



GŁOS AKADEMICKI

WOJSKOWEJ AKADEMII TECHNICZNEJ
PISMO PRACOWNIKÓW I STUDENTÓW



KOLEJNY DEFENDER DLA WAT

s.13



**STUDENCI Z WCY NA
ŚWIATOWYM PODIUM**

s. 4



**NAJLEPSZY WYNALEZEK
ZAGRANICZNY ITEX 2013**

s. 6



ZOSTALI OFICERAMI

s. 8

Przed przysięgą

W lipcu przeszli przez gęste sito rekrutacyjne. 22 sierpnia po raz pierwszy założyli żołnierskie mundury. 251 osób, w tym 35 kobiet, które chcą studiować w naszej Alma Mater w charakterze kandydatów na żołnierzy zawodowych, przeszły 36-dniowe Podstawowe Szkolenie Wojskowe. Jego celem było przygotowanie żołnierzy do praktycznego wykonywania zadań oraz opanowanie żołnierskiego rzemiosła.

Pierwsze godziny Podstawowego Szkolenia Wojskowego (tzw. PSW), już tradycyjnie, upłynęły na załatwianiu spraw administracyjnych. Następnymi jego punktami były: wizyta u fryzjera, pobieranie umundurowania i wyposażenia żołnierskiego, rozmowa z psychoprofilaktykiem i żołnierskie śniadanie, które po trudach nierzadko wielogodzinnej podróży do Akademii smakowało chyba wszystkim.

Przez kolejne dni nowo wcieleni kandydaci na żołnierzy zawodowych zapoznawali się z infrastrukturą uczelni oraz kadrą Kursu PSW. 26 sierpnia, podczas porannego uroczystego apelu na placu musztry, otrzymali broń. Podchorążowie, którzy w procesie rekrutacji otrzymali największą liczbę punktów, tj.: szer. pchor. Daniel Trędewicz (Wydział Cybernetyki), szer. pchor. Kamil Denkowski (Wydział Elektroniki), szer. pchor. Maciej Pała (Wydział Inżynierii Lądowej i Geodezji), szer. pchor. Tomasz Łada (Wydział Mechaniczny), szer. pchor. Piotr Włodkowski (Wydział Mechatroniki i Lotnictwa) i szer. pchor. Bartosz Wojtalewicz (Wydział Nowych Technologii i Chemii), odebrali broń z rąk JM Rektora-Komendanta WAT gen. bryg. prof. dr. hab. inż. Zygmunta Mierczyka.

Następnym etapem Podstawowego Szkolenia Wojskowego była nauka praktycznego wykonywania zadań oraz opanowywanie podstawowych zasad działania na polu walki (razem 161 godzin zajęć). Zajęcia odbywały się zarówno w salach wykładowych, jak i w terenie, tj. na placu musztry oraz na poligonie. Szkolenie zakończyło się sprawdzianem praktycznym. Po nim, w piątek 27 września br. uroczysta przysięga wojskowa na placu apelowym WAT.

Dla przypomnienia, w tym roku na studia mundurowe w WAT aplikowało aż 1764 osób, czyli o 1 miejsce „walczyło” średnio 7,35 kandydata.

Elżbieta Dąbrowska





Słowo od redaktora

(...) *Ukończyliście z powodzeniem studia w jednej z najlepszych polskich uczelni technicznych. Dyplom, który otrzymacie, czyni Was absolwentami naszej uczelni. Jest ceniony zarówno w wojsku, jak i przez cywilnych pracodawców – podkreślał, podczas uroczystej promocji na pierwszy stopień oficerski, rektor-komendant WAT gen. bryg. prof. dr hab. inż. Zygmunt Mierczyk. Potwierdzeniem słuszości słów wypowiedzianych przez rektora są dwa, niezwykle radosne dla naszej uczelni wydarzenia.*

17 lipca dyrektor Narodowego Centrum Badań i Rozwoju przyznał stypendia w IV edycji programu LIDER, adresowanego do młodych naukowców, którzy nie ukończyli 35. roku życia, mających imponujący dorobek naukowy oraz mających pomysł na projekt badawczy o charakterze innowacyjnym z budżetem do 1,2 mln zł. W gronie 41 laureatów konkursu znalazło się 3 młodych naukowców z naszej Alma Mater: mjr dr hab. inż. Przemysław Wachulak, dr inż. Grzegorz Bieszczad – obaj z Instytutu Optoelektroniki oraz mgr inż. Arkadiusz Rubiec z Wydziału Mechanicznego.

5 września, na tegorocznym XXI Międzynarodowym Salonie Przemysłu Obronnego w Kielcach, jeden z dziesięciu DEFENDERÓW – prestiżowych nagród przyznawanych przedsiębiorcom przemysłu zbrojeniowego – przypadł Wojskowej Akademii Technicznej, którą wraz z WB Electronics S.A. nagrodzono za *programowane elektronicznie urządzenie do zdalnego prowadzenia ognia z polowych wyrzutni raketowych.*

Zapraszam do lektury lipcowo-wrzesniowego numeru „Głosu Akademickiego”.

Elżbieta Dąbrowska

Spis treści



2



10



16



22



30



34



36

AKTUALNOŚCI

2. JEDYNY W WAT CZŁONEK RZECZYWISTY PAN

2. Wykład dla kadry KPRM
3. Będą naszymi studentami
4. Studenci WCY na światowym podium
6. Zaszczytne wyróżnienie
6. Najlepszy wynalazek zagraniczny ITEX 2013
8. Zostali oficerami

10. ŚWIĘTOWALIŚMY DZIEŃ WOJSKA

11. Rektor wśród wyróżnionych
12. Eurathlon obradował u nas
12. Ważne porozumienie
13. Perspektywa współpracy
13. Kolejny DEFENDER dla WAT

AKADEMICKIE PERŁY TECHNIKI

14. Urządzenie nie tylko dla LANGUSTY

16. KOMERCJALIZUJEMY NASZE BADANIA

17. Terminal SCIP

WSPOMNIENIE

18. Wspomnienie o Gen. Sylwestrze Kaliskim

KURSY, KONFERENCJE, SEMINARIA

19. Narada zespołu georadarowego

NAUKA I EDUKACJA

20. Profesor z USA zainteresowany współpracą z IOE
21. HIPOLIN 2013

22. LIDARY NA POLIGONIE DUGWAY PROVING GROUND W USA

24. Liderzy Nauki z WAT

ŁOŻA STUDENTÓW

28. Metrolodzy WP z dyplomami WAT
29. Elektronicy praktykowali w Zegrzu
29. Bezpieczne żeglowanie

30. WAKACJE Z GEODEZJĄ I HISTORIĄ W OPATOWIE

32. Uratowali tonącego wędkarza
33. Dla prawdziwych twardzieli

34. STUDIA NA KOŃCU ŚWIATA

HOBBY

36. ZAPISANE „BIAŁĄ NOCĄ”

Z KART HISTORII

38. Uwarunkowania kampanii polskiej 1939 r.

GŁOS AKADEMICKI WAT

Pismo Pracowników i Studentów

Wydawca: Wojskowa Akademia Techniczna

Adres redakcji: ul. Kaliskiego 2, bud. 100, pok. 104
00-908 Warszawa 49, tel. 22 683 92 67

Redaktor naczelny: Elżbieta Dąbrowska
elzbieta.dabrowska@wat.edu.pl

DTP i redakcja techniczna: Joanna Kulhawik

Opracowanie stylistyczne: Elżbieta Dąbrowska

Fot. na I okładce: Archiwum WB Electronics S.A.

Przygotowanie do druku: Dział Promocji WAT

Druk: Arkuszowa Drukarnia Offsetowa Sp. z o.o.
ul. Traugutta 40, 05-825 Grodzisk Mazowiecki

Redakcja zastrzega sobie prawo skracania tekstów i zmiany tytułów

Jedyny w WAT członek rzeczywisty PAN

23 maja 2013 r. Zgromadzenie Ogólne Polskiej Akademii Nauk dokonało wyboru członków rzeczywistych PAN. W Wydziale IV Nauk Technicznych członkiem rzeczywistym został prof. dr hab. inż. Antoni Rogalski z Wojskowej Akademii Technicznej.

Prof. dr hab. inż. Antoni Rogalski – (ur. 12 czerwca 1946 r.) jest profesorem na Wydziale Nowych Technologii i Chemii WAT, uczonym o światowej renomie. Tytuł profesora otrzymał w 1991 r. W roku 1997 został laureatem najbardziej prestiżowej polskiej nagrody naukowej – Nagrody Fundacji na rzecz Nauki Polskiej w dziedzinie nauk technicznych. Od 2004 r. był członkiem korespondentem PAN. Od prawie 40 lat niezłomie buduje pozycję Wojskowej Akademii Technicznej, jako czołowego ośrodka w zakresie rozwoju teorii i technologii materiałów półprzewodnikowych stosowanych w detekcji promieniowania podczerwonego.

Ma bogaty dorobek naukowy udokumentowany 10 pozycjami monograficznymi opublikowanymi przez znane wydawnictwa globalne, ponad 180 pracami w czasopiśmie indeksowanych, cytowanymi od 3 tysięcy do około 5 tysięcy razy z wskaźnikiem Hirsha szacowanym od 26 do 33 w zależności od rodzaju bazy (ISI,

Scopus, Google Scholar). Niektóre z tych prac zajmują pozycje najbardziej cytowanych i najczęściej czytanych prac czasopism naukowych. Jego książka *Infrared Detectors*, opublikowana przez wydawnictwo CRC Press (USA) w 2010 r., oceniana jest za najlepszą monografię dotyczącą detektorów podczerwieni jaka ukazała się w świecie w ostatnich 20 latach. Przetłumaczona jest na języki rosyjski i chiński.

Profesor Antoni Rogalski jest aktywnym organizatorem życia naukowego krajowej i międzynarodowej społeczności optoelektronicznej. Jest członkiem komitetów naukowych kilku czasopism naukowych o międzynarodowym obiegu, zapraszającym autorem prac i recenzentem prac do prestiżowych czasopism naukowych, zapraszającym autorem referatów plenarnych konferencji (ponad 100 razy), organizatorem i przewodniczącym międzynarodowych konferencji naukowych, a także przewodniczącym sesji prestiżowych konferencji o zasięgu światowym.

Aktualnie pełni funkcję wiceprzewodniczącego Komitetu Elektroniki i Telekomunikacji PAN i wiceprzewodniczącego Polskiego Komitetu Optoelektroniki SEP. Od 1997 r. pełni też funkcję redaktora naczelnego czasopisma naukowego *Opto-Electronics Review*, a od 2004 r. jest zastępcą redaktora naczelnego *Bulletin of*



the Polish Academy of Sciences. Technical Sciences. Obydwa czasopisma są indeksowane przez Instytut Filadelfijski, zaś średni *impact factor Opto-Electronics Review* w ostatnim pięcioleciu wynosi powyżej 1 i jest najwyższy wśród polskich czasopism technicznych.

Więcej informacji o działalności naukowej Profesora można znaleźć na stronie internetowej <http://antonirogalski.com/>

Elżbieta Dąbrowska

Wykład dla kadry KPRM

26 czerwca br. w WAT odbył się wykład dla pracowników Kancelarii Prezesa Rady Ministrów pt. „Kryptologia. Zagrożenia cyberprzestrzeni”. Wygłosił go dziekan Wydziału Cybernetyki prof. dr hab. n. mat. Jerzy Gawinecki.

Profesor przedstawił zebranim gościom cały przekrój kryptologii: począwszy od czasów starożytnych i szyfru Cezara, skończywszy na algorytmach klucza publicznego i najnowszych osiągnięciach na polu kryptologii. Ważnym aspektem było ukazanie zagrożeń, jakie niesie ze sobą postępująca informatyzacja i pokazanie skutków niewłaściwych zabezpieczeń kryptograficznych.

Pracownicy Kancelarii Prezesa Rady Ministrów wykazali żywe zainteresowanie przedstawionym wykładem. Po jego zakończeniu prof. Gawinecki został uhonorowany gromkimi brawami oraz drobnym upominkiem.



Pamiętkowe zdjęcie uczestników wykładu

Po zakończeniu szkolenia odbył się pokaz urządzeń, w których wytworzeniu brali udział pracownicy Wydziału Cybernetyki. Zaprezentowany został system komunikacji szyfrowanej SCIP, przeznaczony na wozy bojowe, wykonany w ramach projektu „Kryptografia wykorzystująca krzywe eliptyczne w zastosowaniach do terminali telefonicznych i radiostacji IP przeznaczonych do pracy w sieciocentrycznych syste-

mach koalicyjnych i narodowych” pod kierownictwem dr. inż. Piotra Bory przez WAT oraz firmę TRANSBIT S. A. oraz system SAPER, opracowany przez ubiegłorocznych zwycięzców ogólnopolskiego finału Imagine Cup, grupę studencką ARMED, pod kierownictwem mjr. dr. inż. Mariusza Chmielewskiego.

Michał Wroński

Będą naszymi studentami

9 lipca br. zawisły, oczekiwane przez kandydatów, listy przyjętych do naszej uczelni nowych studentów. Tym samym zakończył się pierwszy etap rekrutacji na studia. Ci co już znaleźli się za progiem, a więc wszyscy przyjęci na podstawie konkursu świadectw maturalnych, mieli powody do zadowolenia. Ogółem, na podstawie punktów rankingowych, komisje przyjęły 3007 osób na I rok studiów cywilnych (w tym 914 kobiet) i 240 osób w charakterze kandydatów na żołnierzy zawodowych (w tym 31 kobiet).

Na poszczególne kierunki na I rok studiów stacjonarnych przyjęto:

- bezpieczeństwo narodowe (WCY) – 204 osoby na studia cywilne
- budownictwo (WIG) – 280 osób na studia cywilne i 5 osób na studia mundurowe
- chemia (WTC) – 122 osoby na studia cywilne i 15 osób na studia mundurowe
- elektronika i telekomunikacja (WEL) – 365 osób na studia cywilne i 98 osób na studia mundurowe
- energetyka (WEL) – 184 osoby na studia cywilne
- geodezja i kartografia (WIG) – 282 osoby na studia cywilne i 5 osób na studia mundurowe
- informatyka (WCY) – 305 osób na studia cywilne i 30 osób na studia mundurowe
- inżynieria bezpieczeństwa (WML) – 102 osoby na studia cywilne
- inżynieria materiałowa (WTC) – 92 osoby na studia cywilne
- logistyka (WME) – 276 osób na studia cywilne i 22 osoby na studia mundurowe
- lotnictwo i kosmonautyka (WML) – 169 osób na studia cywilne i 15 osób na studia mundurowe
- mechanika i budowa maszyn (WME) – 171 osób na studia cywilne i 22 osoby na studia mundurowe
- mechatronika (WML) – 244 osoby na studia cywilne i 28 osób na studia mundurowe

- zarządzanie (WCY) – 211 osób na studia cywilne.

Na studia niestacjonarne przewidywanych było 1460 miejsc i nie na wszystkich kierunkach zostały one wypełnione. Tak więc, na kierunki (studia I stopnia): elektronika i telekomunikacja, energetyka, geodezja i kartografia, mechanika i budowa maszyn, zarządzanie, została uruchomiona rekrutacja uzupełniająca.

Mimo pogłębiającego się niżu demograficznego, do naszej uczelni zgłosiło się tyle samo kandydatów cywilnych co rok temu, a podobna liczba osób otrzymała szansę studiowania na I roku w Akademii. W przypadku studentów mundurowych liczba kandydatów w stosunku do roku ubiegłego wzrosła o ok. 8,5 proc., a rywalizacja o miejsce na studiach była niezwykle ostra, bo np. na geodezji i kartografii o jedno miejsce starało się prawie 24 kandydatów, co było absolutnym rekordem na wszystkich kierunkach, nie licząc budownictwa, gdzie o 5 miejsc ubiegało się

113 kandydatów. Ogółem na 240 miejsc na studiach mundurowych aplikowało 1764 kandydatów, czyli o 1 miejsce „walczyło” średnio 7,35 kandydata.

Na studia cywilne na wszystkich kierunkach starało się 6113 kandydatów, o miejsce ubiegało się więc 3,43 kandydata. Największym zainteresowaniem maturzystów cieszyły się takie kierunki jak: bezpieczeństwo narodowe (5,63 kandydata na miejsce), budownictwo (5,29 kandydata na miejsce) oraz geodezja i kartografia (5,26 kandydata na miejsce).

W tegorocznym rankingu przyjęć zwraca uwagę wzrost zainteresowania młodzieży chemią oraz brak w czołówce logistyki, która w ubiegłych latach była oblegana. Cieszy też fakt, że uruchomiony niedawno w naszej uczelni kierunek – bezpieczeństwo narodowe – spotkał się z wysokim zainteresowaniem młodzieży, co tym bardziej uzasadnia jego powołanie.

Jerzy Markowski



Tegoroczna rekrutacja przebiegła sprawnie i na poziomie roku ubiegłego, co pozwoliło wybrać oczywiście najlepszych kandydatów do studiowania w naszej uczelni

Zapraszamy do publikowania na łamach

GŁOSU AKADEMICKIEGO

Materiały (w edytorze WORD) prosimy dostarczać bezpośrednio do redakcji lub za pośrednictwem

poczty elektronicznej: elzbieta.dabrowska@wat.edu.pl (tel: 22 683 92 67)

Studenci WCY na światowym podium

W światowych finałach konkursu technologicznego Microsoft ImagineCup'2013, które w lipcu br. odbywały się w Petersburgu (Rosja), zespół FRONT z Wydziału Cybernetyki WAT w składzie: Marcin Cieślewicz, Kamil Krajewski, Marcin Perka, Artur Stachurski znalazł się na podium w kategorii Windows Phone Challenge za system COPE, uzyskując trzecie miejsce wśród 87 zespołów studenckich z 71 krajów, które najpierw wygrały konkursy krajowe i internetowe. Opiekunem naukowym zespołu jest mjr dr inż. Rafał Kasprzyk z Instytutu Systemów Informatycznych WCY.

i technologii, m.in.: GPS, smartfony, tablety, rzeczywistość rozszerzona.

Abstrakt

Każdego dnia część społeczeństwa musi zmierzyć się z różnymi zagrożeniami (pożar, powódź, przestępczość, trzęsienie ziemi, itp.). W takich sytuacjach poszkodowani liczą na szybką reakcję wyspecjalizowanych służb, które przyniosłyby oczekiwaną pomoc. Zdarza się też, że do rozwiązania problemu konieczny jest udział kilku jednostek o różnych specjalnościach. Wtedy, oprócz szybkiej reakcji i właściwego przydziału zasobów, nieodzowna jest sprawna

sie do właściwego miejsca to podstawa powodzenia każdej akcji i tutaj nowoczesne technologie wydają się być niezastąpione.

Celem systemu COPE jest wsparcie użytkowników – zarówno tych działających w terenie, jak i tych pracujących w centrach dowodzenia – tak, aby mogli wykonywać powierzone im zadania bardziej efektywnie.

Chcemy to osiągnąć poprzez budowę wspólnego obrazu operacyjnego (COP – ang. Common Operational Picture) i wykorzystanie go do zwiększenia świadomości sytuacyjnej w procesie podejmowania decyzji na każdym poziomie: od pojedynczego funkcjonariusza, poprzez jednostkę, po



Zespół FRONT po wręczeniu nagród. Od lewej: Marcin Perka, Marcin Cieślewicz, mjr dr inż. Rafał Kasprzyk, Kamil Krajewski, Artur Stachurski

Opis projektu

COPE (ang. *Common Operational Picture Environment*) to informatyczna platforma umożliwiająca koordynację osób/jednostek uczestniczących w dowolnej akcji, a tym samym zwiększająca przewagę informacyjną (ang. *Situational Awareness*) tych jednostek. COPE wspomaga również proces zarządzania jednostkami na każdym poziomie dowodzenia, a to wszystko dzięki wykorzystaniu nowoczesnego sprzętu

koordynacja jednostek już w trakcie prowadzenia akcji, aż do jej zakończenia.

Niestety, pomimo usilnych starań, synchronizacja nawet niewielkiej akcji bywa dużym problemem. Można też zauważyć, że pomimo olbrzymiego skoku technologicznego, jaki miał miejsce w ostatniej dekadzie, funkcjonariusze różnych służb oraz całe jednostki działają w sposób wręcz archaiczny. Dostarczenie odpowiednio przygotowanej informacji w odpowiednim cza-

całe zespoły jednostek dla poszczególnych gmin, powiatów, województw, czy w końcu kraju, w przypadku ogłoszenia jednego ze stanów nadzwyczajnych – wyjaśnia mentor projektu, dr inż. Rafał Kasprzyk.

System COPE został podzielony na trzy, współpracujące ze sobą, moduły:

- COPE client – działający na urządzeniach mobilnych, przeznaczony dla funkcjonariuszy/jednostek biorących bezpośredni udział w akcji. Zapewnia m.in. podgląd

współpracujących funkcjonariuszy/jednostek na mapie (z możliwością zaawansowanego filtrowania) oraz dostęp do istotnych danych operacyjnych prezentowanych z wykorzystaniem rzeczywistości rozszerzonej (ang. *Augmented Reality* – AR).

- COPE server – aplikacja webowa, przeznaczona dla dowódcy sztabowego dowolnego szczebla. Umożliwia zarządzanie funkcjonariuszami/jednostkami biorącymi udział w akcji oraz gromadzonymi danymi. Pozwala na budowę map zagrożeń dla poszczególnych obszarów, a wykorzystanie zaawansowanych algorytmów grafowo-sieciowych umożliwia m.in. generowanie optymalnych tras patroli.

- COPE civil – dedykowany na urządzenia mobilne, przeznaczony dla cywilnych użytkowników (każdego z obywateli). Pozwala na szybkie powiadamianie służb o zagrożeniu/incydencie oraz podpowiada (z wykorzystaniem AR), jak reagować w sytuacji krytycznej (np. jak udzielić pierwszej pomocy ofierze wypadku).

Aspekt biznesowy

System COPE wykonany jest obecnie jako *proof-of-concept*. Dowodzi to jednak, iż wszystkie idee zawarte w tym dokumencie są możliwe do realizacji i wdrożenia. Jego sukces marketingowy jest możliwy z uwagi na brak innego systemu o zbliżonej funkcjonalności, a także ze względu na niski stopień informatyzacji służb publicznych w stosunku do ich potrzeb.

Planujemy wdrażanie systemu COPE w dwóch „paczkach” (pierwsza – moduł kliencki i serwerowy oraz druga – moduł cywilny). Część pierwszą będziemy sprzedawać zgodnie z modelem SaaS, drugą – udostępnimy za darmo w Marketplace’ie,

dzięki czemu będziemy w stanie szybko pozyskać „grupy informatorów o incydentach/zagrożeniach”, a tym samym budować mapy zagrożeń, które będziemy sprzedawać zainteresowanym instytucjom. Pozyska-

nie inwestora przyspieszyłoby wytworzenie wersji produkcyjnej systemu – wyjaśnia dr inż. Rafał Kasprzyk.

Elżbieta Dąbrowska


 MINISTER
 NAUKI I SZKOLNICTWA WYŻSZEGO
 prof. Barbara Kudrycka

Warszawa, 16 lipca 2013 r.

Jego Magnificencja
 gen. bryg. prof. dr hab. inż. Zygmunt Mierczyk
 Rektor-Komendant
 Wojskowej Akademii Technicznej
 im. Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie

Magnificencjo, Szanowny Panie Rektorze-Komendancie,

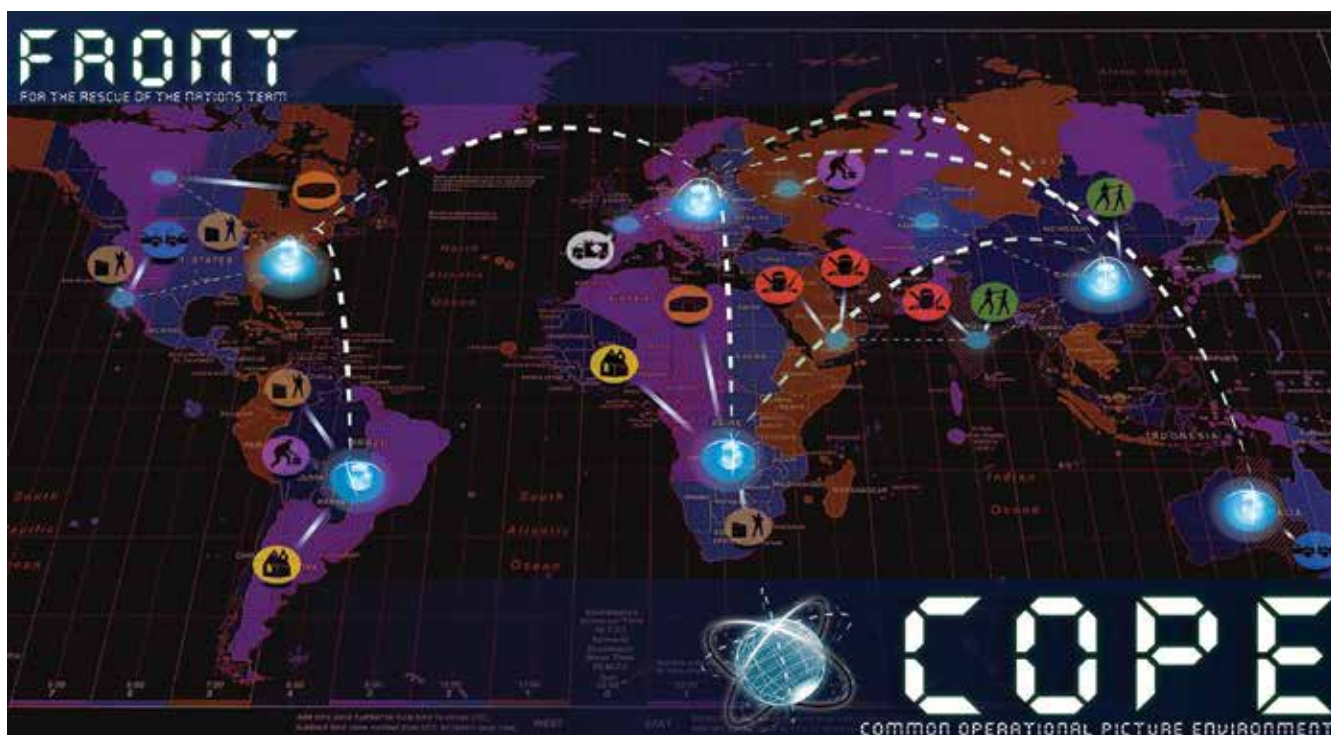
na ręce Magnificencji chciałabym złożyć serdeczne gratulacje studentom Wojskowej Akademii Technicznej: Marcinowi Cieślenczowi, Kamilowi Krajewskiemu, Marcinowi Perce i Arturowi Stachurskiemu z okazji zdobycia trzeciej nagrody w kategorii „Windows Phone Challenge” w tegorocznym konkursie Imagine Cup. Pragnę złożyć wyrazy mego najwyższego uznania dla autorów projektu Common Operational Picture Environment – platformy informatycznej umożliwiającej koordynację jednostek uczestniczących w dowolnej akcji i zwiększającej ich przewagę. Ogromnie cieszy to wspaniałe osiągnięcie polskich studentów, którzy udowodnili, że ich talent, zaangażowanie, wiedza i umiejętności pozwalają skutecznie rywalizować z drużynami z całego świata. Wierzę, że ten sukces będzie nie tylko motywacją do dalszej pracy, ale również zapowiedzią kolejnych dokonań.

Słowa uznania kieruję także do Magnificencji i kadry naukowo-dydaktycznej Uczelni, która stworzyła studentom warunki do rozwoju ich pasji.

Wraz z życzeniami satysfakcji i radości z podejmowanych wyzwań, wszelkiej pomyślności w realizacji planów oraz dalszych osiągnięć łączę

wyrazy szacunku

Elżbieta Dąbrowska



Zaszczytne wyróżnienie

19 lipca br., w krakowskiej Akademii Górniczo-Hutniczej, podczas XIV Spotkania – Seminarium Kawalerów Honorowego Medalu SPWiR im. Tadeusza Sendzimira, miało miejsce mile dla naszej społeczności akademickiej zdarzenie. Prof. dr hab. inż. Tadeusz Niezgodą, na wniosek kapituły Krajowej Rady Stowarzyszenia Polskich Wynalazców i Racjonalizatorów, otrzymał Medal Honorowy SPWiR im. Tadeusza Sendzimira za „wkład w projektowanie i wdrażanie nowych wyrobów krajowego przemysłu zbrojeniowego”. Medal wręczyli mu prezes SPWiR dr hab. inż. Michał Szota oraz prorektor ds. nauki AGH prof. dr hab. inż. Zbigniew Kąkol.



Wręczenie medalu oraz pamiątkowego dyplomu. Od lewej: prof. dr hab. inż. Tadeusz Niezgodą, prezes SPWiR dr hab. inż. Michał Szota i prorektor ds. nauki AGH prof. dr hab. inż. Zbigniew Kąkol

Medal im. T. Sendzimira został ustanowiony z okazji 10. rocznicy utworzenia Stowarzyszenia Polskich Wynalazców i Racjonalizatorów. Inżynier i wynalazca Tadeusz Sendzimir, który po II wojnie światowej pozostał na emigracji, gdzie rozwinął firmę specjalizującą się w projektowaniu maszyn do obróbki metalu, był posiadaczem 73 patentów. Należał do znanych inżynierów polskiej emigracji. Pod koniec życia założył wraz z żoną Fundację Sendzimira, która do dziś propaguje zasady rozwoju zrównoważonego w Polsce.

Corocznie, na wniosek kapituły, Krajowa Rada SPWiR nadaje to honorowe wyróżnienie wybitnym twórcom techniki, wynalazcom i organizatorom za szczególne zasługi dla rozwoju nauki i przemysłu. Do grona medalistów należą głównie światowej sławy profesorowie ze znanych szkół wyższych w kraju i za granicą oraz liderzy przemysłu. Do tej pory Medal im. Tadeusza Sendzimira otrzymało 257 osobistości z dziedziny nauki i techniki oraz instytucje zasłużone dla rozwoju innowacji.

Tomasz Kucera

Najlepszy wynalazek zagraniczny ITEX 2013

Podczas 24. Międzynarodowej Wystawy Wynalazków ITEX 2013 w Kuala Lumpur, jedno z polskich rozwiązań zostało wybrane „Najlepszym Wynalazkiem ITEX 2013” w kategorii zagranicznej. Wyróżnienie otrzymała „Rodzina modułowych pojazdów specjalnych do rozpoznania i rozminowania dróg SHIBA” z Wojskowej Akademii Technicznej, której twórcami są: prof. dr hab. inż. Tadeusz Niezgodą, dr hab. inż. Wiesław Barnat, prof. WAT, mgr inż. Tomasz Wróbel i dr inż. Marcin Szczepaniak. Polski wynalazek został wybrany z ponad tysiąca rozwiązań z 20 krajów.

Rodzina modułowych pojazdów specjalnych do rozpoznania i rozminowania dróg pod kryptonimem SHIBA powstała we współpracy między przedsiębiorstwem AMZ Kutno oraz Wojskową Aka-



Polski wynalazek został wybrany z ponad tysiąca rozwiązań z 20 krajów

demia Techniczną i Wojskowym Instytutem Techniki Inżynieryjnej. Rozwiązanie jest odpowiedzią na rosnące zagrożenie uczestników misji przez improwizowane ładunki wybuchowe (ang. *Improvised Explosive Devices*). Z uwagi na dużą różnorodność stosowanych typów ładunków oraz ich mas, konieczne jest opracowanie rozwiązania pozwalającego na szybkie odnalezienie, rozpoznanie i neutralizację potencjalnych zagrożeń.

Rodzina składa się z trzech pojazdów:

- pojazdu z georadarem i wykrywaczem indukcyjnym do celów rozpoznawczych
- pojazdu z trałem przeciwminowym do rozminowania i oznaczania przejeżdżanych przez pola minowe
- pojazdu technicznego z wysięgnikiem do podejmowania ładunków IED.

Jednym z najważniejszych założeń prezentowanego pojazdu było zapewnienie operatorowi maksymalnego poziomu ochrony. Aby osiągnąć ten cel, wykorzystano najnowsze metody numeryczne i eksperymentalne do zaprojektowania skorupy i dna pojazdu o zwiększonej odporności dna. Kadłub i szyby pojazdu spełniają także wymagania kuloodporności, zgodnie z normą NATO STANAG 4569. Zapewnienie odpowiedniego poziomu ochrony pozwoli na działanie plutonu w warunkach obecności nieprzyjaciela, zarówno w Iraku, jak i w Afganistanie.

Jedną z możliwych konfiguracji pojazdu jest wersja rozpoznawcza z georadarem i wykrywaczem indukcyjnym. Zamontowane urządzenia pozwalają na prawidłowe rozpoznanie i identyfikację potencjalnych zagrożeń pod powierzchnią ziemi. Opracowano specjalne oprogramowanie, które w sposób w pełni automatyczny analizuje sygnały z czujników w sposób zapewniający minimalną liczbę fałszywych alarmów. System rozpoznawczy jest połączony z układem hamulcowym powodując bezwzględne zatrzymanie pojazdu w momencie napotkania potencjalnego zagrożenia. Oprogramowanie zawiera w swojej bazie danych większość nowoczesnych min, niewypalów oraz granatów.

Obecnie wszystkie trzy pojazdy zostały wykonane i wyposażone w urządzenia zgodne z przeznaczeniem każdego z nich. Możliwości i wydajność poszczególnych urządzeń były zweryfikowane podczas badań laboratoryjnych i poligonowych. Podczas badań wykorzystano standardowe symulatory min oraz niewybuchów celem sprawdzenia działania georadaru i czujnika indukcyjnego. Wyniki badań pokazują dobrą współpracę wszystkich elementów systemu.



Pojazd rozminowania dróg z min i IED Shiba ze złożonym trałem naciskowym



Pojazd rozpoznania dróg Shiba w wersji z rozłożonym georadarem i wykrywaczem indukcyjnym

Projekt „Rodzina modułowych pojazdów specjalnych do rozpoznania i rozminowania dróg SHIBA” był wielokrotnie nagradzany na targach i wystawach wynalazków, zdobywając m.in.:

- **Złoty Medal** na VIII Międzynarodowej Wystawie Wynalazków „International Salon of Inventions and New Technologies – New Time”, Sewastopol, Ukraina za „Pojazd specjalny Shiba z georadarem do wykrywania i neutralizacji zagrożeń IED”

- **Srebrny Medal** na VI Międzynarodowej Warszawskiej Wystawie Innowacji IWIS 2012 w Warszawie za „Pojazd specjalny Shiba z georadarem do wykrywania i neutralizacji zagrożeń IED”

- **Złoty Medal** na Światowych Targach Wynalazczości, Badań Naukowych

i Nowych Technik „BRUSSELS INNOVA 2012” w Brukseli za „Pojazd specjalny Shiba z georadarem do wykrywania i neutralizacji zagrożeń IED”

- **Srebrny Medal** na Międzynarodowych Targach Wynalazków w Seulu za „Pojazd specjalny Shiba z georadarem do wykrywania i neutralizacji zagrożeń IED”

- **Złoty Medal** na wystawie FINEX 2013 w Teheranie za „Rodzinę modułowych pojazdów specjalnych do rozpoznania i rozminowania dróg SHIBA”

- **Złoty Medal** na XVI Moskiewskim Salonie Wynalazków i Innowacyjnych Technologii ARCHIMEDES 2013 za „Family of modular special vehicles for recon and mine sweeping of roads codenamed SHIBA”.

Grzegorz Sławiński

Zostali oficerami

9 sierpnia br., w obecności podsekretarz stanu w MON ds. infrastruktury Beaty Oczkowicz, dyrektora Departamentu Zwierzchnictwa nad Siłami Zbrojnymi w BBN Lecha Konopki, szefa Sztabu Generalnego Wojska Polskiego gen. broni Mieczysława Gocula, duchowieństwa, reprezentantów władz samorządowych stolicy, województwa mazowieckiego i dzielnicy Bemowo, przedstawicieli: Ministerstwa Obrony Narodowej, Sztabu Generalnego WP, dowództw rodzajów Sił Zbrojnych RP, Komendy Głównej Policji, Komendy Głównej Straży Pożarnej, Straży Granicznej, zaprzyjaźnionych krajowych uczelni wojskowych i cywilnych, weteranów i kombatanatów, odbyła się promocja 188 absolwentów Wojskowej Akademii Technicznej na pierwszy stopień oficerski – podporucznika Wojska Polskiego. Wśród nich stopień podporucznika uzyskało 15 kobiet.

Tradycyjnie, w przeddzień promocji, rektor-komendant WAT gen. bryg. prof. dr hab. inż. Zygmunt Mierczyk wręczył absolwentom patenty oficerskie nadane przez prezydenta RP, a dziekani wydziałów akademickich wręczyli dyplomy ukończenia studiów. W dniu poprzedzającym uroczystość odbyła się również msza św. w intencji absolwentów i nowo promowanych oficerów.

Zwracając się do promowanych, rektor-komendant WAT powiedział: *Podporucznik magister inżynier – to brzmi dumnie. W pełni zasłużyliście, by tę dumę odczuwać. Ukończyliście z powodzeniem studia w jednej z najlepszych polskich uczelni technicznych. Dyplom, który otrzymacie, czyni Was absolwentami naszej uczelni. Jest ceniony zarówno w wojsku, jak i przez cywilnych pracodawców. Jest na nim godło Wojskowej Akademii Technicznej oraz Wasze nazwisko. Działajcie tak, by to zestawienie zawsze brzmiało godnie. Życzę Wam wielu sukcesów w życiu osobistym i przyszłej służbie. Niech żołnierskie szczęście nigdy Was nie opuszcza.*

Po odczytaniu postanowienia prezydenta RP o mianowaniu na pierwszy stopień oficerski, rozpoczął się właściwy akt promocji przez szefa Sztabu Generalnego WP gen. broni Mieczysława Gocula. Jako pierwszy formułę: *W imieniu prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej mianuję Pana podporucznikiem Wojska Polskiego* usłyszał tegoroczny prymus WAT ppor. Piotr Turek z Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa, który studia ukończył ze średnią oceną (z całych studiów) 4,65. Tuż za nim na



Rektor-komendant WAT gen. bryg. prof. Z. Mierczyk podkreślał w swoim wystąpieniu, że promowani oficerowie, studiując w naszej Alma Mater, zyskali wykształcenie najwyższej jakości

drugiej i trzeciej pozycji uplasowali się: ppor. Jacek Jendo z Wydziału Elektroniki ze średnią 4,62 oraz por. Cezary Czarnacki z Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa, również ze średnią 4,62, którzy jako kolejni odebrali gratulacje od szefa SG WP.

Po uroczystej promocji głos zabrała, reprezentująca ministra obrony narodowej, minister Beata Oczkowicz, która świeżo upieczonym podporucznikom pogratulowała sukcesu i życzyła, by byli pełni odwagi do dalszego pełnienia swoich obowiązków,



W tym roku na pierwszy stopień oficerski zostało mianowanych 188 osób...



...w tym 15 kobiet

by byli najlepszymi z najlepszych i by nie popadli w przeciętność. *Człowieka z charakterem pociąga to, co jest trudne, ponieważ dopiero w zmaganiach z trudnościami potrafi odkryć swój własny potencjał* – powiedziała zwracając się do promowanych absolwentów.

Szef Sztabu Generalnego WP gen. broni Mieczysław Gocuł, gratulując wszystkim nowo mianowanym zaznaczył, że zawodowa służba wojskowa jest powołaniem i świadomym wyborem. Stawia żołnierza w szczególnej dyspozycyjności wobec Ojczyzny, obrony jej niepodległości i bezpieczeństwa, z gotowością poniesienia ofiary z życia włącznie. W dalszej części przemówienia „Pierwszy Żołnierz Rzeczypospolitej” zwrócił uwagę na konieczność przestrzegania zapisów Kodeksu Honorowego Żołnierza Zawodowego Wojska Polskiego, będącego wyznacznikiem rangi i sensu służby. *O sukcesie działań na dzisiejszym polu walki decyduje umiejętne wykorzystanie zaawansowanych technologicznie systemów uzbrojenia. (...) To właśnie Wy będziecie tworzyli inżynierską awangardę Wojska Polskiego potrafiącą sprawnie zarządzać systemami dowodzenia, uzbrojenia, łączności czy rozpoznania* – mówił szef SG WP.

Występujący w imieniu nowo promowanych, prymus WAT ppor. Piotr Turek wspominał z dumą moment złożenia przysięgi wojskowej i studia w Wojskowej Akademii Technicznej. Podziękował kadrze naukowo-dydaktycznej i dowódczej za trud i poświęcenie włożone w przekazanie wiedzy teoretycznej i praktycznej. Zwracając się do rodziców i opiekunów podziękował za to, że w chwilach zwątpienia byli podporą oraz, że są z nimi w tym tak uroczystym dniu. Duchownym podziękował za udzielone na nową drogę życia błogosławieństwo. Na koniec zwrócił się osobiście do JM Rektora-Komendanta WAT: *(...) Dziękujemy za możliwość studiowania pod Pana dowództwem. Dziękujemy za pokazanie nam, jakimi powinniśmy być oficerami.*

Jednym z istotnych elementów uroczystości było wyróżnienie najlepszych absolwentów. Prymus promocji ppor. Piotr Turek otrzymał z rąk gen. broni Lecha Konopki białą broń ufundowaną przez prezydenta RP. Kończącemu studia z drugą lokatą ppor. Jackowi Jendo nagrodę ministra obrony wręczyła minister Beata Ocikowicz. Ppor. Cezary Czarnecki za trzecią lokatą otrzymał nagrodę od rektora-komendanta WAT gen. bryg prof. dr. hab. Zygmunta Mierczyka.

Wiesław Grzegorzewski



Jako pierwszy formułę: *W imieniu prezydenta RP mianuję Pana podporucznikiem Wojska Polskiego* usłyszał prymus WAT ppor. Piotr Turek



Minister Beata Ocikowicz złożyła młodym podporucznikom najlepsze życzenia wielu sukcesów w odpowiedzialnej służbie dla Ojczyzny



Prymus Promocji 2013 ppor. Piotr Turek otrzymał od prezydenta RP w nagrodę szablę oficerską, a pozostali z najlepszych – nagrody rzeczowe szefa Sztabu Generalnego WP i rektora-komendanta WAT



Uroczystość zakończyła, gorąco oklaskiwana przez zebranych, defilada nowo promowanych, pododdziałów podchorążych WAT oraz pododdziału rekonstrukcyjnego w historycznych strojach

Świętowaliśmy Dzień Wojska

14 sierpnia br., w obecności najwyższych władz Akademii i z pełnym ceremoniałem wojskowym, obchodziliśmy w naszej uczelni Święto Wojska Polskiego. Tradycyjnie, centralnym punktem uroczystości było wręczenie oficerom, podoficerom oraz pracownikom cywilnym WAT odznaczeń i medali przyznanych przez prezydenta RP i ministra obrony narodowej.

Decyzją prezydenta RP, za zasługi na rzecz obronności kraju, **Krzyż Kawalerski Orderu Odrodzenia Polski** otrzymał prof. dr hab. inż. Tadeusz Kasprowicz z Wydziału Inżynierii Lądowej i Geodezji. Profesor odebrał wyróżnienie z rąk Bronisława Komorowskiego podczas centralnych uroczystości Święta Wojska Polskiego, które odbyły się 15 sierpnia na dziedzińcu Pałacu Prezydenckiego.

Srebrnym Krzyżem Zasługi zostali odznaczeni: Leszek Bronisław Baranowski, Bogusław Jagusiak, ppłk Zbigniew Marek Piotrowski i Marcin Szymon Wieczorek. Za nienaganną służbę w polskich kontyngentach wojskowych poza granicami państwa, **Gwiazdą Afganistanu** został odznaczony por. Robert Filipiak z Batalionu Szkolnego – uczestnik piątej zmiany PKW Afganistan.

Decyzją ministra obrony narodowej, za długoletnią, wzorową służbę lub pracę w Wojsku Polskim, **medale Siły Zbrojne w Służbie Ojczyzny** otrzymali:

• **złote:** Krzysztofa Adamczewska, Roman Budziło, ppłk Waldemar Burdziuk, Andrzej Chodała, Wiesław Drąg, płk Andrzej Gietka, Bożena Jamiolkowska, Mirosław Karczewski, Wojciech Napadłęk, Cezary Płatek, płk Ryszard Sala, Waldemar Stangret, Jacek Szczygłowski

• **srebrne:** Wiesław Barnat, mjr Jerzy Dołowski, płk Wiesław Grzegorzewski, mjr Zdzisław Hryciów, Elżbieta Iwanicka, Krzysztof Jabłonowski, Bogusław Jagusiak, mjr Krzysztof Jaskólski, mjr Paweł Kamiński, ppłk Jarosław Krygier, chor. Mariusz Magierski, mjr Krzysztof Mańk, ppłk Janusz Mikołajczyk, ppłk Krzysztof Murawski, mjr Norbert Pałka, mjr Tomasz Pałys, Elżbieta Szymczyk, ppłk Jacek Świdorski, Danuta Truszkiewicz

• **brązowe:** sierż. Janusz Andrzejewski, Barbara Chmielewska, kpt. Tomasz Drozdowski, por. Robert Filipiak, kpt. Marcin Jakubaszek, por. Michał Jankiewicz, por. Tomasz Korolczuk, kpt. Michał Lasak, Aleksandra Marczevska, Marzena Płatek, mjr Przemysław Wachulak, Anna Walczak, por. Grzegorz Waszkiewicz, kpt. Marcin Wrześniewski.

W uznaniu zasług położonych w dziedzinie rozwoju i umacniania obronności Rzeczypospolitej Polskiej, **medale Za Zasługi dla Obronności Kraju** otrzymały następujące osoby:

• **złoty:** mjr Paweł Dobrzyński, płk Janusz Guzek, ppłk Krzysztof Kiczyński, ppłk Robert Krawczak, ppłk Marek Malawski

• **srebrny:** Wiesława Maruchniak, Katarzyna Nowogórska, Marek Szulim, chor. Piotr Wesółowski

• **brązowy:** sierż. Michał Broszczak, sierż. Piotr Fornalkiewicz, chor. Mariusz Gładysz, Jan Jakubiak, Dorota Janota, ppor. Mariusz Jurkiewicz, Miron Kaliszewski, Tomasz Kałdoński, Katarzyna Kamińska, Marian Klasztorny, Zdzisława Konieczna, Jacek Malanowski, kpt. Piotr Nyga, Anna Romiszewska, Beata Rupiewicz, Grzegorz Sławiński, Barbara Stawska, por. Leszek Wilk, Małgorzata Złotkowska.

W imieniu żołnierzy zawodowych i pracowników cywilnych Akademii, serdecznie dziękuję za przyznane dziś wyróżnienia. Dziękuję JM Rektorowi-Komendantowi oraz naszym bezpośrednim przełożonym za docenienie naszego trudu i wysiłku podejmowanego przez nas każdego dnia. Jednocześnie chcę zapewnić, że nadal będziemy wytrwale pracować na rzecz naszej Alma Mater – mówił w imieniu wyróżnionych ppłk dr hab. inż. Zbigniew Piotrowski.

Jak co roku, w przeddzień Święta Wojska Polskiego spotykamy się, by wręczyć wyróżnienia przyznane przez najwyższe władze państwowe i resortowe oraz uczcić pamięć wydarzeń z roku 1920. Spotkanie to jest też dobrą okazją, by zastanowić się, co kiedyś znaczyło słowo patriotyzm i co oznacza ono dziś. Dzisiaj patriotyzm jest służbą



Odnaczeni Srebrnym Krzyżem Zasługi: Leszek Bronisław Baranowski i ppłk Zbigniew Piotrowski oraz odznaczony Gwiazdą Afganistanu por. Robert Filipiak



Odnaczeni srebrnymi medalami Siły Zbrojne w Służbie Ojczyzny

dla Ojczyzny. To nasze najważniejsze zadanie – powiedział w swoim wystąpieniu rektor-komendant WAT gen. bryg. prof. dr hab. inż. Zygmunt Mierczyk.

Dzisiejsze wyróżnienia są zaś potwierdzeniem, że przełożeni doceniają trud, jaki wkładamy zarówno w prace naukowo-badawcze prowadzone na rzecz wojska i gospodarki narodowej, jak i w proces kształcenia i szkolenia kandydatów na żołnierzy zawodowych oraz studentów cywilnych – dodał rektor. Generał Mierczyk podkre-

ślił, iż Wojskowa Akademia Techniczna ma realne szanse dalej rozwijać się jako najważniejsze dla resortu obrony narodowej centrum badawczo-eksperyckie. Zaznaczył również, iż powyższy fakt, zestawiony z modernizacją uzbrojenia i sprzętu wojskowego w Wojsku Polskim, otwiera przed uczelnią imponujące perspektywy rozwojowe. Przyszłość Akademii związana jest ściśle z resortem obrony narodowej i instytucjami tworzącymi szeroko rozumiany system bezpieczeństwa państwa – dodał rektor.

Rektor podziękował wszystkim członkom naszej akademickiej społeczności za trud i wysiłek wkładane codziennie w służbę na rzecz Akademii, a tym samym na rzecz naszej Ojczyzny. Z okazji Święta Wojska Polskiego złożył wszystkim życzenia wielu sukcesów i wszelkiej pomyślności zarówno w pracy zawodowej, jak i w życiu osobistym.

Elżbieta Dąbrowska



Odnaczeni brązowymi medalami Siły Zbrojne w Służbie Ojczyzny



Odnaczeni brązowymi medalami Za Zasługi dla Obronności Kraju

Rektor wśród wyróżnionych

14 sierpnia br., w ramach obchodów Święta Wojska Polskiego, minister obrony narodowej wyróżnił żołnierzy, byłych żołnierzy oraz oddziały wojskowe wpisaniem ich zasług i osiągnięć do „Księgi Honorowej Wojska Polskiego” oraz nadaniem tytułu honorowego „Zasłużony Żołnierz Rzeczypospolitej Polskiej”. Wyróżnienia za wybitne osiągnięcia w wykonywaniu zadań służbowych, w tym szkoleniowych w czasie pokoju, otrzymała grupa generalów i oficerów. Wśród wyróżnionych tym tytułem był JM Rektor-Komendant WAT gen. bryg. prof. dr hab. inż. Zygmunt Mierczyk.

Pamiątkowym wpisem do „Księgi Honorowej Wojska Polskiego” uhonorowano pośmiertnie żołnierzy, którzy w ostatnich 12 miesiącach ponieśli śmierć pełniąc misję w Afganistanie.

Dziś służba Ojczyźnie to gotowość do poświęcenia tego, co jest w życiu najważniejsze – zdrowia, a czasami nawet życia. (...) Żołnierze Wojska Polskiego, m.in. ci, wyróżnieni dziś, przyjęli na siebie trud służby Ojczyźnie. Niektórzy zapłacili najwyż-

szą cenę – powiedział minister obrony narodowej Tomasz Siemoniak na spotkaniu z żołnierzami. Minister, zwracając się do wszystkich wyróżnionych, podziękował im

za służbę i osiągnięcia, które wpisują się w historię Wojska Polskiego.

Jerzy Markowski



Minister obrony narodowej Tomasz Siemoniak uhonorował rektora-komendanta WAT gen. bryg. prof. dr. hab. inż. Zygmunta Mierczyka tytułem „Zasłużony Żołnierz RP”

Eurathlon obradował u nas

21 sierpnia br. w naszej uczelni odbyło się spotkanie robocze Eurathlonu – organizacji działającej pod auspicjami Komisji Europejskiej i finansowanej przez nią, a zajmującej się praktycznym wykorzystaniem robotów i platform bezzałogowych w sytuacjach kryzysowych. Spotkanie, któremu przewodniczył Frank Schneider (Niemcy), było poświęcone kongresowi z zakresu robotyki i przygotowaniom do pierwszych użytecznych zawodów robotów ratowniczych, jakie pod koniec września br. odbędą się w Brechtesgaden.

Nie bez znaczenia jest fakt, że spotkanie odbyło się w WAT. Osiągnięcia naszych zespołów naukowych w budowie bezzałogowych platform lądowych są znane na forum europejskim. Na wstępie spotkania prezentował je dr inż. Andrzej Typiak z Katedry Budowy Maszyn Wydziału Mechanicznego. Przedstawione pojazdy: „Marek”, „Bogus”, „Dromader” i „Lewiatan” spotkały się z dużym zainteresowaniem zgromadzonych ekspertów w tej dziedzinie z Niemiec, Finlandii, Szwajcarii i Wielkiej Brytanii.

Następnie F. Schneider omówił trzy scenariusze zawodów w jakich roboty będą uczestniczyły. Pierwszy obejmuje działania



Uczestnicy spotkania obejrzeli dynamiczny pokaz możliwości naszych robotów na placu manewrowym przed Katedrą Budowy Maszyn

rozpoznawcze robota w obiekcie o bardzo dużym zadymieniu (tunel) i przekazanie służbom ratowniczym maksimum danych o sytuacji. Drugi przewiduje rozpoznanie i wykrywanie obiektów potencjalnie niebezpiecznych w strukturach zurbanizowanych, np. znalezienie niebezpiecznego ładunku, wykrycie źródła wydobywających się trujących chemikaliów, itp. Trzeci obejmuje autonomiczną nawigację robota w trudnym terenie górskim i pokonanie odległości z pkt. A do pkt. B w określonym czasie.

Eurathlon powstał w 2012 r. z inicjatywy Komisji Europejskiej, która po katastrofie w Fukushima przeznaczyła określone środki finansowe na rozwój robotów ratow-

niczych wspierających działania służb kryzysowych w przypadkach niebezpiecznych wydarzeń. Konsorcjum tworzą: Centre for Maritime Research and Experimentation (CMRE) – agenda NATO, Centre for Advanced Aerospace Technologies (CATEC) z Hiszpanii, Fraunhofer Institute (FKIE) z Niemiec, Heriot-Watt University z Wielkiej Brytanii, Platforma Oceanica de Canarias (PLOCAN) z Hiszpanii i University of Oulu z Finlandii. W 2014 r. Eurathlon przeprowadzi zawody robotów podwodnych, zaś w 2015 r. odbędą się zawody ze współdziałania ratowniczych robotów działających na lądzie, pod wodą i w powietrzu.

Jerzy Markowski

Ważne porozumienie

Wolę prowadzenia wszechstronnej współpracy w ramach swoich uprawnień i możliwości, z wykorzystaniem posiadanego potencjału, zadeklarowały, w podpisanym 23 sierpnia br. porozumieniu o współpracy, Wojskowa Akademia Techniczna oraz Biuro Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego m.st. Warszawy.

W imieniu Akademii porozumienie sygnował rektor-komendant gen. bryg. prof. dr hab. inż. Zygmunt Mierczyk, natomiast miasto stołeczne reprezentowała dyrektor Biura Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego Ewa Gawor.

Zawarte porozumienie, obejmujące współpracę w zakresie takich obszarów jak m.in.: zarządzanie kryzysowe, kartografia, meteorologia, ochrona środowiska, realizowane będzie poprzez: wymianę doświadczeń, wspólne opracowywanie dokumentów, udostępnianie materiałów informacyjnych z zasobów Stron – zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami, wzajemne konsultacje i porady eksperckie, sporządzanie opinii, ekspertyz naukowo-

-technicznych, organizowanie wspólnych narad, konferencji, warsztatów, prezentacji, pokazów oraz szkoleń specjalistycznych a także organizowanie staży i praktyk.

W trakcie spotkania rektor WAT zaprezentował gościom potencjał naukowo-dydaktyczny Akademii. Dużym zainteresowaniem gości cieszyły się te obszary działal-

ności naukowo-badawczej naszej uczelni, które są związane z bezpieczeństwem i zarządzaniem kryzysowym. Po uroczystym wpisie do księgi Pamięci WAT, wszyscy udali się zwiedzać laboratoria Wydziału Elektroniki i Instytutu Optoelektroniki.

Grażyna Kluczyńska



Porozumienie podpisali Ewa Gawor i gen. bryg. prof. dr hab. inż. Zygmunt Mierczyk

Perspektywa współpracy

2 września br. wizytę w WAT złożyła delegacja MBDA Miissiles System z Francji.

Przedstawiciele tego europejskiego koncernu zbrojeniowego, w osobach Denisa Guyot oraz Marie Kinzelin-Guyot, podejmował prorektor ds. wojskowych płk dr hab. Tadeusz Szczurek. W spotkaniu uczestniczyli też przedstawiciele Polskiego Holdingu Obronnego oraz przedstawiciele Wydziałów Cybernetyki, Mechatroniki i Lotnictwa oraz Instytutu Optoelektroniki WAT.

Spotkanie rozpoczęła prezentacja dorobku naukowo-dydaktycznego Akade-

mii, którą przedstawił gościom płk Dariusz Zalewski. Następnie głos zabrali Denis Guyot oraz Marie Kinzelin-Guyot. Dokonali oni krótkiej prezentacji swojej firmy, wskazując na wspólne obszary zainteresowań badawczych. Następnie rozpoczęły się rozmowy partnerskie dotyczące możli-

wości współpracy w obszarze obronności.

Grażyna Kluczyńska



Pamiątkowe zdjęcie uczestników spotkania

Kolejny DEFENDER dla WAT

5 września br., w ostatnim dniu trwania XXI Międzynarodowego Salonu Przemysłu Obronnego w Kielcach, komisja konkursowa przyznała prestiżowe nagrody dla przedsiębiorców przemysłu zbrojeniowego – DEFENDERY. W trakcie uroczystej gali, rektor-komendant WAT gen. bryg. prof. dr hab. inż. Zygmunt Mierczyk i prezes WB Electronics S.A. mgr inż. Piotr Wojciechowski odebrali nagrodę DEFENDER za *programowane elektronicznie urządzenie do zdalnego prowadzenia ognia z polowych wyrzutni raketowych*.

Urządzenie (szczegółowy opis na stronach 14-15) zostało opracowane na potrzeby Sił Zbrojnych RP w ramach projektu celowego dofinansowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Zespół wykonawców tworzyło konsorcjum naukowców i specjalistów z Instytutu Techniki Uzbrojenia Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa WAT oraz z firmy WB Electronics S.A.

Na tegorocznej edycji MSPO poszczególne wydziały naszej Alma Mater zaprezentowały:

- Instytut Optoelektroniki: *optoelektroniczną głowicę obrony aktywnej oraz lidar średniego zasięgu*
- Wydział Cybernetyki: *system komunikacji szyfrowanej – terminal SCIP; mobilne urządzenie identyfikujące niewybuchy z wykorzystaniem urządzeń typu smartpho-ne – SAPER; system COPE (ang. Common Operational Picture Environment) – informatyczna platforma wspierająca koordynację osób i jednostek uczestniczących w dowolnej operacji/akcji*



Wojskowa Akademia Techniczna zaprezentowała na Salonie swoje wybrane osiągnięcia naukowo-badawcze opracowane z myślą wdrożenia przez polski przemysł obronny



Gen. bryg. prof. dr hab. inż. Zygmunt Mierczyk odbiera z rąk przewodniczącego Rady Programowej Targów MSPO 2013 generała Waldemara Skrzypczaka, podsekretarza stanu ds. uzbrojenia i modernizacji w Ministerstwie Obrony Narodowej, nagrodę DEFENDER dla WAT i WB Electronics S.A. za *programowane elektronicznie urządzenie do zdalnego prowadzenia ognia z polowych wyrzutni raketowych*

- Wydział Mechaniczny: *fotogrametryczny system pomiarów punktów bazowych KTO Rosomak; system diagnostyki KTO Rosomak; elementy systemu obrony obiektów mobilnych przed pociskami z głowicami kumulacyjnymi*
- Wydział Mechatroniki i Lotnictwa: *programowalne urządzenie do zdalnego*

prowadzenia ognia z polowych wyrzutni raketowych; miniaturowy kompozytowy samolot rozpoznawczy BSP Rybitwa

- Wydział Elektroniki: *multi-biometryczny system identyfikacji osób do przeciwdziałania zagrożeniom terrorystycznym.*

Elżbieta Dąbrowska

Urządzenie nie tylko dla LANGUSTY

Program technicznej modernizacji Sił Zbrojnych RP, realizowany konsekwentnie od kilku lat, zaowocował wieloma nowymi rozwiązaniami uzbrojenia i sprzętu wojskowego, wprowadzonymi do wojsk. Między innymi w ramach programu modernizacji artylerii Wojsk Lądowych opracowano i wdrożono polową wyrzutnię raketową (PWR) WR-40 LANGUSTA. Już na etapie badań prototypu wyrzutni stwierdzono, że dalszym niezbędnym krokiem w kierunku jej unowocześnienia jest zmodernizowanie elektrycznych obwodów strzelania, a w szczególności wyośnej odpalarki pocisków raketowych. Dotychczasowe rozwiązanie odpalarki bazowało bowiem na przestarzałej technologii, uniemożliwiającej optymalizację programu odpalania rakiet.

Mając powyższe na uwadze, w 2009 r. Instytut Techniki Uzbrojenia Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa (ITL WML) Wojskowej Akademii Technicznej wraz z firmą WB Electronics S.A. z Ożarowa Mazowieckiego podjęli się opracowania i wdrożenia do produkcji nowoczesnego, programowanego elektronicznie urządzenia do zdalnego prowadzenia ognia z PWR w ramach projektu

celowego nr 403/BO/B pt. „Badania konstrukcyjno-technologiczno-wdrożeniowe wyośnej programowanej elektronicznie odpalarki do polowych wyrzutni raketowych”, dofinansowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego ze środków na naukę w latach 2009-2011.

W wyniku prac opracowano, wykonano i poddano badaniom zakładowym oraz kompleksowym pięć prototypowych urządzeń wojskowych. Każde z nich składa się z następujących elementów:

- pulpitu CZS-2FFS-FK – spełnia funkcję zespołu odpalania z wnętrza kabiny wyrzutni oraz funkcję zespołu odpalania z ukrycia
- KOMUT-10TA – jest jednostką centralną pokładowego zestawu urządzeń łączności wewnętrznej FONET, w której zainstalowano oprogramowanie realizujące funkcje zespołu odpalania z wnętrza kabiny wyrzutni oraz funkcje zespołu odpalania z ukrycia
- zespołu podawania impulsów – jest zbudowany z modułu wykonawczego oraz modułu komunikacyjnego. Moduł komunikacyjny jest elementem kompatybilnym z zestawem FONET i pracuje jako interpreter poleceń dla modułu wykonawczego oraz zapewnia łączność między zespołem odpa-

lania z ukrycia, a innymi użytkownikami systemu. Moduł wykonawczy odpowiada za podawanie impulsów prądu o odpowiednich parametrach do poszczególnych spłoniek i zapłonników pocisków raketowych.

Urządzenie spełnia wysokie wymagania polskiej armii, w tym m.in.:

- na zgodność parametrów elektrycznych obwodów strzelania, z rozwiązaniami stosowanymi w eksploatowanych odpalarkach do PWR
- na zgodność funkcjonalną z dotychczasowymi rozwiązaniami, zapewniającymi bezpieczeństwo obsługi PWR podczas strzelania pojedynczymi strzałami i salwami zarówno z wnętrza kabiny wyrzutni, jak i w odległości do 300 m od wyrzutni
- ma możliwość sterowania działaniem odpalarki za pomocą środków informatyki i łączności
- ma modułową architekturę oprogramowania, zapewniającą modyfikację algorytmu działania urządzenia zgodnie z wymaganiami użytkownika.

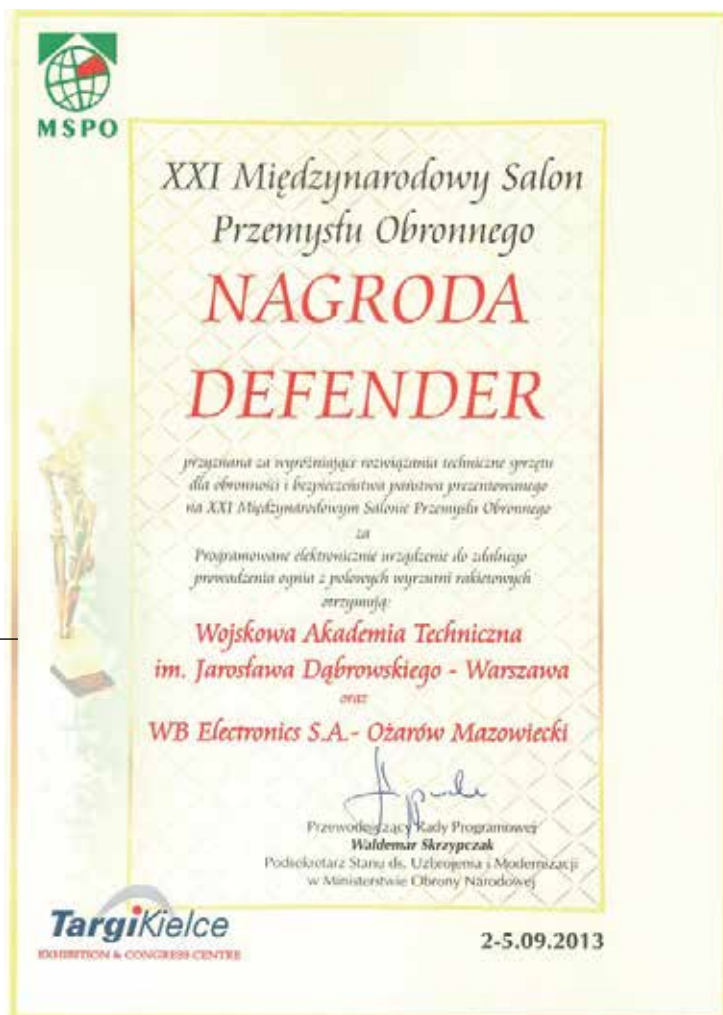
Badania zakładowe i kompleksowe urządzenia, przeprowadzone w warunkach laboratoryjnych i poligonowych (dynamicznie), zakończyły się wynikiem pozytywnym, potwierdzając, że urządzenie działa poprawnie, jest bezpieczne w eksploatacji i może być nowoczesnym zamiennikiem dotychczas używanych urządzeń tego typu (odpalarek) w PWR: BM-21 GRAD, RM-70/85 i WR-40 LANGUSTA. Wyrzutnie te od wielu lat są eksploatowane przez Siły Zbrojne RP, a także przez wiele innych armii na świecie.

Mając powyższe na uwadze, Szefostwo Wojsk Rakietowych i Artylerii Dowództwa Wojsk Lądowych w 2013 r. rozpoczęło procedurę pozyskania urządzenia (produkowanego przez WB Electronics S.A.), które w pierwszej kolejności zostanie wykorzystane w najnowszej polskiej wyrzutni – WR-40 LANGUSTA.

Na tegorocznym, XXI Międzynarodowym Salonie Przemysłu Obronnego w Kielcach urządzenie zostało wyróżnione nagrodą DEFENDER 2013. Z kolei zespół głównych jego wykonawców w składzie: prof. dr hab. inż. Józef Gacek, ppłk dr inż. Jacek Kijewski, kpt. mgr inż. Grzegorz Leśnik, dr inż. Ryszard Woźniak (wszyscy z ITU WML WAT) oraz mgr inż. Adam Bartosiewicz, dr n. techn. Jan Przanowski, mgr inż. Piotr Wojciechowski, mgr inż. Krzysztof Wysocki (z WB Electronics S.A.), został nominowany w 2013 r. do Nagrody Rektorskiej WAT.

**Jan Przanowski
Ryszard Woźniak**

Na XXI Międzynarodowym Salonie Przemysłu Obronnego w Kielcach, programowane elektronicznie urządzenie do zdalnego prowadzenia ognia z polowych wyrzutni raketowych zostało wyróżnione nagrodą DEFENDER 2013



PROGRAMOWANE ELEKTRONICZNIE URZĄDZENIE DO ZDALNEGO PROWADZENIA OGNIĄ Z POŁOWYCH WYRZUTNI RAKIETOWYCH

Strzelanie z WR-40
LANGUSTA
z wykorzystaniem
urządzenia



Polowa wyrzutnia raketowa
WR-40 LANGUSTA



Strzelanie z WR-40 LANGUSTA
z wykorzystaniem urządzenia

Elementy
urządzenia do zdalnego
prowadzenia ognia z PWR



Polowa wyrzutnia
raketowa BM-21 GRAD



Polowa wyrzutnia
raketowa RM-70/85



WB ELECTRONICS

WB Group

Komercjalizujemy nasze badania

Na odbywającym się w dniach 2-5 września 2013 r. w Kielcach XXI Międzynarodowym Salonie Przemysłu Obronnego (MSPO 2013) Wojskowa Akademia Techniczna zaprezentowała swoje wybrane osiągnięcia naukowo-badawcze opracowane z myślą wdrożenia przez polski przemysł obronny. Wśród przedstawionych propozycji znalazła się m.in. wielofunkcyjna osłona balistyczna.

Połączenie i wykonanie tych zadań jest możliwe przy wykorzystaniu pneumatycznych obiektów nośnych (PON). W takim obiekcie czynnikiem nośnym jest gaz, który wypełnia wiotką powłokę o określonym kształcie, co zapewnia odpowiednią objętość i wyporność. W stanie pierwotnym (nieaktywnym) powłoka nie jest w stanie przenieść jakichkolwiek obciążeń, ponieważ jest złożona, aby zajmować jak naj-

Rys. 2. Powrót do pozycji transportowej odbywa się poprzez odessanie powietrza z PON, podczas którego ruchoma kłapa powraca do pozycji początkowej i moduł jest automatycznie składany.

Oslonę pneumatycznego obiektu nośnego stanowi metalowo-kompozytowa kaseta. Jej konstrukcja umożliwia zastosowanie paneli, które zapewniają ochronę balistyczną. Możliwe jest zatem zastosowanie wielofunkcyjnej osłony balistycznej w miejsce pancerza, zarówno stalowego, jak i kompozytowego, zgodnie z potrzebami lub wymaganiami właściciela pojazdu.

W zależności od typu i zastosowania wozu bojowego, opancerzenie, zwykle charakteryzujące się poziomem 1 według STANAG 4569A, może być w sposób modułowy wzmocnione do poziomu 4. Co oznacza, że jest odporne na działanie energii kinetycznej odpowiadającej uderzeniu pocisku 14.5x114AP/B32 z odległości 200 metrów z prędkością 911 m/s lub odłamko-odporności na działanie pocisku artyleryjskiego 155 mm z odległości 30 m [http://en.wikipedia.org/wiki/STANAG_4569].

W podstawowej konfiguracji system złożony jest z dwóch modułów wypornościowych, mocowanych symetrycznie po obu stronach pojazdu oraz modułu sterującego, który umożliwia kierowanie działaniem systemu z wnętrza pojazdu. Takie rozwiązanie konstrukcyjne pozwala podnieść wyporność pojazdu do założonej pływalności, co pozwala zwiększyć jego ładowność przy zachowaniu ochrony balistycznej.

Dużą zaletą konstrukcji jest jej modułowość. Moduły wypornościowe charakteryzują się prostą konstrukcją, a uniwersalne wymiary gabarytowe umożliwiają łatwy i efektywny sposób montażu, transportu i magazynowania. Pojedyncze moduły na-



Pojazd „Wilk”, wóz wsparcia ogniowego na podwoziu KTO „Rosomak”, wyposażony w wielofunkcyjne osłony, które zostały opracowane przez zespół naukowców z Wojskowej Akademii Technicznej, i na które nasza Alma Mater posiada patent

Koncepcja oraz konstrukcja wielofunkcyjnej osłony balistycznej, której autorami są prof. dr hab. inż. Tadeusz Niezgodą, dr inż. Agnieszka Derewońko, dr inż. Grzegorz Sławiński – pracownicy Katedry Mechaniki i Informatyki Stosowanej Wydziału Mechanicznego WAT, zostały zastrzeżone patentem PL392851.

1 lipca 2013 r. między Wojskową Akademią Techniczną i Wojskowymi Zakładami Inżynieryjnymi SA. w Dęblinie została podpisana umowa licencyjna na korzystanie z wynalazku objętego zgłoszeniem powyższego patentu. W ramach umowy WZInż. zobowiązały się dekomercjalizacji wynalazku objętego zgłoszeniem patentowym, czyli m.in. do wytwarzania i wprowadzenia do obrotu.

Wielofunkcyjna osłona balistyczna to modułowy system montowany na pojeździe, bez ingerencji w jego konstrukcję, o dwu funkcjach: zwiększeniu siły wyporności pojazdu oraz podwyższeniu odporności balistycznej (obie funkcje są rozłączne).

mniej przestrzeni.

W wyniku zwiększania się objętości PON spowodowanego wpływającym ze sprężarki powietrzem, ruchoma kłapa modułu zmienia swoją pozycję z pionowej na poziomą jak schematycznie pokazano na



Model konstrukcji w różnych fazach napęnlania pneumatycznych obiektów nośnych

suwane są na dwie listwy przymocowane symetrycznie do obu burt pojazdu.

Właściwości mechaniczne komponentów takiego modułu gwarantują długi okres eksploatacji i składowania. Komponenty systemu, w tym modułu sterującego, są łatwo dostępne ponieważ są w ofercie handlowej polskich firm.

Zalety konstrukcji powodują, że może być ona również wykorzystana przez służby obrony cywilnej i inne służby ratownicze, zwłaszcza w przypadku zaistnienia bezpośredniego zagrożenia życia, zdrowia i mienia oraz konieczności ewakuacji ludności, zwierząt i mienia z obszarów, w którym wystąpiło nagle, nieprzewidywalne zdarzenie w postaci powodzi.

Oryginalność i nowatorstwo przyjętego w konstrukcji rozwiązania, którym jest zastosowanie pneumatycznych obiektów nośnych jako elementów nośnych konstrukcji, mieści się w aktualnej polityce państwa dotyczącej komercjalizacji badań naukowych w Polsce.

Oprac. Agnieszka Derewońko



Model pojedynczego modułu wypornościowego umieszczony na listwie

Terminal SCIP

Najbardziej zaawansowanym urządzeniem prezentowanym przez Wydział Cybernetyki WAT na tegorocznym Międzynarodowym Salonie Przemysłu Obronnego w Kielcach był terminal SCIP (ang. *Secure Communitation Interoperability Protocol*). Sprzęt ten jest owocem projektu pt. „Kryptografia wykorzystująca krzywe eliptyczne w zastosowaniu do terminali telefonicznych i radiostacji IP przeznaczonych do pracy w sieciocentrycznych systemach koalicyjnych i narodowych”, który WCY WAT realizował z firmą TRANSBIT Sp. z o. o.

Projektem kierował dr inż. Piotr Bora, zwierzchnictwo naukowe sprawował dziekan Wydziału Cybernetyki prof. dr hab. n. mat. Inż. Jerzy Gawinecki. W maju tego roku SCIP zdobył brązowy medal na Międzynarodowych Targach Wynalazczości Concours Lépine w Paryżu.

Fenomen terminala SCIP polega na tym, że jest to pierwsze na świecie rozwiązanie zapewniające transmisję mowy i danych, które wykorzystuje medium o małej przepływności i jest przeznaczone do montażu w wozach bojowych. SCIP daje możliwość przesyłania danych i fonii, które są zabezpieczone kryptograficznie, zapewniając tym samym ich poufność, integralność i niezaw-

ierzalność. Terminal przystosowano do zasilania z sieci pokładowej o napięciu 27V i wyposażono w światłowodowy interfejs komunikacyjny z wyjściami do słuchawek i mikrofonu. Od marca tego roku terminal SCIP jest obowiązującym standardem

w NATO, obligatoryjnie będzie używany podczas misji koalicyjnych państw członkowskich Sojuszu od 2016 r.

Kamil Kaczyński



Terminal SCIP

Wspomnienie o Generale Sylwestrze Kaliskim

16 września br. minęło 35 lat od tragicznej śmierci wybitnego uczonego, rektora Wojskowej Akademii Technicznej w latach 1967-1974, gen. dyw. prof. dr. hab. inż. Sylwestra Kaliskiego.

Sylwester Kaliski urodził się 19 grudnia 1925 r. w Toruniu. W czasie II wojny światowej przebywał w Niemczech. Udało Mu się jednak stamtąd zbiec i powrócić do Torunia. Pracował w warsztacie tapicerskim. Związał się z ruchem oporu, za co trafił do obozu koncentracyjnego w Potulicach.

W 1945 r. eksternistycznie zdał maturę i rozpoczął studia na Wydziale Inżynierii Lądowo-Wodnej Politechniki Gdańskiej. Ukończył je w 1949 r. Był bardzo zdolny i niezwykle pracowity. W indeksie miał prawie same piątki, a Jego praca dyplomowa została oceniona bardzo wysoko. Jeszcze jako student trzeciego roku studiów został asystentem i rozpoczął pracę naukowo-badawczą. Prowadzone przez Niego badania odznaczały się wysokim poziomem. Młody uczonek otrzymał za nie dwukrotnie nagrodę Polskiej Akademii Nauk im. M. T. Hubera. Dodatkowo ukończył studia na Uniwersytecie Warszawskim. Znał trzy języki obce: niemiecki, angielski i rosyjski. W 1951 r. został powołany do wojska i rozpoczął służbę w Głównym Kwatermistrzostwie Wojska Polskiego. W tym samym roku został skierowany do Wojskowej Akademii Technicznej.

Generał Sylwester Kaliski zrobił w naszej Alma Mater błyskawiczną karierę naukową i wojskową. W 1954 r. obronił w WAT pracę doktorską, a w 1956 r. w Instytucie Podstawowych Problemów Techniki PAN pracę habilitacyjną. Tytuł docenta otrzymał w 1957 r., profesora nadzwyczajnego w 1958 r. Profesorem zwyczajnym został w 1961 r. W roku 1962 został członkiem korespondentem, a w 1969 r. członkiem rzeczywistym Polskiej Akademii Nauk.

W 1966 r. został awansowany na stopień gen. brygady, a w 1972 r. na stopień gen. dywizji. W tym samym roku został posłem na Sejm. Był nim przez dwie kadencje. Pracował m.in. w Sejmowej Komisji Nauki i Postępu Technicznego jako jej przewodniczący. W grudniu 1974 r. powołano Go na stanowisko ministra nauki, szkolnictwa wyższego i techniki. Mimo to nie rozstał się z działalnością naukową. Obowiązki ministra łączył z obowiązkami dyrektora stworzonego przez siebie w 1975 r. Instytutu Fizyki Plazmy i Laserowej Mikrosyntezy w Warszawie (obecnie instytut nosi imię Sylwestra Kaliskiego).

Był człowiekiem niezwykle pracowitym i obdarzonym wielkimi zdolnościami. Od 1959 r. zaczął pracować w dziedzinie teorii połączonych pól mechano-elektromagnetycznych. Badania te fascynowały znawców tematyki swym poziomem: oprócz aspektów naukowych miały duże znaczenie praktyczne. Za prace z teorii pól sprzężonych, które znalazły światowe uznanie, otrzymał swą pierwszą nagrodę państwową. W 1959 r. został redaktorem naczelnym czasopisma, które przyjęło potem nazwę „Jurnal of Technical Physics”.



Prof. Sylwester Kaliski jest twórcą polskiej elektronofoniki. Prace nad tą dziedziną rozpoczął w 1965 r. W tym czasie istniały w tym zakresie tylko początkowe, wzmiankowe prace. Po raz pierwszy zostały opracowane zasady ciągłego wzmacniania powierzchniowych fal piezopółprzewodnikowych, zasady rezonatorów idealnych oraz generatorów oscylacji spontanicznych na falach powierzchniowych. To odkrycie zostało opatentowane m.in. w USA, Francji i Wielkiej Brytanii. Pod Jego kierunkiem zorganizowano w WAT laboratorium pól sprzężonych gdzie ww. układy zrealizowano praktycznie.

Począwszy od 1968 r. zaczął interesować się współdziałaniem silnych, skomprimowanych pól z materią. W początkowym okresie rozwijał tematykę wytwarzania plazmy za pomocą skoncentrowanych impulsów laserowych. Podjęcie tych badań stało się możliwe dzięki poważnym osiągnięciom WAT w zakresie rozwoju techniki laserowej. W wyniku intensywnych badań eksperymentalnych, w zorganizowanym przez Niego zespole, w 1973 r. uzyskano generację neutronów termojądrowych

w układzie laser – target, dzięki czemu Polska stała się partnerem w dziedzinie badań termojądrowych dla takich państw jak: ZSRR, USA, Francja, Wielka Brytania, Japonia.

Równolegle rozwijał prace badawcze nad wytwarzaniem plazmy termojądrowej za pomocą urządzeń typu „plasma – focus”, jak również w układach kombinowanych typu „laser – plazma – fokus”. Wykorzystywane w tych badaniach generatory plazmowe były realizowane we współpracy z Instytutem Badań Jądrowych w Świerku. Układy tego rodzaju mają zastosowanie jako silne, impulsowe źródła neutronów do reaktorów hybrydowych.

Opracował również metodę wybuchową, za pomocą której można przekroczyć próg syntezy termojądrowej. Polega ona na inicjacji syntezy bez użycia układów laserowych, jedynie przy wykorzystaniu nowoczesnych materiałów wybuchowych. Istotna i oryginalna w tej metodzie jest miniaturyzacja ładunku eksperymentalnego, dzięki zastosowaniu odpowiedniego uprofilowania materiału wybuchowego umożliwiającego superkompresję plazmy w wyniku zaprogramowanego przebiegu procesu wybuchowego. Przeprowadzone w 1977 r. eksperymenty dały wynik pozytywny, otwierając drogę nowej koncepcji realizacji mikrosyntezy termojądrowej.

Był autorem ponad 550 prac naukowych oraz wielu wynalazków opatentowanych w kraju i za granicą. Był czterokrotnym laureatem nagród państwowych I stopnia, otrzymał wiele odznaczeń państwowych. Cieszył się powszechnym szacunkiem i uznaniem zarówno polskiego, jak i międzynarodowego środowiska naukowego. Został m.in. wyróżniony w 1977 r. tytułem doktora honoris causa przez Moskiewski Uniwersytet Państwowy im. M. W. Łomonosowa oraz przez Uniwersytet Sofijski im. K. Ochridskiego. Badania naukowe prof. Kaliskiego przyczyniły się do rozwoju techniki obronnej oraz znalazły szerokie zastosowanie w gospodarce narodowej.

Gen. dyw. prof. dr. hab. inż. Sylwester Kaliski zmarł 16 września 1978 r. w wyniku ran odniesionych w wypadku samochodowym.

Prezes PAN prof. dr. hab. inż. Witold Nowacki w mowie pożegnalnej powiedział: *Sylwester Kaliski był talentem naukowym czystej próby, który pojawia się niezmiernie rzadko, a co jeszcze rzadziej bywa wspierany wielką pracowitością, dociekliwością, uporem zmierzającego do celu badacza.*

Elżbieta Dąbrowska

NARADA ZESPOŁU GEORADAROWEGO

1 lipca 2013 r. odbyła się w WAT pierwsza narada zespołu badawczego zajmującego się problematyką przetwarzania sygnałów w przenośnym systemie służącym do obserwacji obiektów pod ziemią (*Signal processing for implementation in hand-held ground penetrating sensor system*).

Zespół ten ma oznaczenie SET ET-081. Należy on do Panelu SET (*Sensors and Technology Organization*) funkcjonującego w ramach STO (*Science and Technology Organization*) NATO. Akronim ET mówi, iż jest to *Exploratory Team* co wskazuje na fakt, że jest to grupa będąca na wstępnym etapie pracy trwającym jeden rok (liczonym od 01.01.2013 do 31.12.2013) i poświęconym na uzgodnienie oraz opracowanie wymaganych przez STO dokumentów określających działalność zespołu w kolejnych trzech latach w formule TG (*Task Group*). Zespół SET ET-081 powstał z inicjatywy Polski w ramach Panelu SET (*Sensors and Electronics Technology*) należącego do STO (*Science and Technology Organization*) NATO. Przewodniczącym zespołu jest dr hab. inż. Witold Czarncki, prof. WAT z Instytutu Radioelektroniki Wydziału Elektroniki WAT.

Utworzenie ww. zespołu wiąże się z pracami w zakresie radaru penetracji gruntu (GPR – *Ground Penetrating Radar*) prowadzonymi w IRE od wielu lat. Szczególnie duża aktywność w tej tematyce dotyczy okresu wykonywania projektu PBZ-MNiSW-DBO-01/I/2007 w latach 2007-2010, w którym kierownikiem zadania badawczego związanego z problematyką GPR był pplk dr hab. inż. Mateusz Pasternak. W efekcie realizacji tego projektu i kilku innych, przeprowadzono wiele ciekawych badań, zbudowano kilka demonstratorów GPR oraz utworzono bazę laboratoryjną.

W naradzie uczestniczyli przedstawiciele krajów, głosami których jesienią 2012 r. zaaprobowano utworzenie zespołu SET ET-081. Są to: Francja, Niemcy, Norwegia, Polska, Turcja, Wielka Brytania oraz Włochy. Zabrakło jedynie delegata z USA, który nie mógł przyjechać do Warszawy.

Obrazy otworzył płk dr hab. inż. Piotr Kaniewski, prof. WAT, dyrektor IRE, który wygłosił referat nt. Wojskowej Akademii Technicznej, Wydziału Elektroniki oraz Instytutu Radioelektroniki. Następnie głos zabrał dr inż. Jerzy Pietrasiński, który przedstawił referat charakteryzujący strukturę oraz zadania STO NATO. Dr Pietrasiński jest przewodniczącym polskiej delegacji w Panelu SET.

Kolejne wystąpienia dotyczyły auto-prezentacji uczestników posiedzenia. Jako pierwszy głos zabrał pplk dr hab. inż. Mateusz Pasternak, który scharakteryzował osiągnięcia zespołu z IRE w problematyce GPR.

Celem dalszej dyskusji było uzgodnienie dokumentów, które są wymagane do utworzenia TG. W tej części narady jej uczestnicy udali się do Zakładu Teledetekcji IRE, gdzie na wstępie zaprezentowano im kilka demonstratorów GPR. Następnie wywiązała się ciekawa dyskusja. Wnioski będą wkrótce opracowane przez prof. Czar-

neckiego i rozesłane do uczestników narady w celu sprecyzowania akceptowanych przez wszystkich dokumentów.

Ukoronowaniem trudnego dnia obrad była kolacja na Starym Mieście, podczas której członkowie zespołu wyrazili nadzieję, że z początkiem przyszłego roku rozpoczniemy trzyletni okres wspólnej pracy w formule TG w tematyce *Signal processing for implementation in hand-held ground penetrating sensor system*.

Jerzy Pietrasiński



Na sali obrad



W Zakładzie Teledetekcji IRE WEL zaprezentowano gościom kilka demonstratorów GPR



Pamiątkowe zdjęcie uczestników narady

Profesor z USA zainteresowany współpracą z IOE

25 czerwca 2013 r. Wojskową Akademię Techniczną odwiedził prof. Frank K. Tittel z Rice University w Huston (USA, Texas), światowy autorytet w dziedzinie spektroskopii laserowej. Profesor F.K. Tittel był gościem Zespołu Detekcji Sygnałów Optycznych Instytutu Optoelektroniki kierowanego przez prof. Zbigniewa Bieleckiego. Wizyta ta była pokłosiem stażu mjr. dr. inż. Jacka Wojtasa w grupie badawczej prof. Tittla i dotyczyła współpracy w zakresie nowoczesnych czujników optoelektronicznych.

W spotkaniu uczestniczył również prof. dr hab. Tadeusz Stacewicz z Wydziału Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego, z którym Zespół prowadzi wieloletnie badania dotyczące sensorów niebezpiecznych gazów i materiałów wybuchowych. Aktualnie w ramach Programu Badań Stosowanych (projekt SENSORMED, lider – WAT) oraz projektu badawczego (realizowanego w UW) opracowywane są optoelektroniczne sensory do wczesnego wykrywania markerów chorób w ludzkim oddechu. Profesor Tittel docenił wysoki poziom prowadzonych badań i wyraził zainteresowanie bliższą współpracą.

Prof. Tittel, absolwent Oxford University (1955 – B. A Physics, 1959 – Ph. D Physics), obecnie pracuje w Electrical and Computer Engineering Rice University w Houston. Od uruchomienia pierwszego lasera w 1960 r. był zaangażowany w wiele innowacyjnych odkryć w dziedzinie elektroniki kwantowej oraz technologii laserowej. Badania naukowe, które prowadził we współpracy z Profesorem Robertem Curlem (laureat Nagrody Nobla w roku 1996), doprowadziły do opracowania wielu unikalnych czujników wykorzystujących spektroskopię laserową. Czujniki te znajdują zastosowanie w badaniach NASA dotyczących analizy powietrza i wody na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej, Environmental Protection Agency do monitorowania formaldehydu w terenach zurbanizowanych oraz National Institute of Health do nieinwazyj-

nej detekcji NO i CO w systemach biomedycznych. Realizowane są one przy użyciu różnych technik optoelektronicznych umożliwiających długoterminowe i selektywne monitorowanie śladowych ilości gazów (o koncentracji rzędu ppt, part per trillion). Dorobek publikacyjny Profesora F.K. Tittla obejmuje 470 publikacji w prestiżowych czasopismach naukowych. Profesor Tittel jest członkiem IEEE (fellow), Optical

Society of America, American Physical Society. Otrzymał tytuł Doktora Honoris Causa Uniwersytetu w Szeged (Węgry). W latach 1992-2001 był edytorem prestiżowego czasopisma naukowego IEEE *Journal of Quantum Electronics*, a od 1996 r. jest edytorem *Applied Physics B*.

Ewa Jankiewicz



Prof. Frank K. Tittel w laboratorium Zespołu Detekcji Sygnałów Optycznych IOE. Na zdj. od lewej: kierownik ZDSO prof. dr hab. inż. Zbigniew Bielecki, prof. dr hab. Tadeusz Stacewicz z Wydziału Fizyki UW, prof. Frank K. Tittel oraz mjr dr inż. Jacek Wojtas (IOE WAT)



Jednym z punktów programu wizyty prof. F. K. Tittla było zwiedzanie laboratoriów Instytutu Optoelektroniki. Na zdj. dyrektor IOE płk dr inż. Krzysztof Kopczyński omawia działanie opracowanego w instytucie systemu lidarowego

Fot. Ewa Jankiewicz

HIPOLIN 2013

W dniach 1-12.07.2013 r. w Rethymno na Krecie (Grecja), w ramach programu Erasmus Intensive Programme HIPO-LIN, odbyło się szkolenie dla studentów i doktorantów w zakresie oddziaływania promieniowania wielkiej mocy z materią. W szkoleniu udział wzięło trzech doktorantów prowadzących prace badawcze w Instytucie Optoelektroniki WAT oraz jeden student studiów magisterskich w IOE.

Erasmus Intensive Programme (IP) jest europejskim programem edukacyjnym polegającym na organizowaniu dla studentów i doktorantów z krajów Europy intensywnych szkoleń w nowych dziedzinach ważnych dla rozwoju współczesnej nauki i techniki, a których nauczanie na uczelniach europejskich jest obecnie prowadzone w ograniczonym zakresie. Program ma na celu tworzenie międzynarodowego środowiska naukowego, które będzie wspierać tworzenie programów studiów w tych nowych dziedzinach poprzez organizowanie wspólnych szkoleń dla zainteresowanych studentów i doktorantów oraz wymianę doświadczeń kadry naukowo-dydaktycznej. Program jest finansowany przez Komisję Europejską.

Program Erasmus Intensive Programme HIPOLIN (An Introduction to **H**igh **P**ower **L**ight-Matter **I**nteractions) dotyczy zagadnień związanych z oddziaływaniem promieniowania świetlnego wielkiej mocy z materią. Obejmuje on takie problemy jak: impulsowe lasery wielkiej mocy, oddziaływanie promieniowania laserowego z materią, laserowa synteza termojądrowa, wytwarzanie laserem strumieni cząstek naładowanych i promieniowania rentgenowskiego, zastosowanie impulsowych laserów w astrofizyce, wytwarzanie laserem ultra-wysokich ciśnień i inne. Program HIPOLIN został utworzony przez czołowe uczelnie i ośrodki badawcze w Europie zajmujące się tą tematyką, w tym: Imperial College London (UK), University of Bordeaux (Francja), University of Milano (Włochy), Queen's University Belfast (UK), Technical University of Madrid (Hiszpania), Czech Technical University in Prague (Czechy), University of York (UK), Ecole Polytechnique (Francja), Università di Roma (Włochy), Democritus University of Thrace (Grecja), Technical University of Recte (Grecja), University of Bern (Szwajcaria). W programie uczestniczy także Instytut Optoelektroniki Wojskowej Akademii Technicznej, gdzie prace badawcze w zakresie tej tematyki prowadzone są w Zespole Oddziaływania

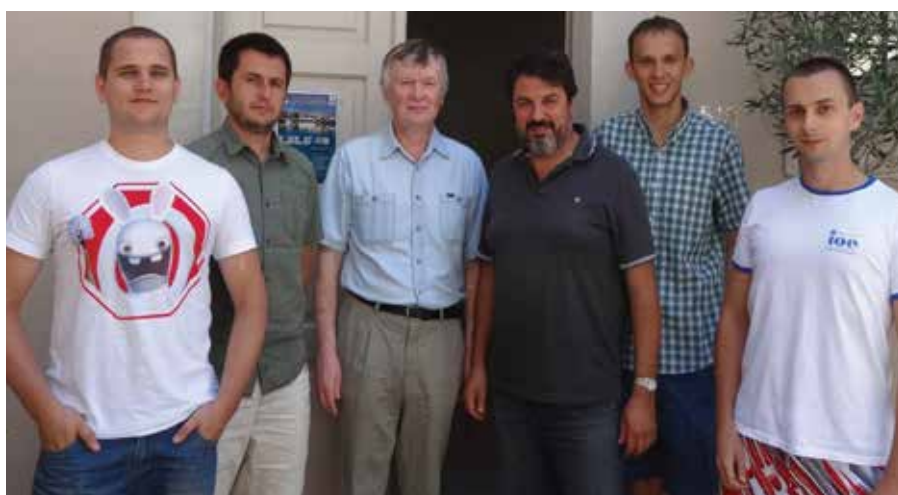
Promieniowania Laserowego z Materią pod kierunkiem prof. Henryka Fiedorowicza. Koordynatorem programu HIPOLIN jest Technological Educational Institute of Recte (Grecja).

W zorganizowanym na Krecie dwutygodniowym szkoleniu w ramach programu HIPOLIN uczestniczyło trzech doktorantów prowadzących prace badawcze w Instytucie Optoelektroniki: Tomasz Fok, Łukasz Węgrzyński oraz Bogusław Budner, których opiekunem naukowym jest prof. Fiedorowicz, a także student studiów magisterskich w IOE – Marcin Łukaszewski. Szkolenie obejmowało ok. 80 godzin wykładów oraz pracę własną uczestników. Wśród wykładowców był prof. Fiedorowicz, który wygłosił wykład pt. „Laser plasma sources of soft X-rays and extreme ultraviolet (EUV) for application in science and technology”. Udział w szkoleniu pozwolił na poszerzenie wiedzy uczestniczących w nim doktorantów w zakresie oddziaływania impulsów promieniowania

laserowego wielkiej mocy z materią, co z pewnością będzie bardzo pomocne w ich dalszej pracy badawczej. Zdobyta wiedza została zweryfikowana poprzez końcowy egzamin, którego zaliczenie zostało potwierdzone uzyskanymi certyfikatami. Ponadto w trakcie szkolenia odbywały się również sesje plakatowe, na których zostały przedstawione prace i wyniki badań prowadzone przez uczestników szkolenia, tj. „Characterization of high harmonics generated from a multi-jet gas puff target” (T. Fok) oraz „Characterization of gas-puff targets for high power and high intensity laser matter interactions” (Ł. Węgrzyński).

Szkolenie w ramach Programu HIPOLIN będzie realizowane w przyszłości w kolejnych latach i będą mogli brać w nich udział studenci i doktoranci Wojskowej Akademii Technicznej zajmujący się przedstawianą tematyką.

Ewa Jankiewicz



Doktoranci WAT (Bogusław Budner, Tomasz Fok, Łukasz Węgrzyński) oraz student WAT (Marcin Łukaszewski) uczestniczący w szkoleniu w ramach Programu HIPOLIN wraz z koordynatorem programu prof. Michaeliem Tatarakis oraz prof. Henrykiem Fiedorowiczem



Uczestnicy szkolenia w ramach Programu HIPOLIN w czasie wykładu prof. Emmanuela Sarrisa pt. „Space plasmas, energetic particles and effects on electronics”, dotyczącego oddziaływania promieniowania kosmicznego na układy elektroniczne i możliwości zastosowania impulsowych laserów w tych badaniach

LIDARY na poligonie Dugway Proving Ground w USA

W dniach 22.07-02.08.2013 r. na poligonie armii amerykańskiej Dugway Proving Ground, położonym ok. 140 km na południowy zachód od Salt Lake City w stanie Utah, zostały przeprowadzone badania testowe systemów lidarowych skonstruowanych w Instytucie Optoelektroniki WAT.



Lidar w czasie pomiarów testowych

Badania były realizowane w ramach współpracy nawiązanej w 2012 r. pomiędzy Instytutem Optoelektroniki WAT, a amerykańską agencją Defense Threat Reduction Agency (DTRA). Na zaproszenie koordynatorów programu TaCBRD (Transatlantic Collaborative Biological Resiliency Demonstration Program), na poligon w Dugway udała się kilkusobowa grupa naukowców z Zespołu Technologii Optycznych i Zespołu Laserowej Teledetekcji IOE WAT, która przez dwa tygodnie testowała opracowane w Instytucie LIDARY (ang. *Light Detection And Ranging*) średniego i krótkiego zasięgu oraz system pasywny FTIR (ang. *Fourier Transform Infrared Spectroscopy*). Naukowcom z WAT towarzyszyli przedstawiciele Politechniki Warszawskiej, Centrum Badań Kosmicznych i Centrum Reagowania Epidemiologicznego Sił Zbrojnych RP.

Istotą projektu koordynowanego przez DTRA było przeprowadzenie wspólnych badań porównawczych systemów lidarowych, opracowanych w różnych ośrodkach naukowych z całego świata. Dwutygodniowe testy rozpoczynały się w godzinach popołudniowych i trwały do wczesnych godzin porannych. Poligon Dugway Proving Ground położony jest na pustyni, dlatego były to jedne z trudniejszych warunków, w jakich systemy lidarowe były testowane do tej pory.

W pierwszym tygodniu prowadzono badania mające na celu dokonanie weryfikacji czułości systemów lidarowych oraz zbudowanie bazy danych sygnałów fluorescencyjnych i depolaryzacyjnych. Lidar średniego zasięgu usytuowano w odległości ok. 650 m, a lidar krótkiego zasięgu i system FTIR

w odległości 150 m od specjalizowanej biokomory pomiarowej o średnicy podstawy 3,5 m i długości ok. 100 m. W komorze, w sposób kontrolowany i bezpieczny, emitowano różne typy aerozoli. Wewnątrz komory zainstalowano urządzenia pozwalające na utrzymywanie przestrzennej jednorodności aerozolu w całej jej objętości.

Koncentrację badanych cząstek monitorowano w czasie rzeczywistym za pomocą niezależnych sensorów typu APC (ang. *Aerosol Particle Counter*). Lidar średniego zasięgu w wielu przypadkach wykazywał czułość pozwalającą na wykrywanie cząstek biologicznych o koncentracji na poziomie kilkuset ppl (ang. *Particle per Litre*). Jest to poziom porównywalny z koncentracją charakterystyczną dla naturalnego biologicznego tła atmosfery.

Eksperymenty realizowane w drugim tygodniu odbywały się według innego scenariusza i w innej części poligonu. Polegały one na rozpylaniu chmur aerozoli w otwartej przestrzeni. Chmury generowano w różny sposób i w różnych miejscach obserwowanego terenu. Rozpraszanie się chmury, ewolucja koncentracji oraz lokalizacji chmury uzależnione były od warunków meteorologicznych, a przede wszystkim wiatru. Lidar średniego zasięgu funkcjonował w trybie automatycznego skanowania wybranego sektora przestrzeni. Wykrywał występowanie aerozoli, śledził trajektorię przemieszczania, sporządzał mapę chmury, a na podstawie sygnału fluorescencji, określał bądź wyklu-

czał ich przynależność biologiczną. Równolegle rozpoznawano tego samego sektora przestrzeni prowadzono amerykańskim lidarem rozproszeniowym dużego zasięgu WDL (ang. *West Desert Lidar*). WDL wykrywał i lokalizował obecność chmury, nie posiadał jednak możliwości określania jej charakteru. W trakcie badań wzajemnie weryfikowano poprawność wskazań urządzeń pomiarowych.

Badania testowe lidarów IOE WAT przeprowadzone na poligonie Dugway były doskonałą okazją do przekonania się, czy systemy poradzą sobie z detekcją zagrożeń biologicznych w warunkach rzeczywistych. Badań takich nie można przeprowadzić w kraju, głównie ze względu na regulacje prawne oraz brak możliwości technicznych. Amerykanie posiadają infrastrukturę, testowy poligon technologiczny przeznaczony do prowadzenia badań w zakresie CBRN, a także możliwości techniczne i prawne. Wszystko to umożliwia przeprowadzenie badań terenowych w sposób kontrolowany i bezpieczny. Generacja bioaerozoli odbywa się w specjalistycznej komorze pomiarowej, a pomiary w otwartej przestrzeni na niezaludnionym, pustynnym terenie poligonu. Przeprowadzone testy były dla nas unikatowe i bardzo cenne. Pozwoliły na dokładne określenie progów czułości, poziomu fałszywych alarmów i selektywności systemów lidarowych. Przyczyniły się również do wzbogacenia naszej biblioteki sygnałów widmowych związków biologicznych.

Ewa Jankiewicz
Jacek Wojtanowski



Polsko-amerykański zespół podczas badań systemów lidarowych na poligonie Dugway Proving Ground w USA

Rusza V edycja Innowatora Mazowsza!

Zapraszamy do składania wniosków w dwóch kategoriach konkursowych.

Jeśli jesteś przedsiębiorcą reprezentującym sektor Małych i Średnich Przedsiębiorstw, prowadzisz działalność na terenie województwa mazowieckiego w okresie nie dłuższym niż 10 lat i stosujesz innowacyjne rozwiązania w praktyce biznesowej, oferujesz innowacyjne produkty lub usługi nie dłużej niż 5 lat, możesz startować w konkursie w kategorii **Młoda Innowacyjna Firma**.

O nagrody w kategorii **Innowacyjny Młody Naukowiec** ubiegać się mogą młodzi, kreatywni naukowcy w wieku do 39 lat, z **zakończonym przewodem doktorskim lub stopniem doktora** uzyskanym w ciągu ostatnich 3 lat, których prace zawierają innowacyjne, a jednocześnie praktyczne rozwiązania.

Fundacja JWP Masz Pomysł? Masz Patent. Masz Zysk!

a) w kategorii **Innowacyjny Młody Naukowiec** i w kategorii **Młoda Innowacyjna Firma** zapewni:

- zorganizowanie warsztatów edukacyjnych przez Fundację JWP z zakresu prawa własności intelektualnej i przemysłowej dla wszystkich uczestników Konkursu Innowator Mazowsza V (tematyka warsztatów dostosowana do rodzaju zgłaszanych wniosków konkursowych)
- materiały edukacyjne dotyczące ochrony własności intelektualnej i przemysłowej dla uczestników Konkursu.

JWP Rzecznicy Patentowi Dorota Rzażewska Sp.J.

a) w kategorii **Innowacyjny Młody Naukowiec** i w kategorii **Młoda Innowacyjna Firma** zapewni:

- skorzystanie z pięciogodzinnej porady radcy prawnego w zakresie prawa własności przemysłowej bądź z prac rzecznika patentowego.

Centrum Rozwoju Przedsiębiorczości Innowacji i Technologii Sp. z o.o

a) w kategorii **Innowacyjny Młody Naukowiec** i w kategorii **Młoda Innowacyjna Firma** zapewni:

- skorzystanie przez laureata z pięciu godzin bezpłatnej konsultacji w zakresie prawa oraz konsultacji podatkowej
- skorzystanie z dwóch wybranych szkoleń z oferty CRPiT
- pomoc w nawiązaniu kontaktów z Mazowiecką Izbą Rzemiosła i Przedsiębiorczości, Fundacją Małych i Średnich Przedsiębiorstw oraz Rzemieślniczym Domem Towarowym.

Agencja Promocyjna INVENTOR Sp. z o.o

a) w kategorii **Innowacyjny Młody Naukowiec** zapewni:

- promocję laureata pierwszej nagrody na dwóch międzynarodowych wystawach wynalazków i innowacyjnych technologii oraz promocję laureatów drugiej i trzeciej nagrody na jednej międzynarodowej wystawie wynalazków i innowacyjnych technologii oraz pełne pokrycie kosztów promocji na wystawach

b) w kategorii **Młoda Innowacyjna Firma** zapewni:

- rabat na wystawienie i promocję rozwiązań podczas wystawy w Moskwie lub Norymberdze
- dla laureata pierwszego miejsca – rabat 50%
- dla laureata drugiego miejsca – 25%.

Fundacja Innowacji i Rozwoju

a) w kategorii **Innowacyjny Młody Naukowiec** i w kategorii **Młoda Innowacyjna Firma** zapewni:

- udostępnienie pomieszczenia na spotkania biznesowe wraz z obsługą.

Laureaci Konkursu w kategorii Młoda Innowacyjna Firma otrzymają następujące nagrody:

- I miejsce – 25 000 zł brutto
- II miejsce – 15 000 zł brutto
- III miejsce – 10 000 zł brutto
- dyplomy dla wyróżnionych.

Laureaci Konkursu w kategorii Innowacyjny Młody Naukowiec otrzymają następujące nagrody:

- I miejsce – 10 000 zł brutto
- II miejsce – 7 000 zł brutto
- III miejsce – 5 000 zł brutto
- dyplomy dla wyróżnionych
- oraz nagrody ufundowane przez Partnerów Konkursu Innowator Mazowsza.

Na wyłonionych przez ekspertów laureatów, oprócz prestiżu i satysfakcji, czekają nagrody finansowe.

Zdobywcy nagród i wyróżnień zyskują możliwość posługiwania się tytułem „Zdobywca I/II/III nagrody/wyróżnienia w V edycji Konkursu Innowator Mazowsza w poszczególnej kategorii konkursowej”.

Wnioski konkursowe należy składać osobiście bądź za pośrednictwem poczty w siedzibie Departamentu Rozwoju Regionalnego i Funduszy Europejskich Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego w Warszawie, Al. Solidarności 61, 03-402 Warszawa, w terminie do 30 września 2013 r. z dopiskiem Innowator Mazowsza – kategoria Młoda Innowacyjna Firma lub Innowacyjny Młody Naukowiec.

Materiały do pobrania:

http://www.jwp-fundacja.pl/news/5-edycja_innowatora_mazowsza.html

Liderzy Nauki z WAT

17 lipca br. dyrektor Narodowego Centrum Badań i Rozwoju prof. dr hab. inż. Krzysztof Jan Kurzydłowski przyznał stypendia w IV edycji programu LIDER, adresowanego do młodych naukowców, którzy nie ukończyli 35. roku życia, mających imponujący dorobek naukowy oraz mających pomysł na projekt badawczy o charakterze innowacyjnym z budżetem do 1,2 mln zł. W gronie 41 laureatów konkursu znalazło się 3 młodych naukowców z Wojskowej Akademii Technicznej: mjr dr hab. inż. Przemysław Wachulak, dr inż. Grzegorz Bieszczad – obaj z Instytutu Optoelektroniki oraz mgr inż. Arkadiusz Rubiec z Wydziału Mechanicznego.

Program LIDER adresowany jest do młodych naukowców chcących zdobyć doświadczenie w kierowaniu realizacją projektu badawczego oraz podnieść swoje kompetencje w samodzielnym budowaniu, zarządzaniu oraz kierowaniu własnym zespołem badawczym. Program służy także stymulowaniu współpracy naukowców z przedsiębiorcami, poprzez realizację badań o potencjale wdrożeniowym i komercyjnym. Dodatkowo zachęca do mo-

bilności międzysektorowej, międzyuczelnianej oraz pomiędzy jednostkami naukowymi.

W IV edycji programu „Lider” dofinansowanie otrzymało 41 osób z grona 118 naukowców, którzy złożyli wnioski na całkowitą kwotę przekraczającą 123 mln zł. W trakcie postępowania konkursowego, młodzi badacze musieli wykazać się przygotowaniem do podjęcia samodzielnej realizacji projektu, który znajdzie zastosowanie w praktyce. Autorów najwyżej ocenionych wniosków zaproszono na rozmowy kwalifikacyjne. Mieli za zadanie przekonać grono wybitnych ekspertów o znaczeniu zaproponowanego rozwiązania dla nauki i gospodarki. W tym miejscu warto zaznaczyć, że projekt przygotowany przez mjr. dr. hab. inż. Przemysława Wachulaka znalazł się na drugim miejscu.



Mjr dr hab. inż. Przemysław WACHULAK jest absolwentem Wojskowej Akademii Technicznej. Studia magisterskie ukończył w 2004 r. jako prymus WAT (średnia studiów 4.81) na Wydziale Elektroniki,

specjalność optoelektronika. Po studiach magisterskich ukończył studia podyplomowe na kierunku: Integracja Europejska i Bezpieczeństwo Międzynarodowe na Wydziale Cybernetyki WAT. Pierwsze stanowisko służbowe objął w 2004 r. – był dowódcą plutonu remontowego w Jednostce Wojskowej 3136 w Chełmnie. W 2008 r. uzyskał stopień doktora na Uniwersytecie Stanowym Kolorado w Stanach Zjednoczonych (opiekun naukowy – prof. Mario Marconi, tytuł pracy doktorskiej: „Applications of extreme ultraviolet compact lasers to nanopatterning and high resolution holographic imaging”). Stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk fizycznych, w dyscyplinie fizyka, uzyskał w 2013 r. na Wydziale Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego. Praca habilitacyjna stanowiła cykl publikacji nt.: „Obrazowania w zakresie skrajnego nadfioletu i miękkiego promieniowania rentgenowskiego widma elektromagnetycznego” (ang. *Imaging in the extreme ultraviolet and soft X-ray region of the electromagnetic spectrum*). Obecnie zatrudniony jest na stanowisku adiunkta w Instytucie Optoelektroniki WAT.

Jest: zdobywcą pierwszej nagrody dla Młodego Pracownika Nauki uzyskanej



Mjr dr hab. inż. Przemysław Wachulak w laboratorium oddziaływania impulsów laserowych dużej energii z materią

na konferencji COST MP0601 w Paryżu; laureatem trzyletniego stypendium dla młodych naukowców Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego; laureatem programu HOMING/POWROTY z 2009 r.; współwykonawcą mikroskopu na zakres EUV o rozdzielczości przestrzennej ~50nm, który uzyskał nagrodę Research and Development R&D w 2008 r. oraz nagrodę Research Excellence Award od firmy Newport i SPIE w 2007 r.; laureatem trzeciego miejsca w konkursie Profesora Smolińskiego na najlepszą pracę magisterską w roku akad. 2003/2004 r.; zdobywcą nagrody prezydenta RP Aleksandra Kwaśniewskiego dla najlepszego studenta WAT w 2004 r.

Jego ważniejsze osiągnięcia to: czasowo-rozdzielcza holografia fourierowska w zakresie skrajnego nadfioletu z nanometrową rozdzielczością przestrzenną oraz nanosekundową rozdzielczością czasową, pierwsze w Polsce układy eksperymentalne do obrazowania w zakresie skrajnego nadfioletu EUV, oparte na źródle laserowo-plazmowym typu gas-puff, opracowanym w grupie prof. Henryka Fiedorowicza, które pracują z rozdzielczością przestrzenną ~50nm, pierwsze w Polsce układy do mikroskopii w zakresie tzw. „okna wodnego”, długość fali promieniowania od 2.2-4.3nm z wykorzystaniem obiektywu zwierciadlanego Woltery, charakteryzacja i optymalizacja źródeł laserowo-plazmowych typu gas-puff na zakres EUV i „okna wodnego”, cieniografia w zakresie EUV i SXR do oszacowania gęstości tarcz gazowych o różnej geometrii wypływu gazu, w tym tarcze o modulowanej gęstości gazu, wytwarzanie okresowych nanostruktur o rozmiarach minimalnych 45nm za pomocą interferometrów z podziałem amplitudy i frontu falo-wego, holograficzne, dwuwymiarowe obrazowanie z rozdzielczością przestrzenną 46nm oraz trójwymiarowe z rozdzielczością 160nm, opracowanie metody numerycznej, opartej na korelacji, służącej do określania rozdzielczości i rozmiarów obiektów z obrazów cyfrowych, wytwarzanie siatek dyfrakcyjnych w fotoczulym szkłe, obrazowanie dyfrakcyjne, bezsoczewkowe z rozdzielczością przestrzenną ok. 70nm, holograficzne obrazowanie z użyciem efektu Talbota z rozdzielczością 100nm.

Jest autorem 44 publikacji w czasopiśmie recenzowanych, 5 w czasopiśmie internetowych takich jak *Virtual Journal of Nanoscale Science & Technology* oraz *The Virtual Journal for Biomedical Optics*, 51 recenzowanych artykułów konferencyjnych, 136 abstraktów konferencyjnych, 10 wykładów zapraszanych oraz 1 patentu.

Tematem projektu pt. „Mikroskop EUV z nanometrową rozdzielczością przestrzen-

ną do zastosowań we współczesnej nauce i technologii”, finansowanego w ramach programu LIDER przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, jest mikroskopia EUV, wykorzystująca promieniowanie z zakresu skrajnego nadfioletu (ang. *extreme ultraviolet* – EUV). Mikroskopia w zakresie EUV posiada wiele zalet, w porównaniu z szeroko stosowaną mikroskopią optyczną. Pozwala na otrzymywanie i rejestrację obrazów badanych obiektów z rozdzielczością przestrzenną lepszą niż 100nm, przy krótszych czasach ekspozycji oraz dużym kontraście optycznym w zakresie krótkofalowym, pozwalającym uzyskać dodatkowe informacje o obiekcie. Główną zaletą mikroskopii EUV jest znaczna poprawa rozdzielczości przestrzennej.

Mikroskopia EUV, w porównaniu do mikroskopii elektronowej, wykorzystuje promieniowanie pozwalające na wysokorozdzielczą obserwację bardzo delikatnych próbek, które w przypadku użycia mikroskopu elektronowego mogą zostać zniszczone lub zaburzone poprzez wysokoenergetyczną wiązkę elektronów. Mikroskopia fotonowa w zakresie EUV pozwala również na obserwację próbek pokrytych fotorezystem czułym na ekspozycję wiązką elektronów, które nie mogą być obserwowane za pomocą mikroskopii elektronowej bez wpływu na właściwości fotorezystu. Zaletą jest również brak konieczności specjalnego przygotowywania próbek w przypadku mikroskopii EUV, które wymagane jest w przypadku innych technik obrazowania, jak np. mikroskopia elektronowa.

Celem projektu jest budowa prototypu mikroskopu EUV, który mógłby zostać w przyszłości skomercjalizowany. Układ będzie bazował na kompaktowym źródle promieniowania EUV oraz na układzie eksperymentalnym mikroskopu, opracowanym w latach 2009-2011 w ramach projektu HOMING Fundacji na rzecz Nauki Polskiej. Jest to pierwszy w Polsce układ eksperymentalny takiego urządzenia, pozwalający na obserwację obiektów o rozmiarach ok. 50nm. Proponowany w projekcie mikroskop EUV jest poniekąd rozszerzeniem mikroskopii optycznej, która jako nośniki informacji wykorzystuje fotony, a nie np. elektrony, czy też jony. Oddziaływanie fotonów z materią jest inne niż elektronów czy jonów, jest również najbliższe człowiekowi, który w sposób naturalny postrzega i poznaje otaczający go świat przede wszystkim poprzez detekcję właśnie fotonów.

Dowiedziano, iż mikroskop na zakres EUV pozwala na uzyskanie komplementarnych informacji na temat badanej próbki, które nie są dostępne w bezpośredni sposób, wykorzystując jedynie mikroskopię

optyczną, czy też SEM. Zatem komercjalizacja tego urządzenia może w znaczący sposób przyczynić się do rozwoju polskiej i światowej nauki i techniki.

Program LIDER pozwoli na zbudowanie mikroskopu EUV, który będzie bardziej „przyjazny” dla przyszłego użytkownika, będzie miał stosunkowo niewielkie rozmiary i atrakcyjną cenę, w porównaniu z mikroskopem AFM czy SEM. Dzięki temu, mikroskop tego typu miałby większą szansę na zainteresowanie ze strony społeczności naukowej, przedsiębiorców i na przyszłą komercjalizację.



Dr inż. Grzegorz BIESZCZAD studia magisterskie ukończył w 2008 r. na Wydziale Elektroniki Wojskowej Akademii Technicznej. W 2012 r. w Instytucie Optoelektroniki WAT obronił z wyróżnieniem pracę doktorską uzyskując stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie elektronika, specjalność optoelektronika. Obecnie bierze udział w projektach naukowych i pracach rozwojowych związanych z zastosowaniem techniki podczerwieni w systemach obserwacyjnych. Za pracę naukową został wyróżniony przez organizację AFCEA nagrodą „Academic excellence award”, był również stypendystą programu „Polskie Talenty” Fundacji Grupy TP. Za osiągnięcia w pracach badawczych dwukrotnie został wyróżniony wraz z zespołem Zakładu Techniki Podczerwieni i Termowizji IOE Nagrodami Rektora WAT (2009 i 2010). Wyniki badań i analiz, których jest autorem lub współautorem, przedstawił w 55 publikacjach naukowych, w tym: 2 rozdziały w książkach, 18 artykułów oraz 35 referatów i komunikatów na konferencjach krajowych i zagranicznych. Działalność społeczną obejmującą popularyzację zastosowania wyników prac naukowych w przemyśle realizuje w ramach prac organizacji pozarządowej – Instytutu Inicjatyw Gospodarczych INSTIGOS, którego jest wiceprezesem. Obecnie zatrudniony na stanowisku starszego inżyniera w Instytucie Optoelektroniki WAT.

Obserwacyjne kamery termowizyjne są coraz częściej stosowane nie tylko w systemach militarnych, ale również w systemach ochrony czy ratownictwie. We wszystkich tych dziedzinach istnieje potrzeba coraz to pewniejszego wykrywania i identyfikacji obiektów.

W wyniku projektu pt.: „Metoda i system do wykrywania obiektów z użyciem polarymetrii obrazowej w zakresie dalekiej podczerwieni”, realizowanego w ramach

programu LIDER, powstanie urządzenie i metoda wykrywania obiektów na podstawie analizy stanu polaryzacji promieniowania elektromagnetycznego w zakresie dalekiej podczerwieni pochodzącego od obserwowanych obiektów. Jest to ten sam zakres promieniowania elektromagnetycznego używany w dobrze znanych kamerach termowizyjnych stosowanych np. do bezkontaktowego pomiaru temperatury. W odróżnieniu jednak od tradycyjnych kamer termowizyjnych, w tym urządzeniu dodatkowo analizowany będzie stan polaryzacji promieniowania pochodzącego od obiektów, co pozwoli na wykrycie specyficznych dla niektórych obiektów właściwości.

Zasada działania opiera się na zjawisku polegającym na tym, że gdy światło pada na granicę dwóch ośrodków o różnych współczynnikach załamania to następuje częściowe odbicie padającej fali od tej powierzchni. Dodatkowo, jeśli kąt padania fali do normalnej powierzchni jest inny niż 0° to nastąpi częściowa polaryzacja odbi-

tej fali. Zjawisko to występuje powszechnie w postaci na przykład fatamorgany czy odbić od szyb okiennych. Wprawny fotograf za pomocą filtra polaryzacyjnego czy kierowca samochodu za pomocą okularów polaryzacyjnych dzięki polaryzacyjnym właściwościom światła widzialnego może wyeliminować niewygodne dla oka refleksy. Promieniowanie elektromagnetyczne rządzi się tymi samymi prawami również poza zakresem widzialnym, a wykrycie stanu polaryzacji promieniowania w zakresie podczerwieni może dostarczyć wielu nowych informacji o obserwowanych obiektach. Przykładowo obiekty naturalne występujące w przyrodzie są na ogół chropowate, a dla takich ciał promieniowanie od niego odbite jest rozproszone i spolaryzowane w znikomym stopniu, dlatego możliwe jest odróżnienie ciał naturalnych (na ogół chropowatych) od sztucznych (często gładkich). Czasami może wystąpić sytuacja odwrotna, że światło spolaryzowane dociera do kamery z gładkiej powierzchni wody, a niespolaryzowane od obiektu (np.

rozbitka) znajdującego się na jej powierzchni. W ramach projektu zostaną zbudowane stanowiska badawczo-pomiarowe do oceny skali zjawiska polaryzacji przy obserwacji różnych obiektów.

Metoda teledetekcji obiektów będzie zrealizowana w urządzeniu składającym się z układu optycznego, układu detekcyjnego z matrycowymi mikrobolometrycznymi detektorami podczerwieni oraz modułu przetwarzania sygnału. Do urządzenia trzeba zaprojektować i skonstruować specjalny układ optyczny pozwalający na jednoczesną wielotorową obserwację sceny za pomocą modułów detekcyjnych czułych na różne stany polaryzacji światła. Będzie to nowoczesna, prawdopodobnie najbardziej technologicznie zaawansowana konstrukcja optyczna na zakres dalekiej podczerwieni w Polsce.

Istnieje duże zapotrzebowanie na nowe sposoby wykrywania obiektów w podczerwieni, a powstałe w ramach projektu urządzenie i aparatura będzie mogło stanowić punkt wyjściowy do przeprowadzenia lic-



Dr inż. Grzegorz Bieszczad w laboratorium Zakładu Techniki Podczerwieni i Termowizji



Mgr inż. Arkadiusz Rubiec podczas pracy w Katedrze Budowy Maszyn

nych interdyscyplinarnych badań zastosowania polarymetrii w zakresie dalekiej podczerwieni. Obecnie w Polsce takie badania są niemożliwe, gdyż nie ma komercyjnie dostępnych polarymetrów pracujących w zakresie dalekiej podczerwieni, a wyniki badań z tej dziedziny nauki można zdobyć jedynie w nielicznych publikacjach. Na świecie istnieje bowiem obecnie tylko jedna firma – Polaris z USA – udostępniająca prototypy tego typu urządzeń i to jedynie amerykańskim instytucjom państwowym takim jak Army Research Center, FBI czy NRL Stennis Space Center.



Mgr inż. Arkadiusz RUBIEC urodził się 27 marca 1983 r. w Warszawie. W 2003 r., po ukończeniu Technikum Opto-elektroniczno-mechanicznego nr 3 w Warszawie, rozpoczął stacjonarne jednolite studia magisterskie na kierunku mechanika i budowa maszyn na Wydziale Mechanicznym WAT. Od trzeciego roku studiów studiował według indywidualnego programu nauczania pod opieką merytoryczną płk. dr. hab. inż. Franciszka Kuczmarskiego, prof. WAT, a następnie dr. inż. Mariana Janusza Łopatkę. W 2008 r. zdobył II nagrodę w kategorii studentów na XXVII Seminarium Kół Naukowych Mechaników Wydziału Me-

chanicznego WAT. W 2008 r., po obronie pracy magisterskiej pt. „Projekt układu stabilizacji poprzecznej pojazdu eksploracyjnego”, ukończył studia z wynikiem bardzo dobrym uzyskując tytuł magistra inżyniera. Jego praca magisterska została wyróżniona w konkursie rektora na najlepszą pracę magisterską roku akademickiego 2007/2008.

Od października 2008 r. jest pracownikiem Katedry Budowy Maszyn Wydziału Mechanicznego WAT. W latach 2008-2010 pracował na stanowisku starszego konstruktora. Od października 2010 r. jest zatrudniony na stanowisku asystenta naukowo-dydaktycznego. Dotychczas przeprowadził 879 godzin zajęć dydaktycznych z 10 przedmiotów.

W ramach obowiązków służbowych, uczestniczył, jako wykonawca, w 6 pracach badawczo-rozwojowych i jednej pracy badawczej. Kierował również jedną pracą badawczą typu Grant Dziekański. Prowadzone przez niego badania ukierunkowane są na zagadnienia związane z kształtowaniem układów zawieszek w szczególności Bezzałogowych Platform Lądowych.

Aktualnie, pod kierownictwem prof. dr. hab. inż. Stanisława Konopki, realizuje pracę doktorską pt.: „Kształtowanie właściwości zawieszek kołowych teleoperowanych Inżynieryjnych Robotów Wsparcia”.

Podczas pracy w Wojskowej Akademii Technicznej opublikował jako współautor

15 artykułów w recenzowanych krajowych i zagranicznych czasopismach, w tym jeden znajdujący się na „liście A” Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Efektem jego pracy naukowej jest opracowanie będące przedmiotem krajowego zgłoszenia patentowego. Ponadto razem z zespołem Maszyn Inżynieryjnych i Robotów, w którym pracuje, otrzymał 4 nagrody na targach wynalazczości oraz Nagrodę Rektora WAT.

W lipcu 2013 r. został laureatem IV edycji programu LIDER otrzymując dofinansowanie projektu pn. „Platforma bazowa ekstremalnej mobilności z napędem hydrostatycznym – ExMot” wynoszące 1 155 480 zł.

Celem projektu jest opracowanie nowych (adekwatnych dla platform teleoperowanych) wytycznych oraz wskaźników oceny działania układów zawieszki i napędu. W oparciu o przeprowadzone badania, w ramach projektu zbudowana zostanie platforma ExMot – zdolna wspierać działania człowieka w trudnym niedostępnym dla klasycznych pojazdów terenie. Projekt realizowany będzie przez ambitnych młodych naukowców Zespołu Maszyn Inżynieryjnych i Robotów Katedry Budowy Maszyn WAT.

Elżbieta Dąbrowska
Ewa Jankiewicz

Metrolodzy WP z dyplomami WAT

28 czerwca br. na Wydziale Elektroniki WAT odbyło się uroczyste wręczenie świadectw ukończenia podyplomowych, niestacjonarnych studiów w zakresie metrologii pn. „Systemy informacyjno-pomiarowe”.

Absolwenci to dwudziestoosobowa grupa oficerów i cywilnych pracowników ośrodków metrologicznych Wojska Polskiego. Świadectwa ukończenia studiów wręczył im dziekan Wydziału Elektroniki, prof. dr hab. inż. Marian Wnuk. Z kolei dyrektor Instytutu Systemów Elektronicznych, dr hab. inż. Tadeusz Dąbrowski, prof. WAT wręczył wyróżniającym się słuchaczom dyplomy uznania.

Uroczystość zaszczylił swoją obecnością Naczelny Metrolog Wojska Polskiego, dyrektor Wojskowego Centrum Metrologii, płk mgr inż. Robert Targos. Pułkownik pogratulował słuchaczom bardzo dobrych wyników, a Akademii podziękował za umożliwienie kadrze WP podniesienia kwalifikacji zawodowych.

Kształcenie metrologów na potrzeby sił zbrojnych ma w Wojskowej Akademii Technicznej kilkunastoletnią historię. Rozpoczęło się w 1995 r. od studiów podyplomowych, zorganizowanych przez Instytut Podstaw Elektroniki Wydziału Elektroniki. Było to możliwe, gdyż instytut dysponował odpowiednią bazą laboratoryjną i kadrą dydaktyczno-naukową. To z kolei wynikało z faktu prowadzenia przez Zakład Miernictwa Elektronicznego IPE zajęć dla studentów drugiego i trzeciego rocznika WEL z przedmiotu „Miernictwo elektroniczne”.

Dobre wyniki kształcenia i ciągły rozwój bazy laboratoryjnej, wsparte rozwojem

naukowym kadry dydaktycznej, umożliwiły przekształcenie tradycyjnie rozumianego miernictwa w nowoczesną metrologię, w znacznym stopniu opartą na skomputeryzowanych systemach pomiarowych. Uwieńczeniem tych osiągnięć było utworzenie specjalności „Systemy informacyjno-pomiarowe” na studiach stacjonarnych. W tzw. międzyczasie Instytut Podstaw Elektroniki zmienił nazwę na Instytut Systemów Elektronicznych, a Zakład Miernictwa na Zakład Systemów Informacyjno-Pomiarowych. Kierownikiem studiów podyplomowych jest dr inż. Janusz Wawer.

Działalność naukowo-dydaktyczna w zakresie metrologii cieszyła się zawsze zainteresowaniem sił zbrojnych. Właśnie w odpowiedzi na zapotrzebowanie Wojska Polskiego na wysoko kwalifikowaną kadrę, pełniącą służbę w organach Wojskowego Nadzoru Metrologicznego, Rejonowych Ośrodkach Metrologicznych, a także w wojskowych zakładach produkcyjnych i remontowych poszczególnych rodzajów wojsk, zostały zorganizowane w 1995 r. zaoczne podyplomowe studia w zakresie metrologii. Współpraca w obszarze kształcenia metrologów pomiędzy MON a WAT nabrała szczególnego znaczenia po wejściu Polski do NATO i związana była z głęboką reorganizacją metrologii wojskowej, przed którą stanęły nowe wyzwania zapewnienia obsługi metrologicznej nowoczesnego sprzętu bojowego.

Studia podyplomowe przeznaczone są dla metrologów wojskowych oraz kadry i pracowników służb metrologicznych WP. Ich zasadniczym celem jest uaktualnianie i pogłębianie wiedzy w zakresie współczesnych metod i systemów pomiarowych oraz

urządzeń i systemów podlegających nadzorowi metrologicznemu. Studia trwają dwa semestry, a ich program realizowany jest w trakcie 220 godzin zajęć i kończy się obroną pracy końcowej oraz uzyskaniem świadectwa ukończenia studiów podyplomowych.

Absolwent niestacjonarnych studiów podyplomowych „Systemy informacyjno-pomiarowe” posiada ugruntowaną wiedzę, niezbędną do eksploatacji nowoczesnych, analogowych i cyfrowych układów, przyrządów i systemów informacyjno-pomiarowych, stosowanych we współczesnych laboratoriach naukowo-badawczych i wzorcujących. Szczególną uwagę w programie studiów poświęca się metodom i przyrządom cyfrowym sterowanym mikroprocesorami. Absolwenci są przygotowani do pracy w przedsiębiorstwach produkujących sprzęt elektroniczny, telekomunikacyjny, pomiarowy i diagnostyczny, jak również w laboratoriach naukowo-badawczych i wszelkiego rodzaju laboratoriach przemysłowych. Wiedza i umiejętności absolwenta są szczególnie ukierunkowane na pracę w laboratoriach metrologicznych, w tym w samodzielnych laboratoriach badawczych i wzorcujących. Absolwent zna zasady zarządzania takimi laboratoriami oraz zagadnienia techniczne i prawne związane z ich akredytacją. Jest przygotowany do pracy na różnych stanowiskach, w tym na kierowniczych.

Warto jeszcze podkreślić niektóre aspekty zakończonej obecnie edycji studiów, wyróżniające je od poprzednich: tematy prac końcowych zostały zgłoszone przez Ośrodki Metrologii Wojskowej, co zagwarantowało ich dużą przydatność dla wojska;

po raz pierwszy w studiach uczestniczyły kobiety, w tym także oficerowie WP; na pięć prac obronionych z wyróżnieniem, aż cztery były wykonane przez kobiety. Na tym tle należy szczególnie wymienić płk. Mirosława Banacha, który broniąc swą pracę końcową z wyróżnieniem dorównał paniom.

Janusz Wawer



Pamiątkowe zdjęcie z uroczystości zakończenia studiów

Elektronicy praktykowali w Zegrzu

W dniach 8 lipca-2 sierpnia br. 65-osobowa grupa podchorążych pierwszego roku studiów Wydziału Elektroniki, studiujących na kierunku elektronika i telekomunikacja w specjalnościach: eksploatacja systemów łączności oraz rozpoznanie i walka elektroniczna, odbywała w Centrum Szkolenia Łączności i Informatyki w Zegrzu czterotygodniowe szkolenie specjalistyczne, będące uzupełnieniem kształcenia politechnicznego.

W CSLiI podchorążowie zdobywali wiedzę praktyczną oraz nabywali umiejętności zgodnie z zakresem określonym w szczegółowym programie kształcenia kandydatów na żołnierzy zawodowych w naszej Alma Mater.

W zależności od specjalności, zapoznawali się z obsługą różnorodnego sprzętu wojskowego będącego na wyposażeniu naszych sił zbrojnych, np.: studenci z rozpoznania i walki elektronicznej ćwiczyli praktyczną obsługę urządzeń do rejestracji sygnałów radiowych. Praca na urządzeniach łączności, w aparatuwniach i wozach dowodzenia, była zaś domeną podchorążych ze specjalności eksploatacja systemów łączności. Szkolenia odbywały się zarówno na terenie Centrum, jak również na pobliskim placu ćwiczeń taktycznych.

Elżbieta Dąbrowska



Bezpieczne żeglowanie

W dniach 17-30 lipca br. ponad 100-osobowa grupa podchorążych drugiego roku studiów drugiego stopnia odbyła w Ośrodku Żeglarskim WAT nad Jeziorem Zegrzyńskim 30-godzinne szkolenie żeglarskie.

Podczas obozu podchorążowie przeszli kolejny etap szkolenia żeglarskiego – ćwiczyli podstawowe manewry żeglarskie, tj.: zwrot przez sztag, zwrot przez rufę, stanięcie w dryfie oraz manewr „człowiek za burtą”. Zajęcia praktyczne objęły też manewry

na silniku: płynięcie jachtem na silniku, podejście i odejście jachtem od nabrzeża.

W ciągu kilku dni staraliśmy się nauczyć podchorążych podstaw bezpiecznego żeglowania. Ukończenie tego szkolenia gwarantuje im zdobycie „certyfikatu żeglarza”, który zezwala na samodzielne prowadzenie jachtów do 7,5 m długości. Większość podchorążych, którzy przechodzą ten etap szkolenia, jest zainteresowanych następnym etapem szkolenia, który z kolei kończy się egzaminem na patent żeglarza – wyjaśnia płk rez. mgr inż. Jerzy Durejko, wiceprezes

Polskiego Związku Żeglarskiego ds. szkolenia, prezes stowarzyszenia Instruktorów i Trenerów Żeglarskich „Halls”, absolwent Wydziału Cybernetyki WAT z roku 1975, który pełnił na obozie funkcję Kierownika Wyszczolenia Żeglarskiego (tzw. KWŻ). To według jego autorskiego programu zostało zorganizowane szkolenie.

Instruktorami w praktycznych zajęciach z podchorążymi byli wykładowcy Studium Wychowania Fizycznego WAT.

Elżbieta Dąbrowska



Wakacje z geodezją i historią w Opatowie

Od 8 lat dla studentów pierwszego i drugiego roku geodezji wakacje rozpoczynają się ćwiczeniami terenowymi z geodezyjnych pomiarów szczegółowych w Opatowie, który z wielu powodów jest miejscem niezwykle atrakcyjnym.

wymagające 5 dni solidnej pracy w terenie i przy komputerze.

9 lipca br. do Opatowa udała się delegacja z wydziału w składzie: dziekan, prof. Ireneusz Winnicki, prodziekan ds. studentów, dr inż. Sławomir Pietrek oraz kierow-

miasta reprezentowała mgr Monika Kościółek, sekretarz Gminy Opatów. Dziekan podziękował władzom miasta za bardzo dobre przyjęcie naszych studentów i stworzenie przyjaznego klimatu do realizacji ćwiczeń terenowych. W podziękowaniu za dotychczasową współpracę dziekan przekazał gospodyni spotkania pamiątkowy album promujący WAT oraz Mazowsze – region z malowniczymi krajobrazami i interesującymi zabytkami.

Po oficjalnej części wizyty można było przystąpić do realizacji zasadniczego celu wyjazdu – sprawdzenie warunków prowadzenia ćwiczeń oraz logistycznego zabezpieczenia studentów. Studenci zamieszkali w sprawdzonym od lat internacie Samorządowego Zespołu Szkół Nr 1. Staraniem dyrekcji szkoły i internatu studentom stwo-

W Urzędzie Miasta i Gminy Opatów. Dziekan WIG, prof. Ireneusz Winnicki, wręcza pamiątkowy album sekretarzowi Gminy, mgr Monice Kościółek (po prawej)



Po pierwsze, wokół Wyżyna Sandomierska o urozmaiconej rzeźbie terenu, która sprzyja zdobywaniu przez geodetów wiedzy i umiejętności niezbędnych w przyszłej działalności zawodowej. Po drugie, miejskie pomiary geodezyjne w otoczeniu obiektów architektonicznych, które powstawały od XII w., skłaniają do refleksji w jaki sposób bez zastosowania współczesnych technologii powstały takie prawdziwe dzieła techniki. Po trzecie, wykonywane przez studentów prace geodezyjne mają w większości swoje praktyczne zastosowanie, co rodzi sympatię i życzliwość okazywaną na co dzień przez mieszkańców miasta. W tej sytuacji dobrych nastrojów studentów nie powinna burzyć nawet świadomość, że mimo wakacji odbywają się zajęcia programowe, które podlegają ocenie.

Obecność studentów WAT w Opatowie jest wynikiem wieloletniej współpracy Wydziału Inżynierii Lądowej i Geodezji ze Starostwem Powiatowym, głównie z Wydziałem Geodezji, Kartografii, Katastru i Gospodarki Mieniem oraz z władzami miasta i gminy.

W tym roku w ćwiczeniach terenowych, które trwały 5 tygodni, a rozpoczęły się już 1 lipca, udział wzięło łącznie ponad 400 studentów cywilnych i 10 podchorążych. Dla kolejnych grup studentów kadra dydaktyczna oraz doktoranci Instytutu Geodezji przygotowali zadania geodezyjne

nik dziekanatu, mgr Jacek Szczygłowski, która sprawdziła przygotowanie, zabezpieczenie i przebieg ćwiczeń terenowych oraz spotkała się z władzami Opatowa.

Pobyt w Opatowie rozpoczęły spotkania z gospodarzami terenu. Pierwszą wizytę złożono w Starostwie Powiatowym, w którym delegację przyjął Starosta Opatowski mgr Bogusław Włodarczyk. W spotkaniu uczestniczyli także: kierownik powiatowego Wydziału Geodezji, Kartografii, Katastru i Gospodarki Mieniem mgr inż. Mirosław Rozszczypała oraz kierownik ćwiczeń terenowych mgr inż. Krzysztof Baszkiewicz. Władze powiatu wysoko oceniły wyniki dotychczasowej współpracy, w tym prace dotyczące m.in. wykonania Systemu Inwentaryzacji Nekropolii Opatowskiej na obszarze miejscowego cmentarza parafialnego oraz opracowań fotogrametrycznych kolegiaty św. Marcina. Także wirtualna wycieczka po pobliskim zamku Krzyżtopór i podziemiach opatowskich oraz nowatorska koncepcja utworzenia bazy danych i mapy lasów prywatnych na obszarze powiatu opatowskiego są dobrymi przykładami wykorzystania wiedzy i umiejętności studentów do opracowań znajdujących praktyczne zastosowanie. Na zakończenie spotkania dziekan wręczył Staroście Opatowskiemu pamiątkową statuetkę wydziału.

Następnie odbyło się spotkanie w Urzędzie Miasta i Gminy Opatów. Włodarczy



W Muzeum Geodezji i Kartografii w Opatowie. Nauczyciele naszego wydziału – mgr inż. Dorota Latos i mgr inż. Krzysztof Baszkiewicz – uczą studenta obsługi autografu A-8 firmy Wild, który został przekazany do muzeum przez WAT

Pomiary geodezyjne wokół kolegiaty św. Marcina w Opatowie



rzono dobre warunki zakwaterowania oraz wyżywienia, za które pobierana opłata jest na każdą studencką kieszeń.

Przebieg zajęć w terenie w znacznej części zależy od pogody, która prawie nigdy nie jest taką, jaką chciałoby się mieć. Specyfika pomiarów geodezyjnych powoduje, że zarówno słoneczna i upalna pogoda, jak i opady deszczu znacznie utrudniają bądź wręcz wykluczają ich prowadzenie. Ale cóż to za problem dla studentów, którzy zawsze znajdą „dogodne” rozwiązanie. Kiedy są upalne dni wystarczy wstać o 4.00 rano, potem w południe ogłosić „sjęstę”, a wieczorem do 22.00 kontynuować pomiary. Trudniej jest kiedy pada deszcz – pomiary pomiędzy kroplami deszczu są raczej niemożliwe – pozostaje tylko obserwować zachmurzenie i podejmować szybkie decyzje co do wznowienia pomiarów. W tej sytuacji trudno ocenić, która pogoda jest bardziej oczekiwana, przy czym natura w tym roku podjęła chyba dobrą decyzję, bo większość dni było słonecznych.

Studenci z pogodą doskonale sobie radzili, ale pozostawała jeszcze kwestia rzeczywistego wykonania i opracowania wyznaczonych pomiarów geodezyjnych. Decyzja dyrekcji Instytutu Geodezji o prowadzeniu pomiarów w zespołach trzyosobowych spowodowała, że jak mówią studenci „trudno jest się wyrobić”. Pozostaje mieć nadzieję, że te „ekstremalne” warunki spowodują jeszcze lepsze przygotowanie zawodowe studentów, a zdobyte doświadczenia przydadzą się im przy prowadzeniu własnej działalności gospodarczej.

Przy tak intensywnej pracy nie pozostaje wiele czasu wolnego, ale jeśli już, to na studentów czeka wiele atrakcji. Opatów to piękne miasto o ponad osiemsetletniej historii. W pobliżu rozciągają się dwa pasma Gór Świętokrzyskich: Jeleniowskie i Iwaniskie. Przez miasto w głębokiej dolinie przepływa rzeka Opatówka, która dzieli je na dwie części.

Warto zwiedzić kolegiatę św. Marcina w Opatowie, którą zbudowano w stylu romańskim w drugiej połowie XII w. oraz siedemnastowieczny zamek Krzyżtopór w Ujeździe. W tym miejscu warto przypomnieć, że według wielu źródeł umownie przyjęto rok 1530 jako zaprzestanie budowy zamków, a później powstałe budowle nazywane są twierdzami bastionowymi lub po prostu pałacami, choć często nadal używany jest termin zamek.

Wędrówka podziemną trasą w Opatowie, która wiedzie przez piwnice wydrążone w skale lessowej w XV - XVI w., pozwala docenić ówczesną wiedzę i umiejętności w zakresie budownictwa podziemnego oraz zapewnienia odpowiednich warunków mi-



Grupa podchorążych pierwszego roku studiów przygotowuje stanowiska do pomiarów geodezyjnych na terenie zamku Krzyżtopór w Ujeździe

oklimatycznych dla przechowywanych towarów.

Dla geodetów zawodową atrakcją stanowią powstałe w 2005 r. Muzeum Geodezji i Kartografii w Opatowie, które jest pierwszą tego typu placówką w Polsce. W zasobach muzealnych znajdują się liczne przyrządy geodezyjne, które w większości nadal gotowe są do pracy. Znaczący udział w przygotowaniu ekspozycji wniósł nasz wydział, który przekazał sprzęt pomiarowy używany w wojskowej służbie geodezyjnej.

Na zakończenie dwie dobre informacje. Pierwsza, dla studentów pierwszego roku geodezji: czego nie udało się dokonać w tym roku, będzie można nadrobić już za rok. Druga, dla studentów rozpoczynających studia w nowym roku akademickim: na pewno spotkamy się w Opatowie w przyszłym roku.

*Sławomir Pietrek
Jacek Szczygłowski*



Studentka pierwszego roku studiów podczas pomiarów geodezyjnych na terenie zamku Krzyżtopór w Ujeździe



Grupa podchorążych pierwszego roku studiów na dziedzińcu zamku Krzyżtopór w Ujeździe w towarzystwie dziekana, prof. Ireneusza Winnickiego i kierownika dziekanatu, mgr. Jacka Szczygłowskiego

Uratowali tonącego wędkarza

Dwaj podchorążowie pierwszego roku studiów Wydziału Elektroniki Wojskowej Akademii Technicznej: st. szer. pchor. Michał Pszczoła i st. szer. pchor. Mateusz Pawlik uratowali życie tonącemu mężczyźnie. Tylko dzięki ich szybkiej i profesjonalnej reakcji nie doszło do tragedii.

Do zdarzenia doszło 15 lipca br. około godz. 17:00 na Jeziorze Zegrzyńskim na wysokości Ośrodka Szkoleniowego WAT. Dwóch podchorążych z naszej Alma Mater, którzy przebywali na czterotygodniowym szkoleniu specjalistycznym w Centrum Szkolenia Łączności i Informatyki w Zegrzu, po zakończonych zajęciach, w ramach czasu wolnego, postanowiło popływać kajakiem po jeziorze.

Byliśmy wówczas na pomoście, przygotowywaliśmy kajak do wypłynięcia. Nagle, wraz z pracownikiem Ośrodka Szkoleniowego WAT, usłyszeliśmy głośny plusk: jakby coś wpadało do wody. Instynktownie pobiegliśmy zobaczyć co się dzieje. Kiedy dobiegliśmy na koniec falochronu zobaczyliśmy wywróconą do góry dnem łódkę. Bez wahania wskoczyliśmy do wody. W wodzie pod łódką znajdował się około 70-letni mężczyzna. Wokół jednej z rąk miał owiniętą linę z około dwudziestokilkukilogramowym ciężarkiem. Ciężarek ten ciągnął go na dno. Gdyby nie nasza natychmiastowa pomoc, mężczyzna ten zapewne by utonął. Nie miał praktycznie żadnych szans, żeby samodzielnie się oswobodzić. Jak później nam powiedział, przeszedł w swym życiu zawal serca – opowiadają Michał i Mateusz.

Pierwszą czynnością, jak wykonaliśmy, było wyciągnięcie mężczyzny, tak by jego głowa znajdowała się nad powierzchnią wody. Następnie wyprowadziliśmy go na brzeg i pomogliśmy mu „dojść do siebie”. Po krótkiej rozmowie, kiedy byliśmy pewni, że nic mu nie grozi, przystąpiliśmy do ratowania sprzętu: wyciągnęliśmy ciężarek z wody i odwróciliśmy łódkę – tłumaczą podchorążowie.

Podczas rozmowy, uratowany przez naszych podchorążych mężczyzna wyjaśnił, iż po zakończonym wędkowaniu miał problemy z wyciągnięciem kotwicy z dna. Określił sobie więc ręką liną i kolanami oparł o burtę. Kiedy w ten sposób próbował wyciągnąć ciężarek, łódź wywróciła się do góry dnem na jego głowę.

Na pytanie, czy czują się bohaterami, Michał i Mateusz skromnie odpowiadają, że zrobili to, co w takiej sytuacji należało zrobić. *Na szczęście dla tego człowieka, byliśmy w odpowiednim miejscu i w od-*

powiednim czasie. Mamy świadomość, że uratowaliśmy mu życie.

Kiedy było już po wszystkim i emocje już opadły, zorientowałem się, że mam rozcięty duży palec u nogi i poranione stopy – opowiada st. szer. pchor. Michał Pszczoła. Poza tym, podczas akcji ratowania tonącego, nie ponieśliśmy uszczerbku na zdrowiu – dodaje.

Obaj podchorążowie zgodnie podkreślają, że nie spodziewali się, że życie tak szybko zweryfikuje ich umiejętności pływackie. *Okolo trzech tygodni temu, tu, w Ośrodku Szkoleniowym WAT w Zegrzu, w ramach obozu sportowo-językowego, zdawaliśmy m.in. egzamin z pływania – wyjaśniają Michał i Mateusz. Obaj przyznają, że wcześniej umieli pływać, ale swoje umiejętności pływackie udoskonalili właśnie dzięki zajęciom na uczelni: prowadzo-*

nym zarówno na akademickim basenie, jak i na Jeziorze Zegrzyńskim.

Naszym dzielnym podchorążym gratulujemy bohaterskiej postawy! Na pewno mogą być wzorem do naśladowania.

St. szer. pchor. Michał Pszczoła pochodzi z okolic Radomia. Interesuje się elektroniką, motoryzacją oraz sportem, szczególnie piłką nożną i siatkową. Preferuje aktywny sposób spędzania czasu wolnego. Lubi pływanie na łódce lub kajakach.

St. szer. pchor. Mateusz Pawlik pochodzi z okolic Wyszkowa. Interesuje się elektroniką i komputerami. Jest miłośnikiem piłki nożnej i ręcznej oraz sportów wodnych. Jest zwolennikiem aktywnego spędzania czasu wolnego.

Elżbieta Dąbrowska



St. szer. pchor. Mateusz Pawlik i st. szer. pchor. Michał Pszczoła



St. szer. pchor. Mateusz Pawlik pokazuje miejsce, nieopodal którego doszło do zdarzenia

Dla prawdziwych twardzieli

W dniach 23-27 lipca br., pod patronatem Studium Wychowania Fizycznego WAT i bezpośrednim nadzorem dr. Andrzeja Chodały, odbył się militarny obóz szkoleniowo-treningowy COMBAT WAT 2013, organizowany przez Polski Związek Instruktorów i Trenerów Formacji Ochronnych „I.P. SYSTEM”.

Pierwszy raz od kilku lat, oprócz studentów kierunków wojskowych, uczestniczyli w nim studenci kierunków cywilnych WAT oraz instruktorzy NSKF Karate Shotokan. Ten niezwykle dynamiczny obóz treningowy wytworzył specyficzną atmosferę współdziałania między „sekcjami bojowymi”, które przeszły prawdziwy sprawdzian odporności psychicznej i pracy w zespole.

Szybko, bo już po pierwszych dwóch dniach, uczestnicy zrozumieli, że wiedza i umiejętności, jakie muszą opanować, nie wystarczą, by przeżyć i wykonać zadania stawiane im przez instruktorów. Niezbędne stało się zgranie zespołów i intensywna w nich współpraca. Legendą „dorobioną” do tego rodzaju treningu podzielił się z uczestnikami kierownik obozu mgr Ryszard Król. Opowieści wyglądały jak scenariusz filmu sensacyjnego o komandosach. Jak się później okazało, wszystkie elementy tego fikcyjnego scenariusza w pełni się zmaterializowały i wycisnęły z ćwiczących sporo potu. Jak wyglądał ten scenariusz?

(...) Kilka sekcji bojowych zostało wytypowanych do akcji odbicia „naszego specjalisa”, przetrzymywanego przez „wrogi element” w ruinach starych budynków, prawdopodobnie za nieczynną strzelnicą. Po przeszkoleniu: w zakresie wspinaczki, walki w bezpośrednim kontakcie z uwzględnieniem walki nożem i cichego zdejmowania napastnika oraz elementów taktyki pola walki, zostali „zrzućeni” następnego dnia na budynek, który mieli opanować i uwolnić „naszego”. Wykonali zjazd z dachu; w trakcie opanowywania budynku natrafili na opór – wywiązała się walka w bezpośrednim kontakcie. Zdecydowane i brutalne wejścia w formie karate combat i szybkie sprowadzenia do „parteru” pozwoliły wziąć jeńców. Niestety, musiało również użyć noży do walki, eliminując niebezpiecznych napastników. Okazało się, że „naszego” już tu nie ma.

Mozolnie maszerujące sekcje w kierunku nowego obiektu ataku napotkały w kolejnym dniu silny opór nieprzyjaciela. Musiały się wycofać, ponosząc straty. Kilku poważnie rannych musiało być ratowanych nocą przy świetle latarki. Wszędzie było pełno krwi. Poparzony, postrze-

lony w płuco, konający kolega wymagał „odbarwienia” i likwidacji odmy płucnej. Pozostali ranni również wymagali natychmiastowej pomocy. Przydał się wcześniejszy trening (na prawdziwych żebrach zwierząt), który każdy członek sekcji musiał przejść. Nie dane było spokojnie opatrzyć ran: wrogi element podszedł jedną z sekcji. Wywiązała się walka bezpośrednia w warunkach nocnych w pełnym oporządzeniu. Nie było łatwo, ale udało się opanować sytuację. Wszyscy napastnicy zostali wyeliminowani. Zarządzono ewakuację do bazy.

Kolejne podejście do podejrzanego miejsca dla kilku sekcji wiodło przez gęszcz leśny, gdzie – zgodnie z przewidywaniami – zastawiono liczne pułapki na intruzów. Pozostali trafili na kontakt ogniowy w terenie zurbanizowanym. Wycofali się pod ostrzałem. Manewr, przegrupowanie i większymi siłami cicho podeszli pod budynek i opanowali go. Wykorzystując również atak z użyciem technik linowych. Zjeżdżając z różnych poziomów budynku z pełnym osprzętem, ostrzelali wewnątrz. Część zespołów znów zwarła się w walce w kontakcie bezpośrednim. Kilka ostrych wejść i ciosów, użycie broni krótkiej, noża oraz tego, co było pod ręką. Ale tam też „naszego” nie było. Nadszedł meldunek od grup podchodzących przez las, że nawiązali kontakt ogniowy bezpośrednio pod obiektami, gdzie prawdopodobnie jest nasz zakładnik. Podciągnięto całość zespołów. Po gwałtownej wymianie ognia z broni długiej i użyciu granatów, udało się podejść do budynku. Krótki szturm i udało się. Pod osłoną pozostałych sekcji ewakuowano „naszego”. W oparach dymu, huku wybuchów i gęstwinie lasu zespoły wycofały się do umówionego miejsca. Tam czekały już na nich „śmigła”.



Strzelanie taktyczne prowadził instruktor Wojsk Specjalnych



Szkolenie na broni naszych sojuszników z NATO



Zjazd z dachu podczas akcji odbicia „naszego specjalisa”, przetrzymywanego przez „wrogi element” w ruinach starych budynków

Tyle oficjalna wersja tzw. wprowadzenia w sytuację taktyczną, którą przedstawił kierownik obozu. Zapewne jesteście ciekawi, jak wyglądało to z perspektywy uczestników? W kolejnym numerze „Głosu Akademickiego” wypowie się w tej materii jeden z cywili, posługujący się inicjałami M.G. Już dziś zapraszamy do lektury jego pamiętnika pt. *Z dziennika cywila, który chciał zostać komandosem*.

**Ryszard Król
Maciej Ustarbowski**

Studia na końcu świata

Uniwersytet w Tromsø, położony na wyspie Tromsøya norweski ośrodek akademicki, znajdujący się 350 km nad kołem podbiegunowym, gdzie od listopada do końca stycznia trwa noc polarna, zdaje się nie być atrakcyjnym kierunkiem wyjazdu na niemal półroczną wymianę studencką w ramach programu Erasmus. Mimo to, z racji zainteresowania Skandynawią oraz chęci przeżycia niezapomnianej przygody, zdecydowałam się na wyjazd właśnie tam.

Razem ze mną w sierpniu 2012 r. zawitało do Uniwersytetu w Tromsø 380 studentów z całego świata. Nie brakowało studentów z Afryki i obu Ameryk, Azji i oczywiście Europy. Uniwersytet bierze bowiem udział w wielu rodzajach wymian studenckich, a zajęcia (szczególnie przedmioty na stopniu magisterskim) bardzo często prowadzone są w języku angielskim, nawet dla studentów z Norwegii. Międzynarodowa jest również kadra – jeden z naszych wykładowców przyjechał z Chin, ćwiczenia prowadził doktorant z Indii, a postrach wśród norweskich studentów pierwszego roku od lat budził surowy profesor matematyki z Rosji. Poza łatwiejszą komunikacją i równymi szansami studentów norweskich i zagranicznych, miało to jeszcze jedną zaletę – większość obowiązujących podręczników uniwersyteckich (przynaj-

mniej na wydziale nauk przyrodniczych i technicznych, do którego należała studiowana przeze mnie informatyka) to podręczniki w języku angielskim.

Studia w Tromsø bardzo różniły się od tego, co znałam z czterech lat studiowania w WAT. Przede wszystkim inne były daty rozpoczęcia i zakończenia semestru. Kiedy moi koledzy i koleżanki odpoczywali na wakacjach, ja na początku sierpnia byłam już studentką UiT. Dla nowych studentów zagranicznych zorganizowano tydzień wprowadzający, gdzie na codziennych spotkaniach, wykładach i zajęciach tłumaczono nam jak przystosować się do nowej rzeczywistości, przygotować do zmiany klimatu, dopełnić formalności związanych z wyjazdem, zapisać się na kursy i jak poruszać się po okolicy.

Od połowy sierpnia rozpoczęły się wykłady i zajęcia, w moim przypadku odbywały się one od poniedziałku do piątku. Zajęcia były realizowane inaczej niż na naszej uczelni. Przede wszystkim jeden kurs na uczelni w Tromsø odpowiadał kilku różnym przedmiotom w WAT, zarówno liczbą godzin, jak i otrzymanych punktów ECTS (np. zajęcia z matematyki na UiT obejmują wiedzę z matematyki dyskretnej, analizy matematycznej, algebry i statystyki). Wskazana literatura przedmiotu była jednocześnie obowiązującym podręcznikiem. Na ćwiczeniach były realizowane pochodzące

z niego zadania, a wykłady służyły jedynie podsumowaniu zawartej w nim wiedzy, którą studenci powinni byli przyswoić samodzielnie. Laboratoria były czasem, podczas którego wykładowca przedmiotu przebywał w ogólnie dostępnej dla wszystkich sali laboratoryjnej i mógł odpowiadać na pytania i problemy związane z realizowanymi projektami. Podczas trwania każdego z kursów należało bowiem zrealizować od dwóch do czterech dużych projektów (indywidualnie lub w grupach), które należało oddawać do sprawdzenia w nieprzekraczalnym terminie (około dwóch do czterech tygodni od ich przydzielenia). Nie było więc mowy o pozostawieniu sobie zaległości na koniec semestru. Każdy z kursów zakończony był egzaminem w formie pisemnej (trwającym 4 godziny, opisowym, pełnym regulacji i przepisów przypominających nasz egzamin maturalny) lub egzaminem ustnym (30 minutowym, przed komisją składającą się z wykładowców przedmiotu i arbitra z innej uczelni). Poza oceną z egzaminu, na uczelni nie otrzymywało się ocen: projekty były oceniane jako zaliczone lub nie, a jakoś ich realizacji była brana pod uwagę przy wystawianiu oceny końcowej z przedmiotu po zaliczeniu egzaminu. Na uczelni nie istniało pojęcie indeksów czy kart ocen, a wszystkie formalności załatwiano się poprzez stronę internetową lub wiadomości e-mail.



Most prowadzący na wyspę Tromsøya

To, czego brakowało mi na naszej uczelni po powrocie do Polski, to biblioteka UiT. Było to miejsce, w którym studenci mogli zarówno wypożyczyć, jak i wziąć z półki dowolnie wybraną książkę z każdej dziedziny wiedzy (o dziwo, odnalazłam tam dzieła Mickiewicza i Słowackiego przetłumaczone na język niemiecki, książki i komiksy w języku polskim), było tam wiele miejsc przeznaczonych do nauki, odpoczynku, stanowiska komputerowe, darmowe ksero i drukarki do wykorzystania przez studentów. W budynku biblioteki mieściła się również księgarnia, gdzie można było kupić podręczniki (niestety, ponieważ były to książki importowane, ich ceny były wysokie: ok. 300-400zł za sztukę), inne książki (zarówno po norwesku, jak i po angielsku), artykuły papiernicze czy kable sieciowe (niezbędne do połączenia z siecią w uniwersyteckich akademikach).

Czas wolny od nauki można było spędzić na wiele sposobów. Godną uwagi była organizacja studencka ISU, zrzeszająca studentów zagranicznych. Za sprawą jej organizatorów – wolontariuszy – możliwe było bardzo tanie lub nawet darmowe wyjścia i wyjazdy na wycieczki, do kina, na łyżwy i narty. Organizowano pchle targi, gdzie studenci wyjeżdżający mogli pozostawić, a nowo przyjezdni kupić lub otrzymać, ubrania i różnego rodzaju sprzęty. Każdego miesiąca organizowano spotkania w „międzynarodowej” kawiarni na terenie kampusu, gdzie każdy student otrzymywał za darmo norweskie gofry i kawę. Sama kawiarnia również działała za sprawą wolontariuszy: można tam było spędzić czas między zajęciami, kupić tanie przekąski i napoje, grać w gry planszowe lub spotkać się z przyjaciółmi.

Miasto również miało wiele do zaoferowania. W Tromsø każdego roku odbywa się wiele festiwali muzycznych i filmowych. Ceny biletów na nie są jednak bardzo wysokie. Darmowe wejście zapewnia praca w charakterze wolontariusza na festiwalu. Aktywne uczestnictwo w imprezach możliwe jest w dniach, kiedy nie jest się przydzielonym do pracy. Dzięki temu zobaczyłam jeden ze swoich ulubionych zespołów muzycznych na żywo i dodatkowo poznałam wiele ciekawych osób, często również studentów.

Norwegia to przede wszystkim piękna, surowa przyroda. Widok z okna akademika na fiord, morze i ośnieżone szczyty gór wprawiał mnie każdego poranka w dobry nastrój. Niedaleko znajdowało się jezioro, dokąd często chodziliśmy na spacer. Na sąsiedniej wyspie można było spotkać renifery, w morzu można było łowić ryby, a zanim spadł śnieg – zbierać leśne owoce,



Norwegia to przede wszystkim piękna, surowa przyroda

z których z koleżankami z akademika jeszcze przez wiele miesięcy piekłyśmy przepyszne ciasta. Podczas nocy polarnej często widywaliśmy zorzę. Sama noc polarna bardzo mnie zaskoczyła – zawsze myślałam, że jest wówczas całkowicie ciemno. Okazało się jednak, że mimo wszystko, przez kilka godzin jest widno, a niebo przybiera kolory przypominające najpierw świt, a następnie zmierzch.

Mieszkańcami Tromsø są w dużej części ludzie przyjezdni – studenci z innych norweskich miejscowości, studenci zagraniczni oraz imigranci. Dzięki temu nikt nie czuł się nierozumiany – łatwo było otrzymać pomoc, jeśli się tego potrzebowało. Norwedzy byli bardzo pomocni i serdeczni zarówno kiedy zgubiło się drogę czy pomyliło autobus, jak i kiedy potrzebowało się wskazówek odnośnie zakupu ciepłych ubrań na zimę, czy miało problem z dopełnieniem formalności związanych z wymia-

ną studencką. Łatwo było się też dogadać – każdy chętnie mówił tam po angielsku.

Wyjazd na wymianę studencką do Tromsø był jedną z najlepszych decyzji w moim życiu. Przeżyłam niezapomnianą przygodę i poznałam wspaniałych ludzi, z którymi do dziś utrzymuję kontakt. Wymiana wiele mnie nauczyła: zarówno pod względem studiowanego kierunku i zrealizowanych w ramach studiowanych tam przedmiotów zadań, utrwalenia znajomości języka angielskiego i nauki języka norweskiego, jak i umiejętności radzenia sobie z przeciwnościami i problemami. Dowiedziałam się też wiele o kraju, który mnie interesował. Myślę, że każdy, kto ma taką możliwość, powinien skorzystać z takiej wymiany.

Paulina Turlewicz



Od listopada do końca stycznia na wyspie Tromsøya trwa noc polarna

Zapisane „białą nocą”

„Wenecja Północy”, „Paryż Wschodu”, „Perła imperium” – tak nazywano to miasto wyrosłe u ujścia Newy z carskiej fantazji. A ponadto trzy rewolucje w ciągu trzystu lat istnienia i trzykrotna zmiana nazwy. Tutaj rozgrywały się wydarzenia, które z całą pewnością wpływały na historię i losy świata. Czy trzeba więcej? Petersburg, bo o nim mowa, był celem tegorocznej eskapady pracowników WAT.

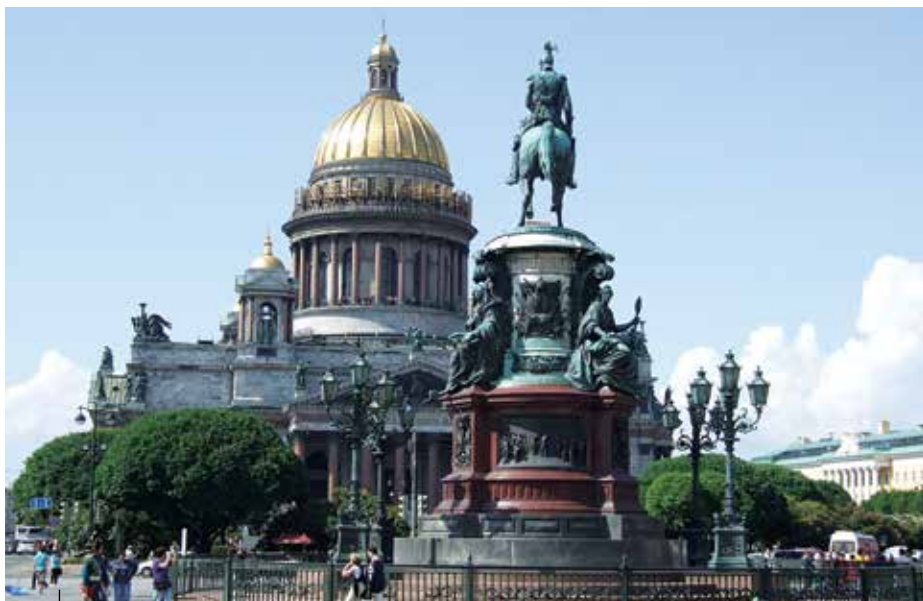
W dniach 6-12 czerwca br. pięćdziesięcioosobowa grupa pracowników Wojskowej Akademii Technicznej wyruszyła autokarową „podwodą” do carskich rezydencji w Petersburgu przez Litwę, Łotwę i Psków. W drodze powrotnej zahaczyła o Wilno. Pogoda była wymieniona i humory też.

Jak do tego doszło? Po prostu, pani Jazdia, „dusza czerwcowych wyjazdów”, zamarzyła sobie zobaczyć białe noce. Pan Zygmunt wybrał się ze względu na towarzystwo. Pani Basia nigdy w Petersburgu nie była, więc z ciekawości. A ja, owszem, byłem kilkakrotnie, ale jeszcze... w Leninigradzie. Więc minęło ponad 20 lat i nie było wtedy Bursztynowej Komnaty. Intrygująca dla każdego wydaje się sytuacja, gdy jedzie się po raz pierwszy do miasta, w którym kiedyś było się kilkakrotnie.

* * *

Zacznijmy od nocy. Tak naprawdę na początku czerwca noce nie są białe a czarne... przez godzinę z haczykiem. Jest tak, że około godz. 0.30 robi się zmierzch, niebo jest granatowe, zapalają się latarnie, a następnie przez godzinę staje się prawie czarne z lekką poświatą zachodzącego słońca, by znowu przejść w rozjaśniający się stopniowo granat. Ot i cała biała noc. A później skrada się świt epopeją barw. Słońce ślizga się po igilcach Krąształu i Admiralicji, by za chwilę objąć w uścisku Miedzianego Jeźdźca i wybuchnąć czerwienią na złotej kopule Soboru Kazańskiego.

Biało to było na ulicach. Bo jest w Petersburgu sympatyczny zwyczaj, że początek białych nocy mieszkańcy, młodzi i starsi, pieczołowicie celebryją. W sobotni wieczór ubrani od stóp do głów na białą wylegają na ulice, zbierają się na placach, przy fontannach i licznych kanałach, na Polu Marsowym i Placu Pobedy, niejednokrotnie z butelką szampana w ręku lub piwem i... bawią się. Bez rozrób, ale na wesoło. To miłe. Turyści, jeśli nie przyłączają się do zabawy, najczęściej udają się po północy na oglądanie podnoszenia mostów. Oświetlone setkami świateł zwodzone mosty Petersburga wraz z całą swo-



Zaprojektowany przez Francuza Ricarda de Montferranda sobór św. Izaaka jest co do wielkości czwartym obiektem sakralnym świata



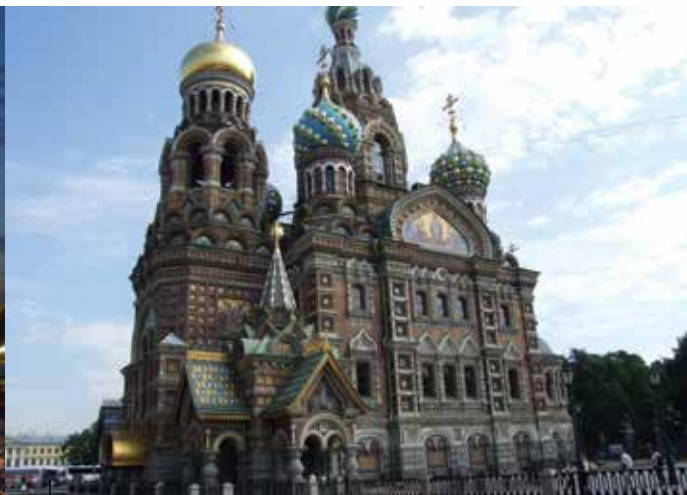
W sali balowej Katarzyny I w Carskim Siole kapie od złota, a lustra i kinkiety (696 sztuk) dają niesamowity efekt nieograniczonej przestrzeni



Peterhof - rezydencja cara Piotra Wielkiego - zwany „rosyjskim wersalem” powstał jako kompozycja złota, światła i wody



Most Troicki to jeden z członków baletu mostowych ramion



Bajkową cerkiew Zmartwychwstania Pańskiego zbudowano dokładnie nad miejscem zamordowania cara Aleksandra II

ją infrastrukturą podnoszone są na Nowie kolejno tak, by statki z Morza Bałtyckiego najkrótszą drogą mogły dotrzeć do Wołgi i dalej do Morza Kaspijskiego. Fantastyczny balet mostowych ramion.

I jeszcze jeden biało-nocny obrazek. Osiedle mieszkaniowe za hotelem Rossija, w którym mieszkaliśmy. Ulicę zamknięto dla ruchu w piątek ok. 21.00. Jest niedziela, zbliża się północ. Walec drogowy, traktor, ciężarówka i kilku robotników kończy wylewać ok. 2-3 km odcinek jezdni. Przez sobotę też tak pracowali. Bez żadnych dodatkowych świateł, bo było jasno. W poniedziałek rano solidna, nowa jezdnia była już otwarta dla użytkowników. Wszak roboczy tydzień zaczął się dla wszystkich. Tylko pozazdrościć.

* * *

Petersburg dzieli od Leningradu przepaść. Tak wypiękniał. Odnowione pałace, galerie, muzea, pomniki i domy; ludzie nie tacy szarzy jak w tamtym mieście. Widać wpompowano niemałe pieniądze w lifting tego miasta w 2003 r. na obchody 300-lecia. Zapewne nie było to trudne, wszak Władimir Putin jest rodowitym leningradczykiem. Ale nie o tym chciałem, ale o tym, czego nie wyczytacie w żadnych przewodnikach po mieście. Trudno uwierzyć, ale w **Petersburgu nie widziałem ani jednego graffiti**. Nie do wiary, że uchowało się miasto bez bohomasów. Jak oni to robią? Może częściowym wytłumaczeniem są dyskretnie policyjne kamery na każdym rogu ulicy? Może drakońskie kary skutecznie egzekwowane powstrzymują domorosłych artystów? Kto wie...

Ciekawe, ale mimo ogromu przemian, jakie zaszły w ostatnim dwudziestoleciu, w tym mieście nie zburzono nic. Wszystko i wszyscy stoją na swoich dotychczasowych miejscach pieczołowicie odrestaurowani. No, może z wyjątkiem pomnika jednego faceta, który nazywał się Stalin. Lenin na-

dal kłania się czapką do ziemi na Placu Zwycięstwa, a Feliks Dzierżyński czuje się bezpieczny przed dawną siedzibą lokalnego NKWD i KGB. Wielki napis: *Lenin-grad miasto bohater* – nic sobie nie robiąc z odmienionej rzeczywistości – dominuje nad szerokim Prospektem Moskiewskim, którym wjeżdżaliśmy do tego sześciomilionowego miasta. Czyli co, można? Można. Nie ponosić kosztów, nie przeżywać politycznych kłótni i przepychanek. Warto być pragmatycznym. I tacy są mieszkańcy Petersburga. Co ważniejsze, nikomu to nie przeszkadza. Życie toczy się normalnie. Ocenia się, że potrzeby są większe i ogólnospołeczne. I pewnie dlatego Petersburg jest autentyczną i najwspanialszą wizytówką Rosji.

* * *

Podobnie okolica – Carskie Sioło, Peterhof, Pawłowsk, Riepino. My odwiedziliśmy dwa pierwsze miejsca. I tu ogromne zaskoczenie. W drodze z parkingu do pałacu kilku ubranych w marynarskie mundury starszych panów tworzących orkiestrę dętą widząc, że zbliża się polska grupa, przery-

wa grany utwór, by zagrać nasz hymn państwowy. Bez komentarza. Jedno tylko pytanie ciśnie się na usta – czy gdyby to była grupa rosyjska w Polsce i zbliżała się do Zamku Królewskiego w Warszawie lub do Wawelu i znajdowała się tam kapela polska czy zagrałaby hymn rosyjski?

We wszystkich tych miejscach zabytki są jak „spod igły”. Nic dziwnego, że szczególnie na początku sezonu białych nocy, ale i przez cały rok, ciągną tam tłumy turystów z całego świata. I nie mniej Rosjan. Carski blichtr, kapiące wszędzie złoto, zapierające dech w piersiach fontanny, zniewalająca Bursztynowa Komnata, wspaniałe założenia ogrodowe. Ludzie się przechadzają, podziwiają i mają dziwny blask w oczach na widok arcydzieł sztuki na najwyższym, światowym poziomie. I pewnie dlatego warto było jechać do Petersburga. Wszyscy byliśmy oczarowani. Ci, którzy byli na wielu „watowskich” wycieczkach organizowanych przez niestrudzoną panią Jadwigę Wisińską twierdzili, że był to jeden z najlepszych wyjazdów. Zobaczcie Państwo sami...

Jerzy Markowski



Grupa WAT przed fasadą kościoła św. Kazimierza w Wilnie

Uwarunkowania kampanii polskiej 1939 roku

Od wielu lat w publikacjach funkcjonują różne określenia działań wojennych w Polsce we wrześniu i październiku 1939 r. Najwcześniej pojawiło się określenie kampania wrześniowa, znacznie później wojna obronna, a w ostatnich latach kampania polska 1939 roku. Właśnie to trzecie określenie, w moim przekonaniu, wydaje się najpełniej oddawać charakter oraz czas trwania działań wojennych na terytorium Rzeczypospolitej we wrześniu i w pierwszych pięciu dniach października 1939 r. Były one pierwszą kampanią II wojny światowej, faktycznie walką samotnej Polski przeciwko agresji Niemiec i Słowacji, a od 17 września również Związku Radzieckiego, zakończoną 6 października 1939 r. kapitulacją Samodzielnej Grupy Operacyjnej „Polesie” gen. bryg. Franciszka Kleeberga.¹

Geneza, przebieg i skutki kampanii polskiej 1939 r. były wielokrotnie analizowane przez historyków wojskowości, jednak przez wiele lat badania koncentrowały się na obronie przeciwko agresji Niemiec, natomiast do 1989 r., z uwagi na istnienie cenzury i utrudniony dostęp do źródeł, historycy krajowi pomijali problematykę agresji Związku Radzieckiego na Rzeczpospolitą. Aktywność polskich badaczy potwierdza ukazanie się w latach 1989-2001 ponad 9 tys. publikacji o różnych aspektach kampanii polskiej. Okres po 2001 r. przyniósł kolejne, jednak wiele z nich nadal powiela funkcjonujące od lat mity i uproszczenia.

Położenie strategiczne Polski

W drugiej połowie lat 30. w Europie zaczęło wzrastać zagrożenie wojenne, spowodowane głównie polityką Niemiec.² Strona polska pozyskała wartościowe dane o niemieckich przygotowaniach wojennych, a także o rozbudowie potencjału militarnego Związku Radzieckiego.³ Położenie strategiczne Rzeczypospolitej pogorszyło się z powodu wzrostu dysproporcji militarnych Polski i jej potencjalnych przeciwników: ZSRR i Niemiec, pogarszały je długie i na ogół trudne do obrony granice; z ZSRR wynosiła 1412 km - 25,5% całości; z tego ok. 500 km przebiegało lasami, 460 km bagnami i błotami i 250 km wzdłuż rzek, najdłuższy odcinek Zbruczem.⁴ Jeszcze mniej korzystne było położenie strategiczne Polski w razie wojny z Niemcami, m.in. przez kształt i sztuczny charakter granicy. W marcu 1939 r. jej granica z Niemcami i państwami przez nie uzależnionymi wzrosła do 2638 km, a granice z obu agresorami stanowiły 73% całości granic Rzeczypospo-

litej.⁵ Niepewny element polskich przygotowań wojennych stanowiła postawa części mniejszości narodowych.

Polska stawała w obliczu konfrontacji wojennej w niezwykle trudnym położeniu geostrategicznym, politycznym i militarnym. Wszystkie siły Wojska Polskiego przeznaczono do walki z Wehrmachtem. Granica wschodnia, pozbawiona wojsk operacyjnych, chroniona była jedynie przez osłabiony Korpus Ochrony Pogranicza. Słabo przygotowano i obsadzono granicę z sojusznikiem Niemiec – Słowacją. Do tego niepewna była postawa sojuszników Polski. Wszystkie te czynniki w zasadzie przesądzały wynik militarny zbliżającej się wojny.

Dobre rozpoznanie możliwości militarnych sąsiadów i przygotowań niemieckich do agresji przez polski wywiad wojskowy uzmysłowiło Naczelnemu Dowództwu Wojska Polskiego beznadziejność położenia, jednak rząd zdecydował się na podjęcie walki.⁶ Szef Sztabu Głównego WP gen. bryg. Wacław Stachiewicz zauważył, że w położeniu Polski między ZSRR a Niemcami istniały trzy możliwości: bronić niepodległości w oparciu o Zachód, skapitulować wobec ZSRR albo też skapitulować wobec Niemiec.⁷

Można do tego dodać jeszcze jedną możliwość, często pomijaną: w interesie Polski jesienią 1938 r. nie leżało wystąpienie z żądaniami wobec Czechosłowacji, ale jej wspieranie wszelkimi środkami, a w 1939 r. działania polskich naczelników państwowych i wojskowych powinny być skierowane na maksymalnie opóźnienie wybuchu ewentualnej wojny przez rozpoczęcie negocjacji z III Rzeszą oraz grę na czas, nawet kosztem nieznacznych ustępstw komunikacyjnych lub granicz-

nych. Zyskanie w ten sposób ok. dwóch tygodni uniemożliwiłoby wybuch wojny w 1939 r.⁸

Uzbrojenie Wojska Polskiego

Kampania polska 1939 r. m.in. ukazała brak nowoczesnego uzbrojenia WP w ilości wymaganej potrzebami ówczesnego pola walki. Wywołało to falę krytyki pod adresem polskich naczelników władz państwowych i wojskowych za sprzedaż nowoczesnej broni, w sytuacji, gdy brakowało go własnej armii oraz zarzut niepełnego wykorzystania możliwości produkcyjnych przemysłu zbrojeniowego. Umowa z lutego 1939 r. na dostawę dział przeciwlotniczych kalibru 40 mm do Wielkiej Brytanii niekorzystnie odbiła się na stanie polskiej czynnej obrony przeciwlotniczej, ponieważ szef Sztabu Głównego gen. Stachiewicz, poinformowany o kolizji realizowanych równolegle zamówień krajowych i brytyjskich, zdecydował, aby w pierwszej kolejności wyprodukować armaty na eksport, a dla WP do końca sierpnia. Natomiast negatywnie oceniam eksport uzbrojenia po marcu 1939 r., zwłaszcza podpisywanie nowych umów. W efekcie z zamówionych 270 armat przeciwlotniczych 40 mm do końca sierpnia odbiorcom zagranicznym przekazano jedynie 187 oraz 146 dział przeciwpancernych (z zamówionych 502). Nie zatrzymano 42 samolotów P-43A i wysłano je do Bułgarii. Kierownictwo WP nie znalazło środków na zakup całej broni produkowanej w kraju, dlatego polskie fabryki przyjmowały nowe zamówienia zagraniczne lub urlopowwały pracowników.⁹ Wynikało to z błędnej oceny skali i terminu zagrożeń zewnętrznych.

Tak konieczność eksportu uzbrojenia uzasadniał gen. bryg. Aleksander Litwino-



Expose ministra spraw zagranicznych Józefa Becka po zerwaniu przez Niemcy paktu o nieagresji z Polską, Warszawa, 5.05.1939 r.

i rezultat kampanii polskiej wywarł tajny sojusz Niemiec i ZSRR oraz niewypełnienie zobowiązań przez sojuszników Rzeczypospolitej.

Granice Rzeczypospolitej 31.VIII.1939 r.

Ogółem:	5 548 km	100%
morskie:	140	2.5 %
lądowe:	5 408	97.5%
z III Rzeszą	2 638	47.5%
w tym z:		
Prusami		
Wschodnimi	607	10.9%
Protektoratem	88	1.6%
Słowacją	638	11.5%
ZSRR	1 412	25.5%
Litwą	507	9.1%
Rumunią	347	6.3%
Węgrami	277	5.0%
Gdańskiem	121	2.2%
Łotwą	106	1.9%

Źródło: *Mały rocznik statystyczny Polski, wrzesień 1939-czerwiec 1941, Warszawa 1990, s. 2*

Z uwagi na szczupłość sił w stosunku do długości frontu, polskie związki operacyjne otrzymały odcinki, których nawet nie mogły obsadzić, nie mówiąc o skutecznej obronie. Mimo kilkietapowej mobilizacji, w przededniu wojny w pierwszym rzucie operacyjnym rozwinęto tylko 23 dywizje, 1 brygadę zmotoryzowaną, 8 kawalerii i 3 górskie. Lotnictwo podzielono na dyspozycyjne Naczelnego Wodza: Brygada Bombowa i Brygada Pościgowa, liczące łącznie 146 samolotów bojowych i 60 pomocniczych oraz lotnictwo armijne¹⁶, dysponujące 246 maszynami bojowymi i 42 pomocniczymi.¹⁷

Naprzeciwko nielicznych polskich dywizji i brygad, rozpoczęły koncentracje niemieckie wojska lądowe, wsparte przez silne lotnictwo i wydzieloną część marynarki wojennej. Dwie grupy armii: „Północ” w składzie 3 Armii w Prusach Wschodnich i 4 Armii na Pomorzu oraz „Południe”, dysponującej trzema armiami: 8, 10 i 14 na Śląsku Dolnym oraz Górnym, Protektoracie i w Słowacji, miały rozbić siły polskie w strefie nadgranicznej, a następnie w głębi kraju. Zakładano zniszczenie Wojska Polskiego na północ i zachód od linii Narwi i Wisły przez wykonanie koncentrycznych uderzeń z Prus Wschodnich, Pomorza Zachodniego i Śląska w kierunku środkowej Wisły. Wsparcie z powietrza zapewniły: 1 Flota Powietrzna (GA „Północ”) i 4 Flota Powietrzna (GA „Południe”). Kriegsmarine skierowała do działań wydzielone zgrupowanie w składzie szkolnego pancernika, 9 niszczycieli, 8 okrętów podwodnych oraz innych jednostek pływających.

Do 1 września Wehrmacht rozwinął wzdłuż granicy z Polską 62 przeliczeniowe związki taktyczne (70 % sił), z tego wszystkie dywizje pancerne (7), zmotoryzowane (4) i lekkie (4). Agresor dysponował przewagą w ilości związków taktycznych, wielokrotną w możliwości szybkich przegrupowań i gwałtownych uderzeń dzięki posiadaniu 15 dywizji „szybkich”, wspartych silną artylerią oraz nowoczesnym lotnictwem bojowym, które działało w dużych związkach, wykonując uderzenia na wybrane obiekty, wojsko, linie komunikacyjne i łączność.¹⁸

Wojciech Włodarkiewicz



17 września 1939. Żołnierze sowieccy niszczą polskie umocnienia graniczne

PRZYPISY:

¹Szerzej: W. Rezmer, *Problem terminologiczny: kampania wrześniowa – wojna obronna Polski – kampania polska 1939 roku*, „Przegląd Historyczno-Wojskowy” (dalej: „PHW”) 2009, nr 3, s. 117-124

²Szerzej: A. Woźny, *Niemieckie przygotowania do wojny z Polską w ocenach polskich naczelnych władz wojskowych w latach 1933-1939*, Warszawa 2000, s. 79-140

³Szerzej: W. Włodarkiewicz, *Przed 17 września 1939 roku. Radzieckie zagrożenie Rzeczypospolitej w ocenach polskich naczelnych władz wojskowych 1921-1939*, Warszawa 2002, s. 191-228

⁴W. Włodarkiewicz, *Ocena granicznego Zbrucza z 1937 roku*, „Mars” 2001, nr 11, s. 143-150

⁵Niemcy uzyskały możliwość wojskowego wykorzystania Protektoratu Czech i Moraw oraz Słowacji.

⁶M. Zgórniak, *Polski wywiad wojskowy. Jego oceny sytuacji i wpływ na decyzje militarne i polityczne*, w: *Pax et Bellum*, Poznań 1993, s. 331-332

⁷W. Stachiewicz, *Wierności dochować żołnierskiej. Przygotowania wojenne w Polsce 1935-1939 oraz kampania 1939 w relacjach i rozważaniach szefa Sztabu Głównego i szefa Sztabu Naczelnego Wodza*, Warszawa 1998, s. 139-140

⁸Zdaniem P.P. Wiczorkiewicza istniała jeszcze jedna możliwość – przejściowego sojuszu Polski z Niemcami. P.P. Wiczorkiewicz, *Kampania 1939 roku*, Warszawa 2001, s. 118

⁹M.P. Deszczyński, W. Mazur, *Na krawędzi ryzyka. Eksport polskiego sprzętu wojskowego w okresie międzywojennym*, Warszawa 2004, s. 381-382

¹⁰Archiwum Instytutu Polskiego i Muzeum im. gen. Sikorskiego (dalej: AIPiMGS), sygn. B.I.11c/1, k. 6, Odpowiedź gen. bryg. A. Litwinowicza na Kwestionariusz rejestracji faktów, uwag i spostrzeżeń, dotyczących przygotowań i działań wojennych, przesłany przez attaché wojskowego przy Ambasadzie Polskiej w Bukareszcie, Baile Herculane, 31.01.1940

¹¹A. Morgała, *Samoloty wojskowe w Polsce 1924-1939*, Warszawa 2003, s. 317 i nn.

¹²Tajna mobilizacja alarmowa realizowana była terytorialnie w okręgach korpusów przez powołania imienne kolorowymi kartami, które określały cel powołania. Grupa czerwona – jednostki I rzutu osłony granicy wschodniej, żółta – uzupełnienie jednostek osłony granicy wschodniej lub zachodniej, zielona – jednostki nadgraniczne na wschodzie Polski.

¹³*Zarys dziejów wojskowości polskiej w latach 1864-1939*, red. P. Stawecki, Warszawa 1990, s. 749; W. Włodarkiewicz, *Polesie 1939*, Warszawa 2011, s. 49

¹⁴E. Piwowarski, *Przebieg i wyniki częściowej mobilizacji alarmowej z marca 1939 r.*, „Wojskowy Przegląd Historyczny” 1995, nr 1-2, s. 99-119

¹⁵H. Hermann, *Polska sztuka wojenna w wojnie obronnej 1939 roku*, „Zeszyty Naukowe Akademii Obrony Narodowej” 1999, nr 2 (35)A, s. 84-86

¹⁶Jedynie Armia „Prusy” nie otrzymała lotnictwa armijnego.

¹⁷J. B. Cynk, *Siły lotnicze Polski i Niemiec...*, s. 98

¹⁸M. Zgórniak, *Możliwości wojenne Niemiec i Polski w 1939 r.*, „WPH” 1989, nr 3, s. 100-101

Po remoncie...

Wraz z końcem roku akademickiego został ukończony remont generalny gmachu Biblioteki Głównej WAT.

Od początku lipca kolejne działy Biblioteki były stopniowo wyłączane z obsługi zewnętrznej, aby umożliwić pakowanie i przenoszenie zbiorów z dotychczasowych lokali zastępczych do odnowionego budynku. Do 15 lipca udało nam się zamknąć wszystkie działy, pozostawiając w Wypożyczalni Akademickiej jedno stanowisko czynne w celu podpisywania kart obiegowych.

Jeszcze przed rozpoczęciem wyprowadzki, zostały zakupione dwa urządzenia do profesjonalnego pakowania, które znacznie usprawniły i w efekcie przyspieszyły prace nad wyprowadzką. Na pierwszy ogień poszły działy Biblioteki znajdujące się w Klubie WAT. Do końca lipca udało się spakować i przenieść siłami Akademii zbiory oraz wyposażenie dwóch Czytelni i Ośrodka Informacji Naukowej.

Z początkiem sierpnia opuściliśmy jeden lokal zastępczy i w całości skupiliśmy się na pakowaniu znacznie większych zasobów Wypożyczalni Akademickiej i Beletrystycznej. Równocześnie w gmachu biblioteki trwały prace wykończeniowe oraz odbiory techniczne. Systematycznie były wyposażane kolejne sale i pokoje. Z chwilą ukończenia montażu ostatnich regałów w magazynie, rozpoczęło się przewożenie i rozpakowywanie zbiorów.

Mamy nadzieję, że uda nam się rozpocząć nowy rok akademicki już w odnowionym budynku. Przez pierwsze tygodnie Biblioteka będzie w stanie udostępnić jedynie część zbiorów. Nadal będą obowiązywały tymczasowe katalogi poszczególnych Wypożyczalni oraz Czytelni, które funkcjonowały przez ostatnie trzy lata. W trakcie roku akademickiego katalog Biblioteki będzie sukcesywnie powiększany o kolejne zbiory archiwalne, które będą na bieżąco dowożone z depozytu.

Anna Peszel

Fot. Anna Peszel





**TARGI PRACY
WAT**



PRZYJDŹ ZNAJDŹ PRACĘ / PRAKTYKI / STAŻ I WYGRAJ 1 Z 4 TABLETÓW

Klub WAT

5.11.13  **9:30-15:30**

(wtorek) ul. Gen. S. Kaliskiego 25A
Warszawa

Szczegóły:

www.tpwat.pl

 **TargiPracyWAT**

Podczas Targów Pracy każdy
będzie miał możliwość porozmawiania
z rekruterami/coachami, którzy:



pomogą w napisaniu ciekawego CV



ocenią już przygotowane życiorysy



podpowiedzą jak zdobyć
wymarzoną pracę



Zeskanuj kod
i dowiedz się więcej!

