



NR 10 (271)
PAŹDZIERNIK 2018

ROK XXII ISSN 1507-9988

GŁOS AKADEMICKI

PISMO PRACOWNIKÓW I STUDENTÓW



S. 28



Technologie Przyszłości s. 4



WAT inspiruje



s. 22

Gaudeamus igitur...

s. 23

CZYTALIŚMY DLA NIEPODLEGŁEJ

W ramach obchodów 100-lecia odzyskania niepodległości społeczność Zespołu Szkół im. Michała Konarskiego w Warszawie zorganizowała 10 października *Szkolne Czytanie dla Niepodległej*. Podczas uroczystości zastępca prorektora ds. wojskowych, szef Oddziału Organizacyjno-Szkoleniowego WAT płk mgr inż. Piotr Kurzyk przeczytał wiersz Zbigniewa Herberta pt. *Guziki*.

Patronatem honorowym objęła wydarzenie małżonka prezydenta RP Agata Kornhauser-Duda. Do wspólnego czytania zostali zaproszeni miłośnicy literatury i przyjaciele szkoły, którzy wraz z uczniami zaprezentowali 44 utwory umieszczone w *Antologii Niepodległości*. Wśród nich byli m.in. reprezentujący Dowództwo Garnizonu Warszawa ppłk Artur Wysocki, zastępca burmistrza



Dzielnicy Bemowo Grażyna Orzechowska-Mikulska, zastępca burmistrza Dzielnicy Ursynów Rafał Miastowski, a także aktor Jerzy Zelnik oraz dziennikarz Przemysław Babiarz, jak również przedstawiciele duchowieństwa. Celem nadrzędnym *Szkolnego Czytania dla Niepodległej* było budowanie poczucia wspólnoty obywatelskiej oraz wyrażenie zaangażowania młodzieży i przyjaciół szkoły w obchody setnej rocznicy odzyskania przez Polskę niepodległości. Uroczystość uświetnił występ Orkiestry Reprezentacyjnej Policji.

Monika Przybył

PODCHORAŻOWIE WAT NIEPODLEGŁĄ MAJĄ WE KRWI

Podchorążowie z Wojskowej Akademii Technicznej po raz kolejny dołączyli do akcji honorowego oddawania krwi. 25 października ponad 30 studentów wojskowych zdecydowało się oddać krew w ramach kampanii *Niepodległą mamy we krwi* i w ten sposób uczcić 100-lecie odzyskania przez Polskę niepodległości. W specjalnie przygotowanym ambulansie, który przyjechał tego dnia na uczelnię, zebrano łącznie prawie 12 litrów krwi.

Zbiórka została zorganizowana we współpracy Stowarzyszenia Honorowych Dawców Krwi Legion z Wojskowym Instytutem Wydawniczym w ramach kampanii honorowego krwiodawstwa na 100-lecie odzyskania



niepodległości. Celem kampanii, obok uczczenia rocznicy odzyskania niepodległości, jest propagowanie wiedzy dotyczącej krwiodawstwa oraz zachęcenie społeczeństwa do dzielenia się tym życiodajnym płynem. Patronat honorowy nad kampanią objęli minister obrony narodowej Mariusz Błaszczak i minister zdrowia Łukasz Szumowski. Organizatorzy akcji przygotowali konkurs, w którym dawcy krwi mogą wygrać atrakcyjne nagrody. Podczas finału kampanii (10 listopada) wręczone zostaną także nagrody specjalne ufundowane przez WIW. Każdy, kto nie zdążył dołączyć do akcji w WAT, może oddać krew w dowolnym punkcie krwiodawstwa, podając hasło *Niepodległą mamy we krwi*. Zbiórkę w WAT koordynował uczelniany Klub Honorowych Dawców Krwi.

Monika Przybył



Fot. Zespół Szkół im. M. Konarskiego, Kuratorium Oświaty w Warszawie; Michał Niwicz PZ

Spis treści

AKTUALNOŚCI

- 2 Współpraca z Jednostką Strzelecką 2130
- 2 Wyznaczenia na stanowiska służbowe
- 3 Medale i nagrody dla nauczycieli akademickich
- 7 Porozumienie z Polskimi Kolejami Państwowymi SA

KURSY, KONFERENCJE, SEMINARIA

- 8 OSU-35 nagrodzony na MSPO 2018
- 10 *Uzbrojenie 2018* – konferencja w świątecznej oprawie
- 13 XXII Konferencja Ciekłokrystaliczna: chemia, fizyka – zastosowania
- 15 Technologie Przyszłości
- 18 GIS w Stolicy, czyli warszawska edycja GIS Day

NAUKA I EDUKACJA

- 19 Szkolenie z programu SolidWorks dla studentów
- 22 WAT inspiruje
- 23 *Gaudeamus igitur...*
- 25 Nominacje profesorskie dla naukowców WAT
- 26 Współpraca z noblistą
- 27 Wybuchowe zajęcia z WAT-em
- 28 WAT 2.0

ŁOŻA STUDENTÓW

- 30 Goodbye, Poland!
- 30 Museum of Printing
- 31 Bardzo przyjazne miejsce

FELIETONY

- 32 zaWATowani – odc. 6: Coraz więcej nas...
- 32 Z przymrużeniem... pióra – Język C++ kompendium wiedzy
- 33 Najlepszy czas w roku
- 34 Fajka niewidka

HISTORIA

- 35 Wojsko polskie w listopadzie 1918 r.

BIBLIOTEKA

- 36 100 wynalazków na 100-lecie odzyskania niepodległości: wynalazki WAT
- 39 Pierwsze kroki w Bibliotece Głównej WAT



3



10

GŁOS AKADEMICKI Pismo Pracowników i Studentów

Wydawca: Wojskowa Akademia Techniczna
Adres redakcji: ul. gen. Witolda Urbanowicza 2, bud. 100 pok. 104, 00-908 Warszawa 49, tel. 261 839 267
Redaktor naczelny: Hubert Kaźmierski, hubert.kazmierski@wat.edu.pl
DTP i redakcja techniczna, opracowanie stylistyczne: Hubert Kaźmierski
Druk: Media Drukarnia / Studio reklamy, al. Kołłątaja 73, 42-500 Będzin
Nakład: 2000 egz.
 Projekt okładki: Hubert Kaźmierski, Sebastian Jurek

Redakcja zastrzega sobie prawo skracania tekstów i zmiany tytułów. Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść prac i osobiste poglądy autorów.

Słowo od redaktora



Początek nowego roku akademickiego 2018/2019 to nie tylko nowi studenci, nowe programy nauczania i plany przedsięwzięć. To także, a dla wielu – przede wszystkim – nowa Ustawa 2.0 (zwana też Konstytucją dla Nauki). W artykule poświęconym tejże, pracownicy Działu Nauki wyjaśniają, co nas czeka w związku z nadchodzącymi zmianami.

Kolejnym ułatwieniem może być „ściągawka” graficzna, zawierająca wykaz kierunków (z podziałem na wojskowe i cywilne) prowadzonych na poszczególnych wydziałach (brawa dla Sebastiana Jurka z Działu Promocji za pomysłowy i przejrzysty schemat).

Ilość nagród, wyróżnień i odznaczeń zdobytych na wielu wystawach i konferencjach pokazuje, że nasi pracownicy nie próżnowali w ubiegłych latach ani w okresie wakacyjnym. Nie pozostało to niezauważone, o czym świadczą wyróżnienia, awanse i medale, którymi uhonorowano wielu pracowników naszej Alma Mater.

W bieżącym numerze, ze względu na ilość ważnych spraw, zrezygnowałem z całej strony na wstępniak, a także z kolejnej części felietonu o językowych niewypałach. Cieszy mnie niezmiernie aktywność i zaangażowanie naszych Czytelników, którzy chwytają za pióro (polecam dział *Felietony*) – mam nadzieję, że wkrótce będę miał okazję przedstawić nowych Autorów.

Hubert Kaźmierski

Współpraca z Jednostką Strzelecką 2130

W uroczystości nadania sztandaru Jednostce Strzeleckiej 2130, której patronem jest gen. Bronisław Kwiatkowski, w dniu 16 września 2018 r., wzięła udział delegacja Wydziału Logistyki Wojskowej Akademii Technicznej, na czele z zastępcą dziekana ds. wojskowych płk. dr. Robertem Pawlickim, dr. hab. Zenonem Trejnisem, prof. WAT – dyrektorem Instytutu Systemów Bezpieczeństwa i Obronności, mgr. inż. Adamem Świdrem – kierownikiem Administracyjnym oraz z kierownikiem dziekanatu mgr. Małgorzatą Lebiodą.

Uroczystość odbyła się w miejscowości Czarnocin i rozpoczęła mszą polową celebrowaną przez kapelana jednostki ks. ppor. ZS Zdzisława Sideła oraz proboszcza parafii w Czarnocinie ks. Adama Kornalskiego. Matką chrzestną nadanego sztandaru została Krystyna Kwiatkowska, natomiast ojcem chrzestnym Ryszard Cham. Uwieńczeniem uroczystości była defilada z udziałem orkiestry wojskowej 6 Brygady Powietrznodesantowej, pokaz sprzętu wojskowego oraz występy artystyczne.

Jednostka powstała w drugiej połowie 2015 roku. Niepełna rok później (17 kwietnia 2018 r.) otrzymała imię gen. Bronisława Kwiatkowskiego, jednocześnie uzyskując zgodę Naczelnej Rady Strzeleckiej na noszenie bordowych beretów, które są uczczeniem pamięci patrona jednostki. Strzelcy brali aktywny udział w ćwiczeniach takich jak ANAKONDA-16 w 2016 r. czy DRAGON-17 w 2017 r. Jednostka Strzelecka 2130 była także współorganizatorem szkolenia „Cerber-18”, które odbyło się w dniach 14–15 kwietnia 2018 r. w Ośrodku Szkolenia Po-



ligonowego Wojsk Lądowych w Nowej Dębie. W ramach podpisanego z Wydziałem Logistyki WAT porozumienia o współpracy, strzelcy wzięli udział w warsztatach z zakresu obronności państwa i logistyki, które miały miejsce na Wydziale Logistyki w grudniu zeszłego roku. W trakcie warsztatów pt. *Obronność państwa w teorii i praktyce* oraz *Poznaj pracę spedytora* strzelcy zapoznali się ze specyfikacją studiów na obu kierunkach. Przetestowali także m.in. trenażer laserowy *Wisła* (strzelnica laserowa) oraz zapoznali się z programami *Proceed* i *TransEDU*. W ramach zacieśniającej się współpracy Jednostka Strzelecka 2130 wzięła także udział w Dniu Otwartym WAT, a w październiku bieżącego roku uświetniła obecnością pocztu sztandarowego inaugurację roku akademickiego 2018/2018 Wydziału Logistyki WAT.

Luiza Trzcińska

Wyznaczenia na stanowiska służbowe



W dniu 10 października, na placu apelowym WAT, odbył się uroczysty apel z okazji wyznaczenia na stanowiska służbowe szefa Pionu Ogólnego oraz kierownika Zespołu Ogólnowojskowego Wojskowej Akademii Technicznej. Uroczystość rozpoczęła się meldunkiem o gotowości pododdziałów, który

rektor-komendant WAT przyjął od ppłk. Konrada Borowieckiego, dowódcy I Batalionu Szkolnego. Po przeglądzie pododdziałów nastąpiło podniesienie flagi i odegranie hymnu państwowego.

Na podstawie decyzji ministra obrony narodowej z dnia 1 października 2018 roku, na szefa Pionu Ogólnego Wojskowej Akademii Technicznej został wyznaczony płk Andrzej Giga, a na kierownika Zespołu Ogól-



Fot. Sebastian Bieniek; Sebastian Jurek



nowojskowego ppłk. Piotr Bawoń, który jednocześnie z dniem objęcia obowiązków służbowych mianowany został na stopień pułkownika. Decyzje o wyznaczeniu na stanowiska służbowe oraz akt mianowania wręczył płk dr hab. inż. Tadeusz Szczurek.

Rektor-komendant WAT, gratulując płk. Andrzejowi Gidze wyznaczenia na nowo utworzone w WAT stanowisko służbowe, zwrócił uwagę na konieczność dostosowania struktury uczelni do wzrastającej liczby

podchorążych. To nowe stanowisko szefa Pionu Ogólnego, które obejmuje dziś płk Andrzej Giga wynika z prawie trzykrotnego wzrostu liczby podchorążych w ostatnich latach w Wojskowej Akademii Technicznej. Jesteśmy w tej chwili największą jednostką w Wojsku Polskim, ze względu na ilość skoszarowanych żołnierzy. W 2006 roku, gdy podchorążych było 200, powstał pierwszy batalion, obecnie w Akademii studiuje 2000 podchorążych, dlatego powstał drugi batalion. Jednym z obowiązków Pana płk. Andrzeja Giga jest kierowanie całą kadrą batalionów i podchorążymi. [...] Gratulując Panu Pułkownikowi objęcia nowego stanowiska, mogę również pogratulować Wam, podchorążowie, i pogratulować kadry batalionów, że macie tak dobrego przełożonego – powiedział płk dr hab. inż. Tadeusz Szczurek. Obydwóm pułkownikom rektor-komendant WAT życzył jak najlepszego wypełniania powierzonych obowiązków i żołnierskiego szczęścia.

Apel zakończyło odegranie Pieśni Reprezentacyjnej Wojska Polskiego oraz odprowadzenie sztandaru WAT.

Michał Lasak

Medale i nagrody dla nauczycieli akademickich

Z okazji Dnia Edukacji Narodowej 12 października w Klubie WAT odbyło się uroczyste spotkanie komendy Wojskowej Akademii Technicznej z wykładowcami, naukowcami i pracownikami uczelni. Podczas uroczystości rektor-komendant WAT płk dr hab. inż. Tadeusz Szczurek i prorektor ds. kształcenia dr hab. inż. Zdzisław Bogdanowicz wręczyli medale i wyróżnienia za osiągnięcia naukowe i dydaktyczne szczególnie zasłużonym pracownikom.

JM Rektor-Komendant WAT podziękował wszystkim wyróżnionym za ich osiągnięcia. To są wyróżnienia dla najlepszych z najlepszych, ale na sukces Wojskowej Akademii Technicznej pracuje cała społeczność akademicka. Ten wspólny wysiłek sprawia, że Akademia postrzegana jest bardzo dobrze – powiedział rektor. Nawiązując do wprowadzonej w życie Konstytucji dla Nauki, zapewnił, że kierownictwo Akademii dołoży wszelkich starań, żeby wdrożenie nowej ustawy nie zakłóciło rytmu pracy uczelni, a zmiany nie naruszyły rzeczy dobrych, budowanych przez lata. Zwracając się do nowo przyjętych studentów rektor podkreślił, że kadra dydaktyczna będzie ich wspierać w niełatwych studiach, ale z drugiej strony oczekuje wyteżonej pracy od studentów, bo – jak zaznaczył płk dr hab. inż. Tadeusz Szczurek – nie obniżymy poziomu kształcenia. Rektor-komendant WAT złożył wszystkim nauczycielom akademickim oraz pracownikom Wojskowej Akademii Technicznej życzenia wszelkiej pomyślności, spełnienia planów i wytrwałości w drodze do założonych celów.

W swoim przemówieniu prorektor ds. kształcenia dr hab. inż. Zdzisław Bogdanowicz, składając życzenia



sukcesów osobistych i zawodowych, nawiązał do przeszłości i roli Komisji Edukacji Narodowej w reformowaniu szkolnictwa, ale też do przyszłości polskich uczelni w obliczu nowej ustawy o szkolnictwie wyższym. Dzisiaj mija 245 lat od reformatorskiej działalności Komisji Edukacji Narodowej, a problemy reformy szkolnictwa są wciąż aktualne. Nowa ustawa wprowadziła znaczące zmiany, przez niektórych oceniane jako rewolucyjne. [...] Wdrażanie ustawy w Wojskowej Akademii Technicznej to dla nas wszystkich zadanie wysoce odpowiedzialne, wymagające zrozumienia i rozsądnych działań, tak aby dobro Akademii było dobrem najwyższym i dobrze służyło przyszłym naszym następcom i pokoleniom – mówił dr hab. inż. Zdzisław Bogdanowicz.

Fot. Sebastian Jurek; Grzegorz Rosiński

Za szczególne zasługi dla oświaty i wychowania, decyzją ministra edukacji narodowej, „Medalem Komisji Edukacji Narodowej” zostali odznaczeni żołnierzy i pracownicy WAT:

1. ppłk Artur Arciuch (WCY)
2. mjr Mariusz Bednarczyk (WEL)
3. ppłk Mariusz Chmielewski (WCY)
4. ppłk Ryszard Chmielewski (WIG)
5. mjr Jerzy Dołowski (WEL)
6. ppłk Zdzisław Hryciów (WME)
7. Janusz Karczewski (WEL)
8. ppłk Rafał Kasprzyk (WCY)
9. Maciej Kiedrowicz (WCY)
10. Wiesław Młodożeniec (WIG)
11. ppłk Andrzej Morka (WME)
12. płk Krzysztof Murawski (WCY)
13. Jacek Nowak (WME)
14. ppłk Mirosław Nowakowski (IOE)
15. Sławomir Onopiuk (WIG)
16. Dariusz Pierzchała (WCY)
17. ppłk Jarosław Siczka (WLO)
18. Zbigniew Sobczyk (WME)
19. ppłk Tomasz Sosnowski (IOE)
20. Marek Suproniuk (WEL)
21. Bolesław Szafranski (WCY)
22. Leszek Szczęch (WML)
23. Marek Szulim (WEL)
24. Jolanta Tarapata (WCY)
25. Zbigniew Tarapata (WCY)
26. Janusz Telega (WME)
27. ppłk Janusz Torzewski (WME)
28. 28 Bogdan Wojewódzki (WIG)
29. ppłk Jacek Wojtas (IOE)
30. Piotr Zaskórski (WCY)
31. płk Jarosław Ziółkowski (WME).

Za szczególne osiągnięcia w pracy dydaktycznej, naukowej i wychowawczej tytułem „Zasłużony Nauczyciel Akademicki Wojskowej Akademii Technicznej” uhonorowano nauczycieli akademickich:

1. prof. dr. hab. inż. Andrzeja Ameljanczyka (WCY)
2. dr. Wiesława Gonciarskiego (WCY)
3. dr. inż. Krzysztofa Grzelaka (WME)
4. ppłk. dr. hab. inż. Przemysław Kule (WTC)
5. dr. hab. inż. Zdzisława Kurasinskiego (WLO)
6. dr. hab. Krzysztofa Kuśmierka (WTC)
7. dr. inż. Pawła Marę (WTC)
8. dr. inż. Marcina Mazurka (WCY)
9. dr. Martę Miszczak (WCY)
10. dr. inż. Jarosława Panasiuka (WML)
11. mjr. dr. inż. Dariusza Rodzika (WML)
12. dr. hab. inż. Janusza Rybinskiego (WCY)
13. dr. inż. Dariusza Siemiaszkę (WTC)
14. dr. inż. Karola Antoniego Stasiewicza (WTC)
15. dr. inż. Mateusza Szalę (WTC)
16. dr. inż. Roberta Waszkowskiego (WCY)
17. prof. dr. hab. Wojciecha Włodarkiewicza (WCY)
18. dr. inż. Andrzeja Żuchowskiego (WME).

Podczas uroczystości wręczono również indywidualne i zespołowe nagrody rektorskie za osiągnięcia naukowe, dydaktyczne i organizacyjne w roku 2017 oraz za całokształt dorobku. Wyróżnionych zostało 80 osób:

Zespół pracowników IOE w składzie:

1. ppłk dr inż. Tomasz Sosnowski (nagrodą pieniężną i dyplomem)
2. prof. dr hab. inż. Henryk Madura (nagrodą pieniężną i dyplomem)
3. dr inż. Grzegorz Bieszczad (nagrodą pieniężną i dyplomem)

4. dr inż. Tadeusz Piątkowski (nagrodą pieniężną i dyplomem)
5. ppłk dr inż. Jarosław Barela (nagrodą pieniężną i dyplomem)
6. ppłk dr inż. Krzysztof Firmanty (nagrodą pieniężną i dyplomem)
7. dr inż. Mirosław Dąbrowski (dyplomem)
8. dr inż. Krzysztof Chmielewski (dyplomem)
9. mgr inż. Edward Powiada (dyplomem)
10. mgr inż. Michał Krupinski (dyplomem)

za *Opracowanie i wykonanie celownika termowizyjnego kompatybilnego z systemem C4ISR ISW TYTAN, zintegrowanego z wyświetlaczem nabełmowym, modułem laserowego systemu identyfikacji „swój – obcy” (IFF) z możliwością zdalnego sterowania głównymi funkcjami celownika.*

Zespół pracowników IOE w składzie:

1. płk dr hab. inż. Jacek Świdorski (nagrodą pieniężną i dyplomem)
2. dr inż. Maria Michalska (nagrodą pieniężną i dyplomem)
3. prof. dr hab. inż. Zbigniew Rybak (dyplomem)
4. mgr inż. Wiesław Brojek (dyplomem)
5. inż. Marcin Mamajek (dyplomem)
6. techn. Jan Karczewski (dyplomem)

za *Opracowanie medycznego urządzenia ze światłowodowym laserem tulowym do zastosowań w małoinwazyjnej chirurgii endoskopowej i robotycznej.*

Zespół pracowników WML w składzie:

1. ppłk dr inż. Wojciech Kaczmarek (nagrodą pieniężną i dyplomem)
 2. dr inż. Jarosław Panasiuk (nagrodą pieniężną i dyplomem)
- za autorstwo wybitnych i innowacyjnych podręczników akademickich:

- Środowiska programowania robotów
- Programowanie robotów przemysłowych
- Robotyzacja procesów produkcyjnych.

Zespół pracowników WML w składzie:

1. mjr dr inż. Jacek Warchulski (nagrodą pieniężną i dyplomem)
2. mjr dr inż. Marcin Warchulski (nagrodą pieniężną i dyplomem)

za opracowanie i wdrożenie pakietu usług edukacyjnych związanych z prowadzeniem szkoleń, egzaminów certyfikacyjnych w Centrum Szkolenia CAD Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa WAT, w zakresie doskonalenia zawodowego obejmującego umiejętności niezbędne na rynku pracy.

Zespół pracowników WEL w składzie:

1. dr hab. inż. Jacek Paś (nagrodą pieniężną i dyplomem)
2. dr hab. inż. Adam Rosinski (nagrodą pieniężną i dyplomem)
3. dr inż. Michał Wisnios (nagrodą pieniężną i dyplomem)
4. mgr inż. Jarosław Łukasiak (nagrodą pieniężną i dyplomem)

za opracowanie koncepcji, realizację i uruchomienie zespołu laboratoriów Elektroniczne Systemy Bezpieczeństwa.

Zespół pracowników WCY w składzie:

1. ppłk dr inż. Mariusz Chmielewski (nagrodą pieniężną i dyplomem)
2. ppłk dr inż. Rafał Kasprzyk (nagrodą pieniężną i dyplomem)

za osiągnięcia na międzynarodowych wystawach wynalazczości i innowacyjności oraz znaczące wyniki naukowo-dydaktyczne w pracy ze studentami.

Zespół pracowników WTC w składzie:

1. dr hab. inż. Jarosław Puton (nagrodą pieniężną i dyplomem)
2. płk dr inż. Bogusław Siodłowski (nagrodą pieniężną i dyplomem)
3. mgr Agata Oszczak-Nowinska (nagrodą pieniężną i dyplomem)
4. dr inż. Jolanta Niedźwiecka (dyplomem)
5. dr inż. Mirosław Maziejuk (dyplomem)
6. dr inż. Monika Szyposzynska (dyplomem)
7. mgr inż. Edyta Budzyńska (dyplomem)
8. mgr inż. Urszula Gaik (dyplomem)

za organizację międzynarodowej konferencji 26th Annual Conference of International Society for Ion Mobility Spectrometry.

Zespół pracowników WTC w składzie:

1. dr hab. inż. Paweł Perkowski (nagrodą pieniężną i dyplomem)
2. prof. dr hab. inż. Jarosław Rutkowski (nagrodą pieniężną i dyplomem)
3. prof. dr hab. inż. Tomasz Czujko (nagrodą pieniężną i dyplomem)
4. dr inż. Waldemar Gawron (nagrodą pieniężną i dyplomem)

za osiągnięcie organizacyjne pn. *Uruchomienia w WAT studiów doktoranckich w ramach pierwszej edycji programu MNiSW „Doktorat wdrożeniowy”.*

Dodatkowo wyróżnienie specjalne otrzymał **39-osobowy międzywydziałowy zespół w składzie:**

1. prof. dr hab. inż. Adam Kawalec (nagrodą pieniężną i dyplomem)
2. dr hab. inż. Zbigniew Leciejewski (nagrodą pieniężną i dyplomem)
3. płk dr inż. Mirosław Zahor (nagrodą pieniężną i dyplomem)
4. ppłk dr inż. Robert Panowicz (nagrodą pieniężną w wysokości 2500 zł i dyplomem)
5. ppłk dr inż. Zbigniew Surma (nagrodą pieniężną i dyplomem)
6. ppłk dr inż. Jacek Wojtanowski (nagrodą pieniężną i dyplomem)
7. dr inż. Czesław Rećko (nagrodą pieniężną i dyplomem)
8. dr inż. Adam Rutkowski (nagrodą pieniężną i dyplomem)
9. dr inż. Marek Zygmunt (nagrodą pieniężną i dyplomem)
10. ppłk dr inż. Piotr Knysak (dyplomem)
11. prof. dr hab. inż. Józef Gacek (dyplomem)
12. prof. dr hab. inż. Tadeusz Niezgda (dyplomem)
13. płk dr inż. Przemysław Kupidura (dyplomem)
14. płk dr inż. Wiesław Piotrowski (dyplomem)
15. ppłk dr inż. Grzegorz Czopik (dyplomem)



Fot. Grzegorz Rosiński



16. mjr mgr inż. Piotr Ruliński (dyplomem)
 17. mjr dr inż. Robert Paszkowski (dyplomem)
 18. dr inż. Zdzisław Chudy (dyplomem)
 19. dr inż. Marta Czyżewska (dyplomem)
 20. dr inż. Marcin Konarzewski (dyplomem)
 21. dr inż. Marcin Szugajew (dyplomem)
 22. dr inż. Bronisław Wajszczyk (dyplomem)
 23. dr inż. Andrzej Witczak (dyplomem)
 24. mgr inż. Andrzej Gawlikowski (dyplomem)
 25. mgr inż. Marcin Kania (dyplomem)
 26. mgr inż. Marcin Małek (dyplomem)
 27. mgr inż. Andrzej Młodzianko (dyplomem)
 28. mgr inż. Tomasz Dołęga (dyplomem)
 29. mgr inż. Michał Stankiewicz (dyplomem)
 30. mgr inż. Józef Jarzemski (dyplomem)
 31. mgr inż. Jakub Michalski (dyplomem)
 32. mgr inż. Michał Muzal (dyplomem)
 33. mgr inż. Jacek Paszek (dyplomem)
 34. mgr inż. Tomasz Rogala (dyplomem)
 35. mgr inż. Michał Trypolin (dyplomem)
 36. inż. Tomasz Suchojad (dyplomem)
 37. techn. Robert Araszkiewicz (dyplomem)
 38. techn. Bogusław Godlewski (dyplomem)
 39. techn. Jerzy Stec (dyplomem)
- za Demonstrator technologii inteligentnego antypoci-
sku do zwalczania pocisków przeciwpancernych.

Indywidualnie wyróżnieni zostali:

1. dr hab. inż. Jerzy Pietrasiński z Wydziału Elektro-
niki – za całokształt dorobku naukowego (nagrodą
pieniężną i dyplomem)
2. dr hab. inż. Krzysztof Falkowski z Wydziału Mecha-
troniki i Lotnictwa – za osiągnięcia będące podsta-

- wą nadania stopnia naukowego doktora habilitowa-
nego (nagrodą pieniężną i dyplomem)
3. dr inż. Maciej Chrunik z Wydziału Nowych Tech-
nologii i Chemii – za osiągnięcie naukowe będą-
ce podstawą nadania stopnia naukowego doktora
i rozprawę doktorską pt. *Mono- i nanokryształy
rombowych boranów bizmutu do zastosowań w opty-
ce nieliniowej.*

W imieniu wyróżnionych nauczycieli akademic-
kich przemawiał dr hab. inż. Jerzy Pietrasiński, któ-
ry podziękował kierownictwu Wojskowej Akademii
Technicznej za stworzenie odpowiednich warunków
i otoczenia sprzyjającego efektywnej pracy i sukcesom.
*Wśród wyróżnionych dzieł widoczne są prace za-
równo o charakterze badań podstawowych, jak i badania
stosowane. Realizowane w naszej Akademii prace adre-
sowane są zarówno do odbiorcy wojskowego, jak i środo-
wiska cywilnego. Wszystko to potwierdza opinię o dobrej
organizacji funkcjonowania Akademii oraz bardzo wyso-
kim potencjale jej pracowników – mówił dr hab. inż. Je-
rzy Pietrasiński.*

Delegacja podchorążych, reprezentująca całą spo-
łeczność akademicką, a w szczególności brać studenc-
ką, na ręce rektora-komendanta WAT złożyła kwia-
ty i życzenia dla wszystkich nauczycieli. Uroczystość
uświetnił występ Chóru Akademickiego Wojskowej
Akademii Technicznej.

Ewa Jankiewicz

Fot. Grzegorz Rosiński

Porozumienie z Polskimi Kolejami Państwowymi SA

Porozumienie o współpracy podpisano 17 paź-
dziernika br., a jego sygnatariuszami byli: rektor-ko-
mendant WAT płk dr hab. inż. Tadeusz Szczurek,
prezes zarządu PKP SA Krzysztof Mamiński i czło-
nek zarządu PKP SA Mirosław Antonowicz.

WAT i PKP SA, w ramach zawartej umowy, będą
współpracować w obszarach takich jak: wdrażanie no-
wych technologii w transporcie kolejowym, rozwój
i utrzymanie infrastruktury kolejowej i usługowej, roz-



wój obszarów bezpieczeństwa w transporcie kolejow-
ym oraz wdrażanie innowacyjnych usług transporto-
wo-logistycznych w Grupie PKP. Współpraca będzie
prowadzona w zakresie inicjowania i realizowania ba-
dań naukowych i prac rozwojowych, komercjalizacji
otrzymanych wyników badań oraz ich transferu do go-



spodarki. Strony zadeklarowały promowanie wyników
prowadzonych badań naukowych i prac rozwojowych,
w tym innowacyjnych rozwiązań technologicznych. Pla-
nowane jest również współorganizowanie konferencji
naukowych. Dydaktyka to kolejny obszar wzajemnych
działań. Przedstawiciele PKP SA będą współpracować
w tworzeniu i opracowaniu programów kształcenia
studiów podyplomowych dotyczących tematów zgo-
dnych z profilem działalności WAT i PKP SA. Współpra-
ca w tym obszarze przyczyni się do wymiany informacji
pomiędzy studentami, absolwentami WAT a pracow-
nikami PKP SA w zakresie określonym w ramach zawar-
tego porozumienia.

Edyta Woźniak

Zapraszamy do publikowania na łamach

GŁOSU AKADEMICKIEGO

Materiały (w edytorze WORD) prosimy dostarczać
w terminie do 20 dnia każdego miesiąca

bezpośrednio do Działu Promocji

lub za pośrednictwem poczty elektronicznej:

hubert.kazmierski@wat.edu.pl tel.: 261 839 267

www.promocja.wat.edu.pl/glos-akademicki/wymagania-wydawnicze

Fot. Sebastian Bieniek

OSU-35 nagrodzony na MSPO 2018

W dniu 7.09.2018 r. – wieńczącym 26 Międzynarodowy Salon Przemysłu Obronnego w Kielcach – prorektor ds. rozwoju WAT dr hab. inż. Lucjan Śnieżek, w obecności dyrektora Centrum Transferu Technologii (CTT) płk. dr. inż. Adama Bartnickiego, odebrał z rąk sekretarza stanu w MON Sebastiana Chwałka dwie statuetki Defendera i dyplomy za wyróżnione rozwiązania techniczne, które zostały opracowane przez zespoły Wojskowej Akademii Technicznej we współpracy z partnerami przemysłowymi.

Jedną z tych statuetek przypadła Konsorcjum Naukowo-Przemysłowemu w składzie: Wojskowa Akademia Techniczna (lider), Akademia Marynarki Wojennej (AMW), PIT-RADWAR SA i Zakłady Mechaniczne „TARNÓW” SA (ZMT) za 35 mm Okrętowy System Uzbrojenia (OSU-35).

Okrętowy System Uzbrojenia kalibru 35 mm (OSU-35), planowany jako wyposażenie niszczyciela min „Kormoran II”, jest wynikiem realizowanego w Instytucie Techniki Uzbrojenia Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa (WML) projektu rozwojowego pt. 35 mm automatyczna armata morska KDA z zabudowanym na okręcie systemem kierowania ogniem wykorzystującym Zintegrowaną Głowicę Śledzącą ZGS-158 wykonaną w wersji morskiej wraz ze stanowiskiem kierowania

ogniem. Projekt ten jest współfinansowany od grudnia 2012 r. przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, a kieruje nim prodziekan ds. naukowych WML dr hab. inż. Zbigniew Leciejewski, prof. WAT.

OSU-35 to pierwszy polski, nowoczesny, automatyczny, stabilizowany okrętowy system uzbrojenia, opracowany przez krajowy przemysł obronny we współpracy z wojskowymi uczelniami technicznymi, zdolny do zwalczania celów powietrznych, nawodnych i brzegowych, niewymagający bezpośredniej obecności żołnierza na stanowisku ogniowym. Należy przy tym zaznaczyć, że jest to system modułowy, skalowalny, o otwartej architekturze.

Podstawowe jego komponenty to:

- **stabilizowana, 35 mm automatyczna armata morska AM-35**, zawierająca m.in.: 35 mm automat KDA zamontowany w kołosce (m.in. wraz z układami zasilania w amunicję, odpalania, kontroli i sterowania), komputer sterowania armatą, system orientowania i nawigacji inercyjnej (INS), podsystem naprowadzania armaty w płaszczyźnie pionowej i poziomej ze stabilizacją i ogranicznikami, system transmisji danych



5 mm armata morska AM-35

umożliwiający komunikację z Systemem Kierowania Ogniem (SKO), systemy kontrolno-diagnostyczne BAKT i ALU, a także osłonę ochronną przed oddziaływaniem warunków morskich,

- **stabilizowana Zintegrowana Głowica Śledząca (ZGS-158M)**, zawierająca m.in.: dalmierz laserowy, kamerę światła dziennego, kamerę termowizyjną, system identyfikacji „swój-obcy” (IFF), system napędów w azymucie i elewacji, system sterowania głowicy w azymucie i elewacji ze stabilizacją linii śledzenia, system transmisji danych, systemy kontrolno-diagnostyczne BAKT i ALU. Zespół głowicy jest obudowany osłoną ochronną przed oddziaływaniem warunków morskich,
- **stanowisko kierowania ogniem**, wyposażone w system komputerowy i układy łączności zapewniające zarządzanie podległym środkiem ogniowym. Zawiera ono dwa komponenty:
- **podstawowe stanowisko kierowania ogniem**, a w nim m.in.: SKO z komputerem kierowania ogniem, pulpity: sterowania armatą, głowicą, zasilaniem, łącznością, terminal zobrazowania wizji z jednoczesną sygnalizacją stanu podsystemów oraz monitor na stanowisku dowodzenia okrętem do podglądu



Tuż po oficjalnej uroczystości wręczenia Defendera 2018 za OSU-35 (stoją od lewej): dyrektor Ośrodka Technologii Morskich AMW kmdr por. dr hab. inż. Grzegorz Grzeczka, dyrektor CTT WAT płk dr inż. Adam Bartnicki, kierownik projektu z WML WAT dr hab. inż. Zbigniew Leciejewski, prezes Zarządu ZMT Henryk Łabędź, prorektor ds. rozwoju WAT dr hab. inż. Lucjan Śnieżek, dyrektor Instytutu Techniki Uzbrojenia WML WAT dr hab. inż. Ryszard Woźniak, konstruktor PIT-RADWAR S.A. Radomir Jędrzejewski

Fot. Akademia Marynarki Wojennej, PIT-RADWAR S.A.

zobrazowania z SKO. W podstawowym stanowisku kierowania ogniem zastosowano nowatorskie algorytmy dla oprogramowania SKO oraz oprogramowanie pozwalające na wykorzystanie informacji pozyskanych z systemów radiolokacyjnych okrętu,

- **rezerwowe stanowisko kierowania ogniem**, a w nim m.in.: kolumnienka z celownikiem pierścieniowym (rakursowym), system łączności fonicznej z podstawowym stanowiskiem kierowania ogniem, wskaźniki położenia kątów azymutu (namiaru) i elewacji oraz wolant z przyciskami spustu.

Decyzją szefa Inspektoratu Uzbrojenia MON nr 108 z dnia 12.07.2018 r. w dniach 16–31.07.2018 r. przeprowadzono – w Porcie Wojennym w Gdyni oraz na poligonach morskich: P-9, 10, 12 i 13 – badania kwalifikacyjne OSU-35 zainstalowanego na ORP „Kaszub”. Pozytywny wynik badań kwalifikacyjnych potwierdził wysokie walory taktyczno-techniczne systemu i jego przydatność operacyjną na ORP „Kaszub”.

Nagrodzony 35 mm Okrętowy System Uzbrojenia będzie prawdopodobnie podstawowym wyposażeniem artyleryjskim większości nowych polskich okrętów, a zwłaszcza tych, które powstaną w ramach programu „Kormoran II”, „Miecznik” i „Czapla”.

Zbigniew Leciejewski



Podstawowe Stanowisko Kierowania Ogniem



OSU-35 posadowiony na ORP „Kaszub” podczas badań morskich

Uzbrojenie 2018 – konferencja w świątecznej oprawie

Honorowy Patronat
Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej
Andrzeja Dudy



Pod patronatem honorowym Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej Andrzeja Dudy, w dniach 17–20 września 2018 r. w Windsor Palace Hotel&Conference Center w Jachrance k. Warszawy, odbyła się XII Międzynarodowa Konferencja Uzbrojeniowa *Uzbrojenie 2018* nt. *Naukowe Aspekty Techniki Uzbrojenia i Bezpieczeństwa*. Jest ona jedną z największych w Europie Środkowej imprez naukową poświęconą uzbrojeniu i środowiskom technicznym służącym bezpieczeństwu. Jej tradycyjnymi organizatorami są Instytut Techniki Uzbrojenia (ITU) Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa (WML) Wojskowej Akademii Technicznej (WAT) oraz Wojskowy Instytut Techniczny Uzbrojenia (WITU).

Tegoroczna Konferencja miała szczególnie uroczysty, a wręcz świąteczny charakter, gdyż odbywała się w roku Jubileuszu 100-lecia odzyskania przez Polskę Niepodległości oraz w roku Jubileuszu 100-lecia utworzenia Służby Uzbrojenia Wojska Polskiego. Do tych podniosłych rocznic nawiązywała zarówno oprawa artystyczna części poprzedzającej otwarcie konferencji (w aranżacji kierownika Klubu WAT Krzysztofa Cichańskiego), jak i tematyka pierwszej sesji plenarnej, poświęconej m.in. osiągnięciom polskich inżynierów i naukowców w dziedzinie uzbrojenia na przestrzeni ostatnich 100 lat oraz perspektywom rozwoju uzbrojenia w Polsce z wykorzystaniem krajowego potencjału wytwórczego i myśli konstrukcyjno-technologicznej.

Honorowym Partnerem Strategicznym konferencji była Polska Grupa Zbrojeniowa SA (PGZ SA), natomiast patronat medialny sprawowała redakcja: „Polski Zbrojnej” (fundator nagród książkowych dla uczestników VI Kon-



Konferencję otworzył JM Rektor-Komendant WAT płk dr hab. inż. Tadeusz Szczurek, a pierwszej sesji plenarnej przewodniczyli dziekan WML WAT dr hab. inż. Stanisław Kachel oraz dyrektor WITU płk dr inż. Rafał Bazela



Przed wejściem do kompleksu konferencyjnego hotelu WINDSOR uczestników i gości witali studenci WAT w mundurach historycznych z okresu Księstwa Warszawskiego, którzy tworzyli posterunek honorowy. Na co dzień studenci swoje zainteresowania rozwijają w Kole Rekonstrukcyjnym pod kierunkiem Andrzeja Ziółkowskiego, działającym w Klubie WAT

kursu o nagrodę im. Kazimierza Siemienowicza), „Wojska i Techniki” oraz „Głosu Akademickiego” (pismo pracowników i studentów WAT). Konferencję finansowo wsparło – ze środków przeznaczonych na działalność upowszechniającą naukę – Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Konferencję otworzył JM Rektor-Komendant WAT płk dr hab. inż. Tadeusz Szczurek, natomiast obradom pierwszej sesji plenarnej przewodniczyli dziekan WML WAT dr hab. inż. Stanisław Kachel oraz dyrektor WITU płk dr inż. Rafał Bazela. Podczas tej sesji wygłoszono sześć referatów (referujący na pierwszym miejscu) pt.:

- *Polskie konstrukcje broni strzeleckiej w latach 1918–2018*; autorzy: płk dr inż. Przemysław Kupidura (WAT) i dr inż. Wiesław Stępiak (WITU),
- *Rozwój polskiej broni artyleryjskiej na przestrzeni ostatnich 100 lat*; autorzy: ppłk dr inż. Jacek Kijewski (WAT) i dr inż. Zygmunt Pankowski (WITU),
- *Polska broń raketowa – historia, teraźniejszość, przyszłość*; autorzy: ppłk dr inż. Krzysztof Motyl (WAT) i ppłk dr inż. Zbigniew Lewandowski (WITU),
- *Uzbrojenie lotnicze – polskie tradycje i osiągnięcia*; autorzy: ppłk dr inż. Michał Jaształ (WAT) i prof. dr hab. inż. Andrzej Żyłuk (Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych),
- *Uzbrojenie Marynarki Wojennej RP na przestrzeni 100 lat*; autorzy: kmdr por. dr inż. Stanisław Milewski i mgr inż. Wiktor Bartłomiejczyk (Akademia Marynarska Wojennej),
- *Sto lat rozwoju polskiej amunicji*; autorzy: ppłk dr inż. Wojciech Furmanek (WAT) i płk dr inż. Rafał Bazela (WITU).

Fot. Jacek Kijewski

Fot. Jacek Kijewski



Jeden z sześciu referatów przedstawionych w sesji inauguracyjnej został wygłoszony przez ppłk. dr inż. Michała Jaształa

Podsumowując ten cykl wystąpień, dziekan WML WAT powiedział m.in. ...*Tematyka sesji nawiązywała do osiągnięć polskich uzbrojeniowców na przestrzeni ostatniego stulecia w sześciu kluczowych dziedzinach uzbrojenia, a mianowicie uzbrojenia: strzeleckiego, artyleryjskiego, raketowego, lotniczego i morskiego oraz w obszarze amunicji. Z satysfakcją, a wręcz z dumą dostrzegłem, że część prezentowanych w referatach rozwiązań jest autorstwa naukowców i inżynierów z Wojskowej Akademii Technicznej i Wojskowego Instytutu Technicznego Uzbrojenia, ściśle współpracujących z konstruktorami i technologami z zakładów polskiego przemysłu zbrojeniowego, przy wsparciu specjalistów w mundurach. Ponadto tematyka tej sesji pokrywała się ściśle z obszarami obecnych zainteresowań naukowo-badawczych i dydaktycznych zarówno Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa WAT, jak i WITU. [...] Należy bowiem pamiętać, że żadna armia nie jest w stanie spełniać swej misji, jeżeli nie będzie należycie uzbrojona...*

Tegoroczna Konferencja zgromadziła około 280 uczestników z 5 państw: Słowacji, Ukrainy, Francji, Stanów Zjednoczonych Ameryki oraz Polski. Obok już wymienionych osób, konferencję zaszczylicili również m.in.: szef Zarządu Wojsk Aeromobilnych i Zmotoryzowanych Dowództwa Generalnego Rodzajów Sił Zbrojnych gen. bryg. Grzegorz Hałupka; prorektor WAT ds. rozwoju dr hab. inż. Lucjan Śnieżek; prorektor WAT ds. kształcenia dr hab. inż. Zdzisław Bogdanowicz; prorektor Politechniki Świętokrzyskiej ds. badań naukowych i współpracy z przemysłem prof. dr hab. inż. Zbigniew Koruba; dziekan Wydziału Mechanicznego WAT dr hab. inż. Je-



Sesja plakatowa zawsze cieszyła się dużym zainteresowaniem uczestników Konferencji. Nie inaczej było i w tym roku

rzy Małachowski; dziekan Wydziału Logistyki WAT płk dr hab. inż. Szymon Mitkow; dziekan Wydziału Bezpieczeństwa Narodowego Akademii Sztuki Wojennej płk nawig. dr hab. inż. Bogdan Gręda; dyrektor Wojskowego Centrum Normalizacji Jakości i Kodyfikacji MON płk Paweł Sweklej; zastępca dyrektora Departamentu Polityki Zbrojeniowej MON płk dr inż. Jacek Borkowski; szef Szefostwa Służby Uzbrojenia i Elektroniki Inspektoratu Wsparcia Sił Zbrojnych płk Janusz Piwko; prezes zarządu BUOS Sp. z o.o. dr inż. Witold Płecha; prezes zarządu Fabryki Broni „Łucznik”-Radom Sp. z o.o. Adam Suliga; prezes zarządu Pagacz i Synowie Sp. z o.o. Zbigniew Pagacz; prezes zarządu Unitronex-Poland Sp. z o.o. Janusz Cegła; prezes zarządu Zakładów Mechanicznych „Tarnów” SA Henryk Łabędź; członek zarządu, dyrektor ds. rozwoju HSW SA Bartłomiej Zajac; członek zarządu, dyrektor ds. finansowych HSW SA Jacek Kosiński; dyrektor Departamentu Innowacji i Rozwoju Technologicznego PGZ SA dr Robert Kudelski; dyrektor Centrum Badawczo-Rozwojowego Zakładów Mechanicznych „Tarnów” SA dr inż. Tadeusz Świętek; dyrektor ds. rozwoju Fabryki Broni „Łucznik”-Radom Sp. z o.o. Paweł Madej



Tuż po uhonorowaniu laureatów VI Konkursu o nagrodę im. Kazimierza Siemienowicza (stoją od lewej): dziekan WML WAT dr hab. inż. Stanisław Kachel, dyrektor WITU płk dr inż. Rafał Bazela, prorektor WAT ds. kształcenia dr hab. inż. Zdzisław Bogdanowicz, Piotr Szmidt, Piotr Dziewit, Paweł Prochenka, Rafał Bogusz, Patryk Modrzejewski, Monika Pracht, prorektor WAT ds. rozwoju dr hab. inż. Lucjan Śnieżek

oraz przedstawiciele Biura Bezpieczeństwa Narodowego, firm polskiego przemysłu obronnego, instytutów naukowo-badawczych, uczelni wojskowych i cywilnych oraz służb mundurowych.

Podczas czterodniowych obrad wygłoszono 127 referatów na 9 sesjach plenarnych i sesji plakatowej, zatytułowanych: *Badania doświadczalne i numeryczne uzbrojenia, Konstrukcja i technologia sprzętu uzbrojenia, Technologia i materiały, Amunicja i materiały wybuchowe, Logistyka i bezpieczeństwo, Balistyka i osłony balistyczne, Uzbrojenie i krajowy przemysł obronny*. Podczas konferencji wykłady specjalne wygłosili zaproszeni naukowcy: dr Ernest L. Baker (USA) z NATO-wskiego Centrum Analizy Informacji Bezpieczeństwa Amunicji (wykład pt. *Praktyka i standardy NATO w obszarze bezpieczeństwa amunicji, w tym małozwrażliwej*) oraz prof. dr hab. inż. Zbigniew Kowalewski z Instytutu Podstawowych Problemów Techniki Polskiej Akademii Nauk (wykład pt. *Postępy w badaniach zmęczeniowych materiałów – stan bieżący i nowe wyzwania*). Streszczenia wszystkich nadesłanych referatów opublikowano w książkowym wydawnictwie konferencyjnym, a pełną ich treść – na nośniku elektronicznym. Ponadto niektóre



re zrecenzowane artykuły prezentowane podczas konferencji opublikowano w kwartalnikach naukowych pt.: „Problemy Mechatroniki. Uzbrojenie, lotnictwo, inżynieria bezpieczeństwa” (nr 3/2018, wydawca – WML WAT) i „Problemy Techniki Uzbrojenia” (nr 1/2018, wydawca – WITU),

które otrzymali wszyscy uczestnicy spotkania.

Konferencji towarzyszyła również wystawa produktów wytwarzanych przez: Fabrykę Broni „Łucznik”-Radom Sp. z o.o., PCO SA, Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych i EC Test System Sp. z o.o.

Bardzo podniosły charakter miała wieczorna gala konferencyjna w dniu 19.09.2018 r., która składała się z dwóch części. W trakcie pierwszej uczestnicy wysłuchali utworów Fryderyka Chopina w wykonaniu pianisty Macieja Piszka. Podczas drugiej części uhonorowano autorów najlepszych referatów oraz zwrócono uwagę na uczestników VI Konkursu o nagrodę im. Kazimierza Siemionowicza – za najlepszą publikację konferencyjną z dziedziny techniki uzbrojenia i bezpieczeństwa dla autorów, którzy nie ukończyli 35 roku życia. Komisja konkursowa pod przewodnictwem prodziekana ds. naukowych WML WAT dr. hab. inż. Zbigniewa Leciejewskiego, przyznała:

- I miejsce – Piotrowi Szmidtowi (Politechnika Świętokrzyska) za pracę pt. *Sterowanie zestawem artylerysto-rakietowym w warunkach występowania zakłóceń za pomocą zmodyfikowanej metody opartej o dynamikę odwrotną*,



- II miejsce – Piotrowi Dziewitowi (WAT) za pracę *Wytrzymałość gradientowych struktur komórkowych wytworzonych techniką addytywną w warunkach quasi-statycznego i dynamicznego obciążenia*,

- III miejsce – Pawłowi Prochence (WAT) za pracę nt. *Ocena i porównanie właściwości mechanicznych połączeń spawanych wiązką laserową stali Strenx S700MC i Docol 1200M*,
- IV miejsce – Rafałowi Boguszowi (Instytut Przemysłu Organicznego) za pracę pt.: *Badania starzenia się stałego paliwa kompozytowego na bazie azotanu sodu*,
- V miejsce – Patrykowi Modrzejewskiemu (WAT) za pracę *Procedura badawcza do określania oceny stanu podatności wielodrutowych sprężyn powrotnych na przykładzie działka NR-30*,
- VI miejsce – Monice Pracht (WITU) za pracę nt. *Badania eksperymentalne metodą ultradźwiękowej termografii w podczerwieni kompozytu aramidowego stosowanego w osłonach balistycznych*.



Podczas gali konferencyjnej wręczono również dwie Nagrody Specjalne: prezesa BUOS za twórcze wykorzystanie wyników badań naukowych w praktyce (przyznana po raz czwarty) oraz redaktora naczelnego Magazynu „Wojsko i Technika” za najlepszą prezentację tematu podczas sesji plakatowej (przyznana po raz piąty). Laureatami obu nagród zostali autorzy referatu pt. *Wybrane wyniki badań kwalifikacyjnych okrętowego systemu uzbrojenia na ORP KASZUB*, reprezentujący Akademię Marynarki Wojennej, PIT-RADWAR SA, WAT i Zakłady Mechaniczne „Tarnów” SA.

Po raz drugi w historii Konferencji przyznano Nagrodę Grand Prix 2018 za najciekawszy referat w dziedzinie innowacyjnych technologii obronnych, ufundowaną przez prezesa PGZ SA Jakuba Skibę. Jej tegorocznymi laureatami zostali autorzy referatu pt. *Karabinek GROT – nowoczesna broń nowoczesnej armii*, reprezentujący Fabrykę Broni „Łucznik”-Radom i WAT. Wyróżnionym nagrodę wręczył dyrektor Departamentu Innowacji i Rozwoju Technologicznego PGZ dr Robert Kudelski.

Prezes Kapituły „Zło Dobrem Zwyciężaj” Ryszard Walczak uhonorował WAT i WITU Odznaką Niepodległości, którą odebrali prorektor WAT ds. rozwoju dr hab. inż. Lucjan Śnieżek i dyrektor WITU płk dr inż. Rafał Bazela.

Wyjątkowy charakter konferencji *Uzbrojenie 2018* dodatkowo podkreśla fakt, że wszyscy jej uczestnicy i goście otrzymali dwie książki o tematyce uzbrojeniowej autorstwa pracowników ITU WML WAT pt.: *Najnowsze uzbrojenie Wojska Polskiego. Siły lądowe* (Bellona, Warszawa 2018) oraz *Praktyczny słownik angielsko-polski broni palnej* (Bellona, Warszawa 2017).

Ryszard Woźniak



Fot. Jacek Kijewski

XXII Konferencja Ciekłokrystaliczna: chemia, fizyka – zastosowania

W dniach od 17 września do 21 września 2018 roku, nad brzegiem Bałtyku, w Jastrzębiej Górze, odbyła się XXII Konferencja CLC 2018 (*Conference on Liquid Crystals – Chemistry, Physics and Applications*; clc2018.pl) na temat szeroko pojętych badań ciekłych kryształów oraz ich zastosowań w chemii i fizyce. Kolejna, już 22 w tym cyklu, konferencja naukowa zgromadziła liderów i nowych adeptów z placówek naukowych i przemysłowych pracujących w dziedzinie badań i zastosowań materiałów ciekłokrystalicznych.

Cykl (odbywających się co dwa lata) konferencji CLC został zapoczątkowany w już latach siedemdziesiątych ubiegłego wieku przez profesorów J. Żmiję i R. Dąbrowskiego (oba z WAT), zaliczanych do polskich prekursorów i liderów badań w tej dziedzinie. Od początku było to główne krajowe zgromadzenie naukowców z tej dziedziny. Od lat 90. cykl spotkań pod hasłem CLC nabrał charakteru międzynarodowego, gromadząc początkowo środowisko z Europy Środkowej i Wschodniej, a od dwóch dekad – z całego świata. Obecnie CLC, odbywająca się m.in. pod auspicjami Polskiego Towarzystwa Ciekłokrystalicznego (www.ptc.uj.edu.pl), jest jednym z ważniejszych wydarzeń w środowisku, odnotowywanym w kalendarzu International Liquid Crystal Society „ILCS” – Międzynarodowego Towarzystwa Ciekłokrystalicznego.

Głównym organizatorem tej, obecnie międzynarodowej, konferencji jest Wydział Nowych Technologii i Chemii (WTC) Wojskowej Akademii Technicznej. W tym roku Komitetowi Naukowemu konferencji współprzewodniczyli naukowcy kolejnego pokolenia z WTC WAT: dr hab. inż. Wiktor Piecek, prof. WAT (Chairman), ppłk dr hab. inż. Przemysław Kula (Co-Chairman), dr hab. inż. Paweł Perkowski, prof. WAT (Co-Chairman) i prorektor WAT ds. studenckich dr hab. inż. Marzena Tykarska, prof. WAT (Co-Chairman). Przewodniczącym komitetu organizacyjnego był dr hab. inż. Jerzy Zieliński, prof. WAT – jednocześnie pełniący funkcję prezesa Polskiego Towarzystwa Ciekłokrystalicznego. Tegoroczna edycja CLC2018 cieszyła się, jak zwykle, dużym zainteresowaniem nie tylko naukowców z Polski, ale przede wszystkim z zagranicy, tym większym, że obradom XXII CLC 2018 towarzyszyło (w ramach równoległych sesji i wspólnych wykładów plenarnych) inne ważne wydarzenie: Warsztaty – Ciepłe Kryształy dla Fotoniki: *7th Workshop on Liquid Crystals for Photonics* – WLCP2018 (wlcp2018.pl), współorganizowane przez Politechnikę Warszawską i WAT (Chairman – prof. dr hab. inż. T. Woliński, PW). O istotnym w środowisku naukowym charakterze tego wydarzenia świadczą statystyki uczestnictwa. Na konferencji CLC 2018/WLCP 2018 było zarejestrowanych 174 uczestników, w tym 85 naukowców z ośrodków polskich i 89 z 25 innych krajów, w tym wielu z Europy oraz z Indii, Japonii, Iranu, Izraela, Korei Południowej, USA, Brazylii i Arabii Saudyjskiej. Należy podkreślić fakt, że w konferencji brało udział wielu młodych uczonych (45 studentów, głównie studiów doktoranckich), co świadczy o bardzo dużym zainteresowaniu młodego pokolenia i liderów zespołów



badaniami w tej dziedzinie. Obrady konferencji CLC2018 oficjalnie otworzył prof. R. Dąbrowski. Obejmowały one: 4 godzinne wykłady instruktażowe (*tutorial lecture* – przygotowane i poprowadzone przez zaproszonych gości zagranicznych z Włoch, Hiszpanii i Ukrainy oraz z Polski), 4 wykłady plenarne (45 min) wygłoszone przez uznane międzynarodowe autorytety w swojej dziedzinie (z Luksemburga, Niemiec, USA oraz Belgii) oraz 19 referatów, 28 komunikatów i 86 prezentacji posterowych.

O poziomie obrad konferencji CLC 2018 świadczą ci, którzy zdecydowali się przygotować duże referaty. W tym roku byli to:

- prof. Gaetano Assanto z Uniwersytetu w Rzymie,
- prof. Andrzej Miniewicz z Politechniki Wrocławskiej,
- prof. Xabier Quintana z Politechniki w Madrycie,
- prof. Viktor Reshetnyak z Uniwersytetu w Kijowie,
- prof. Norbert Fruehauf z Uniwersytetu w Stuttgarcie,
- prof. Jan P. Lagerwall z Uniwersytetu w Luksemburgu,
- prof. Oleg D. Lavrentovich z Uniwersytetu Stanowego Ohio w Kent,
- prof. Kristian Neyts z Uniwersytetu w Ghent.

Wynika z tego, że naukowcy z wielu laboratoriów uznali za korzystną wymianę doświadczeń z nami. W trakcie konferencji dało się zauważyć, że tematyka badań związanych z ciekłymi kryształami, obecna od dawna w fotonice, wkracza w nowe dziedziny: optykę kwantową, kryptografię, nanotechnologię, metamateriały, biologię, technikę laserową, medycynę i inne. To rodzi nadzieję na dalszy dynamiczny rozwój badań materii miękkiej, dla których wiedza i doświadczenia zdobyte w fascynującym świecie ciekłych kryształów są nie do przecenienia. Jak podkreślił podsumowujący obrady prof. V. Reshetnyak (konkluzja znajdzie się w notatce publikowanej w periodyku „Liquid Crystals Today” jeszcze w tym roku), ważne były w tej edycji konferencji:

- poziom prezentowanych prac (niektóre z nich właśnie były lub wkrótce będą publikowane w wiodących czasopiśmie „Light: Science & Applications – Nature i Science”),



Przebieganie WAT ds. rozwoju dr hab. inż. Lucjan Śnieżek odbiera z rąk prezesa Kapituły „Zło Dobrem Zwyciężaj” Ryszarda Walczaka Odznakę Niepodległości

- struktura pokoleniowa uczestników,
 - podział zainteresowań wykazany tematyką prezentowanych prac.

W tym kontekście należy podkreślić kierunki badań prowadzonych przez zespoły WTC WAT. 25% prezentowanych prac dotyczyło syntez nowych materiałów. W tym zakresie Instytut Chemii WTC WAT jest jednym z wiodących ośrodków w świecie, a tacy nasi naukowcy jak prof. Roman Dąbrowski, prof. Krzysztof Czupryński, prof. Marzena Tykarska czy – kierujący Zakładem Chemii – ppłk dr hab. inż. Przemysław Kula, stanowili lub stanowią jego trzon. Podobnie sytuacja ma się z drugą pod względem zainteresowań tematyką (24% prezentowanych prac), dotyczącą efektów elektro- i termooptycznych oraz fotoniki. Tu dało się zauważyć znaczący wkład, jaki wniósł do prezentowanego materiału naukowego zespół Instytutu Fizyki Technicznej WTC, najczęściej w międzyuczelnianych i międzynarodowych zespołach, prezentujący prace inspirowane przez prof. Z. Raszewskiego, prof. L. R. Jaroszewicza, prof. J. Parke, dr. hab. inż. P. Perkowskiego i kierownika Zakładu Fizyki i Technologii Kryształów dr. hab. inż. Wiktora Piecka.

Konferencja wykazała, że solidna praca WAT-owskich (obecnie już trzypokoleniowych) zespołów przynosi

doskonałe rezultaty i świadczy dobitnie o miejscu naszych uczonych w nauce światowej. Przemawia za tym chociażby uczestnictwo w CLC2018 takich autorytetów w „świecie ciekłokrystalicznym” jak wiceprzewodniczącej ILCS – prof. Marii Godinho z Portugalii i sekretarza ILCS, edytora kwartalnika „Liquid Crystals Today” – prof. Ingo Dierkinga, edyto-

ra czasopisma „Liquid Crystals” – prof. Corrie Imrie, a także liderów grup badawczych m.in. z Kent State University w USA (bodaj największego zespołu badawczego z tej dziedziny w świecie), z Belgii (prof. K. Neyts), Ukrainy (prof. V. Reshetnyak), Włoch (prof. G. Asanto, prof. R. Caputo), Francji (prof. P. Pieranski), Niemiec (prof. N. Fruehauf), Hiszpanii (prof. J. M. Otón) i Japonii (prof. M. Ozaki).

Innym ważnym faktem związanym z międzynarodową współpracą WAT było ogłoszenie podczas obrad CLC 2018, że polskie środowisko naukowe zostało wyróżnione przywilejem organizacji w przyszłym roku cyklicznej konferencji europejskiej: *European Conference on Liquid Crystals, ECLC 2019* (eclc2019.pl), która odbędzie się w Wrocławiu. W tym wydarzeniu środowisko WAT pełni wiodące funkcje w Komitecie Naukowym (proroktor WAT ds. studenckich dr. hab. inż. Marzena Tykarska, prof. WAT – przewodnicząca) w Komitecie Programowym (prof. Janusz Parka – przewodniczący) oraz w Ko-

mitecie Organizacyjnym (prezes PTC dr. hab. inż. Jerzy Zieliński, prof. WAT – przewodniczący).

Polskie Towarzystwo Ciekłokrystaliczne, patronujące wydarzeniu, podczas obrad CLC2018 powołało niezależną Komisję Oceniającą, która śledziła poziom prac prezentowanych przez studentów i doktorantów biorących udział w konferencji. W uznaniu jakości i znaczenia naukowego prezentowanych prac studenckich, komisja postanowiła przyznać 6 nagród. Za najlepsze ustne wystąpienie przyznano pierwszą nagrodę (dyplom i nagrodę finansową PTC) mgr Annie Drzewicz (WTC WAT). Ponadto komisja konkursowa nagrodziła wyróżnieniami mgr Katarzynę Gaładyk (WTC WAT) i mgr Katarzynę Lekentę (WF UW). Dyplom (i nagrodę finansową) za najlepszy plakat otrzymała Rebecca Walker (Uniwersytet w Aberdeen, Wielka Brytania). Wyróżnienia dyplomem PTC otrzymali: mgr Zeinab Parsouzi (Instytut Fizyki, Kent State University, USA) oraz mgr Sebastian Lalik (Uniwersytet Jagielloński). W ten sposób zespoły ciekłokrystaliczne WAT podsumowały – bardzo pozytywnie – ostatnie dwa lata pracy, a nagrody naszych doktorantek za prezentację ustną są potwierdzeniem tego faktu.

Konferencja to nie tylko praca, często całodzienna (obroady trwały od 8:20 do 22:00), ale również okazja do osobistych kontaktów, wymiany doświadczeń naukowych i kulturowych,

wspianych widoków klifu i plaż oraz obcowania z morzem. I tu do sukcesu bardzo przyczynił się ośrodek konferencyjny – hotel Primavera, dysponujący nie tylko najnowocześniejszą infrastrukturą, przyjazną obradom konferencji, ale i otoczeniem zachęcającym do rekreacji fizycznej i odpoczynku. Na ognisku – biesiadzie regionalnej,

uczestnikom towarzyszył zespół kaszubski, prezentujący unikalną kulturę i język regionu. Na uroczystej kolacji kończącej konferencję zespół muzyczny porwał większość uczestników konferencji do tańca.

Organizatorom, którzy włożyli duży wkład pracy w przygotowanie konferencji CLC 2018 należą się podziękowania za sukces tego wydarzenia. Wszystkim nagrodzonym młodym naukowcom, szczególnie tym z WAT, gratulujemy naukowych sukcesów.

Należy także zaznaczyć, że wydarzenie organizowane przez Wydział Nowych Technologii i Chemii WAT odbyło się pod auspicjami Polskiego Towarzystwa Ciekłokrystalicznego (www.ptc.uj.edu.pl) i Polskiej Akademii Nauk. Sponsorami przedsięwzięcia byli: Wojskowa Akademia Techniczna, Polskie Towarzystwo Ciekłokrystaliczne, Polska Akademia Nauk oraz czasopismo „Crystals”.

Wiktor Piecek

Fot. Przemysław Morawiak

Technologie Przyszłości

W dniu 22 października 2018 r. w Sali Kolumnowej Pałacu Prezydenckiego odbyła się kolejna, organizowana przez Kancelarię Prezydenta RP, konferencja z cyklu *Technologie Przyszłości. Przemysł Kosmiczny*. Tegoroczna edycja poświęcona była przemysłowi kosmicznemu i wyzwaniom stojącym przed polskimi przedsiębiorcami w zakresie innowacji w najbliższych latach.

Wojskowa Akademia Techniczna została zaproszona do przedstawienia swoich osiągnięć głównie ze względu na istotne zaawansowanie technologii i gotowość wykorzystania produktu. Warto zauważyć, iż prezentowaliśmy swoje osiągnięcia wśród wielu renomowanych placówek, m.in. Centrum Badań Kosmicznych PAN, Narodowego Centrum Badań Jądrowych czy Obserwatorium Astronomicznego Uniwersytetu Jagiellońskiego.

W Pałacu Prezydenckim zaprezentowano projekty studentów kierunku inżynieria kosmiczna i satelitarna, działających w ramach Koła Naukowego Optoelektroników przy Instytucie Optoelektroniki (IOE WAT) oraz materiały Laboratorium Kompatybilności Elektromagnetycznej Wydziału Elektroniki WAT.

I) Plakat stanowiska laboratoryjnego badań terminali satelitarnych

Laboratorium Kompatybilności Elektromagnetycznej Wydziału Elektroniki WAT jest jedynym w Polsce laboratorium posiadającym akredytację ministra obrony narodowej na prowadzenie badań terminali satelitarnych. Posiada 14 akredytowanych procedur badawczych służących weryfikacji poprawności pracy terminali VSAT z obowiązującymi światowymi standardami i normami. Badane w laboratorium terminale satelitarne służą do komunikacji satelitarnej Sił Zbrojnych RP. Procedury zostały akredytowane przez LAB-KEM WEL WAT w 2017 r.

Nr grupy wyrobów	Nazwa wyrobu lub grupy wyrobów	Badane charakterystyki wyrobu i metody badawcze	Dokumenty normatywne i/lub udokumentowane procedury badawcze
9–11, 16, 17	Urządzenia lub zestawy urządzeń elektrycznych, elektromechanicznych i elektronicznych przeznaczone do użytkowania w Siłach Zbrojnych RP Maksymalna masa ww. urządzeń: 1000 kg, maksymalne wymiary: 3 × 3 × 3 m (w przypadku badań wewnątrz kabiny)	Współpraca z segmentem kosmicznym operatora satelitarnego dla terminali satelitarnych	PN-EN 60835-3-13:2000, pkt 3.4.3, 3.5, PN-EN 60835-1-4:2002, pkt 2, Instrukcja Stanowiskowa IS-16
		Zakres częstotliwości pracy transmitera w paśmie Ku, X i C dla terminali satelitarnych	PN EN 60835-3-13: 2000, pkt 3.3.1, PN EN 60835 1-2: 2002, pkt 2, Instrukcja Stanowiskowa IS-17
		Stabilność poziomu EIRP dla terminali satelitarnych	PN EN 60835-3-13: 2000, pkt 3.3.8, PN EN 60835 1-2: 2002, pkt 5, PN EN 60835 3-2: 2002, pkt 5.2.1, Instrukcja Stanowiskowa IS-18
		Zakres częstotliwości pracy naziemnej stacji satelitarnej w paśmie podstawowym	PN EN 60835-3-13: 2000, pkt 3.3.1 PN EN 60835 1-2: 2002 Część 1-2, pkt 2 Instrukcja Stanowiskowa IS-19
		Rodzaju dostępu naziemnych stacji satelitarnych	PN EN 60835-3-10: 2000, pkt 4 Instrukcja Stanowiskowa IS-20
		Poziom harmonicznych terminali satelitarnych	PN-EN 60835-3-13:2000 pkt 3.4.1, PN-EN 60835-1-2:2002. Część 1-2.: (pkt 3.2), Instrukcja Stanowiskowa IS-21
		Poziom odbieranego sygnału terminali satelitarnych	PN-EN 60835-3-13:2000, pkt 3.3.2, PN-EN 60835-1-2:2002, pkt 5.2.1, 5.2.4, 5.2.5, Instrukcja Stanowiskowa IS-22
		Zakres zdalnego sterowania terminali satelitarnych	PN-EN 60835-3-13:2000, pkt 3.6, Instrukcja Stanowiskowa IS-23
		Spełnienie wymagań operatora segmentu kosmicznego przez terminale satelitarne	PN-EN 60835-3-13:2000, pkt 3.4.3, 3.5, PN-EN 60835-1-4:2002, pkt 2, Instrukcja Stanowiskowa IS-24
		Prędkość transmisji danych dla terminali satelitarnych	PN-EN 60835-3-13:2000, pkt 3.4.3, PN-EN 60835-1-4:2002, pkt 2, Instrukcja Stanowiskowa IS-25
		Obsługiwane interfejsy danych przez terminale satelitarne	PN-EN 60835-3-13:2000, pkt 3.4.3, PN-EN 60835-1-4:2002, pkt 2, Instrukcja Stanowiskowa IS-26
		Systemy kodowania sygnału dla terminali satelitarnych	PN-EN 60835-3-13:2000, pkt 3.4.3, PN-EN 60835-1-4:2002, pkt 2, Instrukcja Stanowiskowa IS-27
		Technika kodowania korekcyjnego dla terminali satelitarnych	PN-EN 60835-3-13:2000, pkt 3.4.3, PN-EN 60835-1-4:2002, pkt 2, Instrukcja Stanowiskowa IS-28
		Obsługiwane protokoły przez terminale satelitarne	PN-EN 60835-3-13:2000, PN-EN 60835-1-2:2002, PN-EN 60835-1-4:2002, PN-EN 60835-3-12:2002, Instrukcja Stanowiskowa IS-29

2) Przenośny szerokopasmowy analizator widma radiowego WRE-I

Urządzenie bazuje na module pomiarowym radia programowalnego i posiada zaimplementowane algorytmy akwizycji i analizy widma sygnału radiowego. WRE-I posiada wbudowany układ elektroniczny do przetwarzania w czasie rzeczywistym parametrów widma i przesyłania ich do serwera, na którym dane są wizualizowane. System ma budowę modułową. Istotną zaletą urządzenia jest możliwość pozyskiwania obrazu aktualnej sytuacji radiowej przez sieć rozproszoną. Może być wykorzystywany przez służby cywilne oraz wojsko do monitorowania emisji radiowych, w tym emisji radiowych satelitarnych (pasma L, S, C), możliwa jest konfiguracja urządzenia do analizy sygnału z pasm: Ku i Ka poprzez dodanie konwertera satelitarnego.

3) Wielofunkcyjny system pomiarowy do precyzyjnej metrologii czasu i częstotliwości

System jest pierwszym na świecie tak precyzyjnym, wielofunkcyjnym i zaawansowanym technologicznie systemem pomiarowym do wysokorozdzielczej metrologii czasu i częstotliwości, predestynowanym do zastosowania w segmencie naziemnym systemów kosmicznych i satelitarnych.

Fundamentalne dla systemu pomiary odcinków czasu realizowane są w szerokim paśmie pomiarowym (>1 godz.) z bardzo wysoką precyzją (<8 ps) i nieosiągalną dotychczas szybkością powtarzania pomiarów (do 10 mln pom./s/kanal).

System został opracowany w ramach projektu PBS1/B3/3/2012 finansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju.

4) Stacja do odbioru zdjęć z meteorologicznych satelitów Agencji NOAA

Służy do odbioru zdjęć satelitarnych Ziemi (w świetle widzialnym i w podczerwieni) wykonanych przez amerykańskie satelity NOAA. Aparatura umożliwia rejestra-

cję sygnału radiowego nadanego bezpośrednio z niskiej orbity okołoziemskiej (LEO) oraz zdekodowanie obrazu za pomocą specjalistycznego oprogramowania. Projekt posiada liczne walory edukacyjne związane z m.in. komunikacją kosmiczną, podstawami techniki radiowej, elementami przetwarzania sygnałów.

Projekt powstał w ramach prac prowadzonych w Sekcji Kosmicznej Koła Naukowego Optoelektroników związanych z podstawowymi zagadnieniami teledetekcji.

5) Wskaźnik położenia wybranych satelitów na niebie

Jest to urządzenie umożliwiające wskazanie aktualnego położenia danego obiektu na widocznej hemisferze niebieskiej. Zasada jego działania jest identyczna jak w zaawansowanych systemach śledzących przeznaczonych do utrzymania komunikacji z szybkimi satelitami znajdującymi się na niskiej orbicie okołoziemskiej. Urządzenie z powodzeniem może być wykorzystane w układach podtrzymania transmisji radiowej z satelitami czy do prowadzenia optycznych obserwacji lotu obiektów.

Projekt powstał w ramach prac prowadzonych w Sekcji Kosmicznej Koła Naukowego Optoelektroników związanych z podstawowymi zagadnieniami komunikacji kosmicznej.

6) Projekt nadajnika do optycznej komunikacji kosmicznej

W Sekcji Kosmicznej Koła Naukowego Optoelektroników WAT realizowany jest projekt nadajnika laserowego do optycznej komunikacji z satelitami okołoziemskimi. Zakłada on wykorzystanie światłowodowego lasera jednomodowego oraz odpowiedniego układu modulatora cyfrowego. Komunikacja optyczna pozwala osiągnąć o wiele większe szybkości transmisji niż obecnie używana transmisja radiowa.

Projekt powstał w ramach prac prowadzonych w Sekcji Kosmicznej Koła Naukowego Optoelektroników związanych z optyczną komunikacją kosmiczną.



Panie Prezydencie! Wojskowa Akademia Techniczna aktywnie uczestniczy w rozwoju polskiego przemysłu kosmicznego. Posiadamy w Akademii jedyne laboratorium w Polsce, akredytowane przez ministra obrony narodowej do badania terminali satelitarnych. Na Wydziale Elektroniki przygotowujemy laboratorium techniki satelitarnej, które umożliwi nam zwiększenie potencjału w zakresie kształcenia studentów oraz opracowywaniu naszych rozwiązań, które docelowo mają pracować w przestrzeni kosmicznej. W Akademii opracowaliśmy szereg różnych urządzeń które znajdują zastosowanie w szeroko pojętej technologii kosmicznej. Przykładem takiego urządzenia jest innowacyjny, wielofunkcyjny system pomiarowy do precyzyjnej metrologii czasu i częstotliwości.

Jeden z egzemplarzy licznika czasu znalazł zastosowanie w Laboratorium Astrogeodynamicznym Centrum Badań Kosmicznych w Borowcu pod Poznaniem. Służy tam do obserwacji parametrów najbardziej precyzyjnego atomowego zegara w Polsce i jednego z najbardziej precyzyjnych na świecie. Zegary takie znajdują zastosowanie w licznych eksperymentach fizycznych, ale także są podstawą telekomunikacji zarówno naziemnej, jak i satelitarnej. Opracowaliśmy również przenośny szerokopasmowy analizator widma radiowego, który umożliwia obserwację, co dzieje się w eterze w pasmach komunikacji satelitarnej.

Przechodząc do ekspozycji Koła Naukowego Optoelektroników, oprowadzający prezydenta podsumował: Koło Naukowe Optoelektroników to jedno z najliczniejszych kół, gdzie ten model, idee i pasje przekładają się na konkretny wymiar, który jest następnie wdrażany i komercjalizowany.

Konferencja rozpoczęła się o godzinie 12:00 powitaniem gości przez prowadzącego red. Piotra Chęcińskiego. Andrzej Duda zainicjował dyskusję na temat wyzwań, jakie stoją przed przedsiębiorstwami w zakresie innowacji w perspektywie najbliższych 20 lat. Chcemy, zgodnie z Polską Strategią Kosmiczną, aby na globalnym rynku kosmicznym Polska działalność stanowiła 3% jego obrotu – powiedział podczas swojego wystąpienia Prezydent RP.

Podczas Konferencji wystąpiła minister przedsiębiorczości i technologii Jadwiga Emilewicz, zabierali głos również wybitni przedstawiciele polskich i zagranicznych placówek naukowych. Wydarzeniem wartym podkreślenia, było wystąpienie w panelu dyskusyjnym Artura Chmielewskiego – wybitnego polskiego naukowca, pracownika Jet Propulsion Laboratory, jednego z menedżerów projektu Rosetta z ramienia NASA. Wśród zaproszonych gości był również dr Aleksander Nawrocki – najwyższej notowany były dyrektor NASA, dyrektor kontroli lotów w Houston, profesor na Politechnice w Montrealu, trener astronautów.

Jeszcze nigdy w dotychczasowej historii Konferencji nie brało udziału tak liczne grono zagranicznych naukowców, zwłaszcza z NASA, co świadczy o dużym zainteresowaniu polskimi nowoczesnymi technologiami. Zaproszenie (po raz pierwszy) przedstawicieli Wojskowej Akademii Technicznej oraz prezentacja dokonań wskazuje na wysoką rangę polskich naukowych osiągnięć prezentowanych przez naszą uczelnię.

Katarzyna Sas-Dachniewska



Wystawa eksponatów Wojskowej Akademii Technicznej odbyła się w Sali Choraławianej Pałacu Prezydenckiego.

O godzinie 11:00, jeszcze przed rozpoczęciem konferencji, Prezydent RP Andrzej Duda, w towarzystwie sekretarza stanu w kancelarii RP Adama Kwiatkowskiego, doradcy Prezydenta RP Marty Gajęckiej oraz prelegentów, odwiedził wszystkie stoiska z eksponatami prezentowanymi na Konferencji Technologie Przyszłości. Przemysł Kosmiczny. Po wystawie oprowadzał Robert Nowicki – z-ca dyrektora Departamentu Innowacji Ministerstwa Przedsiębiorczości i Technologii – udzielając fachowych informacji. Przy stoisku WAT stwierdził, że ...innowacyjna gospodarka jest lewarem, który prowadzi nas do tego, że jesteśmy w stanie konkurować, ale nie byłoby przemysłu, gdyby nie nauka, a nauka to uczelnia. Wojskowa Akademia Techniczna – myślę, że tej uczelni nie trzeba reklamować.

Przy tej okazji zadał również pytanie, jak kształcimy i dlaczego kształcimy, dlaczego warto wpompowywać dobrych ludzi do polskiej gospodarki? Odpowiedzi udzielił dr inż. Paweł Kwiatkowski z Wydziału Elektroniki WAT:

Fot. Cezary Górzyński

GIS w Stolicy, czyli warszawska edycja GIS Day

Obchody warszawskiej edycji popularnonaukowego święta Systemów Informacji Geograficznej odbędą się **23 listopada br. w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego**. Hasłem przewodnim tegorocznej edycji jest **GIS – nowy wymiar administracji publicznej**.

GIS Day jest corocznym, międzynarodowym wydarzeniem, powstałym z inicjatywy National Geographic Society, ESRI oraz Association of American Geographers. Dzień GIS-u organizowany jest od 1987 roku a jego celem jest popularyzacja nowego podejścia do przestrzeni.

GIS w Stolicy organizowany jest od 2012 roku w wyniku współpracy warszawskich kół naukowych uczelni wyższych. Każdego roku gospodarzem jest inna uczelnia. Tegoroczna edycja odbędzie się w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, a jej organizatorami są: Studenckie Koło Naukowe Gospodarki Przestrzennej Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, Koło Naukowe Studentów GeoPixel z Wojskowej Akademii Technicznej, Stowarzyszenie Studentów Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej „Geoida”, Koło Naukowe Gospodarki Przestrzennej Politechniki Warszawskiej oraz Szkoła Główna Służby Pożarniczej.

Jak co roku, na uczestników czeka wiele atrakcji. Zaplanowane są wystąpienia osób związanych bezpośrednio z Systemami Informacji Geograficznej, które w tym roku mają za zadanie przybliżyć nam jego wykorzystanie w administracji. W trakcie wydarzenia uczestnicy będą mogli wziąć udział w licznych konkursach, sprawdzają-



cych ich wiedzę z zakresu GIS-u. Dodatkowo, dla zarejestrowanych wcześniej ochotników, poprowadzone zostaną warsztaty.

Wydarzenie ma charakter otwarty i skierowane jest do wszystkich osób zainteresowanych Systemami Informacji Geograficznej. Wśród uczestników nie zabraknie uczniów szkół licealnych oraz techników. Przygotowane atrakcje mają na celu pokazanie im, czym jest GIS oraz że warto go rozwijać.

Serdecznie zapraszamy na najbliższe obchody święta GIS w Stolicy. Mamy nadzieję, że zaprezentowane tam wystąpienia oraz liczne atrakcje okażą się inspiracją dla wielu z Was.

KNS GeoPixel

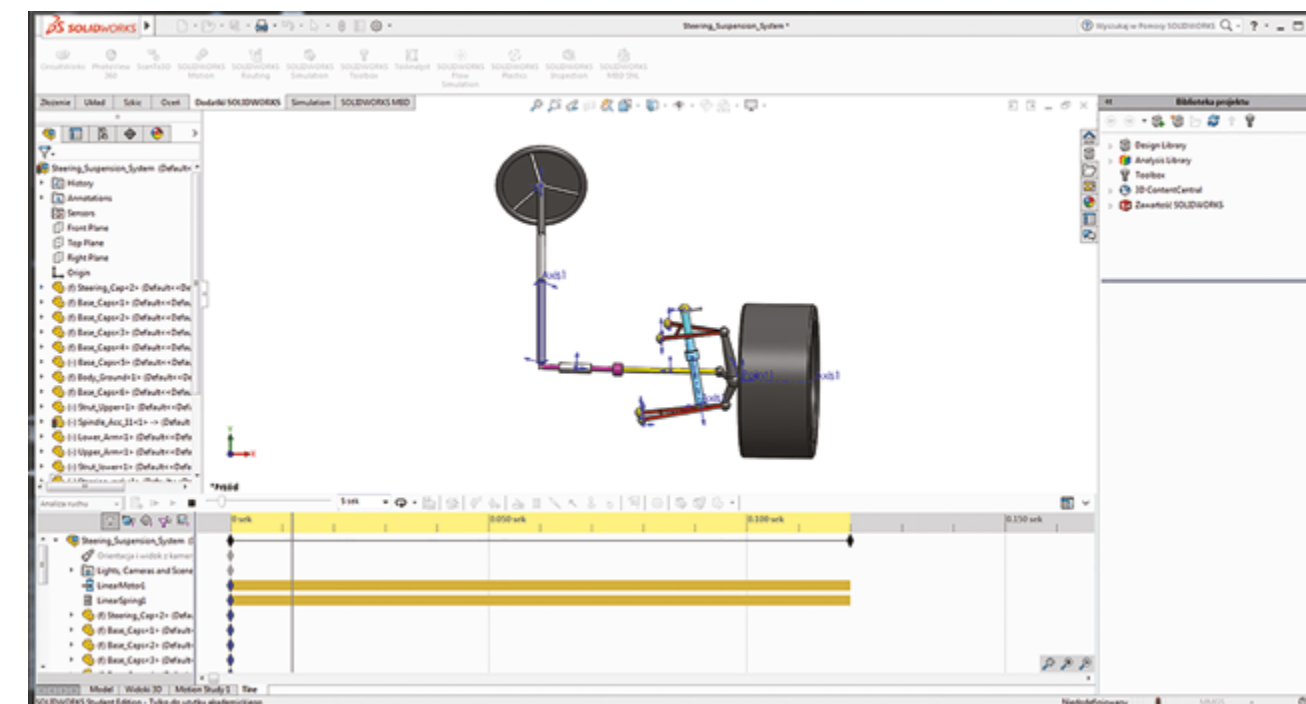


Fot. Katarzyna Kopacka, Szkoła Główna Służby Pożarniczej

Szkolenie z programu SolidWorks dla studentów

Studenci z Koła Naukowego Konstrukcji Pojazdów i Bezpieczeństwa Transportu Wydziału Mechanicznego WAT, w dniach 29–30.05.2018 r., odbyli szkolenie z modułu Motion oprogramowania SolidWorks w siedzibie firmy DPS Software w Warszawie.

nych, siły tłumienia oraz sprężystości. Podczas szkolenia zagadnienia zobrazowano na modelach rzeczywistych części oraz przedmiotów takich jak podnośnik śrubowy, mechanizm zamka drzwi, gaśnica pojazdu wojskowego, regulowany siłownikiem fotel szpitalny, wał napędowy z przegubami Cardana. Zdobyte podczas szkolenia



Moduł Motion jest narzędziem pozwalającym na tworzenie symulacji odzwierciedlających realne zachowanie poruszających się obiektów. Pozwala na symulowanie ich ruchu z uwzględnieniem siły ciężkości, tarcia, sił skupio-

umiejętności zostaną wykorzystane przy budowie pojazdu w ramach projektów realizowanych w Kole, jak również w trakcie realizacji prac dyplomowych.

Współpraca Koła Naukowego z firmą DPS Software rozpoczęła się w roku 2016, kiedy to zorganizowano ogólnodostępne *Seminarium SOLIDWORKS*, poświęcone zagadnieniom CAX. Wymiernym efektem tej współpracy jest możliwość korzystania przez członków Koła z darmowego pakietu licencji Premium SolidWorks.

Więcej informacji na temat szkoleń można znaleźć na <https://www.dps-software.pl/centrum-szkoleniowe-dps-software>.

**Michał Szaro,
Marcin Żmuda**



Fot. Michał Szaro, Aleksander Kaliśiak



KIERUNKI STUDIÓW W ROKU AKADEMICKIM 2018/2019



studia:

○ cywilne

● wojskowe
i cywilne

WAT inspiruje

Wojskowa Akademia Techniczna (już po raz kolejny) uczestniczyła w *Pikniku Inspiracji nad Małym Jeziorkiem* w Iławie, który odbył się w dniach 15–16 września 2018 r. To jedna z największych imprez plenerowych o tematyce naukowej, w której czynny udział biorą koła studenckie polskich uczelni wyższych.

Tegorocznym inspiratorem, a zarazem tematem przewodnim pikniku był Nikola Tesla, i to właśnie jego pomysły na naukę organizatorzy starali się przybliżyć dzieciom i młodzieży. Na odwiedzających czekały *Stoiska inspiracji*, przy których studenci prezentowali ciekawe doświadczenia, efektowne eksperymenty oraz naukowe projekty. Na iławskim pikniku WAT reprezentowali członkowie Koła Naukowego Chemików wraz z przedstawicielami Koła Historycznego oraz Koła Naukowego Zmęczenia Konstrukcji i Komputerowego Wspomagania Projektowania.

Przedstawiciele Koła Naukowego Zmęczenia Konstrukcji i Komputerowego Wspomagania Projektowania zaprezentowali m.in. nowoczesną technikę druku 3D – na przykładzie gotowych przedmiotów, a także tych, które były drukowane w trakcie trwania wystawy. Dodatkową atrakcją była prezentacja działania trzech robotów zwiadowczych, 6-wirnikowego drona rozpoznania powietrznego, jednoosiowego robota rozpoznania naziemnego, a także transportowego modułu pływającego.

Swoje umiejętności zaprezentowało również Koło Naukowe Chemików, na którego stoisku widzowie mogli zobaczyć wiele ciekawych doświadczeń chemicznych i fizycznych, w tym doświadczenia wykorzystujące ciekły azot i prąd elektryczny. Gwoździem programu był pokaz



pirotechniczny przeprowadzony na scenie przygotowanej przez organizatorów pikniku. Studenci i doktoranci Wojskowej Akademii Technicznej zaprezentowali widzom szereg różnych mieszanin pirotechnicznych, które stosowane są w technice cywilnej i wojskowej. Doskonałe przygotowanie i zapal Czołków Koła Naukowego Chemików został doceniony przez organizatorów, którzy postanowili przyznać im I miejsce w konkursie na najlepsze stoisko naukowe w czasie *Pikniku Inspiracji*. Nagrodą za zdobycie pierwszego miejsca okazała się atrakcyjna nagroda pieniężna. Równie cenne okazały się słowa organizatorów, którzy zapewnili, że bez Koła Chemików nie wyobrażają sobie przyszłorocznej imprezy.



IV edycja *Pikniku Inspiracji* umożliwiła nie tylko prezentację wyników prac WAT-owskich kół naukowych, ale również skuteczną promocję naszej uczelni. Serdecznie zachęcamy młodych naukowców oraz studentów kół naukowych, do uczestnictwa w kolejnych edycjach *Pikniku Inspiracji nad Małym Jeziorkiem* w Iławie.

**Adrian Ziętał
Wojciech Lasek
Karol Zalewski
Paulina Piotrowska**

Fot. Koło Naukowe Zmęczenia Konstrukcji i Komputerowego Wspomagania Projektowania, Koło Naukowe Chemików

Gaudeamus igitur...

Uroczystość otwierająca nowy rok akademicki Wojskowej Akademii Technicznej odbyła się 3 października w Klubie WAT. Nowy rok akademicki to nowe wyzwania i nowe cele do zrealizowania. Zadaniem władz Wojskowej Akademii Technicznej jest skutecznie wykorzystywać ogromny potencjał edukacyjny i badawczy Akademii dla rozwoju i modernizacji Sił Zbrojnych. Dużym wyzwaniem jest wprowadzenie uczelni do elity europejskich i światowych ośrodków akademickich – mówił podczas inauguracji roku akademickiego 2018/2019 rektor-komendant WAT płk dr hab. inż. Tadeusz Szczurek.

Swoją obecnością zaszczytili nas: sekretarz stanu w MON minister Tomasz Zdzikot, doradca Prezydenta RP prof. Andrzej Zybertowicz, szef Gabinetu Politycznego wiceprezesa Rady Ministrów Piotr Ziółkowski, Biskup Polowy WP JE bp. gen. bryg. dr Józef Guzdek, reprezentujący szefa Sztabu Generalnego WP gen. bryg. Jan Dziezic, reprezentujący dowódcę generalnego Rodzajów SZ gen. bryg. Andrzej Knap, szef Inspektoratu Uzbrojenia gen. bryg. Dariusz Pluta, rektorzy, prorektorzy i dziekan zaprzyjaźnionych uczelni, dziekan Wydziału IV PAN prof. Antoni Rogalski, czł. rzecz. PAN, byli rektorzy WAT, doktorzy honoris causa WAT: prof. Wiesław Woliński i prof. Józef Modelski, czł. koresp. PAN, przedstawiciele duchowieństwa, resortu obrony narodowej i instytucji centralnych, dyrektorzy instytutów naukowo-badawczych, centrów szkolenia wojsk i wojskowych zakładów uzbrojenia, prezesi i dyrektorzy firm pracujących na rzecz przemysłu zbrojeniowego, byli pracownicy WAT.

Wizji rozwoju i pozycji uczelni, po wprowadzeniu ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, JM Rektor-Komendant WAT poświęcił wiele miejsca w swoim przemówieniu. Przed nami okres zmian i intensywnej pracy. Nowa ustawa uzależnia wiele możliwości uczelni od wyników ewaluacji badań naukowych. Chcemy pozostać uczelnią akademicką i chociaż opracowanie nowej strategii uczelni pozostaje jeszcze przed nami, to dokonana analiza pozwala planować prowadzenie w WAT siedmiu dyscyplin naukowych w trzech dziedzinach – mówił płk dr hab. inż. Tadeusz Szczurek. Zaznaczył również, że liczba zatrudnionych i aktywnych nauczycieli akademickich w ramach nowych dyscyplin umożliwi kształcenie w WAT na dotychczasowych kierunkach studiów z utrzymaniem rozwoju w obszarach zabezpieczających potrzeby MON.



Fot. Grzegorz Rosiński



W przemówieniu rektora-komendanta WAT nie zabrakło miejsca na ocenę obecnej kondycji Akademii i podsumowanie najważniejszych osiągnięć minionego roku akademickiego. Znacznie wzrosła liczba studentów wojskowych – studia w mundurze rozpoczęło na pierwszym roku 750 studentów, a w kolejnym plany sięgają prawie 860 kandydatów na żołnierzy zawodowych. Uczelnia dynamicznie wkracza na ogólnoeuropejski rynek edukacyjny, realizując podpisane porozumienia o współpracy. Silną stroną Akademii jest jej potencjał naukowo-badawczy. Posiadamy 13 uprawnień do nadawania stopnia doktora oraz 9 do nadawania stopnia doktora habilitowanego. Kadra naukowa opublikowała około 250 publikacji z listy filadelfijskiej i 420 z dotychczasowej listy B. Uzyskaliśmy 17 patentów i 2 nagrody Ministra Obrony Narodowej. W minionym roku akademickim realizowaliśmy 293 projekty naukowo-badawcze. Odliczając działalność statutową, było to 118 krajowych projektów naukowo-badawczych i 23 w ramach funduszy UE, w tym w ramach prestiżowego programu Horyzont 2020. W ramach programu MON wsparcia badań podstawowych realizujemy 12 projektów. Dużą aktywnością wykazują się młodzi naukowcy, którzy realizują 8 projektów w programie NCBR dla Młodych Naukowców w ramach Bezpieczeństwa i Obronności. Podczas tegorocznego XXVI Międzynarodowego Salonu Przemysłu Obronnego w Kielcach Wojskowa Akademia Techniczna zdobyła dwie prestiżowe nagrody Defender – wyliczał płk dr hab. inż. Tadeusz Szczurek. Rektor podziękował również współpracownikom z kierownictwa Akademii, wszystkim pracownikom: naukowym, dydaktycznym, technicznym i administracyjnym za zaangażowanie w pracę i służbę. Jak powiedział: ...bez tego nie osiągnęlibyśmy tych sukcesów.

Prezydent RP Andrzej Duda, z okazji inauguracji nowego roku akademickiego, skierował list do całej społeczności akademickiej, który odczytał prof. Andrzej Zybertowicz. Obecny na uroczystości sekretarz stanu w MON Tomasz Zdzikot odczytał list od ministra obrony narodowej Mariusza Błaszczaka. Uczestnicy uroczystości wysłuchali również listu od wiceprezesa Rady Ministrów, ministra nauki i szkolnictwa wyższego Jarosława Gowina, odczytanego przez szefa Gabinetu Politycznego Wiceprezesa Rady Ministrów Piotra Ziółkowskiego. Minister Gowin poinformował, że Wojskowa Akademia Techniczna otrzymała obligacje skarbowe na finansowanie zadań inwestycyjnych w kwocie 26 736 000 zł. W dniu



inauguracji na ręce JM Rektora-Komendanta WAT został przekazany symboliczny czek.

Odpowiedzialny za szkolnictwo wojskowe minister Tomasz Zdzikot podkreślił: *Miło mi powiedzieć, że stan szkolnictwa wojskowego jest dobry, wynika to z naszego wspólnego sukcesu, zarówno Wojskowej Akademii Technicznej, jak i Sił Zbrojnych. Od 2015 roku liczba studentów podchorążych rozpoczynających studia wojskowe wzrosła prawie trzykrotnie. [...] My (jako ministerstwo) oczekujemy, abyście wybierali i szkolili studentów najlepiej, jak to możliwe oraz przygotowywali najlepsze projekty naukowo-badawcze. To nie tylko wymóg chwili, ale i zobowiązanie wynikające z przepisów. Zgodnie z ustawą, minister obrony narodowej jest zobowiązany do przekazywania środków na prace badawcze. To od Państwa kreatywności zależy, czy przedstawicie na tyle innowacyjne projekty, aby te środki otrzymać. Oczekując od Państwa wiele, także wiele dajemy. Warto wspomnieć, że w roku 2018 łączna kwota dotacji przekazanych wojskowym akademiom przez ministra obrony narodowej przekroczyła 660 mln złotych, jeszcze w roku 2015 było to 407 mln złotych. To są realne pieniądze, które pozwalają na to, abyście Państwo realizowali nowatorskie projekty. [...] Miejscem, które powinno szkolić jak najwięcej specjalistów z dziedziny cyberbezpieczeństwa jest Wojskowa Akademia Techniczna. Od roku 2015 limit przyjęć na kierunek kryptologia i cyberbezpieczeństwo wzrósł siedmiokrotnie. Ministerstwo oczekuje, że mury tej uczelni opuszczą najlepsi fachowcy w tej dziedzinie, którzy na co dzień, w sferze cyfrowej, będą dbać o bezpieczeństwo Rzeczypospolitej. Dziękuję za dotychczasowe zaangażowanie i sukcesy, których jest już bardzo wiele. Wyzwań jest bardzo wiele, ale Wojskowa Akademia Techniczna jest największą uczelnią wojskową w Polsce i oczekuje się od niej najwięcej.*

Najważniejszym momentem uroczystości było ślubowanie studentów i doktorantów pierwszego roku. Naukę w WAT rozpoczęło ponad 2000 studentów cywilnych oraz 750 studentów wojskowych. Dwunastu studentów, którzy uzyskali najwyższe wyniki w procesie rekrutacji, otrzymało symboliczne indeksy. Płk dr hab. inż. Tadeusz Szczurek złożył wszystkim studentom gra-

tulację zwycięstwa w trudnej walce o indeksy. *Rozpoczynacie najciekawszy okres swego życia. Nie zmarnujcie go. Przyszłość do nas z Waszymi talentami i nadziejami. My pomożemy zmaterializować Wasze marzenia – powiedział rektor-komendant WAT.*

Uroczystość była również okazją do wręczenia dyplomów czterem nowo mianowanym doktorom habilitowanym, a ślubowanie doktorskie złożyło 30 żołnierzy i pracowników, którzy uzyskali stopnie naukowe doktora w roku akademickim 2017/2018. Sześciu studentów wyróżniono Nagrodą Rektora za najlepszą pracę dyplomową w roku akademickim 2017/2018. Wszystkim wyróżnionym i awansowanym dyplomy wręczyli minister Tomasz Zdzikot i rektor-komendant WAT płk dr hab. inż. Tadeusz Szczurek. W trakcie uroczystości głos zabrali przewodniczący Samorządu Studenckiego WAT sierż. pchor. Marek Dors i przewodnicząca Samorządu Doktorantów mgr Olga Gajda.

Wykład inauguracyjny pt. *Polityczne, militarne i techniczne aspekty odzyskania przez Polskę niepodległości* wygłosił prof. dr hab. Wojciech Włodarkiewicz z Wydziału Cybernetyki. Goście, kadra i studenci mieli również okazję zapoznać się z wystawą poświęconą życiu i działalności Marszałka Józefa Piłsudskiego. O oprawę muzyczną uroczystości zadbał Chór Akademicki Wojskowej Akademii Technicznej pod dyktando Joanny Korczago.

Życzenia dla całej społeczności akademickiej Wojskowej Akademii Technicznej przesłali: Prezydent RP, minister obrony narodowej, marszałek Senatu RP, marszałek Sejmu RP, wiceprezes Rady Ministrów, minister nauki i szkolnictwa wyższego, rektorzy szkół wyższych, prezesi i dyrektorzy firm, instytutów i ośrodków badawczo-rozwojowych.

Dzień przed inauguracją roku akademickiego w kościele pw. M. B. Ostrobramskiej, na warszawskim Borneo odbyła się uroczysta Msza Święta w intencji studentów oraz kadry naukowo-dydaktycznej Akademii, celebrowana przez ks. dr. Jana Dohnalika, kanclerza Kurii Polowej WP.

Ewa Jankiewicz

Fot. Grzegorz Rosiński

Nominacje profesorskie dla naukowców WAT

Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej Andrzej Duda wręczył w dniu 3 października akty nominacyjne 54 nauczycielom akademickim oraz pracownikom nauki i sztuki. Tytuł naukowy profesora nauk technicznych otrzymał dr hab. inż. Tomasz Czujko, kierownik Katedry Zaawansowanych Materiałów i Technologii Wydziału Nowych Technologii i Chemii WAT. Dwa tygodnie później, 18 października, prezydent przekazał kolejne 62 akty, wśród których znalazł się ten dla płk. dr. hab. inż. Przemysława Wachulaka – adiunkta w Instytucie Optoelektroniki Wojskowej Akademii Technicznej.

Podczas uroczystości w Pałacu Prezydenckim, prezydent Andrzej Duda, zwracając się do zgromadzonych profesorów, apelował o polskiego Nobla. *Wiem, że to nie jest łatwe, ale wierzę, że prędzej czy później polski naukowiec za badania prowadzone w naszym kraju tego Nobla przyniesie. Musi na to zapracować wiele elementów, przede wszystkim Państwa ambicja i intelekt oraz wiara, że da się to osiągnąć – powiedział Prezydent. Prosił również nowo mianowanych profesorów o opiekę nad kolejnym pokoleniem naukowców i odpowiednie przygotowanie ich, zwłaszcza w warunkach nowej ustawy o szkolnictwie wyższym.*



Prof. dr hab. inż. Tomasz Czujko od lat zajmuje się problematyką badawczą dotyczącą implementacji gospodarki wodorowej w Polsce. Obszar jego zainteresowań naukowych obejmuje charakterystykę nanomateriałów do magazynowania wodoru, zaawansowanych materiałów nadprzewodnikowych oraz techniki przyrostowe. Jest członkiem Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Materiałoznawczego, interdyscyplinarnego zespołu ds. współpracy naukowej z zagranicą MNiSW, Polskiego Towarzystwa Wodoru i Ogniw Paliwowych, Zespołu Nanomateriałów Komitetu Nauki o Materiałach PAN, European Defence Skills Strategy i wielu innych organizacji naukowych. Ponadto jest autorem i współautorem trzech monografii poświęconych materiałom do magazynowania wodoru oraz 68 licznym cytowanym publikacji z listy JCR (1477 cytowań wg Web of Science Core Collection, H = 23). Tytuł magistra inżyniera uzyskał w 1991 r. na Wydziale Chemii i Fizyki Technicznej WAT, na kierunku fizyka techniczna. W 1998 r. otrzymał tytuł doktora nauk technicznych na tym samym wydziale, w dyscyplinie inżynieria materiałowa i specjalności metaloznawstwo fizyczne. W latach 2000–2001 prowadził badania w ramach programu stypendialnego dla młodych doktorów

Fot. prezydent.pl

NATO Fellowship na Uniwersytecie Waterloo w Kanadzie. Od 2004 r. do 2009 r. był zatrudniony w Department of Mechanical and Mechatronics Engineering, University of Waterloo, jako Research Associate Professor. W latach 2009–2010 odbył staż naukowy w CanmetENERGY, Hydrogen Fuel Cells and Transportation, Natural Resources Canada, jako Research Officer. Od 2011 r. zatrudniony jest na etacie profesora nadzwyczajnego w Katedrze Zaawansowanych Materiałów i Technologii Wydziału Nowych Technologii i Chemii WAT.

Dwa tygodnie później, gratulując nowo mianowanym profesorom dotychczasowej pracy naukowej, prezydent powiedział: *Jesteście Państwo wychowawcami młodych ludzi, młodzi rozwijają się pod Waszymi skrzydłami. Proszę, abyście im Państwo pokazywali, co to znaczy realizować naukę, jaki jest jej etos.*



Płk prof. dr hab. inż. Przemysław Wojciech Wachulak od 2009 r. pracuje w Instytucie Optoelektroniki Wojskowej Akademii Technicznej, gdzie zajmuje się opracowywaniem i zastosowaniami źródeł promieniowania z zakresu skrajnego nadfioletu EUV i miękkiego promieniowania rentgenowskiego SXR do m.in. nanoobrazowania, holografii, radiografii, radiobiologii i tomografii. Swoje badania opiera na laserowo-plazmowych źródłach promieniowania EUV i SXR, bazujących na podwójnej tarczy gazowej. W ostatnich latach opracował pierwsze w Polsce, a pod względem konstrukcyjnym pierwsze na świecie, mikroskopy na zakres EUV i SXR z rozdzielczością ok. 50 nanometrów. Aktualnie zajmuje się badaniami związanymi ze spektroskopią absorpcyjną NEXAFS oraz rentgenowską koherentną tomografią SXR w badaniach materiałowych, w której zademonstrował rozdzielczość ok. 2 nanometrów. Tytuł zawodowy magistra inżyniera na Wydziale Elektroniki Wojskowej Akademii Technicznej uzyskał w 2004 r. Studia magisterskie ukończył z pierwszą lokatą. Stopień naukowy „doctor of philosophy” otrzymał na Wydziale Elektrycznym i Komputerowym Uniwersytetu Stanowego w Kolorado, Fort Collins, Stany Zjednoczone, w 2008 r. Doktorat został nostryfikowany na Wydziale Elektroniki i Technik Informacyjnych Politechniki Warszawskiej w 2009 r. W styczniu 2013 r. uzyskał stopień naukowy doktora habilitowanego nauk fizycznych w zakresie fizyki, specjalność: optyka, na Wydziale Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego. W lipcu 2018 r., w wieku 38 lat, otrzymał od Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej tytuł naukowy profesora nauk technicznych.

Ewa Jankiewicz

Współpraca z noblistą

W tym roku nagrodę Nobla w dziedzinie fizyki otrzymało troje badaczy, którzy dokonali odkryć w zakresie fizyki laserów. Arthur Ashkin opracował optyczną pęsetę, za pomocą której można przemieszczać nanoobiekty. Z kolei Gerard Mourou i Donna Strickland zostali docenieni za metodę tworzenia ultrakrótkich impulsów optycznych o dużym natężeniu. Ich metoda (tzw. CPA) wykorzystywana jest w systemach laserowych, które znalazły zastosowanie m.in. w laserowej korekcji wzroku.

Z prof. Gerardem Mourou, współautorem rewolucyjnej metody wzmacniania ultrakrótkich impulsów laserowych, od wielu lat współpracują naukowcy z Instytutu Optoelektroniki Wojskowej Akademii Technicznej. W roku 2008 prof. Mourou złożył wizytę w WAT, podczas której zwiedził laboratoria laserowe w Instytucie Optoelektroniki. Z dużym uznaniem wyrażał się o prowadzonych w nich pracach. Podczas (zorganizowanej w 2012 roku przez Wojskową Akademię Techniczną) międzynarodowej konferencji naukowej *European Conference on Laser Interaction with Matter ECLIM 2012* wygłosił referat otwierający pt. *Extreme light: laser-based particle physics paradigm*. Prof. Mourou był pomysłodawcą budowy w Europie wielkiej infrastruktury badawczej pod nazwą: *Extreme Light Infrastructure (ELI)*. Składa się ona z systemów laserowych, które tworzą szerokie spektrum badań naukowych w różnych obszarach nauki, poczynając od medycyny, poprzez fizykę jądrową i zjawiska kwantowe. Wojskowa Akademia Techniczna reprezentowała Polskę w międzynarodowym konsorcjum przygotowującym projekt budowy ELI. Obecnie infrastruktura badawcza ELI, o wartości prawie miliarda euro, powstaje w Czechach, Rumunii oraz na Węgrzech. Zaangażowanie wielu różnych instytucji naukowych z Polski w projekt ELI, pozwoli również Polakom prowadzić badania z zastosowaniem laserów opartych na metodzie opracowanej przez tegoż noblistę. Działania te koordynuje Wojskowa Akademia Techniczna. Według prof. Henryka Fiedorowicza, kierownika Zespołu Oddziaływania Promieniowania Laserowego z Materią IOE, przełomowa metoda Mourou i Strickland pozwoliła na skokowe zwiększenie mocy ultrakrótkich impulsów laserowych. Femto-



sekundowe impulsy pozwalają na precyzyjną obróbkę materiałów bez ich niszczenia, co znalazło zastosowanie w nowoczesnej technologii i medycynie. Żaden materiał nie wytrzyma zwiększania mocy impulsu femtosekundowego poprzez zwiększanie jego energii. Nobliści zastosowali sprytną metodę, która wcześniej była stosowana w technice radarowej. Femtosekundowy impuls laserowy przed wzmocnieniem zostaje wydłużony, co powoduje, że jego moc (przy tej samej energii) jest mniejsza i materiał nie ulega zniszczeniu. Po wzmocnieniu impulsu, w żargonie fizyków nazywanym pompowaniem, następuje ponowne skrócenie impulsów. Jeśli mamy tę samą energię, a krótszy czas impulsu, to jego moc znacznie się zwiększa – wyjaśnia prof. Fiedorowicz. Jego zdaniem, zastosowanie ultrakrótkich impulsów laserowych o dużych energiach, uzyskanych z wykorzystaniem metody CPA, pozwoli w przyszłości wytwarzać wiązki protonów, którymi można precyzyjnie niszczyć komórki nowotworowe. Laserowe systemy ultrakrótkich impulsów stosowane są obecnie do przyspieszania elektronów i wytwarzania promieniowania rentgenowskiego. Zastosowanie ich w radiologii pozwoli na uzyskanie znacznie lepszej rozdzielczości obrazu niż jest to możliwe z użyciem lamp rentgenowskich, a tym samym umożliwi wykrywanie zmian nowotworowych we wczesnych stadiach rozwoju.

Ewa Jankiewicz



Fot. Instytut Optoelektroniki WAT

Wybuchowe zajęcia z WAT-em

W dniu 10 października 2018 r. Dział Spraw Studentek oraz Instytut Wydziału Nowych Technologii i Chemii Wojskowej Akademii Technicznej, wraz z dyrekcją Zespołu Szkół Technicznych i Licealnych nr 2 w Grodzisku Mazowieckim, zorganizowali *Zajęcia z chemii*. Wydarzenie było owocem współpracy pomiędzy Wojskową Akademią Techniczną a ZSTiL nr 2.

Nasza delegacja spotkała się z niezwykle uroczystym przyjęciem przez gospodarzy. Organizatorzy dołożyli wszelkich starań, aby zapewnić znakomite warunki do przeprowadzenia wykładu oraz zaprezentowania ciekawych doświadczeń chemicznych. Udostępnił on aulę mogącą pomieścić 200 uczniów. Uroczystego otwarcia dokonał dyrektor ZSTiL mgr inż. Andrzej Chojnacki, który podziękował pracownikom WAT za przyjazd i zorganizowanie wykładów, pokazów i doświadczeń. Mgr inż. Marcin Hara wygłosił wykład nt. *Mieszanki pirotechniczne stosowane w technice wojskowej i cywilnej*. Uczniowie poznali najważniejsze mechanizmy powodujące powstanie pięknych kolorowych rozbłysków na sylwestrowym niebie. Widzowie poznali metody barwienia płomieni na wszystkie kolory tęczy, a na dowód tego spalono kilka mieszanin kolorowych. Niektórych kolorów nie można otrzymać, jednakże można wymieszać dwa, w taki sam sposób, jak mieszamy farby – mówił M. Hara, po czym spalono mieszaninę ognia czerwonego i niebieskiego, otrzymując kolor fioletowy. Kolejnym punktem *Dnia z chemii* było wygłoszenie wykładu pt. *Historia materiałów wybuchowych* przez mgr inż. Łukasza Gutowskiego, który przedstawił ewolucję materiałów wybuchowych od prochu czarnego, przez nitrocelulozę i nitroglicerynę, aż po obecnie stosowane materiały wybuchowe takie jak trotyl, heksogen, oktogen. Gutowski wskazał nowe trendy rozwoju tychże materiałów oraz przedstawił wkład Zakładu Materiałów Wybuchowych w rozwój nowoczesnych materiałów wysokoenergetycznych. Druga część wystąpienia skupiała się na efektywnych doświadczeniach chemicznych, które zostały wykonane przez ww. doktorantów, a także studentów należących do Koła Naukowego Chemików WAT: Konrada Skrobisza, Ewę Topyłę, Aleksandrę Piskosz oraz Grzegorza Ołowskiego. W programie pokazu chemicznego znalazły się sztandarowe doświadczenia opracowane przez studentów z KNCh WAT. Chemiluminescencja luminolu



może być wykorzystywana do wykrywania śladów krwi, gdyż po dodaniu jonów żelaza, wchodzących w skład hemoglobiny, do alkalicznego roztworu hydrazyny kwasu 3-nitroftalowego z dodatkiem nadtlenu wodoru, mieszanina zaczyna świecić niebieskim światłem. Z uwagi na fakt, że eksperymenty z cieczami kriogenicznymi zawsze wywołują zainteresowania wśród publiczności, nie mogło ich zabraknąć. Dzięki użyciu ciekłego azotu oraz sprasowanej mieszaniny tlenków baru, itru i miedzi członkowie KNCh wyjaśnili zjawiska, które pozwoliły na skonstruowanie pociągów magnetycznych. W palecie doświadczeń nie pominięto popularnego, aczkolwiek bardzo widowiskowego rozkładu dichromianu (VI) amonu, co do złudzenia przypomina wybuch wulkanu. W programie nie zabrakło doświadczeń wzniecających ogień bez użycia zapalek lub zapalniczki, a wszystko dzięki nadmanganianowi potasu, który w kontakcie z gliceryną zapala ją, a jego mieszanina z kwasem siarkowym (VI) jest w stanie zapalić etanol, którym możemy nasaczyć palne materiały. Widzowie z drżeniem spoglądali na płonący banknot (o wysokim nominale), który nie doznał jednak żadnego uszczerbku. Premierowo zaprezentowano kilka reakcji oscylacyjnych, czyli takich, w których w sposób cykliczny dochodzi do zmiany barw roztworu, co może trwać do kilkudziesięciu minut.

Dla wielu osób prezentacje stały się okazją do kontaktu z nauką w sposób przyjemny, czyli całkowicie inny, niż ten spotykany w szkole. Uczniowie lepiej zrozumieli, na czym polegają reakcje chemiczne, które do tej pory widzieli jako wzory na tablicy. *Zajęcia z chemii* zachęciły uczniów do aktywnego uczestnictwa w wykonywaniu doświadczeń. Ponadto zorganizowano stoisko promocyjne oraz zapoznano uczniów szkoły z zasadami rekrutacji oraz studiowaniem w WAT, które objaśniał mgr inż. Wiesław Szczygalski. Natomiast student WAT kpr. pchor. inż. Damian Kołakowski opowiadał o codziennym dniu z życia studenta-podchorążego.

**Oprac. Wiesław Szczygalski
Łukasz Gutowski**



Fot. Wiesław Szczygalski, Łukasz Gutowski

WAT 2.0

Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, w ramach Strategii Ministra Jarosława Gowina obejmującej kluczowe zmiany systemowe w polskiej nauce i szkolnictwie wyższym, rozpoczęło (od lutego 2016 r.) w środowisku naukowym szerokie konsultacje związane z kompleksową reformą. Do jej współtworzenia zostało zaproszone polskie środowisko akademickie oraz naukowe, a w konkursie na założenia do nowej ustawy o szkolnictwie wyższym wzięło udział aż 15 grup ekspertów. Komisja konkursowa, składająca się z naukowców, dydaktyków, ekspertów i przedsiębiorców z całej Polski, wyłoniła trzy najlepsze projekty reformy, które zostały skierowane do powszechnych konsultacji.

Rezultatem prawie dwuletnich konsultacji jest wejście w życie podpisanej przez Prezydenta RP 20 lipca 2018 r. nowej Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, powszechnie zwanej Ustawą 2.0 lub Konstytucją dla Nauki. Nowa ustawa zastąpiła cztery akty prawne: Prawo o szkolnictwie wyższym, Ustawę o zasadach finansowania nauki, Ustawę o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki, a także Ustawę o kredytach i pożyczkach studenckich. Nowa regulacja prawna weszła w życie 1 października 2018 r.

Wprowadzenie zmian poprzez tzw. Ustawę 2.0 ma na celu stworzenie jak najlepszych warunków do rozwoju polskiej nauki. To pierwsze od lat kompleksowe zmiany podejścia do badań naukowych, nauczania studentów i zarządzania uczelnią w myśl poniższej preambuły:

Uznając, że dążenie do poznania prawdy i przekazywanie wiedzy z pokolenia na pokolenie jest szczególnie szlachetną działalnością człowieka, oraz dostrzegając fundamentalną rolę nauki w tworzeniu cywilizacji, określa się zasady funkcjonowania szkolnictwa wyższego oraz prowadzenia działalności naukowej w oparciu o następujące pryncypia:

– obowiązkiem władzy publicznej jest tworzenie optymalnych warunków dla wolności badań naukowych i twórczości artystycznej, wolności nauczania oraz autonomii społeczności akademickiej,

– każdy uczony ponosi odpowiedzialność za jakość i rzetelność prowadzonych badań oraz za wychowanie młodego pokolenia,

– uczelnie oraz inne instytucje badawcze realizują misję o szczególnym znaczeniu dla państwa i narodu: wnoszą kluczowy wkład w innowacyjność gospodarki, przyczyniają się do rozwoju kultury, współkształtują standardy moralne obowiązujące w życiu publicznym¹.

W niniejszym artykule postaramy się przybliżyć niektóre aspekty i harmonogram zmian dotyczących rozwoju naukowego uczelni, w tym kadry naukowej i badań naukowych.

W najbliższym czasie, z punktu widzenia pracownika prowadzącego działalność naukową w uczelni akademickiej, najistotniejszym zadaniem jest wybór dyscypliny, w której będzie on prowadził badania naukowe (aktualne przepisy umożliwiają wskazanie maksymalnie dwóch). Na podstawie nowej klasyfikacji dziedzin i dyscyplin, na-



turalny dla Wojskowej Akademii Technicznej jest wybór siedmiu dyscyplin w trzech dziedzinach:

dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych:

- automatyka, elektronika i elektrotechnika,
- informatyka techniczna i telekomunikacja,
- inżynieria lądowa i transport,
- inżynieria materiałowa,
- inżynieria mechaniczna;

dziedzina nauk społecznych:

- nauki o bezpieczeństwie;

dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych:

- nauki chemiczne.

Wybór dyscypliny dokonany przez naukowca jest niezwykle istotny dla działalności naukowej Akademii. Zakwalifikowanie bowiem do prowadzenia konkretnych badań naukowych w dyscyplinie skutkuje koniecznością wypełnienia czterech slotów publikacyjnych, które przypadają na każdą osobę prowadzącą działalność naukową. Jest to nowe podejście do oceny jednostki, ograniczające wpływ tzw. „lokomotywy publikacyjnych”. Wprowadzony slot publikacyjny ma na celu zmobilizowanie wszystkich pracowników badawczych do publikowania. Liczba wszystkich publikacji wykorzystanych przez jednostkę do oceny w parametryzacji to 3N (N – liczba pracowników zgodnie z art. 343 ust. 1 pkt 16 ustawy). Do tej pory podczas oceny uwzględniany był głównie *impact factor* czasopisma. Teraz pod uwagę brana będzie wartość (waga) czasopisma, czyli jego wpływ na daną dziedzinę nauki, który określa wskaźnik SNIP (*Source Normalized Impact per Paper*) wyznaczany w bazie SCOPUS. Z założeń Ustawy 2.0 wynika dodatkowo, że każdy naukowiec powinien założyć własny profil ORCID, czyli unikalny numer służący do łatwiejszej identyfikacji badacza w globalnej przestrzeni naukowej, chroniący jego unikatową tożsamość naukową. Posiadanie własnego profilu ORCID będzie stanowić podstawę do przeprowadzenia ewaluacji osiągnięć naukowych.

Zgodnie z ustawą (art. 265 ust. 5 i 13; art. 343 ust. 7 i 8) każdy pracownik składa w określonych terminach trzy rodzaje oświadczeń, które mają znaczenie dla ewaluacji naukowej zatrudniającego go podmiotu, tj.:

- do 30 listopada 2018 r. – złożenie przez osoby prowadzące działalność naukową pierwszych oświadczeń w sprawie nowych dziedzin i dyscyplin (maksymalnie dwie dyscypliny),
- do 31 grudnia 2018 r. – złożenie przez osoby prowadzące działalność naukową oświadczenia w sprawie prowadzenia działalności naukowej w danym podmiocie i w danej dyscyplinie, umożliwiającego zaliczenie pracownika do tzw. liczby N,
- złożenie oświadczenia upoważniającego dany podmiot do wykazania osiągnięć naukowych pracowników (którzy nie są zaliczani do liczby N) w danych dyscyplinach naukowych².

Na podstawie oświadczeń rektorzy dokonają wpisu (do 15 stycznia 2019 r.) w Zintegrowanym Systemie Informacji o Szkolnictwie Wyższym i Nauce zwanym „POL-on” o reprezentowanych przez pracowników dziedzinach i dyscyplinach oraz zaliczeniu ich do liczby N. Kolejną ważną datą jest 31 stycznia 2019 r., kiedy to rektorzy złożą do Centralnej Komisji oświadczenia w sprawie przyporządkowania posiadanych przez uczelnię uprawnień do nadawania stopnia doktora lub doktora habilitowanego do odpowiedniej dyscypliny w jednej z dziedzin, na podstawie nowego rozporządzenia MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. RP z 2018, poz. 1818). Centralna Komisja powinna do 30 kwietnia 2019 r. wydać komunikat o nowych uprawnieniach uczelni i wtedy też mija termin na otwarcie przewodów doktorskich według dotychczasowych zasad.

Postępowanie w sprawie nadania stopni i tytułu według zasad przewidzianych w nowej ustawie będzie można wszczynać od dnia 1 października 2019 r. Tego dnia wejdą też w życie nowe statuty uczelni, które powinny zawierać rozstrzygnięcia dotyczące m.in. organów odpowiedzialnych za nadawanie stopni.

Najważniejszą zmianą w kontekście nadawania stopnia doktora jest wprowadzenie od roku akademickiego 2019/2020 zupełnie nowego modelu kształcenia przyszłych doktorów. Od tego momentu studia doktoranckie w obecnej formie zastąpione będą przez kształcenie w tzw. szkole doktorskiej. Stopień doktora będzie można uzyskać na dwa sposoby: poprzez uczestnictwo w szkole doktorskiej oraz na ścieżce eksternistycznej. Warunkiem koniecznym uzyskania stopnia doktora będzie wykazanie się recenzowaną monografią naukową lub publikacją w rozpoznawalnym czasopiśmie. W przypadku habilitacji należy posiadać stopień doktora oraz znaczne osiągnięcia naukowe lub artystyczne, a także wykazywać się aktywnością naukową w więcej niż jednej uczelni lub instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej. Profesorem, zgodnie z nową ustawą, będzie mogła zostać osoba, która dysponuje wybitnymi osiągnięciami naukowymi. Tytuł profesora będą mogły uzyskiwać osoby z habilitacją lub doktor z potwierdzonym dużym dorobkiem naukowym.

² Wyróżniamy dwie kategorie przypadków szczególnych:
• doktoranci, którzy w okresie objętym ewaluacją odbywali kształcenie w szkole doktorskiej danego podmiotu
• osoby, które prowadziły działalność naukową i były zatrudnione w sposób ciągły przez co najmniej 12 miesięcy na umowę o pracę, ale nie złożyły oświadczenia o zaliczeniu ich do liczby N.



Znaczącą zmianą jest odejście od parametryzacji podstawowych jednostek naukowych na rzecz kategoryzacji poszczególnych dyscyplin naukowych jednostki naukowej określanych w pięciostopniowej ocenie w kolejności od najlepszej: A+, A, B+, B, C (przy czym kategoria A+ jest kategorią najwyższą, a kategoria C – najniższą). Uczelnia jest uczelnią akademicką, jeżeli prowadzi działalność naukową i posiada kategorię naukową A+, A albo B+ w co najmniej 1 dyscyplinie naukowej.

Jedną z fundamentalnych zmian jest sposób finansowania działalności uczelni. Dotychczasowe dotacje statutowe zostaną zastąpione jedną subwencją (art. 365 ustawy), która będzie wypłacana przez ministra nadzorującego daną uczelnię (w przypadku WAT będzie to minister obrony narodowej). Dysponentem subwencji w ramach uczelni będzie rektor, a jej wysokość ustalana będzie na podstawie nowych algorytmów.

Przed obecnymi senatami uczelni stoi duże wyzwanie. W terminie do 12 miesięcy od dnia wejścia w życie ustawy, musi zostać uchwalony nowy statut uczelni, który będzie podlegać zatwierdzeniu przez odpowiedniego ministra i wejdzie w życie z dniem 1 października 2019 r. W statutach będą określone m.in. sposób powoływania i odwoływania organów uczelni, ich skład oraz zasady i tryb funkcjonowania, typy jednostek organizacyjnych uczelni, funkcje kierownicze w uczelni oraz zasady powoływania osób do pełnienia tych funkcji i ich odwoływania. W statucie powinien być także ustalony tryb nadania regulaminu organizacyjnego, który określi strukturę organizacyjną uczelni oraz podział w ramach tej struktury, a także organizację i zasady działania administracji uczelni. Na szczególną uwagę zasługuje także fakt, że w przypadku uczelni nadzorowanych przez ministra obrony narodowej rektorów wyznacza minister.

Podsumowując, wszystkie podmioty realizujące zadania związane z działalnością badawczą, naukową i kształceniem studentów, czeka wyłożona praca polegająca na rozsądnym wdrażaniu zmian. Ze względu na charakter zmian i ich zakres będzie to proces wieloletni, a jego zakończenie planowane jest na 1 stycznia 2022 r.

Więcej bieżących informacji dotyczących tzw. Ustawy 2.0 można znaleźć na stronie Działu Nauki w zakładce *Ustawa 2.0 – Informacje*.

Zapraszamy również do subskrypcji newslettera Działu Nauki, w którym zamieszczamy aktualności związane z Ustawą 2.0, aktami wykonawczymi i procesem wdrażania nowych przepisów w WAT.

Artykuł powstał w wyniku analizy tzw. Ustawy 2.0 przeprowadzonej przez pracowników Działu Nauki.

¹ Preambuła do projektu Ustawy 2.0

Goodbye, Poland!

About three months ago, our ERASMUS+ semester in Poland started. We cannot believe how fast time flies. On the one hand it feels as if we would have been here only a few days, and on the other hand, we have the feeling that we have lived here for years. It is crazy how fast you can start feeling comfortable in another place.

At the end of February, after packing our luggage and freaking out about leaving home, we finally went from Brno to Warsaw, Poland, with one stopover in Hranice na Moravě. After the long journey by train, we finally arrived in Warsaw, the capital city of Poland.

In Warsaw, we lived in a dorm, in a distance of a 5-minute walk from the University. We lived together with other Polish military students. We shared the bathroom and had three other guys in our room. It was so interesting to live with someone from another country, even though my roommates and we spoke the same language (English). We were totally different as far as our culture and habits are concerned. We have often discussed our lifestyles, traditions, military life and shared thoughts on various topics also with other students.

Here in Poland, we studied at the Military University of Technology (MUT) at the Faculty of Civil Engineering and Geodesy, along with two guys from Spain. As we formed a small group of students, there was a very friendly atmosphere during our lessons, and the teachers knew our names and took care of us. All of them built up a good relationship with their students. As the number of students was quite scarce, you could easily get to know each other and quickly make friends with both international as well as Polish students.

Museum of Printing

On the 9th day of May four Erasmus students: two from the Czech Republic and two from Spain, accompanied by the teacher Marta Kuzma, went to the Museum of Printing in Warsaw's Praga district to discover how printing has developed over the years and to see how everything was made in the past, when we did not have all the resources that we have nowadays.

First of all, we learnt how the typography was made in the past and how they created several fonts of steel or wood for books, newspapers and also posters!!! We learnt that every-

As we did not have a lot of classes where we were able to physically improve in a well-equipped sports area, we spent much time on a NATO obstacle course, because there is no such course at our University in Brno. All four courses we had were very interesting and based mostly on practical work. We went on some excursions (Museum of Printing, National Library of Poland) and we were always integrated into the lessons.

Every class in Poland was totally different from our classes in the Czech Republic. Here in Poland, everything was focused on groupwork, long theoretical presentation, and practical work rather than on individual work and theory. Our Polish teachers always wanted to create a peaceful atmosphere.

The Polish students were all very helpful. They recommended us the towns to sightsee, as well as other places for our weekend trips, and one of them even played the role of our guide in Lublin. We visited Krakow, Wrocław, Gdansk, Gdynia, Lublin and Lodz. We enjoyed walking through the Kampinos National Park many times, but our most favourite places were the sand dunes in the Slowinski National Park.

The system of permit leaves was a big surprise for us because we do not have such a system in Brno. It was very difficult for us to understand when and how to ask and to write about these leaves. Fortunately, people were very helpful, as usual.

To sum up, we really enjoyed the time spent here and we have already been sad when we thought about going home back to the routine. Poland was a great place to study and we would not have changed anything!

Do widzenia, Polsko!

Filip and Natalie

thing in this industry began with Johannes Gutenberg. Also, we saw how they were able to print with ink and paper. We were told, for example, that it took more than one year to finish printing of one book. And we could create a map of the old Warsaw with our own hands, IT WAS FANTASTIC!!! Also, we saw how many important books, like Tolkien's "Silmarillion", were printed in the same way.

Finally, we enjoyed looking at the oldest maps and seeing how they colored them manually.

All people were kind and it was a very interesting experience for us.

José Vargas Hurtado

Fot. José Vargas Hurtado

Bardzo przyjazne miejsce

Nad wzięciem udziału w wymianie studentów w ramach programu Erasmus+ zastanawiałam się od długiego czasu, niestety zawsze brakowało wystarczającej ilości odwagi, aby podjąć ostateczną decyzję. Semestr zimowy V roku studiów był ostatecznym terminem i tak w końcu, wraz z koleżanką z roku, zdecydowałyśmy się na wyjazd do Portugalii na Polytechnic Institute of Bragança. Staliśmy przed 5-miesięcznym wyzwaniem studiowania i życia w Portugalii.

Dlaczego wybrałyśmy akurat Portugalie? Naszym zdaniem był to najbardziej interesujący kierunek, jaki oferowała Wojskowa Akademia Techniczna. Perspektywa mieszkania w jednym z najbardziej słonecznych krajów Europy była kusząca. W Polsce studiuje zarządzanie – zarówno WAT, jak i Polytechnic Institute of Bragança mają podobne programy nauczania na tym kierunku, tak więc nie miałyśmy żadnych problemów z doborem przedmiotów, jakie musiałyśmy zrealizować w trakcie wymiany.

Swoją przygodę zaczęłyśmy w połowie września wylotem z Warszawy do Porto, które przywitało nas pięknym słońcem i – w porównaniu z Polską – dość wysoką temperaturą. Aby dostać się do Bragança musiałyśmy znaleźć dworzec autobusowy i stamtąd ruszyć w dalszą drogę. Mimo małych komplikacji udało nam się dotrzeć na (wskazane w informacjach przekazanych przez koordynatora z uczelni przyjmującej) miejsce. Podróż z Porto trwała ok. 3,5 h. Bragança jest niewielkim miasteczkiem w północno-wschodniej części Portugalii, której głównym punktem jest politechnika. Jest to typowo studenckie miasteczko z dużą ilością kawiarni, barów i miejsc, gdzie studenci mogą spędzać razem czas. W tym miasteczku możemy spotkać studentów ze wszystkich stron świata i tak miałyśmy okazję zaprzyjaźnić się z osobami z Turcji, Pakistanu, Indii, Azerbejdżanu czy Brazylii. Atmosfera w miasteczku jest niesamowita, nikt nigdzie się nie spieszy, wszystko można zrealizować spokojnie, powoli i bez zbędnych nerwów. Portugalczycy to najmiłsi ludzie, jakich do tej pory spotkałam, uśmiechają się, są bardzo pomocni i kontaktowi. Jeżeli ma się jakiś problem, na nich zawsze można liczyć. Największym zaskoczeniem jednak była pogoda. Kiedy myśli się o wyjeździe do Portugalii, od razu przed oczami ukazuje się słońce, morze i wysokie temperatury. Niestety nie w Bragança. Jest to miejsce o dość specyficznym klimacie. W dzień, owszem, jest ciepło i – mimo chłodnej pory roku – w listopadzie mogłyśmy chodzić na krótki rękaw. Niestety tylko w dzień, w nocy w miasteczku temperatura spada niesamowicie. Bywały dni, gdy w dzień temperatura sięgała 15–17°C, natomiast wieczorem spadała poniżej 0°C. Trzeba się na to przygotować, bo w większości mieszkań nie ma niestety centralnego ogrzewania. W mieszkaniach jest często zimniej niż na zewnątrz, dlatego też mieszkańcy i studenci dużo czasu spędzają w kawiarniach i bibliotece. Jeżeli chodzi o zakwaterowanie, pomogła nam firma Riskivector, której pracownicy odebrali nas z dworca autobusowego i zawieźli do przydzielonego pokoju. Koszty wynajmu pokoju wahały się – w zależności od poziomu zużytych mediów (w szczególności prądu; z uwagi na brak ogrzewania używałyśmy termowentyl-

Fot. Anna Kołosa



latora) – od 100 do 130 euro. Standard pokoi może nie był doskonały, ale jak na 5-miesięczny pobyt nie można było zbyt narzekać.

Sama uczelnia zrobiła na nas bardzo pozytywne wrażenie. Wykładowcy są tam bardzo mili, pomocni i naprawdę (choć należą do osób nieśmiały) nie bałam się zapytać o pomoc. Przedmioty są realizowane zgodnie z programem, mimo obcego języka (w naszym przypadku wszystkie zajęcia były prowadzone po angielsku) – zrozumiale. Na uczelni, jeżeli chodzi o studentów z zagranicy, wszystko jest doskonale zorganizowane. W biurze wymiany pracuje pani Sylwia, która jest Polką, toteż nie miałyśmy żadnych trudności z komunikacją i rozwiązywaniem ewentualnych problemów, których praktycznie nie było. Wszystko jest jasno i prosto wytłumaczone. Za pośrednictwem uczelni wzięłyśmy udział w popularnych targach organizowanych w miasteczku, gdzie wraz z dwiema koleżankami z Polski miałyśmy okazję zaprezentować kuchnię i kulturę polską. Pokazałyśmy Portugalczykom i osobom z innych zakątków świata, jak smakuje (oraz jak przygotować) nasze kotlety mielone, kopytka, buraczki zasmażane i pierogi z truskawkami i serem. Wszyscy byli zachwyceni naszą kulturą i kuchnią, a największe wrażenie zrobiły pierogi.

W wolnym czasie starałyśmy się poznać Portugalie i na własną rękę zwiedziłyśmy Porto, Lizbonę i Bragę. Zorganizowanie wycieczek nie jest trudne, jednak można również skorzystać z oferty studenckiego biura podróży. Z Bragança odjeżdża wiele autobusów w różne części Portugalii. W samym miasteczku też jest pięknie i można powiedzieć – Bragança jest śliczna i idealna na długie spacerowanie. Głównym punktem turystycznym, który musi zobaczyć każdy, jest Castelo de Bragança, czyli zabytkowy zamek wzniesiony na jednym ze wzgórz otaczających miasteczko.

Mimo dość zaskakującej pogody, jak na ten obszar Europy, był to dobry wybór, którego nie żałuję. Miałam okazję poznać nieznana mi wcześniej kulturę, nowe osoby i miejsca. Wyjazd z pewnością pomógł mi poprawić język angielski i nauczyć się podstaw języka portugalskiego, który nie należy do najłatwiejszych. Gdyby było to możliwe, z pewnością skorzystałabym jeszcze raz z możliwości wyjazdu na wymianę studencką i zachęcam do tego osoby niezdecydowane. Mimo wątpliwości warto się odważyć i spróbować czegoś innego, poznać inną kulturę, ludzi i zasady nauczania na innych uczelniach.

Anna Kołosa

zaWATowani – odc. 6: Coraz więcej nas...



Zaraz po maturze chodzili na piw... kremówki, żeby rozważyć, do jakiej szkoły wyższej powinni się udać. Jak gdyby nie wiedzieli, że jedynym słusznym wyborem jest Wojskowa Akademia Techniczna. Ci, którzy wcześniej pełnili chwalebą służbę jako harcerze lub strzelcy, zazwyczaj decydują się na studia wojskowe. A kto idzie na studia cywilne? Idą ci, którzy lubią wstawać rano o 17:00 i do śniadania oglądać „Teleexpress”. I nie jest to prześmiewcze, po prostu tak wygląda plan zajęć wielu grup.

Żeby dostać się na WAT, wszyscy zainteresowani musieli napisać maturę (to takie egzaminy z przedmiotów). Wszyscy studenci zgodnie twierdzą, że matura to pikus przy kolokwium. Kiedyś z fizyki, matematyki, angielskiego, niektórzy z informatyki lub chemii na bardzo wysokim poziomie. Były też dodatkowe egzaminy wstępne (na przykład z zadań z różniczkami, nie mylić z różyczkami!), których zaliczenie dopiero pozwalało myśleć o przekroczeniu progów Wojskowej Akademii Technicznej. Trzeba było być najlepszym z najlepszych, bo liczba przyjętych osób na kierunek często nie przekraczała liczebności plutonu (taka grupka zielonych, coś jak klasa w szkole). Kandydat na żołnierza zawodowego (już nie człowiek, ale jeszcze nie żołnierz) musiał dodatkowo przejść komisję psychologiczną (odpowiedzieć

na pytanie, czy oszukiwał w pasjansa), lekarską (tu panowie mają o jedno badanie więcej niż panie...) i kilkutygodniowe Podstawowe Szkolenie Wojskowe (takie coś jak w serialu „Kawaleria Powietrzna”). Niedawno jednak nadeszła „dobra zmiana” i każdy otrzymał szansę bycia oficerem, według dewizy „nie matura, a chęć szczerą, zrobi z Ciebie oficera”. A chętnych jest wielu, już dwa bataliony, z czego na pierwszym roku niemalże 800 osób, w tym cała kompania elektroniki plus pluton (które serdecznie pozdrawiam)! Tak dla porównania: w pięknym Dęblinie, we wspólnie Wojskowej Akademii Lotniczej (dawniej jedynej słusznej WSOSP) jest około 500 podchorążych. W całej Akademii... Wygląda na to, że wojsko potrzebuje Waciaków (w sensie: podchorążych WAT, a nie wacianych kurtek, gwoli jasności. Tych nie chcemy). Nic dziwnego, nikt nie pogardzi magistrem inżynierem elektroniki, informatyki czy mechatroniki, z „wykupkami” i poprawkami. I choć można się czepiać, że podchorążowie się nie uczą (tak jakby sami decydowali się pierdyliard razy poprawiać „elementy” czy „obwody”), tylko „knurzą” (oszczędzają siły na wypadek „W”), to coraz częściej firmy wykupują kwiat naszej Alma Mater zaraz po zdobyciu tytułu inżyniera. Może dlatego tak wielu nowych zielonych u nas się kształci? Tak na wypadek, gdyby znów mieli kogoś wykupić, żeby ktoś jeszcze „był na stanie”? Tylko żeby chociaż dobre rozmiary mundurów dostawali od początku...

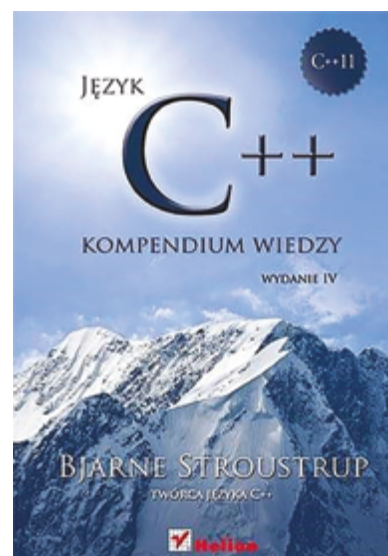
Dominika Daria Góralska

Z przymrużeniem... pióra – Język C++ kompendium wiedzy



Styczeń 2158 roku. Góry Nullptr. Stał tam i patrzył na coś pięknego, ale i niebezpiecznego. Przestrzeń, którą miał przed sobą, była tak niesamowita i zabójcza, że gdyby zrobił tylko krok dalej poza stację meteorologiczną w górach Enable, to najprawdopodobniej nigdy już nie zobaczyłby swojej ukochanej Erik i ich małej Ole.

Tego ranka nie wiedział, że jego życie zmieni się o merge. Od pół roku zastanawia się, jak mógł dać się namówić na wyprawę w nieznane z Matrixem, aby sprawdzić zgłaszanie i przechwytywanie wyjątków oraz generowanie domyślnych operacji w stacjach w paśmie gór Nullptr. Miłość do gór i mrozu oraz tego zniewalającego widoku wygrała z miłością do kobiety jego życia i córki, która jest jego oczkiem w głowie. Próbował usprawiedliwiać się, że przecież to tylko rok poza domem, na odludziu, nic nie może się stać, a jak wróci to, zabierze dziewczynę na wyspy Muteksy. Mimo wielkich planów siły przyrody postanowiły sprawdzić charakter i wolę walki Andersa i Matrixa.



Ciemność, mróz, śnieg i wielkie szczyty miały sprawić, że przyjaciele odkryją coś, czego nie powinni odkrywać. Obudzą do życia coś, co od ponad tysięcy lat miało zostać tylko legendą. Dwóch dzielnych naukowców będzie musiało sobie poradzić z mocą, której nie posiadł jeszcze żaden człowiek. Łańcuch C to zupełnie inny, zapomniany, górski świat. W tym świecie przyjaciele będą musieli się zmierzyć z Null Pointer Exception, mitycznym stworzeniem, który władał aliasami typów, unique i swap.

Język C++ kompendium wiedzy Bjarne Stroustrup to pozycja z gatunku fantastyki z elementami science fiction, w której człowiek musi zmierzyć się z potęgą Matki Natury, jak również własnymi słabościami. W tej książce znajdziesz odpowiedzi na pytania, co może zrobić człowiek w obliczu zagrożenia ze strony urządzeń i mocy, która obudziła się ze snu. Historia obnaża wszystkie słabości, jakie ma człowiek oraz jaki jest jego stosunek do natury i tajemnic declavl. Jeżeli jesteś osobą, która nie boi się wyzwań i ma otwarty umysł na magię prim, to ta książka została napisana specjalnie dla Ciebie. Nie można się oprzeć magii gór w zimowej oprawie!

Monika Wrona

Fot. Archiwum prywatne

Najlepszy czas w roku

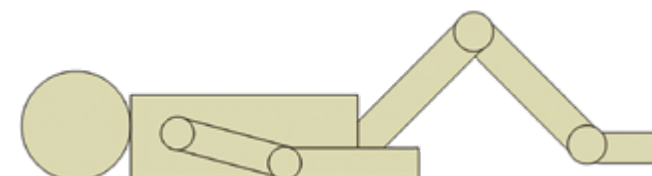
Franklin P. Adams powiedział: *jeśli jesteś zdrowy, to czujesz, że teraz jest najlepszy czas w roku*. Mam nadzieję, że po zapoznaniu się z zaproponowanym przeze mnie systemem ćwiczeń odcinka szyjnego będziecie Państwo uważali, że stale jest najlepszy czas w roku.

Mięśnie, czy jak kto woli mięśnie, mają istotną rolę do spełnienia w naszym organizmie. Są one dynamicznym elementem sprawiającym, że nasz organizm zostaje wprowadzony w ruch. Najważniejszą funkcją mięśni tułowia jest jego stabilizacja w przestrzeni, tzw. pozycjonowanie. Najczęściej przyjmujemy pozycję nawykową, czyli taką w której wydatek energetyczny jest najmniejszy. W związku z tym rozpatrzę trzy pozycje nawykowe, które zazwyczaj przyjmujemy pracując długo przy monitorach ekranowych. Dzieje się tak, kiedy percepcja ulega wyczerpaniu, a zmęczenie długotrwałą pracą siedzącą dominuje. Pozycje nawykowe charakteryzują się następującymi objawami:

- przesunięciem głowy do przodu,
- zadarciem głowy do góry,
- przykurczem mięśni podpotylicznych, mięśni przednich ściany szyi.

Aby te oznaki przemęczenia zminimalizować, można okolicę podpotyliczną, w której znajdują się krótkie mięśnie szyi, rozluźnić poprzez masaż tej okolicy kciukami lub palcami wskazującymi. Zapewnia to chwilową ulgę, bowiem poprzez poprawę ukrwienia usprawnia drogę ewakuacji produktów metabolicznych.

Żeby osiągnąć długotrwałe efekty dobrego samopoczucia proponowałem Państwu ćwiczenia dla mięśni szyi od pozycji niskiej do pozycji pionowej. Celem tych ćwiczeń jest wytrenowanie nawyku poprawnych napięć mięśni i ich kontroli. Należy przyjąć pozycję wyjściową jak na rysunku 1 – leżenie na plecach z kończynami dolnymi ugiętymi w stawach kolanowych i stopami opartymi o podłoże (ważne – stopy i kolana złączone).



rys. 1

Ćwiczenie 1

Wykonać ruch brody do mostka, tempo powolne. Kiedy broda znajduje się przy mostku – przytrzymać ją przez 5 sekund.

Ćwiczenie 2

Podłożyć zrolowaną poduszkę pod szyję, broda przy mostku. Dociskać odcinek szyjny w poduszkę, przytrzymać 5 sekund.

Ćwiczenie 3

Broda przy mostku. Leżąc wypychać czubek głowy do góry – przytrzymać 5 sekund.



rys. 2

Ćwiczenie 4

Ułożyć kończyny górne tak, aby łokcie i barki były zgięte pod kątem 90 stopni (jest to tzw. „garda” – rys. 2). W pozycji tej wypychać ciężar lekko nad głowę, utrzymując napięcie przez 5 sekund.

Kolejne dwa ćwiczenia wymagają pozycji wyjściowej, w której należy położyć się na boku z ugiętymi stawami biodrowymi i kolanowymi.

Ćwiczenie 5

Ruch głowy jak do potakiwania, broda do mostka. Powtórzyć 12–15 razy.

Ćwiczenie 6

Dłonie spoczywają na obu udach, broda przy mostku. Pchać rękoma w oba uda – przytrzymać 5 sekund.

Następne ćwiczenia wykorzystują *lifting*, który stanowi wzorzec ruchowy tułowia w kierunku wyprostu, mający na celu wzmocnienie górnej części tułowia. Jest on kombinacją asymetrycznych wzorców ruchowych kończyn górnych. Wzrok należy skierować do dołu (wraz z brodą przyciągniętą do mostka), a ramie:

- wiodące – zgięcie, odwodzenie, rotacja zewnętrzna,
- pomocnicze – zgięcie, przyciąganie, rotacja zewnętrzna.

Ćwicząc *lifting* należy zwrócić uwagę, że nasze ciało może przybierać różne pozycje wyjściowe.

Ćwiczenie 7

Leżenie przodem. Kończyny dolne złączone, pięty razem. Kończyny górne ustawić w pozycji *lifting*.

Ćwiczenie 8

Kłęk podparty, ręce oparte na wysokości barków o podłoże, brzuch napięty, broda przyciągnięta do mostka. Pchać rękoma w podłoże.

Ćwiczenie 9

Kłęk podparty, ręce oparte o podłoże, brzuch napięty, broda do mostka. Przesuwać głowę do przodu i utrzymywać tę pozycję przez 5 sekund.

Ćwiczenie 10

Kłęk prosty, kończyny górne skrzyżowane na barkach – lewa ręka leży na prawym barku, prawa ręka leży na lewym barku. Broda do mostka, mięśnie brzucha napięte. Wychylamy się do tyłu o 5–10 cm i utrzymujemy tę pozycję.

Ćwiczenia 11–12 prezentują zestaw ćwiczeń w pozycji siedzącej, które można wykonywać nawet w pracy przy stanowisku z monitorem ekranowym.

Ćwiczenie 11

Siad na krześle, stopy oparte o podłoże, broda do mostka. Wyprostuj odcinek piersiowy. Utrzymać tę pozycję przez 5–10 sekund.

Ćwiczenie 12

Siad na krześle, kończyny górne i ramiona blisko tułowia, ruch przedramieniem na zewnątrz. Ruch przypomina odgarnianie – ruch na boki. Głowa (broda) skierowana do mostka. Tułów nie opiera się o krzesło. Napięcie utrzymać przez 5 sekund.

Ćwiczenie 13

Siad na krześle, przedramiona oparte o podłokietniki, broda skierowana do mostka. Ruch polega na pchnięciu przedramionami w poręcz od krzesła oraz wyprost odcięcia piersiowego. Utrzymujemy napięcie przez 5 sekund.

Ćwiczenie 14

Siad na krześle, stopy oparte o podłogę, kończyny górne zwisają wzdłuż tułowia. Ruch symetryczny z wy-

prostu, odwodzenia, rotacji wewnętrznej w stawach ramennych do zgięcia, przyciągania, rotacji zewnętrznej. Pięści znajdują się nad czołem. Czas napięcia: 5 sekund.

Zaprezentowane ćwiczenia są proste i nie wymagają dodatkowych inwestycji. Można je wykonywać w każdych warunkach – w pracy, samochodzie itp. (szczególnie ćwiczenia 11, 12, 13, 14), a pozostały zestaw w warunkach domowych. Wykonując te ćwiczenia systematycznie będziecie Państwo mieli wrażenie, że dla Was jest to najlepszy czas w roku.

Andrzej Kozłowski
(andrzej.kozlowski70@interia.pl)

Fajka niewidka



Wyjątkowy sukces odnotowali ostatnio naukowcy z Wojskowej Akademii Technicznej (WAT), prowadzący badania z zakresu wytwarzania zaawansowanych urządzeń maskujących. Zaprojektowali oni i wyprodukowali najnowocześniejsze na świecie urządzenie pozwalające na całkowite ukrycie żołnierza z pola widzenia drugiego żołnierza.

Po uruchomieniu (odpaleniu) tego cudu techniki, żołnierz może przebywać w dowolnej pozycji (siedząc, półleżąc, odwrócony plecami) w obecności innych żołnierzy (w szczególności starszych stopniem), nie zauważając nikogo wokół. Maskowanie działa oczywiście również w drugą (tę właściwą) stronę: przechodząca obok osoba zdaje się zupełnie nie zauważać zamaskowanego. Grupa podchorążych wolontariuszy namiętnie prowadzi testy urządzenia na najbardziej ruchliwych chodnikach na terenie WAT, w szczególności przy wejściu „E” do budynku 100. Ponad wszelką wątpliwość udowodniono, że urządzenie skutecznie ukrywa delikwenta przed wzrokiem kadry dowódczej oraz naukowej – nawet z odległości jednego kroku! Jak przyznają twórcy, prototyp ma też swoje wady: do prawidłowego działania wymaga ławki i kosza na śmieci z popielniczką w odległości nie większej niż 10 m, najlepiej z napisem *tu można palić*.

Nie został ujawniony jeszcze dokładny schemat wynalazku, ale podejrzewa się, że jego (tak skuteczne) działanie może – oprócz rozwiązań technicznych – mieć związek z występującymi nagminnie zaburzeniami w postrzeganiu i rozumieniu m.in. tekstu pisanego. Dowodem na efektywność działania urządzenia jest fakt, iż ostatnio zaobserwowano już jego szeroko zakrojone testy w innych niż WAT renomowanych wyższych uczelniach wojskowych. Podchorążowie wolontariusze – przyszli absolwenci – już zapowiadają, iż po tak skutecznych próbach w Alma Mater, będą szerzyć tę nowinkę w swoich przyszłych miejscach pracy, rozstawiając tym samym WAT w całej Polsce.

Plany wynalazców są ambitne. W związku z wysokim prawdopodobieństwem wprowadzenia urządzenia do masowej produkcji, zaproponowano już wstępną modyfikację *Regulaminu Ogólnego Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej*¹, dostosowując go do świata w nowych realiach. A mianowicie, z punktu 44, którego brzmienie jest następujące:

Żołnierz zachowuje się w sposób zwyczajowo przyjęty, kierując się poczuciem karności, godności i zasadami dobrego wychowania w sytuacjach nie przewidzianych w regulaminie oraz w trakcie przebywania w następujących miejscach:

1. *ośrodkach leczniczych (poradniach, punktach opatrunkowych, izbach chorych, szpitalach i sanatoriach itp.);*
2. *instytucjach, placówkach i miejscach publicznych (kinach, teatrach, miejscach kultu religijnego, lokalach gastronomicznych, na stadionach, w placówkach handlowych, w środkach komunikacji miejskiej, w czasie uczestniczenia w pogrzebach itp.);*
3. *stołówkach, palarniach, czytelniach, poczekalniach, umywalniach, toaletach itp.*

proponują oni wykreślić słowo *palarniach*, które – w obliczu powyższych faktów i zademonstrowanych wynalazków – staje się niepotrzebne, gdyż jeśli kogoś nie widać, to nie musi dbać o swoje zachowanie.

W przypadku braku akceptacji zmian w ROSZRP przez MON, pozostanie pogodzić się z obecnością zbędnego słowa i po prostu zmienić definicję zwrotów: *zwyczajowo przyjęty, karność, godność*, a w szczególności *dobrze wychowanie*.

Warto się również czasem zastanowić, czy koszyk na śmieci z popielniczką stojący na najbardziej ruchliwym chodniku to już jest palarnia. Analogicznie ławkę, na której można zjeść kanapkę i w potrzebie się prześpać, można by nazwać jadalnią lub sypialnią.

Marek Polański

¹ http://www.mon.gov.pl/d/pliki/dokumenty/rozne/2014/03/regulamin_ogolny_srzp_2014.pdf

Wojsko polskie w listopadzie 1918 r.

Po latach świetności i dominacji w Europie, w XVIII wieku Rzeczpospolita Obojga Narodów ostatecznie pogrążyła się w kryzysie ustrojowym i gospodarczym. Wyniszczony wojnami kraj nie był w stanie obronić się przed ingerencją mocarstw ościennych w jego wewnętrzne sprawy. Wszelkie próby przezwyciężenia słabości były kolejno torpedowane przez Prusy, Austrię i Rosję. Mocarstwa te, 24 października 1795 roku, ostatecznie doprowadziły do wymazania Rzeczypospolitej z politycznej mapy Europy. Polacy nie pogodzili się jednak z utratą niepodległości i zaczęli szukać wszelkich dróg prowadzących do jej odzyskania. Podejmowane przez cały XIX wiek różnego rodzaju inicjatywy i przedsięwzięcia, w tym powstania narodowe, mimo wielkich nadziei w nich pokładanych, nie doprowadziły do wychekiwanego celu.

Dopiero wybuch I wojny światowej sprawił, że na przeciw siebie stanęły współpracujące dotychczas ze sobą państwa zaborcze i – po raz pierwszy – nadarzyła się realna szansa odzyskania przez Polskę suwerenności. Wraz z wybuchem konfliktu działalność niepodległościowa Polaków nie ograniczyła się jedynie do czynu legionowego. Z pozostałych w Warszawie członków Związków i Drużyn Strzeleckich powstała konspiracyjna Polska Organizacja Wojskowa, która miała reprezentować idee i czyn niepodległościowy w Królestwie Kongresowym. POW wkrótce rozwinęła swoją działalność na Ukrainie i Rosji, a po tzw. kryzysie przysięgowym (latem 1917 roku) i internowaniu Józefa Piłsudskiego – także na Galicję. Mimo fali aresztowań, w maju 1918 roku POW liczyła już ok. 50 000 członków. Szeroko zakrojoną działalność niepodległościową – zważywszy na trudne warunki, w jakich przyszło działać – podejmowano ponadto w Rosji. Swoje osiągnięcia miała również polska emigracja na zachodzie Europy, a nawet w Ameryce.

Słabość Niemiec i Austro-Węgier w ostatnich miesiącach I wojny światowej oraz przychylność międzynarodowa dla sprawy polskiej umożliwiły Polakom przejęcie władzy i odzyskanie upragnionej niepodległości. Na początku października 1918 roku podporządkowana Niemcom tzw. Polska Siła Zbrojna (Polnische Wehrmacht), składała się z dwóch pułków piechoty i oddziałów pomocniczych. 7 października 1918 roku Rada Regencyjna Królestwa Polskiego ogłosiła manifest do narodu, mówiący o rychłym powstaniu niepodległego państwa polskiego, a 12 października przejęła władzę zwierzchnią nad wojskiem. Wprowadziła jednocześnie nową rotę przysięgi, w której znalazł się zapis mówiący o obowiązku dochowania wierności ojczyźnie i państwu polskiemu. W ten sposób przystąpiła do formowania narodowej armii regularnej. 25 października 1918 roku Rada Regencyjna powołała Sztab Generalny Wojska Polskiego z szefem gen. Tadeuszem Rozwadowskim, a następnego dnia wydała dekret o przekształceniu swej Komisji Wojskowej w Ministerstwo Spraw Wojskowych.

11 listopada 1918 roku Rada Regencyjna przekazała władzę nad wojskiem uwolnionemu z niemieckiego więzienia Józefowi Piłsudskiemu, oddając mu do dyspozycji 24 bataliony piechoty, trzy szwadrony kawalerii i pięć baterii



Komenda Naczelna na ćwiczeniach w okolicach Warszawy. Józef Piłsudski siedzi jako pierwszy od prawej

artylerii (łącznie 29 543 żołnierzy). Na tę liczbę składało się 9373 żołnierzy Polskiej Siły Zbrojnej, 11 500 podległych rządowi lubelskiemu, 150 z b. I Polskiego Korpusu i 8250 podległych galicyjskiej Polskiej Komisji Likwidacyjnej. 14 listopada 1918 roku Rada Regencyjna rozwiązała się i przekazała całą władzę zwierzchnią w ręce Piłsudskiego, a ten powierzył Ignacemu Daszyńskiemu misję utworzenia rządu. Dwa dni później, w telegramach rozesłanych do państw koalicji, notyfikował powstanie państwa polskiego. 16 listopada skierował telegram do prezydenta Stanów Zjednoczonych, rządów angielskiego, francuskiego, włoskiego, japońskiego, niemieckiego i rządów innych państw walczących i neutralnych, w którym pisał: *Jako Wódz Naczelny Armii Polskiej, pragnę notyfikować rządowi i narodowi wojującemu i neutralnym istnienie Państwa Polskiego Niepodległego, obejmującego wszystkie ziemie zjednoczonej Polski*.

Na przestrzeni dziejów gwarantem suwerenności państwa polskiego zawsze było silne wojsko. W 1918 roku, odradzające się z niebytu państwo polskie, od razu musiało podjąć walkę o granice, co wymagało dysponowania dużymi i sprawnymi siłami zbrojnymi. Ich rozbudowa została oparta na zaciągu ochotniczym. Kadry wojska w tym pierwszym okresie stanowili żołnierze z byłych armii zaborczych, w tym regularnych formacji istniejących wcześniej w armii rosyjskiej (tzw. Korpusy Wschodnie) i austriackiej (Legiony Polskie) oraz członkowie tajnych organizacji, głównie POW. Pierwszą regularną jednostką powstałą już w niepodległej Polsce był 5 Pułk Piechoty Legionów, odtworzony w pierwszych dniach listopada 1918 roku w Krakowie przez kpt. Michała Tokarzewskiego-Karaszewicza (zdjęcie w tle). Już 10 listopada pierwszy oddział pułku, pod dowództwem mjr. Juliana Stachewicza, wyruszył pod Przemyśl i wziął udział w walkach z Ukraińcami o to miasto, a następnie, w składzie grupy taktycznej kpt. Tokarzewskiego-Karaszewicza, w odsieczy dla ogarniętego walkami Lwowa. 17 listopada 1918 roku utworzono pięć Dowództw Okręgów Generalnych. W ich skład weszły okręgi wojskowe, które były zobowiązane do tworzenia pułków. Do połowy stycznia 1919 roku, kiedy to ukazał się dekret Tymczasowego Naczelnika Państwa Józefa Piłsudskiego o częściowym poborze obowiązkowym, oparte dotąd na zaciągu ochotniczym, formacje Wojska Polskiego osiągnęły stan liczebny 110 000 żołnierzy.

Grzegorz Jasiński

100 wynalazków na 100-lecie odzyskania niepodległości: wynalazki WAT

Sukcesy Akademii w działalności naukowo-badawczej, a także jubileusz 100 lat odzyskania niepodległości przez Polskę, zainspirowały pracowników Ośrodka Informacji Naukowej BG WAT do przygotowania wystawy pt. *100 polskich wynalazków na 100-lecie odzyskania niepodległości*, w której zaprezentowano m.in.: wynalazcę spinacza biurowego, wycieraczkę samochodowych, kamizelki kuloodpornej, detektora min, semafora, lampy naftowej etc.

Znaczącym elementem ekspozycji jest część poświęcona wynalazkom Wojskowej Akademii Technicznej. Przedstawiono na niej dwanaście wynalazków Wojskowej Akademii Technicznej:

- **ELEPHANT – biomedyczne śpioszki** – innowacyjne śpioszki dla niemowląt to pomysł studentów z Koła Zainteresowań Cybernetycznych Wojskowej Akademii Technicznej. Młodzi konstruktorzy od 2010 r. startują w prestiżowym technologicznym konkursie wynalazków Imagine Cup, organizowanym przez Microsoft. Zgłaszali już m.in. projekt systemu do bezinwazyjnego nadzoru cukrzycy, aplikacji rozpoznającej napady epilepsji i wzywającej pomoc w wypadku zagrożenia życia chorego oraz projekt programu wspomagającego badania kliniczne leków na chorobę Parkinsona. W 2017 r. studenci wystartowali z kolejnym pomysłem, czyli śpioszki dla niemowląt, które zaalarmują, gdy dziecko przestanie oddychać lub będzie miało nieprawidłowe napięcie mięśniowe, mierzą temperaturę ciała i pomogą w rehabilitacji niemowląt w przypadku wykrycia niepożądanych sytuacji zdrowotnych, system natychmiast informuje rodzica/opiekuna o wystąpieniu nieprawidłowości lub potencjalnego zagrożenia. Elephant to projekt textronicznego ubranka niemowlęcego dla dzieci w wieku do 12 miesięcy, to jedyne na świecie inteligentne śpioszki z takimi funkcjami. Projekt zwyciężył w konkursie Imagine Cup.
- **iSULIN** – opracowana przez grupę studentów z Wojskowej Akademii Technicznej technologia, dzięki której badanie poziomu cukru we krwi stało się nieinwazyjne. Urządzenie ma postać sensora, który można nosić na pasku zegarka, więc odczyt wyników pomiaru cukru jest bardzo prosty, jak sprawdzenie godziny. Wystarczy przyłożyć palec do sensora na zegarku-glukometrze, a następnie odczytać wynik np. na smartfonie. Takie rozwiązanie nie wymaga żadnego wkłucia, jest całkowicie bezbolesne i dyskretne, umożliwia także szybkie pomiary, np. podczas podróży. iSULIN to teleinformatyczny system monitorowania zagrożeń zdrowia diabetyków, wspomagający ciągłą analizę poziomu cukru we krwi oraz pozostałych parametrów medycznych pacjenta. System, wykorzystując autorski sensor nadgarstkowy, w trybie ciągłym analizuje bezinwazyjnie parametry pacjenta: puls, ciśnienie krwi, jej natlenienie oraz poziom cukru. Na podstawie tych parametrów system bada pacjenta oraz wnioskuje na temat jego stanu zdrowia. iSULIN oferuje

nieinwazyjną metodę pomiaru parametrów krwi – fotopletyzmografię PPG – udostępniając całkowicie mobilny, autonomiczny i wygodny sposób badania. Opracowany wynalazek wykorzystuje wielopasmową analizę sygnałów PPG oraz algorytm, na podstawie którego przeprowadzany jest proces korelacji danych i wnioskowania o poziomie zagrożenia zdrowia diabetyka. iSULIN wspomagany jest kilkuetapową metodą kalibracji parametrów pacjenta, zwiększającą dokładność pomiarów. Drugim elementem systemu jest aplikacja mobilna, której zadaniem jest ścisły nadzór nad pacjentem, analizowanie jego procesów metabolicznych i reakcji organizmu. Prototyp ten zdobył drugie miejsce w polskiej edycji konkursu Imagine Cup w kategorii World Citizenship. iSULIN zdobył także (w 2015 r.) złoty medal na Międzynarodowej Wystawie Wynalazczości i Innowacji w Makau (Specjalny Region Administracyjny Chińskiej Republiki Ludowej), której organizatorem było Światowe Stowarzyszenie Własności Intelektualnej (WIIPA) oraz Stowarzyszenie Innowacji i Wynalazków.

- **Karabinek modułowy** – karabinek MSBS-556 to doskonały przykład projektu, który w krótkim czasie wdrożono do produkcji. Wojskowa Akademia Techniczna realizuje go wraz z najnowocześniejszą europejską fabryką broni w Radomiu. Zaprojektowano i wykonano go w unikatowej w skali świata technologii modułowej. Pozwala ona dowolnie konfigurować różne wersje broni – tak jak z klocków Lego. Od 2010 r. karabinek ma nazwę handlową „GROT”, która została nadana na cześć dowódcy Armii Krajowej gen. Stefana Grot-Roweckiego. Dowodem sukcesu tej technologii jest m.in. zainteresowanie karabinkiem MSBS-556. armii innych krajów.
- **Pierwsza w Polsce mobilna serwerownia** – to w pełni autonomiczna serwerownia posiadająca własny system bezpieczeństwa, zasilania oraz przeciwpożarowy. Jeden z autorów projektu z działu informatyki Wojskowej Akademii Technicznej wyjaśnia, że *unikatowość projektu polega właśnie na mobilności. Zespół poświęcił dwa lata, by stworzyć taką serwerownię, o jakiej marzył cały WAT. Takie rozwiązanie mają na kontynencie tylko najlepsi, np. firmy Google i Facebook. Serwerownia umieszczona jest w kontenerze, gotowym w każdej chwili do przeniesienia w dowolne miejsce. To rozwiązanie unikatowe na skalę europejską. Mobilna serwerownia powstała przy współpracy m.in. z największą firmą teleinformatyczną.*
- **Laser wykrywający bakterie** – Lidar (*Light Detection And Ranging*) to urządzenie zaprojektowane i wykonane przez Instytut Optoelektroniki Wojskowej Akademii Technicznej. *Lidar został wykonany wg koncepcji Instytutu, który jest w ścisłej światowej czołówce podmiotów zajmujących się tą technologią. Choć podobne urządzenia konstruowane są także w innych ośrodkach badawczych, żadne z dotychczas zbudowanych nie jest tak precyzyjne i nie ma tak dużego zasięgu jak to skonstruowane w WAT. System Lidar zdalnie wykrywa zanieczyszczenia atmosfery w czasie rze-*

czywistym, dzięki czemu o nadciągającym zagrożeniu możemy dowiedzieć się z pewnym wyprzedzeniem. Daje to czas na ucieczkę lub ochronę przed jego oddziaływaniem. Urządzenie emituje promienie laserowe, a następnie badając, w jaki sposób rozprasa się ono w powietrzu lub wzbudza świecenie zawartych w nim cząsteczek, może wykryć zanieczyszczenia chemiczne. Naukowcy, dzięki porównaniu odczytu z informacjami w bazie danych, mogą natychmiast ustalić, czy w powietrzu znajdują się wirusy, bakterie czy toksyczne substancje. System może być wykorzystywany przez wojsko oraz dowolną służbę cywilną, np. Straż Pożarną.

- **Skaner 3D dla Policji** – opracowany przez naukowców z Zakładu Geomatyki Stosowanej Wydziału Inżynierii Lądowej i Geodezji Wojskowej Akademii Technicznej na potrzeby Policji. Jest to jedyny w Polsce przyrząd, który wykorzystuje światło strukturalne, działa „w bliskiej podczerwieni”, dzięki czemu może być stosowany w zupełnych ciemnościach i potrafi w ciągu jednej sekundy zarejestrować pół miliona różnych punktów. Skaner świetnie nadaje się do analizy obiektów znalezionych m.in. na miejscu zbrodni. Jego atutami są pełna mobilność i niewielkie rozmiary.
- **Zdalnie sterowane roboty** – wykorzystywane przez armię i przemysł cywilny, skonstruowane przez naukowców z Wojskowej Akademii Technicznej. Maszyny te są unikatowe w skali kraju i Europy oraz jedne z najszybszych na świecie. Roboty z Instytutu Budowy Maszyn WAT to urządzenia gotowe do wdrożenia. Takim właśnie jest „Florian” – olbrzymi robot lądowy, który doskonale sprawdza się podczas akcji ratowniczych prowadzonych na przykład przez Straż Pożarną. Robot potrafi skutecznie likwidować przeszkody i przenosić ciężkie elementy. „Florian” może wykonywać te zadania bez udziału człowieka. To sprawia, że jest doskonałym narzędziem do wykorzystania w warunkach ekstremalnych, np. na skażonym terenie. Natomiast „Dromader” jest przystosowany do pomocy armii. Robot ten może na znaczne odległości przenosić ciężki sprzęt piechoty. Mogą to być choćby plecaki żołnierzy. Znacznie ułatwia to i przyspiesza przemieszczanie się oddziałów. „Dromader”, odciążając żołnierzy, sprawia, że marsz jest dużo mniej wyczerpujący.
- **Technologia wykrywania próchnicy za pomocą lasera** – próchnica to przyczyna cierpień, dodatkowo mocno odchudzająca portfel. Centrum Inżynierii Biomedycznej w Instytucie Optoelektroniki WAT opracowało – jedyną w Europie – technologię wykrywania próchnicy za pomocą lasera. Dzięki specjalnemu oświetleniu, aparatowi fotograficznemu i oprogramowaniu można chorobę wykryć na bardzo wczesnym etapie.
- **Urządzenie do symulowania systemów nawigacji satelitarnej** – Wojskowa Akademia Techniczna ma najnowocześniejsze urządzenie do symulowania systemów nawigacji satelitarnej. To jedyny taki sprzęt w Polsce. Naukowcy z Zakładu Geomatyki Stosowanej dbają o precyzję układu współrzędnych w Europie. Wojskowa Akademia Techniczna nadzoruje i koordynuje działalność 18 centrów analiz z całego kontynentu.



- **Samolot odrzutowy** – w laboratorium Wojskowej Akademii Technicznej badany jest polski luksusowy odrzutowiec cywilny. Instytut Techniki Lotniczej jest jednym z niewielu podmiotów zaangażowanych w opracowanie odrzutowca FLARIS LAR I. Zakład Budowy i Eksploatacji Statków Powietrznych realizuje badania wytrzymałościowe na światowym poziomie. Producentem samolotu odrzutowego FLARIS LAR I jest firma Metal-Master, która realizuje między innymi innowacyjne linie montażowe, na których wykonywane są podzespoły elektryczne samochodów osobowych.
- **Ciekle kryształy** – to bezkonkurencyjny materiał do budowy wyświetlaczy (LDC) w urządzeniach zasilanych ze źródeł o małej mocy (np. w zegarkach, kalkulatorach, telefonach komórkowych oraz do wytwarzania przestrzennych modulatorów światła, ekranów w monitorach komputerów przenośnych i stacjonarnych, ekranów telewizorów), który powstał w – jednym z najlepszych na świecie – Laboratorium Ciekłych Kryształów Wojskowej Akademii Technicznej. Cechą charakterystyczną ciekłych kryształów jest anizotropia właściwości fizycznych (m.in. sprężystych, lepkości, przenikalności magnetycznej i elektrycznej, przewodnictwa elektrycznego). Ciekle kryształy wykazują dwójtomność, a odmiany chiralne ciekłych kryształów odznaczają się aktywnością optyczną – zwykłą, odpowiadającą pojedynczym cząsteczkom, i anomalnie dużą, pochodzącą od całej struktury (znikającą po przemianie ciekłego kryształu w fazę izotropową). Laboratorium opracowało rozwiązania m.in. dla Samsunga, LG i Nikona. Naukowcy z Instytutu Chemii mają na koncie kilkadziesiąt patentów, w większości obejmujących nie tylko Polskę, ale przede wszystkim terytorium Stanów Zjednoczonych i Unii Europejskiej. Zastosowania ciekłych kryształów są związane z silnym wpływem zewnętrznych pól magnetycznych i elektrycznych oraz temperatury na strukturę i właściwości ciekłych kryształów, głównie na ich właściwości optyczne (przy znikomym zużyciu energii z zewnętrznych źródeł zasilania).
- **System wykrywania i śledzenia obiektów kosmicznych** – budowany wraz z partnerami przez Wojskową Akademię Techniczną. Według słów doradcy rektora WAT ds. kosmicznych i satelitarnych,

Fot. Dominika Górka



to jeden z trzech ważnych „kosmicznych” projektów, w które zaangażowana jest warszawska uczelnia wojskowa. WAT jest liderem międzynarodowego konsorcjum, którego zadaniem jest opracowanie satelitarne-go systemu obserwacji Ziemi. Wojskowa Akademia Techniczna, we współpracy z jednym z największych koncernów w tym sektorze, przygotowuje dla Europejskiej Agencji Kosmicznej studium wykonalności multimedialnej platformy satelitarnej. To uniwersalne urządzenie będzie wykorzystywane do wojskowych, cywilnych i naukowych zastosowań. Narzędzia opracowane przez naukowców Instytutu Systemów Informatycznych Wydziału Cybernetyki WAT wykorzystywane są również w celach wyłącznie militarnych.

Wystawa jest prezentowana w BGWAT na antresoli oraz holi głównym. Jej uzupełnieniem jest, prezentowana w holu, ekspozycja pt. *Naród, który traci pamięć przestaje być narodem*, która przedstawia historię Polski od momentu utraty niepodległości do czasu jej odzyskania i ukonstytuowania. Przybliżono m.in. wybrane sylwetki kreatorów niepodległości: Ignacego Paderewskiego, Józefa Piłsudskiego, Wincentego Witosa, Gabriela Narutowicza, Romana Dmowskiego i wielu innych „ojców niepodległości”. W gablotach umieszczono różnorodne wydawnictwa dotyczące tego okresu historycznego oraz wyjątkowe eksponaty ze zbiorów Biblioteki, a także z prywatnych kolekcji pracowników.

Działalność kulturalna w Bibliotece Głównej WAT ma długoletnią tradycję i jest elementem celowego działania, które ma za zadanie oddalenie biblioteki od głęboko zakorzenionego w świadomości społecznej stereotypu

jedynie „wypożyczalni książek”. Ponadto promuje unikatowe zbiory biblioteczne, jest często odzwierciedleniem działań Akademii oraz aktywizuje pracowników do zgłaszania nowych propozycji czy inicjatyw. Często mobilizuje bibliotekarzy do zaprezentowania własnych pasji czy wyjątkowych kolekcji. Za pośrednictwem tej aktywności realizowane są funkcje popularyzowania czytelnictwa, przybliżania osiągnięć naukowych danej uczelni, a także promowania osiągnięć naukowo-technicznych i kulturalno-artystycznych

Bibliografia:

- Chachlikowska A.: *Biblioteka Uniwersytecka w Poznaniu jako „trzecie miejsce”* [w:] „Biblioteka”, nr 20 (29), 2016, s. 153–181. Oldenburg, R.: *The Great Good Place*, New York, 1989.
- Zybert E. B.: *Kultura organizacyjna w bibliotekach: nowe i stare idee w zarządzaniu biblioteką*, Wydawnictwo Stowarzyszenia Bibliotekarzy Polskich, Warszawa 2004.

Netografia:

- <http://www.wat.edu.pl/rozwoj/wat-fabryka-wynalazkow> [dostęp 16.09.2018].
- <http://www.bg.wat.edu.pl/regulaminy/regulamin-systemu-biblioteczno-informacyjnego> [dostęp 16.09.2018].
- Sójkowska I.: *Wystawy w Bibliotece Politechniki Łódzkiej w ujęciu historycznym* [w:] „Książki i sztuka. Badania, teorie, wizje”, nr 9 (118), 2010. <http://www.ebib.pl/2010/118/a.php?sojkowska> [dostęp 16.09.2018].

**Mariola Nawrocka
Iwona Piwońska**

Fot. Dominika Górską

Pierwsze kroki w Bibliotece Głównej WAT

Biblioteka Główna Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie powstała w 1951 r., wraz z powołaniem Akademii. Od 1957 r. mieści się w obecnym budynku, zaprojektowanym przez inż. Tadeusza Rupniewskiego, przy ulicy gen. W. Urbanowicza 2. W latach 2010–2013 gmach został gruntownie odnowiony i przystosowany do nowych potrzeb. Biblioteka nieustannie stara się doskonalić swoją ofertę, wprowadzając nowe usługi, które są odpowiedzią na potrzeby użytkowników.

Przekraczający próg Biblioteki użytkownicy mają do dyspozycji infokioski, dzięki któremu w bardzo szybki sposób uzyskują informację na temat rozmieszczenia wszystkich agend. A mogą skorzystać z dwóch Wypożyczalni (Akademicznej i Beletrystycznej), Czytelni Technicznej i Społeczno-Ekonomicznej oraz Czytelni Czasopism, a także Ośrodka Informacji Naukowej. Jednak organizacja przestrzeni w Bibliotece nie ogranicza się tylko do zorganizowania dostępu do jej zasobów w wypożyczalniach czy czytelniach. Dla współczesnego użytkownika niezwykle ważny jest także dostęp do sieci bezprzewodowej, komputerów czy skanerów. Na terenie całej Biblioteki działa bezprzewodowe wi-fi. Dodatkowo dla studentów przeznaczone są cztery sale nauki, w których można spędzać czas nie tylko na nauce. W sali katalogowej przygotowano stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu, gdzie użytkownicy mogą zamawiać książki czy sprawdzić stan swojego konta. Natomiast w czytelniach mogą także zeskanować fragment książki. Biblioteka oferuje swe usługi przez sześć dni w tygodniu, od poniedziałku do piątku w godz. 8:00–19:00, oraz w soboty w godz. 9:00–16:00. Obecnie bardzo istotnym narzędziem wykorzystywanym w kontaktach z użytkownikami jest strona internetowa Biblioteki (www.bg.wat.edu.pl). Znajdują się tam wszystkie najważniejsze informacje związane z funkcjonowaniem i działalnością instytucji, takie jak: aktualności, obowiązujące regulaminy, dostęp do katalogu oraz zasobów elektronicznych, dane kontaktowe czy nowości. Biblioteka posiada również profile w mediach społecznościowych (Facebook, Instagram), które wykorzystywane są do komunikacji z użytkownikami, ale także do promocji Biblioteki.

Biblioteka Główna WAT oferuje

- zbiory drukowane do wypożyczenia oraz na miejscu (podręczniki, skrypty, instrukcje itd.);
- kolekcję nowości, w wolnym dostępie, w Wypożyczalni Akademickiej;
- zasoby elektroniczne (pełnotekstowe, bibliograficzno-abstraktowe);
- stanowisko do czytania norm on-line, zgodnie z zasadami Polskiego Komitetu Normalizacyjnego;
- szkolenia dla użytkowników (podstawowe oraz specjalistyczne);
- pomoc w wyszukiwaniu źródeł informacji, niezbędnych w pracy naukowej i dydaktycznej;
- zestawienia tematyczne;
- konsultacje dla doktorantów;



- usługi on-line: dostęp do konta Czytelnika (sprawdzanie stanu swojego konta z możliwością przedłużenia terminu zwrotu, monitorowania terminu zwrotu, zmiany hasła, aktualizacji danych, opłaty), *Zapytaj bibliotekarza*, *Zamawianie kopii*, *Płatności on-line*, *Zaproponuj kupno*;
- sale nauki indywidualnej;
- kabiny nauki indywidualnej w Czytelni Technicznej i Społeczno-Ekonomicznej;
- stanowisko dla osób słabowidzących, dostępne w Czytelni Technicznej i Społeczno-Ekonomicznej;
- dostęp do komputerów oraz skanerów;
- bezpłatne wi-fi na terenie Biblioteki.



Jak zapisać się do Biblioteki?

- Elektroniczna Legitymacja Studencka (ELS) pełni jednocześnie rolę karty bibliotecznej. Po jej otrzymaniu studenci zobowiązani są do sprawdzenia aktywności swojego konta bibliotecznego. Wystarczy zalogować się do katalogu on-line (login: PESEL, hasło: imię ojca) i sprawdzić poprawność danych osobowych. Internetowe konto biblioteczne zawiera pełne dane personalne użytkownika. Dane podlegają ochronie, zgodnie z Ustawą z dn. 29 sierpnia 1997 r. o *ochronie danych osobowych* i służą wyłącznie do egzekwowania zobowiązań Użytkownika wobec Biblioteki. **Użytkownik jest zobowiązany do bieżącej aktualizacji swoich danych osobowych, w tym szcze-**

Fot. Dominika Górską



gólnie danych kontaktowych. Należy pamiętać, że konto biblioteczne ważne jest jeden rok akademicki (do 31 października). Każdego roku, w październiku, po otrzymaniu nowego hologramu, konto należy przedłużyć na kolejny rok akademicki w Wypożyczalni Akademickiej.

Udostępnianie zbiorów

- Biblioteka Główna udostępnia swe zbiory poprzez wypożyczenia standardowe (na miesiąc lub na semestr), krótkoterminowe (najwcześniej 1 godzinę przed zamknięciem Biblioteki na noc lub weekendowo) oraz na miejscu, w czytelniach. Z wypożyczeń mogą skorzystać wszystkie uprawnione osoby, tzn. pracownicy oraz studenci wszystkich rodzajów studiów WAT, posiadający aktywne konto biblioteczne. Na miejscu, w czytelniach, ze zbiorów mogą korzystać wszystkie zainteresowane osoby, bez konieczności zakładania konta.

Zamawianie książek

- Zamawianie książek realizuje się poprzez elektroniczny katalog Biblioteki dostępny on-line. Zamówiona książka jest gotowa do odbioru w Wypożyczalni Akademickiej do 30 min. od momentu zamówienia. Zamówiona książka czeka do odbioru w Wypożyczalni Akademickiej dwa tygodnie. Po tym terminie, jeżeli nie zostanie odebrana przez danego użytkownika, zamówienie jest anulowane na jego koncie, a książka trafia do magazynu.

Wypożyczanie książek

- studenci WAT – 15 woluminów na 30 dni, w tym podręczniki, skrypty i instrukcje na okres 1 semestru;
- studenci dwóch kierunków WAT – 25 woluminów na 30 dni;
- książki z Czytelni można wypożyczyć krótkoterminowo, najwcześniej 1 godzinę przed zamknięciem Biblioteki na noc lub weekendowo. Zwrot materiałów wypożyczonych krótkoterminowo musi nastąpić najpóźniej 1 godzinę po otwarciu Czytelni w następnym dniu roboczym.

Przedłużanie oraz zwrot wypożyczonych książek

- użytkownicy mogą wielokrotnie przedłużać wypożyczone książki. Prolongata możliwa jest tylko wówczas, gdy książka nie jest zamówiona przez innego użytkownika;
- uwaga: prolongaty należy dokonywać przed upływem terminu zwrotu;**
- zwrotu wypożyczonych książek można dokonywać całodobowo poprzez samoobsługową wrzutnię, która znajduje się z lewej strony budynku przy wejściu głównym do Biblioteki lub w Wypożyczalni Akademickiej.

W razie jakichkolwiek pytań zapraszamy bezpośrednio do Ośrodka Informacji Naukowej który czynny jest od poniedziałku do piątku w godz. 8:00–19:00, a także do kontaktu poprzez usługę *Zapytaj bibliotekarza* (<http://asklib.wat.edu.pl>) lub telefonicznie (tel. 261 839 087) i mailowo (e-mail: oin@wat.edu.pl).

**Mariola Nawrocka
Iwona Piwońska**



**Wojskowa
Akademia
Techniczna**

**Biblioteka
Główna**





Wojskowa
Akademia
Techniczna



WAT

wiedza
innowacje

VI Ogólnopolska
konferencja naukowa

4-6 grudnia 2018 r.

Zgłoszenia do 16 listopada

wiWAT 2018

Organizatorzy:



Samorząd Doktorantów



BIURO KARIER WAT

więcej informacji znajdziesz na: wat.edu.pl/wiWAT2018