKI

Gościom przedstawiono najważniejsze aspekty naszej działalności naukowej i dydaktycznej, a także zaprezentowano dwa nowoczesne centra symulacyjno-szkoleniowe – Europejskie Centrum Szkolenia LNG oraz Centrum Inżynierii Ruchu Morskiego.

Europejskie Centrum Szkolenia LNG to jedna z najnowocześniejszych tego typu jednostka w Europie. Wyposażone w symulatory obsługi terminalu, jako jedyne w Europie posiada aż cztery symulatory – statku oraz terminalu LNG.

Centrum pozwala zdobyć kwalifikacje w zakresie przeładunku LNG i rozwijać karierę w profesjonalnych załogach metanowców transportujących LNG, ale także w specjalistycznej kadrze obsługującej terminale. Kursanci ECS LNG będą mieli także szansę zatrudnienia w lądowej obsłudze terminali przeładowujących skroplony gaz, m.in. w Świnoujściu.

ECS LNG to drugie tego typu centrum szkoleniowe w Europie, ale pierwsze, gdzie symulatory szkoleniowe skupione są w jednym miejscu. Połączono cztery urządzenia najnowszej generacji:

- Symulator mostków nawigacyjnych (tzw. Full Mission Bridge Simulator FMBS) umożliwiający manewrowanie gazowcami typu Q-FLEX oraz cumowania statków do nabrzeży terminalu LNG na wirtualnym modelu Portu Zewnętrznego w Świnoujściu. Symulator ten posiada pełną wizualizację otoczenia w 3D i w jego strukturach odtworzone są wszystkie podsystemy jak na prawdziwym gazowcu;
- Symulator przeznaczony do szkoleń załóg holowników, pozwalający nabyć umiejętności precyzyjnego cumowania gazowca LNG do terminalu i urządzeń rozładunkowych w oparciu o specjalistyczne podsystemy służące do dynamicznego, precyzyjnego pozycjonowania obiektów w ruchu;



- Symulator ładunkowy statków do przewozu ładunków ciekłych LNG (tzw. Liquid Cargo Handling Simulator LCHS). Ten symulator przeznaczony jest do edukacji ekspertów z zakresu załadunku, wyładunku i przetwarzania gazu LNG na statkach oraz w obrębie terminalu;
- Symulator procesów technologicznych na terminalu (tzw. Plant Simulator), który pozwala na wykonanie wszystkich standardowych operacji oraz trening sytuacji awaryjnych. Symulator ten został zakupiony przez Polskie LNG za kwotę ok. 1 miliona dolarów.

Europejskie Centrum LNG dodatkowo posiada w swych strukturach centrum szkolenia ratownictwa morskiego, w którym kursanci nabierają zdolności reagowania w sytuacjach awaryjnych, zapoznają się z obsługą sprzętów oraz ćwiczą swoje umiejętności w technikach ratownictwa chemicznego, pożarowego i wodnego.

Centrum Inżynierii Ruchu Morskiego oferuje szkolenia nawigacyjne zgodne z konwencją STCW oraz szeroki zakres prac naukowo-badawczych inżynierii ruchu morskiego na akwenach otwartych i ograniczonych. Centrum obejmuje laboratoria współfinanso-

wane ze środków Unii Europejskiej w ramach projektów „Budowa Centrum Inżynierii Ruchu Morskiego w Akademii Morskiej w Szczecinie (CIRM)” oraz „Centrum Technologii Nawigacyjnych na potrzeby innowacyjnej gospodarki morskiej (CTN)”.

Symulator nawigacyjno-manewrowy statku w CIRM składa się:

- z jednego wielozadaniowego symulatora mostka nawigacyjnego statku o projekcji wizji w zakresie 270°, wyposażonego w rzeczywisty i symulowany ekranowo sprzęt nawigacyjno-manewrowy, w tym konsole ARPA i ECDIS oraz DP klasy 2;
- z dwóch wielozadaniowych symulatorów mostka nawigacyjnego statku o projekcji wizji w zakresie 120°, wyposażonych w rzeczywisty i symulowany ekranowo sprzęt nawigacyjno-manewrowy, w tym jedną konsolę manewrowo-sterową pędników Voith-Schneider;
- z dwóch symulatorów z jednomo-nitorową projekcją wizji wyposażonych w symulowany ekranowo sprzęt nawigacyjno-manewrowy;
- z pomieszczenia do omówienia zajęć (debriefing).

Wizyta przebiegła w serdecznej i przyjacielskiej atmosferze.

AM WSPIERA ŻEGLUGĘ ŚRÓDLĄDOWĄ WE WROCŁAWIU

■ TEKST WERONIKA BULICZ ■ ZDJĘCIA TOMASZ KWIATKOWSKI



Światowe Dni Morza to okazja do spotkań na szczeblu międzynarodowym, nie zabrakło jednak również możliwości do kontaktu z gośćmi z Polski. Przy okazji największej tegorocznej morskiej konferencji w piątek 15 czerwca br. Akademia Morska w Szczecinie podpisała porozumienie o współpracy z Technikum Żeglugi Śródlądowej we Wrocławiu.

Biorąc pod uwagę realną potrzebę aktywnej realizacji zadań edukacyjnych w zakresie m.in. żeglugi śródlądowej, uczelnia zawarła ze szkołą umowę na rzecz ciągłego doskonalenia jakości

kształcenia w kierunkach zawodowych.

We współpracy z Technikum będziemy dbać o rozszerzenie współpracy nauczycieli z wykładowcami uczelni, zachęcać uczniów do rozwijania zainteresowań branżowych. Kooperacja pozwoli też wypracować potrzebę kontynuowania nauki na poziomie wyższym w AM. Nasi nauczyciele zobowiązali się do udzielania wsparcia przy opracowywaniu autorskich programów nauczania oraz ich wdrażania. Jednym z ważniejszych owoców współpracy będzie także podejmowanie nowych projektów edukacyjnych

i stosowanie w praktyce innowacyjnych metod kształcenia.

Sygnatariuszami porozumienia są JM Rektor Akademii Morskiej dr hab. inż. kpt. ż.w. Wojciech Ślęczka, prof. AM oraz dyrektor Zespołu Szkół Żeglugi Śródlądowej Paweł Zapart. W spotkaniu w AM uczestniczył dyrektor Departamentu Edukacji Morskiej Ministerstwa Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej Janusz Karp wraz z pracownikami departamentu oraz Prorektor ds. Nauczania, dr inż. Agnieszka Deja i Prorektor ds. Morskich dr inż. Andrzej Bąk, prof. AM.



TO JUŻ 71 LAT NASZEJ UCZELNI



■ TEKST ADRIANA NOWAKOWSKA ■ ZDJĘCIA T. KWIATKOWSKI

Jubileusze i święta to czas refleksji i przywoływania wspomnień. Jakże radośnie nawiązuje się do początków.

W ubiegłym roku hucznie obchodziliśmy 70-lecie szkolnictwa morskiego na Pomorzu Zachodnim. Wspaniale i z łezką w oku u niejednej osoby. 2018 przyniósł nam okrągłą, 20. rocznicę podniesienia bandery na naszym statku badawczo-szkolnym Nawigator XXI. Ależ ten czas upływał! Świętowaliśmy pośród wszystkich. Byli pracownicy Akademii Morskiej i jej studenci, władze Szczecina i przedstawiciele społeczności lokalnej, firmy i instytucje związane z morzem oraz szacowne grono Ministerstwa Gospodarki Wodnej i Żeglugi Śródlądowej z wiceminister Anną Moskwą. Samemu zaś Nawigatorowi XXI towarzyszył Horyzont II, który jako bliźniacza jednostka Akademii Morskiej w Gdyni po przyjacielsku zawitał do Szczecina.

Coroczne Święto Szkoły zbiegło się więc z pięknym jubileuszem. Słoneczny dzień 23 maja br. Nawigator XXI wpływa do portu, asystują mu holowniki, cumuje przy Wałach Chrobrego. Buzie tych dużych i tych najmłodszych – wi-

watujących przedszkolaków z „Żagielka” – same się uśmiechały. Uroczysty Senat na pokładzie, wypowiedzi znakomitych gości, Prezydent Szczecina Piotr Krzystek przekazuje załodze banderę, która podniesiona radośnie łopocze na wietrze. Nawigator XXI stał się częścią wizerunku Szczecina, dumnie reprezentując naszą uczelnię.

Posiedzenie Senatu to także czas wręczania pamiątkowych medali i rocznych nagród Wilka Morskiego. Ten

rok przyniósł nagrodę pierwszemu kapitanowi jednostki Jerzemu Białkowi i studentowi Wydziału Nawigacji Ericowi Kulbiejowi.

Święto Szkoły to ogrom wydarzeń. Obok tych uroczystych, jak wciągnięcie bandery na maszt przed głównym budynkiem Alma Mater, był niecodzienny bieg dla Pani Marty Barańskiej (asystentki wydziału WIET), zawody pływackie czy wspólne grillowanie przy muzyce Orkiestry Wojskowej 8 Flotylli Obrony Wybrzeża. Nie zabrakło także szant w wykonaniu zespołu Emerald.

Co to był za dzień! Podniosłe momenty, padające zapewnienia, słowa uznania i wsparcia. Uśmiech na twarzach biegnących czy późniejsze radosne biesiadowanie umacniały nasze wspólne „uczelniane” więzi. Chciałoby się powiedzieć – chwilo trwaj wiecznie!

Trud i wysiłek, który włożono już ponad 70 lat temu w posadowienie szkolnictwa morskiego na Pomorzu Zachodnim, daje nam teraz wiele możliwości. Do pracy – solidnej i wyteżonej i do świętowania. To z całą mocą procentuje. Navigare necesse est.



MORSKIE ŚWIĘTO W SZCZECINIE

Dobiegły końca Światowe Dni Morza: święto morskie Narodów Zjednoczonych. Tegoroczne obchody odbyły się w Szczecinie pod hasłem IMO 70: Nasze dziedzictwo – Lepsza żegluga dla lepszej przyszłości.



■ TEKST WERONIKA BULICZ ■ ZDJĘCIA MGMIŻŚ



Jednym z najważniejszych dla nas wydarzeń była wizyta Sekretarza Generalnego IMO, Pana Kitacka Lima w siedzibie uczelni. Gość w towarzystwie gospodarza Światowych Dni Morza, ministra Marka Gróbarczyka, został przyjęty przez władze Akademii Morskiej w Szczecinie w Centrum Inżynierii Ruchu Morskiego oraz Europejskim Centrum Szkoleń LNG. Sekretarz był pod wrażeniem zaplecza szkoleniowo-badawczego uczelni, zadawał też wiele pytań, w tym m.in. dotyczących procesu dydaktycznego oraz drogi zawodowej absolwentów.

Przez dwa kolejne dni goście konferencji dyskutowali o najbardziej aktualnych wyzwaniach współczesnej żeglugi – cyberbezpieczeństwie, inteligentnych systemach, przyszłości rynku pracy w branży morskiej. Jednym z prelegentów w panelu dotyczącym rynku pracy był dr inż. kpt. ż.w. Piotr Wołęjsza z Akademii Morskiej w Szczecinie.

Akademia Morska w Szczecinie była obecna również w lobby konferencyjnym, gdzie gościom zaprezentowano NAVDEC – nawigacyjny system wspomagania decyzji, wynalazek naukow-

ców Akademii Morskiej, który służy zminimalizowaniu ryzyka kolizji na morzu.

Światowe Dni Morza w Szczecinie to szansa dla firm i instytucji z miasta i regionu oraz całej Polski na to, by zaistnieć na arenie międzynarodowej. Dla Akademii Morskiej w Szczecinie były okazją, by zaznaczyć i jeszcze lepiej podkreślić swoją obecność w branży oraz przedstawić szeroko możliwości, jakie dajemy studentom, naukowcom oraz otoczeniu gospodarczemu – lokalnie i globalnie.

Światowe Dni Morza to nie tylko dyskusje na najwyższym szczeblu, ale także możliwość zapoznania się z Akademią Morską dla gości i szczecinian. W pierwszym dniu trwania konferencji goście mogli wziąć udział w koncercie Chóru Akademii Morskiej w Szczecinie z wokalistą Johnem Jamesem. Zespół zaproponował swój flagowy repertuar – piosenki o tematyce morskiej, a wspólnie z wokalistą soulowym chór wykonał utwory „O, Happy Day” oraz „Georgia”. John James porwał publiczność do tańca swoją pozytywną energią i funkowymi aranżacjami.

W ciągu trzech dni wydarzenia towarzyszącego – festynu morskiego – można było nas spotkać w Morskim Centrum Edukacyjnym mieszczącym się w namiocie sferycznym na Łasztowni.

Wszystkim zainteresowanym przedstawiliśmy m.in. bolid skonstruowany przez studentów i naukowców Wydziału Mechanicznego, sprzęt hydrograficzny, tratwę ratunkową, makietę silnika okrętowego, symulator systemu ECDIS, druk 3D. Nie zabrakło też chętnych, którzy sprawdzali swoje siły na ergometrach wiosłarskich.

W Centrum Edukacyjnym można było zapoznać się również z Wydawnictwami Naukowymi AM – dla zainteresowanych dostępne były Zeszyty Naukowe oraz publikacje wydawnictwa.

Oprócz wirtualnej wycieczki po statku, którą można było odbywać w Morskim Centrum Edukacji, zaproponowaliśmy też wycieczkę po pokładzie Nawigatora XXI – statek przez cały czas trwania imprezy był zacumowany przy Nabrzeżu Bułgarskim, w sąsiedztwie Daru Młodzieży. Odwiedziły go setki uczestników imprezy.

ODRZAŃSKA DROGA WODNA – KONFERENCJA W SZCZECINIE

„Program rozwoju Odrzańskiej Drogi Wodnej. Nowe szanse i wyzwania dla samorządów terytorialnych” był tematem II Konferencji konsultacyjnej dla nadodrzańskich samorządów. Spotkanie przedstawicieli MG MiZS odbyło się 5 kwietnia 2018 roku w Akademii Morskiej w Szczecinie.

■ TEKST PAULINA MAŃKOWSKA ■ ZDJĘCIA TOMASZ KWIATKOWSKI

Gośćmi spotkania byli między innymi: minister gospodarki morskiej i żeglugi śródlądowej Marek Gróbarczyk, wojewoda zachodniopomorski Tomasz Hinc, b. poseł na Sejm RP Sylwester Chruszcz oraz prezes Zarządu Morskich Portów Szczecin i Świnoujście SA Dariusz Słaboszewski. Podczas konferencji zaprezentowane zostały m.in. wstępne warianty modernizacji Odry na jej granicznym odcinku. Szczecińska konferencja została podzielona na dwa panele – sesję plenarną oraz roboczą. Zaprezentowano dotychczasowe ustalenia, poczynione w oparciu o prace naszych naukowców, a dotyczące możliwości dla transportu, budowy jednostek oraz ochrony środowiska.

– Bieżący rok będzie dla Odrzańskiej Drogi Wodnej niezwykle ważny, między innymi ze względu na dokończenie budowy stopnia wodnego w Malczycach. W kwietniu rozpocznie się grodenie Odry, co już znacząco poprawi warunki żeglowności na Odrze – powiedział minister Marek Gróbarczyk. – Dzisiejsza konferencja zamyka dyskusję na temat modelu związanego z Odrzańską Drogą Wodną. Ustalamy wszelkie najistotniejsze kwestie związane ze stopniami wodnymi, spiętrzeniami, parametrami opartymi o najwyższą wodę żeglowną, co ma istotne znaczenie dla kosztów. Kolejnym etapem będzie wykonanie studium hydrotechnicznego, które pokaże konkretne rozwiązania konstrukcyjne dla poszczególnych stopni wodnych i odcinków żeglugowych.

O naukowych aspektach dotyczących programu modernizacji Odry mówił w swoim wystąpieniu rektor Akademii Morskiej w Szczecinie, dr hab. inż. kpt. ż.w. Wojciech Ślęczka, prof AM, przypominając, że pracow-



nicy uczelni realizują różne projekty badawcze, których wyniki będą wykorzystane w pracach związanych z użegłownieniem rzeki.

– Już w tej chwili w Akademii Morskiej w Szczecinie prowadzi się badania dotyczące transportu śródlądowego oraz budowy śródlądowych szlaków wodnych – podkreślał rektor. – W oparciu o wnioski płynące z konferencji oraz wymianę doświadczeń można planować i realizować kolejne działania.

Aspekty transportowe związane z wykorzystaniem Odrzańskiej Drogi Wodnej omówił w swojej prezentacji mgr inż. Piotr Durajczyk.

– Żegluga śródlądowa jest najbardziej ekologicznym rodzajem transportu. To rodzaj transportu, który jest najmniej uciążliwy dla środowiska naturalnego ze względu na relatywnie niski w stosunku do innych rodzajów transportu poziom hałasu, emisję zanieczyszczeń oraz ingerencję w środowisko. Żegluga śródlądowa to także bardzo bezpieczny środek transportu,

choć ten aspekt w oczywisty sposób związany jest z koniecznością stałej modernizacji taboru.

Na nowe rozwiązania w zastosowaniu materiałów, które mogą być wykorzystywane do budowy kadłubów jednostek śródlądowych, wskazywała dr hab. inż. Katarzyna Gawdzińska, prof AM, twierdząc, że do budowy kadłubów jednostek pływających mogą być wykorzystywane innowacyjne wielowarstwowe kompozyty, które w porównaniu do kadłubów stalowych pozwalają na znaczne zmniejszenie ciężaru kadłuba, zwiększenie jego żywotności i bezpieczeństwa oraz ograniczenie nakładu prac związanych z konserwacją jednostek.

Opracowanie programu jest pierwszym etapem realizacji celów określonych przez Radę Ministrów w czerwcu 2016 roku w przyjętych Założeniach do planów modernizacji śródlądowych dróg wodnych w Polsce na lata 2016–2020 z perspektywą do roku 2030.

AUTOMATYZACJA NA NAJWYŻSZYM POZIOMIE

20 kwietnia br. na Wydziale Inżynieryjno-Ekonomicznym Transportu otwarto Laboratorium Automatyzacji Procesów Logistyczno-Produkcyjnych.

■ TEKST WERONIKA BULICZ ■ ZDJĘCIA TOMASZ KWIATKOWSKI



Gospodarze – dziekan WIET dr hab. Stanisław Iwan, prof. AM oraz mgr inż. Artur Kujawski, opiekun laboratorium, gościli ministra Marka Gróbarczyka, JM Rektora, dr hab. inż. kpt. ż.w. Wojciecha Ślęczkę, prof. AM władze AM, a także członków Senatu oraz Rady Rozwoju Wydziału – przedstawiciele instytucji i firm branży morskiej i transportowej. W uroczystym otwarciu udział wzięli również Grzegorz Kaczmarek z firmy ASTOR, która opracowała i dostarczyła laboratorium.

W jego skład wchodzi trzy roboty przemysłowe, a także linia produkcyjna – to pierwsze w regionie laboratorium symulujące cały proces logistyczny „w pigułce”.

– Sprzęt ukazuje w miniaturze paletyzację ładunku, załadunek, przeładunek – tłumaczył mgr Artur Kujawski. – Studenci poznają działanie autonomiczne robotów przemysłowych, ale także zaznajomią się z przebiegiem całego procesu – dodał. – Dzięki zajęciom w laboratorium nauczą się planować procesy logistyczne w praktyce.

Podczas prezentacji działania sprzętu o wykonanie zadań praktycznych poproszono ministra Gróbarczyka.

– To wielkie święto uczelni. Nowe laboratoria i możliwości. To kierunki, które chcemy wspierać – zaznaczał Minister.

Finansowane ze środków Ministerstwa Gospodarki Morskiej i Żegludki Śródlądowej laboratorium, otwarte właśnie na WIET, pozwoli studentom poznawać nowoczesne technologie aktualnie stosowane w automatyzacji i robotyzacji przemysłu oraz procesów logistycznych. Taka praktyka w procesie dydaktycznym zapewni najwyższy poziom przygotowania absolwentów do podjęcia późniejszej pracy zawodowej. Dziękując za środki, Rektor Ślęczka zaznaczył, że to pierwsza taka dotacja przeznaczona w pełni na cele dydaktyczne.

– Otwierając to laboratorium, możemy z całą odpowiedzialnością powiedzieć, że Wydział Inżynieryjno-Ekonomiczny Transportu idzie z duchem czasu, stawia-



jąc na dydaktykę na najwyższym poziomie, opartą o światowej klasy sprzęt – zaznaczał Rektor, podkreślając także potencjał i siłę WIET.

– Praca nad tym projektem była nowym doświadczeniem również dla nas – stwierdził Grzegorz Kaczmarek, zastępca dyrektora ASTOR. – To indywidualnie zaprojektowane i dostosowane do potrzeb wydziału laboratorium, które opracowaliśmy w ścisłej współpracy – podkreślał.

Sprawną współpracę w tym zakresie chwalił również dziekan WIET.

– Otwarcie laboratorium to początek naszej współpracy z firmą, jesteśmy otwarci na nowe wspólne przedsięwzięcia – mówił prof. Stanisław Iwan. – Urządzenia będą stanowić także podstawę dla realizacji procesu nauczania w ramach nowych, unikalnych specjalności Inteligentne Systemy Logistyczne oraz Zautomatyzowane Systemy Produkcyjne, które są w planach uruchomienia przez WIET w najbliższym roku akademickim.

Laboratorium będzie wykorzystywane do realizacji zadań dydaktycznych w ramach wielu przedmiotów, takich jak: portowe urządzenia techniczne;

automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych; automatyzacja i robotyzacja procesów logistycznych; projektowanie procesów, infrastruktura logistyczna, systemy i procesy transportowe; technika i technologia magazynowania; optymalizacja procesów logistycznych; zarządzanie łańcuchami dostaw; logistyka produkcji; logistyka magazynowania.

Co więcej, laboratorium będzie zapleczem dla prac badawczych w zakresie optymalizacji procesów produkcyjnych oraz stosowania innowacyjnych metod wspomagających realizację procesów logistycznych, a więc pozwoli w dalszym ciągu rozwijać współpracę wydziału z otoczeniem biznesowym

– przy czym należy nadmienić, że wydział jest uczelnianą „lokomotywą” w tym zakresie, gdyż aktywnie współpracuje z firmami z regionu, przedstawicielami branży morskiej, transportowej i logistycznej (by wymienić

np. zawiązaną niedawno współpracę z Kongsberg Maritime Poland czy intensywne działania z firmą Vitronic oraz wieloma innymi).

O wydziale

Wydział Inżynieryjno-Ekonomiczny Transportu to jednostka interdyscyplinarna: platforma współpracy dla nauk ekonomicznych oraz technicznych, ukierunkowanych na zagadnienia logistyczno-transportowe. W swoich działaniach realizuje badania i kształci kadry w obszarze zrównoważonych, wielogłęziowych systemów logistyczno-transportowych, odpowiadając na potrzeby szeroko pojętego otoczenia społeczno-gospodarczego. Otwarcie wydziału na współpracę z rynkiem przynosi efekty zarówno w postaci zapewnienia profesjonalnej praktyki studentom, jak również wymianę doświadczeń i wspólną pracę projektową oraz wdrażanie pomysłów do praktyki gospodarczej. Wszystko to służy zarówno rozwojowi potencjału dydaktycznego i naukowego uczelni, jak i Szczecina oraz regionu. Absolwenci zaś już na starcie swojej drogi zawodowej są pewnymi siebie, dobrze przygotowanymi specjalistami.



NOWE MATERIAŁY – NOWE TECHNOLOGIE

Ogólnopolska konferencja skupiająca kadre naukową ośrodków badawczych zajmujących się zagadnieniami inżynierii materiałowej odbyła się w Akademii Morskiej Szczecinie. Już po raz siódmy Szczecin jest ośrodkiem goszczącym uczestników konferencji.

■ TEKST WERONIKA BULICZ ■ ZDJĘCIA TOMASZ KWIATKOWSKI



Spotkanie pod nazwą Nowe Materiały – Nowe Technologie w przemyśle okrętowym i maszynowym zorganizowały wspólnie Instytut Podstawowych Nauk Technicznych Akademii Morskiej w Szczecinie oraz Instytut Inżynierii Materiałowej Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego. Podczas konferencji zaprezentowano ponad

60 prac. Przedstawione zostały wyniki badań na temat m.in. struktury, właściwości tworzyw metalowych, ceramicznych, polimerowych oraz kompozytów, a także kształtowania materiałów pod wpływem obróbki cieplnej, cieplno-chemicznej i plastycznej. Poruszono również problem projektowania materiałów oraz modelowania procesów

technologicznych. Jednym z ważnych zagadnień była też ocena jakości wytworzonych materiałów.

Dwudniowe obrady w Akademii Morskiej w Szczecinie zwieńczyła podróż promem ze Świnoujścia do Kopenhagi oraz Ystad. Konferencja odbyła się w dniach 11–14 czerwca 2018 r.





ABSOLWENCI '78 ODWIEDZILI MURY UCZELNI

Absolwenci nawigacji, którzy mury uczelni opuścili 40 lat temu, wrócili w gościnne progi swojej Alma Mater – obecnie Akademii, przed czterema dekadami – Wyższej Szkoły Morskiej w Szczecinie.

■ TEKST **WERONIKA BULICZ** ■ ZDJĘCIA **ARCHIWUM UCZESTNIKÓW**

Uczestnicy tego zjazdu, zainicjowanego przez grupę kolegów – obecnie kapitanów, spotkali się z wykładowcami, a co najistotniejsze – również z dzisiejszymi studentami kierunku nawigacja. Zwiedzając uczelnię, odwiedzili najnowocześniejsze laboratoria: Centrum

Inżynierii Ruchu Morskiego – symulator mostka, jak również Laboratorium Systemów Wirtualnej i Rozszerzonej Rzeczywistości, Europejskie Centrum Szkoleń LNG, symulator nawigacyjno-radarowy Polaris, Laboratorium dynamicznego pozycjonowania, symu-

lator ECDIS oraz statek Nawigator XXI. W Klubie Pod Masztami gości przyjął prorektor ds. morskich, dr inż. kpt. ż.w. Andrzej Bąk, prof. AM. Organizacji wizyty absolwentów w uczelni podjęła się mgr inż. kpt. ż.w. Barbara Kwecińska, a wsparcia udzielił kpt. Zbigniew Ferlas.



REGULARYZACJA OSOBLIWOŚCI KOSMOLOGICZNYCH I CYKLICZNE MULTIWSZECHŚWIATY W TEORIACH Z DYNAMICZNYMI STAŁYMI FUNDAMENTALNYMI



■ TEKST KONRAD MAROSEK

CZY ABY STAŁE FUNDAMENTALNE NAPRAWDĘ SĄ STAŁE?

Stałe fundamentalne pojawiają się we wszystkich wzorach matematycznych, których używamy do opisu zjawisk fizycznych. Wydaje się, że zawierają one pewną prawdę o właściwościach naszego Wszechświata, podczas gdy ich prawdziwa natura jest dla nas zagadką. Do dziś nie istnieje żadna teoria, która byłaby w stanie wyjaśnić, dlaczego stałe fundamentalne przybierają określone wartości, które obserwujemy w naszym Wszechświecie. Poza tym obserwacje pokazują, że te „stałe” mogą być zmiennymi dynamicznymi, a ich wartości mogą się zmieniać wraz z ewolucją. Prekursorem zmienności „stałych” fundamentalnych był Dirac, który nazwał swoją ideę „Hipotezą Wielkich Liczb”. Zauważył on między innymi, że stosunek oddziaływania siły elektrostatycznej do grawitacyjnej pomiędzy protonem a elektronem jest prawie taki sam jak stosunek promienia obserwowanego Wszechświata do klasycznego promienia elektronu i wynosi 10^{40} . W dodatku liczba wszystkich barionów we Wszechświecie jest równa temu stosunkowi podniesionemu do kwadratu. Ze względu na zależność otrzymanych liczb od kosmologicznego parametru H (stałej Hubble’a) zmieniającego się w czasie, Dirac uznał, że otrzymane liczby albo są równe sobie przypadkowo dla danej w danej chwili albo są odzwierciedleniem jakiegoś bardziej fundamentalnego prawa rządzącego Wszechświatem i wobec tego powinny pozostać zachowane w trakcie jego ewolucji, prowadząc do wniosku, iż stałe takie jak ładunek elektronu, prędkość światła, masa elektronu bądź protonu mogą się zmieniać w czasie. Aby nie zmieniać fizyki atomowej, Dirac, opierając się na otrzymanych związkach, założył, że stała grawitacji jest odwrotnie proporcjonalna do czasu $G \sim 1/t$, co wyjaśniało fakt „słabości” oddziaływa-

nia grawitacyjnego względem innych oddziaływań we Wszechświecie. Pomimo że argumenty Diraca nie stanowiły teorii fizycznej, to jego hipoteza otworzyła wiele nowych możliwości badań i zadała zasadnicze pytanie: co tak naprawdę jest stałe we Wszechświecie i czym są wielkości, które mierzymy? Po niedługim czasie Hipoteza Wielkich Liczb Diraca doprowadziła do poważnego problemu filozoficznego. Dicke zauważył, że gęstość Wszechświata za-

W 1972 roku podczas monitorowania rud uranu w środkowej Afryce zostało znalezionych aż szesnaście naturalnych reaktorów jądrowych.

Istnienie naturalnych reaktorów zostało przewidziane przez badacza Kurodę

leży od jego wieku, który następnie jest związany z formowaniem się galaktyk, gwiazd, ciężkich pierwiastków, planet itd. Gdyby Wszechświat miał jedną dziesiątą swojego obecnego wieku, to nie powstałyby pierwiastki niezbędne do powstania życia. Gdyby jednak był dziesięć razy starszy niż w rzeczywistości, to większość gwiazd byłaby zbyt stara, aby pozostać na ciągu głównym i byłaby przekształcona w białe albo czerwone karły, przez co stabilne systemy planetarne uległyby zagładzie. Potem odkrywano nowe związki, co doprowadziło do wniosku, iż obecność życia we Wszechświecie stawia pewne ograniczenia na prawa fizyki. Zaczęto zadawać pytanie: Dlaczego Wszechświat wygląda tak, jak wyglą-

da? W efekcie tego została zaproponowana tak zwana „Zasada Antropiczna”, której twórcą był Brandon Carter. Pokazał on, że związki znalezione przez Diraca można wyprowadzić z modeli fizycznych gwiazd i słabości oddziaływania grawitacyjnego w porównaniu do oddziaływań jądrowych prowadzących do syntezy termojądrowej. Carter zdefiniował filozoficzną teorię, z której wynika, że parametry Wszechświata ulegają dostrojeniu, przez co sam Wszechświat wspiera powstawanie życia. Jest to tak zwana „Słaba Zasada Antropiczna”.

John Barrow i Frank Tipler zasugerowali natomiast tak zwaną „Silną Zasadę Antropiczną”, z której także wynika, że Wszechświat ewoluuje i osiąga określone parametry, tak aby w końcu pojawił się w nim świadomy obserwator.

Hipoteza Wielkich Liczb Diraca pomimo tego, iż nie jest teorią fizyczną, lecz jedynie hipotezą, doprowadziła nie tylko do wielu rozważań teoretycznych, ale także do filozoficznych, które w dalszym ciągu są rozwijane. Idea ta została rozwinięta przez innych badaczy, którzy tworzyli teorie fizyczne w oparciu o zmiany „stałych” fundamentalnych.

Obecnie w wielu eksperymentach takich jak Transksiężycowa Transmisja Laserowa (TTL), mierzących względny dystans pomiędzy Księżycem a Ziemią, obserwacji okresów orbitalnych pulsarów czy światła dochodzącego do nas z kwazarów, otrzymujemy ograniczenia na zmianę stałych fundamentalnych takich jak stała grawitacji G czy stała struktury subtelnej α . Jednak za najciekawszy przykład, dzięki któremu otrzymano ograniczenia na zmienność stałej α , uważam naturalny reaktor jądrowy Oklo. Oklo jest nazwą miasta w Republice Gabońskiej – państwie położonym w środkowo-zachodniej części Afryki, tuż nad Oceanem Atlantyckim. Znajduje się tam odkrywkowa kopalnia uranu. Około 1,8 miliarda lat temu



w jednej z bogatych żył rudy uranowej została przekroczona masa krytyczna, przez co zaszła reakcja łańcuchowa uruchamiająca naturalny reaktor jądrowy. Zużył on część swojego paliwa, po czym przestał działać kilka milionów lat później. Zjawisko to zostało odkryte przez francuską organizację Alternative Energies and Atomic Energy Commission (CEA) w 1972 roku podczas monitorowania rud uranu w tamtym rejonie. Zostało znalezionych aż szesnaście naturalnych reaktorów jądrowych. Istnienie naturalnych reaktorów zostało przewidziane przez badacza Kurodę, który pokazał, że w bogatych złożach uranu i przy sprzyjających warunkach mogło dojść do spontanicznej reakcji łańcuchowej. Dwa miliardy lat temu obfitość rozszczepialnego uranu (^{235}U) była znacznie większa niż dzisiaj – uran (^{235}U) stanowił 3,86 % izotopów, a resztę niemal całkowicie stanowił nierozszczepialny uran (^{238}U). Poprzez długotrwały rozpad promieniotwórczy dziś jego obfitość wynosi 0.72. Warto też wspomnieć, że obecnie w komercyjnych reaktorach jądrowych wykorzystuje się wzbogacony uran (^{235}U) o zawartości co najmniej 3%. Szacuje się, że naturalne reaktory w Oklo generowały moc rzędu 10–50 kW.

Z izotopowych bogactw znalezionych w naturalnym reaktorze można było zarówno wyodrębnić informację o reakcjach jądrowych zachodzących w czasie działania reaktora, jak i zrekonstruować szybkość zachodzących tam reakcji. Jedną z kluczowych mierzonych wielkości był stosunek lekkich izotopów samaru ($^{149}\text{Sm}/^{147}\text{Sm}$),

które nie były produktami rozszczepienia. Ten stosunek jest rzędu 0,9 w naturalnym samarze, a w Oklo jest równy około 0,02. Ta niska wartość została spowodowana absorpcją termicznych neutronów wytwarzanych w procesie wychwytu neutronu przez samar (^{149}Sm). Na podstawie analizy próbek ustalono, że przekrój czynny termicznych neutronów był zdominowany przez rezonans energii neutronu równy 100 milielektronowoltów (meV), który obecnie wynosi 97,3 meV, co może być powodem zmiany stałej struktury subtelnej α .

CIEMNA ENERGIA A OSOBLIWOŚCI

W pierwotnym sformułowaniu Ogólnej Teorii Względności Einstein wprowadził stałą kosmologiczną Λ , aby uzyskać model statycznego Wszechświata. Zostało to jednak zakwestionowane przez odkrycie Hubble'a wskazujące na to, że Wszechświat ulega ekspansji. O stałej kosmologicznej Λ , zapomniano aż do momentu, kiedy zaczęto mierzyć odległości galaktyk od Ziemi za pomocą tak zwanych świec standardowych, czyli supernowych typu Ia. Dzięki nim odkryto, że ekspansja Wszechświata ulega przyśpieszeniu, co jest spowodowane dominacją materii o ujemnym ciśnieniu. Aby uwzględnić ten efekt w równaniach, należało dopuścić stałą Λ , która w interpretacji znacząco różniła się od stałej zaproponowanej pierwotnie przez Einsteina. O ile oryginalnie wprowadzona Λ miała mieć charakter geometryczny i znajdowała się po lewej stronie równań

Einsteina, o tyle Λ wprowadzone po odkryciu supernowych pierwotnie była rozumiana jako źródło materii związane z niezerową wartością kwantowo-mechanicznej średniej próżniowej dla Wszechświata. Niestety ta druga interpretacja jest problematyczna, bowiem wyliczona kwantowa średnia próżniowa dla Wszechświata jest ponad 120 rzędów większa niż wskazuje na to mierzony parametr gęstości próżni związany ze stałą Λ . Innym ważnym, choć też problematycznym składnikiem Wszechświata jest materia nieświecząca, ale dająca wyraźny efekt grawitacyjny, szczególnie jeśli chodzi o tzw. krzywe rotacji galaktyk. Ze względu na fakt, że ten składnik może zawierać znane nam z laboratoriów fizyki cząstki elementarne, a z drugiej strony jest nieobserwowalny optycznie, to nazywamy go ciemną materią. Najnowsze badania pokazują, że Wszechświat składa się z trzech komponentów:

- 4,9 % – zwykłej materii barionowej,
- 6,8 % – ciemnej materii,
- 8,3 % – ciemnej energii.

Jak widać ze składu procentowego, ciemna energia reprezentowana przez stałą kosmologiczną Λ jest składnikiem, który dominuje cały Wszechświat.

W celu znalezienia poprawnego wyjaśnienia problemu ciemnej energii rozważa się wiele rozbudowanych teorii grawitacji, które przewidują całkowicie odmienne scenariusze ewolucji Wszechświata od tych przewidzianych w Ogólnej Teorii Względności Einsteina. Jednym z rezultatów tych teorii jest pojawienie się większego zbioru sce-

nariuszy kosmologicznych ze względu na istnienie nowych typów „egzotycznych” osobliwości, które były nieznane (lub pomijane) w standardowych rozważaniach relatywistycznych.

Z osobliwością spotykamy się w momencie, kiedy parametry Wszechświata takie jak gęstość energii, ciśnienie, ich pochodne, jak również inne parametry fizyczne osiągają nieskończone wartości. Podstawowym kryterium stanu osobliwego w Ogólnej Teorii Względności (OTW) jest niezupełność geodezyjna historii swobodnych obserwatorów. Podstawowym przykładem osobliwości w kosmologii jest Wielki Wybuch (Big-Bang) i Wielki Krach (Big-Crunch). Do Wielkiego Wybuchu dochodzi w pierwszej chwili „narodzin” naszego Wszechświata. Gęstość energii i ciśnienie w tej osobliwości dążą do nieskończoności, podczas gdy wartość czynnika skali zmierza do zera. Osobliwość ta charakteryzuje się jednak przede wszystkim geodezyjną niezupełnością, czyli spełnia podstawowe kryterium osobliwości opisanych przez Hawkinga i Penrose’a. Egzotyczne osobliwości mają natomiast zupełnie inne właściwości niż w przypadku standardowego Wielkiego Wybuchu czy Wielkiego Krachu. Nowo odkrytą osobliwością było m.in. tak zwane Wielkie Rozerwanie, które zachodzi w skończonym czasie kosmicznym. Parametry takie jak czynnik skali, gęstość energii i ciśnienie osiągają nieskończoną wartość. Do tego scenariusza dochodzi, gdy Wszechświat zdominowany jest przez materię fantomową – materię o bardzo dużym ujemnym ciśnieniu łamiącym zerowy warunek energetyczny. Zarówno Wielki Wybuch, jak i Wielki Krach są przykładami tzw. silnych osobliwości w sensie kryterium Tiplera i Królaka, które rozważają zachowanie się geodezyjnych niezupełności. Innymi typami egzotycznych osobliwości są: Nagła Osobliwość, Osobliwość Skończonego Czynnika Skali, Wielka Separacja oraz w-osobliwość, które mogą, ale nie muszą łamać warunków energetycznych Hawkinga–Penrose’a, a w dodatku ich zachowanie może być regularne w świetle standardowej definicji osobliwości – geodezyjnej niezupełności.

Zostało pokazane, że istnienie nowych osobliwości może być związane ze zjawiskiem ciemnej energii, a tak-

że, że te osobliwości nie są sprzeczne z obserwacjami. Oznacza to, że stają się one potencjalnie realne w odniesieniu zarówno do przyszłej, jak i przeszłej ewolucji Wszechświata.

Innym ważnym, choć też problematycznym składnikiem Wszechświata jest materia nieświecąca, ale dająca wyraźny efekt grawitacyjny, szczególnie jeśli chodzi o tzw. krzywe rotacji galaktyk.

W celu znalezienia poprawnego wyjaśnienia problemu ciemnej energii rozważa się wiele rozbudowanych teorii grawitacji.

Wyniki późniejszych badań wykazały również, że egzotyczne osobliwości mogą zmieniać swoje właściwości pod wpływem efektów kwantowych. W przypadku ewolucji bezmasowych i konforemnie sprzężonych pól skalarnych stwierdzono, że przy silnej osobliwości takiej jak Wielki Krach, w której łamane są warunki energetyczne, efekty kwantowe muszą być brane pod uwagę, w przeciwieństwie do słabszych osobliwości takich jak Nagła Osobliwość w Przyszłości – Sudden Future Singularity (SFS) czy Wielkiej Separacji – Big-Separation (BS), w której warunki energetyczne są zachowane.

WYNIKI W MOJEJ PRACY

W mojej pracy odnieśliśmy się do wielu kosmologicznych teorii zawierających zmienną postać prędkości światła i stałej grawitacji. Pokazaliśmy, że aby zregulować (czyli usunąć) osobliwość Wielkiego Wybuchu, stała grawitacji powinna być w postaci $G=1/t^2$, a więc posiadać odmienną postać od tej zaproponowanej przez Diraca. W celu regularyzacji egzotycznych osobliwości takich jak Nagła Osobliwość (SFS), Osobliwość Skończonego Czynnika Skali (FSF) czy w-osobliwość konieczna jest odpowiednio dobrana zależność od

czasu dla zmiennej prędkości światła $c(t)$ i zmiennej grawitacji $G(t)$. Ciekawą rzeczą jest fakt, że w celu zregulowania Nagłej Osobliwości przez zmianę $c(t)$ światło powinno spowalniać aż do zatrzymania się w chwili wystąpienia osobliwości – fakt ten został przewidziany m.in. przez pętlową kosmologię kwantową. Z drugiej strony, aby zregulować Nagłą Osobliwość za pomocą zmiennej stałej grawitacji $G(t)$, siła grawitacji musi stać się nieskończona w osobliwości, co wydaje się dość rozsądne ze względu na konieczność pokonania nieskończonych sił pływowych w osobliwości. Pokazaliśmy również, że za pomocą zmiennych stałych fundamentalnych istnieje możliwość przejścia przez Nagłą Osobliwość, przez co dalsza ewolucja Wszechświata staje się możliwa.

Rozważone zostały przez nas modele cyklicznych Wszechświatów, w których zregulowane zostały wszystkie występujące tam osobliwości. Zauważyliśmy, że zmienna postać stałych fundamentalnych wiąże się ze zmianą entropii we Wszechświecie. Ponieważ entropia zawsze jest stała bądź rosnąca, to pewne funkcje zmienności stałych fundamentalnych są zabronione, ponieważ prowadzą do zmniejszania się entropii. Zachęceniu sukcesem cyklicznych wszechświatów ze zregulowanymi osobliwościami, rozszerzyliśmy ten pomysł na multi-wszechświat, w którym entropia na poziomie multiwszechświata pozostaje stała pomimo tego, że w niektórych wszechświatach może być malejąca. Okazało się również, że w dwuświecie (multiwszechświecie składającym się z dwóch wszechświatów) jeden ze wszechświatów może mieć zregulowane osobliwości w gęstości i ciśnieniu. Warto też wspomnieć, że ewolucja geometryczna wszechświatów w dwuświecie jest jednakowa, podczas gdy stałe fundamentalne ewoluują w inny sposób. Odkryliśmy ciekawą możliwość, aby jeden wszechświat zamieniał się w ewolucji z innym wszechświatem w punkcie zwrotnym ekspansji. Podobne badania zostały przeprowadzone w kontekście kosmologii kwantowej, gdzie jeden wszechświat (uważany za ten sam obiekt/podmiot) mógłby być splątany kwantowo-mechanicznie z drugim.

- Osoby zainteresowane poruszoną tematyką odsyłamy do pełnego tekstu doktoratu Konrada Matroska.

NOWE PROJEKTY NA HORYZONCIE – COTTBUS I SZCZECIN PODJĘŁY WSPÓŁPRACĘ

■ TEKST **WERONIKA BULICZ** ■ ZDJĘCIA **TOMASZ KWIATKOWSKI**



Akademia Morska w Szczecinie podjęła współpracę z Brandenburg University of Technology w Cottbus i Senftenberg. Pracownicy tamtejszego Zakładu Konstrukcji Lekkich i Materiałów Strukturalnych będą rozwijać wspólne projekty naukowe i dydaktyczne razem z pracownikami Wydziału Inżynieryjno-Ekonomicznego Transportu AM.

Porozumienie między uczelniami podpisali przedstawiciel uniwersytetu z Cottbus Prof. Dr.-Ing. Holger Seidlitz oraz JM Rektor dr hab. inż. kpt. ż.w.

Wojciech Ślącza, prof. AM. Założenia współpracy obejmują wspólne działania badawcze w dziedzinach konstrukcji lekkich, materiałów strukturalnych, procesów produkcyjnych, metodologii projektowania oraz wdrażania konstrukcji lekkich w inżynierii transportu morskiego. Współpraca otwiera również drogę do wymiany doświadczeń w warstwie dydaktycznej, a także wymiany studenckiej.

Goście z Brandenburg University of Technology odwiedzili laboratoria

WIET, w tym najnowsze Laboratorium Automatykacji Procesów Logistycznych i Produkcyjnych, by przekonać się, na jak wielu polach możemy w przyszłości podejmować współpracę. Wśród zainteresowań obu uczelni są również tematy dotyczące zrównoważonego rozwoju oraz rozwiązań przyjaznych środowisku. Za realizację założeń porozumienia ze strony Akademii Morskiej w Szczecinie odpowiada dr hab. Stanisław Iwan, prof. AM, dziekan Wydziału Inżynieryjno-Ekonomicznego Transportu.



KONKURS FOTOGRAFICZNY BIURA

W 10. jubileuszowym Konkursie Fotograficznym Biura Karier AM udział wzięli, obok studentów AM, również pracownicy firm i instytucji od lat wspierających konkurs. Jury przyznało trzy nagrody w kategorii pracowników oraz trzy nagrody główne i osiem wyróżnień w konkurencji studentów Akademii Morskiej w Szczecinie.

■ TEKST WERONIKA BUL...



KARIER AM ROZSTRZYGNIĘTY!

Wśród nagrodzonych znaleźli się zarówno Polacy, jak i studenci z zagranicy – dwukrotnie wyróżniony został Malkhaz Gagaishvili z Gruzji, który w Szczecinie przebywa na wymianie studenckiej w ramach programu Erasmus+.

Nagrody zdobyli:

- I nagroda: Mikołaj Licheniak (1) „Poranny osobowy do Poznania”, Polski Związek Zarządców Statków: bon podarunkowy o wartości 2000 zł;
- II nagroda: Agnieszka Bielawska (2) „Kjerag, pierwsza wyprawa w góry”, Polaris Maritime Services: bon podarunkowy o wartości 1600 zł;
- III nagroda: Martyna Śladowska (3) „Jura Francuska”, Unibaltic Sp. z o.o.: bon o wartości 1200 zł.

Wyróżnienia:

- Malkhaz Gagaishvili (4) „Only in the mountains there is freedom”, Enamor: bon o wartości 1000 zł;
- Joanna Szozda (5) „Tu wszystko wydaje się być krzywe – Piza”, Dohle Marine Services: bon podarunkowy o wartości 1000 zł;
- Leszek Wawer (6) „W metropolii Wysp Owczych”, Magemar Polska Sp. z o.o.: bon podarunkowy o wartości 500 zł;
- Malkhaz Gagaishvili (7) „Living in the clouds”, Seaman: bon o wartości 300 zł;
- Marcin Dziurosz (8) „Odda, spokój chwili” MEC: słownik języka angielskiego oraz bon na przystąpienie do egzaminu Marlins.

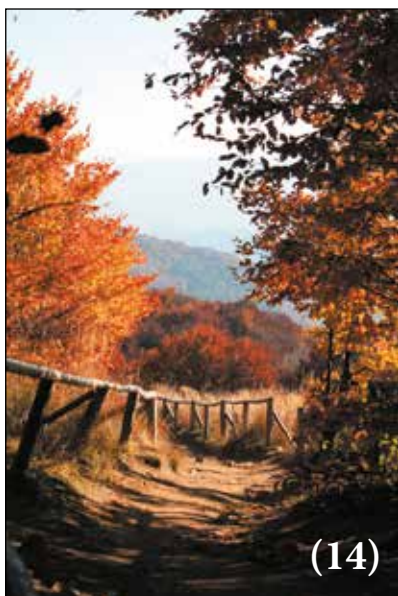
Wyróżnienia Rektora AM: markowe pióro i głośnik:

- Vitalii Kupchynskyi (9) „A journey within”;
- Wiktoria Wałajtys (10) „Chatka Calypso”;
- Weronika Miklas (11) „Na krańcu świata i jeszcze dalej”.

Nagrodzeni zostali również pracownicy firm partnerskich:

- Miejsce I: Mariusz Januszkiewicz (12) „Norwegia – odbicie w krystalicznej wodzie”, nagroda: bon towarowy o wartości 900 zł;
- Miejsce II: Kamila Górecka (13) „Wawóz Alcantara” Sycylia, nagroda: bon towarowy o wartości 700 zł;
- Miejsce III: Kamil Hajduk (14) „Wędrówka pełna kolorów”, nagroda: bon towarowy o wartości 400 zł.

Wszystkie nagrodzone zdjęcia można obejrzeć na wystawie w holu głównym AM.



OGÓLNOPOLSKI TYDZIEŃ BIBLIOTEK 2018 W BIBLIOTECE GŁÓWNEJ AM

(Do)wolność czytania to hasło patronujące Ogólnopolskiemu Tygodniowi Bibliotek 2018.

■ TEKST **M. JELONEK-ZUBRZYCKA, A. KOMOROWSKA, M. MAGAJ, H. SZWARC-SUSZYŃSKA** ZDJĘCIA **T. KWIATKOWSKI**



Biblioteka Główna Akademii Morskiej też włączyła się do akcji promującej biblioteki i czytelnictwo. Wśród kilku wydarzeń organizowanych w tych majowych dniach znalazły się: IV edycja Dyktanda Akademickiego, konkurs „Wiersz łamiący język” i zredagowanie tekstu literackiego z użyciem podanych wyrazów.

Do pisania dyktanda w dniu 9 maja przystąpiło w tym roku niewiele osób, a wśród nich pracownicy US, student i pracownicy AM. Dyktando, jak zwykle zresztą, miało charakter morski. Inspiracją tekstu „Snuć morskie opowieści...” była twórczość pisarza – ka-

pitana Karola Olgierda Borchardta. Błędów zrobiono niewiele. Nie było też kłopotów z wyłonieniem zwycięzcy:

- I miejsce** – Mateusz Witkowski (student AM),
- II miejsce** – Hanna Szwarz-Suszyńska (pracownik AM),
- III miejsce** – równorzędnie: Magdalena Radoń (pracownik US) i Krystyna Wojtasik (pracownik AM).

W tegorocznej edycji Tygodnia Bibliotek studenci i pracownicy Akademii Morskiej wzięli również udział w konkursie „Wiersz łamiący język” – zabawie polegającej na jak najpłynniejszym

odczytaniu tekstu wylosowanego „łamańca językowego”, bez wcześniejszego przygotowania. Nasi studenci, przyszli inżynierowie, wykazali się ogromnymi zdolnościami humanistycznymi, a przy tym dużym dystansem do siebie i poczuciem humoru. Zarówno uczestnicy, jak i publiczność świetnie się bawili. Oto zwycięzcy:

- I miejsce** – Karol Orlon (student AM),
- II miejsce** – Sebastian Lenart (student AM),
- III miejsce** – Konrad Karaś (student AM).

Innym wydarzeniem zorganizowanym z okazji Tygodnia Bibliotek 2018 był konkurs literacki. Zasadą konkur-



su było napisanie dowolnego utworu z użyciem podanych 30 wyrazów. Liczyło się wykorzystanie jak największej ich liczby w dowolnej odmianie przez liczbę, przypadki i rodzaje. Dodatkowym atutem był humor i pomysłowość. Wybrane słowa były związane z tegorocznym hasłem przewodnim „(Do) wolność czytania”.

Na konkurs wpłynęły 3 prace: dwie od pracowników Akademii Morskiej: Doroty Chybowskiej i Sylwii Mielniczuk oraz jedna napisana przez studentkę I roku logistyki – Agnieszkę Szymańską.

Dorota Chybowska – zwyciężczyni konkursu wybrała wiersz jako formę literacką. Tytuł wiersza brzmi „Sen bibliotekarza”. Jest to historia niezwykłego, baśniowego snu bibliotekarza zatroskanego faktem, że w dzisiejszych czasach coraz mniej ludzi sięga po książki.

Drugie miejsce zajęła Agnieszka Szymańska z utworem w formie opowiadania pt. „Na ratunek”. Akcja dzieje się w baśniowej krainie Grakulandii, którą nawiedził przerażający Łowca Książek.

Trzecie miejsce przyznano Sylwii Mielniczuk za wiersz „Mały czytelnik” opisujący wrażenia, jakich doznaje pewien czytelnik podczas zatapiania się w baśniowy świat książek.

Nagrody dla zwycięzców ufundowała EuroAfrica Shipping Lines Cyprus Ltd. c/o EuroAfrica Services Ltd. sp. z o.o. oddział w Polsce. Nagrody wręczyła dyrektor Biblioteki Głównej Elżbieta Edelman.

Wszystkim uczestnikom, a zwłaszcza zwycięzcom gratulujemy! Zapraszamy do udziału w kolejnej edycji.



■ CZĘŚĆ 3 KNOW-HOW

O WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ SŁÓW KILKA

■ TEKST DOROTA CHYBOWSKA, ■ FOT. TOMASZ KWIATKOWSKI



Najczęściej występującą formą ochrony dóbr intelektualnych powstałych na polskich uczelniach jest patent, czyli prawo ochronne udzielone przez urząd patentowy na wynalazek.

Mniej popularną formą są uzyskane prawa ochronne i prawa z rejestracji na wzory użytkowe, wzory przemysłowe i znaki towarowe. Natomiast zastosowanie ochrony tzw. know-how praktycznie nie występuje, głównie dlatego, że musi ono wynikać przede wszystkim z ekonomicznej potrzeby.

Wypada zacząć od odpowiedzi na pytanie, czym jest to całe know-how i o co to larum. Odkąd Polska jest pełnoprawnym członkiem Unii Europejskiej, napływają do niej coraz bardziej wymagające procedury i obowiązki prawne, stające się z czasem normą postępowania. Jeszcze dziesięć lat temu udzielony patent był postrzegany głównie jako prestiżowe osiągnięcie twórcy. Dziś jest normą w działalności badawczej – uzyskując wyniki badań w postaci wynalazku, należy je opatentować. Tyle że nie wszystko jest „patentowalne”. Ba, nie każdy wynik działalności twórczej człowieka da się skwantyfikować lub też patentować po prostu się nie opłaci.

Zgodnie z rozporządzeniem Komisji (UE) nr 316/2014 z dn. 21 marca

2014 r. w sprawie stosowania art. 101, ust. 3 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej, do kategorii porozumień o transferze technologii, know-how oznacza pakiet informacji praktycznych, wynikających z doświadczenia i badań, które są: niejawnie (czyli nie są powszechnie znane lub łatwo dostępne), istotne (czyli ważne i użyteczne z punktu widzenia wytwarzania produktów objętych umową) oraz zidentyfikowane (czyli opisane w wystarczająco zrozumiały sposób, aby można było sprawdzić, czy spełniają kryteria niejawności i istotności).

Zatem przykładami know-how mogą być:

- informacje techniczne dotyczące stosowania patentów lub wzorów użytkowych,
- metody prowadzenia badań naukowych,
- bazy danych, w tym bazy klientów,
- receptury i przepisy,
- strategie i przewidywania,
- procedury związane z zarządzaniem przedsiębiorstwem,
- system obsługi klientów itp.

Do najsłynniejszych przedsiębiorstw stosujących ochronę know-how należy Coca-Cola strzegąca receptury napoju o tej samej nazwie od kilkudziesięciu lat. Pytanie: dlaczego to robią?

Ochrona know-how pozwala m.in. na utajnienie informacji, których nie możemy lub nie chcemy chronić za pomocą patentu. Ma to zastosowanie w przypadkach wyłączonych przez przepisy z ochrony w urzędach patentowych i rejestrowych, jak np. metody matematyczne. Trzeba także pamiętać, że maksymalny okres ochrony z tytułu patentu trwa 20 lat i do tego należy ujawnić opinii publicznej opis naszego rozwiązania (wynalazku) wraz z rysunkami. Zatem Coca-Cola wie, co robi. Zaletą know-how jest ochrona nieograniczona w czasie.

I ostatni istotny aspekt – ochrona know-how wymaga nie lada trudu, gdyż należy ograniczyć dostęp do tajemnicy. Wymaga to od każdej organizacji przedsięwzięcia stosownych środków, by zapewnić jej utrzymanie, np. w postaci procedur oraz ściśle określonych czynności i obowiązków.

Podsumowując, know-how dotyczy dóbr intelektualnych, które są wyłączone z ochrony przez przepisy prawa lub też nie ma woli ich ujawniać opinii publicznej i konkurentom rynkowym w opisie patentowym. Z tych powodów know-how występuje na uczelni bardzo rzadko, najczęściej kiedy wymaga tego zleceniodawca badań – klient prywatny – z ekonomicznych przyczyn.



PROCEDURA OCHRONY KNOW-HOW W AKADEMII MORSKIEJ W SZCZECINIE

1. Kierownik jednostki organizacyjnej jest zobowiązany do zapewnienia warunków technicznych i organizacyjnych gwarantujących dochowanie poufności dobra własności intelektualnej przed podjęciem decyzji o ochronie i jej formie, zwłaszcza przez określenie listy osób mających dostęp do danych wraz z ich pisemnym zobowiązaniem do zachowania tajemnicy przez czas oznaczony, potrzebny do wdrożenia danej formy ochrony dobra lub procesu danej formy komercjalizacji.

2. Uczelnia może nie ubiegać się o ochronę patentową w przypadku, gdy utrudniałaby ona komercjalizację dobra własności przemysłowej i wówczas podjąć decyzję o ochronie tego dobra jako know-how. Decyzję w tej sprawie podejmuje rektor.

3. W przypadku gdy rektor uzna celowość objęcia wyniku ochroną jako know-how, CTTM przekazuje kopię tej decyzji dziekanowi wydziału, w którym powstał wynik.

4. Okres zachowania know-how uczelni w tajemnicy wynosi 5 lat, ale w sytuacji uzasadnionej interesem gospodarczym uczelni okres zachowania know-how w tajemnicy może być przedłużony decyzją rektora na wniosek dyrektora CTTM lub kierownika jednostki organizacyjnej.

5. CTTM informuje twórców wyniku, kierownika jednostki organizacyjnej i dziekana wydziału, w którym powstał wynik o szczegółach dotyczących procedury wynikającej z decyzji rektora o uznaniu wyniku za poufne know-how uczelni, a także o koniecznych do przygotowania dokumentach.

6. Twórca przekazuje do CTTM jeden egzemplarz nośnika opisującego w wyczerpujący sposób wynik uznany za know-how oraz dokonuje likwidacji pozostałych nośników materialnych i elektronicznych ujawniających istotę wyniku uznanego za poufne know-how uczelni.

7. W przypadku decyzji rektora o uznaniu wyniku za know-how uczelni CTTM zobowiązane jest do zapew-

nienia warunków techniczno-organizacyjnych pozwalających na zabezpieczenie poufności wyniku, w szczególności poprzez:

1) nadzór nad złożeniem przez wszystkie osoby znające istotę wyniku uznanego za know-how uczelni pisemnego zobowiązania do zachowania tajemnicy,

2) zobowiązanie kierownika jednostki organizacyjnej, że po zakończeniu pracy naukowej, badawczej lub rozwojowej dokona w jednostce organizacyjnej likwidacji nośników materialnych i elektronicznych ujawniających istotę wyniku uznanego za know-how uczelni,

3) przechowywanie egzemplarza nośnika, o którym mowa w 6. w warunkach niedostępności dla osób postronnych, z nadzorowanym i rejestrowanym dostępem wyłącznie dla pracowników zobowiązanych do zachowania tajemnicy.

8. Kierownik jednostki organizacyjnej przekazuje do CTTM pisemne potwierdzenie dokonania likwidacji wszystkich nośników materialnych i elektronicznych ujawniających istotę wyniku uznanego za know-how w terminie 14 dni od otrzymania informacji lub zakończenia czynności, o których mowa w ust. 7, pkt. 2.

9. Rozwiązanie, odnośnie do którego zapadła decyzja o uznaniu za know-how uczelni, może być przedmiotem nowej decyzji dotyczącej rozpoczęcia procedury o objęcie go ochroną z tytułu uzyskania praw wyłącznych na wniosek dyrektora CTTM, rzecznika patentowego lub kierownika jednostki organizacyjnej, w której powstało rozwiązanie.

10. W przypadku wydania nowej decyzji o objęciu wyniku ochroną przez zgłoszenie w Urzędzie Patentowym RP rozwiązania stanowiącego know-how uczelni rzecznik patentowy niezwłocznie otrzymuje od CTTM wszystkie załączniki merytoryczne dotyczące wyniku, niezbędne do rozpoczęcia procedury zgłoszeniowej.

DNI MORZA – SAIL SZCZECIN 2018

Szczecin, jak co roku świętował Dni Morza – do miasta przyplłynęły żaglowce i statki z całego świata, odbył się zlot oldtimerów, a tereny nad Odrą stały się mekką dla turystów, żeglarzy i entuzjastów portowych miejskich atrakcji.

■ TEKST I ZDJĘCIA WERONIKA BULICZ



Akademia Morska w Szczecinie z tej okazji zaprosiła wszystkich szczecinian oraz turystów na pokład statku badawczo-szkolnego *Nawigator XXI*, który zacumowany był przy nabrzeżu AM – przy Nabrzeżu Wieleckim (w miejscu gdzie cumuje zazwyczaj). Ten niezwykle statek, służący studentom oraz badaniom, obchodzi w tym roku 20. urodziny, zatem Dni Morza stały się okazją do „złożenia życzeń” dla tych, którzy nie mieli jeszcze możliwości zajrzeć na jego pokład. Przez weekend statek zanotował blisko 2000 gości. Statek na co dzień jest wizytówką uczelni i Szczecina, podkreślając

portowy charakter miasta. Ci, którzy nie odwiedzili nas osobiście, w sobotni wieczór mogli zajrzeć na pokład statku siedząc przed telewizorem – od 19:00 atrakcje Dni Morza były transmitowane na żywo z pokładu *Nawigatora XXI* na antenie TVP 3. Wśród gości programu znaleźli się m.in. JM Rektor, dr hab. inż. kpt. ż.w. Wojciech Ślącza, prof. AM, prorektor ds. nauczania, dr inż. Agnieszka Deja, a także organizatorzy Dni Morza oraz gospodarz imprezy – prezydent Szczecina Piotr Krzystek.

Uczelnia była obecna podczas Dni Morza również z akcentem muzycznym

– w niedzielę na Łasztowni wystąpił Chór Akademii Morskiej w Szczecinie, który wykonał lubiany przez publiczność repertuar rozrywkowy o tematyce morskiej, nie zabrakło więc „Parostatku” czy „Kapitańskiego tanga”. Morska impreza zakończyła się w niedzielę o 22:00 pięknym koncertem na Cmentarzu Centralnym w Szczecinie – muzycy Opery na Zamku wykonali „Requiem” Mozarta w hołdzie Tym, którzy nie powrócili z morza. Temu ważnemu i poruszającemu wydarzeniu towarzyszyła asysta Kompanii Honorowej studentów Akademii Morskiej w Szczecinie.



BIBLIOTEKA NAUKI A CZASOPISMO NAUKOWE

■ TEKST **ADRIANA NOWAKOWSKA** ■ FOT. **TOMASZ KWIATKOWSKI**

Dotarcie do zdecydowanej większości z czasopism nie stanowi obecnie kłopotu, a same instytucje je wydające dążą do poszerzenia ścieżek dostępu do swoich dzieł. Mają nie tylko własne, bogate strony internetowe, ale także udostępniają pełnotekstowe rekordy na platformach czy w bazach danych na zasadzie otwartego dostępu (open access).

Jedną z takich platform jest „Biblioteka Nauki” prowadzona przez Interdyscyplinarne Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego Uniwersytetu Warszawskiego, która została zaprezentowana 28 maja br. w Krakowie podczas seminarium dla wydawców i redakcji czasopism naukowych pod hasłem „Biblioteka Nauki jako narzędzie otwartej dystrybucji czasopism naukowych”. Serwis ten współpracuje z ok. 400 wydawcami – instytucjami z całej Polski, obejmuje

Czasopismo naukowe jest specyficznym rodzajem periodyku o ściśle zdefiniowanym obszarze tematycznym, a zasadniczą różnicą jaką można zauważyć jest fakt, że artykuły naukowe, które są w nim publikowane podlegają recenzji.

ok. 800 tytułów czasopism i udostępnia ponad 230 000 pełnych tekstów artykułów naukowych.

Uczestnicy spotkania zostali zapoznani z tematyką otwartego dostępu, jego ideą i funkcjonowaniem oraz możliwościami, jakie daje czasopismu i wydawcy. Omówione zostały zagad-

nienia widoczności w zewnętrznych serwisach, np. Google Scholar czy stosowania konkretnych rozwiązań technicznych, np. wymiana metadanych. Nie zapomniano oczywiście o niezwykle istotnej kwestii, jaką jest umiejętność realizacji zaleceń polityki MNiSW, zawartych w „Kierunkach rozwoju otwartego dostępu do publikacji i wyników badań naukowych w Polsce” z 23 października 2015 r.

Przykładem obrazującym korzyści, jakie wynikają ze współpracy wydawnictwa z bazą bibliograficzną była baza BazTech. Jest ona tworzona od 1998 r. przez 23 biblioteki w zakresie nauk ścisłych i technicznych. BazTech od początku swojego istnienia jest publicznie dostępny w sieci i znajduje się na liście baz referencyjnych w ankiecie oceny czasopism. Zawiera ok. 423 tys. rekordów, w tym ok. 272 tys. z cytowaniami i ok. 100 tys. z pełnymi tekstami.

Biblioteka Nauki
to serwis, w którym we współpracy z bazami bibliograficznymi udostępniamy polskie czasopisma naukowe. 230822 artykuły z 810 czasopism są już bezpłatnie i natychmiast dostępne dla każdego.

KOLEJNA EDYCJA STAFF WEEK W AKADEMII MORSKIEJ

International Staff Week wpisał się w kalendarz majowych wydarzeń organizowanych w Akademii Morskiej w Szczecinie. Trzecia już edycja Tygodnia Szkoleniowego odbyła się w dniach 1–18 maja 2018 roku.

■ TEKST PAULINA OLENKOWICZ-KRÓLASIK ■ ZDJĘCIA PAULINA OLENKOWICZ-KRÓLASIK, WERONIKA BULICZ



Jego organizacji podjęło się Biuro Karier przy wsparciu Działu ds. Obcokrajowców i Wymiany Międzynarodowej. Gościliśmy 14 pracowników uczelni wyższych z Estonii, Grecji, Gruzji, Luksemburga, Niemiec, Polski, Turcji, Wielkiej Brytanii i Włoch.

Staff Week to wyjazdy szkoleniowe, organizowane przez uczelnie w ramach Programu Erasmus+. Sprzyjają one podnoszeniu kwalifikacji zawodowych, doskonaleniu kompetencji miękkich oraz internacjonalizacji uczelni.

W tym roku przygotowany program koncentrował się wokół tematy-

ki przedsiębiorczości i zatrudnialności młodych ludzi. Wspólnie staraliśmy się odpowiedzieć na pytanie: jak lepiej wspierać studentów i absolwentów w wejściu na rynek pracy?

Staff Week oficjalnie otworzył prorektor ds. morskich dr inż. kpt. ż.w. Andrzej Bąk, prof. nadzw. AM. W pierwszym dniu szkolenia goście mieli okazję zapoznać się z ofertą edukacyjną uczelni, jej zapleczem badawczym, a w szczególności odwiedzić statek badawczo-szkolny Nawigator XXI. Drugi dzień poświęcony był bie-

żącym wyzwaniom, z jakimi mierzą się biura karier uczelni na całym świecie. Goście mogli przedstawić własne sposoby działań, a także zobaczyć, jakie rozwiązania wypracowane zostały w Polsce. Uczestnicy Staff Week z Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu zaprezentowali Uczelniane Centrum Innowacji i Transferu Technologii UAM oraz dobre praktyki planowania kariery zawodowej studentów. Dalsza, moderowana dyskusja koncentrowała się wokół trendów oraz wyzwań, przed jakimi stoją dziś zarówno pracodawcy, jak i pracownicy na rynku pracy.




Uczestnicy Staff Weeku dyskutowali też na temat zagadnień dotyczących przedsiębiorczości. Realizatorzy projektu z ramienia Akademii Morskiej w Szczecinie – Bogusz Wiśnicki i Piotr Wołęjsza przedstawili założenia oraz dotychczasowe działania i wyniki projektów: MELES oraz Academic Business Coach – MELES 2.0.

Prezentację wzbogacił warsztat prowadzony przez Marię Czerniecką z Polskiej Fundacji Przedsiębiorczości. W formie ćwiczeń i prezentacji grup uczestnicy pracowali nad zagadnieniami przedsiębiorczości jako postawy, kreatywności oraz działań podejmowanych w celu wzmocnienia proaktywnego podejścia studentów. Inspirujące dyskusje sprzyjały wymianie wiedzy i wypracowaniu nowych rozwiązań oraz nawiązaniu trwałej współpracy w przyszłości. Temat związany z przedsiębiorczością podsumowany został wizytą w Akademickim Inkubatorze Przedsiębiorczości RCIiTT. Spotkanie było także okazją do zaprezentowania

uczestnikom aktywnej formy pracy ze studentami z wykorzystaniem elementów outdoorowych. Bazująca na doświadczeniu forma edukacji wykorzystywana jest do kształtowania kompetencji miękkich. Umiejętności, takie jak praca w grupie, komunikacja, zaufanie czy kreatywne myślenie kształtowane są podczas wykonywania zadań oraz wspólnego rozwiązywania problemu.

W ramach Staff Week poza prezentacjami i panelami dyskusyjnymi uczestnicy odbyli lekcję języka polskiego, warsztaty lepienia pierogów oraz wycieczkę po Szczecinie.

„To doświadczenie było cenną okazją do poznania polskiego systemu edukacji oraz do zdobycia narzędzi doskonalenia umiejętności przedsiębiorczych studentów” – stwierdził jeden z uczestników.

„Dobre przykłady, nowe pomysły na wykonywanie ćwiczeń ze studentami. Zyskałem wiele użytecznych informacji na temat usług świadczonych studen-

tom w uczelniach z całej Europy. To była świetna burza mózgów” – podsumowała inna osoba.

Wydarzenie było okazją do zawarcia nowych międzynarodowych kontaktów oraz zdobycia doświadczenia, które już zaowocowały nowymi pomysłami na rozwój i współpracę z partnerami.

Dzięki pomocy i zaangażowaniu pracowników Akademii 3rd Erasmus+ Staff Week przebiegł we wspaniałej atmosferze, a goście byli wyraźnie zadowoleni z uczestnictwa we wszystkich wydarzeniach. Świadczą o tym wypowiedzi z ankiety ewaluacyjnej, takie jak ta: „Organizacja Tygodnia Szkoleniowego była znakomita, a zaangażowanie zespołu Biura Karier w to, by wszyscy uczestnicy Staff Week czuli się swobodnie i maksymalnie skorzystali z wiedzy ekspertów, robi wrażenie”; „Nigdy nie zapomnę tego niesamowitego doświadczenia”; „Na pewno polecę innym Staff Week w Akademii Morskiej w Szczecinie”; „Jeszcze raz dziękuję za ten cudowny czas spędzony razem”.

WIELKANOCNE SPOTKANIE

Tradycyjnie w okresie świąt wielkanocnych odbyło się spotkanie byłych pracowników uczelni będących emerytami i rencistami AM.

■ TEKST PAULINA MAŃKOWSKA ■ ZDJĘCIA TOMASZ KWIATKOWSKI



W tym roku przyjęcie dla naszych seniorów zorganizowano 4 kwietnia.

Czcigodnych gości z ramienia władz powitali: rektor dr hab. inż. kpt. ż.w. Wojciech Ślęczka, prof. AM, kanclerz mgr inż. Andrzej Durajczyk, kwestor mgr Dorota Kuźniar oraz kierownik Działu Kadr mgr Grażyna Mechta. W spotkaniu wzięli też udział przedstawiciele uczelnianych organizacji związkowych. NSZZ Solidarność reprezentowała Grażyna Wojtczyk, a Związek Nauczycielstwa Polskiego

– mgr inż. st. of. mech. Adam Komorowski.

Po powitaniu wygłoszonym przez panią Grażynę Mechtę głos zabrał JM Rektor, który z dumą opowiedział o ostatnich sukcesach uczelni. Podkreślił tu przede wszystkim podpisanie umowy na realizację projektu Nowe Horyzonty, pozwalającą na dofinansowanie uczelni o 7 mln, które umożliwi utworzenie dwóch nowych kierunków – oceanotechniki i geoinformatyki, podniesienie kwalifikacji pracowników, zmodernizowanie

witryny internetowej i realizację wielu innych zamierzeń. Po życzeniach zdrowia, uśmiechu i nieustającej aktywności Pan Rektor wręczył listy gratulacyjne wraz z podziękowaniami za wkład pracy w życie uczelni 21 osobom, które w 2017 roku dołączyły do grona emerytów, zwiększając tym samym ich liczbę do 291. Redakcja AAM przekazała seniorom egzemplarze naszego czasopiśma. Życzymy wielu słonecznych dni, pogody ducha i do zobaczenia w przyszłym roku!



ZWYCIĘSTWO CHÓRU AM NA FESTIWALU CANTARODE W HOLANDII

■ TEKST EWA STOJEK ■ ZDJĘCIA ARCHIWUM CHÓRU



W dniach 10–13 maja br. w hollenderskim mieście Kerkrade odbył się Festiwal CantaRode. Udział w konkursie wzięły chóry m.in. z Kanady, Belgii, Holandii, Rosji i Polski. Jury wielokrotnie podkreślało wysoki poziom prezentacji konkursowych, a Chór Akademii Morskiej pod dyrekcją Sylwii Fabiańczyk-Makuch zebrał pochlebne opinie za niepowtarzalną interpretację utworów, spójne brzmienie, nienaganną intonację,

wyjatkową muzykalność oraz oryginalny wyraz artystyczny. Występy oceniali międzynarodowe jury pod przewodnictwem renomowanego kompozytora i aranżera ze Szwecji – Roberta Sunda.

Zespół otrzymał pierwsze miejsce, czyli najwyższą nagrodę festiwalu. Dodatkowo szczeciński chór odebrał nagrodę specjalną za wykonanie rodzimego utworu „Water song” Bartosza Kowalskiego.

W trakcie dwuetapowych przesłuchań w Parkstad Limburgtheater HUB chór wykonał ambitny, zróżnicowany stylistycznie repertuar – od muzyki renesansowej po kompozycje współczesnej.

Festiwalowi towarzyszyły także liczne koncerty m.in. w zabytkowej bibliotece w Wittem, w której publiczność przyjęła nasz zespół z ogromnym entuzjazmem.



ŚWIATEŁKO W RECYKLINGU DLA JEDNOPOLIMERÓW



■ TEKST KATARZYNA BRYLL

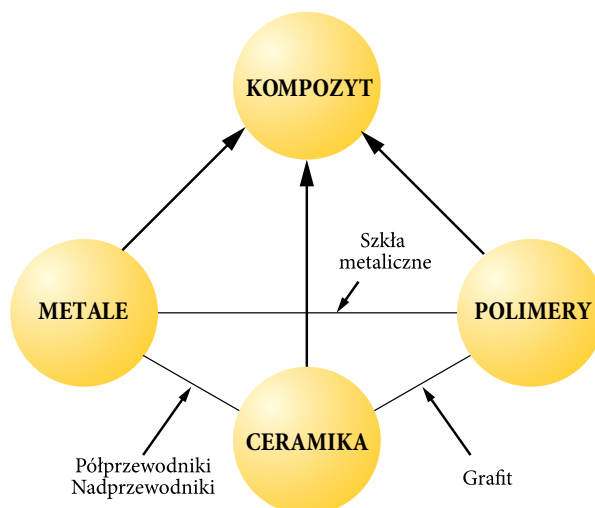
Materiały kompozytowe stanowią najbardziej obiecującą i rozwijającą się grupę nowoczesnych materiałów konstrukcyjnych, które ze względu na pożądane właściwości użytkowe cieszą się ogromnym zainteresowaniem przedstawicieli świata nauki, techniki, przemysłu i biznesu.

Myslą przewodnią prowadzącą do konstruowania kompozytów jest dążenie do uzyskania materiału o określonych oczekiwanych właściwościach zależnych w dużej mierze od stosowanej technologii. W celu uzyskania pożądanego rezultatu łączy się zazwyczaj dwa lub więcej materiałów o odmiennych właściwościach. Dwu- lub wieloskładnikowość kompozytu umożliwia wykorzystanie wymaganych cech składników przy jednoczesnym zredukowaniu cech niekorzystnych.

We współczesnej literaturze technicznej można spotkać wiele różnych definicji kompozytów, które sformułowano wykorzystując różnorodne kryteria.

Jedna z definicji opisująca tę grupę materiałów mówi, że powstały one poprzez połączenie dwóch lub więcej odrębnych i nierozpuszczających się w sobie faz, z których każda odpowiada innemu podstawowemu materiałowi inżynierskiemu, przedstawionemu na rysunku 1. Połączenie to powoduje uzyskanie korzystnych właściwości i cech strukturalnych od cech właściwych dla każdego z materiałów składowych oddzielnie.

Połączenie takie powinno nastąpić w taki sposób, aby mimo wyraźnej różnicy między fazami można było



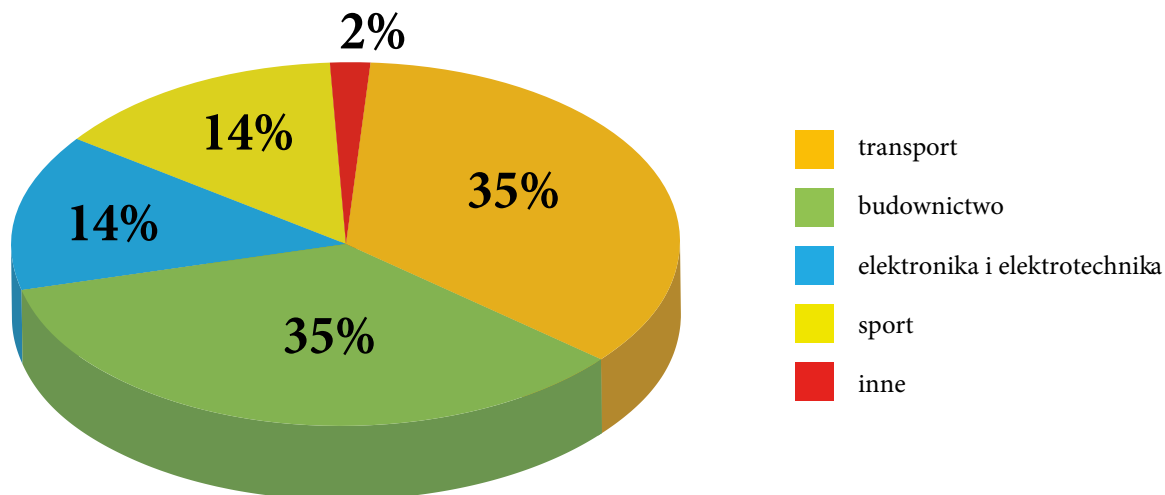
■ Rys. 1. Podstawowe grupy materiałów inżynierskich

zapewnić dobre i ciągłe rozproszenie komponentów w matrycy polimerowej. Fazą pełniącą w kompozycie rolę wiążącą nazywana jest osnową (ang. matrix) i stanowi mniej lub bardziej jednorodny materiał wypełniający przestrzeń między składnikami wzmacniającymi. Drugim podstawowym terminem przy opisie kompozytów jest umocnienie (ang. reinforcement), często też określane jako „zbrojenie” lub „rdzeń”. Tym mianem określa się fazę spełniającą rolę wzmocnienia, które zwiększa na ogół sztywność i wytrzymałość kompozytu.

Rodzaje materiałów kompozytowych to:

- organiczne (polimerowe) – OMC, PMC (ang. Organic Matrix Composites, Polymer Matrix Composites) oraz coraz częściej stosowane ze względu na prostsze metody zagospodarowania odpadów po użytkowych jednopolimerowe materiały kompozytowe – SPC (ang. Single Polymer Composites – oznaczające materiały kompozytowe, w których faza osnowy i umocnienia jest wykonana z tego samego materiału polimerowego lub bardzo podobnego chemicznie, gdzie składniki mogą się różnić od siebie: średnią masą cząsteczkową, gęstością lub budową łańcucha;
- metalowe – MMC (ang. Metal Matrix Composites);
- ceramiczne – CMC (ang. Ceramic Matrix Composites).

W przypadku polimerowych materiałów kompozytowych jako osnowę stosuje się najczęściej żywice i polimery termoplastyczne z umocnieniem z odmiennych materiałów, w różnej postaci i o różnym kształcie. Żywice polimerowe wzmocnione materiałami takimi jak węgiel (lub grafit), poliuretany, aramidy czy też szkło w postaci cząstek, włókien, mat lub tkanin są używane jako materiał konstrukcyjny w przemysłach: okrętowym (np. zbiorniki, kadłuby jednostek, nadbudówki), samochodowym (np. spojlerzy, podwozia, nadwozia



■ Rys. 2. Światowy udział kompozytów polimerowych w poszczególnych gałęziach przemysłu

samochodów, elementy wyposażenia wnętrza, cysterny), lotniczym (np. poszycia samolotów, kadłubów promów kosmicznych, zbiorników paliwa, balastu) oraz w budownictwie lądowym i morskim.

Kompozytowe materiały polimerowe są powszechnie stosowane ze względu na niską gęstość i wysoką wytrzymałość mechaniczną, a także wysoką odporność na działanie wielu kwasów i zasad. Na redukcję masy wszelkiego rodzaju konstrukcji istotnie wpływa stosowanie kompozytów o różnym udziale i typie fazy umocnienia (niekiedy łączonych materiałów umocnienia np. kompozyty hybrydowe), to także ograniczenie kosztów produkcji, zwłaszcza w procesie wytwarzania konstrukcji wielkogabarytowych. Obniżenie masy powoduje zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych, np. przez mniejsze zużycie paliwa. Powszechne wykorzystanie materiałów kompozytowych w różnych gałęziach przemysłu wymusza konieczność ich ciągłej modyfikacji, badań w zakresie właściwości oraz metod ich recyklingu (rys. 2).

Problem zagospodarowania odpadów z laminatów poliestrowo-szklanych nie został jeszcze rozwiązany. Narasta on w związku np. ze stopniowym wycofywaniem z eksploatacji samolotów, jednostek pływających, śmigieł wiatraków elektrowni wiatrowych wykonywanych z laminatów.

Jednym z rozwiązań tego problemu jest wprowadzenie recyklingu materiałowego, polegającego na rozdrobnieniu odpadów i zastosowaniu ich jako włókien lub wypełniaczy do wytworzenia nowych produktów. Jednak ten rodzaj recyklingu nie rozwiązuje całkowicie problemu, ponieważ powstaje nowy produkt, który po wycofaniu z użytkowania również trzeba zagospodarować.

Innym rozwiązaniem w przypadku laminatów jest odzysk energetyczny, w którym kompozyt podlega utylizacji na drodze spalania, jednak ten rodzaj odzysku również nie jest pozbawiony wad, gdyż pozostaje odpad, np. w postaci włókna szklanego, które nie ulega spalaniu.

Wykorzystanie odpadów poprodukcyjnych oraz użytkowych przyczynić się może do ograniczenia wydobycia i transportu surowców nieodnawialnych, jak również ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i produktów szkodliwych wykorzystywanych przy produkcji substratów stosowanych przy wytwarzaniu kompozytów (np. styrenu używanego w licznych syntezach organicznych, który jest rozpuszczalnikiem i składnikiem żywic poliestrowych, a jego oddziaływanie na organizm żywy powoduje osłabienie układu nerwowego).

Recykling polimerów jest jedną z technik gospodarki odpadami, którą zajmuje się wielu naukowców. W ciągu

ostatnich 20 lat zaobserwowano stały wzrost zainteresowania oraz znaczenia zrozumienia tego zagadnienia. Jednak wciąż jest jeszcze bardzo niewiele prac naukowych, nawet na skalę światową, odnoszących się do problemów systemu zarządzania, przetwarzania lub utylizacji odpadów kompozytów jednopolimerowych (układ polimer-polimer), które najczęściej są stosowane w zastępstwie tworzyw polietylenowych i epoksydowych umacnianych fazą ceramiczną. Problem ten zauważony został podczas wytwarzania kompozytów jednopolimerowych oraz realizacji projektu badawczego pt. „Opracowanie technologii odzysku i ponownego przetworzenia recyklatu na bazie pożytkowej folii PET-G zanieczyszczonej nadrukiem barwnym” w Instytucie Podstawowych Nauk Technicznych Akademii Morskiej w Szczecinie oraz w Instytucie Inżynierii Materiałowej Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego i stał się inspiracją do podjęcia prac nad technologią recyklingu odpadów z jednopolimerowych kompozytów poliestrowych, których wynik wraz z opisem, kształtowania ich wybranych właściwości użytkowych oraz propozycją wdrożenia stanowi treść rozprawy „Kształtowanie wybranych właściwości użytkowych i recykling jednopolimerowych kompozytów poliestrowych”, do lektury której zapraszam Czytelników.

SUKCES AM W SIATKÓWCE PLAŻOWEJ

14 maja br. na Wyspie Grodzkiej w Szczecinie odbyły się Akademickie Mistrzostwa Zachodniopomorskiego w Siatkówce Plażowej.

Na malowniczej plaży miejskiej naszą uczelnię reprezentowały dwie pary kobiece i dwie pary męskie. Na zmniejszonym boisku w stosunku do boiska halowego odbywała się rywalizacja 2x2. Przepisy w siatkówce plażowej różnią się od przepisów w siatkówce halowej, co wymagało od naszych reprezentantów – na co dzień grających w hali – dużych umiejętności i przestawienia się do gry na piasku. Dodatkowym utrudnieniem był silny wiatr.

Po rozegraniu 4 meczy przez każdą parę Akademia Morska odniosła ogromny sukces, osiągając Mistrzostwo Zachodniopomorskiego w kategorii kobiet i wicemistrzostwo w kategorii mężczyzn.



Reprezentanci AM to: Nikola Zagórska i Katarzyna Wiejkuć, Zuzanna Pulikowska i Lidia Kornas, Szymon Smolij i Mateusz Maziarka, Kamil Szadkowski i Szymon Rynkiewicz. Gratulujemy naszym reprezentantom osiągnięcia

wysokich wyników sportowych i życzymy powodzenia w Akademickich Mistrzostwach Polski, które odbędą się w dniach 27–29 maja na miejskiej plaży w Szczecinie.

Norbert Marchewka

WICEMISTRZOSTWO ZACHODNIOPOMORSKIEGO W SIATKÓWCE KOBIET I MĘŻCZYZN

W roku akademickim 2017/2018 reprezentacje siatkówki kobiet i mężczyzn naszej AM wywalczyły II miejsce w Akademickich Mistrzostwach Zachodniopomorskiego.

Sukces nie przyszedł łatwo. Nasze siatkarki stoczyły dwa zacięte boje – z US i PUM, w których rozstrzygnięcie padło dopiero w piątym secie i po pokonaniu ZUT 3:1, ostatecznie uplasowały się na II miejscu za US. Panowie zaś po zwycięstwie nad ZUT i PUM rywalizowali o I miejsce z US. Drużyna US okazała się jednak bardzo silną drużyną, w której zawodnicy to reprezentanci I-ligowych klubów. W bezpośredniej rywalizacji zespół AM przegrał, zajmując ostatecznie II miejsce w województwie. Gratulujemy naszym drużynom i życzymy dalszych sukcesów!

Reprezentacja kobiet: Magdalena Thiel, Katarzyna Waldowska, Natalia Borys, Marika Zagórska, Weronika Senk, Lidia Kornas, Zuzanna Pulikowska (kapitan drużyny), Nikola Zagórska, Natalia Mikołajczyk.

Reprezentacja mężczyzn: Jakub Kłobucki, Szymon Rynkiewicz, Szymon Smolij (kapitan drużyny), Kamil Szadkowski, Patryk Bas, Wojciech Ożarowski; trener Norbert Marchewka. **NM**



ZWYCIĘSTWO NAWIGACJI W WIELOBOJU PŁYWACKIM

23 maja br. w ramach Święta Szkoły odbył się tradycyjnie już organizowany międzywydziałowy wielobój pływacki o Puchar Rektora AM.

Reprezentanci poszczególnych wydziałów Akademii rywalizowali w sześciu konkurencjach, które wymagały od zawodników nie tylko umiejętności szybkiego pływania, ale także zachowania się w wodzie w różnych sytuacjach. Jedną z konkurencji była rywalizacja w grze „kółko i krzyżyk”, w którą studenci rozegrali pod wodą. Oczywiście nie zabrakło wyścigu dziekanów, podczas którego reprezentanci wydziałów mieli za zadanie przenieść siedzącego na krześle swojego dziekana przez 25 m długości pływalni. Oczywiście panów dziekanów w mundurach nie narażaliśmy na kąpiel w basenie. Ostatecznie po sześciu konkurencjach w tym roku puchar trafił do Wydziału Nawigacyjnego, drugie miejsce zajął WIET, a trzecie – Mechaniczny. NM



SUKCES NA AMP W BIEGACH PRZEŁAJOWYCH



W dniach 23 i 24 marca 2018 r. w Katowicach odbyły się Akademickie Mistrzostwa Polski w Biegach Przełajowych.

W tym roku naszą uczelnię reprezentowały dwie studentki: Justyna Romej i Anna Wiktorczyk. Obie panie wystartowały na 6 km, osiągając bardzo dobre wyniki. Justyna zdobyła brązowy medal w typach uczelni, Ania zajęła miejsce czwarte. Wyniki były na tyle dobre, że gdyby nasze zawodniczki wystartowały na krótszym dystansie (3 km), to obie zdobyłyby medale w typach uczelni.

Gratulujemy!

NM



ZŁOTY MEDAL NA AMP W WIOSŁOWANIU NA SUCHO



W dniu 14 kwietnia 2018 r. w Warszawie odbyły się Akademickie Mistrzostwa Polski w Ergometrze Wiosłarskim.

W kategorii mężczyzn naszą uczelnię reprezentowało 8 studentów: Maksymilian Ruciński, Michał Golański, Fryderyk Grodecki, Aleksander Florczak, Michał Sobanda, Szymon Gardziejewski, Kirylo Terentiev, Eryk Stański, Krzysztof Dziubek, którzy odnieśli znaczący sukces, zajmując

w klasyfikacji generalnej mistrzostw 10 miejsce na 40 startujących uczelni z całego kraju. Największym jednak sukcesem było zdobycie złotego medalu drużynowo w typie uczelni społeczno-przyrodniczych na 12 startujących szkół wyższych. Indywidualnie Fryderyk Grodecki zdobył srebrny medal w wadze lekkiej w typie uczelni wynikiem 3 min 7 s na 1000 m.

Wśród pań startowały: Karolina Woźniak, Joanna Dudek, Małgorzata

Filipzik, Kinga Okoń i Monika Kłos – naszym studentkom zabrakło 2 sekund do zdobycia brązowego medalu w typach uczelni.

Życzymy zawodnikom i trenerowi Wojciechowi Jaskiewiczowi, aby odniesione sukcesy przyczyniły się do kolejnych zwycięstw, tym razem już w wiosłowaniu na wodzie.

Gratulacje!

Norbert Marchewka

