

NR 3 (334)

MARZEC 2024

ROK XXVIII ISSN 1507-9988

WAT Wojskowa
Akademia
Techniczna
Military University of Technology

GŁOS AKADEMICKI

PISMO PRACOWNIKÓW
I STUDENTÓW WAT



Czytaj „Głos
Akademicki”
w wersji
elektronicznej

**WYKŁAD GENERAŁA
PIOTRA BŁAZEUSZA
DLA PODCHORAŻYCH WAT**
S. 6

**REKORDOWY PÓŁMARATON
KOMANDOSA**
S. 8

ZMNIJSZYMY RYZYKO UPADKÓW BSP
S. 26

#WOMENINSCIENCE W WAT
S. 34



SŁOWO OD REDAKTORA

W kalendarzu roku akademickiego nie brak wydarzeń, na które czekamy z niecierpliwością – w lutym to na pewno Międzynarodowy Dzień Kobiet w Nauce (ustanowiony w grudniu 2015 r. przez Zgromadzenie Ogólne ONZ). Od 2016 r. obchodzimy go 11 lutego. Zgodnie z duchem tego święta, nasza społeczność podkreśla kluczową rolę kobiet w rozwoju nauki.

Oczywiście robimy to nie tylko w owym dniu, o czym świadczą artykuły i wywiady ukazujące się regularnie na naszej stronie, sieciach społecznościowych oraz „Głosie Akademickim” – ten numer również w nie obfituje.

Kolejną stałą pozycją w naszym harmonogramie jest Półmaraton Komandosa, który (poza dwiema edycjami) także realizowany jest w drugim miesiącu roku. Piętnasta już edycja biegu odbyła się 17 lutego 2024 r. i ukończyło ją 817 osób (pierwszą – 62 osoby).

Inne wydarzenia – niekoniecznie planowane z rocznym wyprzedzeniem, a także te nieplanowane – również były źródłem dumy i radości dla osób, które otrzymały nagrody, odniosły zwycięstwa, dokonały ciekawego odkrycia...

Szczegóły w numerze – życzę interesującej lektury!

• **Hubert Kaźmierski**

GŁOS AKADEMICKI

Pismo Pracowników i Studentów

Wydawca: Wojskowa Akademia Techniczna

Adres redakcji: ul. gen. Sylwestra Kaliskiego 19 (Biblioteka Główna WAT), pok. 14A
01-476 Warszawa, tel. +48 261 839 267

Redaktor naczelny: Hubert Kaźmierski, glos.akademicki@wat.edu.pl

Opracowanie stylistyczne, korekta: Hubert Kaźmierski, Paulina Arciszewska-Siek

DTP i redakcja techniczna: Hubert Kaźmierski

Layout: Katarzyna Puciłowska

Druk: PPH Remigraf Sp. z o.o., ul. Dźwigowa 61, 01-376 Warszawa

Nakład: 1000 egz.

Zdjęcie na okładce: 15 Półmaraton Komandosa (fot. Alicja Szulc)

Zdjęcia niepodpisane pochodzą z serwisu Adobe Stock

Redakcja zastrzega sobie prawo skracania tekstów i zmiany tytułów.

Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść prac i osobiste poglądy autorów.

SPIS TREŚCI

WYDARZENIA

2.....
Słowo od redaktora

4.....
Wydarzyło się w WAT

6.....
Wykład generała Piotra Błazeusza dla podchorążych WAT

UCZELNIA

11.....
Wysokie dofinansowanie z programu RID

13.....
Przyznano nagrody w konkursie „ROBOTON”

14.....
Nowoczesne systemy uzbrojenia – seminarium

LUDZIE

24.....
Militaryny ekranoplan z Polski

26.....
Zmniejszy ryzyko upadków BSP

28.....
Debata w RPA z udziałem historyczki WAT

CYKLE

34.....
#womeninscience w WAT

35.....
#młodziinnoWATorzy
Skratowana kryptografia

8.....
Rekordowy Półmaraton Komandosa

16.....
Jak przeciwdziałać zagrożeniom

18.....
Sukces „Inkubatora Innowacyjności 4.0”

20.....
Wygodne i funkcjonalne przestrzenie

30.....
Wicemistrzostwo Wojska Polskiego w badmintonie dla WAT

32.....
Mistrzowie wieloboju

33.....
Z wizytą u Andersena

37.....
#cyberWAT
Jak działa certyfikat SSL i dlaczego jest tak ważny?

40.....
#KlubAbsolwentówWAT
Najważniejszy jest profesjonalizm

WYDARZYŁO SIĘ W WAT



Szkolenie górskie kadry dowódczej WAT

W Szklarskiej Porębie odbyło się zgrupowanie kadry dowódczej Wojskowej Akademii Technicznej. W ramach szeroko pojętego bezpieczeństwa w górach szkoliło się 60 żołnierzy. Uczestnicy doskonalili swoje umiejętności przemieszczania się na nartach skiturowych oraz doboru sprzętu do zadań w terenie górzystym w zależności od pory roku. W trakcie zajęć przeprowadzono także kompleksowe szkolenie z technik ratownictwa lawinowego i lodowego. To ostatnie obejmowało trenowanie techniki samoratownia, ewakuowania osób poszkodowanych na brzeg, przeciwdziałanie hipotermii oraz ewakuację poszkodowanego za pomocą noszy typu UT-2000 oraz SKED.

<http://tinyurl.com/296lzeyb>

fot. Łukasz Patrejko



Wspólne ścieżki historii

Wspomnienia kombatantów i patriotyczny koncert uświetniły lekcję patriotyzmu i historii zorganizowaną przez Fundację Pamięci Narodów. W wydarzeniu uczestniczyli podchorążowie z Koła Naukowego Historii, Tradycji i Chwały Wojska Polskiego. Głównymi bohaterami międzypokoleniowego spotkania byli weterani wojenni, kombatanci i powstańcy zaproszeni przez Fundację Pamięci Narodów. Wspólnie z przedstawicielami młodszych pokoleń bohaterowie powrócili do wydarzeń z przeszłości. Uczestnicy wysłuchali wspomnień Henryki Kowalik ps. „Róża”, Barbary Wojnarowskiej-Gautier, Feliksa Waśkiewicza ps. „Czarny”, Tomasza Nowakowskiego ps. „Tomek”, Janusza Maksymowicza ps. „Janosz” oraz Wiesława Zienkiewicza ps. „Krecik”. Część oficjalną zakończyło wspólne odśpiewanie piosenek patriotycznych pod opieką muzyczną Sebastiana Boguszewskiego.

<https://tinyurl.com/ytk44cgk>

fot. Beata Sękowska



Wizyta podsekretarza stanu

Nadzorujący w Ministerstwie Obrony Narodowej działalność uczelni wojskowych minister Stanisław Wziątek odwiedził WAT. Rozmowa z rektorem oraz prorektorami i kancleżem była okazją do zaprezentowania potencjału naukowo-badawczego i dydaktycznego Akademii, której działalność przyczynia się do rozwoju przemysłu zbrojeniowego i polskiej gospodarki. Minister Wziątek odwiedził laboratoria na Wydziale Cybernetyki, Wydziale Elektroniki, Wydziale Inżynierii Mechanicznej, Wydziale Inżynierii Łądowej i Geodezji, Wydziale Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa oraz w Instytucie Optoelektroniki, gdzie zapoznał się z realizowanymi pracami i ich zastosowaniem. W Sali Tradycji dokonał wpisu do *Księgi pamiątkowej WAT*.

<https://tinyurl.com/yqc9f779>

fot. Mariusz Maciejewski



Kolejne obszary współpracy WZŁ-1 i WAT

Podpisaliśmy porozumienie o współpracy Wojskowych Zakładów Łączności 1 w Zegrzu Południowym z Wydziałem Elektroniki WAT. Rozmawiano m.in. o współpracy w ramach doradztwa technicznego i dostarczania urządzeń 5G, takich jak stacja i bramka 5G oraz serwer autoryzacji podczas wyposażenia w sprzęt łączności Akademii Sztuki Wojennej. Omówiono również wspólne składanie wniosków w ramach konkursów NCBR z obszaru bezpieczeństwa i obronności oraz inne przedsięwzięcia z tego zakresu tematycznego. Jesteśmy otwarci na współpracę w zakresie rozwijania kompetencji studentów, poprzez staże i praktyki w WZŁ-1.

<https://tinyurl.com/yym4y4krmw>

fot. Katarzyna Puciłowska

29.01–9.02

3.02

20.02

23.02



Wojskowa
Akademia
Techniczna

JUŻ DZIŚ ZAPLANUJ SWOJĄ PRZYSZŁOŚĆ Z WOJSKOWĄ AKADEMIAŃ TECHNICZNĄ



JEDEN
KAMPUS

Wszystkie wydziały i jednostki znajdują się na terenie jednego kampusu



27 KIERUNKÓW
STUDIÓW

Unikalne kierunki studiów, m.in. technologie przełomowe, kryptologia i cyberbezpieczeństwo, i wiele innych

BAZA
SPORTOWA

Stadion, pływalnia, hale gimnastyczne, AZS, siłownia, klub żeglarski



KREATYWNOŚĆ

Udział studentów w konkursach i projektach naukowych



NOWOCZESNA
BAZA NAUKOWA

W pełni wyposażone najnowocześniejsze laboratoria



rekrutacja.wat.edu.pl

Obserwuj nas na:





WYKŁAD GENERAŁA PIOTRA BŁAZEUSZA DLA PODCHORAŻYCH WAT

Nigdy nie mów podwładnym, jak wykonać zadanie. Powiedz im, co mają zrobić, a zaskoczą cię swoją pomysłowością – gen. broni Piotr Błazeusz, zastępca szefa Sztabu Generalnego WP, rozpoczął wykład dla studentów Wojskowej Akademii Technicznej, cytując słowa gen. George'a Pattona. Wykład odbył się 14 lutego 2024 r. w WAT w ramach cyklu spotkań kierownictwa sił zbrojnych ze studentami uczelni wojskowych. Gen. broni Piotra Błazeusza przywitał Rektor-Ko-mendant WAT gen. bryg. prof. dr hab. inż. Przemysław Wachulak.

Generał Błazeusz przeanalizował wyzwania stojące przed przyszłymi oficerami i przedstawił sylwetkę oficera – przywódcy przyszłości, który będzie efektywnie realizował zadania w dynamicznie zmieniającym się środowisku bezpieczeństwa i zwyciężał na przyszłym polu walki.

STAŁE DĄŻENIE DO SAMODOSKONALENIA

Prelegent podkreślił rolę samokształcenia oficerów. Zaznaczył, że wciąż pojawiają się nowe obszary, w których trzeba uzupełniać wiedzę, aby nie zatrzymać się na pewnym etapie rozwoju technologicznego. Przywódca nie może ograniczać się jedynie do własnej domeny. *Dopóki człowiek uczy się nowych rzeczy, jest młody. [...] Samokształcenie i dążenie do wiedzy*

powiniście mieć we krwi, to powinno być wasze DNA – doradził podchorążym WAT.

Jak podkreślił, przywództwo wymaga synergii elementów takich jak: charyzma, wiedza i samodoskonalenie, kompetencje technologiczne, a także kreatywność i innowacyjność. Dodał do tego sprawność fizyczną, dyscyplinę, zdolność do motywowania, adaptacyjność, decyzyjność i odpowiedzialność, komunikatywność oraz etos i wartości.

Nie szukajcie strefy komfortu, wymagajcie od siebie więcej – zalecił generał, przygotowując podchorążych na to, że zawód żołnierza wiąże się z poświęceniem nie tylko dla nich, ale również dla ich rodzin. Położył nacisk na honor, uczciwość i odwagę wypowiedzenia własnej opinii podczas służby wojskowej.

foto: Mariusz Maciejewski

Przypomniał, że podległość służbowa jest ponad relacjami osobistymi i przyjaźniami.

Etos służby określił jako konieczność właściwego zachowania się oficerów i podejmowania przez nich odpowiedzialnych decyzji w każdej sytuacji. Dodał, że nawet po zakończeniu służby przed oficerami stoją wyzwania związane z dzieleniem się pozyskaną wcześniej wiedzą.

DOWODZENIE PRZEZ CELE

Gen. broni Piotr Błazeusz rozwinął kwestię dowodzenia przez cele, zasygnalizowaną w cytacie z wypowiedzi gen. Pattona. Wyjaśnił studentom, że przywódca przyszłości komunikuje podwładnym, co mają zrobić, ale nie daje im gotowych rozwiązań i nie musi wskazywać sposobu, w jaki mają ów cel osiągnąć. Przypomniał, że *nie ma drugiej takiej samej wojny*. Wciąż zmienia się pole walki, sprzęt, taktyka, ostatnio m.in. coraz szerzej wykorzystywana jest sztuczna inteligencja – np. w zarządzaniu danymi z sensorów i w kwestiach logistycznych. Nie ma zatem wątpliwości, że należy wciąż się dokształcać i podążać za nowymi możliwościami. Mówiąc o znaczeniu uporu, motywacji i cierpliwości w proponowaniu kreatywnych rozwiązań, generał wyraził uznanie dla wysokich kompetencji kobiet służących w wojsku.

SŁUŻBA A RODZINA I SPOŁECZEŃSTWO

Istotny fragment wykładu generał poświęcił dyscyplinie i sprawności fizycznej. Podkreślił ich ogromny wpływ na zdrowie psychiczne i zdolności percepcyjne. Nie pominął również kwestii *zabezpieczenia na froncie osobistym*. Jak zaznaczył, z zawodem żołnierza wiąże się mobilność. Rodzina żołnierska często przenosi się w różne lokalizacje lub funkcjonuje



na odległość. Doświadczenia – związane z podróżami i zmianą miejsca pełnienia służby – są cenne dla rozwoju żołnierza i wzbogacają jego wiedzę, co przekłada się na lepsze kompetencje oraz rozwój osobisty.

Komunikatywność – to kolejna niezbędna cecha dobrego przywódcy. Generał zachęcił młodych adeptów wojska do nauki języków obcych, czytania i doskonalenia sposobu, w jaki przekazują innym swoje myśli i polecenia. Wspomniał, że realia służby wymagają również współpracy ze społecznościami lokalnymi.

Podsumowując swój wykład, przypomniał studentom WAT motto szefa Sztabu Generalnego Wojska Polskiego generała Wiesława Kukuły: *Zjednoczeni zwyciężymy*.

Gen. broni dr Piotr A. Błazeusz, zastępca szefa Sztabu ds. Strategicznego Rozwoju i Przygotowań w Naczelnym Dowództwie Sojusznicych Sił w Europie, jest absolwentem Wojskowej Akademii Technicznej oraz Akademii Sił Powietrznych USA w Colorado Springs.

• Karolina Duszczyk
www.wat.edu.pl





fol. Wojskowa Akademia Techniczna

REKORDOWY PÓŁMARATON KOMANDOSA

Nie tylko sportowe umiejętności, ale również siłę charakteru wykazali uczestnicy 15. Półmaratonu Komandosów. Ponad 800 zawodników – żołnierzy, funkcjonariuszy służb mundurowych i pracowników cywilnych z całej Polski przebiegło dystans ponad 21 km w pełnym umundurowaniu z plecakiem ważącym 10 kg.

Zawody odbyły się 17 lutego 2024 r. w Wojskowej Akademii Technicznej. W imieniu Rektora-Komendanta WAT gen. bryg. prof. dr. hab. inż. Przemysława Wachulaka rywalizację otworzył płk Piotr Kurzyk. *Półmaraton Komandosów* jednoczy żołnierzy i funkcjonariuszy służb, niezależnie od stopnia, ale również pracowników cywilnych. Wszystkich łączy wspólny cel – nieprzeciętne wyzwanie sportowe i sprawdzenie swoich umiejętności w ekstremalnym biegu. To również doskonała okazja do integracji środowisk mundurowych oraz uhonorowania odwagi i determinacji wszystkich uczestników – mówił płk Kurzyk, życząc zawodnikom pomyślnego ukończenia biegu.

Jak podkreślił kierownik Studium Wychowania Fizycznego ppłk Jarosław Kurek, 15 edycja biegu okazała się bardzo dużym przedsięwzięciem. *Organizatorzy stanęli przed ogromnym wyzwaniem logistycznym, musieli zmierzyć się z rekordową liczbą zgłoszeń, blisko 900 osób. Konieczne było podzielenie biegu na dwie tury,*

co jednak nie przekreśliło atmosfery rywalizacji. Wręcz przeciwnie, zdaniem wielu uczestników i obserwatorów, atmosfera była niesamowita – komentuje ppłk Kurek.

INDYWIDUALNI ZWYCIĘZCY

Zawodnicy podzieleni na dwie tury wystartowali kolejno o godz. 9.30 i 12.30. Każdy z zarejestrowanych uczestników biegł w pełnym umundurowaniu polowym lub ćwiczebnym z plecakiem o masie minimum 10 kg. Trasa biegu wynosiła 21 km i 97,5 metra i została wytyczona na ścieżkach placu ćwiczeń taktycznych WAT. Maksymalny czas przewidziany na pokonanie trasy wynosił 4 godziny. Wśród zawodników było 718 mężczyzn i 90 kobiet.

Najszybciej bieg ukończył st. mat Adam Struk, reprezentujący Wojska Obrony Cyberprzestrzeni (1 godz. 26 min 50 s). Drugie miejsce zajął mł. chor. Artur Pelo z 7 Brygady Obrony

fol. Alicja Szulc

Wybrzeża w Słupsku (1 godz. 27 min 52 s). Na trzecim miejscu uplasował się kpr. Maciej Dutkiewicz z Mazowieckiego Oddziału Zandarmerii Wojskowej (1 godz. 29 min 1 s). Bliski dobiegnięcia do mety w półtorej godziny był również st. kpr. Michał Pytlak z 7 Brygady Obrony Wybrzeża (1 godz. 30 min 5 s), który zajął czwarte miejsce. Na piątym miejscu uplasował się kpr. Artur Nowicki z 1 Łęborskiego Batalionu Zmechanizowanego (1 godz. 33 min 1 s).

Wśród kobiet pierwsze miejsce zajęła kpr. Ewa Bambynek (43 w klasyfikacji ogólnej) z Akademii Wojsk Lądowych (1 godz. 50 min 28 s). Drugie kpr. Anna Ogorzałek (59 w kl. og.) z 2 Korpusu Polskiego – Dowództwa Komponentu Lądowego (1 godz. 53 min 44 s), trzecie Karolina Waśniewska (78 w kl. og.) reprezentująca Biegiem Radom! (1 godz. 57 min 27 s). W pierwszej setce najszybszych uczestników biegu zmieściła się również czwarta zawodniczka ppor. Aleksandra Turkowska (90 w kl. og.) z 6 Batalionu Powietrznodesantowego w Gliwicach (1 godz. 58 min 56 s). Jako piąta bieg ukończyła szer. Wiktoria Metlicka (148 w kl. og.) z 1 Łęborskiego Batalionu Zmechanizowanego (2 godz. 5 min 55 s).

NAJLEPSI DRUŻYNOWO

W rywalizacji drużyn męskich najlepsi okazali się reprezentanci 1 Łęborskiego Batalionu Zmechanizowanego. Na drugim miejscu uplasował się zespół 7 Brygady Obrony Wybrzeża ze Słupska. Trzecie miejsce przypadło

drużynie 6 Mazowieckiej Brygady Obrony Terytorialnej z Radomia. Pośród drużyn kobiecych pierwsze miejsce zajęła również reprezentacja 1 Łęborskiego Batalionu Zmechanizowanego. Na drugiej pozycji znalazła się ekipa 2 Korpusu Polskiego – Dowództwa Komponentu Lądowego, a na trzeciej z Akademii Wojsk Lądowych we Wrocławiu.

MIĘDZYNARODOWY WYMIAR

W biegu uczestniczyli również reprezentanci 6 uczelni z zagranicy, po 3 studentów z każdego ośrodka akademickiego: z Łotwy, Norwegii, Rumunii (dwie uczelnie), Ukrainy i Grecji. Triumfowali przedstawiciele Greckiej Akademii Wojskowej w Vari, drugie miejsce zajęli reprezentanci Norweskiego Uniwersytetu Obrony w Lillehammer, a trzecie podchorążowie z rumuńskiej Akademii Wojsk Lądowych „Nicolae Bălcescu” w Sybin.

Dodatkowo korespondencyjnie na Sycylii trasę ukończyło 9 zawodników – 8 Polaków i 1 Amerykanin.

MEMORIAŁ PAMIĘCI PCHOR. ARKADIUSZA RADZIO

W kategorii Mistrz Podchorążych został dodatkowo rozegrany bieg – Memoriał śp. Arkadiusza Radzio, podchorążego WAT, który zginął latem ubiegłego roku w wypadku lotniczym w Chrcynnie. Pierwsze miejsce przypadło pchor. Tomaszowi Kończalowi z Akademii Marynarki Wojennej w Gdyni,



fol. Wojskowa Akademia Techniczna



a kolejne miejsca zajęli podchorążowie z Akademii Wojsk Lądowych we Wrocławiu: drugie – Dawid Durman, trzecie – Szymon Otto. W klasyfikacji najlepszych zawodniczek z uczelni wojskowych zwyciężyła Ewa Bambynek przed Weroniką Kocybą i Olgą Haffke (wszystkie panie z AWL Wrocław).

Zwycięzcy otrzymali nagrody specjalne od partnerów biegu. W kategorii *open* zarówno mężczyźni, jak i kobiety nagrodzono militarnymi zegarkami marki Garmin Polska oraz nożami komandosów, specjalnie przygotowanymi przez sklep Militaria Łódź. Natomiast w poszczególnych kategoriach wiekowych nagrody zapewnił sklep SPORT CENTER.

Półmaraton Komandosa wliczany jest w formułę Wielkiego Szlema Komandosa. To rodzaj ekstremalnego wyzwania w polowym umundurowaniu z plecakiem o wadze 10 kilogramów. Każdy zawodnik ma do pokonania: Ćwierćmaraton Komandosa (10,55 km), Półmaraton Komandosa (21 km i 97,5 metra), Setkę Komandosa (100 km), Bieg o Nóż Komandosa (10 km) i Maraton Komandosa (42,195 km). Ukończenie pełnego cyklu biegów uprawnia do odznaczenia uczestników medalem Wielkiego Szlema Komandosa.

- Ewa Jankiewicz
www.wat.edu.pl



WYSOKIE DOFINANSOWANIE Z PROGRAMU RID

Kolejny sukces naukowców Wojskowej Akademii Technicznej. W konkursie organizowanym w ramach programu Regionalna Inicjatywa Doskonałości (RID) zdobyli 19,7 mln złotych na projekt, który ma na celu podniesienie kompetencji w zakresie identyfikacji zagrożeń związanych z materiałami niebezpiecznymi. Uzyskane dofinansowanie zostanie przeznaczone m.in. na zakup aparatury do detekcji i analizy materiałów niebezpiecznych oraz zbudowanie zespołu, który w przyszłości stworzy nowy kierunek studiów w WAT.

Projekt służy *Podniesieniu kompetencji w zakresie identyfikacji zagrożeń związanych z materiałami niebezpiecznymi*¹. Jego długofalowym celem będzie stworzenie w strukturach WAT Centrum Doskonałości Materiałów Niebezpiecznych.

MATERIAŁY NIEBEZPIECZNE

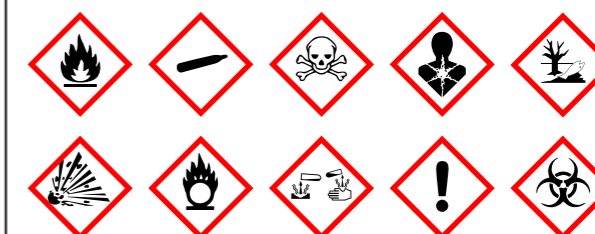
Pod tym pojęciem rozumiemy materiały wybuchowe, toksyczne, substancje aktywne biologicznie. Podczas umyślnie wywołanych incydentów z zastosowaniem wymienionych grup materiałów niebezpiecznych, mogą one występować razem, co niewspółmiernie podnosi stopień komplikacji operacji mającej na celu usunięcie zagrożenia.

Całkowity budżet projektu w latach 2024–2027 wynosi 19,7 mln zł. Uzyskane dofinansowanie pozwoli wykonać znaczące zakupy aparatury do detekcji i analizy materiałów niebezpiecznych, zmodernizować mikropoligon przy Zakładzie Materiałów Wybuchowych, zatrudnić nowych specjalistów oraz zbudować krajową bazę danych właściwości materiałów niebezpiecznych. W oparciu o wiedzę i doświadczenie uzyskane podczas realizacji projektu,

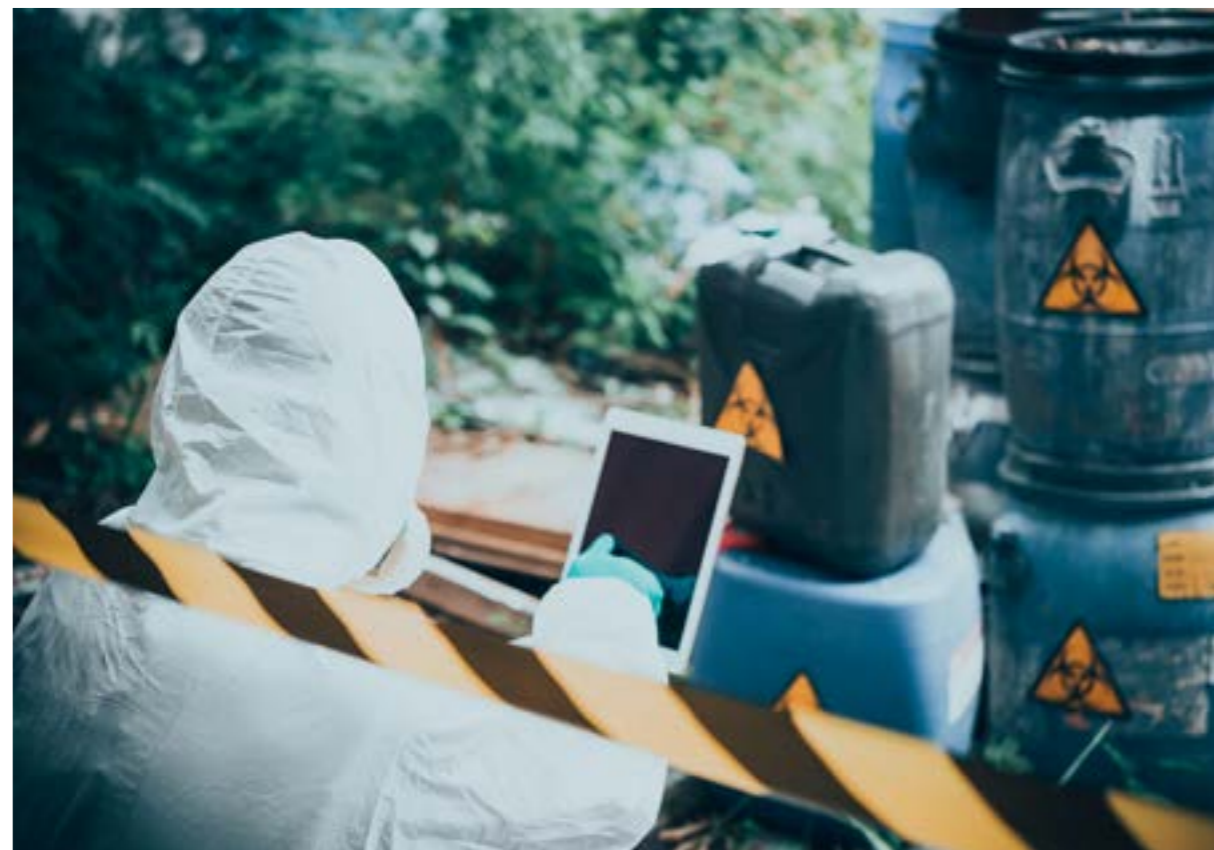
planujemy opracować nowy kierunek studiów w WAT – mówi dr inż. Mateusz Szala z Wydziału Nowych Technologii i Chemii WAT.

PLAN

Harmonogram prac składa się z 11 zadań merytorycznych. Najważniejsze z nich to: analiza umyślnych i nieumyślnych incydentów, podczas których doszło do wykorzystania lub uwolnienia materiałów niebezpiecznych; diagnoza problemów jakie w obszarze wykorzystania materiałów niebezpiecznych mogą się pojawić w przyszłości; wypracowanie rekomendacji dotyczących ograniczenia skutków umyślnego i nieumyślnego wykorzystania materiałów niebezpiecznych; opracowanie i przeprowadzenie szkoleń dla specjalistów od szeroko pojętego bezpieczeństwa.



¹ <https://tinyurl.com/23qt8l98>.



Inicjatorem wniosku był Wydział Nowych Technologii i Chemii WAT, a inspiracją kończący się właśnie projekt realizowany w ramach tej samej inicjatywy w Instytucie Fizyki WAT. Opis do konkursu RID przygotowałem wspólnie ze specjalistami z Wydziału Bezpieczeństwa, Logistyki i Zarządzania WAT, którzy opracowali część związaną z szeroko pojętym bezpieczeństwem narodowym. Ja skupiłem się na aspektach detekcji i badania materiałów niebezpiecznych ze szczególnym uwzględnieniem materiałów wybuchowych – mówi naukowiec.

MIĘDZYWYDZIAŁOWA WSPÓŁPRACA

Projekt będzie realizowany przede wszystkim przez naukowców z Wydziału Nowych Technologii i Chemii WAT. Planowane jest powołanie zespołu międzywydziałowego z udziałem Wydziału Bezpieczeństwa, Logistyki i Zarządzania WAT. Współpraca będzie podejmowana również ze wszystkimi specjalistami z Akademii, którzy są zaangażowani w badania nad szeroko pojętym bezpieczeństwem oraz czołowymi specjalistami z kraju i zagranicy.

Corzyści społeczne wynikające z realizacji tego projektu będą wielopoziomowe. W WAT rozbudowany zostanie park aparaturowy, powstanie nowy międzywydziałowy zespół specjalistów oraz wytworzona zostanie krytycznie

wrażliwa i potrzebna wiedza z obszaru bezpieczeństwa narodowego. W kolejnym etapie powstanie nowy kierunek studiów, a wiedza zdobyta podczas realizacji projektu zostanie przekazana studentom. Służby odpowiedzialne za bezpieczeństwo państwa dostaną nowe narzędzie usprawniające ich pracę. Finalnie przyczyni się to do podniesienia poziomu bezpieczeństwa całego społeczeństwa – ocenia dr inż. Mateusz Szala.

Program grantowy RID prowadzony przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego wzmacnia grupy badawcze oraz wspiera powstawanie nowych. Jego zaletą na tle innych programów grantowych jest duża elastyczność w alokacji elementów budżetu. Omawiany program nie ma charakteru czysto badawczego, toteż wskaźniki jego realizacji nie są oparte wyłącznie o uzyskane wyniki oraz liczbę opublikowanych artykułów. Ta cecha programu RID jest dużą zaletą z punktu widzenia licznych problemów, jakie się pojawiają przy organizacji nowej grupy badawczej.

Obecnie inaugurowaną I edycję RID poprzedza pilotażowa runda programu, w ramach której finansowanie przyznano, na lata 2019–2023, trzydziestu uczelniom realizującym projekty rozwojowe w określonych przez ministra dyscyplinach naukowych bądź artystycznych.

- oprac. Marcin Wrzos



fol. Remigiusz Pustkowski

PRYZNANO NAGRODY W KONKURSIE „ROBOTON”

DINGO – robot kroczący do rozpoznania terenów zurbanizowanych otrzymał Nagrodę Rektora WAT w pierwszej edycji konkursu „ROBOTON”. Sześć prac nagrodzono lub wyróżniono w konkursie na projekt wstępny bezzałogowego systemu mobilnego do zastosowań związanych z obronnością i bezpieczeństwem państwa. Finał odbył się 22 lutego 2024 r., a w trakcie uroczystości studenci Wojskowej Akademii Technicznej zaprezentowali swoje prace przed zaproszonymi gośćmi oraz członkami Komitetu Organizacyjnego Konkursu.

W ocenie jury projekty odznaczały się nie tylko wysoką pomysłowością i funkcjonalnością proponowanych rozwiązań, ale przede wszystkim dużym potencjałem zastosowania w obszarze obronności i bezpieczeństwa państwa.

NAGRODY

Komitet Organizacyjny Konkursu „ROBOTON” podjął decyzję o przyznaniu Nagrody Rektora WAT za wstępny projekt robota krocącego do rozpoznania terenów zurbanizowanych o kryptonimie DINGO.

Nagrodę Centrum Robotów Mobilnych i Platform Bezzałogowych WAT – wyróżnienie dziekana Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa WAT – otrzymał projekt wstępny układu lokalizacji bezzałogowej platformy lądowej o kryptonimie LocUWB.

Nagrodę Centrum Robotów Mobilnych i Platform Bezzałogowych WAT – wyróżnienie dziekana Wydziału Inżynierii Mechanicznej WAT otrzymała zdalnie sterowana maszyna przeładunkowo-transportowa wysokiej mobilności o kryptonimie CHARLIE.

WYRÓŻNIENIA

Centrum przyznało również trzy wyróżnienia za szczególne osiągnięcia. Projekt modułowego drona podwodnego przeznaczonego do działań ratowniczo-poszukiwawczych o kryptonimie KELPIE doceniono za innowacyjne zastosowanie bezzałogowych platform podwodnych. System do autonomicznego sterowania bezzałogową platformą lądową do celów wsparcia logistycznego żołnierzy w ugrupowaniu o kryptonimie FOLLOWMATE wyróżniono za koncepcję innowacyjnego systemu podążania za przewodnikiem. Projekt Bezzałogowego Robota Obronnego o kryptonimie BRO wybrano za koncepcję innowacyjnego systemu minowania.

Wydarzenie zorganizowała Wojskowa Akademia Techniczna. Druga edycja konkursu jest w trakcie przygotowań.

- **Łukasz Kiskowiak**
www.wat.edu.pl



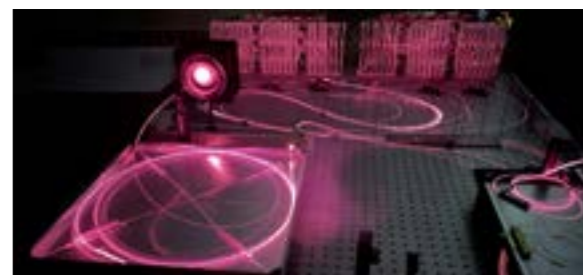
NOWOCZESNE SYSTEMY UZBROJENIA – SEMINARIUM

Najnowsze systemy broni laserowej oraz wyniki badań autonomicznej platformy kołowej Perun zaprezentowali naukowcy z Wojskowej Akademii Technicznej podczas seminarium naukowego zorganizowanego 27 lutego 2024 r. przez Centrum Doktryn i Szkolenia Sił Zbrojnych.

Seminarium przeprowadzono w ramach kampanii Nowe Urządzenie Polskie – NUP 2X35, edycja EDT (*Emerging and Disruptive Technologies*). Oprócz ekspertów WAT swoje referaty zaprezentowali przedstawiciele Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych i Sieci Badawczej Łukasiewicz – Przemysłowego Instytutu Automatyki i Pomiarów (PIAP). Eksperti omówili najnowsze osiągnięcia w dziedzinie nowoczesnych systemów uzbrojenia oraz trendy rozwojowe w tym zakresie.

LASERY – SPECJALNOŚĆ WAT

Wykład na temat obecnego stanu oraz przyszłości systemów broni energii skierowanej wygłosił dr hab. inż. Krzysztof Kopczyński, prof. WAT, dyrektor Instytutu Optoelektroniki. W swoim wystąpieniu przedstawił definicję i typy broni energii skierowanej. Zwrócił szczególną uwagę na dynamicznie



rozwijające się technologie w obszarze broni elektromagnetycznej, w tym broni laserowej (HELW – *High Energy Laser Weapon*) i mikrofalowej (HPM – *High Power Microwaves*). W Wojskowej Akademii Technicznej, w ramach krajowych i międzynarodowych programów badawczych, finansowanych przez Europejską Agencję Obrony – EDA (projekt AD – HELW), Unię Europejską (projekt TALOS) i Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (Nowe Systemy Uzbrojenia i Obrony w zakresie Energii Skierowanej), prowadzone są badania obydwu typów broni energii skierowanej. Prof. Kopczyński omówił krótko historię rozwoju i przedstawił światowe osiągnięcia w zakresie systemów broni laserowej. Zaprezentował wyniki prac własnych oraz rezultaty testów modelu broni laserowej (VI PGT) opracowanej przez WAT, PIT RADWAR, PW i PCO na poligonie Wojskowej Akademii Technicznej. Dyrektor IOE omówił również trendy rozwojowe dotyczące broni laserowej. Jako jej atuty naukowiec wymienił m.in. możliwość niszczenia dronów, moździerzy, rakiet, urządzeń optycznych i satelitów, a także niewidoczność i bezgłośność w użyciu, precyzyjność trafiania, działanie z prędkością światła, nieskończony zasób „amunicji” oraz bardzo niski koszt pojedynczego „strzału” (kilka euro). Podkreślił, że broń energii skierowanej zostanie wprowadzona na uzbrojenie wielu armii w ciągu najbliższych 5–10 lat.

foto: Alicja Szulc

foto: CD/SSZ

PERUN

Dr inż. Kamil Waclawik z Instytutu Systemów Informatycznych Wydziału Cybernetyki omówił możliwości autonomicznej platformy kołowej do zadań rozpoznawczych i bojowych Perun, powstałej w ramach projektu zrealizowanego w konsorcjum: Zakłady Mechaniczne Tarnów (lider), Wojskowa Akademia Techniczna oraz Stekop SA. Dzięki zastosowanym innowacyjnym rozwiązaniom informatycznym i technologicznym w dziedzinie robotyki bezzałogowych platform lądowych, pojazd może prowadzić rozpoznanie w bezpośredniej styczności wojsk, w tym penetrować miejsca niebezpieczne i niedostępne dla człowieka, a nawet realizować zadania wsparcia ogniowego. Kierujący projektem w WAT dr inż. Waclawik przedstawił budowę i wyposażenie pojazdu. Zwrócił uwagę na możliwości zastosowania robota bojowego w różnych scenariuszach użycia, szczególnie na polu walki. Perun uzyskał dwie prestiżowe nagrody: Defendera oraz Lidera Bezpieczeństwa Państwa, przyznane podczas Międzynarodowego Salonu Przemysłu Obronnego w Kielcach w 2022 r. Prelegent wspominał również o projekcie „System Zwalczenia Bezzałogowych Statków Latających”, współrealizowanym przez WAT, w wyniku którego powstał demonstrator technologii do zwalczania bezzałogowych środków napadu przeciwnika. Rozwiązanie otrzymało nagrodę Lidera Bezpieczeństwa Państwa w 2021 r. w kategorii „Innowacyjny produkt”.

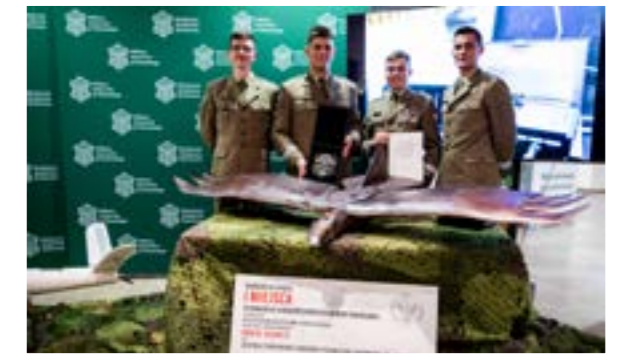
SYSTEMY I PLATFORMY BEZZAŁOGOWE

Przedstawiciele Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych: mgr inż. Roman Kamiński, por. mgr inż. Paweł Kalinowski oraz mgr inż. Paweł Pietruszewski omówili zagadnienia związane



foto: Zakłady Mechaniczne Tarnów

foto: Jacek Swiderski



z wykorzystaniem systemów bezzałogowych, powietrznych i lądowych. Na zakończenie seminarium mgr inż. Tomasz Krakówka, reprezentujący Sieć Badawczą Łukasiewicz – Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów, przedstawił wybrane platformy projektowane w PIAP oraz możliwości ich zastosowania w siłach zbrojnych RP.

Partnerami strategicznymi Centrum Doktryn i Szkolenia Sił Zbrojnych w pracach nad innowacyjnymi technologiami w ramach NUP 2X35 – EDT są Departament Innowacji Ministerstwa Obrony Narodowej oraz Wojskowa Akademia Techniczna, które wspólnie przeprowadziły wiele przedsięwzięć w tych obszarach.

Dotychczas podczas seminariów zorganizowanych w ramach kampanii Nowe Urządzenie Polskie – NUP 2X35, edycja EDT, omówiono następujące najnowsze technologie rozwijane w siłach zbrojnych RP:

1. Elektronika i spektrum elektromagnetyczne¹
2. Technologie kwantowe²
3. Technologie raketowe³
4. *Big data*⁴
5. Sztuczna inteligencja⁵
6. Platformy bezzałogowe⁶.

Projekt opracowywania oraz wdrażania do sił zbrojnych przełomowych i wyłaniających się technologii (*Emerging & Disruptive Technologies – EDTs*) realizuje NATO Scientific Technology Organization (NATO STO). Obejmuje on technologie kosmiczne, *big data*, sztuczną inteligencję, systemy autonomiczne, technologie hipersoniczne, nowe technologie raketowe, technologie kwantowe, biotechnologie i nowoczesne materiały.

- Ewa Jankiewicz
www.wat.edu.pl

¹ <https://tinyurl.com/ywtr33sx>.
² <https://tinyurl.com/ymryv6tl>.
³ <https://tinyurl.com/yrejkz25>.
⁴ <https://tinyurl.com/2gq5voc4>.
⁵ <https://tinyurl.com/yrn3kx4>.
⁶ <https://tinyurl.com/yrolkvdv>.



JAK PRZECIWDZIAŁAĆ ZAGROŻENIOM

O sposobach na poprawę bezpieczeństwa państwa i jego obywateli poprzez zapobieganie oraz zwalczanie zagrożeń w obszarze CBRNE, czyli czynników chemicznych, biologicznych, radiacyjnych, nuklearnych i materiałów wybuchowych, dyskutowali uczestnicy sympozjum zorganizowanego przez Instytut Optoelektroniki Wojskowej Akademii Technicznej i Agencję Bezpieczeństwa Wewnętrznego.

Trzecia i ostatnia edycja sympozjum *Przeciwdziałanie zagrożeniom CBRNE* odbyła się w dniach 28.02–1.03.2024 r. w Bielanach Wrocławskich. W spotkaniu wzięło udział ponad 140 osób reprezentujących partnerów projektów z Polski i Norwegii oraz zaproszone instytucje, służby i wojsko. Sympozjum pozwoliło na podsumowanie i przedstawienie wyników projektu stanowiącego odpowiedź na zapotrzebowanie polskich służb i instytucji w zakresie koordynacji oraz ustandaryzowania procedur w reagowaniu na zdarzenia z użyciem czynników CBRNE.

Sympozjum zorganizowano w ramach projektu *Wzmocnienie bezpieczeństwa w zakresie CBRNE – koordynacja i standaryzacja*, nadzorowanego przez Agencję Bezpieczeństwa

Wewnętrznego i finansowanego ze środków Norweskiego Mechanizmu Finansowania 2014–2021 oraz środków budżetu państwa. Oprócz ABW w projekcie wzięły udział: Wojskowa Akademia Techniczna (Instytut Optoelektroniki, Wydział Nowych Technologii i Chemii oraz Wydział Cybernetyki), Instytut Immunologii i Terapii Doświadczalnej Polskiej Akademii Nauk, Ministerstwo Zdrowia, Państwowa Agencja Atomistyki, Rządowe Centrum Bezpieczeństwa, Akademia Pożarnicza, Uniwersytet Łódzki (Wydział Biologii i Ochrony Środowiska), Uniwersytet Jagielloński (Collegium Medicum), Norweski Dyrektoriat Obrony Cywilnej i Planowania Kryzysowego (DSB – Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap) oraz Instytut Badawczy Norweskich Sił Zbrojnych (FFI – Forsvarets Forskningsinstitut).

DZIEŃ PIERWSZY

Sympozjum miało charakter pokazowo-warsztatowy. Po powitaniu i rozpoczęciu wydarzenia przez koordynatora projektu z ABW, uczestnicy zostali zapoznani z genezą, celami i zadaniami projektu. Następnie odbyła się część pokazowa sympozjum,



podzielona na dwie części. W części pierwszej, po omówieniu scenariusza oraz wyników projektów przez partnerów z Instytutu Optoelektroniki WAT, Instytutu Immunologii i Terapii Doświadczalnej PAN oraz Akademii Pożarniczej, odbył się pokaz reagowania służb na zdarzenia CBRNE wraz z pokazem polowej identyfikacji czynników biologicznych. W pokazie dzięki uprzejmości Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej we Wrocławiu udział wzięła Specjalistyczna Grupa Ratownictwa Chemiczno-Ekologicznego Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej nr 3 z Wrocławia. W drugiej części pokazu, po omówieniu wyników projektu przez partnerów z Collegium Medicum UJ oraz Biuro Badań Kryminalistycznych ABW, zaprezentowano procedury ewakuacji poszkodowanych z miejsca zdarzenia CBRNE oraz procedury kryminalistyczne na miejscu zdarzenia CBRNE.

DZIEŃ DRUGI



Odbyła się część warsztatowa sympozjum. Uczestnicy spotkania, podzieleni na grupy, wzięli udział w siedmiu warsztatach, podczas których zaprezentowano wyniki pakietów pracy związane z: odpornością społeczną i systemem ostrzegania ludności w zagrożeniach CBRNE (RCB), zagrożeniami wynikającymi z wykorzystania otwartych źródeł informacji o CBRNE (IOE WAT / CAT ABW), szkoleniami z zakresu reagowania na zdarzenia CBRNE (APoż), innowacyjną platformą szkoleniową (WCY WAT), modelowaniem dyspersji skażeń oraz BSP w reagowaniu na zagrożenia CBRNE (FFI oraz CAT ABW / DSB /TIEPOINT AS), innowacyjnymi metodami detekcji czynników biologicznych (IOE WAT/IITD PAN/UŁ) oraz kryminalistyką na miejscu zdarzenia CBRNE (BBK ABW).

Zaprezentowano też informacje dotyczące założeń polskiego Klastra Bezpieczeństwa CBRNE oraz Krajowego Systemu Koordynacji i Standaryzacji CBRNE, którym podwaliny dała realizacja projektu *Wzmocnienie bezpieczeństwa w zakresie CBRNE – koordynacja i standaryzacja*.

Więcej informacji na stronie projektu¹ oraz na kanale YouTube². Dane dotyczące Norweskiego Mechanizmu Finansowania i projektów realizowanych w ramach funduszy norweskich można znaleźć pod adresami: eagrants.org i eog.gov.pl.

• **Bartłomiej Jankiewicz**
www.wat.edu.pl

¹ <https://cbrne.wat.edu.pl>.

² <https://tinyurl.com/2yrt6cgd>.



SUKCES „INKUBATORA INNOWACYJNOŚCI 4.0”

Granty przedwdrożeniowe z obszarów od medycyny po technologie wojskowe, umowy licencyjne, plany komercjalizacji i liczne zgłoszenia patentowe to wybrane efekty projektu „Inkubator Innowacyjności 4.0” zakończonego przez Centrum Transferu Technologii Wojskowej Akademii Technicznej.

Uczelnie biorące udział w projekcie otrzymały wsparcie na drodze do zastosowania w sferze gospodarczej lub społecznej efektów badań naukowych i prac rozwojowych. Ważnym założeniem było inicjowanie współpracy między środowiskiem naukowym a gospodarczym, przygotowywanie komercjalizacji wyników badań oraz prowadzenie prac przedwdrożeniowych.

NASZE INICJATYWY

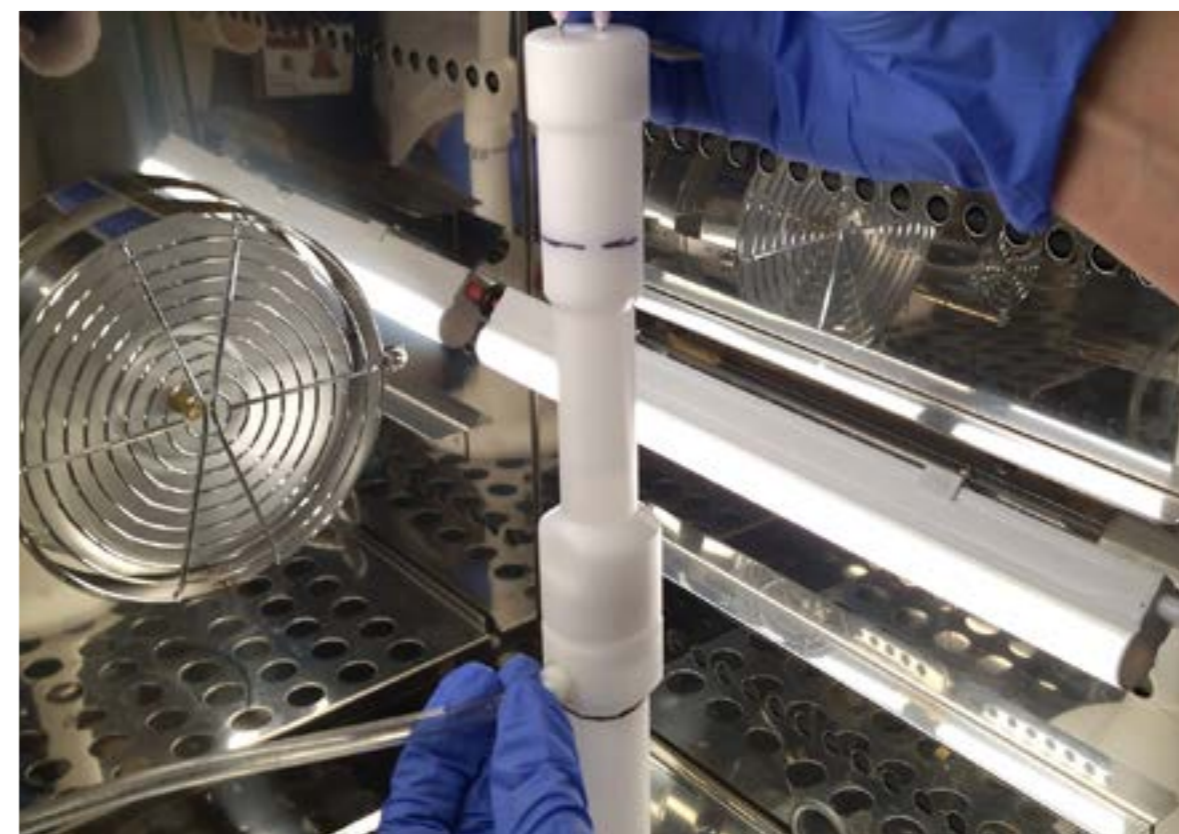
Wojskowa Akademia Techniczna, w ramach działań koordynowanych przez Centrum Transferu Technologii, od listopada 2020 roku do grudnia 2023 roku opracowała osiem grantów przedwdrożeniowych na kwotę blisko 800 tysięcy złotych.

Wydział Nowych Technologii i Chemii WAT stworzył wielokomorowy zestaw cylindrów do mielenia w młynkach planetarnych z walizką transportową i wyposażeniem dodatkowym oraz taśmy i folie z intermetalicznych stopów składających się z atomów niklu i aluminium, wykorzystywanych w przemyśle lotniczym,

motoryzacyjnym i w elektronice oraz cylinder do kulowych młynków planetarnych do mielenia i mechanicznej syntezy w warunkach pasywnie kontrolowanej temperatury.

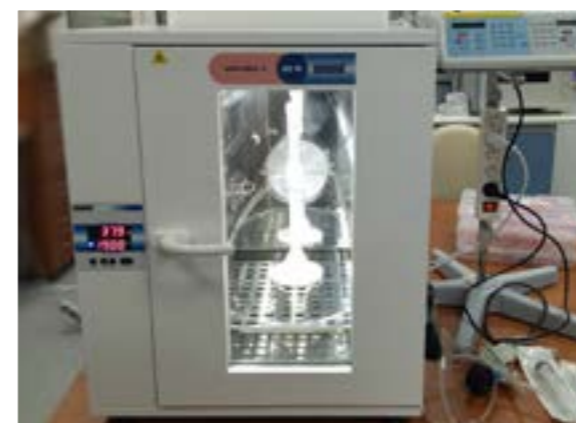


fol. archiwum WAT



Instytut Optoelektroniki WAT opracował termiczne urządzenie do niszczenia drobnostrójów w powietrzu oraz technologię osadzania tlenku grafenu jako nośnika substancji leczniczej osadzonego na implantach śrubowych stosowanych w ortopedii, a we współpracy z Wydziałem Inżynierii Mechanicznej również stanowisko do badania krwi onkologicznej i izolacji krążących komórek nowotworowych.

W Centrum Transferu Technologii WAT powstało stanowisko badawczo-dydaktyczne do prowadzenia zajęć i badań z zakresu budowy i eksploatacji hydrostatycznych układów napędowych oraz automatyczna strzykawką do samodzielnego podawania leku domięśniowego w sytuacjach bezpośredniego zagrożenia życia i zdrowia – przede wszystkim na współczesnym polu walki.



SZKOLENIA I PATENTY

Ponadto przeszkolono 189 pracowników i studentów WAT w zakresie badań i rozwoju. Zgłoszono 16 dóbr intelektualnych przysługujących WAT oraz opracowano 7 planów komercjalizacji. Do Urzędu Patentowego Rzeczypospolitej Polskiej zgłoszono: 7 wynalazków, 5 wzorów użytkowych, 7 wzorów przemysłowych oraz 2 wspólne wzory przemysłowe. Sześć grantów zakończyło się podpisaniem umów licencyjnych z podmiotami zainteresowanymi wdrożeniem tych innowacji.

Całkowita wartość projektu realizowanego w konsorcjum z Uniwersytetem SWPS wyniosła 3 518 329 zł (włącznie z wkładem własnym uczelni). Na Wojskową Akademię Techniczną przypadało dofinansowanie w wysokości 1 437 771 zł. Ministerstwo Edukacji i Nauki, w dniu 2 lutego 2024 r., pozytywnie zatwierdziło sprawozdanie merytoryczne projektu.

„Inkubator Innowacyjności 4.0” był finansowany w ramach projektu pozakonkursowego pn. *Wsparcie zarządzania badaniami naukowymi i komercjalizacja wyników prac B+R w jednostkach naukowych i przedsiębiorstwach w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014–2020 (Działanie 4.4.)*.

- oprac. Karolina Duszczyk
www.wat.edu.pl



WYGODNE I FUNKCJONALNE PRZESTRZENIE

Rok 2023 przyniósł wiele zmian w Bibliotece Głównej Wojskowej Akademii Technicznej, które dotyczyły przede wszystkim zagospodarowania przestrzeni. Wiązało się to z niemałymi inwestycjami, ale było warto. Nowy wystrój będzie cieszył użytkowników przez kolejne lata.

W pierwszym kroku zmodernizowano czytelnię (sala 201). Za nową ladą czytelniczą widać teraz nowoczesną, dekoracyjną tapetę w odcieniach szarości, na tle której znajdują się przyciągające wzrok, czytające postaci. Odświeżone zostały również regały oraz biurka, przez co ich wygląd stał się bardziej nowoczesny. Aby ułatwić użytkownikom wyszukiwanie materiałów, zlikwidowano półki z czasopismami, a zamiast nich pojawiły się lekkie w formie, przeźroczyste uchwyty, dzięki którym periodyki są lepiej wyeksponowane. Natomiast nowe zagospodarowanie przestrzeni sprawiło, że czasopisma i kolorowe magazyny są zawsze „pod ręką”, czyli tuż przy działach, których dotyczą. Największa zmiana dotyczyła zastąpienia kabin do cichej nauki nowoczesnymi kabinami akustycznymi do nauki indywidualnej, które zostały wyposażone w regulowane oświetlenie LED, wentylację i Wi-Fi. Przestrzeń tego pomieszczenia stała się idealnym miejscem do spokojnej pracy.

ŁAD KOLORYSTYCZNY

Wchodząc do czytelnicy widzimy nowe, wygodne fotele, które zapraszają swym wyglądem na codzienny przegląd prasy. Jednolita i stonowana kolorystyka, wyeksponowane nazwy działów oraz funkcjonalnie uporządkowane zbiory sprawiły, że miejsce to jest chętnie odwiedzane przez użytkowników.

Nowy, elegancki wystrój zyskał również hol Biblioteki. Wyciszające i neutralne barwy zastąpiły poprzednie kolory. To niejedyna zmiana, jeśli chodzi o to reprezentacyjne miejsce. Na trzecim poziomie, tzw. antresoli, został zamontowany wygodniejszy w obsłudze i ciekawszy wizualnie system wystawienniczy.

Kolejnym odświeżonym miejscem są sale 10 i 11 na zerowym poziomie budynku. Meble mają nową tapicerkę, wstawiono tam również wygodne pufy. Połączone sale dają dużą przestrzeń do spotkań grupowych oraz zespołowej

fot. Agnieszka Staniek



Wojskowa
Akademia
Techniczna



Centrum
Certyfikacji
Jakości



XVIII KONFERENCJA CENTRUM CERTYFIKACJI JAKOŚCI

PROBLEMATYKA NORMALIZACJI, JAKOŚCI I KODYFIKACJI
W ASPEKcie INTEGRACJI Z NATO I UNIĄ EUROPEJSKĄ,
JAKOŚĆ – PROBLEMY I ROZWIĄZANIA

25 lat

 **TERMIN ZGŁOSZENIA
UCZESTNICTWA**
DO 31.08.2024 r.

 **KONTAKT**
EWA SŁOWIK
+48 261 839 630

KATARZYNA MISZKOWSKA
+48 261 837 742

KONFERENCJA2024@CCJ.WAT.EDU.PL

 **WIĘCEJ INFORMACJI**
CCJ.WAT.EDU.PL

**17-20
WRZEŚNIA
2024**

MAZURSKIE CENTRUM
KONGRESOWO-
WYPOCZYNKOWE
„ZAMEK RYN” W RYNIU

OGÓLNOPOLSKA KONFERENCJA STUDENCKICH KÓŁ NAUKOWYCH

PRZEKRACZAJĄC GRANICE – WSPÓLCZESNE STRATEGIE
ORAZ ROZWIĄZANIA W BEZPIECZEŃSTWIE NARODOWYM,
OBRONNOŚCI PAŃSTWA, LOGISTYCE I ZARZĄDZANIU

DATA:

7-9.05.2024 r.

MIEJSCE:

Aula Wydziału Bezpieczeństwa,
Logistyki i Zarządzania
Wojskowej Akademii Technicznej
ul. gen. Sylwestra Kaliskiego 2b
Warszawa

KOŁA NAUKOWE WYDZIAŁU BEZPIECZEŃSTWA, LOGISTYKI I ZARZĄDZANIA:

Koło Naukowe
Bezpieczeństwa
Narodowego WAT



Koło Naukowe WAT
„Securitas
et Defensio”



Koło Naukowe
Logistyki
Stosowanej



Koło Naukowe
Logistyki
Wojskowej



Koło Naukowe
Studentów
„Strategia”



PANELE:

- | | |
|--------------|---|
| 7.05.2024 r. | Wyzwania oraz zagrożenia dla bezpieczeństwa narodowego i międzynarodowego w XXI wieku |
| 8.05.2024 r. | Logistyka w obliczu współczesnych wyzwań |
| 9.05.2024 r. | Mikro- i megatrendy rozwoju organizacji |



nauki. Równocześnie są na tyle przestronne, by umożliwić spotkania w mniejszych podgrupach. W razie potrzeby pomieszczenie da się podzielić na dwie sale.

SWOBODA

Zupełnie nowy wygląd zyskała tzw. strefa wolna od bibliotekarza, potocznie nazwana swobodą. Na jednej ze ścian widnieje teraz tapeta, która motywem nawiązuje do bibliotecznych półek. Kupione zostały wygodne, modułowe meble: lada z hokerami, niebieskie pufy, żółte fotele, a nawet huśtawka. Ponadto w sali pojawiły się gry planszowe, po które studenci mogą sięgnąć w każdej chwili. Dzięki tym zmianom powstało miejsce stworzone do relaksu i odpoczynku. Zgodnie z zamierzeniami sala 213 stała się ulubionym i chętnie odwiedzanym przez studentów miejscem.

Na koniec największa inwestycja – remont tarasu wokół budynku. Wymieniono całą nawierzchnię, zabezpieczono przed przeciekaniem, wprowadzono specjalny system odprowadzający wodę, dzięki któremu nie będzie się ona gromadzić na płytach tarasu. Powierzchnia ta stała się kolejnym miejscem, które wraz z nadejściem wiosny zagospodarujemy dla użytkowników.

Podsumowując: poprzedni rok przyniósł wiele zmian. Ocenę tego, czy rzeczywiście są to zmiany na lepsze, pozostawiamy użytkownikom. Naszym celem było, aby Biblioteka stała się miejscem chętnie odwiedzanym. U progu nowego roku możemy powiedzieć, że tak właśnie jest. Statystyki nie kłamią – w ubiegłym roku odnotowaliśmy wyraźny wzrost odwiedzin, bo aż o ponad 18 000 osób w porównaniu do roku 2022. Wszystkie te zmiany wpływają na wizerunek Biblioteki jako instytucji nowoczesnej i atrakcyjnej dla użytkowników.

- Agnieszka Staniak





MILITARNY EKRANOPLAN Z POLSKI

Ekranoplan to statek powietrzny poruszający się nisko nad powierzchnią wody z bardzo dużą prędkością. W przyszłości będzie wspierać działania wojsk specjalnych na akwenach morskich. Naukowcy z Wojskowej Akademii Technicznej uczestniczą w budowie prototypu tego innowacyjnego bezzałogowca. Są odpowiedzialni m.in. za projekt aerodynamiczny i wytrzymałościowy obiektu, opracowanie modeli dynamicznych platformy oraz dobór napędu

Ekranoplany wykorzystują tzw. efekt przypowierzchniowy (ang. *Wing In Ground Effect*), czyli efekt wznoszący w samolotach, występujący również w śmigłowcach. Badany jest on także pod kątem potencjalnej przydatności w konstrukcji pociągów, których działanie wykorzystuje efekt poduszki powietrznej. W lotnictwie zjawisko to ma wpływ na wartość siły nośnej generowanej przez skrzydła, przy zastosowaniu odpowiedniej prędkości i kąta natarcia. Skrzydła statku powietrznego lecącego na bardzo małej wysokości, równej około połowy długości skrzydła, wytwarzają większą siłę nośną w porównaniu z lotami na dużych wysokościach.

Projekt jest realizowany w kluczowej dla bezpieczeństwa państwa nowoczesnej technologii. Rośnie zapotrzebowanie w zakresie obronności kraju na szybkie wsparcia działań wojsk specjalnych na akwenach morskich, w tym do przerzutu zaopatrzenia. Znakomitym rozwiązaniem w tym aspekcie okazuje się bezzałogowa platforma nawodno-powietrzna wykorzystująca efekt przypowierzchniowy tzw. efekt ekranu. Odpowiednie jego wykorzystanie, w połączeniu z modułową budową jednostki pływająco-latającej, stanowi kluczowe rozwiązanie szybkiego wsparcia działań sił specjalnych na obszarach morskich. Pokonanie

barier technologicznych i technicznych będzie skutkowało powstaniem demonstratora bezzałogowej platformy nawodno-powietrznej, wykorzystującej efekt przypowierzchniowy – wyjaśnia dr inż. Maciej Majcher z Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa WAT.

WYMOGI

Do tej pory tego typu konstrukcje pozostawały w sferze projektów jednostek załogowych, a ich wykorzystanie w postaci platform bezzałogowych o przeznaczeniu militarnym nie zostało jeszcze wdrożone. Badania i rozwój technologii zapewniającej bezpieczny lot z wykorzystaniem efektu przypowierzchniowego przyczyni się do rozwoju układów sensorycznych i sterowania.

Zadaniami stawianymi platformie są:

1. szybki transport sprzętu wojskowego na obszarach wodnych;
2. realizacja lotu na niskim pułapie z wykorzystaniem efektu przypowierzchniowego;
3. możliwość zastosowania platformy jako jednostki pływającej.

Realizacja tych zadań zagwarantuje wzrost poziomu bezpieczeństwa państwa oraz rozszerzy

funkcjonalność sprzętu wojskowego. Szybki transport na stosunkowo małej wysokości pozwala na zwiększenie dopuszczalnej masy startowej w porównaniu z masą własną jednostki. Taki lot przełoży się na utrudnienie wykrycia platformy, a swobodne przejście z fazy lotu do fazy unoszenia się na wodzie będzie gwarantowało ciągłość realizacji misji w stosunkowo trudnych warunkach atmosferycznych – tłumaczy naukowiec.

Projekt jest realizowany przez Konsorcjum w składzie: Politechnika Gdańska, Wojskowa Akademia Techniczna oraz Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych. Ze strony WAT zaangażowani są pracownicy Instytutu Techniki Lotniczej WAT.

Kadra naukowa WAT, przed rozpoczęciem realizacji projektu, podjęła się wykonania analiz numerycznych wpływu efektu przypowierzchniowego na charakterystyki aerodynamiczne samolotów latających na małych wysokościach. W tym celu pracownicy zaprojektowali i zbudowali wirtualny model tego typu statku powietrznego. Został on zdyskretyzowany na potrzeby przeprowadzenia numerycznych symulacji opływu dla wariantów z uwzględnieniem wpływu bliskości ziemi oraz dla tzw. lotu swobodnego. Uzyskane wyniki potwierdziły przyrost współczynnika siły nośnej oraz spadku oporu całkowitego przy uwzględnieniu wpływu bliskości ziemi – mówi dr inż. Maciej Majcher.

Na tym etapie prac wykonany został projekt aerodynamiczny platformy oraz wyznaczone zostały jego podstawowe charakterystyki aerodynamiczne z wykorzystaniem metod numerycznych i badań doświadczalnych w tunelu aerodynamicznym. Trwają aktualnie prace nad systemem sterowania, projektem wytrzymałościowym platformy oraz wyznaczeniem charakterystyk aerodynamicznych dla ustalonych konfiguracji.

Głównym powodem, dla którego zainteresowano się tego typu konstrukcjami jest możliwość transportu cięższego ładunku, w porównaniu z samolotami realizującymi lot swobodny,



fol. Aleksandr Perets

oraz osiągania wyższych prędkości niż statki. Ekranoplany pomimo tych zalet nie cieszyły się wielką popularnością, a ich produkcja była ograniczona – tłumaczy naukowiec.

NIE TYLKO WOJSKOWE

Początkowo konstrukcje te budowano w celach militarnych. Samoloty latające na małych wysokościach, dzięki wykorzystaniu efektu przypowierzchniowego, mogły być o wiele cięższe niż ich klasyczne odpowiedniki. W związku z tym mogły przewozić one o wiele więcej wyrzutni, działek, żołnierzy czy mobilnego sprzętu wojskowego. Loty na małych wysokościach utrudniały również wykrycie przez radar, ponieważ taki statek powietrzny znajdował się poniżej jego charakterystyki zasięgowej.

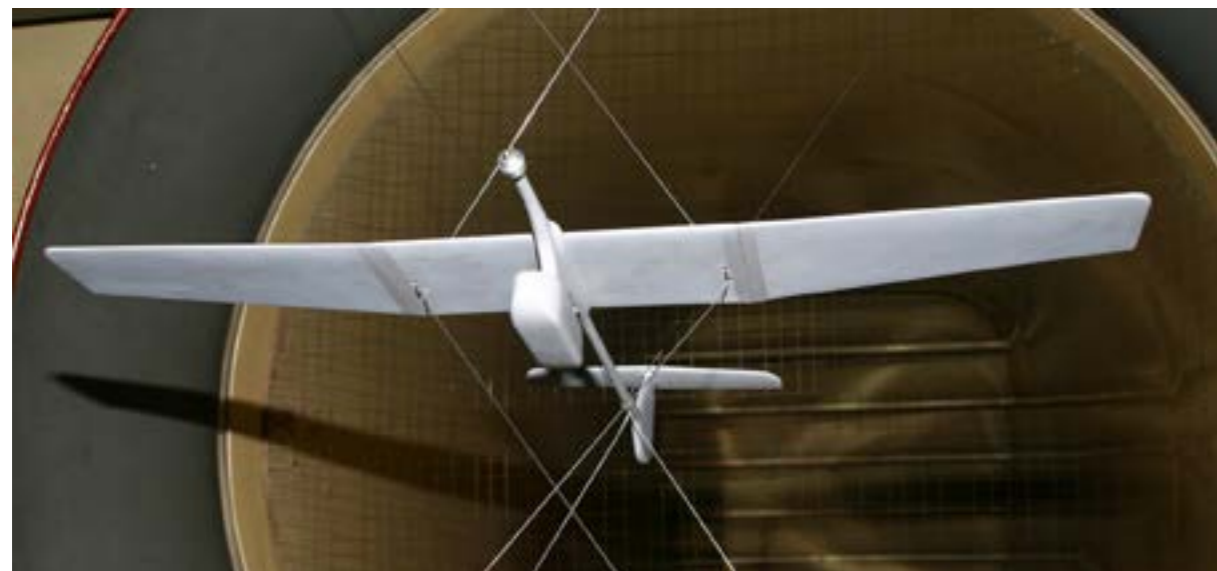
Historycznie ekranoplany o przeznaczeniu militarnym były konstrukcjami o znacznych wymiarach. Dawało to możliwość bezpieczniejszego lotu na małej wysokości. Ciężka, solidna konstrukcja była odporna na uderzenia fal czy niespodziewane lądowanie na wodzie, wywołane na przykład błędem załogi. Obecnie budowane ekranoplany są mniejsze, o bardziej zwartej konstrukcji. Coraz rzadziej są wykorzystywane do celów militarnych. Także duże korporacje nie zajmują się problematyką samolotów latających na małych wysokościach, co doprowadziło do pojawienia się małych firm specjalizujących się w ich projektowaniu. W konstrukcjach tego typu dostrzeżono duży potencjał badawczy, transportowy (przenoszenie towarów czy pasażerów) oraz sportowy. Jednak do tej pory nie doczekały się one komercyjnego sukcesu.

Ekranoplany mogą stanowić dobrą alternatywę dla poduszkowców. W ich przypadku istnieje możliwość modyfikacji podwozia, co umożliwi również start z terenów przygodnych, zasolonych jezior, pustyń, lodowców. Mniejsze konstrukcje mogą być obsługiwane ze statku. Dzięki temu rośnie ich zasięg i możliwość bezpiecznego testowania na otwartym morzu czy oceanie.

Projekt finansowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach Programu na rzecz obronności i bezpieczeństwa państwa pn. *Rozwój nowoczesnych, przetomowych technologii służących bezpieczeństwu i obronności państwa*¹ pk. „SZAFIR” – Konkurs nr 4/SZAFIR/2021.

• Marcin Wrzos

¹ <https://tinyurl.com/28djcjk9>.



fot. Michał Frant

ZMNIJSZYMY RYZYKO UPADKÓW BSP

Naukowcy z Wojskowej Akademii Technicznej zbadali wpływ podmuchów wiatru na charakterystyki aerodynamiczne bezpilotowego statku powietrznego (BSP). Pozyskane przez nich informacje pozwolą na zmniejszenie ryzyka utraty kontroli nad platformą latającą po tym, jak natrafi ona na podmuch lub serię podmuchów.

Od początku lat 90. XX w. na pokładach samolotów pasażerskich z liczbą podróżnych powyżej 18 osób montuje się dopplerowski radar pogodowy. Urządzenie skutecznie wykrywa obszary zmiennego wiatru, który w mniej niż sekundę osiąga prędkość kilkudziesięciu kilometrów na godzinę i może spowodować katastrofę lotniczą.

Radary pogodowe stanowią seryjne wyposażenie samolotów pasażerskich, znacznie zmniejszając ryzyko niebezpiecznych zdarzeń w lotnictwie. Niestety są zbyt drogie i zbyt duże, dlatego nie instaluje się ich w awionetkach czy szybowcach, tym bardziej w prostszych maszynach, np. bezzałogowych statkach powietrznych klasy mini BSP – tłumaczy ppłk rez. dr inż. Michał Frant z Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa WAT.

ZALETY I WADY

Mini BSP są urządzeniami o masie kilku kilogramów, a prędkość, z jaką się poruszają, dochodzi do 100 km/h. Wyposażone w kamery, dostarczają cennych informacji dla niewielkich grupowań wojskowych, takich jak drużyna czy pluton. Dodatkowo są proste w obsłudze. Zazwyczaj potrzebnych jest dwóch wyszkolonych żołnierzy, żeby wystartować maszynę,

poprowadzić jej lot, a następnie pozyskać informacje zwiadowcze i zinterpretować je.

Niestety mała masa mini BSP i niewielka prędkość, z jaką są w stanie się poruszać, powoduje, że urządzenia są podatne na nawet niewielkie podmuchy wiatru. Ewentualny upadek może z kolei spowodować zniszczenie drogich kamer lub innego wyposażenia obiektu, a także stanowić zagrożenie dla ludzi i mienia na ziemi. Aby zmniejszyć ryzyko utraty kontroli nad bezpilotowcem, podjęliśmy się zbadania wpływu zmiennego wiatru na charakterystyki aerodynamiczne mini BSP – dodaje naukowiec.

Naukowcy przeprowadzili badania doświadczalne w tunelu aerodynamicznym, a następnie dokonali obliczeń numerycznych. W pierwszym etapie wyznaczono statyczne charakterystyki aerodynamiczne bezpilotowego statku powietrznego. W tym celu model BSP umieszczono w tunelu małych prędkości WAT o średnicy przestrzeni pomiarowej 1,1 m, gdzie maksymalna prędkość strumienia wiatru dochodzi do 200 km/h.

Tunel jest miejscem, w którym można wykonać doświadczenia na BSP o rzeczywistych wymiarach, a nie na modelu pomniejszonym. Platformę zawieszono w taki sposób, żeby oś podłużna pokrywała się z podłużną osią tunelu

przy zerowym kącie natarcia, a oś poprzeczna statku powietrznego z osią pionową tunelu.

BADANIA NUMERYCZNE

Doświadczalne wyznaczenie charakterystyk uwzględniających działanie podmuchów zmiennego wiatru wymagałoby o wiele większych nakładów. Po pierwsze, tunel musiałby zostać wyposażony w system symulowania podmuchów w jego przestrzeni pomiarowej. Po drugie, w pewnych warunkach poryw powietrza mógłby spowodować jednocześnie zmiany wszystkich sił i momentów aerodynamicznych, to jest m.in. siły oporu, siły nośnej i momentu pochylającego, a tunel WAT umożliwia jedynie pomiar sekwencyjny tych wielkości, czyli każdej z osobna. Z tego powodu naukowcy zdecydowali się na zastąpienie metody doświadczalnej badaniami numerycznymi, które wykonano w oparciu o Ansys Fluent – najnowocześniejszy program służący m.in. do modelowania przepływu płynów. Otrzymane wcześniej charakterystyki doświadczalne pozwoliły na walidację modelu numerycznego użytego do wyznaczenia charakterystyk aerodynamicznych z wykorzystaniem oprogramowania CFD (ang. *Computational Fluid Dynamics* – obliczeniowa mechanika płynów).

W badaniach wpływu zmiennego wiatru na charakterystyki aerodynamiczne przeprowadzono symulację dwóch izolowanych podmuchów, które różniły się kierunkiem, tj. kątem podniesienia i odchylenia, a także przebiegiem prędkości w czasie. Jako

pierwszy przeanalizowano prosty podmuch zstępujący. W drugim przypadku naukowcy sprawdzili oddziaływanie podmuchu ukośnego – zmieniającego jednocześnie kąt natarcia i kąt ślizgu – na platformę.

W wyniku przeprowadzonych symulacji wyznaczyliśmy zmiany wartości sił i współczynników aerodynamicznych. Zmiany te mogą spowodować przekroczenie tzw. krytycznego kąta natarcia, co z kolei wiąże się z ryzykiem gwałtownej utraty siły nośnej platformy latającej i jej upadkiem. Wyniki naszych badań mogą zostać wykorzystane w algorytmach sterowania wykorzystywanych w autopilotach podczas autonomicznych lotów aparatu bezzałogowego, a tym samym przyczynić się do zwiększenia odporności BSP na podmuchy – wyjaśnia dr inż. Frant.

Rezultaty badań zostały opublikowane w czasopiśmie „Energies” w artykule *Gust Modeling with State-of-the-Art Computational Fluid Dynamics (CFD) Software and Its Influence on the Aerodynamic Characteristics of an Unmanned Aerial Vehicle*. Współautorami artykułu są: dziekan Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa WAT dr hab. inż. Stanisław Kachel, prof. WAT, kierownik Zakładu Aerodynamiki i Termodynamiki WML WAT ppłk rez. dr inż. Michał Frant oraz mjr mgr inż. Wojciech Maślanka ze Szkoły Doktorskiej WAT.

Artykuł otrzymał 140 punktów, wskaźnik cytowań dla czasopisma „Energies” (IF) to 3,2.

- **Paulina Arciszewska-Siek**



fot. Mariusz Maciejewski



fot. Marek Nowak

DEBATA W RPA Z UDZIAŁEM HISTORYCZKI WAT

Dr Anna Konieczna weźmie udział w międzynarodowej debacie związanej z przeciwdziałaniem segregacji rasowej w Republice Południowej Afryki w czasach apartheidu. Naukowiec reprezentuje Wojskową Akademię Techniczną na Kongresie Południowoafrykańskiego Towarzystwa Historycznego. Tematem debaty będzie solidarność międzynarodowa z opozycją południowo-afrykańską przeciwko apartheidowi, czyli oficjalnej polityce segregacji rasowej w RPA w latach 1948–1991.

Dr Anna Konieczna – ekspertka w dziedzinie historii Francji i Republiki Południowej Afryki – pracuje w Zakładzie Nauk Humanistycznych Instytutu Organizacji i Zarządzania Wydziału Bezpieczeństwa, Logistyki i Zarządzania WAT. Podczas kongresu w RPA zabierze głos w panelu poświęconym międzynarodowemu ruchowi antyapartheidowemu. Wydarzenie, które odbędzie się w dniach 26–28 czerwca 2024 r. w Johannesburgu, zbiega się w czasie z 30. rocznicą pierwszych demokratycznych wyborów w Republice Południowej Afryki.

MIĘDZYNARODOWE UZNANIE

Po ukończeniu doktoratu Anna Konieczna badała historię francuskiej solidarności przeciwko systemowi apartheidu Republice Południowej Afryki. W roku akademickim 2015–2016 prowadziła gościnne badania nad Francją jako Deakin Visiting Fellow w St. Antony's College na Uniwersytecie w Oksfordzie. Pod jej redakcją powstała praca zbiorowa pt. *Globalna historia antyapartheidu. „Ku wolności” w Republice Południowej Afryki* (oryg. *A global history of anti-apartheid. "Forward to freedom" in South*

Africa) wydana przez Palgrave Macmillan w serii St. Anthony's (STANTS).

Do udziału w debacie polską ekspertkę zaprosił prof. Paul Landau z Uniwersytetu w Maryland. Zaproszenie organizatorów potwierdza wysoką jakość prac badawczych dr Koniecznej oraz jej wkład w rozwój wiedzy o formach wsparcia dla społeczeństw dotkniętych konfliktem społecznym lub zbrojnym.

Badaczka sama zadbała o uzyskanie funduszy na pokrycie kosztów udziału w kongresie. Zgłosiła się i została laureatką konkursu na małe granty badawcze organizowanego przez Instytut Francuski w Johannesburgu (IFAS). Do konkursu zgłoszono ponad sto projektów naukowych z Francji i Europy. Finansowanie uzyskało trzydzieści sześć złożonych aplikacji. Instytut podlega francuskiemu Ministerstwu Spraw Zagranicznych i wcześniej już wspierał finansowo badania dr Koniecznej w Republice Południowej Afryki.

Zebrane fundusze pozwolą na przeprowadzenie czterotygodniowej kwerendy archiwalno-bibliotecznej w RPA, co przyczyni się do dalszego rozwoju kariery naukowej

dr Koniecznej. W ten sposób badaczka WAT może przyczynić się do wzbogacenia międzynarodowej dyskusji nad historią solidarności międzynarodowej.

WIELOWIEKOWA SEGREGACJA

Jak przypomina dr Anna Konieczna, apartheid – z języka afrikaans *odrębność* – opierał się na kilkusetletniej tradycji segregacji rasowej zainicjowanej w Kolonii Przylądkowej i przyjętej przez cztery republiki angielsko-burskie, które od 1912 r. tworzyły Związek Południowej Afryki, a od 1961 r. Republikę Południowej Afryki. W 1948 r. do władzy doszła Partia Narodowa, reprezentująca białych Afrykanerów.

Apartheid stał się oficjalną polityką państwa za sprawą kodyfikacji dotychczas obowiązujących stosunków społecznych. Poszczególne ustawy wprowadzały podział społeczeństwa południowoafrykańskiego na cztery kategorie rasowe: białych, czarnych, Metysów i Hinduśców, określone na podstawie aparycji i uznania społecznego – tłumaczy badaczka. Wyjaśnia, że zgodnie z polityką apartheidu, przynależność do jednej z kategorii rasowych determinowała możliwość korzystania z praw obywatelskich, dostępu do szkolnictwa, wykwalifikowanych zawodów lub opieki społecznej, tworzenia organizacji politycznych i związków zawodowych.

Apartheid miał również wymiar geograficzny. Przejawiał się segregacją przestrzeni publicznej oraz ograniczeniem wolności poruszania się poza strefami wyznaczonymi dla poszczególnych kategorii. Tylko grupa białych korzystała z pełni praw obywatelskich i praw człowieka – podkreśla dr Konieczna.



Dodaje, że od końca lat 40., za sprawą opozycji południowoafrykańskiej, w tym organizacji reprezentujących czarną ludność RPA, apartheid stał się przedmiotem debat na forum Organizacji Narodów Zjednoczonych. Zmobilizowało to do działania niepodległe państwa, organizacje pozarządowe, instytucje kościelne oraz komitety solidarności na całym świecie. Celem tej mobilizacji było szerzenie świadomości na temat systemu apartheidu, zbieranie funduszy na walkę z nim oraz izolacja rządu w Pretorii poprzez sankcje międzynarodowe.

Dopiero na początku lat 90., pod wpływem presji międzynarodowej i końca Zimnej Wojny, rząd południowoafrykański rozpoczął negocjacje z opozycją na temat transformacji ustrojowej. W kwietniu 1994 roku w Republice Południowej Afryki odbyły się pierwsze demokratyczne wybory, w których każdy mieszkaniec, niezależnie od koloru skóry, miał prawo oddać swój głos.

- **Karolina Duszczyk**
www.wat.edu.pl

Zapraszamy do publikowania na łamach

„Głosu Akademickiego”

Teksty (w edytorze Word) prosimy dostarczać

w terminie do 15 dnia każdego miesiąca

za pośrednictwem poczty elektronicznej:

glos.akademicki@wat.edu.pl tel.: 261 839 267

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



WICEMISTRZOSTWO WOJSKA POLSKIEGO W BADMINTONIE DLA WAT

Reprezentanci WAT wzięli udział w 1. Otwartych Mistrzostwach Wojska Polskiego o Puchar Dowódcy Generalnego Rodzajów Sił Zbrojnych w badmintonie. W klasyfikacji generalnej mistrzostw ustąpili jedynie gospodarzowi czyli 16 Dywizji Zmechanizowanej. Na trzecim miejscu uplasowały się siły powietrzne. Zawody odbyły się w dniach 26–29 lutego 2024 r. w Centralnym Ośrodku Sportu w Giżycku.

O tytuł Mistrza Wojska Polskiego w badmintonie rywalizowało 89 żołnierzy reprezentujących 11 jednostek. W sześciu kategoriach rozegrano około 160 meczów pod okiem sędziów Polskiego Związku Badmintonu (PZBad). Rozgrywki były transmitowane na kanale YouTube PZBad¹.

Reprezentację WAT tworzyli: ppłk Sławomir Stasiak, ppłk Tomasz Kraszewski, por. Krzysztof Piwowarski, por. Dariusz Sokalski, st. chor. Piotr Góral (kierownik zespołu), plut. pchor. Filip Matysiak, kpr. pchor. Bogumiła Przybyła, st. szer. pchor. Julia Szczepańska, szer. pchor. Piotr Tomaszewski, szer. pchor. Mikołaj Grzyb.

Akademia miała reprezentantów w dwóch kategoriach, wywalczyliśmy II miejsce. Oto szczegółowe wyniki poszczególnych kategorii:

Grupa 30

1. szer. pchor. Piotr Tomaszewski – WAT
2. plut. pchor. Filip Matysiak – WAT
3. szer. Szymon Cybulski – SP
4. szer. Adrian Bondarow – 16 DZ.

Grupa 40

1. ppor. Maciej Królak – DK WOC
2. ppor. Mariusz Jaworski – 16 DZ
3. kpr. Mateusz Szwejkowski – 16 DZ
4. st. szer. Marcin Woźniak – IW SZ.

fot. Biuro Prasowe 16 Dywizji Zmechanizowanej Olsztyn; 15 Gizińska Brygada Zmechanizowana



Grupa 50

1. plut. Daniel Krawczyk – DK WOC
2. st. sierż. Łukasz Bałuszyński – 11 DKPanc
3. st. chor. sztab. Ryszard Bachus – IW SZ
4. st. chor. Artur Węc – MW.

Grupa 50+

1. st. chor. sztab. Andrzej Łobejko – SP
2. ppłk Sławomir Stasiak – WAT
3. st. chor. sztab. Marek Bogdan – SP
4. st. chor. sztab. Stanisław Rembisz – CWCR.

Kobiety

1. kpr. Małgorzata Rama – 16 DZ
2. st. szer. pchor. Julia Szczepańska – WAT
3. szer. Paulina Poulakowska – 16 DZ
4. kpr. Anna Korbaś – IW SZ.

Debel

1. por. Krzysztof Piwowarski / plut. pchor. Filip Matysiak – WAT
2. plut. Daniel Krawczyk / ppor. Maciej Królak – DK WOC



3. ppor. Axel Marcinia / szer. Szymon Cybulski – SP
4. st. chor. sztab. Ireneusz Ślusarczyk / szer. Adrian Bondarow – 16 DZ.

Mikst

1. szer. pchor. Piotr Tomaszewski / st. szer. pchor. Julia Szczepańska – WAT
2. kpr. Mateusz Szwejkowski / kpr. Małgorzata Rama – 16 DZ
3. st. szer. Marcin Woźniak / kpr. Anna Korbaś – IW SZ
4. szer. pchor. Mikołaj Grzyb / kpr. pchor. Bogumiła Przybyła – WAT.

Zapraszamy na treningi, które odbywają się w każdy poniedziałek, środę i czwartek w godz. 15.30–17.30. Trenerem Sekcji Badmintonu KS AZS WAT jest Waldemar Lachowski.

• **Sławomir Stasiak**



¹ <https://tinyurl.com/2baylybh>.

MISTRZOWIE WIELOBOJU

Pierwsze miejsce w klasyfikacji zespołowej Mistrzostw Uczelni Wojskowych w wieloboju żołnierskim wywalczyła reprezentacja Wojskowej Akademii Technicznej. Rywalizacja obejmowała wspinanie się po linie (w kategoriach kobiet i mężczyzn), biegowy test siłowy, bieg wahadłowy i bieg na tysiąc metrów.

Drużyna WAT, prowadzona przez Dariusza Dawidziuka z Sekcji Wychowania Fizycznego, zdobyła 2775,5 pkt. W Mistrzostwach wzięły udział także reprezentacje Akademii Wojsk Lądowych (II miejsce zespołowo – 2615,5 pkt), Lotniczej Akademii Wojskowej (III miejsce – 1597 pkt) oraz Akademii Marynarki Wojennej (IV miejsce – 806 pkt). Wystartowało 39 zawodników, w tym 12 kobiet i 27 mężczyzn. Przeprowadzono 5 konkurencji sportowych: wspinanie się po linie na wysokość 5,6 m (mężczyźni) i 4,6 m (kobiety), BTS – biegowy test siłowy, bieg wahadłowy 15 x 15 m pomiędzy piłkami lekarskimi 3 kg oraz bieg na dystansie 1000 metrów.

SILNA REPREZENTACJA

W skład zespołu WAT weszli: pptk Jarosław Kurek (SWF), sierż. pchor. Patryk Kowalczyk (1 BS), sierż. pchor. Laura Jakuszczonek (1 BS), plut. Szymon Bielecki (SSW), st. kpr. pchor. Adam Prokopczuk (1 BS), st. szer. pchor. Oskar Rzymiski (2 BS), st. szer. pchor. Kacper Szyszka (1 BS), st. szer. pchor. Róża Orłowska (1 BS) i szer. pchor. Bartłomiej Hodun (4 BS).

W kategorii kobiet do lat 35 zwyciężyła st. szer. pchor. Róża Orłowska z WAT (649 pkt) przed kpt. Agatą Pietroszek-Domoradzką z AWL (591 pkt) i sierż. pchor. Laurą Jakuszczonek z WAT (576,5 pkt). Rywalizację kobiet od lat 36 wygrała plut. Sylwia Ejdyś-Tomaszewska z AWL (345 pkt), drugie miejsce zajęła mar. pchor. Joanna Olszewska z AMW (63 pkt).

Wśród mężczyzn do lat 35 najlepszy okazał się plut. pchor. Szymon Gużkowski z AWL (676,5 pkt), drugi był st. kpr. pchor. Adam Prokopczuk z WAT (674,5 pkt), a trzeci Łukasz Domaradzki z AWL (662,5 pkt). Pierwsze miejsce w kategorii mężczyzn od lat 36 zdobył pptk Jarosław Kurek z WAT (593,5 pkt), za nim



uplasowali się plut. Szymon Bielecki z WAT (552,5 pkt) i ppor. Paweł Palka z AWL (523,5 pkt).

ZWYCIĘZCY KONKURENCJI

Rywalizację oceniano również w poszczególnych konkurencjach. Najszybsza wśród kobiet aż w trzech kategoriach okazała się st. szer. pchor. Róża Orłowska z WAT, która zwyciężyła we wspinaniu się po linie (3,9 sek.), w biegowym teście siłowym (34,4 sek.) i w biegu wahadłowym (53,5 sek.). We wspinaniu się po linie wśród mężczyzn najlepszy był kpt. Łukasz Domaradzki z AWL (3,1 sek.), który również, *ex aequo* ze st. kpr. pchor. Adamem Prokopczukiem z WAT, uzyskał najlepszy czas (27,1 sek.) w biegowym teście siłowym. Bieg wahadłowy mężczyzn wygrał plut. pchor. Szymon Gużkowski z AWL (47 sek.), równoczesny zwycięzca biegu na dystansie tysiąca metrów (2,34 min.). W biegu kobiet na tym dystansie najlepsza była kpt. Agata Pietroszek-Domoradzka z AWL (3,17 min.).



Mistrzostwa Uczelni Wojskowych w Wieloboju Żołnierskim odbyły się 27 lutego na obiektach sportowych Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie – zgodnie z planem przedsięwzięć sportowych w siłach zbrojnych RP na 2024 rok.

- **oprac. Karolina Duszczyk**
www.wat.edu.pl

fot. Tomasz Lubkiewicz

Z WIZYTĄ U ANDERSENA

Odkrywanie miasta, w którym żył i tworzył Hans Christian Andersen, wizyta na kole podbiegunowym, kąpiel w oceanie Arktycznym, to tylko niektóre z niezapomnianych atrakcji, których doświadczyłem podczas wymiany studenckiej.



fot. Nick Karvounis/unsplash.com

Przez pięć miesięcy roku akademickiego 2023/2024 miałem przyjemność eksplorować skandynawską kulturę w ramach programu Erasmus+. Okres ten umożliwił mi również nawiązanie kontaktów z ludźmi z najróżniejszych zakątków świata. University of Southern Denmark – uczelnia, na którą wyjechałem – znajduje się w malowniczym Odense, trzecim pod względem wielkości mieście Danii. To tam pisał swoje utwory jeden z najpopularniejszych bajkopisarzy na świecie – Hans Christian Andersen i tam znajduje się niezwykle muzeum poświęcone twórcy.



WYCIEZKI

Między obowiązkami związanymi z nauką znalazłem czas na poznanie nowych miejsc. Odwiedziłem m.in. Kopenhagę, Sztokholm, Malmö, Lapland oraz wiele urokliwych wsi i miasteczek. Podczas wypadu nad Ocean Arktyczny doświadczyłem powszechnie stosowanej tam praktyki połączenia gorącej sauny z kąpielą w lodowatej wodzie akwenu. Niezapomniane przeżycie!

BYŁO WARTO

Wyjazd do Danii to dla mnie niesamowita przygoda. Podczas wymiany nawiązałem nowe przyjaźnie oraz znacznie poprawiłem umiejętności językowe i akademickie. Osobiście gorąco polecam wyjazdy w ramach programu Erasmus+ wszystkim, którzy chcą się rozwijać, są ciekawi świata i pragną przeżyć coś niezwykłego.

- **Mateusz Sopyła**



fot. Mateusz Sopyła

MIĘDZYNARODOWY DZIEŃ KOBIET I DZIEWCZĄT W NAUCE

KOBIETY PODBIJAJĄ ŚWIAT TECHNOLOGII. TY TEŻ MOŻESZ!

PRELEGENTKI



#womeninscience

Martyna Gołaszewska
Wolters Kluwer

Klaudia Kurpiewska
Boeing

Anetta Lasota
thyssenkrupp

Olga Markowska
Dell



#WOMENINSCIENCE W WAT

Z okazji Międzynarodowego Dnia Kobiet i Dziewcząt w Nauce Wojskowa Akademia Techniczna zorganizowała bezpłatne webinarium pt. *Kobiety podbijają świat technologii. Ty też możesz!* 13 lutego 2024 r. podczas spotkania online swoją perspektywą podzieliły się zaproszone prelegentki – absolwentki WAT – liderki, mentorki i pionierki doświadczone w obszarach nowych technologii.

Wydarzenie odbyło się w ramach Międzynarodowego Dnia Kobiet i Dziewcząt w Nauce #womeninscience. Święto to – obchodzone 11 lutego – zostało ustanowione przez Zgromadzenie Ogólne ONZ z inicjatywy organizacji wspierających rozwój kobiet i dziewcząt w dziedzinach STEM (akronim, ang. *science, technology, engineering, mathematics*). W tym obszarze nadal występują ogromne nierówności, a działania na rzecz popularyzacji kierunków technicznych wśród kobiet mają na celu osiągnięcie niezbędnej równowagi.

Webinarium *Kobiety podbijają świat technologii. Ty też możesz!* skierowano do studentek studiów politechnicznych, osób rozważających takie studia oraz wszystkich zainteresowanych rozwojem w nowych technologiach. Jak skutecznie szukać pierwszej pracy w obszarze *tech*, w jaki sposób opisać swoje doświadczenie, aby dobrze prezentowało się w CV oraz jaki kierunek studiów technicznych wybrać – na te pytania i wiele innych odpowiedziały podczas webinarium na żywo zaproszone prelegentki.

Swoim doświadczeniem podzieliły się:

1. Martyna Gołaszewska – Enterprise Software Engineering Manager w Wolters Kluwer Polska. Absolwentka Wydziału Bezpieczeństwa, Logistyki i Zarządzania WAT.

2. Klaudia Kurpiewska – Software Systems Engineer w Boeing. Absolwentka Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa WAT.
3. Anetta Lasota – Head of Service Process Management Team oraz Product Owner w firmie thyssenkrupp. Absolwentka Wydziału Cybernetyki WAT.
4. Olga Markowska – Technical Sales Representative for Data Center Solutions w Dell Technologies oraz wykładowczyni w Wojskowej Akademii Technicznej. Absolwentka Wydziału Nowych Technologii i Chemii WAT.

Jak studia techniczne pomogły im znaleźć się w obecnym miejscu? Jak zaczynały i co warto zrobić już teraz, aby rozwijać swoją karierę i zdobyć wymarzoną pracę? Jak kobiety podbijają STEM?

Spotkanie poprowadziła Wiktoria Rafalak, studentka Instytutu Optoelektroniki WAT, specjalistka badawczo-techniczna w Instytucie Fizyki Plazmy i Laserowej Mikrosyntezy, laureatka konkursu Prezesa Polskiej Agencji Kosmicznej (POLSA) za najlepszą pracę dyplomową z dziedziny badań kosmicznych.

- Dominika Naruszko

projekt graficzny: Sebastian Jurek, Dominika Naruszko



foto: Sebastian Jurek

SKRATOWANA KRYPTOGRAFIA

Podobno każdy łańcuch da się przeciąć, wystarczy mieć odpowiednie nożyce. Podobnie wygląda sprawa z szyfrowaniem – rozstrzygająca jest moc komputera kwantowego. Dlatego nad kryptografią postkwantową pracuje ppor. mgr Kamila Prabucka, doktorantka Szkoły Doktorskiej Wojskowej Akademii Technicznej. Jej praca magisterska związana z kryptografią asymetryczną zdobyła wyróżnienia w Konkursie Młodych Mistrzów oraz w Konkursie Dziekana na najlepszą pracę dyplomową w roku akademickim 2022/2023.

Kryptologia, czyli nauka o bezpiecznych metodach przekazywania informacji, dzieli się na kryptografię, czyli tworzenie szyfrów oraz kryptoanalizę – zajmującą się ich łamaniem. Podstawowe szyfrowanie polega na stworzeniu klucza nazywanego komponentem prywatnym, według którego będziemy szyfrować, ale również i deszyfrować wiadomość. Tym zajmuje się kryptografia symetryczna. Przykładem jest szyfr podstawieniowy, gdzie, najprościej ujmując, podstawiamy litery według ustalonego klucza. Jak przystało na #młodzinnoWATorkę, Kamila poszła o krok dalej i spróbowała swoich sił z kryptologią asymetryczną. W przeciwieństwie do kryptografii symetrycznej, gdzie ujawnienie jakichkolwiek danych o kluczu obniża bezpieczeństwo, w przypadku odmiany asymetrycznej klucz składa się z dwóch komponentów – prywatnego i publicznego. Co ciekawe, ten drugi, jak sama nazwa wskazuje, powinien być publicznie znany. W takim wypadku dane są szyfrowane właśnie tym kluczem, a deszyfrowane już prywatnym. Można to porównać do skrzynki na listy, wrzucenie do niej wiadomości

to szyfrowanie kluczem publicznym, ale już jej otwarcie to odszyfrowanie kluczem prywatnym – tłumaczy doktorantka.

W praktyce najczęściej stosuje się kryptografię hybrydową. Nadawca generuje klucz symetryczny, którym szyfruje wiadomość, jednakże sam klucz jest szyfrowany komponentem publicznym odbiorcy i taka para zostaje wysłana do odbiorcy. Aby osiągnąć odpowiednie warunki postawionych założeń, w kryptografii asymetrycznej musimy odwoływać się do nietrywialnych właściwości matematycznych lub trudnych problemów obliczeniowych, które stają się filarami bezpieczeństwa naszych rozwiązań. Istotą bezpieczeństwa jest tworzenie takich szyfrów, które będą opierały się na funkcjach jednokierunkowych z zapadką. Upraszczając, będzie można je efektywnie wykonać, lecz to ich odwrócenie będzie stanowiło o sile zabezpieczeń, tworząc barierę praktycznie niemożliwą do pokonania. Tylko „tajna wiedza”, czyli właśnie zapadka, pozwala nam na efektywne odwrócenie funkcji – wyjaśnia #młodzinnoWATorka.

W ramach swojej pracy Kamila przeanalizowała, zaimplementowała oraz porównała algorytmy funkcji jednokierunkowych z zapadką opartych o teorię krat, a jeden z nich dodatkowo zmodyfikowała. Udało jej się to zrobić na trzy sposoby: w SageMath, czyli systemie algebry komputerowej, w języku programistycznym C++ z wykorzystaniem biblioteki Boost, a także w C++, jednak bez wykorzystania zbędnych bibliotek. Jak się okazało, to ostatni wariant osiągnął znaczącą poprawę prędkości działania programu i w efekcie końcowym – najlepsze czasy.

Wspomniana wcześniej modyfikacja jednego z algorytmów przyniosła doktorantce SDR WAT pierwszy duży sukces, czyli publikację naukową. Artykuł *Analysis and Optimization of Trapdoors Generation Methods for Random q-ary Lattices* napisała razem z opiekunem z Wydziału Cybernetyki ppłk. dr. Mariuszem Jurkiewiczem.

WAT daje mi ogrom możliwości – począwszy od zdobycia bezcennej wiedzy na studiach politechnicznych, na najnowszych dokonaniach, czyli punktowanym artykule skończywszy. Marzyłam o studiowaniu w Warszawie, a Akademia miała wszystko, czego oczekiwałam: matematykę oraz możliwość treningów – moją pasją była lekka atletyka. Stadion oraz zaplecze sportowe dostępne dla studentów było bardzo przekonujące, ale to kryptologia okazała się najważniejsza – wspomina Kamila. I dodaje: Już na trzecim roku trafiłam na studia indywidualne



grafika: starline \ freepic.com

do ppłk. Jurkiewicza. Wtedy wydawało mi się, że będzie ciężko. Sama rozmowa kwalifikacyjna i poruszone na niej zagadnienia przyprawiły o zawrót głowy. Z perspektywy czasu wiem, że były to podstawy i mogę docenić, jak wiele się tu nauczyłam.

Obecnie, jako doktorantka Szkoły Doktorckiej WAT, ppor. mgr Prabucka prowadzi ćwiczenia ze studentami właśnie z matematyki. Choć to wcale nie było tak dawno, to patrząc na młodszych kolegów i koleżanki przypominam sobie swoje pierwsze zajęcia. Wtedy martwiłam się, że sobie nie poradzę, ale dziś wiem, że trzeba być wytrwałym – każdy, kto przychodzi do WAT, musi zdawać sobie z tego sprawę. Spełniaj marzenia i pamiętaj, że nie musisz być najbardziej wysportowany czy najmądrzejszy – na to przyjdzie pora. Ważne, żebyś próbował i walczył – podsumowuje #młodainnoWATorka.

● Sebastian Jurek



fot: Forum Teleinformatyki

projekt graficzny: Katarzyna Puchowska



JAK DZIAŁA CERTYFIKAT SSL I DLACZEGO JEST TAK WAŻNY?

Czy płacąc za zakupy w sieci zastanawiasz się, czy twoje pieniądze są bezpieczne? Widok charakterystycznej kłódki w pasku adresu to dobry znak, ponieważ odwiedzana strona internetowa posiada pozytywnie zweryfikowany przez przeglądarkę WWW certyfikat SSL, a połączenie z nią jest szyfrowane. W ramach cyklu #cyberWAT przybliżamy skomplikowany system szyfrowania połączeń i jego znaczenie dla współczesnej architektury bezpieczeństwa online.

Certyfikat SSL (ang. *Secure Sockets Layer*) jest elementem składowym wykorzystywanym w procesie zabezpieczania i uwierzytelniania komunikacji z usługami świadczonymi w Internecie. Do jego realizacji wykorzystywane są obecnie protokoły z rodziny TLS (ang. *Transport Layer Security*), które chronią dane przesyłane między przeglądarką internetową użytkownika a serwerem. Dzięki niemu nasze informacje są bezpieczne podczas zakupów online czy przeglądania poufnych treści.

Pojęcie certyfikatu SSL przeważnie odnosi się do certyfikatów w standardzie X.509, które pozwalają m.in. na uwierzytelnienie stron komunikacji. Historycznie SSL było nazwą protokołu, który kiedyś służył do zabezpieczenia komunikacji w sieci internetowej. Obecnie obowiązującym standardem jest protokół TLS – wyjaśnia mgr inż. Michał Glet z Wydziału Cybernetyki WAT.

Bezpieczne połączenie zabezpieczone protokołem TLS gwarantuje poufność, integralność

i autentyczność przesyłanych danych. Proces szyfrowania powoduje, że dla potencjalnych intruzów mają one zupełnie nieczytelną formę. Ponadto weryfikowana jest tożsamość serwera, co umożliwi użytkownikom potwierdzenie, że komunikują się z prawidłową stroną internetową. Szczególnie istotne jest to w kontekście transakcji finansowych czy przesyłania danych osobowych.

KIEDY WIEMY, ŻE STRONA JEST ZABEZPIECZONA?

O poprawnym certyfikacie SSL najczęściej informuje ikona zamkniętej kłódki lub klucza obok adresu strony w pasku przeglądarki. Widząc ją mamy dużą pewność, że ustanowione połączenie jest bezpieczne. Często dodatkową wskazówką jest kolor zielony ikonki. W przypadku braku certyfikatu najczęściej pojawia się ikonka wykrzyknika w kolorze czerwonym. Różnice w oznaczeniach wynikają

z różnych rozwiązań przyjętych przez twórców przeglądarek i mogą istnieć również pomiędzy dwoma różnymi wersjami tej samej przeglądarki.

Certyfikaty są częścią mechanizmu infrastruktury klucza publicznego PKI (ang. Public Key Infrastructure). Nie chronią nas one jednak w 100%, ponieważ bezpieczeństwo certyfikatów istniejących w ramach tego mechanizmu w pewnej mierze polega na zaufaniu. Każda przeglądarka internetowa ma wbudowany własny magazyn lub korzysta z systemowego magazynu z zaufanymi certyfikatami głównych urzędów certyfikujących (element PKI), które są używane do weryfikacji ważności ścieżki certyfikacji certyfikatu SSL. I tutaj może pojawić się pole do nadużyć. Jeżeli ktoś albo coś (np. oprogramowanie malware) wgra nam do tego magazynu dodatkowe certyfikaty, przeglądarka zacznie uznawać je za prawidłowe. Użytkownik będzie widział kłódkę, mimo że będzie komunikował się z fałszywą stroną internetową – mówi mgr inż. Michał Giet.

Komunikacja w Internecie odbywa się za pośrednictwem protokołu HTTP (ang. Hypertext Transfer Protocol). Jego wersją zabezpieczoną mechanizmem TLS jest HTTPS (ang. Hypertext Transfer Protocol Secure), dlatego każdą stronę z certyfikatem SSL rozpoznamy patrząc na adres strony. Szczegóły certyfikatu możemy sprawdzić, klikając ikonę zamkniętej kłódki i wyświetlając informacje dotyczące bezpieczeństwa witryny.

CO OZNACZA BRAK CERTYFIKATU SSL?

Strony internetowe bez certyfikatu SSL mogą mieć niekiedy problemy z załadowaniem się. W zależności od przeglądarki, wyświetleniu takiej witryny może towarzyszyć ostrzeżenie czy nawet alert blokujący jej załadowanie.

Protokół HTTP jest stale aktualizowany. Jego najnowsza wersja wprowadza liczne udogodnienia związane z bezpieczeństwem i zwiększa prędkość ładowania się strony. Obsługiwana jest jednak wyłącznie z wykorzystaniem certyfikowanego, szyfrowanego połączenia. Nowe wersje przeglądarek internetowych nie przesyłają danych związanych z plikami cookie, jeżeli komunikacja z serwerem nie jest zabezpieczona protokołem TLS. Strony, które nie posiadają certyfikatu SSL, nie będą działać prawidłowo – wyjaśnia naukowiec.

Certyfikat buduje zaufanie użytkowników do witryn online. Przekłada się to na bardzo praktyczne korzyści. Zakładając konto na stronie, mamy większą pewność, że nasze dane są bezpieczne. Możemy być również pewni, że gdy wpisujemy adres e-mail do formularza kontaktowego, nikt go nie przejmie podczas transmisji danych i nie zostaniemy zasypani spamem.

Strony, które nie posiadają certyfikatu SSL, nie muszą być niebezpieczne, ale jego brak powinien być dla nas sygnałem ostrzegawczym. Formalnie nadal jednak nie jest on



obowiązkowy i można korzystać z nieszyfrowanego połączenia. W praktyce właścicielom stron internetowych zależy na posiadaniu certyfikatu, ponieważ jego brak zmniejsza radykalnie widoczność stron w wyszukiwarce, i w konsekwencji zmniejsza liczbę wyświetleń.

JAKIE SĄ RODZAJE CERTYFIKATU SSL?

Wyróżniamy certyfikaty jednodomenowe i wielodomenowe. Certyfikaty typu *Wildcard* idą krok dalej, obejmując wszelkie subdomeny danej domeny nadrzędnej. Z uwagi na poziom zabezpieczeń wyróżnia się trzy rodzaje zabezpieczeń:

1. certyfikat DV (ang. *Domain Validation*) skupia się na zweryfikowaniu samej domeny, potwierdza jej autentyczność, weryfikując prawo właściciela do posługiwania się domeną, ale nie potwierdzając jego tożsamości,
2. certyfikat OV (ang. *Organization Validation*) jest wystawiany na podstawie weryfikacji właściciela domeny. W szczegółach certyfikatu można zobaczyć dane na jego temat,
3. certyfikat EV (ang. *Extended Validation*) zapewnia najwyższy standard uwierzytelnienia tożsamości w Internecie. Urząd Certyfikacji nie tylko weryfikuje dane właściciela domeny, lecz także potwierdza jego tożsamość na podstawie szczegółowej weryfikacji dokumentów rejestrowych i wpisów w rządowych bazach danych oraz innych wiarygodnych źródłach.

JAK TO DZIAŁA?

Po wpisaniu adresu strony internetowej przeglądarka wysyła zapytanie do serwera, a ten odsyła dane umożliwiające jej wyświetlenie. Wykorzystywany jest do tego protokół HTTP. Umożliwia on nie tylko przeglądanie stron internetowych, lecz także pobieranie plików, przesyłanie danych

formularzy i wiele innych interakcji w sieci. To międzynarodowy standard, bez którego nie można wyobrazić sobie dziś komunikacji w Internecie.

Bezpieczne połączenie SSL (protokół HTTPS) nieco wydłuża proces komunikacji. Zanim serwer odeśle dane umożliwiające wyświetlenie witryny, przesyła dane uwierzytelniające (kopię certyfikatu SSL). Następnie przeglądarka weryfikuje poprawność certyfikatu i jeśli jest on poprawny, nawiązuje połączenie. Dopiero na tym etapie serwer przesyła dane, które są wcześniej szyfrowane, aby uniemożliwić do nich nieautoryzowany dostęp. Zanim jednak do tego dojdzie przeglądarka sprawdza:

1. czy certyfikat jest poprawny w sensie matematycznym lub strukturalnym,
2. czy certyfikat jest ważny w kontekście daty obowiązywania,
3. czy certyfikat został wystawiony przez zaufany urząd certyfikacji,
4. czy certyfikat nie został unieważniony,
5. czy adres, na który został wystawiony certyfikat, jest zgodny z adresem danej strony WWW.

Jeżeli weryfikacja zakończy się sukcesem, to przeglądarka tworzy bezpieczny kanał komunikacyjny z serwerem. Od tego momentu wszystkie wysyłane i odbierane do usługi dane są szyfrowane.

DLACZEGO TO TAKIE WAŻNE?

W Polsce 92% stron internetowych jest zabezpieczonych certyfikatem SSL. Z badania przeprowadzonego przez agencję badawczą SW Research wynika, że tylko 64% Polaków zwraca uwagę na bezpieczeństwo połączenia. Aż 22% udzieliło przeciwnej odpowiedzi, a 14% nie wie, co to jest certyfikat SSL.

W związku z rosnącym zagrożeniem cyberprzestępczością, certyfikat SSL jest dziś kluczowym elementem infrastruktury internetowej, zapewniając integralność komunikacji i budując zaufanie użytkowników do witryn online. Nie tylko zapewnia bezpieczeństwo i prywatność w sieci, lecz także zmniejsza ryzyko ataków typu *man-in-the-middle*, które polegają na przejęciu i modyfikacji przez cyberprzestępców danych przysyłanych pomiędzy dwiema stronami (bez ich wiedzy). Osoby dotknięte takim atakiem narażone są na kradzież tożsamości i wiele innych oszustw internetowych.

• Marcin Wrzós





Klaudia Kurpiewska
Software Systems Engineer
Boeing

„Studia w WAT otworzyły przede mną szereg możliwości zawodowych i dały pewność siebie w tematyce, którą studiowałam.”

#KlubAbsolwentówWAT

WAT Wojskowa Akademia Techniczna
Military University of Technology

NAJWAŻNIEJSZY JEST PROFESJONALIZM

Z Klaudią Kurpiewską, absolwentką Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa WAT, a obecnie Software Systems Engineer w firmie Boeing, rozmawia Dominika Naruszko.

Dlaczego jesteś dumna z bycia absolwentką WAT?

Studia w WAT zapewniły mi solidne inżynierskie podstawy, dzięki którym mogę profesjonalnie wykonywać obowiązki na ciekawym stanowisku w branży lotniczej. Otworzyły przede mną szereg możliwości zawodowych i dały pewność siebie w tematyce, którą studiowałam. Dzięki temu pracuję w zawodzie, z którego czerpię naprawdę mnóstwo satysfakcji.

Studia na kierunku lotnictwo i kosmonautyka – dzięki różnorodności przedmiotów – poszerzyły moje horyzonty. Zdołałam nie tylko wiedzę teoretyczną, ale i umiejętności praktyczne, np. dzięki zajęciom laboratoryjnym w hangarze, podczas których miałam możliwość pracy ze sprzętem lotniczym. Wszystko to pomaga mi w codziennej pracy inżynierskiej w lotnictwie.

Czym się zajmujesz zawodowo?

Aktualnie pracuję jako Software Systems Engineer w firmie Boeing. Zajmuję się modelowaniem, analizą i specyfikacją programowych i sprzętowych wymagań w projektach awionicznych. Jest to praca przy zaawansowanych międzynarodowych projektach lotniczych, w ramach których powstają najnowocześniejsze rozwiązania techniczne w zakresie lotnictwa komercyjnego. Boeing oferuje mi możliwość rozwoju dokładnie w tym kierunku, w którym chcę, zapewniając jednocześnie znakomitą atmosferę pracy.

Zanim zaczęłam pracę w Boeingu, zdobywałam doświadczenie w firmie PIT-RADWAR na podobnym stanowisku – inżyniera systemowego, ale w obszarze rozwiązań radioelektronicznych – wojskowych systemów identyfikacji swój-obcy, czyli IFF – *Identification Friend or Foe*. Zajmowałam się tam wysokopoziomym projektowaniem systemów i ich komponentów, przekształcaniem wymagań projektowych na wymagania realizacyjne, projektowaniem protokołów komunikacyjnych i interfejsów człowiek-maszyna, czyli *Human-Machine Interface*.

A moją pierwszą pracą była praca w Akademii. Jeszcze w czasie studiów w WAT dostałam propozycję poprowadzenia zajęć. Na ostatnim roku studiów magisterskich i w kolejnym roku akademickim prowadziłam zajęcia z teorii sterowania, podstaw automatyki, układów cyfrowych i mikroprocesorowych oraz systemów awionicznych, a jednocześnie rozwijałam się w pracy naukowej.

Twoje największe osiągnięcie zawodowe?

W tym momencie za swoje największe osiągnięcie zawodowe uważam pracę na obecnym stanowisku w amerykańskiej firmie lotniczej Boeing. Daje mi to ogromną satysfakcję, pozwala się realizować i nieustannie rozwijać. Wykorzystuję też całą swoją wiedzę, którą zdobyłam podczas studiów na specjalizacji awionika.

A dostać się do pracy nie było łatwo. Sam proces rekrutacji był długi i kilkietapowy. W trakcie rozmowy kwalifikacyjnej zaznaczyłam, że chciałabym pracować w miejscu, w którym współpracownicy patrzyliby na moją wiedzę i umiejętności czy sposób pracy i realizacji zadań, a nie na płeć, wiek czy wygląd – i nie zawiodłam się.

Jestem także dumna z osiągnięć z czasów studiów. Dwukrotnie zostałam laureatką Nagrody Rektora Wojskowej Akademii Technicznej – za najlepszą pracę dyplomową inżynierską oraz magisterską. Otrzymałam

również dyplom uznania od dziekana Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa WAT za ukończenie studiów magisterskich z wyróżnieniem. Dodatkowo otrzymałam stypendium naukowe rektora za wyróżniające wyniki w nauce przez cały okres studiów pierwszego i drugiego stopnia.

Poza pracą i edukacją mogę pochwalić się udziałem w stypendialnym programie mentoringowym *Young Female Leaders in STEM Mentoring Program 2022–2023*, organizowanym przez Women in International Security i Northrop Grumman Corporation.

W ramach tego programu brałam udział w cyklu szkoleń dotyczących m.in. zarządzania, komunikacji, autoprezentacji, ale również miałam stały kontakt z moją mentorką z Northrop Grumman. Dużo rozmawiałyśmy i wymieniałyśmy swoje spostrzeżenia dotyczące m.in. pracy w branży lotniczej z perspektywy kobiet. Mentorka doradzała mi także w kwestii rozwoju mojej kariery i wspierała w podejmowanych decyzjach. Zakończenie programu odbyło się podczas Warsaw Security Forum 2023, gdzie miałam okazję wziąć udział w wydarzeniu Annual WIIS Breakfast i poznać wiele kobiet z krajów Europy i z USA zajmujących wysokie stanowiska w firmach z branży obronności czy w polityce – ministrowi obrony, ministrowi spraw zagranicznych czy polityczki w NATO, od których mogłam czerpać mnóstwo inspiracji. Po skończeniu programu zostałam członkinią Women in International Security.

Wzięłam udział w programie mentoringowym, bo chciałam czerpać inspirację od innych kobiet w branży. To jest istotne, żeby widzieć kobiece postaci w obszarach technicznych. Dzięki inspirującym rozmowom z mentorką zyskałam nowe spojrzenie na sumę moich doświadczeń edukacyjnych i zawodowych, na moje możliwości i zdolności. Pomogło mi to w podjęciu decyzji, w którą stronę chcę rozwijać swoją karierę.

Co ciekawe, mentorka wybrała mnie między innymi dlatego, że także była studentką lotnictwa i również zaczynała pracę jako Systems Engineer. Obecnie jest dyrektorką w Northrop Grumman, ale początki naszych ścieżek zawodowych były identyczne.

Programy mentorskie skierowane do kobiet dają naprawdę wiele korzyści. To bardzo ważne, żeby porozmawiać z innymi kobietami, doświadczonymi w obszarach technicznych, zobaczyć, że nie chcą rywalizować ze sobą, ale się wspierają. Poznałam wiele wspaniałych osób. Chociaż udział w programie wymagał ode mnie dużego zaangażowania przy jednoczesnej pracy zawodowej, to naprawdę była to świetna decyzja!

Czy warto studiować w Wojskowej Akademii Technicznej?

Warto – studia techniczne dają solidną podstawę, szczególnie jeśli rzeczywiście przykładamy się do nauki. Zdecydowanie ułatwia to później znalezienie dobrej pracy.

Gdy podjęłam decyzję o studiach inżynierskich w WAT, przeglądałam spis kierunków i uznałam, że lotnictwo jest najbardziej interdyscyplinarne. Było to dla mnie istotne, bo od zawsze miałam wiele zainteresowań. Po lotnictwie można pracować w wielu różnych branżach – a jednocześnie ma się również tę wyjątkową specjalistyczną wiedzę, która wyróżnia nas na rynku pracy.

Lotnictwo jest też po prostu ciekawe! Sam kierunek w WAT ma różne specjalizacje. Ja wybrałam awionikę, bo zainteresowało mnie m.in. oprogramowanie lotnicze. Jeżeli je poznamy, to z pewnością bez problemu poradzimy sobie także w innych obszarach, ponieważ gdy ktoś nauczy się programowania, będąc na specjalizacji awionika, to może być programistą wszędzie, jeżeli uzna, że to nie lotnictwo jest tym, co go najbardziej interesuje. Jednocześnie na tym kierunku nie tylko zdobywamy wiedzę specjalistyczną, a specjalistów wciąż brakuje i bardzo się ich ceni, lecz także oczywiście wiedzę ogólną, inżynierską, którą również można wykorzystać w każdej innej dziedzinie. To naprawdę kierunek dający wiele możliwości.

WAT ma bogatą ofertę zajęć dodatkowych – m.in. kół naukowych i sportowych. Czy podczas studiów robiłaś coś „ponad program”?

W trakcie studiów aktywnie uczestniczyłam w działalności Koła Naukowego Studentów Lotnictwa i Kosmonautyki. Brałam udział w licznych konferencjach, zarówno międzyuczelnianych, jak i międzynarodowych, takich jak Konferencja TYGIEL, wiWAT, CERC, a także Seminarium Kół Naukowych Studentów WML, gdzie prezentowałam efekty swoich prac – kolejno inżynierskiej i magisterskiej. Na konferencji wiWAT i na Seminarium KNS WML moje prezentacje zdobyły miejsca na podium.

Dodatkowo konferencje wiWAT i TYGIEL zakończyły się publikacjami moich pierwszych



artykułów naukowych, natomiast konferencja CERC – publikacją abstraktu w materiałach pokonferencyjnych.

Ponadto – w trakcie studiów inżynierskich i magisterskich – uczestniczyłam w programie studiów indywidualnych z zakresu symulatorów lotu, programowania obiektowego i systemów wbudowanych.

Pełniłam też funkcję starosty grupy przez cały czas trwania studiów, co pomogło mi rozwinąć umiejętności jeszcze lepszego planowania i organizacji, a także brania odpowiedzialności za większą grupę. To przydaje się podczas pracy w zespole.

Jedna rada dla studentów WAT wchodzących na rynek pracy?

Przyswajanie materiału z zajęć na uczelni jest istotne i ta wiedza rzeczywiście przydaje się w późniejszej pracy w branży, ale nie powinno się zapominać także o nauce własnej.

Zainwestujcie też trochę czasu, aby założyć i uzupełnić profil na LinkedIn. Na pewno warto porządnie opisać swoje umiejętności zdobyte w trakcie studiów i dzięki aktywnościom ponadprogramowym oraz ustawić profesjonalne zdjęcie profilowe. W tym serwisie znajdziecie też ciekawe oferty pracy. Co więcej, to doskonałe miejsce, by zostać zauważonym przez rekruterów. Mnie rekruterka z Boeinga znalazła właśnie na LinkedIn i przez ten portal zaprosiła na pierwszą rozmowę rekrutacyjną.

Jeżeli zaczynacie szukać pierwszej pracy, to pamiętajcie, że warto od początku podchodzić do wszystkiego profesjonalnie. I się nie bać!

• **Dominika Naruszko**



**Wojskowa
Akademia
Techniczna**



KIERUNKI STUDIÓW WOJSKOWYCH



rekrutacja.wat.edu.pl

Obserwuj nas na:



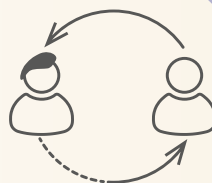


KROK 1 REJESTRACJA



Zarejestruj się w Portalu Rekrutacyjnym Wojska Polskiego na stronie: www.zostanzolnierzem.pl

Do 14.06 udaj się do dowolnego **Wojskowego Centrum Rekrutacji**. Tam dostaniesz skierowanie na badanie psychologiczne.



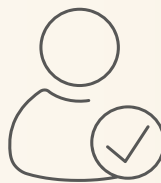
KROK 2 WCR

KROK 3 LINK AKTYWACYJNY



Sprawdź skrzynkę. Na swój adres e-mail otrzymasz **link aktywacyjny** do Twojego indywidualnego konta w systemie rekrutacyjnym IRK WAT.

Zaloguj się i aktywuj swoje konto w **IRK WAT**. Dokonaj zgłoszenia rekrutacyjnego – wybierz kierunek studiów.



KROK 4 AKTYWACJA KONTA

KROK 5 SYSTEM IRK WAT



Uzupełnij pozostałe dane wymagane w procesie rekrutacji.

#ZostańPodchorążymWAT