

Rozpoznanie wojskowe
w walce informacyjnej

Odzyskać
izolowany personel

O taktyce
wojsk lądowych

PRZEGLĄD SIŁ ZBROJNYCH

Cena 10 zł (w tym 8% VAT)

nr 3 / 2021

maj-czerwiec

W O J S K O W Y I N S T Y T U T W Y D A W N I C Z Y



ISSN 2353-1975



KWARTALNIKBELLONA.COM

KWARTALNIK
BELLONA

PISMO NAUKOWE
TRADYCJA POLSKIEJ MYŚLI WOJSKOWEJ
OD 1918 ROKU



ZAMÓW PRENUMERATĘ
TEL. +48 261 849 494

WOJSKO
POLSKIE

*Nasza interpretacja –
Wasze źródła*



Szanowni Czytelnicy!



wiw

WOJSKOWY INSTYTUT
WYDAWNICZY
Aleje Jerozolimskie 97
00-909 Warszawa
e-mail: psz@zbrojni.pl

Dyrektor Wojskowego
Instytutu Wydawniczego:
MACIEJ PODCZASKI
e-mail: sekretariat@zbrojni.pl
tel.: 261 849 007, 261 849 008
faks: 261 849 459

Redaktor naczelny:
IZABELA BORĄSKA-CHMIELEWSKA
tel.: 261 849 212
e-mail: ibc@zbrojni.pl

Redaktor wydawniczy:
KRZYSZTOF WILEWSKI
tel.: 261 849 186

Redaktor prowadzący:
płk w st. spocz. dr JAN BRZOZOWSKI
tel.: 261 849 186

Opracowanie redakcyjne:
MARYLA JANOWSKA,
KATARZYNA KOCOŃ

Opracowanie graficzne:
WYDZIAŁ SKŁADU
KOMPUTEROWEGO I GRAFIKI WIW

Opracowanie infografik:
PAWEŁ KĘPKA

Kolportaż i reklamacje:
Punkt Poczty Włocławek
ul. Duninowska 9a
87-823 Włocławek
elzbieta.kurlapska@poczta-polska.pl
tel. 885 870 509, kom. 502 012 187

Druk: ARTDRUK
ul. Napoleona 2
05-320 Kobylka

Zdjęcie na okładce:
TELDAT

Zasady przekazywania redakcji magazynu „Przegląd
Sił Zbrojnych” materiałów tekstowych i graficznych
opisuje regulamin dostępny na stronie głównej
portalu polska-zbrojna.pl.

Krzysztof Wilewski

Dowódcy na wszystkich poziomach dowodzenia powinni dążyć do posiadania aktualnych informacji o przeciwniku, jego potencjale oraz przewidywanych działaniach, by właściwie zdefiniować zagrożenie. Muszą być przy tym świadomi, że przeciwnik również dysponuje siłami i środkami rozpoznania pozwalającymi odkryć nasze słabe strony w ugrupowaniu operacyjnym (bojowym), które będzie mógł wykorzystać w działaniach bojowych. Dlatego też obie strony będą dążyć do uniemożliwienia lub maksymalnego utrudnienia przeciwnikowi zdobycia tych informacji.

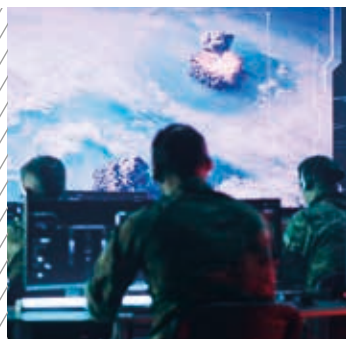
W tym numerze „Przeglądu Sił Zbrojnych” znajdą Państwo kilkanaście artykułów poświęconych rozpoznaniu i przeciwdziałaniu rozpoznaniu. Swoją wiedzę na ten temat podzielili się m.in.: prof. dr hab. Marek Wrzosek, który pochylił się nad zagadnieniem wojny informacyjnej; ppłk mgr inż. Maciej Lewandowski i mjr mgr inż. Tomasz Karwowski, którzy przybliżają problematykę cyberbezpieczeństwa w wojskowych systemach teleinformatycznych, oraz mjr Daniel Bobrowski, omawiający wymagania stawiane żołnierzom pododdziałów rozpoznawczych wojsk aeromobilnych. Z kolei dr Klaudia Kwapisz zapoznaje z systemem rozpoznania funkcjonującym w Bundeswehrze, a mgr Zofia Marciniak przedstawia skuteczność narzędzi prawnych w walce informacyjnej. Natomiast mjr mgr Marcin Konieczny prezentuje sposoby przeciwdziałania zagrożeniom hybrydowym w czasie ćwiczeń i szkoleń. Pani Weronika Jakubczyk zaś przybliży wpływ jakości i wiarygodności informacji na podejmowanie decyzji w trakcie działań bojowych.

Problematyce maskowania jako jednego ze sposobów mylenia przeciwnika co do rozmieszczenia własnych sił i środków są poświęcone artykuły mjr. dypl. SZRP Mariana Idzieka oraz płk. dr. hab. inż. Krzysztofa Wysockiego i mgr Eweliny Jastrzębskiej. Ponadto Państwa uwagę polecam artykuły: ppłk. rez. dr. Marka Grygi o wojskach specjalnych Izraela; Sławomira J. Lipieckiego o amerykańskich okrętach podwodnych Seawolf; płk. dypl. rez. nawig. Józefa Macieja Brzeziny o wykorzystaniu BSP w konflikcie na Kaukazie oraz Przemysława Millera o wzmacnianiu zdolności obronnych przez Szwecję.

Gorąco zachęcam do lektury.

nr 3 / 2021

Spis treści



TEMAT NUMERU – PRZECIWDZIAŁANIE ROZPOZNANIU

prof. dr hab. Marek Wrzosek

8 ROZPOZNANIE WOJSKOWE W WALCE INFORMACYJNEJ

mgr Zofia Marciniak

14 PRAWO W WOJNIE INFORMACYJNEJ

ppłk mgr inż. Maciej Lewandowski,
mjr mgr inż. Tomasz Karwowski

22 ARCHITEKTURA CYBERBEZPIECZEŃSTWA W WOJSKOWYCH SYSTEMACH TELEINFORMATYCZNYCH

mjr Marcin Konieczny

34 PRZECIWDZIAŁANIE ZAGROŻENIOM HYBRYDOWYM NA SZCZEBŁACH TAKTYCZNYCH

ppłk Jacek Patrzyński

40 MODYFIKACJA OGÓLNOWOJSKOWEGO PODSYSTEMU ROZPOZNANIA – PROPOZYCJA

mjr Daniel Bobrowski

44 ŻOŁNIERZE ZWIADOWCY WOJSK AEROMOBILNYCH

kmdr ppor. Kamil Sadowski

46 SYSTEMY OBRONY PRZECIWTORPEDOWEJ OKRĘTÓW NAWODNYCH

dr Klaudia Kwapisz

56 ELEMENTY SYSTEMU ROZPOZNANIA BUNDESWEHRY

Weronika Iwona Jakubczyk

62 JAKOŚĆ INFORMACJI

SZKOLENIE

płk dr hab. inż. Krzysztof Wysocki,
mgr Ewelina Jastrzębska

66 WSPÓŁCZESNE UWARUNKOWANIA MASKOWANIA STANOWISK DOWODZENIA



mjr dr Adrian Golonka, kpt. mgr Andrzej Niedźwiecki
**78 MISTRZ OGNI ARTYLERYJSKIEGO
WOJSK LĄDOWYCH**

mjr mgr inż. nawig. Sylwester Lubiejewski
96 ODZYSKAĆ IZOLOWANY PERSONEL

LOGISTYKA

ptk rez. dr Aleksander Wrona
108 RODZIMA OFERTA UZBROJENIA

st. chor. sztab. mgr inż. Dariusz Woźniak
114 WOZY ZABEZPIECZENIA TECHNICZNEGO

st. chor. sztab. Robert Naporowski
121 E-LEARNING W SZKOLENIU PODOFICERÓW

por. mgr inż. Wojciech Szulc
**124 SZKOLENIE W SZKOLE
SPECJALISTÓW POŻARNICTWA**

KONKURS – NAJLEPSZY ARTYKUŁ

mjr dypl. SZRP Marcin Idziek
128 EWOLUCJA MASKOWANIA WOJSK

mjr dypl. SZRP Krzysztof Michalak
134 SKŁADNIK SIŁ SZYBKIEGO REAGOWANIA

WSPÓŁCZESNE ARMIE

ppłk rez. dr Marek Gryga
140 IZRAELSKIE WOJSKA SPECJALNE

Stawomir J. Lipiecki
152 RELIKT ZIMNEJ WOJNY

DOŚWIADCZENIA

kmr dr hab. Dariusz R. Bugajski
**166 WOJSKOWE SZKOLNICTWO WYŻSZE –
CZY POTRZEBNE ZMIANY?**

ptk dr hab. Jacek Lasota
176 O TAKTYCE WOJSK LĄDOWYCH

ptk dypl. rez. nawig. inż. Józef Maciej Brzezina
188 PLATFORMY BEZZAŁOGOWE NAD KAUKAZEM

Przemysław Miller
191 SZWECJA WZMACNIA OBRONĘ GOTLANDII



108



134



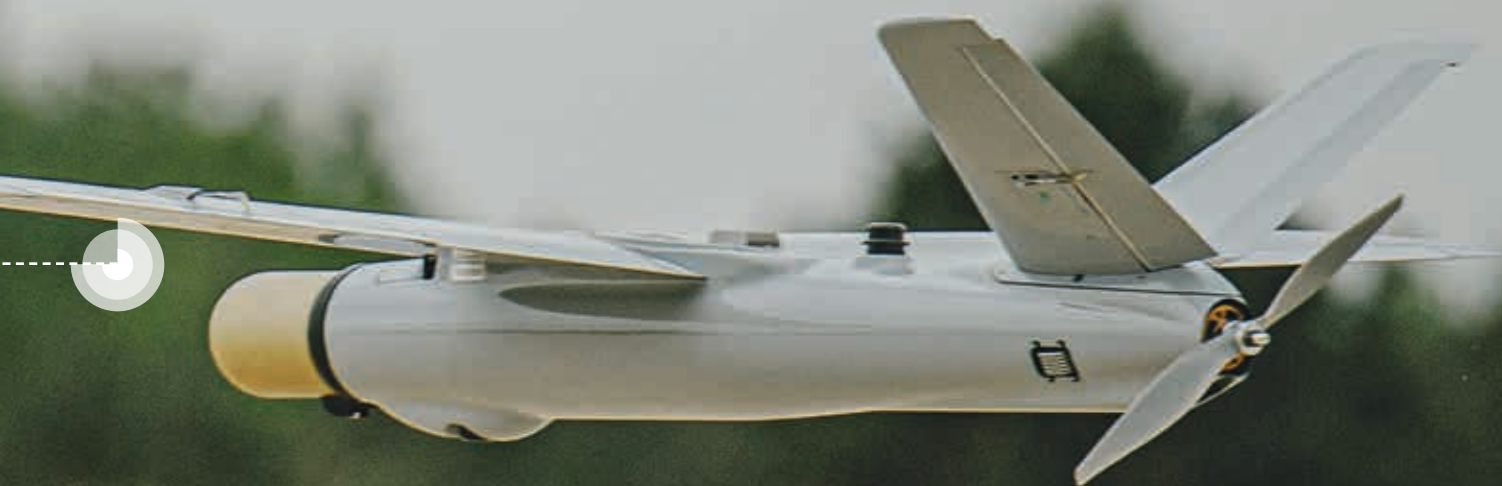
191

WARMATE

SYSTEM AMUNICJI KRAŻĄCEJ

CHARAKTERYZUJE SIĘ LEKKĄ KONSTRUKCJĄ. STANOWI ALTERNATYWĘ DLA PRZECIWPANCERNYCH POCISKÓW KIEROWANYCH. POZWALA NA WYKRYCIE I OBSERWOWANIE POTENCJALNEGO CELU PRZEZ DŁUGI CZAS. OPERATOR MA PEŁNĄ KONTROLĘ NAD PRZEŁĄCZANIEM NA TRYB UZBROJONY UMOŻLIWIAJĄCY WYKONANIE ZADANIA OGNIOWEGO. WARMATE JEST ŁATWY W OBSŁUDZE I PRZYSTOSOWANY DO DZIAŁANIA W ROJU.

**CZAS LOTU: 70 min, ZASIĘG: 15 km,
PRĘDKOŚĆ: 75 km/h, PUŁAP: 3000 m.**



Rozpoznanie wojskowe w walce informacyjnej

ZE WZGLĘDU NA PANUJĄCĄ W KRAJU PANDEMIE
KORONAWIRUSA SARS-COV-2 KONFERENCJA Z CYKLU
ORGANIZACJA SYSTEMU ROZPOZNANIA ZAGROŻEŃ
PAŃSTWA BYŁA PRZEPROWADZONA W TRYBIE ON-LINE.



Autor jest
pracownikiem
naukowo-
dydaktycznym na
Wydziale Wojskowym
Akademii Sztuki
Wojennej.

prof. dr hab. **Marek Wrzosek**

Konferencja odbyła się 18 listopada 2020 roku na Wydziale Wojskowym Akademii Sztuki Wojennej. Mimo licznych trudności technicznych i organizacyjnych zgromadziła wielu zainteresowanych tą problematyką. Współorganizatorami spotkania byli: Instytut Nauk o Bezpieczeństwie Wydziału Nauk Społecznych Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach, Katedra Bezpieczeństwa Wydziału Nauk Społecznych Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach, Katedra Taktyki i Uzbrojenia Wydziału Lotnictwa Lotniczej Akademii Wojskowej oraz Wydział Nauk o Bezpieczeństwie Akademii Wojsk Lądowych. W spotkaniu wzięli także udział przedstawiciele innych ośrodków naukowych oraz instytucji.

PIERWSZY PANEL

Konferencję otworzył dziekan Wydziału Wojskowego płk dr hab. Krzysztof Krakowski, który na wstępie podkreślił, że okres pandemii nie zwalnia środowiska wojskowego z analizy zagrożeń bezpieczeństwa państwa. Dlatego dobrze się stało, że mimo wielu przeciwności Zakład Rozpoznania Wojskowego i Walki Radioelektronicznej, kierowany przez ppłk. dr. Szymona Markiewicza, podjął wyzwanie i zorganizował konferencję, skupiając się wokół problemu *Rozpoznania wojskowego w walce informacyjnej*.

W opinii dziekana Wydziału Wojskowego o randze podejmowanego tematu świadczy aktywny udział wielu ośrodków naukowych, które w różnym stopniu podejmują tę problematykę. Dziękując organizatorom za jej przygotowanie, wskazał na kluczową rolę

informacji w sztuce wojennej. Dziekan Wydziału Wojskowego podkreślił znaczenie współczesnych systemów informacyjnych, a szczególnie systemów dowodzenia opartych na informacjach, w tym na informacjach rozpoznawczych. Ponadto wskazał na zjawisko postrzegania informacji w ujęciu antagonicznym, podając przykłady dezinformacji i przeciwozpoznania.

Następnie przewodniczący komitetu organizacyjnego, jednocześnie kierownik Zakładu Rozpoznania Wojskowego i Walki Radioelektronicznej, zapoznał uczestników z planem przebiegu spotkania oraz przekazał różne ustalenia organizacyjne, gdyż konferencja w wersji wirtualnej generowała inne niż dotychczas bariery komunikacyjne.

Pierwszy panel – *Wokół teorii i praktyki walki informacyjnej* – poprowadził dyrektor Instytutu Działań Informacyjnych płk dr Jarosław Wiśniewski. Zasadnicze treści prelegentów koncentrowały się na teoretycznych uwarunkowaniach i epistemologicznych aspektach terminu *walka informacyjna*. Moderator panelu (płk dr Jarosław Wiśniewski) wskazał, że wielowymiarowość walki informacyjnej sprawia, iż zakres jej oddziaływania jest bardzo szeroki. Począwszy od informacji postrzeganej jako czynnik decydujący o sprawności systemu dowodzenia i kierowania, przez zasadniczy warunek manewru i źródło kształtowania przewagi informacyjnej aż po informację rozumianą jako broń, a więc element oddziaływania bezpośredniego.

Dr hab. inż. Jan Zych rozpoczął wystąpienie od podziękowania organizatorom za podjętą inicjatywę. W przekonaniu pracownika Uniwersytetu Jana

Kochanowskiego na forum ekspertów można było omówić bardzo specjalistyczne treści związane z walką informacyjną. W swoim wystąpieniu – *Informacja kluczowym zasobem w procesach informacyjno-decyzyjnych na współczesnym polu walki* – postawił złożony problem poznawczy ujęty w postaci pytania: czy faktycznie dzisiejsze postrzeganie pola walki naprawdę opiera się na informacji. Jak zaznaczył, współczesne systemy informatyczne stają się mechanizmami zarządzania wiedzą w działaniach militarnych. Podkreślił, że sama informacja lub dane nie stanowią już wyzwania dla systemów informacyjnych. To, do czego zmierza koncepcja informacyjnego świata, to wykorzystanie kompleksowej wiedzy jako wartości dodanej do działań bojowych. Zatem istotą zmian w systemach informacyjnych jest dążenie do generowania wiedzy dla użytkowników, w tym szczególnie dla dowódców organizujących i prowadzących walkę. Dlatego aspirowanie do poziomu wiedzy i mądrości dla wielu systemów informacyjnych stanowi nie tylko techniczne, lecz także cywilizacyjne wyzwanie. W obecnych i przyszłych konfliktach dynamika zmian jest tak duża, że odbiorca informacji nie może oczekiwać na wynik przetwarzania i opracowania danych rozpoznawczych, a zatem powinien otrzymać wiedzę w postaci wariantu rozwiązania problemu umożliwiającego podjęcie decyzji. Wspólny obraz sytuacji generowany przez wiele systemów informacyjnych jest najlepszym przykładem wykorzystania zasobów wiedzy na polu walki.

Druga część wystąpienia koncentrowała się na sposobie rozwiązywania współczesnych problemów pola walki. Niestety trudności z adaptacją siatki pojęć i wielu terminów sprawiają, że istnieją organizacyjne trudności w przygotowaniu zasobów wiedzy na potrzeby walki informacyjnej. Dlatego konieczne są działania poznawcze podejmowane przez różne ośrodki naukowe w celu wypracowania koncepcji zarządzania wiedzą w siłach zbrojnych.

Dr hab. Mirosław Banasik, przedstawiciel Uniwersytetu Jana Kochanowskiego, wskazał na rosyjskie postrzeganie wojny informacyjnej. Podkreślił, że informacyjne przygotowanie obszaru walki sprawia, że coraz częściej sfera informacyjna będzie płaszczyzną konfrontacji państw, organizacji, a także sił zbrojnych. Aktywność Federacji Rosyjskiej w wymiarze informacyjnym powoduje, że nie sposób pomijać dynamicznego oddziaływania informacyjnego na jej relacje wewnętrzne i zewnętrzne. Podejmowane na dużą skalę wysiłki informacyjne kształtują poziom stosunków międzynarodowych zarówno w Europie, jak i w krajach pozaeuropejskich. Istotną rolę w tych działaniach odgrywa dezinformacja, a także propaganda, jak również manipulacja.

Dalej dr hab. M. Banasik zwracał uwagę na historyczne uwarunkowania rosyjskiej działalności informacyjnej. W tym podkreślił rolę koncepcji określanej jako *kontrola refleksyjna*, realizowanej w wymiarze kognitywnym, szczególnie przez działania psychologiczne. Scharakteryzował także wojny buntownicze

jako nową płaszczyznę odmiennych zagrożeń – nie tylko militarnych. Stwierdził, że mają one doprowadzić do upadku państwa przez zainicjowanie w wymiarze informacyjnym akcji zmierzających do zmiany świadomości społecznej. Wojna informacyjna w rosyjskiej filozofii postrzegania konfliktu integruje operacje psychologiczne, wywiadowcze, kontrwywiadowcze, rozpoznawcze, walkę informacyjną, niszczenie zdolności przeciwnika oraz całą sferę komunikacyjną. Wskazał na wiele dylematów w aparacie pojęciowym oraz w sposobach realizacji. Dlatego próba porównania wyników analizy rosyjskiej koncepcji wojny informacyjnej ze sposobem postrzegania tego zjawiska na Zachodzie jest nieuzasadniona. Rosyjskie podejście do wojny informacyjnej zakłada bowiem osiąganie celów strategicznych w strukturze społecznej.

Dr hab. Adam Radomyski z Lotniczej Akademii Wojskowej zaprezentował temat *Rozpoznanie przestrzeni powietrznej w Siłach Zbrojnych RP. Współczesne dylematy i wyzwania*. Autor podjął się próby odpowiedzi na pytanie: jaki wpływ ma rozpoznawanie powietrzne w uzyskiwaniu przewagi informacyjnej. Analizując aspekty historyczne dotyczące udziału lotnictwa w konfliktach zbrojnych, wskazał, że lotnictwo to najbardziej dynamicznie rozwijające się środki walki, w tym także informacyjnej. Po pierwsze, samoloty uzyskują duże zdolności rozpoznawcze sytuacji powietrznej, co sprawia, że są w stanie osiągnąć przewagę informacyjną w powietrzu. Po drugie, zasięg środków rażenia i ich precyzja stanowią, że efekty informacyjnego poznania mogą być wykorzystane do fizycznej eliminacji obiektów przeciwnika. Po trzecie, dominacja w powietrzu nadal zapewnia uzyskanie i utrzymanie przewagi w działaniach sił lądowych i morskich.

Istotną zmianą w aspekcie walki informacyjnej był rozwój technologii *stealth* oraz broni hipersonicznej. Obie technologie zapewniają przewagę informacyjną, którą można niemal zawsze wykorzystać do kształtowania środowiska operacyjnego, a zatem także w obszarze walki informacyjnej. Współczesne środki napadu powietrznego to latające systemy informacyjne i zintegrowane sieci komputerowe. Dlatego skuteczność nowych środków rażenia z arsenału walki informacyjnej w wymiarze powietrznym jest coraz większa. Rakiety zakłócające funkcjonowanie radarów przeciwnika, automatyczne środki rażenia, systemy ostrzegania i alarmowania oraz systemy walki elektronicznej to już standardowe wyposażenie środków napadu powietrznego. Zatem walka informacyjna w wymiarze powietrznym z racji specyfiki środowiska, w jakim jest prowadzona, obejmuje działania defensywne i ofensywne, a także realizuje zadania z obszaru obrony informacyjnej.

W podsumowaniu dr hab. A. Radomyski wskazał na wiele dylematów odnoszących się do różnic technicznych, struktury organizacyjnej, a także zakresu wymiany informacji. Rozpoznanie powietrzne bowiem zapewnia podstawową wiedzę o zagrożeniu

SKUTECZNYM
ŹRÓDŁEM
WERYFIKACJI
INFORMACJI
JEST INTERNET,
SZCZEGÓLNIE GDY
WYKORZYSTUJE
SIĘ
SPECJALISTYCZNE,
TEMATYCZNE
PORTALE
ZAMIESZCZAJĄCE
SZCZEGÓŁNE
OPRACOWANIA
MERYTORYCZNE,
NA PODSTAWIE
KTÓRYCH MOŻNA
USTALIĆ
PRAWDZIwą
WARTOŚĆ
INFORMACYJNĄ.



DESTABILIZACJA ŚWIATA W WYMIARZE I KWESTIĄ CZASU POZOSTAJE WŁAŚCIWE

powietrznym i sytuacji powietrznej, które można wykorzystać także w ramach prowadzonej walki informacyjnej. Zwiększający się zasięg systemów oddziaływania w ramach obrony powietrznej warunkuje wykorzystanie środków rażenia. Można zatem wyciągnąć wniosek, że im szybciej obiekty napadu powietrznego zostaną zidentyfikowane w przestrzeni operacyjnej, tym skuteczniej będzie można użyć środków przeznaczonych do ich zwalczania. W opinii dr. hab. A. Radomyskiego na nic są zatem rakiety, które mogą zwalczać przeciwnika w powietrzu na dalekich podejściach osłanianych obiektów, jeśli nie mają danych rozpoznawczych pozwalających na wyprzedzające podjęcie walki powietrznej.

Płk dr hab. Piotr Dela zaprezentował referat *Uwarunkowania konfliktu w cyberprzestrzeni*, w którym przedstawił zasadnicze czynniki warunkujące realizację zmagania w tej domenie. Wyróżnił trzy umowne okresy funkcjonowania społeczeństw: kolonizację, globalizację i dominację w sferze informacyjnej. Właśnie to wyróżnienie sprawiło, że w dalszej części wystąpienia autor skoncentrował się na sferze prze-

wagi w obszarze informacji. Rozwój technologii informacyjnej sprawił, że cyberprzestrzeń stała się dogodną sferą realizacji interesów państwa, sojuszu oraz wielu organizacji. Z tego też względu stała się ona także elementem infrastruktury krytycznej. Zatem informacja w różnej postaci jest wykorzystywana do walki o przewagę informacyjną. W aspekcie prowadzonych rozważań wskazał na rozwój sztuki wojennej w nowym wymiarze konfliktu zbrojnego. Środowisko techniczne stanowi doskonałą przestrzeń, w której informacja jest warunkiem skutecznego działania sił zbrojnych.

Nowe zagrożenia, nowe środki walki, a także nowe sposoby i techniki wtargnięcia w sieci informacyjne stanowią kolejną grupę warunków kształtujących walkę informacyjną. Destabilizacja świata w wymiarze informacyjnym jest zatem możliwa i kwestią czasu pozostaje właściwe przygotowanie przeciwdziałania. Federacja Rosyjska przygotowała na taką sytuację oddzielną sieć internetową RusNet, która w założeniu ma przejąć funkcje Internetu w wypadku globalnej wojny informacyjnej. Inny wymiar wojny



INFORMACYJNYM STAJE SIĘ MOŻLIWA PRZYGOTOWANIE PRZECIWDZIAŁANIA

informacyjnej to próby celowego oddziaływania na środki walki przez zmianę oprogramowania lub instalowanie sterowników zakłócających prawidłową pracę rakiet i amunicji inteligentnej. Na koniec prelegent scharakteryzował potencjalne środki walki informacyjnej.

Ppłk dr inż. Tomasz Kulig z Akademii Wojsk Lądowych zaprezentował ogólne ustalenia dotyczące *Oceny przeciwnika powietrznego w informacyjnym przygotowaniu pola walki z wykorzystaniem techniki komputerowej i przeznaczonego programu symulacyjnego*.

Pierwszy panel zakończyła dyskusja zainicjowana przez przewodniczącego komitetu naukowego konferencji prof. dr. hab. Marka Wrzosa wokół problemu walki informacyjnej w aspekcie jej inkluzywnego i ekskluzywnego postrzegania. Rozmówcy byli zgodni, że implementacja cyberprzestrzeni do konfliktu zbrojnego spowodowała dynamiczny rozwój walki informacyjnej. W trakcie dyskusji eksponowano rolę nowej technologii w walce informacyjnej jako płaszczyznę uzyskania przewagi informacyj-

nej. Podzielono opinie, że cyberprzestrzeń wpływa na świadomość sytuacyjną, ale równocześnie dostrzeżono fakt, iż także środowisko społeczne kreuje nowe opinie i koncepcje, które są podstawą generowania unikatowych rozwiązań komunikacyjnych. Takim przykładem są różne portale społecznościowe, gdzie wymiana informacji jest podstawą łączenia grup społecznych. Opierając się na tego rodzaju portalach uczestnicy Arabskiej Wiosny i Euromajdanu organizowali swoje wystąpienia i demonstracje społeczne. Zatem świat wirtualny umożliwia wdrażanie nawet rewolucyjnych zmian w wymiarze rzeczywistym.

Drugi wątek dyskusji zdominowały zagadnienia dotyczące gier wojennych wykorzystujących nowe technologie. W prowadzonej dyskusji akcentowano różnorodne aspekty, w tym szczególnie możliwości prognozowania rozwoju sił zbrojnych w perspektywie najbliższych dziesięcioleci. Ważnym elementem prowadzonej dyskusji były możliwości wpływania na decyzję właśnie z wykorzystaniem narzędzi walki informacyjnej. Jednym z argumentów był przykład wybo-

rów prezydenckich w USA, gdzie w cyberprzestrzeni promowano określonych kandydatów.

DRUGI PANEL

Sesję tę ujęto w temacie *Walka informacyjna w konfliktach zbrojnych*. Dyskusję moderował dr hab. A. Radomyski prof. Lotniczej Akademii Wojskowej. Już we wstępie zaznaczył on, że praktyka wykorzystania walki informacyjnej w konfliktach zbrojnych dowodzi tezy, że walka informacyjna wspiera walkę zbrojną. Wsparcie informacyjne umożliwia dzięki wykorzystaniu technologii informacyjnej zdobycie i utrzymanie przewagi informacyjnej.

Jako pierwszy głos zabrał dr hab. Eugeniusz Cieślak z Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach. W swoim wystąpieniu zatytułowanym *Dezinformacja na temat możliwości taktyczno-technicznych systemów uzbrojenia Sił Zbrojnych Federacji Rosyjskiej. Studium wybranych przypadków* podkreślił znaczenie rzetelnej informacji w postrzeganiu i rozumieniu otaczającej rzeczywistości. Wskazał na różne sposoby dezinformacji realizowanej przez stronę rosyjską w aspekcie zawyżania zdolności oddziaływania środkami rażenia. Podstawą tego rodzaju informacji są zarówno media, jak i opinie ekspertów, którzy w ogólnym zarysie przekazują swoje oceny, wskazując potencjalne zagrożenia. Weryfikacja przekazywanych informacji jest trudna, gdyż strona rosyjska w planowy sposób manipuluje treścią informacji, w tym na przykład zasięgiem posiadanych środków rażenia, skutecznością ich oddziaływania czy innowacyjnością podejścia. Bardzo dobrym przykładem dezinformacji było zakładanie informacyjne podczas elektronicznego ataku na okręt wojenny USA na Morzu Czarnym w trakcie konfliktu na Ukrainie. W sytuacji aktywnej, rosyjskiej dezinformacji wiele organizacji, w tym międzynarodowych, podejmuje wysiłki, aby ujawniać sposoby i metody dezinformacji stosowanej przez Federację Rosyjską. Duże doświadczenie w tej dziedzinie zdobyła armia ukraińska, która z wykorzystaniem różnych źródeł informacji skutecznie ujawnia metody i sposoby działania rosyjskiej maszyny dezinformacji.

Bardzo dobrym źródłem weryfikacji informacji jest Internet, szczególnie gdy wykorzystuje się specjalistyczne, tematyczne portale zamieszczające rzetelne opracowania merytoryczne, na podstawie których można ustalić prawdziwą wartość informacyjną. Podsumowując swoje wystąpienie, autor podkreślił rolę rozpoznania studyjnego w ustalaniu rzeczywistych taktyczno-technicznych możliwości systemów uzbrojenia. Zatem przejawem walki informacyjnej w odniesieniu do systemów uzbrojenia armii rosyjskiej jest przede wszystkim próba wprowadzenia do ośrodków decyzyjnych wielu zmiennych treści generujących zaburzenia w percepcji wiedzy.

Z kolei płk dr Jarosław Wiśniewski w referacie zatytułowanym *Ocena rozpoznawcza – wybrane problemy* podjął tematykę złożoności środowiska działań

informacyjnych z uwzględnieniem możliwości systemu rozpoznania. Autor zaakcentował konieczność gromadzenia informacji w złożonych relacjach informacyjno-decyzyjnych. Wskazał na rozwój technologii, które zapewniają sprawną komunikację, podkreślił także znaczenie rozpoznania osobowego oraz studyjnego w generowaniu wiedzy rozpoznawczej oraz uzyskiwaniu przewagi informacyjnej. Zwrócił też uwagę na konieczność priorytetowego ujęcia poszczególnych zakresów tematycznych zasobów informacyjnych. Szczegółne znaczenie w tym aspekcie ma kwestia gromadzenia, utrzymywania, aktualizacji i wykorzystania zasobów informacyjnych dotyczących siły zbrojnej potencjalnego przeciwnika. We właściwej lokalizacji zasobów informacyjnych, w opinii autora, należy upatrywać szczególnej roli rozpoznania wojskowego w walce informacyjnej. Zgromadzenie zasobów informacyjnych umożliwia bowiem odseparowanie informacji tematycznie jednorodnych, a jednocześnie zapewnia ich agregację na potrzeby prowadzonej oceny rozpoznawczej w operacji militarnej.

Prelegent zaakcentował również wzrastającą potrzebę diagnozy sieci powiązań (na przykład stopień centralizacji obiektów, ich bliskość, poziom komunikacji) według procedur analizy środowiska PEMSII i ASCOPE. Wyraził opinię, że tylko wzajemna współpraca informacyjna pozwoli na eliminację nadmiaru zbędnych wiadomości, które docierają do ośrodków dowodzenia i kierowania walką. Kwestia ta jest szczególnie istotna w systemie dowodzenia, gdzie podstawą podejmowanych decyzji są zgromadzone zasoby informacyjne. Istotne znaczenie w całym procesie oceny rozpoznawczej odgrywają dokumenty doktrynalne, których spójność tematyczna pozostawia wiele do życzenia. Dlatego według płk. dr. J. Wiśniewskiego konieczne są narodowe rozwiązania, które zapewnią poprawne zrozumienie całej procedury prowadzenia rozpoznania w walce informacyjnej.

Płk dr Marek Depczyński w referacie *Wojska operacji informacyjnych Federacji Rosyjskiej* przedstawił proces formowania rosyjskich wojsk informacyjnych. Wojska obrony informacyjnej powstały jako odpowiedź Federacji Rosyjskiej na zmieniające się środowisko bezpieczeństwa, w tym szczególnie na potrzebę zapewnienia obrony przestrzeni informacyjnej. Dowództwo obrony cybernetycznej, jako element kierujący całą problematyką bezpieczeństwa informacyjnego, realizuje zadania z zakresu operacji informacyjnych oraz komunikacji strategicznej. Natomiast na poziomie operacyjnym są sformowane dowództwa walki informacyjnej. W ten sposób Federacja Rosyjska połączyła wysiłki zmierzające do pełnej kontroli nad przestrzenią informacyjną, z chwilą bowiem powołania wojsk operacji informacyjnych stały się one narzędziem wykonawczym w ramach walki informacyjnej prowadzonej przez armię rosyjską. Spostrzeżenia z ćwiczeń „Kaukaz”, według referującego, stanowią podstawę do wyciągnięcia wniosku, że w armii

Federacji Rosyjskiej realizuje się w praktyce zadania, które wynikają z dezinformacji i dywersji ideologicznej i są podejmowane w celu uzyskania przewagi informacyjnej.

Z kolei dr Agnieszka Rogozińska z Uniwersytetu Jana Kochanowskiego zaprezentowała wyniki badań w temacie *Rosyjska wojna informacyjna jako element nowej generacji*. Na wstępie przedstawiła ona sytuację problemową, która wskazuje na konieczność łączenia teorii i praktyki w walce informacyjnej. Nadbudowę teoretyczną podejmowanych działań stanowiły historyczne uwarunkowania kształtowania zasad funkcjonowania rosyjskiej koncepcji wojny informacyjnej. W opinii autorki wzrastająca rola instrumentów z arsenału nowych technologii sprawia, że wojny nowej generacji mogą być rozpatrywane jako konflikty o zasoby informacyjne, a więc już nie zasoby materialne, lecz także niematerialne. Diagnoza wojny informacyjnej w rosyjskiej doktrynie prowadzenia konfliktu zbrojnego została przeprowadzona na podstawie epistemologicznej analizy wybranych, czołowych teoretyków rosyjskich. Posłużyło to do opracowania teoretycznych aspektów wojny nowej generacji w ujęciu rosyjskim. Zatem w rosyjskiej myśli operacyjnej wykorzystuje się różne instrumenty oddziaływania i wpływania, które stanowią arsenał dobierany zgodnie z potrzebami eliminacji powstających zagrożeń. Wojna w Syrii i konflikt na Ukrainie to były wydarzenia, które zdeterminowały w praktyce rozwój nowych rozwiązań organizacyjnych i technicznych w zasobach walki informacyjnej Rosji. W ten sposób powstał nowy zestaw działań wojennych obejmujących niekonwencjonalne taktyki, działania terrorystyczne, a więc koncepcja wykorzystania militarnych i niemilitarnych środków oddziaływania.

Na zakończenie autorka stwierdziła, że wojna informacyjna jest i pozostanie w strukturze wojen nowych generacji. Będzie także postrzegana jako samodzielna forma oddziaływania w uzyskiwaniu wpływu na świadomość społeczną. Stanie się także formą wsparcia informacyjnego bezpośrednich działań zbrojnych. Na podstawie wniosków z obserwacji przebiegu konfliktów z udziałem rosyjskich sił zbrojnych można zatem wygenerować trzy zasadnicze rodzaje działań w wojnie informacyjnej. Pierwszy rodzaj to operacje informacyjno-uderzeniowe, których celem jest niszczenie zasobów przeciwnika. Drugi to aktywność w sferze informacyjnej, w której chodzi o zdominowanie środowiska informacyjnego i narzucenie własnej narracji. Trzeci rodzaj działań prowadzonych w wojnie informacyjnej to celowe oddziaływanie na świadomość i zasoby informacyjne potencjalnego przeciwnika.

W kolejnym wystąpieniu mjr dr Daniel Michalski z Akademii Wojsk Lądowych przedstawił możliwości *Identyfikacji potencjału bojowego przeciwnika powietrznego w aspekcie walki informacyjnej*. Punktem wyjścia do rozważań było założenie, że nastąpiła dewaluacja dotychczasowych współczynników funkcjo-

nujących w ocenie zagrożenia powietrznego. Odnosi się to szczególnie do lotniczych środków rażenia oraz statków powietrznych postrzeganych jako ich nośniki. Ponadto całość identyfikacji potencjału bojowego przeciwnika powietrznego powinna obejmować także zagadnienia liczby obiektów do zniszczenia, poziomu ich żywotności, stopnia odporności oraz wielu innych wskaźników. W nowym podejściu autor wystąpienia zaproponował pięcioelementowy model określenia ilości środków napadu powietrznego przeciwnika. Niewątpliwie duża złożoność nowej metodyki sprawiła, że konieczne było opracowanie nowych algorytmów postępowania. Dlatego też opracowano narzędzie informatyczne wspierające cały proces oceny zagrożenia powietrznego. W końcowej części wystąpienia autor podkreślił, że współcześnie walka informacyjna prowadzona w przestrzeni powietrznej stanowi jeden z zasadniczych aspektów starcia militarnego, zatem tak istotna jest rola właściwej oceny potencjału powietrznego przeciwnika. Nie ulega bowiem wątpliwości, że współczesne samoloty to latające platformy walki informacyjnej.

Po zakończeniu wystąpień uczestników drugiego panelu rozpoczęła się dyskusja toczona wokół praktycznych rozwiązań, jakie stwarza walka informacyjna. Zasadnicze rozważania skupiały się na zagadnieniach nowej technologii w procesie pozyskiwania, przetwarzania, opracowywania oraz dystrybucji danych. Istotnym elementem wymiany opinii były także sugestie co do roli rozpoznania wojskowego w strukturze współczesnych działań militarnych i poziomu technicznego przygotowania do informacyjnego wymiaru przyszłych konfliktów zbrojnych.

ZAKOŃCZENIE

W podsumowaniu przewodniczący komitetu naukowego konferencji prof. dr hab. Marek Wrzosek podziękował wszystkim uczestnikom za przygotowanie i zaprezentowanie interesujących, wieloaspektowych wystąpień oraz za czas poświęcony na wspólne, niełatwe przecież rozwiązywanie problemów naukowych z obszaru walki informacyjnej. Zaakcentował też szeroki zakres podejścia do prezentowanej problematyki. Podkreślił, że w swoich wystąpieniach referujący odnosili się bowiem do aspektu fizycznego, kognitywnego i technicznego walki informacyjnej. Ponadto w czasie konferencji prezentowano różne sposoby podejścia do rozwiązania problemów, od podejścia systemowego, przez sieciowe, aż po podejście sytuacyjne.

Złożoność problematyki była dostrzegalna także w prezentowanych rozwiązaniach doktrynalnych (uwarunkowania regulaminowe i prawne walki informacyjnej), organizacyjnych (szczególnie aspekt strukturalny) oraz personalnych (sposób postrzegania problemów i ich weryfikacji). Efektem zaprezentowanych rozwiązań i powstałych w wyniku dyskusji ustaleń oraz wniosków będzie monograficzna publikacja wydana nakładem Akademii Sztuki Wojennej. ■

Prawo w wojnie informacyjnej

INFORMACJA JEST PRZETWARZANA PRZEZ KAŻDEGO CZŁOWIEKA INDYWIDUALNIE, A POTEM WPŁYWA NA PODEJMOWANE PRZEZ NIEGO DECYZJE.



mgr Zofia Marciniak

Chrona terytorium państwa przed zagrożeniami pochodzącymi z szeroko pojętej sfery informacyjnej to wyzwanie dla współczesnego bezpieczeństwa narodowego. Jest to związane z ewolucją zagrożeń oraz rozszerzaniem się spektrum przestrzeni wchodzącej w skład bezpieczeństwa. W języku wojskowym z tego powodu doszło do rozszerzenia terminu *pole walki* na *przestrzeń walki*, co symbolizuje istotę tych przemian.

Przestrzeń walki odrywa walkę od obiektów fizycznych, rzeźby terenu, jego infrastruktury czy siły żywej. Walka informacyjna nie wpływa na wymienione obszary, lecz toczy się docelowo w sferze umysłowej. Wynika z tego, że za sprawą informacji doszło do dodania nowego atrybutu przestrzeni walki. Oprócz ładu, wody i powietrza oraz przestrzeni kosmicznej pojawiła się informacja, tworząc razem z pozostałymi elementami przestrzeni walki. Zgodnie z niektórymi teorykami można powiedzieć, że jest to przestrzeń info-elektroniczna (czasami w periodykach nazywana elektromagnetyczną, chociaż jest to moim zdaniem zawężenie problemu).

IDEA WALKI INFORMACYJNEJ

Konflikty zbrojne są prowadzone dzisiaj nie tylko w sferze fizycznej, w której ścierają się ze sobą zgrupowania bojowe walczących stron. Walka odbywa się także w sferze нефizycznej, czyli wirtualnej, obejmującej informację przepływającą w systemach informatycznych, gromadzoną na dyskach i serwerach. Poza tym prowadzi się ją w kolejnym нефizycznym obszarze, czyli w sferze umysłowej (noosferze), a odbiorcami (potencjalnymi ofiarami) są głównie obywatele. Zarysowane różnice w podejściach do nowych wojen skłaniają do ich podziału na¹: energetyczne, czyli fizyczne obezwładnienie przeciwnika, oraz informacyjne, czyli oddziałujące na jego wolę.

Jest to oczywiście duże uproszczenie, ponieważ w praktyce różne podmioty wykorzystują zarówno energetyczny, jak i informacyjny komponent środków i metod walki, prowadząc wojnę asymetryczną i hybrydową².

Istota wpływania na społeczności innych państw, ich zachowania, a w końcu także posłuszeństwo jest związana ze zrozumieniem kluczowych zagadnień odnoszących się do *walki informacyjnej*. Jest ona wykorzystywana zarówno w obrębie zarządzania bezpieczeństwem aktorów państwowych, ich zasobów, struktur i różnych wymiarów bezpieczeństwa, jak i w sferze prywatnej pojedynczych osób i całych



Autorka jest asystentem w Instytucie Nauk o Bezpieczeństwie Akademii Kaliskiej.

Jednym ze źródeł zagrożeń i jednocześnie polem działania walki informacyjnej jest lobbing. Są to działania, które mają wpłynąć na podejmowane decyzje oraz kształt rozwiązań legislacyjnych.

PAJÓR PAWEŁ / SHUTTERSTOCK

1 T.W. Grabowski, *Postprawda a bezpieczeństwo – wprowadzenie*, [w:] *Bezpieczeństwo informacyjne w dobie postprawdy*, red. T.W. Grabowski, M. Lakomy, K. Oświecimski, Kraków 2018, s. 21–24.

2 Ł. Skoneczny, *Wojna hybrydowa – wyzwanie przyszłości? Wybrane zagadnienia*, „Przegląd Bezpieczeństwa Wewnętrznego”, Wydanie specjalne, 2015, s. 40–43.

społeczności. W walce przedsiębiorstw na rynkach często są stosowane walki cenowe, próby wrogiego przejścia, ataki konkurencyjne, kradzieże patentów oraz wiele innych czynów, które mają charakter mieszczący się w granicach prawa lub poza nie wykraczają. Jednocześnie są to działania noszące znamiona aktów w ramach prowadzenia walki informacyjnej. W walce z ludnością dotyczy to wpływania na jej zachowania przez wprowadzanie do świadomości ludzkiej informacji powodującej zachowania zgodne z wolą atakującego. Dezinformacja i propaganda są w tym wypadku podstawowymi metodami wpływania na mass media będące źródłem przekazu tych informacji.

Przedstawmy na przykładzie kilku definicji walki informacyjnej jej ewolucyjny charakter. W latach dziewięćdziesiątych XX wieku była ona rozumiana, jak wyjaśnia m.in. prof. Leopold Ciborowski, jako: *kooperacja negatywna wzajemna, przynajmniej dwupodmiotowa, realizowana w sferach zdobywania informacji, zakłócania informacyjnego i obrony informacyjnej, gdzie każdemu działaniu jednej strony przyporządkowane jest działanie antagonistyczne strony drugiej*³. Jak widać, jest to definicja ukierunkowana na działania zbrojne, gdzie odbiorcą i nadawcą były siły zbrojne. Z kolei M. Libicki przedstawia wojnę informacyjną jako *serie działań powodowanych potrzebą modyfikacji przepływów informacji do przeciwnika, podczas gdy chroni się własne przepływy informacji, takie działania mają charakter ataku fizycznego, ataku radioelektronicznego, ataku na systemy i czujniki, charakter kryptograficzny, ataki na komputery oraz operacje psychologiczne*⁴. Definicja ta jednak nie wyczerpuje wszystkich zagadnień walki informacyjnej (środków i rodzajów przestrzeni). Dlatego wyróżnił on w niej walkę:

- w obszarze dowodzenia i kontroli, którą podzielił na działania wymierzone w dowodzenie i w kontrole;
- wywiadowczą, obejmującą działania ofensywne (wywiad) i defensywne (kontrwywiad);
- elektroniczną, skupiającą działania antyradarowe, antykomunikacyjne i kryptograficzne;
- psychologiczną, którą podzielił na walkę przeciwko woli, siłom zbrojnym, ich dowódcom oraz kulturę.

Dodatkowo wyróżnia się inne jej rodzaje, czyli: *walkę hakerów* (wykradanie danych, łamanie zabezpieczeń systemów) oraz *walkę z użyciem informacji gospodarczej*.

Z drugiej strony pojawiały się także koncepcje próbujące łączyć walkę informacyjną wyłącznie z rodzajem technologii, która zaczynała się rozrastać

od lat dziewięćdziesiątych XX wieku i dominuje do dzisiaj. Chodziło tutaj o technologie informacyjne i komunikacyjne (ICT).

W związku z tym, że walka informacyjna może objąć każdy przepływ informacji i jej przetwarzanie w celu osłabienia przeciwnika, można zaryzykować tezę, że jest ona takim rodzajem działań, który wykorzystuje informację w każdej postaci, każdą technologię służącą do jej wysyłania, pobierania, przetwarzania w celu walki z nim i jest wymierzona w różnego rodzaju zasoby militarne i niemilitarne, fizyczne i niefizyczne, które mogą mieć wpływ na wynik starcia. Walka informacyjna może, ale nie musi, wykorzystywać środki przemocy, a także może, lecz nie musi, wywoływać przemoc. Walkę informacyjną mogą prowadzić organy państwowe (służby lub siły zbrojne) lub grupy pozapaństwowe (np. organizacje terrorystyczne czy grupy interesu), ale z reguły jest ona wymierzona w społeczeństwo danego państwa, tzn. w umysły ludzkie.

Przedstawiony pobieżnie przegląd kilku definicji wskazuje, jak rozległy jest obszar oddziaływań, przez technikę teleinformatyczną i audiowizualną, na świadomość ludzką.

Poszukując przykładów wpływu walki informacyjnej na ludność cywilną, najbardziej charakterystycznym jest agresja fizyczna, połączona z atakiem informacyjnym, realizowana przez Federację Rosyjską na wschodnie rubieże Ukrainy i na Półwysep Krymski. Od 2014 roku jej siły zbrojne pod pozorem niesienia pomocy humanitarnej dokonały agresji, którą dzisiaj nazywamy *wojną hybrydową*. Zastosowano w niej wiele różnych sposobów, poczynając od środków wojny konwencjonalnej, przez wojnę propagandową, wojnę w mediach czy działania dezinformacyjne. Były to elementy wojny informacyjnej rozłożone w czasie i przestrzeni oddziaływania. Można było wówczas zaobserwować praktyczne wykorzystanie rosyjskiej doktryny wojny informacyjnej, skupiającej się wokół zagadnień tzw. *kontroli refleksyjnej*⁵. Musimy jednak pamiętać, że wspomniany termin mieści się w szerszym pojęciu *zarządzania refleksyjnego*. Sama kontrola refleksyjna polega na wpływaniu na przeciwnika, aby podejmował on decyzje pozornie korzystne dla siebie, ale jednocześnie korzystne dla inicjatora. W zarządzaniu refleksyjnym mamy już do czynienia z większą grupą społeczną.

W trakcie kryzysu krymskiego i wojny w Donbasie dość powszechnie wykorzystywano jedną z najnowszych metod działania wojny informacyjnej, a mianowicie tzw. metodę roju (często w literaturze nazywaną błędnie technologią) według koncepcji Aleksandra Dugina (głównego współczesnego ide-

3 L. Ciborowski, *Walka informacyjna*, Warszawa 1996, s. 187, cyt. za: A. Żebrowski, *Walka informacyjna wsparciem terroryzmu islamskiego (wybrane aspekty)*, „Przegląd Geopolityczny”, t. 13, 2015, s. 103.

4 D. Ventre, *Information Warfare*, Wiley and Sons, Hoboken 2016, s. 11–17.

5 W.R. Gery, S. Lee, J. Ninas, *Information Warfare in an Information Age*, „JFQ 85”, 2nd Quarter 2017, s. 22–24.

ologa Rosji). Polega ona na oddziaływaniu przez tzw. kwaterę sieciową, czyli punkt dowodzenia walką informacyjną, która, sterując swoimi ludźmi w terenie, podaje lub podpowiada im wypowiedzi, a także je koryguje. Jest jednocześnie cenzorem wypowiedzi. Siły specjalne Federacji Rosyjskiej oprócz własnych mediów często korzystały z portali informacyjnych rosyjskiej diaspory, a także z portali informacyjnych wykorzystywanych na użytek działań na wschodzie Ukrainy. Co ciekawe, celem ataku nie były siły zbrojne Ukrainy, lecz elity polityczne i intelektualne państwa, media i całe społeczeństwo, a w późniejszym czasie także społeczeństwo europejskie i światowe. Trudno oceniać w tym wypadku zasięg geograficzny walki informacyjnej, ale prawdopodobnie objął on obszar całej Europy, Ameryki Północnej oraz byłego ZSRR. Za taką tezę przemawia fakt, iż znajdowały się w ich zasięgu wszystkie organizacje, które mogły być zainteresowane kierowaniem konfliktem i jego rozwojem.

Należy zauważyć, że wojna informacyjna w rosyjskiej teorii wojen informacyjnych została opracowana jako tzw. swoista przeciwwaga wobec wojen nowej generacji tworzonych w koncepcjach Europy Zachodniej. Co ciekawe, również współczesne rozwiązania stosowane przez Federację Rosyjską mocno nawiązują do wojen psychologicznych, które w przeszłości były wykorzystywane przez ZSRR i już wtedy przynosiły pożądane efekty w zakresie wywierania wpływu na społeczeństwa i sterowania nimi.

W wypadku konfliktu z Ukrainą Federacja Rosyjska skupiła się w swojej strategii wojny informacyjnej na budowaniu poczucia jedności z obywatelami ukraińskimi czującymi się *obywatelami wspólnoty*, której centrum stanowi właśnie Federacja Rosyjska. Podkreślanie więzi, jakie łączą pod względem historycznym oba te państwa, to swoiste próby przekonywania, że nie ma żadnej odrębności między tymi państwami i ich narodami. Manipulowanie słowami, takimi jak: ochrona, obrona, dobrosąsiedztwo czy strategiczne partnerstwo, wspólna historia, wspólnota, jedność, pomoc, to podejmowanie aktywnego stymulowania poczucia więzi obywateli Ukrainy z Federacją Rosyjską. Główny cel tej zakamuflowanej wojny to *przywrocenie jedności narodu rosyjskiego* czy też *wspólnoty rosyjskojęzycznej*. Wykorzystywane instrumenty to podjęcie prób integrowania obywateli tzw. postradzieckich, ale i przekonywanie, że Rosja to jedyny gwarant oraz obrońca praw ludności rosyjskojęzycznej zamieszkującej w byłych republikach związkowych.

Biorąc pod uwagę praktyczny wymiar wojny informacyjnej w konflikcie z Ukrainą, strona rosyjska stosowała, i stosuje nadal, manipulacje informacyjno-psychologiczne. Wyrażały się one w takich formach, jak:

- działania o charakterze *fikcja zamiast faktów*; przykładem może być zamieszczenie na stronie novorus.info 17 lipca 2014 roku (portal internetowo-

- informacyjny prowadzony przez separatystów rosyjskich) tekstu zatytułowanego *Polska przystępuje do wojny na Ukrainie*. Miało to na celu manipulowanie poglądami społeczności zamieszkujących wschodnie tereny Ukrainy i wzbudzenie w niej buntu przeciwko ingerencji w wewnętrzne sprawy Ukrainy. Agresja zewnętrzna obcego państwa pociągałaby interwencję Federacji Rosyjskiej w jej obszar wpływów;

- manipulowanie wyselekcjonowanymi ilustracjami (fotografiami), które pochodziły z zupełnie innych regionów świata i dotyczyły kompletnie innych konfliktów. Ich zamieszczanie miało pokazywać okrucieństwo wojny. Zdjęcia ofiar po wybuchach bomb miały potęgować agresję, nienawiść i wyrażać współczucie dla uciemnionego narodu, chcącego się wyrwać z niewoli ukraińskiej i powrócić do macierzy.

Ważnym aspektem w konflikcie ukraińskim jest aplikowanie w wojnie informacyjnej kategorii tzw. pozaprawnych, powiązanych z takimi pojęciami, jak: *interes narodowy, sprawiedliwość czy prawda*. W ten sposób łatwiej jest uzasadniać swoje działania, a jednocześnie zdobywać poparcie, gdyż z językiem rosyjskim utożsamia się niemal cała ludność wschodniej Ukrainy.

Przedstawiony pobieżnie charakter działań służb Federacji Rosyjskiej na społeczeństwo i siły zbrojne Ukrainy wskazuje, że walka informacyjna toczy się od dłuższego czasu, a swoim zasięgiem obejmuje coraz większe obszary oddziaływań i coraz większe masy społeczeństw wielu państw. Informacja stała się, na równi z pociskiem, środkiem rażenia i często jest nawet bardziej niebezpieczna. Człowiek *ugodzony* nią będzie długo odczuwał jej skutki, a rany mogą wcale się nie zabić.

ODDZIAŁYWANIE INFORMACYJNE, A NIEKTÓRE AKTY PRAWNE

Uregulowania prawne obowiązujące na terenie naszego kraju nie są wystarczające, by ograniczyć wpływ walki informacyjnej na nasze społeczeństwo. Organy państwowe poprawiają i ulepszają akty normatywne, aby zapobiec opisanym sytuacjom, ale robią to powoli, jakby nie dostrzegając powagi sytuacji. Obowiązuje wiele aktów prawnych, które zwalczają walkę informacyjną, wykluczają ją, ale i wiele takich, które nie reagują w ogóle na jakiegokolwiek przejawy działalności informacyjnej przeciwnika.

W środowisku cywilnym ryzyka i zagrożenia powodowane działaniami w zakresie walki informacyjnej mogą być trudniejsze do zaadresowania przez służby państwa atakującego. Wynika to ze znacznego rozproszenia podmiotów zagrożonych takim działaniem oraz nierównomiernego wyposażenia w siły, środki i kompetencje do przeciwdziałania z zakresu walki informacyjnej. Wynika to także z istoty jej prowadzenia oraz kierunków ewolucji, która według RAND Corporation polega na rozsze-



ISTOTNĄ WADĄ CAŁEGO SYSTEMU INSTRUMENTÓW PRAWNYCH JEST TO, ŻE NIE CHRONIĄ ONE PRZED WIELOMA DZIAŁANAMI Z ZAKRESU WALKI INFORMACYJNEJ. W SZCZEGÓLNOŚCI NORMOM TYM UMYKAJĄ DZIAŁANIA W MEDIACH INFORMACYJNYCH I SPOŁECZNOŚCIOWYCH.

rzaniu się⁶: ze sfery militarnej na cywilną, z działań w skali krajowej na skalę lokalną oraz z działań zagranicznych i międzynarodowych na wymiar wewnętrzny. Wskazuje to zatem na większe ryzyko *rozłania się* ataku informacyjnego oraz jego skutków, z drugiej strony zaś atak informacyjny może być niedostrzegalny, np. być atakiem na kilka komputerów, serwerów czy też kilku pracowników administracji. Przede wszystkim mowa o podmiotach administracyjnych, które są najbardziej narażone na takie działania. Mogą one obejmować:

- ministerstwa i podległe im urzędy, w tym: Straż Graniczną, Agencję Bezpieczeństwa Wewnętrznego, Agencję Wywiadu, Centralne Biuro Antykorupcyjne, Służbę Kontrwywiadu Wojskowego i Służbę Wywiadu Wojskowego;
- organy rządowej administracji terenowej, w tym: sądy, banki, sztaby wojskowe, urzędy celne, urzędy skarbowe, urzędy górnicze czy urzędy morskie;
- organy samorządowe, w tym: Policję, Straż Pożarną, Pogotowie Ratunkowe, Pogotowie Wodne,

Górskie Ochotnicze Pogotowie Ratunkowe, Służbę Więzienną, Służbę Celną, Służbę Celno-Skarbową, Straż Ochrony Kolei, Straż Leśną, gminy, starostwa, ratusze, urzędy marszałkowskie.

Dla naszego bezpieczeństwa narodowego, w ramach systemu instytucjonalnego, wciąż powstaje *Doktryna bezpieczeństwa informacyjnego*. Jej projekt, przyjęty w lipcu 2015 roku, rozpoznaje podmiotowy zakres ochrony, który jest zapewniany zarówno podmiotom państwowym, jak też sektorowi prywatnemu i społeczeństwu obywatelskiemu. Jako podmioty wymienia się organy administracji publicznej, służby bezpieczeństwa i porządku publicznego, służby specjalne i siły zbrojne.

Kwestie bezpieczeństwa przed atakiem informacyjnym zostały przedstawione w najnowszej *Strategii bezpieczeństwa narodowego RP z 2020 roku*. Jako filar bezpieczeństwa uznano jednak przede wszystkim cyberbezpieczeństwo, które rozumiano jako zdolność systemów publicznych i cywilnych do zapobiegania cyberzagrożeniom, ich zwalczania

6 R.C. Molander, A. Ridile, P.A. Wilson, *Strategic information Warfare, A new Face of War*, RAND Corporation, Santa Monica 1996, s. xiii-xx.

i reagowania na nie. Z drugiej strony po raz pierwszy w *Strategii bezpieczeństwa RP* (porównując do strategii z 2007 i 2014 roku) pojawiło się zagadnienie przestrzeni informacyjnej jako oddzielnej kategorii wymagającej uwagi decydentów. Przestrzeń informacyjna zgodnie z nią składa się z trzech komponentów: wirtualnego, fizycznego i kognitywnego (świadomościowego, poznawczego). Główne obszary, w których państwo chce budować zdolność do ochrony przestrzeni informacyjnej, to:

- stworzenie systemu komunikacji strategicznej państwa;
- przeciwdziałanie dezinformacji przez współdziałanie z mediami, organizacjami pozarządowymi i obywatelami;
- zwiększenie świadomości społecznej o zagrożeniach związanych z manipulacją informacją przez edukację w dziedzinie bezpieczeństwa informacyjnego.

Interesujące jest uznanie za główne zagrożenie konwencjonalnego oddziaływania ze strony Federacji Rosyjskiej, jednak oprócz niej zabrakło innych aktorów państwowych i pozapaństwowych, którzy mogliby stosować różne środki walki informacyjnej.

Środowisko cywilne używa wielu aktów prawnych ujętych w normy, gdzie administracja rządowa wyposaża je w instrumenty ochronne i prewencyjne, a także w instrumenty penalizujące czyny niezgodne z prawem. Ponadto należy wymienić tutaj ustawy, w których uregulowano kwestie funkcjonowania organów samorządowych i administracji publicznej. Zaliczamy do nich:

- Konstytucję z 2 kwietnia 1997 roku;
- ustawy dotyczące funkcjonowania organów samorządowych i administracji publicznej (ustawa z: 8 sierpnia 1996 roku o Radzie Ministrów, września 1997 roku o działach administracji rządowej, 23 stycznia 2009 roku o wojewodzie i administracji rządowej w województwie, 5 czerwca 1998 roku o samorządzie powiatowym, 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym oraz wiele innych ustaw związanych z funkcjonowaniem poszczególnych urzędów i organów);
- ustawy odnoszące się do działalności służb bezpieczeństwa i porządku publicznego (Policja, CBŚP, Straż Graniczna, Straż Pożarna);
- ustawy dotyczące funkcjonowania służb specjalnych (ABW, CBA);
- ustawy związane z funkcjonowaniem sił zbrojnych;
- ustawy dotyczące działalności wywiadu cywilnego i wojskowego (Agencja Wywiadu, Służba Wywiadu Wojskowego, Służba Kontrwywiadu Wojskowego);
- ustawy chroniące poszczególne elementy infrastruktury oraz odnoszące się do postępowania w sy-

tuacjach kryzysowych i nadzwyczajnych (ustawa z: 26 kwietnia 2007 roku o zarządzaniu kryzysowym, 18 kwietnia 2002 roku o stanie klęski żywiołowej, 21 czerwca 2002 roku o stanie wyjątkowym, 29 sierpnia 2002 roku o stanie wojennym oraz o kompetencjach naczelnego dowódcy sił zbrojnych i zasadach jego podległości konstytucyjnym organom Rzeczypospolitej Polskiej, 5 lipca 2018 roku o krajowym systemie cyberbezpieczeństwa);

- ustawy chroniące przed określonymi czynami i chroniące określone informacje (ustawa z: 5 sierpnia o ochronie informacji niejawnych, 16 kwietnia 1993 roku o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji, 10 maja 2018 roku o ochronie danych osobowych)⁷.

Istotną wadą całego systemu instrumentów prawnych jest to, że nie chronią one przed wieloma działaniami z zakresu walki informacyjnej. W szczególności normom tym uykają działania w mediach informacyjnych i społecznościowych. Może to stać w sprzeczności z interesem państwa, a jednocześnie może ono nie mieć podstaw prawnych do ujęcia i ukarania sprawców. Dodatkowo wiele czynów, które można powiązać z udziałem osób w atakach informacyjnych, jest karanych bardzo łagodnie (od kilku miesięcy do trzech lat pozbawienia wolności). Oprócz tego część norm penalizujących zupełnie nie odpowiada warunkom działań walki informacyjnej, która może prowadzić do znacznych szkód, a nawet strat ludzkich i nie jest w stanie na takie zagrożenie odpowiedzieć (m.in. rozdział XVI *Kodeksu karnego*, czyli *przestępstwa przeciwko pokojowi, ludzkości oraz przestępstwa wojenne*, gdzie opisano typowe rodzaje przemocy w stosunkach międzynarodowych zabronione także normami prawa międzynarodowego)⁸.

W *Kodeksie karnym* są także rozdziały odpowiadające za zagrożenia związane z walką informacyjną. Przykładowo jest to rozdział XVII *Przestępstwa przeciwko Rzeczypospolitej*. Niestety i w nim istnieje wiele luk, które powinny być uzupełnione. Dotyczy to między innymi:

- art. 127, który określa przestępstwa polegające na działaniach w celu pozbawienia niepodległości, oderwania części terytorium czy zmiany przemocą konstytucyjnego ustroju Rzeczypospolitej Polskiej, jednak nie bierze pod uwagę sytuacji, w której konstytucyjny ustrój nie jest obalany przemocą (lecz skoordynowanymi środkami z zakresu wpływania na nastroje społeczne, dezinformację władz samorządów czy organów administracji publicznej);
- art. 129 opisującego przestępstwo zdrady dyplomatycznej, ale po raz kolejny przepis ten nie przewiduje sytuacji, w której np. przedstawiciel państwa podpisuje niekorzystną umowę i towarzyszy jej wielomiesięczny czas wpływania na urzędników z jego otoczenia, kampania medialna, opracowywanie

7 L. Więcaszek-Kuczyńska, *Zagrożenia bezpieczeństwa informacyjnego*, „Obronność – Zeszyty Naukowe” 2014 nr 2 (10), s. 215–216.

8 Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. – *Kodeks karny*, Dz.U. 2020 poz. 1444, 1517, art. 117–126c.

raportów i analiz przez organizacje pozarządowe przedstawiających tę niekorzystną decyzję jako pozytywną. Nie można też zapominać o tym, że w warunkach polskich dużą trudność stwarza brak jasno zdefiniowanego interesu narodowego czy racji stanu, jak również jasnych procedur ustalania celów negocjacyjnych czy kontroli ich osiągania. Dodatkowo nie ma przepisu, który byłby odpowiednikiem na poziomie lokalnym;

– art. 130–132 penalizujące udział w działalności na rzecz obcego wywiadu i inne przestępstwa wywiadowcze, jednak nieuwzględniające faktu, że kradzież danych, rozpowszechnianie dezinformacji i inne działania z obszaru walki informacyjnej w ogóle nie wymagają udziału w siatkach wywiadowczych innych państw.

Podobne zapisy można znaleźć w rozdziale XVIII *Kodeksu karnego Przestępstwa przeciwko obronności*. Tam również występują luki prawne, które nie uwzględniają realiów i możliwości walki informacyjnej. Można tu wymienić:

– art. 140, który penalizuje przestępstwo gwałtownego zamachu na jednostkę sił zbrojnych RP, uszkadzanie lub niszczenie obiektów i urządzeń o znaczeniu obronnym, nie przewiduje jednak w ogóle sytuacji, w której np. poprzez dezinformację prowadzącą do błędnych decyzji w organie samorządu terytorialnego może obniżyć zdolności obronne w skali lokalnej (np. brak remontów dróg albo wadliwe remonty dróg przewidziane do przemieszczania sił zbrojnych);

– art. 141–143 penalizują udział w obcych siłach wojskowych i najemniczych, zaciąg Polaków do obcych sił lub uchylających się od służby wojskowej, jednak nie przewidują żadnych sankcji za działania informacyjne, które mogą np. powodować masowe uchylanie się od służby wojskowej (przez kampanię dezinformacji w mediach informacyjnych i społecznościowych).

W *Kodeksie karnym* przewidziano jedynie kary za przestępstwo przeciwko danym informatycznym w celu osiągnięcia korzyści majątkowej albo wyrządzenia szkody innej osobie. Artykuł 287 jest jednak nieco ograniczony, zawiera bowiem bardzo wąską definicję danych (tylko dane informatyczne). Nie ma w nim żadnego odzwierciedlenia dla zagrożeń w przestrzeni informacyjnej. Z kolei ograniczenie definicji danych powoduje, że organy ścigania są zmuszone do działania tylko w obszarze nakreślonym ustawowo. K. Buczkowski pokazuje jednak, że ściganie przestępstw z art. 287 *Kodeksu karnego* wymaga specjalistycznej wiedzy i narzędzi – skutkiem tego mało przestępstw jest zgłaszanych i niewiele przypadków ukarania winnych.

Jeśli chodzi o czyny zabronione, które mogą być spowodowane działaniem w ramach walki informacyjnej, można je odnieść do urzędników, którzy odpo-

wiadają na podstawie przepisów *Kodeksu karnego* dotyczących tzw. przestępstw urzędniczych. Opis tych występów najszerzej jest zawarty jest w rozdziale XXIX *Kodeksu karnego Przestępstwa przeciwko działalności instytucji państwowych i samorządu terytorialnego*⁹. Oznacza to, że *Kodeks karny* w bardzo niskim stopniu odpowiada wyzwaniom ochrony bezpieczeństwa państwa przeciwko walce informacyjnej w obszarze środowiska cywilnego, uwzględniając w tym działania organów samorządowych i administracji publicznej. Istotną zmianą mogłoby być wprowadzenie dodatkowego rozdziału dotyczącego przestępstw przeciwko bezpieczeństwu informacyjnemu, doprecyzowanie odpowiedzialności przedstawicieli i pracowników organów samorządowych i administracji publicznej oraz osób, które mogłyby wpływać na ich działania.

Uważam, że kolejnym źródłem zagrożeń i jednocześnie polem działania walki informacyjnej jest lobbing. Są to działania, które mają wpłynąć na podejmowane decyzje oraz kształt rozwiązań legislacyjnych tak, by stały się one korzystne dla mocodawcy lobby. Lobbing w naszym kraju jest legalny, podlega jedynie obowiązkowi rejestracji. Nie ma jednak żadnych wymogów dotyczących jawności działań, standardowej kontroli operacyjnej, nie mówiąc już o kontroli społeczeństwa obywatelskiego. Można postulować, że lobbing jako źródło potencjalnych zagrożeń w środowisku cywilnym w kontekście walki informacyjnej objawia się w sferze, która raczej nie kojarzy się z działaniem administracji publicznej, lecz z siłami zbrojnymi i jest to tzw. C2, czyli dowodzenie i kontrola. Można to uzasadnić następującymi względami:

– lobbysta wpływa na decydentów, a więc jest to wpływ na kierowanie administracją (na wydawane decyzje, rozporządzenia, komunikaty itd.);

– lobbysta nakłania do zmiany prawa, które zmniejsza poziom kontroli nad danym zagadnieniem, którego ta zmiana dotyczyła (np. wywieranie wpływu na przedsiębiorstwa z kapitałem prywatnym z jednoczesnym umożliwieniem ekspansji podmiotowi zagranicznemu).

Wymienione zagrożenia mają bezpośrednie przełożenie na działalność organów samorządowych i administracji publicznej. Skuteczny lobbysta może modyfikować lub wpływać na prawne podstawy działania wielu kierowniczych osób z samorządów. Nie jest zatem konieczne nawet wykonywanie ataku informacyjnego na takie organy. Lobbysta w tym wypadku jest narzędziem walki informacyjnej.

Tymczasem sankcje za nieprzestrzeganie prawa lobbingowego są znikome. Sankcja finansowa za nielegalną działalność lobbingową to kara od 3 do 50 tys. zł, co przy wadze wielu spraw nie może mieć charakteru odstraszającego¹⁰. Ustawa dotycząca

9 S. Dziwisz, *Odpowiedzialność karna osób pełniących funkcje publiczne*, „Kontrola Państwowa” 2016 nr 3, s. 119–122.

10 Ustawa z dnia 7 lipca 2005 r. o działalności lobbingowej w procesie stanowienia prawa, Dz.U. 2017 poz. 248.

lobbystów nie nakłada na nich żadnych innych sankcji za działanie niezgodne z prawem. Dodatkowo niezgodność z interesem państwa czy społeczności lokalnej (jeżeli mowa o organach samorządowych) niektórych rozwiązań przeforsowanych przez lobbystów nie oznacza niezgodności z prawem. Istnieje zatem bardzo duże pole dla nieuprawnionej niejawności działań i nadużyć.

W ramach jednostek samorządu terytorialnego głównymi obszarami przygotowania kompetencyjnego dla celów ochrony przed środkami walki informacyjnej są obowiązki w zakresie¹¹: ochrony danych niejawnych, udostępniania informacji publicznej (z naciskiem na ograniczenia obowiązku udostępniania), ochrony danych osobowych oraz utrzymania i bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych organu samorządowego.

Przeciwdziałanie walce informacyjnej to jednak nie tylko wytyczne w zakresie tego, jakie praktyki są zakazane, lecz także jakie uregulowania zestawiają specyfikę kar za poszczególne czyny zabronione w tej dziedzinie. Nie tylko bowiem fałszowanie informacji, zakłamywanie w nich rzeczywistości, działania propagandowe albo blokowanie faktów to przestępstwa. Tak samo duży, jeśli nie większy problem stanowi *odcinanie* społeczeństwa od dostępu do informacji, wprowadzanie dezinformacji i zakłócanie działania mediów publicznych. To czyny wręcz surrealistyczne w XXI wieku, kiedy technologie komunikacyjne są powszechne i ogólnodostępne. W wypadku uwarunkowań normatywnych, w ramach których jest realizowana ochrona informacji oraz jej szeroko rozumiana poprawność względem obywateli, ważne kwestie są zawarte w *Dziale X i XI ustawy – Prawo telekomunikacyjne z 2004 roku*¹².

W Dziale X *Organy właściwe w sprawach telekomunikacji i poczty i postępowanie przed Prezesem UKE* w rozdziale 1. *Organy właściwe w sprawach telekomunikacji i poczty* w art. 189.1 wskazano, że do organów, które są właściwe, zalicza się ministra właściwego do spraw informatyzacji oraz prezesa UKE, jeśli chodzi o telekomunikację, jak również ministra właściwego do spraw łączności oraz prezesa UKE jeśli chodzi o pocztę¹³.

Rozdział 1 w ustawie z 16 lipca 2004 roku o prawie telekomunikacyjnym wskazuje, że dane organy realizują politykę o charakterze regulacyjnym. W art. 189 pkt 2 przedstawiono zapewnienie osobom niepełnosprawnym korzyści w ocenianiu cen, jakości usług oraz wynikających z zabezpieczenia ich danych. Umożliwia on także bezpieczne rozwijanie działalności transeuropejskich sieci i pozwala współpracować z BEREC oraz Komisją Europejską

w bezpieczny sposób. Zapewnia korzystanie z usług publicznych, jednak nie daje możliwości pobrania danych, które zostałyby udostępnione do wiadomości publicznej.

Prezes UKE jest klasyfikowany jako ustawowy organ regulacyjny w obszarze rynku usług telekomunikacyjnych oraz pocztowych¹⁴.

Trzeba również zauważyć, że metody walki informacyjnej wykraczają daleko poza nielegalne pozyskiwanie danych. Doświadczenia pokazują, że organy administracji publicznej i organy jednostek samorządu terytorialnego powinny być gotowe do podejmowania działań w przypadku bardziej złożonych operacji.

WIELE DO ZROBIENIA

Za istotne należy uznać, że walka informacyjna zyskała duże znaczenie we wszelkich działaniach wymierzonych przeciwko państwom i jego organom. Jest bardzo tania w przeprowadzeniu, nie ma granic, a jednocześnie pozwala na bardzo precyzyjne i trudne dostrzegalne uderzenia. Gdyby służby specjalne oraz siły zbrojne mogły objąć swoimi działaniami ochronę środowiska cywilnego, to możliwość ataku mogłaby być ograniczona. Niestety, podmioty te mają wyznaczone zadania i nie obejmą parasolem ochronnym najniższych struktur władzy, dlatego samorządy same muszą starać się rozwiązać problem. W tym zakresie organy władzy powinny je wspierać przynajmniej w obszarze prawnym.

Niedoskonałość naszego prawa pokazuje, jak bardzo organy samorządowe i administracji publicznej w kraju są nieprzygotowane na większość działań wymierzonych przeciwko nim przez sprawców posługujących się środkami i narzędziami walki informacyjnej. Słabość uwidacznia się w sferze normatywnej, a także w sferze fizycznej, czyli posiadanych zasobów, procedur i innych elementów systemu bezpieczeństwa, które mogłyby posłużyć w odpieraniu tych ataków. Można zaryzykować tezę, iż dotyczy to także sfery świadomościowej, czyli zarówno świadomości o sposobie prowadzenia ataków w owej walce, jak i wiedzy o sposobie przeciwdziałania.

Miejmy jednak nadzieję, że przyjęcie nowej *Strategii bezpieczeństwa RP* z 2020 roku oraz trwające prace nad *Strategią bezpieczeństwa informacyjnego RP* przyczynią się do rozwoju norm, a w konsekwencji do opracowania procedur i alokacji zasobów potrzebnych do przeciwdziałania atakom informacyjnym. Można mieć też przekonanie, że kwestia metod, środków oraz celów walki informacyjnej zostanie dość szeroko potraktowana w rzeźzonych dokumentach, wykraczając poza zagrożenia w cyberprzestrzeni. ■

11 J. Gerwatowski, *Bezpieczeństwo informacyjne w jednostkach samorządu terytorialnego*, „Studia Prawnoustrojowe” 2019 nr 44, s. 99–105.

12 Dz.U. 2019 poz. 2460, Dz.U. 2020 poz. 374, 695, 875.

13 Ibidem.

14 Dz.U. 2019 art.190.1, poz. 2460, Dz.U. 2020 poz. 374, 695, 875.

Architektura cyberbezpieczeństwa jest jednym z elementów ogólnej architektury systemu.

Architektura cyberbezpieczeństwa w wojskowych systemach teleinformatycznych

BY SKUTECZNIE CHRONIĆ SIECI PRZED ATAKAMI HAKERSKIMI BĄDŹ DOSTĘPEM DO NICH NIEUPOWAŻNIONYCH OSÓB, NALEŻY STOSOWAĆ OKREŚLONE PROCEDURY ZAPOBIEGAJĄCE TAKIM DZIAŁANIOM.

ppłk mgr inż. **Maciej Lewandowski**, mjr mgr inż. **Tomasz Karwowski**

W ostatnich kilkunastu latach mamy do czynienia z ciągłym rozwojem wojskowych systemów teleinformatycznych. Są one niezbędne do zapewnienia wiarygodnej i szybkiej wymiany informacji, ale przede wszystkim gwarantują jej bezpieczeństwo. Za tworzenie takich systemów powinni odpowiadać dobrze wyszkoleni oraz doświadczeni specjaliści, wyposażeni w odpowiednie urządzenia i oprogramowanie.

Budowa bezpiecznego systemu teleinformatycznego, zdolnego do przesyłania, przetwarzania oraz przechowywania informacji wrażliwych okazuje się trudna ze względu na brak modelowego procesu realizacji takiego projektu, który charakteryzowałby się wysokim poziomem szczegółowości. Dodatkowo dla specjalistów ds. bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych utrzymanie balansu między ryzykiem, zgodnością z przepisami prawa i wymogami bezpieczeństwa a dokonaniem wyboru narzędzi i produktów może się stać prawdziwym wyzwaniem.

CELE BEZPIECZEŃSTWA

Biorąc pod uwagę wiele czynników zewnętrznych, które mogą wpływać na architekturę systemów, celowe wydaje się, aby nakreślić ogólne zasady, jakimi powinni kierować się specjaliści od bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych służących do przechowywania, przesyłania i przetwarzania informacji niejawnych podczas projektowania zabezpieczeń. Główne cele i zadania bezpieczeństwa są zawarte w triadzie CIA¹ (Confidentiality, Integrity, Availability) – rys. 1, która jest nazwą trzech podstawowych zasad bezpieczeństwa: poufności, integralności i dostępności.

Zasadniczo, aby zachować *poufność* w sieci, dane muszą być chronione przed nieautoryzowanym dostępem do nich, ich wykorzystaniem lub ujawnieniem podczas przechowywania, przetwarzania czy transportu. W celu zachowania poufności wymagane są unikatowe i szczegółowe kontrole bezpieczeństwa dla każdego z tych stanów danych, zasobów i obiektów.

Na naruszeniu poufności koncentrują się liczne ataki. Obejmują one przechwytywanie ruchu sieciowego i kradzież plików, haseł, a także socjotechnikę, skanowanie portów, podsłuchiwanie, sniffing² i inne.

Naruszenie poufności nie ogranicza się tylko do ataków celowych. Wiele przypadków nieuprawnionego ujawnienia wrażliwych lub poufnych informacji jest wynikiem błędu ludzkiego, niedopatrzenia lub nieudolności. Zdarzenia prowadzące do naruszenia poufności obejmują nieprawidłowe szyfrowanie transmisji, niepowodzenie pełnego uwierzytelnienia systemu przed przesłaniem danych, pozostawienie otwartych lub w inny sposób niezabezpieczonych punktów dostępu, zainfekowanie złośliwym kodem otwierają-

cym tylne drzwi, błędnie przekierowane maile, dokumenty pozostawione na drukarkach lub nawet odejście od terminala dostępowego, gdy dane są wyświetlane na monitorze. Naruszenie poufności może wynikać z działań użytkownika końcowego lub administratora systemu. Może również wystąpić z powodu niedopatrzenia w polityce bezpieczeństwa lub źle skonfigurowanej kontroli bezpieczeństwa.

Liczne środki zaradcze, które mogą ochronić poufność przed potencjalnymi zagrożeniami, to m.in. szyfrowanie, śledzenie ruchu sieciowego, kontrola dostępu, rygorystyczne procedury uwierzytelniania, klasyfikacja danych i intensywne szkolenie personelu.

Z kolei aby utrzymać *integralność*, obiekty muszą zachować swoją prawdziwość i mogą być modyfikowane tylko przez upoważnione podmioty. Jeśli mechanizm bezpieczeństwa zapewnia integralność, to zapewnia także wysoki poziom pewności, że dane, obiekty i zasoby pozostają niezmienione w stosunku do pierwotnego stanu chronionego. Utrzymanie integralności oznacza, że sam obiekt nie zmienia się, a system operacyjny i podmioty programujące, które zarządzają obiektem i nim manipulują, nie są zagrożone. Integralność obejmuje takie działania, jak:

- zapobieganie dokonywaniu modyfikacji przez osoby nieupoważnione;
- zapobieganie dokonywaniu przez osoby upoważnione nieautoryzowanych zmian (błędy);
- utrzymanie wewnętrznej i zewnętrznej spójności obiektów, tak by ich dane były poprawnym i prawdziwym odzwierciedleniem świata rzeczywistego, a wszelkie relacje z dowolnym obiektem prawidłowe, spójne i weryfikowalne.

Aby zachować integralność w systemie, muszą być przeprowadzane kontrole ograniczające dostęp do danych, obiektów i zasobów. Ponadto należy rejestrować aktywności, by zapewnić, że tylko autoryzowani użytkownicy mają dostęp do swoich zasobów. Integralność mogą naruszyć wirusy, bomby logiczne, nieautoryzowany dostęp, błędy w kodzie i aplikacjach, złośliwa modyfikacja i tylne furtki do systemu.

Podobnie jak w wypadku poufności, naruszenia integralności nie ograniczają się do celowych ataków. Błąd ludzki, niedopatrzenie lub nieudolność są przyczyną wielu przypadków nieautoryzowanej zmiany poufnych informacji. Zdarzenia prowadzące do naruszenia integralności obejmują przypadkowe usunięcie plików, wprowadzanie nieprawidłowych danych, zmienianie konfiguracji, w tym błędy w poleceniach, kodach i skryptach, wprowadzenie wirusa czy wykonanie złośliwego kodu. Integralność może być naruszona w wyniku działań zarówno użytkowników, jak i administratorów.

Z kolei *dostępność* oznacza, że upoważnionym podmiotom zapewnia się terminowy i nieprzerwany



Maciej Lewandowski jest szefem Oddziału Łączności i Informatyki G-6 Dowództwa Wielonarodowej Dywizji Północny Wschód.

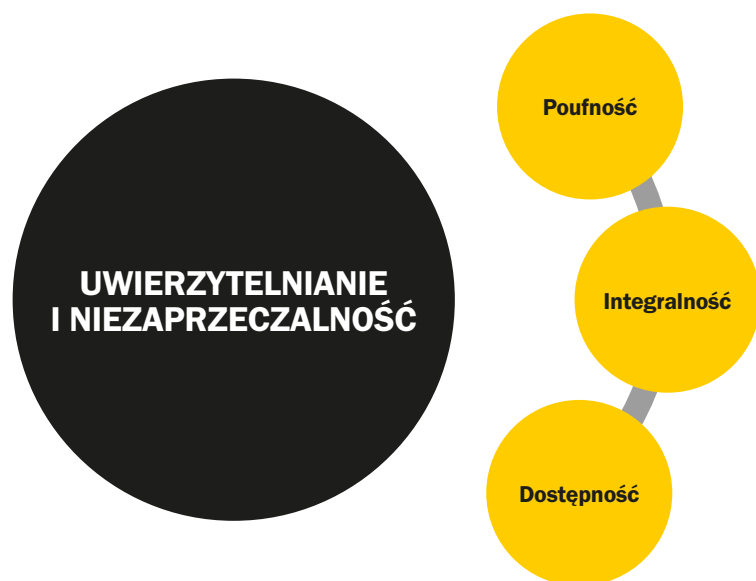


Tomasz Karwowski jest szefem Wydziału Cyberbezpieczeństwa w Oddziale Łączności i Informatyki G-6 Dowództwa Wielonarodowej Dywizji Północny Wschód.

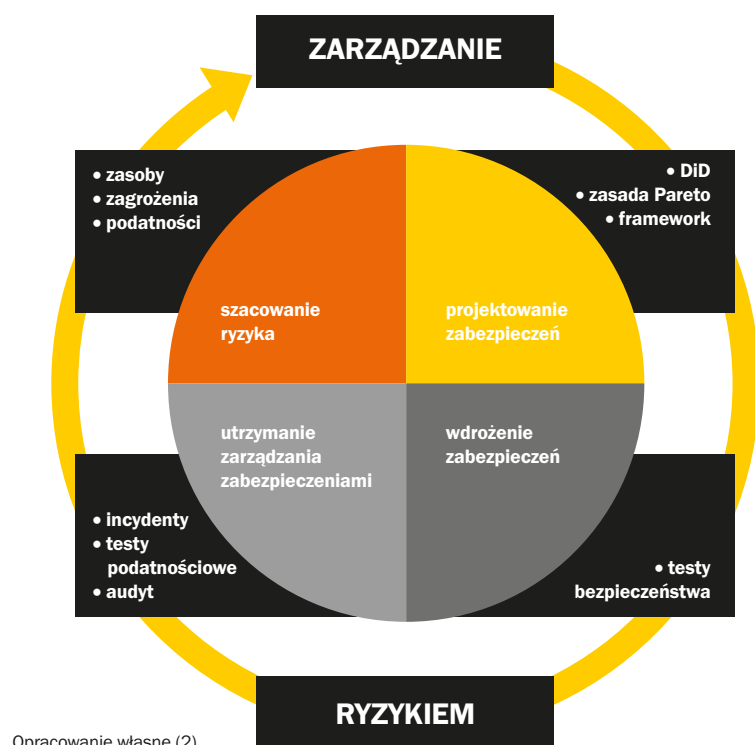
1 CIA – trójkąt bezpieczeństwa wyrażany przez poufność, integralność i dostępność.

2 Sniffing – podsłuchiwanie tego, co krąży w sieci, a nie jest do nas adresowane.

RYS. 1. CELE BEZPIECZEŃSTWA



RYS. 2. CYKL ŻYCIA PROJEKTU CYBERBEZPIECZEŃSTWA



Opracowanie własne (2).

dostęp do obiektów i informacji. Obejmuje to sprawny, nieprzerwany dostęp do obiektów i zapobieganie atakom typu *odmowa usługi* (Denial of Service – DoS)³. Dostępność oznacza również, że infrastruktura pomocnicza, w tym usługi sieciowe, komunikacja i mechanizmy kontroli dostępu, jest funkcjonalna i umożliwia autoryzowanym użytkownikom uzyskanie autoryzowanego dostępu. Aby utrzymać dostępność w systemie, muszą istnieć kontrole, które zapewniają autoryzowany dostęp i akceptowalny poziom wydajności, szybkie radzenie sobie z przerwami, nadmiarowość, utrzymanie niezawodnych kopii zapasowych oraz zapobiegają utracie lub zniszczeniu danych.

Istnieje wiele zagrożeń dla dostępności. Należą do nich: awarie urządzeń, błędy oprogramowania i problemy środowiskowe (ciepło, elektryczność, powódź, utrata zasilania itp.). Podobnie jak w wypadku poufności i integralności, naruszenia dostępności nie ograniczają się do celowych ataków. Wiele przypadków nieautoryzowanej zmiany poufnych informacji jest spowodowanych błędem ludzkim, niedopatrzaniem lub brakiem umiejętności. Niektóre zdarzenia prowadzące do naruszenia dostępności obejmują przypadkowe usunięcie plików, nadmierne wykorzystanie sprzętu lub oprogramowania, zbyt małą alokację zasobów oraz błędne oznakowanie czy nieprawidłowe klasyfikowanie informacji. Naruszenie dostępności może wystąpić z powodu działań dowolnego użytkownika, w tym administratora. Może również być skutkiem niedopatrzania polityki bezpieczeństwa lub źle skonfigurowanej kontroli bezpieczeństwa.

Liczne środki zaradcze, które mogą zapewnić dostępność, to m.in. prawidłowe projektowanie pośrednich systemów dostarczania, efektywne korzystanie z kontroli dostępu, monitorowanie wydajności i ruchu sieciowego, używanie zapór ogniowych w celu zapobiegania atakom, wdrażanie redundancji dla elementów krytycznych oraz utrzymanie i testowanie systemów, a także tworzenie kopii zapasowych.

Ze względu na to, iż w naszym kraju standardem staje się projektowanie wojskowych systemów teleinformatycznych na potrzeby operacji koalicyjnych, to oprócz triady CIA należy uwzględnić jeszcze dwa dodatkowe wymagania, czyli *niezaprzeczalność* i *uwierzytelnianie*.

Z punktu widzenia bezpieczeństwa systemu niezaprzeczalność zwykle ma zastosowanie do przypadków formalnej komunikacji lub transferu danych. Jest to zdolność do zapobiegania zaprzeczeniu wykonania transakcji lub wysłania wiadomości elektronicznej.

Jednym z przykładów stosowania niezaprzeczalności jest żądanie potwierdzenia odczytu podczas wysyłania wiadomości e-mail, co pokazuje, że dokument

³ DoS – najczęściej występujące ataki hakerskie, kierowane na systemy komputerowe lub usługi sieciowe, mające za zadanie zajęcie wszystkich dostępnych i wolnych zasobów w celu uniemożliwienia funkcjonowania całej usługi w sieci.

został otwarty i odczytany przez odbiorcę. Oczywiście niezaprzeczalność w zakresie bezpieczeństwa sieci wykracza poza potwierdzenie odczytu wiadomości. W tym kontekście oznacza ona wprowadzenie takich kontroli, by zapewnić jednoznaczność i weryfikowalność odbiorcy i sygnatariusza, który otrzymał wiadomość i zgodził się na transakcję.

Uwierzytelnianie to proces weryfikacji tożsamości użytkownika. Gdy składa on żądanie dostępu do systemu, powinien też dostarczyć do niego unikatową identyfikację, czyli zestaw danych prywatnych, do których dostęp ma tylko on. Kombinacja tożsamości i informacji znana tylko użytkownikowi, lub będąca w jego posiadaniu, weryfikuje, czy jego tożsamość jest używana przez oczekiwanego i przypisanego podmiot. To ustanawia zaufanie między użytkownikiem a systemem w zakresie przydziału uprawnień.

Stopień zastosowania zaprezentowanych celów bezpieczeństwa jest specyficzny dla każdego systemu i określany przez wiele czynników, w tym przez cele misji, minimalne wymagania bezpieczeństwa oraz wyniki procesu szacowania ryzyka.

MODELOWA ARCHITEKTURA

Architektura cyberbezpieczeństwa jest jednym z elementów ogólnej architektury systemu. Opracowuje się ją, aby dostarczyć wskazówek odnoszących się do bezpieczeństwa z uwzględnieniem potrzeb operacyjnych i potencjalnego ryzyka związanego z określonym scenariuszem lub środowiskiem operacyjnym. Architektura ta to artefakty projektowe, które opisują umiejscowienie kontroli bezpieczeństwa (środków bezpieczeństwa) i ich związek z ogólną architekturą systemu. Kontrole te służą utrzymaniu głównych atrybutów jakości systemu.

Proces projektowania jest zasadniczo odtwarzalny i podlega ciągłej analizie oraz modyfikacji w czasie eksploatacji i utrzymania systemu. W architekturze cyberbezpieczeństwa zasady projektowania powinny być jasne, a szczegółowe specyfikacje kontroli bezpieczeństwa muszą być dokumentowane.

Kluczowe etapy projektowania architektury cyberbezpieczeństwa obejmują: szacowanie ryzyka, projektowanie zabezpieczeń i ich wdrożenie oraz utrzymanie zabezpieczeń i zarządzanie nimi. Wszystkie te etapy są nieustannie oceniane i dostosowywane do zmieniających się warunków środowiska pracy systemu w ramach zarządzania ryzykiem, które obejmuje każdy aspekt architektury, począwszy od identyfikacji kluczowych zasobów, przez słabe punkty systemu i zagrożenia dla bezpieczeństwa, kończąc na reagowaniu na incydenty i pojawiające się nowe podatności w czasie eksploatacji systemu.

Wstępnym etapem w całym cyklu zarządzania ryzykiem podczas projektowania architektury jest *szacowanie ryzyka*. Oceniamy w nim ryzyko cybernetyczne, jakim obarczony jest system, identyfikujemy zagrożenia i podatności na nie, określamy ich wielkość i obszary wymagające ochrony. Proces ten po-

maga podjąć decyzję, jakie środki bezpieczeństwa należy wdrożyć, pozwala też obiektywnie ocenić ryzyko szacunkowe. Ponadto szacowanie ryzyka podnosi znacząco świadomość bezpieczeństwa w całej organizacji.

Sprawdzoną przez autorów i uznaną za najbardziej wartościową metodę szacowania ryzyka jest metoda opracowana w Centrum Bezpieczeństwa Internetowego, tzw. Center for Internet Security Risk Assessment Method (CIS RAM). Wspomniana metoda uzupełnia takie standardy, jak: ISO 27005, NIST Special Publications 800–30 lub RISK IT oraz mniej znany *Rachunek zaniedbań*, który zawiera zasady i praktyki standardu Duty of Care Risk Analysis Standard (DoCRA). Standard ten pomaga określić, czy stosując zabezpieczenia, które chronią przed zagrożeniami, jednocześnie nie wprowadzamy zbyt wielkich obciążeń i niedogodności.

Szacowanie ryzyka metodą CIS RAM jest realizowane w pięciu krokach. Obejmują one następujące czynności:

- w pierwszym – określamy, które zasoby informacyjne włączyć w zakres ewaluacji. Identyfikujemy również właścicieli tych zasobów i techników, którzy dostarczą informacji niezbędnych do oceny poszczególnych zasobów;

- w drugim – ustalamy zasady, według których oceniamy ryzyko w kontekście misji. Określamy swoją misję i definiujemy zakresy prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzeń. Następnie definiujemy schemat punktacji, który będzie stosowany do oszacowania wpływu zagrożeń na misję oraz prawdopodobieństwo ich wystąpienia;

- w trzecim – określamy zakres tolerancji na ryzyko przez wybór kombinacji tolerowalnego progu wpływu i prawdopodobieństwa zaistnienia zdarzenia;

- w kroku czwartym asesor ocenia ryzyko dla wytypowanych zasobów organizacji;

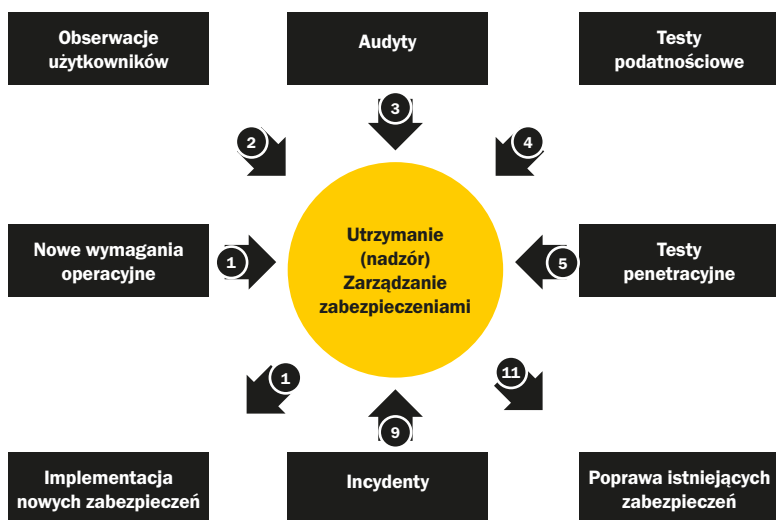
- w piątym – rozważamy, jak radzić sobie z nieakceptowalnym ryzykiem. Ten etap obejmuje projektowanie zabezpieczeń i polega na wyborze tych, które należy wdrożyć w celu minimalizacji nieakceptowanego poziomu ryzyka, oraz rekomendacji co do ich implementacji. Środki te mogą obejmować urządzenia zabezpieczające, zabezpieczenia fizyczne, szkolenia, procesy nadzoru lub inne metody.

Analizę ryzyka podsumowuje raport, w którym są przedstawione wnioski oraz jest wyszczególnione ryzyko szacunkowe, akceptowane przez dowódcę lub osobę upoważnioną.

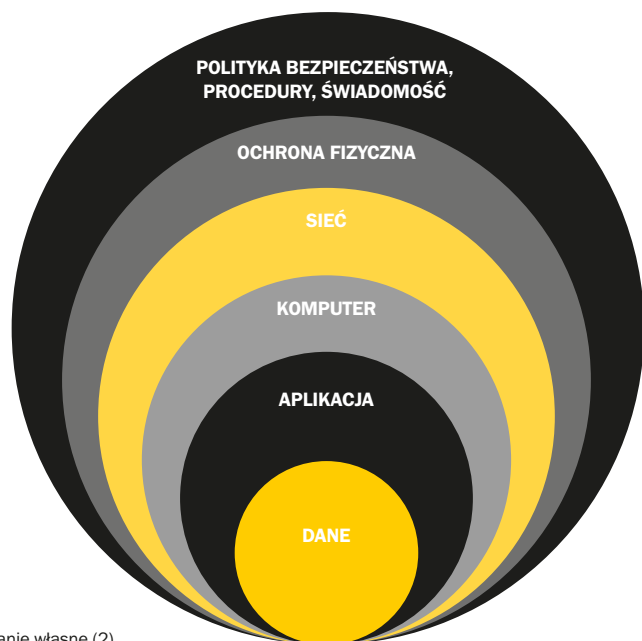
PROJEKTOWANIE ZABEZPIECZEŃ

Po prawidłowo przeprowadzonym procesie szacowania ryzyka otrzymujemy obraz sytuacji w kontekście ryzyka wpływającego na zidentyfikowane zasoby systemu teleinformatycznego. Jedną z metod modelowania ryzyka jest jego redukcja dzięki wprowadzeniu zabezpieczeń. Ich projektowanie obejmuje zabezpieczenia fizyczne, proceduralne oraz techniczne. My

RYS. 3. WPŁYW CZYNNIKÓW NA ETAP UTRZYMANIA ZABEZPIECZEŃ I ZARZĄDZANIA NIMI



RYS. 4. WARSTWOWA OCHRONA DANYCH W SYSTEMIE TELEINFORMATYCZNYM



Opracowanie własne (2).

skupimy się na zabezpieczeniach technicznych, które chronią zasoby techniczne, charakteryzujące się pewnym poziomem ryzyka dla funkcjonowania systemu. Jednym z najprostszych rozwiązań jest zastosowanie tzw. najlepszych praktyk (best practices).

Następnym krokiem jest wdrożenie zaprojektowanych zabezpieczeń. Etap ten polega na implementacji zaprojektowanych kontroli cyberbezpieczeństwa oraz sprawdzeniu ich jakości działania. Ma to na celu zapewnienie, że polityka i standardy bezpieczeństwa, decyzje dotyczące architektury bezpieczeństwa i zarządzanie ryzykiem są odzwierciedlone w rzeczywistym środowisku operacyjnym. Najbardziej niezawodną i prostą formułą jest wykonanie testów cyberbezpieczeństwa systemu w formie audytu wewnętrznego. Może go przeprowadzić zespół:

- specjalistów odpowiedzialnych za projektowanie cyberzabezpieczeń;
- administratorów usług cyberbezpieczeństwa (firewall⁴, antywirus, SIEM⁵, skanery podatności, urządzenia szyfrujące);
- administratorów technicznych infrastruktury wirtualnej, sieci LAN/WAN, usług podstawowych i funkcjonalnych;
- superużytkowników (administratorów operacyjnych) usług funkcjonalnych.

Testy cyberbezpieczeństwa powinny się opierać na dostępnych benchmarkach bezpieczeństwa – wytycznych w zakresie utwardzania (hardening⁶) poszczególnych elementów systemu teleinformatycznego. Wytyczne takowe są publikowane przez wyspecjalizowane jednostki wojskowe zajmujące się cyberbezpieczeństwem. Opierają się one głównie na rekomendacjach producentów poszczególnych aplikacji i oprogramowania sprzętowego. Jednak kluczem do osiągnięcia sukcesu w tym etapie nie jest skupianie się wyłącznie na martwym testowaniu działania usług cyberbezpieczeństwa zapewniających pożądany poziom bezpieczeństwa, lecz także weryfikacja, czy system teleinformatyczny jest funkcjonalny dla dowódcy oraz środowiska operacyjnego. Innymi słowy, czy przy zaprojektowanych zabezpieczeniach technicznych odpowiednie usługi działają w sposób zadowalający dla środowiska operacyjnego. Musimy pamiętać, że testy bezpieczeństwa mogą wykazać brak możliwości zaimplementowania zaprojektowanych kontroli w danej konfiguracji systemu. W związ-

⁴ Firewall (ściana ogniowa) – jeden ze sposobów zabezpieczania sieci i systemów przed intruzami. Termin ten może się odnosić zarówno do sprzętu komputerowego wraz ze specjalnym oprogramowaniem, jak i do samego oprogramowania blokującego niepożądany dostęp do zasobów.

⁵ Security Information and Event Management (SIEM) to platforma, która gromadzi w jednym, centralnym miejscu logi oraz pomaga w pozyskaniu z nich istotnych informacji dla funkcjonowania systemu jako całości.

⁶ Hardening (utwardzanie) to proces z zakresu bezpieczeństwa, którego celem jest ograniczenie płaszczyzny ataku. Stopień jego skomplikowania zależy od rozmiaru utwardzanego systemu.

ku z tym możemy być zmuszeni do rezygnacji z wcześniej zaprojektowanych cyberzabezpieczeń, co z kolei należy uwzględnić w ponownym procesie szacowania ryzyka. Zmiany w zaplanowanych technicznych środkach bezpieczeństwa powinny być także poddane testowaniu.

Ostatnim etapem w ramach projektu architektury cyberbezpieczeństwa jest utrzymanie zabezpieczeń, nadzór nad nimi oraz zarządzanie nimi. Innymi słowy jest to proces ciągły, który obejmuje codzienne czynności, takie jak: zarządzanie zagrożeniami i podatnościami na nie oraz bieżące monitorowanie i analizowanie stanu bezpieczeństwa w środowisku elektronicznym. Wpływ na utrzymanie bezpieczeństwa cybernetycznego systemu mają takie czynniki, jak (rys. 3): audyty wewnętrzne i zewnętrzne, testy podatnościowe i penetracyjne, cyberincydenty, nowe wymagania operacyjne oraz wnioski środowiska operacyjnego i personelu technicznego z dotychczasowego użytkowania systemu teleinformatycznego (lessons learned).

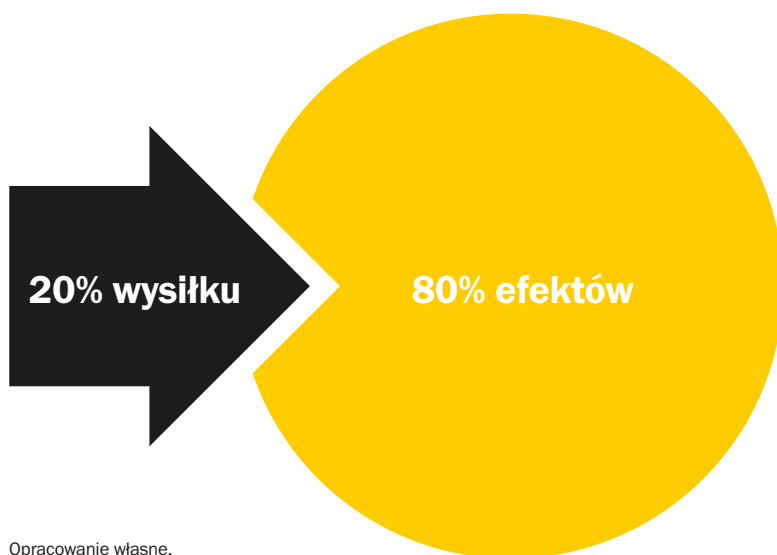
NAJLEPSZE PRAKTYKI

To działania przynoszące konkretne i pozytywne rezultaty oraz zawierające w sobie potencjał innowacji. Są one trwałe i powtarzalne oraz możliwe do zastosowania w podobnych warunkach w innym miejscu lub przez inne podmioty. Najlepsze praktyki są wykorzystywane głównie w celu udoskonalenia standardów prowadzonej działalności, są także narzędziem podnoszenia jakości kapitału ludzkiego oraz uczą, jak wzbogacać swoją wiedzę, wykorzystując doświadczenia innych.

Biorąc pod uwagę nasze dotychczasowe doświadczenia w projektowaniu cyberzabezpieczeń w wojskowych systemach IT, do najczęściej wykorzystywanych należy zaliczyć: Defence in Depth (obrona w głębi), Regułę 80/20 na bazie zasady Pareto⁷ oraz CIS Controls (krytyczne kontrole cyberbezpieczeństwa). Są one podstawą do zbudowania wewnętrznego szkieletu, który może być dowolnie zaadaptowany dla poszczególnych systemów teleinformatycznych, uwzględniając poziom tajności przetwarzanych informacji, zasoby intelektualne i sprzętowe oraz poziom dojrzałości żołnierzy jednostki wojskowej w zakresie zarządzania cyberbezpieczeństwem na danym szczeblu dowodzenia.

Obrona w głębi polega na wprowadzeniu wielu niezależnych warstw zabezpieczeń. Taka nadmiarowość znacząco podnosi poziom ochrony, ograniczając skutki błędów i ataków. Idea obrony w głębi jest zalecana w stosunku do systemów wymagających najwyższego zaufania. Jest powszechną strategią bezpieczeństwa stosowaną w systemach w celu zapewnienia wielowarstwowej bariery ochronnej przed różnymi formami ataku. Zamiast polegać tylko na technologii zapewniającej bezpieczeństwo, należy korzystać także

RYS. 5. REGUŁA 80/20 NA BAZIE ZASADY PARETO



Opracowanie własne.

z fizycznych i administracyjnych środków bezpieczeństwa. Pomaga to uniknąć monolitycznej postawy bezpieczeństwa. Każdy pojedynczy mechanizm bezpieczeństwa ma wadę lub obejście, które tylko czeka, aby zostać odkryte i wykorzystane przez przeciwnika. Tylko dzięki inteligentnemu połączeniu środków zaradczych konstruuje się obronę, która będzie się opierać wyrafinowanym i wytrwałym próbom ataku na system lub sieć.

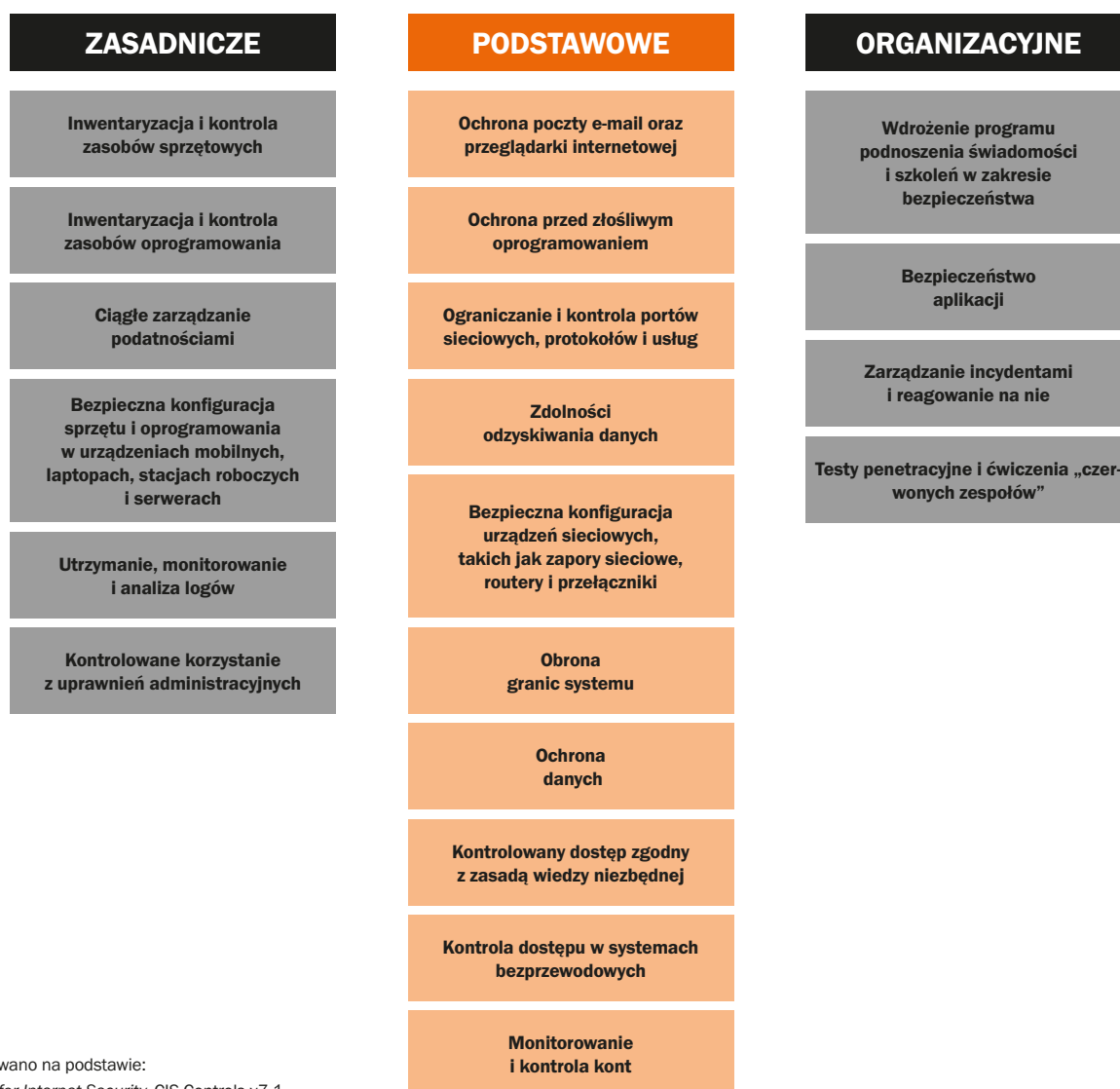
Znacznie silniejszą obronę zapewnia połączenie kontroli administracyjnych, technicznych i fizycznych (rys. 4).

Reguła 80/20 na bazie zasady Pareto mówi, że w wypadku zaistnienia wielu zdarzeń około 80% ich skutków pochodzi z 20% przyczyn je wywołujących (rys. 5). Skutkuje to nieliniowym związkiem między alokacją zasobów a osiąganymi wynikami. Rozwiązanie tego problemu pod kątem optymalizacji wysiłków może być kluczowe dla każdej organizacji z siłami zbrojnymi włącznie. Pareto pierwotnie opracował tę koncepcję w odniesieniu do podziału dochodu i bogactwa wśród populacji ludzkiej. Jednak prawidłowość tę można zaobserwować praktycznie w każdym segmencie naszego życia. Na przykład 80% przychodów danej firmy pochodzi od 20% klientów, w godzinach szczytu 80% kierowców jeździ po 20% dróg, 80% zamówień w restauracji dotyczy 20% pozycji w menu i tak dalej.

W jaki sposób można odnieść powyższą zasadę do prac nad projektowaniem cyberzabezpieczeń? Odpo-

⁷ V. Pareto – włoski ekonomista i socjolog, który zajmował się zagadnieniem nierównej dystrybucji bogactwa.

RYS. 6. ZESTAW KONTROLNY PROPONOWANY PRZEZ CIS



Opracowano na podstawie:
Center for Internet Security. CIS Controls v7.1.

wiedź jest prosta: nie wszystkie zagrożenia w obszarze cyberbezpieczeństwa stwarzają takie samo ryzyko. Opieranie się na zasadzie Pareto oznacza zrozumienie, że nasze zasoby powinny być skoncentrowane na walce z atakami, które mogą wyrządzić największe szkody, zanim zaczniemy martwić się drobnymi błędami i niedogodnościami. Wiele razy, budując niejawnie systemy teleinformatyczne, próbowaliśmy objąć wszystkie możliwe aspekty, stosując podejście uniwersalne. Bardzo często okazywało się to niewykonalne i wręcz szkodliwe, ponieważ kończyło się traktowaniem zagrożeń niskiego poziomu z taką samą

uwagą jak zagrożeń wysokiego poziomu. Skutkowało to niepowodzeniem w rozwiązywaniu najpilniejszych problemów z powodu błędnego zarządzania zasobami ludzkimi, sprzętowymi i finansowymi. Dlatego zasoby związane z cyberzabezpieczeniami powinny być poświęcone zagrożeniom, które mogą spowodować największe szkody. Zdobyte doświadczenia podpowiadają, by unikać zbyt skomplikowanych rozwiązań technologicznych. Musimy być pewni, że stosowane zabezpieczenia są odporne na ryzyko, ale co ważniejsze, że żołnierze odpowiedzialni za ich obsługę mają wiedzę i czas, by takie rozwiązania wspierać. Reko-

mendujemy zatem, by powiązać stosunek nakładu pracy z ryzykiem, zgodnie z zasadą Pareto. Dlatego też należy wykonywać takie czynności, które przyniosą największe efekty. Umożliwia to osiągnięcie optymalnych wyników, ponieważ robimy to, co jest pilne i naprawdę niezbędne. Zasada ta pozwala wybierać priorytety oraz ułatwia organizację pracy w grupie, przez co możemy osiągnąć maksymalny poziom cyberbezpieczeństwa w naszych systemach.

Krytyczne kontrole cyberbezpieczeństwa – wymienione reguły cyberbezpieczeństwa świetnie wpisują się w opracowane i rozwijane przez Centrum Bezpieczeństwa Internetowego (Center for Internet Security – CIS) tzw. krytyczne kontrole bezpieczeństwa (Critical Security Controls). Centrum publikuje wskazówki, które dotyczą najlepszych praktyk w zakresie krytycznych kontroli bezpieczeństwa komputerowego. Jest ono organizacją non profit, której misją jest identyfikować, rozwijać, weryfikować, promować i przestrzegać najlepszych praktyk w cyberprzestrzeni oraz dostarczać światowej klasy rozwiązań z zakresu cyberbezpieczeństwa w celu reagowania na incydenty cybernetyczne i im zapobiegania. Czym są kontrole w cyberbezpieczeństwie? Są elementami, które muszą być umiejscowione między zagrożeniami a zasobami, co ma łagodzić potencjalne szkody, gdyby doszło do niepożądanego zdarzenia. Krytyczne kontrole są opracowywane przez społeczność ekspertów z obszaru cyber, którzy wykorzystują swoje doświadczenie jako obrońcy cyberprzestrzeni, by stworzyć globalnie akceptowane najlepsze praktyki bezpieczeństwa. Eksperci, którzy opracowali kontrole, pochodzą z wielu sektorów, np. z handlu, produkcji, opieki zdrowotnej, edukacji, rządu czy obrony.

Do najpopularniejszych zasad odzwierciedlonych w kontrolach CIS, które gwarantują skuteczny system cyberobrony, możemy zaliczyć:

- atak informuje obronę – należy wykorzystywać wiedzę na temat rzeczywistych ataków na skompromitowane systemy jako podstawę do ciągłego wyciągania wniosków z tych zdarzeń. W tym wypadku opieramy się tylko na tych elementach, które mogą powstrzymać znane ataki w świecie rzeczywistym;
- priorytetyzacja – należy inwestować w kontrole, które zapewnią redukcję największego ryzyka oraz ochronę przed najbardziej niebezpiecznymi aktorami;
- pomiary i metryki – dostarczają wspólnych metryk, które zapewniają wspólny język do pomiaru skuteczności środków bezpieczeństwa dla kadry zarządzającej, specjalistów IT i audytorów;
- ciągła diagnostyka i poprawa działania – dostarczają danych w celu przetestowania i walidacji skuteczności obecnych zabezpieczeń, co pozwala pomóc w nadaniu priorytetu kolejnym krokom;
- automatyzacja – umożliwia automatyzację zabezpieczeń służących do osiągnięcia wiarygodnych, skalowalnych i ciągłych pomiarów ich przestrzegania.

CIS Controls jest zestawem gotowych działań z określonymi priorytetami, które łącznie tworzą pakiet najlepszych praktyk łagodzących najczęstsze ataki na systemy. Wytyczne te składają się z 20 kluczowych działań, zwanych krytycznymi kontrolami bezpieczeństwa (Critical Security Controls), które należy wdrożyć, by zablokować lub złagodzić znane ataki. Kontrole są zaprojektowane w taki sposób, że do ich implementacji, egzekwowania i monitorowania można używać środków zautomatyzowanych⁸.

Analizując kompozycję zestawu kontrolnego (rys. 6), można zauważyć, że system kontroli jest stworzony zgodnie z ideą obrony w głębi oraz z zasadą cyberbezpieczeństwa 80/20. Przez zastosowany tutaj podział na trzy grupy kontrolne wprowadza się system warstw ochronnych.

Ponadto pierwsze sześć mechanizmów kontrolnych może zapobiec ponad 80% ataków, a tym samym potwierdzić regułę cyberbezpieczeństwa 80/20. W celu optymalizacji wysiłków podczas projektowania architektury cyberbezpieczeństwa należy w pierwszej kolejności skupić się na tych sześciu kontrolach. Stanowią one bazę dla pozostałych czternastu, które mogą być wprowadzane w miarę osiągania dojrzałości projektu.

WYBRANE KONTROLE

Inwentaryzacja i kontrola zasobów sprzętowych – ten mechanizm bezpieczeństwa polega na aktywnej kontroli wszystkich urządzeń w sieci. Zapewnia ona, że tylko autoryzowane urządzenia mają dostęp do sieci i uniemożliwia dostęp urządzeniom nieautoryzowanym. Zarządzanie wszystkimi urządzeniami odgrywa również kluczową rolę w planowaniu zmian w systemie, tworzeniu kopii zapasowych, reagowaniu na incydenty i odzyskiwaniu danych. Wymaga to zarówno działań technicznych, jak i proceduralnych połączonych w proces, który zarządza bazą danych sprzętu i wszystkimi powiązanymi informacjami przez cały cykl życia systemu. Utrzymywanie aktualnej i dokładnej bazy danych zasobów IT jest procesem ciągłym i dynamicznym. Organizacje mogą regularnie i aktywnie skanować swoje sieci, wysyłając różne typy pakietów, by zidentyfikować podłączone urządzenia. Oprócz skanerów aktywnych, które przeszukują sieć, dostępne są również narzędzia identyfikujące zasoby biernie nasłuchujące na interfejsach sieciowych. Takie narzędzia pasywne można podłączyć do portów przełączników w krytycznych miejscach sieci, aby przeglądać wszystkie przepływające dane.

Oto zestaw rekomendowanych sposobów implementacji tych kontroli w systemie:

- używaj narzędzi do aktywnego lub pasywnego wykrywania zasobów sprzętowych, by zidentyfikować urządzenia podłączone do sieci i zaktualizować na bieżąco bazę danych zasobów sprzętowych;

⁸ Center for Internet Security. CIS Controls v7.1.

- wykorzystuj dane z protokołu dynamicznej konfiguracji hosta (DHCP) na istniejących serwerach DHCP w celu aktualizacji inwentaryzacji sprzętu;
- utrzymuj dokładne i aktualne bazy danych wszystkich zasobów. Taki spis musi obejmować wszystkie zasoby, niezależnie od tego, czy są podłączone do systemu przetwarzającego informacje niejawne, czy nie;
- zadбай, by spis zasobów sprzętowych obejmował takie dane, jak: adres sieciowy, adres sprzętowy, nazwa, właściciel i czas, kiedy zasób techniczny został zatwierdzony do podłączenia z systemem;
- używaj kontroli dostępu na poziomie portu dzięki wykorzystaniu standardu 802.1x⁹, aby kontrolować, które urządzenia mogą się uwierzytelnić w sieci. System uwierzytelniający powinien być powiązany ze

tywnie zaimplementowane w niektórych wersjach systemów operacyjnych. Ponadto coraz częściej łączy ze sobą oprogramowanie antywirusowe, antyspyware i zapórę ogniową.

Oto zestaw rekomendowanych sposobów implementacji kontroli w systemie:

- utrzymuj aktualne listy autoryzowanego oprogramowania w systemie;
- zapewnij, by aplikacje i obecnie obsługiwane systemy operacyjne mogły otrzymywać aktualizacje, które następnie są dodawane do bazy danych oprogramowania;
- zadбай, by nieautoryzowane oprogramowanie oznaczyć, usunąć z systemu i przeprowadzić odpowiednie dochodzenie;

ŻADNE NARZĘDZIA, POLITYKI I TECHNIKI NIE ZABEZPIECZĄ, POSŁUŻĄ NAM DO ŁAGODZENIA POTENCJALNYCH SZKÓD,

spisem sprzętu, by zapewnić, że tylko autoryzowane urządzenia mogą być podłączone do sieci;

- stosuj do uwierzytelnienia sprzętu certyfikaty klientów.

Inwentaryzacja i kontrola zasobów oprogramowania – bardziej zaawansowani i wyrafinowani przeciwnicy mogą użytkować exploity dnia zerowego, które wykorzystują nieznaną wcześniej lukę w zabezpieczeniach, dla których poprawka nie została jeszcze wydana przez dostawcę oprogramowania. Bez odpowiedniej wiedzy lub kontroli nad oprogramowaniem wdrożonym w systemie cyberbrońcy nie mogą odpowiednio chronić swoich aktywów. Brak nadzoru nad zainstalowanym oprogramowaniem bardzo często prowadzi do uruchamiania niepotrzebnego oprogramowania z perspektywy wymagań operacyjnych lub uruchamiania złośliwego oprogramowania wprowadzonego przez adwersarza. Atakujący po wykorzystaniu pojedynczej maszyny często używa jej jako punktu startowego do zbierania poufnych informacji z zaatakowanego systemu.

Celem tej kontroli jest przeciwdziałanie instalacji i uruchamianiu nieautoryzowanego oprogramowania. Zapewnia ona użytkowanie tylko autoryzowanych zasobów oprogramowania oraz gwarantuje poprawne zarządzanie poprawkami oprogramowania i lukami w zabezpieczeniach. Polega to na aktywnej kontroli całości oprogramowania w systemie. Podstawowym sposobem implementacji tego mechanizmu kontrolnego jest zastosowanie *białej listy* do uruchamiania poszczególnych aplikacji. Funkcje, które implementują te listy, są zawarte w wielu nowoczesnych pakietach zabezpieczeń punktów końcowych, a nawet na-

- wykorzystuj narzędzia do zautomatyzowanej inwentaryzacji oprogramowania w całym systemie;

– zapewnij, by system inwentaryzacji oprogramowania rejestrował nazwę, wersję, producenta i datę instalacji dla każdego oprogramowania, w tym także zgodę władzy operacyjnej na wdrożenie;

– zapewnij, by system inwentaryzacji oprogramowania był powiązany z bazą danych zasobów sprzętowych, tak by wszystkie urządzenia i powiązane oprogramowanie były monitorowane z jednego miejsca;

– wykorzystuj narzędzia do *białej listy* aplikacji tak, by zapewnić uruchamianie tylko autoryzowanego oprogramowania. Wszelkie nieautoryzowane oprogramowanie powinno być blokowane;

– z pomocą *białej listy* aplikacji zadбай, by tylko autoryzowane biblioteki oprogramowania (takie, jak: *.dll, *.ocx, *.so itp.) oraz podpisane cyfrowo skrypty (np. *.ps1, *.py, makra itp.) miały uprawnienia do uruchamiania się;

– separuj fizycznie bądź logicznie od innych aplikacji procesy uruchamiania aplikacji, które wnoszą wysokie ryzyko dla systemu, ale są niezbędne jako wymaganie operacyjne.

Ciągłe zarządzanie podatnościami – cyberbrońcy muszą działać w ciągłym strumieniu nowych informacji: aktualizacji oprogramowania, porad dotyczących bezpieczeństwa, biuletynów o zagrożeniach itp. Zrozumienie luk w zabezpieczeniach i zarządzanie nimi jest czynnością ciągłą, wymagającą czasu, uwagi i zasobów. Atakujący mają dostęp do tych samych informacji i mogą zdecydowanie szybciej wykorzystać luki w systemie. Na przykład, gdy specjaliści zgłaszają nowe podatności, rozpoczyna się wyścig

⁹ 802.1x – standard IEEE kontroli dostępu do sieci przewodowych i bezprzewodowych. Umożliwia uwierzytelnianie urządzeń dołączonych do portów sieci lokalnej, ustanowienie połączenia punkt-punkt i nie zezwala na dostęp z określonego portu, jeśli uwierzytelnienie się nie powiedzie.

między wszystkimi stronami: napastnicy – chcą розміścić złośliwy plik i zaatakować; producenci – podejmują czynności w celu opracowywania, wdrożenia sygnatur i aktualizacji oprogramowania; obrońcy natomiast – oceniają ryzyko, testują poprawki oraz wdrażają nowe zabezpieczenia. Cyberbrońcy dodatkowo bardzo często stają przed wyzwaniem związanym ze skalowaniem środków zaradczych w całym systemie i ustalaniem priorytetów działań.

W związku z tym głównym celem tego mechanizmu kontrolnego jest podejmowanie działań, by identyfikować luki w zabezpieczeniach i finalnie je eliminować, przez co szanse potencjalnych napastników są minimalizowane. Realizuje się to dzięki ciągłemu pozyskiwaniu i ocenianiu informacji z różnego rodzaju

szonym poziomem uprawnień w monitorowanym elemencie;

- używaj dedykowanego konta skanowania elementów systemu. Konto to nie może być wykorzystywane do innych czynności administracyjnych;

- korzystaj z automatycznego narzędzia do aktualizacji systemów operacyjnych i aplikacji, aby zapewnić dostarczanie przez dostawców najnowszych aktualizacji zabezpieczeń;

- regularnie porównuj wyniki kolejnych skanowań podatności w celu zweryfikowania, czy luki w cyberzabezpieczeniach zostały naprawione w odpowiednim czasie;

- implementuj wnioski ze skanowań w ramach procesu zarządzania ryzykiem.

SYSTEMU W 100%, ALE NAJLEPSZE PRAKTYKI KTÓRE MOGĄ WYNIKAĆ Z ATAKÓW

narzędzi skanujących, które sprawdzają luki w zabezpieczeniach i błędne konfiguracje w całym systemie, pozwalają także oceniać ustawienia i konfiguracje zabezpieczeń lokalnych. Ponadto rekomenduje się automatyczne stosowanie narzędzi do aktualizacji oprogramowania, by mieć pewność, że systemy operacyjne mają najnowsze aktualizacje zabezpieczeń dostarczone przez dostawcę oprogramowania. Takie narzędzia mogą zapewnić dokładny wgląd w nieautoryzowane zmiany w konfiguracji lub nieumyślne wprowadzenie luk w zabezpieczeniach. Skanowanie podatności może być wykonywane zgodnie z protokołem (SCAP¹⁰) co tydzień lub częściej, aby zidentyfikować wszystkie potencjalne luki. Świadomość luk w zabezpieczeniach i zarządzanie nimi pozwala lepiej używać narzędzi do skanowania podatności, które analizują znalezione błędy w zabezpieczeniach i odwzorowują je z użyciem co najmniej jednego z uznanych w branży języków podatności: CVE¹¹, CCE, OVAL, CPE, CVSS. Ten mechanizm kontrolny jest czynnością ciągłą, wymagającą znacznej ilości czasu, uwagi i zasobów. Oto zestaw rekomendowanych sposobów implementacji tej kontroli w systemie:

- wykorzystuj narzędzia do automatycznego skanowania podatności zgodnie z protokołem (SCAP) we wszystkich elementach systemów;

- skanuj podatności z zastosowaniem agentów działających lokalnie z uwierzytelnionym podwyż-

Kontrolowane korzystanie z uprawnień administracyjnych – niewłaściwe wykorzystanie uprawnień administracyjnych jest główną przyczyną rozprzestrzeniania się zagrożeń wewnątrz środowiska cybernetycznego. Funkcjonują dwie popularne techniki stosujące niekontrolowane użycie uprawnień administracyjnych. W pierwszym przypadku użytkownik stacji roboczej działający jako użytkownik uprzywilejowany jest nakłaniany, by otworzyć złośliwy załącznik e-mail lub plik ze złośliwej witryny internetowej. Plik lub exploit¹² zawiera wykonywalny kod, który jest uruchamiany na komputerze ofiary automatycznie. Jeśli konto użytkownika ofiary ma uprawnienia administracyjne, osoba atakująca może całkowicie przejąć maszynę i zainstalować rejestrator naciśnięć klawiszy, sniffer lub oprogramowanie do zdalnego sterowania w celu przejęcia haseł administracyjnych i innych wrażliwych danych. Drugą powszechną techniką stosowaną przez adversaries jest podniesienie uprawnień przez zgadywanie lub łamanie hasła konta z przywilejami administracyjnymi. Jeśli konta z uprawnieniami administracyjnymi są szeroko rozpowszechniane, napastnikowi znacznie łatwiej jest uzyskać pełną kontrolę nad systemami, ponieważ istnieje o wiele więcej kont, które mogą stanowić dla atakującego drogę do złamania haseł.

Mechanizm kontrolny w tym wypadku, przez procesy i narzędzia używane do śledzenia, kontrolowania

10 SCAP to metoda wykorzystania określonych standardów w celu umożliwienia automatycznego zarządzania podatnościami, wykonywania pomiarów i przeprowadzania oceny zgodności z politykami systemów wdrożonych w organizacji.

11 Common Vulnerabilities and Exposures (CVE) – jeden ze słowników identyfikatorów odpowiadających powszechnie znanym podatnościom oraz zagrożeniom, a także standard ich nazewnictwa. Inne słowniki to CCE, OVAL etc.

12 Exploit – program mający na celu wykorzystanie istniejących błędów w oprogramowaniu. Exploit wykorzystuje występujący w oprogramowaniu błąd, który najczęściej wykonuje wywołanie systemowe uruchamiające powłokę systemową z uprawnieniami programu, w którym wykryto lukę w zabezpieczeniach.



Podstawowa konfiguracja, otwarte usługi i porty, domyślne konta lub hasła, starsze protokoły i wstępna instalacja z ustawieniami domyślnymi mogą być wykorzystywane przez potencjalnego adversarza.

i zapobiegania, przeciwdziała nieuprawnionemu użyciu uprawnień administracyjnych na urządzeniach końcowych, sieciowych, serwerach i w aplikacjach. Wbudowane funkcje systemu operacyjnego mogą pomóc w wystawianiu kont z uprawnieniami superużytkownika. Aby sprawdzić, czy użytkownicy z wysokimi uprawnieniami nie używają takich kont do codziennego przeglądania stron internetowych i czytania e-maili, personel odpowiadający za cyberbezpieczeństwo powinien okresowo sprawdzać listę uruchamianych procesów, by określić, czy przeglądarki lub klienci poczty e-mail nie działają z wysokimi uprawnieniami.

Oto zestaw rekomendowanych sposobów implementacji kontroli w systemie:

- wykorzystuj zautomatyzowane narzędzia do inwentaryzacji wszystkich kont administracyjnych, by upewnić się, że tylko autoryzowany personel lub autoryzowane usługi mają podwyższone przywileje;
- zmień wszystkie hasła domyślne przed wdrożeniem nowego elementu do systemu;
- zadбай, by wszyscy użytkownicy z uprawnieniami administracyjnymi posiadali dodatkowe konta do codziennej pracy. Konto z podniesionymi uprawnieniami powinno być wykorzystywane tylko i wyłącznie do czynności administracyjnych;
- stosuj uwierzytelnianie wieloskładnikowe i szyfrowanie dostępu do wszystkich kont administracyjnych;

– zapewnij administratorom komputer przeznaczony do wszystkich zadań administracyjnych lub zadań wymagających dostępu administracyjnego. Ta maszyna powinna być odseparowana logicznie od innych elementów sieci operacyjnych – separacja VLAN;

– ogranicz dostęp do narzędzi skryptowych, takich jak Microsoft PowerShell czy Python, aby mogli ich używać tylko administratorzy lub zewnętrzni inżynierowie, gdy taka potrzeba zaistnieje;

– zapewnij wysyłanie logów i alertów, gdy konto jest dodawane lub usuwane z dowolnej grupy z uprawnieniami administracyjnymi;

– zapewnij wysyłanie logów i alertów z nieudanych logowań na konta administracyjne.

Bezpieczna konfiguracja sprzętu i oprogramowania w urządzeniach mobilnych, laptopach, stacjach roboczych i serwerach – podstawowa konfiguracja, otwarte usługi i porty, domyślne konta lub hasła, starsze protokoły i wstępna instalacja z ustawieniami domyślnymi mogą być wykorzystywane przez potencjalnego adversarza. Opracowywanie ustawień konfiguracyjnych z odpowiednim poziomem zabezpieczeń to złożone zadanie wykraczające poza możliwości większości personelu i wymagające analizy potencjalnie setek lub tysięcy opcji w celu dokonania dobrych wyborów. W związku z tym wykorzystuje się w większości przypadków benchmarki – wytyczne co do bezpiecznej konfiguracji poszczególnych elementów systemów, takich jak: routery, przełączniki, stacje ro-

bocze, serwery fizyczne czy też elementy wirtualnej infrastruktury. Mechanizm kontrolny wprowadza się przez wdrożenie i zarządzanie konfiguracją zabezpieczeń urządzeń z wykorzystaniem procesu zarządzania i kontroli zmian, aby uniemożliwić atakującym zastosowanie podatnych usług i ustawień. Należy jednak zawsze uzyskać zgodę na dokonanie zmian w konfiguracji bazowej, udokumentować te zmiany oraz przedstawić uzasadnienie operacyjne, by ułatwić późniejsze przeglądy lub audyty.

Oto zestaw rekomendowanych wskazówek implementacji kontroli w systemie:

- zapewnij dostęp do standardów konfiguracji zabezpieczeń dla wszystkich autoryzowanych systemów operacyjnych i oprogramowania;
- utrzymuj wzorcowe obrazy systemów operacyjnych lub szablonów zabezpieczeń, oparte na zatwierdzonych standardach konfiguracji zabezpieczeń dla wszystkich elementów systemu;
- zapewnij, by każde wdrożenie nowego elementu przeprowadzać używając jednego z obrazów lub szablonów zabezpieczeń;
- zadbaj o bezpieczne przechowywanie wzorcowych obrazów i szablonów bezpieczeństwa;
- wdrażaj narzędzia do zarządzania konfiguracją systemu, które pozwalają na automatycznie zarządzanie ustawieniami konfiguracji systemów;
- wykorzystuj protokół automatyzacji treści bezpieczeństwa (SCAP) w celu monitorowania konfiguracji.

Utrzymanie, monitorowanie i analiza logów – bez analizy dzienników zdarzeń ataki na system – mogą pozostać niezauważone, a wyrządzone szkody być nieodwracalne. Bardzo często zapisy logowania są jedynym dowodem udanego ataku. Z powodu nieodpowiednich lub nieistniejących procesów analizy logów bezpieczeństwa osoby atakujące czasami kontrolują zasoby przez miesiące lub lata bez wiedzy personelu odpowiadającego za cyberbezpieczeństwo. Sposób wdrożenia mechanizmu kontrolnego polega głównie na gromadzeniu, zarządzaniu i analizowaniu dzienników zdarzeń, które mogą pomóc w wykryciu i odzyskaniu sprawności po ataku. W związku z tym procesy logowania powinny być aktywowane na wszystkich możliwych elementach systemu, a logi wysyłane do centralnego serwera. Ponadto systemy operacyjne, zwłaszcza te na serwerach, powinny być skonfigurowane do tworzenia dzienników kontroli dostępu, gdy użytkownik próbuje uzyskać dostęp do zasobów bez odpowiednich uprawnień.

Programy analityczne, takie jak rozwiązania SIEM do przeglądania i analizy dzienników logowania, są same w sobie wartością dodaną, ponieważ dają potężne możliwości analizy i katalogowania logów. Rzeczywiste narzędzia do korelacji zdarzeń mogą sprawić, że dzienniki audytów będą znacznie bardziej przydatne. Jednak narzędzia te nie są panaceum ani zastępstwem dla wykwalifikowanego personelu cyberbezpieczeństwa oraz administratorów systemu.

Oto zestaw rekomendowanych sposobów implementacji kontroli w systemie:

- korzystaj z co najmniej trzech zsynchronizowanych źródeł czasu, z których wszystkie serwery i urządzenia sieciowe pobierają informacje o aktualnym czasie w celu zapewnienia spójności sygnatur czasowych w dziennikach zdarzeń;
- aktywuj logowanie lokalne dla wszystkich elementów systemu, które musi uwzględniać szczegółowe informacje, takie jak: źródło zdarzenia, data, użytkownik, znacznik czasu, adresy źródłowe oraz docelowe;
- zapewnij odpowiednią przestrzeń do przechowywania wygenerowanych logów na serwerach przechowujących dzienniki zdarzeń;
- spraw, by wszystkie logi były zagregowane do centralnego systemu zarządzania dziennikami w celu przeglądu i analizy;
- stosuj narzędzia typu SIEM do zarządzania incydentami bezpieczeństwa oraz informacjami o monitorowanym środowisku teleinformatycznym;
- regularnie przeglądaj dzienniki zdarzeń w celu zidentyfikowania problemów i nietypowych zdarzeń;
- cyklicznie dostosowuj narzędzia SIEM do bieżącej sytuacji w nadzorowanym środowisku.

UMIEĆ WYKORZYSTAĆ

Zaprezentowany zbiór najlepszych praktyk został sprawdzony praktycznie przez autorów zarówno w czasie planowania, projektowania, wdrażania, jak również eksploatacji polowych i stacjonarnych systemów teleinformatycznych wykorzystywanych do przetwarzania informacji niejawnych w środowisku koalicyjnym. W opinii autorów stosowanie najlepszych praktyk podczas projektowania architektury bezpieczeństwa jest optymalnym sposobem radzenia sobie z wielopłaszczyznowym problemem bezpieczeństwa w systemie. Podział tych praktyk na podgrupy, których implementacja wynika bezpośrednio z analizy ryzyka oraz z osiągania dojrzałości projektu, wprowadza porządek oraz ustala priorytety realizacji poszczególnych przedsięwzięć. Architektura cyberbezpieczeństwa, oparta na wykorzystaniu przedstawionego zbioru najlepszych praktyk, jest:

- skierowana na dostarczenie wartości dodanej dla dowódcy,
- elastyczna ze względu na dynamikę środowiska walki,
- łatwa do testowania i audytowania,
- wdrażana w optymalny sposób, oparty na szacowaniu ryzyka,
- skonfigurowana w modelu warstwowym, aby unikać pojedynczych, słabych ogniw w łańcuchu obrony.

Należy mieć świadomość, że żadne narzędzia, polityki i techniki nie zabezpieczą systemu w 100%, ale najlepsze praktyki posłużą nam z pewnością do łagodzenia potencjalnych szkód, które mogą wynikać z ataków, nieumyślnych błędów lub po prostu ze zrzędzenia losu. ■

Przeciwdziałanie zagrożeniom hybrydowym na szczeblach taktycznych

XXI WIEK ZMIENIŁ OBLICZE KONFLIKTÓW. NOWE SPOSOBY PROWADZENIA WOJNY ORAZ DZIAŁAŃ TAKTYCZNYCH STAŁY SIĘ WYZWANIEM DLA WSPÓŁCZESNEGO ŻOŁNIERZA.



Autor jest zastępcą szefa sztabu w 17 Brygadzie Zmechanizowanej.

mjr **Marcin Konieczny**

Problematyka zagrożenia hybrydowego jest dzisiaj przedmiotem każdego ćwiczenia zarówno dowódczo-sztabowych, jak i z wojskami. Do obecnej chwili nie opracowano niestety dokumentu, w którym określono by sposoby zwalczania tego typu zagrożeń. W sposób lakoniczny problematykę tę podjęto w dokumencie *Wojska Obrony Terytorialnej w operacji*¹, jednak wiedza tam zawarta dla dowódcy szczebla taktycznego może się okazać zbyt ogólna. Specjaliści z dziedziny bezpieczeństwa są zgodni co do tego, że nie ma aktualnie wypracowanych żadnych metod ani sposobów działania, które mogłyby skutecznie przeciwstawić się nowemu zagrożeniu. Prezentowany artykuł jest próbą określenia sposobów użycia pododdziałów brygady zmechanizowanej (zmotoryzowanej) w przeciwdziałaniu zagrożeniom hybrydowym.

ISTOTA

W dobie realnego zagrożenia konieczne wydaje się zdefiniowanie kierunków szkolenia wojsk w dziedzinie właściwego rozpoznania i reagowania na poszczególne symptomy wojny nowej generacji w kolejnych etapach jej trwania.

*Poznanie innych i poznanie siebie to zwycięstwo bez ryzyka. Poznanie otoczenia i poznanie sytuacji to zwycięstwo całkowite*². Sformułowanie właściwych wniosków odnoszących się do sposobów przeciwdziałania zagrożeniom hybrydowym wymaga poznania istoty tego zjawiska. Siły zbrojne zaatakowanego państwa w takim wypadku, oprócz prowadzenia operacji obronnej zgodnie z międzynarodowym prawem konfliktów zbrojnych, muszą równolegle podejmować próby odzyskania kontroli nad ludnością znajdującą się w obszarze prowadzonych działań. Przedsięwzięcia te są podobne do działań przeciwirebelianckich (Counter-Insurgency), w których oprócz walki z przeciwnikiem asymetrycznym trzeba dodatkowo prowadzić wojnę o *serca i umysły*.

Niestety, wojna hybrydowa to zjawisko bardziej skomplikowane. Hybryda łączy użycie metod militarnych, walki partyzanckiej, technik sabotażu, dywersji z elementami walki informacyjnej, ekonomicznej i cybernetycznej (rys. 1).

Przeciwnik hybrydowy, aby osiągnąć swoje polityczne cele, stosuje jednocześnie dostosowaną do aktualnej sytuacji mieszaninę działań konwencjonalnych, nieregularnych, terroryzmu i przejawów przestępczości. Szef Sztabu Generalnego Federacji Rosyjskiej, gen. armii Walery Gerasimow, opisał woj-

1 WOT w operacji MON DWOT, DWOT 2018 nr 1, s. 49.

2 Sun Tzu, *Sun Pin, Sztuka wojny*, wyd. Helion 2008, s. 52.



WOJNA HYBRYDOWA CAŁKOWICIE ZMIENIA POGLĄD NA PROWADZENIE DZIAŁAŃ ZBROJNYCH. ZMIANY TE WYMUSZAJĄ NA DOWÓDCACH I ŻOŁNIERZACH PRZYJĘCIE INNEGO SPOSOBU MYŚLENIA I POJMOWANIA WSPÓŁCZESNEGO ŚWIATA.

nę nowej generacji jako *rozmycie stanu między wojną a pokojem* charakteryzujące się niejasnymi granicami między poziomami działań oraz samymi działaniami, w którym jako główny czynnik występuje koordynacja wysiłku militarnego, wywiadowczego i operacji informacyjnych.

Zasadniczym celem wojny hybrydowej, nazywanej przez Rosjan *nieliniarną*, jest destabilizacja systemów (procedur) funkcjonowania struktur i instytucji państwa, a głównym polem walki są umysły ludzi. Podstawowym założeniem *konfliktu pełzającego* jest osiągnięcie zakładanych celów strategicznych bez użycia siły militarnej. Stąd można wnioskować, że pokonanie sił zbrojnych nie jest warunkiem zwycięstwa. W obliczu nowego zagrożenia zapis w *Regulaminie działań Wojsk Lądowych*, określający działania taktyczne jako [...] *wszelkie działania wojsk w skali taktycznej, rozstrzygane przez walki i boje* [...]³, może się okazać dyskusyjny. Na znaczeniu natomiast w dobie wojny nowej generacji zyskuje jeden z zapisów *Ustawy o powszechnym obowiąz-*

ku obrony, który określa, że *obrona Ojczyzny jest sprawą i obowiązkiem wszystkich obywateli Rzeczypospolitej Polskiej*⁴.

FAZY WOJNY NOWEJ GENERACJI

Aneksja Krymu oraz zdarzenia, które rozegrały się na wschodzie Ukrainy, są modelowym przykładem zastosowania wyszukanych sposobów prowadzenia wojny hybrydowej. Należy jednak zaznaczyć, że przygotowanie każdego konfliktu wymaga sformułowania odpowiedniej logiki. Najprostszy scenariusz *konfliktu pełzającego*⁵ obejmuje cztery etapy: przygotowanie, dezinformację, działania militarne i inkorporację. Specjaliści z Fundacji Potomac/Information Handling Services⁶ uszczegółowili go w odniesieniu do stopnia odpowiedzialności państwa i poziomu intensywności działań (rys. 2).

W pierwszej, najbardziej skrytej fazie, tzw. politycznej działalności wywrotowej, główny nacisk jest położony na oddziaływanie niekinetyczne na społeczeństwo z wykorzystaniem technik propagandowych

3 Regulamin działań Wojsk Lądowych, DWLąd Wewn. 115/2008, Warszawa 2008, s. 13.

4 Ustawa z dnia 21 listopada 1967 r. o powszechnym obowiązku obrony Rzeczypospolitej Polskiej, Dz. 1 Przepisy ogólne, art. 1.

5 Zespół oficerów CDiSzSZ, Sprawozdanie końcowe z analizy nt. *Hybrydowość współczesnych wojen*, Bydgoszcz 2015, s. 15.

6 F.G. Hoffman, *Conflict in the 21st century: The Rise of Hybrid Wars*, Virginia 2007.

RYS. 1. ELEMENTY WOJNY HYBRYDOWEJ



Źródło: <https://www.eletimes.com/hybrid-warfare-cancel-culture-can-fuel-a-war/>.

i dezinformacyjnych (soft power). Równolegle są realizowane działania sabotażowe, akty terroru oraz działalność agenturalna. Wymienione działania mają na celu destabilizację ośrodków władzy i stworzenie ognisk zapalnych w różnych obszarach funkcjonowania państwa. Kolejny etap – tzw. proxy-sanctum, czyli tymczasowy azyl, to konsolidacja kontrolowanych obszarów i tworzenie bojówek, grup niezadowolenia społecznego oraz rekrutowanie osób do struktur organizacji wywrotowych, których celem jest dezorganizacja funkcjonowania ośrodków władzy.

Wreszcie fizyczna interwencja (użycie hard power), której towarzyszy silne, destrukcyjne oddziaływanie w cyberprzestrzeni na wszelkie instytucje i ośrodki władzy. Ostatnie bastiony legalnej władzy na danym terytorium są niszczone głównie w sposób nieśmiercionośny. Region, w którym prowadzi się przedstawione działania, wymaga utrzymania stanu destabilizacji przez siły, które to działanie zainicjowały. Realizowane jest przez demonstrację siły,

groźbę eskalacji konfliktu oraz blokowanie dostępu do obszaru ogarniętego destabilizacją – utworzenie tzw. bańki antydostępowej (A2/AD). Wszystkie wymienione działania muszą być skoordynowane, z uwzględnieniem takich narzędzi, jak: działania informacyjne, polityczne, ekonomiczne, wykorzystywanie antagonizmów społecznych oraz działań zbrojnych. Ich celem są obszary funkcjonowania państwa oraz administracja i infrastruktura istotne dla właściwego funkcjonowania społeczeństwa. Potwierdza to tezę, że założeniem wojny hybrydowej nie jest zniszczenie sił zbrojnych, lecz uderzenie w najwrażliwsze obszary środowiska społecznego. Prowadzenie tak wielopłaszczyznowych działań jest możliwe tylko wtedy, gdy są w nie zaangażowane liczne, skoordynowane ze sobą podmioty. W ukrytych fazach wojny na dużą skalę są wykorzystywane: organizacje agenturalne, wywiadowcze oraz specjaliści z zakresu wojny informacyjnej, operacji psychologicznych i walki w cyberprzestrzeni. W miarę rozwijania się konfliktu angażowane są grupy specjalne, doradcy wojskowi, zakontraktowane organizacje militarne, uzbrojona ludność cywilna (grupy niezadowolenia społecznego), prywatni kontraktorzy wojskowi (najemnicy), grupy przestępcze i konwencjonalne siły zbrojne. Wykorzystanie różnych organizacji, kierujących się często bardzo odmiennymi celami, daje możliwości oddziaływania na wiele obszarów funkcjonowania samorządów lokalnych, instytucji oraz władzy centralnej.

DZIAŁANIA PRZECIWNKA HYBRYDOWEGO

Użycie pełnych możliwości wojsk lądowych jest możliwe w ostatnich etapach wojny nowej generacji, w której konflikt osiągnął znaczny poziom przemocy. Właściwe zdefiniowanie możliwości wojsk operacyjnych jest uwarunkowane poznaniem przeciwnika. Z analizy kryzysu na wschodzie Ukrainy⁷ wynika, że w działania hybrydowe były zaangażowane: siły regularne (prawdopodobnie FR), wojska specjalne, zespoły doradcze, zakontraktowane siły militarne spoza strefy działań, uzbrojona ludność cywilna oraz prywatne firmy militarne.

Taka różnorodność sił zaangażowanych w konflikt wymaga od wojsk operacyjnych bardzo elastycznego podejścia i doboru odpowiednich środków oddziaływania. W pierwszej kolejności w kryzysie ukraińskim rolę odegrały siły nieregularne – separatysty. Problemem było właściwe zdefiniowanie statusu prawnego osób walczących w ich składzie. Siły regularne wojsk Federacji Rosyjskiej zostały ześrodkowane w strefie przygranicznej pod pretekstem ochrony własnego państwa przed wylaniem się rebelii poza obszar konfliktu⁸. Rzeczywiste przeznaczenie

⁷ S. Sobko, *The US ABCT vs current hybrid threat: how should the US. ABCT be organized and equipped to address the current hybrid threat?*, Fort Leavenworth Kansas 2017, s. 85.

⁸ G. Lansconjaras, J.A. Larsen, *NATO's Response to hybrid Threats*, 2015, s. 170.

RYS. 2. FAZY KONFLIKTU PEŁZAJĄCEGO



Źródło: R.F. Johnson, *Russia's hybrid war in Ukraine is working*, „Jane's Defence Weekly”, 25.02.2015, s. 2.

tych zgrupowań to, prawdopodobnie, udzielanie wsparcia, głównie logistycznego, walczącym separatystom.

Z opracowań armii ukraińskiej wynika, że po przeobrażeniu się konfliktu hybrydowego w jawne działania zbrojne jedna z grup separatystycznych organizacją i wyposażeniem przypominała 36 Samodzielną Brygadę Zmotoryzowaną Federacji Rosyjskiej, również będącą zaangażowaną w konflikt. Grupa ta funkcjonowała na zasadzie zgrupowań bojowych⁹ – pododdziałów tworzonych do realizacji określonych zadań. Charakterystyczne dla tych

zgrupowań było duże nasycenie pododdziałami wsparcia ogniowego, snajperów oraz rozpoznawczymi i walki elektronicznej, które umożliwiały utworzenie skutecznej strefy antydośćepowej. Należy podkreślić, że zgrupowania te unikały starć bezpośrednich, a utworzona strefa antydośćepowa gwarantowała im skuteczną destabilizację legalnej władzy i umacnianie się separatystycznych struktur w regionie.

W razie konieczności prowadzenia działań o charakterze ofensywnym przeciwnik hybrydowy skupiał się na szybkich atakach w określonych rejonach

⁹ Regulamin działań Wojsk Lądowych..., op.cit, s. 24.

z szeroko stosowanym manewrem przenikania. Ponadto powszechnie stosowano działania nieregularne, w tym: zasadzki połączone z elementami dywersji oraz działania z pogranicza terroryzmu. Należy podkreślić, że siły separatystyczne nie respektowały reguł międzynarodowego prawa konfliktów zbrojnych, co ukraińskim siłom zbrojnym utrudniało prowadzenie działań. Z relacji świadków wynikało, że stanowiska ogniowe artylerii separatystów rozmieszczano w pobliżu budynków użyteczności publicznej, co uniemożliwiało jakąkolwiek reakcję ogniową artylerii ukraińskiej. Połączenie środków rozpoznania i walki elektronicznej oraz nasycenie środkami artyleryjskimi stanowiło śmiertelność, a zarazem niezwykle skuteczne narzędzie walki, co dotkliwie odczuły niektóre z batalionów ukraińskich. Średni czas od momentu wykrycia celu do jego porażenia przez artylerię wynosił od 10 do 15 min.

Z prowadzonych analiz wynika, że słabym ogniwem sił rebelianckich była zcentralizowana logistyka oraz personel z poboru. Taktyka przyjęta przez separatystów, wsparta dodatkowo operacjami informacyjnymi i walką w cyberprzestrzeni, okazała się niezwykle skuteczna. Wiele państw Europy Środkowo-Wschodniej rozpoczęło poszukiwania skutecznych metod przeciwdziałania nowym zagrożeniom. Stało się to także podstawowym wyzwaniem dla NATO. Pewnych kierunków rozwiązań można się doszukać w przyjętej przez US Army doktrynie Multi-Domain Operations¹⁰. Jednak nadal nie ma jasno zdefiniowanych skutecznych metod przeciwdziałania, ponieważ działania hybrydowe będą podlegały ewolucji, co jest przejawem ciągłego rozwoju sztuki prowadzenia wojen. Żaden następny konflikt nie będzie nigdy wyglądał jak ten, którego doświadczyli Ukraińcy. Dlatego też tak trudno właściwie przygotować się na nowe zagrożenia.

JAK REAGOWAĆ?

Analizując nowe zagrożenie, należy zdefiniować rolę sił zbrojnych w przyszłym konflikcie. Jeśli celem wojny nowej generacji nie jest pokonanie sił zbrojnych, lecz destabilizacja środowiska cywilnego regionu, to jak je wykorzystać? Walka o serca i umysły, np. w Afganistanie, zmusiła dowódców do poszukiwania sposobu dotarcia do społeczeństwa i przekonania go do poparcia działań ISAF. Stąd koncepcja podejścia całościowego, tzw. Comprehensive Approach¹¹, czyli skonsolidowanie wysiłków wszystkich organizacji, instytucji i sił, by unormować sytuację w obszarze operacji. Dla sił zbrojnych ten sposób działania wymusił odmienne podejście do współpracy z organizacjami cywilnymi,

instytucjami rządowymi i lokalnymi działającymi na danym obszarze. Ich funkcjonowanie musiało być odpowiednio synchronizowane, a sytuacja zrozumiała dla wszystkich podmiotów. Tylko dzięki określeniu jednakowego celu dla wszystkich sił i instytucji możliwa była reakcja na przejawy destabilizacji. Istotną trudnością w tym procesie stało się uzgodnienie instytucji koordynującej wysiłek wszystkich sił w obszarze operacji. W tym wypadku rolę wiodącą przyjął dowódca ISAF, jednak wcale nie jest powiedziane, że to siły zbrojne zawsze będą tę rolę odgrywały. Tylko właściwy dialog międzyinstytucjonalny, wzajemne zrozumienie i wspólna wizja stanu końcowego mogą dać pożądane rezultaty. W tym kontekście niezwykle istotna jest umiejętność współdziałania sił zbrojnych i ich dowódców z innymi instytucjami¹² reprezentującymi różne interesy i poglądy.

W obliczu obecnego zagrożenia, jakim są działania hybrydowe, można zaryzykować pogląd, że wojska operacyjne będą pełniły funkcję wspierającą dla wojsk obrony terytorialnej, sił bezpieczeństwa wewnętrznego oraz pomocniczą w stosunku do organizacji rządowych i instytucji działających przeciwko destabilizacji. Współpraca międzyresortowa ma tu kluczowe znaczenie. W początkowych etapach konfliktu hybrydowego działalność oddziałów wojsk operacyjnych będzie skupiona na realizowaniu zadań obejmujących szeroki zakres działań stabilizacyjnych. Zgodnie z *Regulaminem działań Wojsk Lądowych*¹³ w ich skład wchodzi zadania związane z bezpieczeństwem i kontrolą, w których zasadniczą rolę będą odgrywały pododdziały piechoty i rozpoznania, wsparcie dla demobilizacji, rozbrojenia i reintegracji, w których to główną funkcję pełnią pododdziały żandarmerii, piechoty i inżynieryjne; następnie wsparcie dla reform sektora bezpieczeństwa, czyli działalność skupiona w znacznej mierze na mentoringu sił bezpieczeństwa wewnętrznego; wsparcie dla infrastruktury cywilnej i rządowej, stanowiące wyzwanie przede wszystkim dla pododdziałów logistycznych, medycznych i inżynieryjnych, oraz ostatni obszar – pomoc dla różnego rodzaju instytucji polegająca na wsparciu środkami transportowymi, zapewnieniu im bezpieczeństwa oraz w działaniach w obszarze operacji informacyjnych. W obliczu zagrożenia hybrydowego te elementy powinny być bardziej szczegółowo rozpatrywane podczas szkolenia wojskowego.

Dużego znaczenia nabiera też rozwijanie zdolności prowadzenia działań rozpoznawczych i przeciw-rozpoznawczych, ukierunkowanych na identyfikowanie symptomów działalności wywrotowej. W dobie

10 TRADOC Pamphlet 525-3-1 *The US Army in Multi-Domain Operations* 2028, US Army, 2018, s. V.

11 *Battle Group in Operations*, Kingston Ontario, 2012, s. 8–2.

12 JIMP, Joint – integracja wspólnych działań (połączoność), Interagency – relacje sił zbrojnych z agencjami rządowymi i pozarządowymi, Multinational – współdziałanie z siłami zbrojnymi innych państw, Public – kreowanie właściwego obrazu sił zbrojnych w oczach opinii publicznej.

13 *Regulamin działań Wojsk Lądowych...*, op.cit., s. 247.

społeczeństwa informacyjnego każde niepowodzenie, straty w ludziach czy sprzęcie będą niekorzystnie wpływały na poparcie dla tych działań ze strony opinii publicznej. Tak jak już wspomniano, podstawowe działania bojowe mogą być prowadzone wtedy, gdy konflikt nabierze dużej intensywności i przejdzie w fazę jawną. Warunkiem wykorzystania pełnego spektrum działań militarnych jest na obecną chwilę odpowiednie ustalenie statusu prawnego konfliktu i osób w nim uczestniczących, aby nie naruszać międzynarodowego prawa humanitarnego konfliktów zbrojnych.

PROPOZYCJE

Wojna hybrydowa całkowicie zmienia pogląd na prowadzenie działań zbrojnych. Zmiany te wymuszają na dowódcach i żołnierzach przyjęcie innego sposobu myślenia i pojmowania współczesnego świata. Niezwykle istotna jest akceptacja możliwych dzisiejszych zagrożeń o charakterze hybrydowym i szybka adaptacja swoich możliwości do tych warunków¹⁴. Bardzo ważna jest minimalizacja poziomu niepewności dowódców i żołnierzy, chociażby w sprawach regulacji prawnych, podczas prowadzenia działań przeciwko przeciwnikowi hybrydowemu – grupom separatystycznym. Dowódcy tylko dzięki szybkości podejmowanych właściwych decyzji mogą uzyskać przewagę¹⁵. Dowodzenie przez cele musi być powszechnym stylem dowodzenia w siłach zbrojnych. Niezwykle istotne jest również poszukiwanie skutecznych procedur odnoszących się do obrony elektronicznej i neutralizacji bezałogowych statków powietrznych (BSP).

Z kolei na poziomie taktycznym konieczne jest rozwijanie zdolności do prowadzenia całego spektrum działań w każdych warunkach terenowych i o każdej porze doby ze szczególnym uwzględnieniem obszarów zurbanizowanych. Kluczowe jest doskonalenie umiejętności dowódców i dowództw w zakresie współpracy z instytucjami, organizacjami i układem pozamilitarnym. Prowadzenie wspólnych analiz i wspólnych działań będzie skutkowało wzrostem wzajemnego zaufania, co umożliwi zastosowanie podejścia całościowego (comprehensive approach).

Każdy batalion w swoich strukturach powinien posiadać żołnierzy przeszkolonych z zakresu INFO-OPS, PSYOPS i CIMIC. Powinni oni być organem doradczym dla dowódców, których pododdziały będą realizowały zadania w znacznym oddaleniu od siebie i w różnych uwarunkowaniach społecznych. Siły zbrojne powinny się skupić na rozwijaniu sposobów działania stosowanych przez policję, by skutecznie wspierać te służby oraz rozwijać własne

zdolności do zmierzania się z zagrożeniem tworzoną przez organizacje przestępcze czy uzbrojone organizacje separatystyczne. W codziennej służbie należy dobitnie podkreślać skutki nieodpowiedzialnego zachowania w social mediach. Żołnierz jako funkcjonariusz publiczny musi być świadomy zagrożeń wynikających z nieodpowiedzialnego użytkowania portali społecznościowych.

Postęp technologiczny uzależnił stanowiska dowodzenia od komputerów i systemów wsparcia dowodzenia i łączności. Patrząc na znaczny rozwój zdolności prowadzenia walki elektronicznej przez przeciwnika, powiązanej z rozbudowanym systemem rażenia, należałoby minimalizować użycie spektrum elektromagnetycznego i stosować dyscyplinę radiową oraz coś na kształt triage EM, czyli pracy urządzeń emitujących okresowo fale EM.

Rozwijając zdolności manewrowe, dowódcy pododdziałów powinni ukierunkować szkolenie na doskonalenie walki w izolacji z silnym oddziaływaniem ognia artylerii, często w nocy i przy znacznych ograniczeniach w łączności. Doświadczenia z walk prowadzonych na wschodzie Ukrainy udowodniły, że poleganie na systemach nawigacji satelitarnej może się okazać niekorzystne i skutkować utratą zdolności użycia broni precyzyjnej czy też po prostu orientacji w terenie (zakłócanie sygnałów GPS). Powrót do kompasu i nawigowania według mapy ogranicza podatność na zagrożenie użycia środków walki elektronicznej. Dowódcy na najniższych szczeblach muszą ponadto zdawać sobie sprawę, że już na poziomie kompanii przeciwnik może stosować techniki antydostępowe (A2/AD). Doskonalenie sposobów prowadzenia rozpoznania, procedur wykrywania i zwalczania BSP, przeciwnajperskich czy neutralizowania improwizowanych urządzeń wybuchowych (Improvised Explosive Device – IED), jak również obowiązkowe realizowanie treningów strzeleckich na dystansie powyżej 300 m, może się przyczynić do przełamania strefy antydostępowej przeciwnika.

W odniesieniu do zabezpieczenia bojowego szczególnie nacisk należy położyć na ochronę wojsk przed ogniem artylerii (manewrowość i rozśrodkowanie). Maskowanie w każdym wymiarze, doskonalenie rozbudowy fortyfikacyjnej, rozśrodkowanie wojsk czy też procedury counterfire z czasem reakcji do 10 min powinny obniżyć potencjalne straty w ludziach i sprzęcie. W obliczu zagrożenia, jakie stanowią środki artyleryjskie przeciwnika, nie mogą być pomijane zdolności umiejętnego stosowania technik MASCAL, MEDEVAC i CASEVAC¹⁶. Ukierunkowanie działań na społeczeństwo wymaga przyjęcia nowego spojrzenia na współczesny konflikt zbrojny. ■

14 G. Lansconjaras, J.A. Larsen, *NATO's Response...*, op.cit., s. 261.

15 S. Sobko, *The US ABCT vs current hybrid threat: how should the US...*, op.cit., s. 112.

16 AWG, *Russian New Generation Handbook*, Dec. 2016, s. 32.

Modyfikacja ogólnowojskowego podsystemu rozpoznania – propozycja

WSPÓŁCZEŚNIE WYGRYWA TEN, KTÓRY WIDZI DALEJ
I SZYBCIEJ, A POZYSKANE DANE ROZPOZNAWCZE
WYKORZYSTUJE DO UDERZEŃ NA OBIEKTY PRZECIWNika.



Autor jest szefem Sztabu
1 Warszawskiej Brygady
Pancernej.

ppłk Jacek Patrzyński

Ostatnio byliśmy świadkami konfliktu Armenii i Azerbejdżanu w rejonie Górskiego Karabachu. To, co rzuca się w oczy bez głębszej analizy, to bezbronność środków walki. Czołgi, bojowe wozy pchoty, zestawy przeciwlotnicze czy chociażby samochody ciężarowo-terenowe ulegały zniszczeniu (bądź znaczącemu uszkodzeniu) właściwie bez kontaktu z przeciwnikiem. Nagrania wideo z rejonu konfliktu pokazywały natychmiastowy i dewastacyjny efekt uderzeń, z pewnością mający wpływ na morale stron konfliktu. Zarówno jedna, jak i druga strona używała nowych systemów rozpoznawczo-uderzeniowych produkcji tureckiej, izraelskiej czy chińskiej. Czy to już rewolucja na polu walki, czy też może przyspieszenie ewolucyjne? To, z czym mieliśmy do czynienia obserwując ten konflikt, to nowość w prowadzeniu działań bojowych. Krótko mówiąc: widzisz, uderzasz i powtarzasz, czyli *See Strike – Repeat™*.

Taktyka użycia bojowych bezzałogowych statków powietrznych (BBSP) będzie rozwijana i doskonalona przez wielu użytkowników zarówno na szczeblu taktycznym, jak i operacyjnym. Postęp technologiczny szybko przeniesie podobne działania w powietrze, na wodę oraz w jej głębinę. Należy zatem zadać pytanie: czy będziemy tworzyć własne lądowe pododdziały rozpoznawczo-uderzeniowe, czy też będziemy

tkwić w dotychczasowych wyobrażeniach o prowadzeniu działań zbrojnych. Artykuł opracowano, aby przedstawić możliwości podsystemu rozpoznania ogólnowojskowego w brygadach pancernych i zmechanizowanych, a także aby zasygnalizować wyzwania stojące przed nim w nadchodzących latach z uwzględnieniem postępu technologicznego.

ODWAŻNI WYGRYWAJĄ

Dziś, jak pokazuje na przykład konflikt w Górskim Karabachu, ważne jest widzieć dalej i szybciej, bo to właśnie ten, kto potrafi dezintegrować system świadomości sytuacyjnej przeciwnika i jednocześnie chronić własny, będzie miał przewagę. Z trzech czynników walki zbrojnej – rażenia, ruchu i informacji, to właśnie precyzyjny ogień oraz manewr są i będą premiowane. Wynika to z właściwej i szybkiej identyfikacji sił przeciwnika oraz jednoczesnej zdolności do rażenia jego systemów.

Czy zatem nową rolę podsystemu rozpoznania taktycznego będzie: rozpoznanie, identyfikacja i przekazanie danych do zniszczenia elementów ugrupowania wojsk przeciwnika przez własne systemy rażenia?

Odwrotnie niż uczono jeszcze dwie dekady temu, kiedy to lotnictwo miało otwierać drogę wojskom lą-

Obecnie rola naszych zwiadowców ze względu na organizację oraz wyposażenie bardziej sprowadza się do przekazania informacji o podchodzącym przeciwniku praktycznie w bliskiej styczności wojsk.



dowym, dziś to właśnie artyleria (rakietowa i lufo-
wa), zasilana danymi z rozpoznania otwiera drogę
do selektywnego wejścia dla lotnictwa oraz zgru-
powań manewrowych.

Należy przypominać, że rolą rozpoznania jest za-
tem między innymi utrzymanie kontaktu z przeciwni-
kiem, a modelowym zadaniem zwiadu batalio-
nowego i brygadowego (docelowo również dywizyj-
nego) będzie koordynacja ognia artylerii i zdolność
do reakcji przeciwpancernej, w tym możliwość za-
trzymywania jego sił w wymiarze czasowym (reak-
cja elementów ugrupowania bojowego batalionami).
Obecnie rola naszych zwiadowców ze względu na
organizację oraz wyposażenie sprowadza się w
większym stopniu do przekazywania informacji
o podchodzącym przeciwniku praktycznie w bli-
skiej styczności wojsk.

CO Z TYM ZWIADEM?

W zasadzie to nic się nie zmienia od lat, gdyż
rozpoznanie to zadania realizowane z pomocą sił
i środków zorganizowanych do zdobywania infor-
macji o przeciwniku i służące informacyjnemu (roz-
poznawczemu) przygotowaniu pola walki. Wyniki
z rozpoznania są wykorzystywane przez dowódców
pododdziałów i oddziałów do podjęcia decyzji. Infor-
macje uzyskiwane z rozpoznania prowadzonego
na szczeblu taktycznym oraz operacyjnym mogą
mieć ogromny wpływ na powodzenie w działaniu
na szczeblu operacyjnym, a w konsekwencji także
strategicznym. Krótko mówiąc, wszystko zaczyna
się od zwiadu, bez niego nie wiadomo, gdzie jest
przeciwnik i jak najlepiej szykować się z nim do
walki.

Poprzedni minister obrony narodowej Bogdan
Klich w wyniku przeprowadzonej analizy potrzeb
operacyjnych Dowództwa Wojsk Lądowych podjął
decyzję o zmianie struktur oddziałów i pododdzia-
łów rozpoznawczych, w tym między innymi o roz-
wiązaniu dywizyjnych batalionów rozpoznawczych.
Zreorganizowano też wówczas kompanie rozpo-
znawcze na szczeblu brygad, a na szczeblu batalio-
nów sformowano plutony rozpoznawcze. W owym
czasie powstał w związku z tą decyzją 18 Pułk Roz-
poznawczy wyposażony między innymi w BWR.
Zamierzonym celem wprowadzanych zmian miało
być podniesienie zdolności prowadzenia działań
rozpoznawczych brygad i batalionów oraz zwięk-
szenie liczby pułków rozpoznawczych. Tyle w teo-
rii. Co mamy z tego w praktycznym ujęciu, czyli do
walki?

Każda brygada posiada w swojej strukturze kom-
panię rozpoznawczą składającą się z reguły z trzech
plutonów w sile 14 wozów, a każdy batalion ogólnowoj-
skowy ma pluton rozpoznawczy w sile trzech
wozów.

Nasz cały potencjał rozpoznawczy w wojskach ląd-
owych to 12 kompanii rozpoznawczych, które
działają na korzyść 36 walczących batalionów.

Przyjmując matematycznie, 12 kompanii rozpo-
znaje na korzyść 4 dywizji/12 brygad/36 batalio-
nów/144 kompanii (możemy się jeszcze wzmocnić
jednym plutonem rozpoznawczym na każdy bata-
lion, ale to wciąż tylko 1 pluton na 12 plutonów
walczących. Czy w związku z tym zlikwidowanie
czterech batalionów rozpoznawczych było optymal-
nym rozwiązaniem (około 30 plutonów mniej)?

A zatem dla każdej brygady pancernej czy zme-
chanizowanej zwiad prowadzi jedna kompania roz-
poznawcza na korzyść jej organicznych 12 kompanii
bojowych! Z kolei na korzyść każdego batalionu bo-
jowego pluton rozpoznaje dla 12 plutonów walczą-
cych. Nasze dywizje nie posiadają obecnie swoich
organicznych batalionów rozpoznawczych.

Co może być obecnie wyzwaniem w obszarze
zmian w podsystemie rozpoznania na poziomie tak-
tycznym? Aby sprostać wyzwaniom przyszłego po-
la walki, powinniśmy się skupić na takich dziedzi-
nach, jak: kształcenie instytucjonalne, wozy rozpo-
znawcze, wyposażenie indywidualne, łączność
i struktury.

Nasze BRDM-2 w wersjach M96 oraz Żbik mają
średnio (nie uwzględniając modernizacji) ponad
40 lat. Natomiast BWR Svatawy liczą średnio 25 lat,
technologicznie jednak nie stanowią swoim poten-
cjałem niczego powyżej standardu BWP-1 (nadzieja
w sensorach po modernizacji). Jedyne dwie kompa-
nie rozpoznawcze 12 i 17 Brygady, wyposażone
w Rosomaki, stanowią wartość powyżej standardu,
gdyż dysponują termowizją i laserami. Ale czy Ro-
somak jest wozem rozpoznawczym, czy tylko staty-
stycznym zamiennikiem w tych brygadach?

Co z bronią strzelecką? Nasi zwiadowcy, niestety,
nie mają od ponad dziesięciu lat tłumików do broni.
Czy zapomnieliśmy o skrytości działania na poste-
runkach obserwacyjnych (PO)? Jak nasi zwiadowcy
mają zlikwidować cel, nie zdradzając jednocześnie
swojej pozycji bez tłumika dźwięku? Kolejnym wy-
zwaniem jest zatem skryte prowadzenie przeciwroz-
poznania.

Pytań jest naprawdę wiele, ogrom pracy duży,
ciężko wymienić obszar w podsystemie rozpozna-
nia od chwili wejścia do NATO, w którym to mogli-
byśmy czuć się liderem w Sojuszu.

NOWA PERSPEKTYWA

Decyzje obecnego ministra obrony narodowej po-
zwolą między innymi na budowanie zdolności do ra-
żenia przeciwnika na wydłużonych odległościach.
Mowa przykładowo o zakupie modułu dywizjonu ar-
tylerii dalekiego zasięgu typu, na przykład HIMARS
czy bezzałogowego statku powietrznego szczebla
taktycznego Orlik. Ponadto należy przypomnieć, że
pododdziały rozpoznawcze będą wkrótce przezbra-
jane w nowe wozy – po dekadach używania legen-
darnego BRDM-a, a w perspektywie powrócą dy-
wizyjne bataliony rozpoznawcze. Ta znacząca zmia-
na odnosząca się do zwiadu, która wynika wprost

z działań obecnego kierownictwa resortu, po prostu napawa żołnierskim optymizmem.

Nowy sprzęt cechują nowe zdolności. Będzie on pozwalał na precyzyjne rażenie przeciwnika z użyciem różnych rodzajów amunicji na odległość powyżej 100 km. Jak w tym wszystkim odnajdą się posterunki obserwacyjne szczebla taktycznego. Nowa droga do tego celu może prowadzić dzięki uzyskaniu statusu Combat Ready poszczególnych drużyn rozpoznawczych w dywizjach, tak by były one w stanie podawać dane do rażenia celów każdemu pododdziałowi artylerii SZRP.

Amerykanie zwykli mówić o HIMARS-ach Division Commander's personal Shotgun. Powiedzenie to nie wzięło się znikąd. W ich standardzie to PO zwiadu dywizyjnego wzywały ogień artylerii raketowej, natomiast dla dowódcy dywizji linia PO była linią styczności z wojskami przeciwnika. To były lata początku XXI wieku, kwintesencją użycia zwiadu dywizyjnego w działaniach US Army były właśnie bataliony rozpoznawcze w operacji „Iracka wolność” (2003 rok). Kierowały się one takimi zasadami, jak¹: zapewnienie ciągłości rozpoznania; nieutrzymywanie w odwodzie sił i środków rozpoznania w trakcie działań; skupienie wysiłku na celach rozpoznawczych; terminowe i precyzyjne meldowanie wyników rozpoznania; utrzymywanie swobody manewru; uchwycenie i utrzymanie kontaktu z przeciwnikiem; inicjatywa w działaniu (Develop the situation rapidly).

PROPOZYCJA ZMIAN

Co zatem można zrobić, aby optymalizować zwiad? Przede wszystkim powinno się:

- wyposażyć drużyny w broń przeciwpancerną o wydłużonych zasięgach, na przykład typu NLOS;
- przywrócić tłumiki do broni strzeleckiej;
- zakupić system amunicji krążącej dla pododdziałów rozpoznawczych;
- zmienić strukturę kr na szczeblu brygady w grupę rozpoznawczą, tak aby skupić potencjał między kompanią a batalionem;
- etat dowódcy plr w batalionach podnieść do stopnia porucznika, tak jak na przykład jest w US Army;
- rozważyć zmianę struktur od szczebla plutonu rozpoznawczego zwiększając liczbę wozów w plutonie do minimum sześciu;
- zmienić zasadę konieczności utrzymywania odvodu w rozpoznaniu. Po pierwsze, nie ma takiego rozwiązania w armiach sojuszniczych, natomiast jeśli zachodzi potrzeba wzmocnienia rozpoznania, wyznacza się do tego zadania przygotowane plutony ogólnowojskowe;
- sprecyzować zadania stałe dla elementów rozpoznawczych;
- odtworzyć strzelców wyborowych w rozpoznaniu (przeciwrozpoznanie, osłona PO). Obecnie nikt

organicznie nie prowadzi osłony działania PO, ponadto działalność strzelców wyborowych to w głównej mierze obserwacja, a przy dzisiejszym zaawansowaniu technologicznym mogliby być oni bardziej efektywnie wykorzystani;

– wyposażyć pododdziały rozpoznawcze w broń przeciwpancerną dalekiego zasięgu tak, by móc niszczyć elementy manewrowe przeciwnika. Ma to na celu niszczenie elementów systemu rozpoznania przeciwnika w ramach aktywnego przeciwrozpoznania. Posiadanie PPK oraz jego użycie przez PO pozwoli dowódcy zyskać czas na wprowadzenie do walki własnych elementów ugrupowania bojowego.

Ewentualne zmiany mogłyby doprowadzić do uzyskania stałych zdolności, czyli:

- wykrywania sił przeciwnika w każdych warunkach na zwiększonych odległościach;
- kierowania uderzeniami przez system posterunków obserwacyjnych (środki przeciwpancerne oraz amunicja krążąca);
- prowadzenia korespondencji w ramach łączności zakrytej;
- wywołania ognia artylerii (włącznie z raketową dalekiego zasięgu) dzięki przekazywaniu precyzyjnych danych;
- niszczenia elementów manewrowych ogniem spoza linii horyzontu (Non Line Of Sight Strike);
- uzyskania wysokiej manewrowości PO w ramach SSRTM.

Pododdziały rozpoznawcze będą kluczowe w systemie obsługi ognia artylerii, gdyż właśnie od obserwacji z pozycji posterunku obserwacyjnego dywizji czy brygady rozpoczyna się rażenie przeciwnika. Docelowo możliwość doposażenia brygad w PPK o zasięgu powyżej 10 km mogłaby zmienić rolę zwiadowców na PO. Procedura Call for Fire nie dotyczy dziś już tylko ognia artylerii, to również może być PPK w trybie Non Line Of Sight. W tym kontekście nieobecność zwiadowców w wykrywaniu, identyfikacji oraz wzywaniu ognia jest zaprzeczeniem reguł walki konwencjonalnej i naraża pododdziały czołgów i piechoty na zniszczenie.

* * *

Zmiana na nowe w podsystemie rozpoznania na szczeblu taktycznym nie leży w obszarze gigantycznych kosztów czy też niebotycznych inwestycji, lecz przede wszystkim w zrozumieniu jego miejsca na polu walki. Oparcie się na zrozumieniu zadań wskaże kierunki zmian w obszarze struktur oraz pozwoli zdefiniować nowe wymagania dla zwiadowców. Zmiany te niosą ze sobą koszty, ale muszą one być poniesione. Jeżeli pozostaniemy w tym miejscu co dzisiaj, to nieuniknione, że w przyszłości może pojawić się pytanie o nieadekwatne tempo zmian. ■

ZMIANA NA NOWE

W PODSYSTEMIE ROZPOZNANIA NA SZCZEBLE TAKTYCZNYM NIE LEŻY W OBSZARZE GIGANTYCZNYCH KOSZTÓW, LECZ PRZED W SZYSTKIM W ZROZUMIENIU JEGO MIEJSCA NA POLU WALKI.

1 FM 3-90, Tactics.

Żołnierze zwiadowcy wojsk aeromobilnych

SZKOLENIE Z UŻYCIEM SPADOCHRONÓW JEST SWOISTĄ DROGĄ POZNANIA WŁASNYCH OGRANICZEŃ ZWIĄZANYCH ZE STRESEM I CZYNNIKAMI ODDZIAŁUJĄCYMI BEZPOŚREDNIO NA ORGANIZM.

Autor jest specjalistą
w Wydziale
Spadochronowo-
-Desantowym Zarządu
Wojsk Aeromobilnych
i Zmotoryzowanych
Inspektoratu Wojsk
Lądowych DGRSZ.

mjr **Daniel Bobrowski**

Zadania wykonywane przez żołnierzy pododdziałów rozpoznawczych wymagają wysoce wykwalifikowanych specjalistów. Każdy z nich musi charakteryzować się odpowiednią odpornością psychofizyczną. Szczególnie ważną cechą jest umiejętność pracy w zespole, co na polu walki jest nieocenioną wartością.

PREDYSPOZYCJE

Typując kandydata do pododdziału rozpoznawczego, bierze się pod uwagę nie tylko posiadanie przez niego potrzebnych w danej specjalności uprawnień (np. do kierowania pojazdami), lecz przede wszystkim specyficznych zdolności psychomotorycznych. Są one niezbędne podczas szkolenia oraz przygotowywania żołnierza do wykonywania zadań na polu walki w warunkach stresu, pod presją czasu i zmęczenia, w ugrupowaniu przeciwnika oraz w zróżnicowanych warunkach atmosferycznych, jak również w różnych strefach klimatycznych. Wymagają więc umiejętności koncentracji uwagi oraz wytrzymałości psychofizycznej.

Standardem są testy psychologiczne ukierunkowane na ocenę sprawności działania w sytuacjach stresowych, w tym między innymi awaryjnych, do których dochodzi w czasie wykonywania skoku ze spadochronem. Sprawność działania w takich przypadkach jest wypadkową ogólnej odporności żołnierza na stres, tolerancji ryzyka oraz zdolności do reagowania w razie wystąpienia problemów podczas wykonywania skoków.

Badania te umożliwiają ocenę, w jakim stopniu kandydat jest odporny na oddziaływanie czynników stresogennych występujących zarówno w dzień, jak i w nocy, w samolocie i po oddzieleniu się od niego bądź podczas skoku w teren przygodny.

SZKOLENIE

Proces przygotowania żołnierzy zwiadowców przebiega inaczej niż żołnierzy z pododdziałów szturmowych. Wynika to przede wszystkim z potrzeby wykonywania specyficznych zadań. Zasadne jest wszechstronne wyszkolenie przyszłego żołnierza pododdziału rozpoznawczego szczególnie pod względem umiejętności widzenia przestrzennego oraz szybkości reagowania. Jest to istotne w czasie działania z użyciem spadochronu. Żołnierz pododdziału rozpoznawczego wojsk aeromobilnych nie jest „zwykłym” skoczkiem mającym orzeczenie rejonowej wojskowej komisji lekarskiej z wpisem „zdolny do wojsk desantowo-szturmowych”. Jest żołnierzem wykonującym skoki ze spadochronem nie tylko desantowym, lecz także – a nawet przede wszystkim – ze spadochronem desantowym szybującym. Jest to sprzęt, który trzeba obsługiwać w powietrzu. Stąd też wymagania, które musi spełnić kandydat na żołnierza zwiadowcę, są bardzo wysokie.

Aby szkolenie spadochronowo-desantowe w pododdziale rozpoznawczym przyniosło wymierne efekty, jest prowadzone przez doświadczonych i wszechstronnie wykwalifikowanych żołnierzy-instruktorów. Praktyczne umiejętności doskonalili



Służba w pododdziale rozpoznawczym jest traktowana jako jedna ze ścieżek rozwoju żołnierza – z nastawieniem na szkolenie wyspecjalizowane i zindywidualizowane pod kątem specyfiki wykonywanych zadań.

MITCHEL WAJNCHOLD

oni w trakcie służby w macierzystej jednostce, natomiast wiedzę pogłębiali w ośrodku szkolenia aeromobilno-spadochronowego. W trakcie szkolenia na kursach prowadzonych w tym ośrodku wielokrotnie byli poddawani testom z wiedzy i umiejętności metodycznych.

Skok ze spadochronem jest tylko początkiem – jednym z etapów wykonywanego zadania. Po skoku żołnierz zwiadowca analizuje teren, by wykryć obecność pododdziałów przeciwnika, określić ich przynależność, jak również skład i wyposażenie. Musi umieć właściwie interpretować działania wojsk strony przeciwnej i być w gotowości do przekazywania zdobytych informacji.

Intensywność szkolenia spadochronowo-desantowego żołnierzy pododdziałów rozpoznawczych wojsk aeromobilnych sprawia, że zwiadowca musi wciąż zdawać egzaminy przed samym sobą, by okre-

ślić, czy umie sprostać warunkom, w których może się znaleźć podczas prowadzenia działań bojowych. Aby zweryfikować efektywność szkolenia, wykonywane są skoki szkolno-bojowe, w czasie których sprawdza się gotowość żołnierzy do działania w ugrupowaniu przeciwnika.

POTENCJAŁ

Zwiadowcy są wszechstronnie wyszkoleni pod względem spadochronowym. Najczęściej skaczą w nocy w terenie przygodnym. Służba w pododdziale rozpoznawczym jest traktowana jako jedna ze ścieżek rozwoju żołnierza – z nastawieniem na szkolenie wyspecjalizowane i zindywidualizowane pod kątem specyfiki wykonywanych zadań. Żołnierze pododdziałów rozpoznawczych są odważni, co nie świadczy wprost, że się nie boją. Oni po prostu dzięki wyszkoleniu panują nad strachem. ■

Pasywna antena liniowa firmy KraitArray holowana jako niezależny sensor lub element systemu hydroakustycznego ZOP

Systemy obrony przeciwtorpedowej okrętów nawodnych

TORPEDY AKUSTYCZNE Z OKRESU II WOJNY ŚWIATOWEJ ZAPOCZĄTKOWAŁY PRACĘ NAD ŚRODKAMI, KTÓRE STANOWIĄ PIERWOWZORY WSPÓŁCZESNYCH SYSTEMÓW PRZECIWDZIAŁANIA ZAGROŻENIU Z ICH STRONY.

kmdr ppor. **Kamil Sadowski**

Historia rozwoju środków przeciwdziałania torpedom sięga II wojny światowej. Zagrożenie, jakie stanowiły dla aliantów niemieckie okręty podwodne, przede wszystkim jednak torpedy naprowadzane akustycznie, zapoczątkowało rozwój środków obrony przeciwtorpedowej (Anti-Ship Torpedo Defence – ASTD). Z nich wywodzą się współczesne systemy. Mimo rozwoju kierowanych przeciwokrętowych pocisków rakietowych torpedy nadal pozostają zasadniczym środkiem bojowym okrętów podwodnych służącym do rażenia sił nawodnych. Do ich zalet, w porównaniu z uzbrojeniem rakietowym, można zaliczyć: skrytość działania nosiciela, świadomość zagrożenia dopiero w momencie trafienia, trudniejsze przeciwdziałanie (w stosunku do KPR) oraz dużą siłę rażenia.

ZAGROŻENIE

Trudność w zainicjowaniu skutecznego przeciwdziałania (czyli w wykonaniu manewru uchylecia oraz aktywacji zakłóceń i celów pozornych) wynika

między innymi z niepewności co do typu oraz metody naprowadzania atakującej torpedy. Jest to jeden z kluczowych czynników wpływających na działania taktyczne związane ze zwalczaniem okrętów podwodnych (ZOP). Ocena zagrożenia jest dokonywana na podstawie analizy sił podwodnych przeciwnika. W razie potencjalnej interakcji z okrętami podwodnymi różnego typu i ze zróżnicowanym uzbrojeniem (kilka metod naprowadzania, jak w przypadku współczesnych torped ciężkich), wybór metody ASTD (Anti-Ship Torpedo Defence) opiera się wstępnie na informacji z rozpoznania (typ, rodzaj sił podwodnych w obszarze operacji), następnie (jeżeli zdolności techniczne na to pozwalają) na podstawie danych z własnych sensorów. Potencjalnie każda interakcja sił nawodnych z okrętem podwodnym naraża te pierwsze na poważne straty. Uwzględniając wprowadzenie do służby ostatniej generacji ciężkich torped (np.: F-21 Black Shark, DM2-A4, TP-62, UGST), można przyjąć, że siły nawodne stanęły w obliczu jeszcze więk-



Autor jest dowódcą pionu uzbrojenia na ORP „Kazimierz Pułaski”.

szego zagrożenia ze strony tego środka walki, trudniejszego bowiem do wykrycia, o większym zasięgu, ze skuteczniejszym systemem naprowadzania i jednocześnie mniejszej podatności na zakłócanie. Najistotniejsze cechy współczesnej generacji torped to:

- nowe rodzaje silników oraz pędników torped, które utrudniają znacznie detekcję i identyfikację sygnaturowego napędu (szczególnie elektrycznego);
- rozbudowany układ samonaprowadzania (USN), który zapewnia zastosowanie kilku metod naprowadzania na cel (akustyczne pasywne, aktywne oraz w śladzie torowym) wraz z funkcją telesterowania;
- zwiększona odporność na zakłócanie układów samonaprowadzania dzięki procesowi klasyfikacji kontaktów przez analizę (punktowanie) cech akustycznych i kinetycznych torpedy;

– zwiększony zasięg maksymalny (20–30 Mm) i efektywny (również z powodu większej świadomości sytuacyjnej nowych generacji okrętów podwodnych).

Można obecnie dostrzec wiele rozwiązań (sensorów, środków przeciwdziałania) zwiększających zdolności ASTD oraz szansę przetrwania okrętu nawodnego. Rozwojowi technologii towarzyszą liczne programy badawczo-rozwojowe (na poziomach narodowych, a także sojuszniczym) związane z opracowaniem metod skutecznego użycia środków przeciwdziałania. Miara oceny zdolności obrony przeciwtorpedowej są takie elementy, jak: sensory, efekторы zakłócające lub pozorujące (SOFTKILL) oraz efekторы zwalczające (HARDKILL) (rys. 1).

Przedstawione na rysunku 1 elementy mogą funkcjonować niezależnie (np. na jednostkach niebojowych i wtedy, oczywiście, nie będą występować w tak bogatym zestawieniu) lub jako elementy zintegrowanego systemu obrony przeciwtorpedowej, pokazane na rysunku 2. Drugie rozwiązanie stanowi jeden z priorytetów obrony ASTD, przede wszystkim ze względu na skrócenie czasu reakcji okrętu nawodnego.

Trudno przyjąć jednolity – uniwersalny schemat systemu obrony przeciwtorpedowej, ponieważ w zależności od oferty producenta oraz struktury systemów bojowych nosiciela elementy ASTD mogą być modułami lub podsystemami należącymi do większego zespołu. Taka sytuacja występuje zwykle na okrętach specjalizowanych do ZOP, gdzie może funkcjonować zintegrowany system walki podwodnej (np. rodziny AN/SQQ-89).

SYSTEMY DETEKCJI TORPED

Jednym z wymagań stawianych systemom dozoru jednostek nawodnych ZOP jest możliwość prowadzenia efektywnego poszukiwania okrętów podwodnych wraz ze zdolnością wczesnego ostrzegania o ataku torpedowym. Zasadniczą metodą jego wykrycia lub torped był i nadal pozostaje pasywny dozor akustyczny. Detekcja aktywna za pomocą stacji

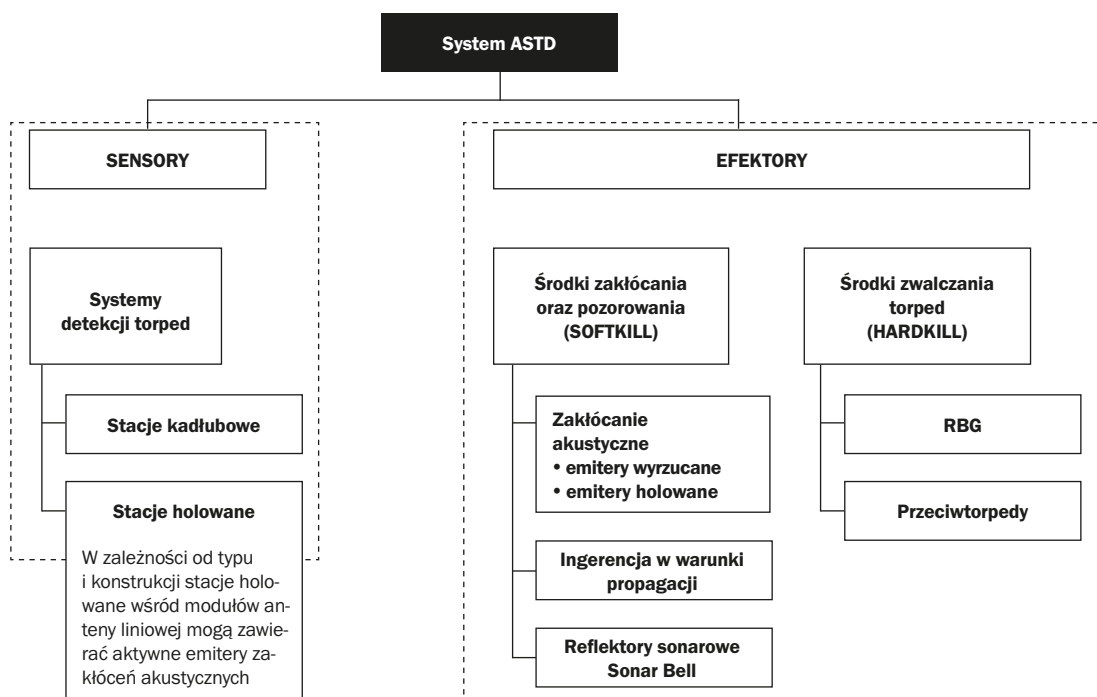
średnich i niskich częstotliwości wykorzystywanych do poszukiwania okrętów podwodnych jest praktycznie niemożliwa z powodu zbyt małych rozmiarów torped. Wykrycie ataku torpedowego sposobami akustycznymi polega przede wszystkim na identyfikacji elementów sygnatury odpowiadających charakterystyce napędów torped lub rozpoznaniu dynamicznych zmian widma akustycznego (tzw. acoustic transient) śledzonego kontaktu zaklasyfikowanego jako okręt podwodny. Wykrycie torped naprowadzanych akustycznie aktywnie może nastąpić też przez identyfikację impulsów ich stacji poszukującej. W opisywanym przypadku sensor ASTD funkcjonuje w sposób analogiczny jak stacje Active Intercept stanowiące element systemu hydroakustycznego okrętów podwodnych. Dzięki tej funkcji możliwe jest przechwycenie charakterystyki pracy układu samonaprowadzania torpedy i zastosowanie skutecznego przeciwdziałania (wariantu zakłócania, sekwencji użycia środków pozorowania). Zasadniczymi zdolnościami sensorów ASTD są:

- detekcja szumów torped lub emisji akustycznych stacji poszukującej;
- klasyfikacja kontaktu (torpeda lub cel inny niż torpeda);
- lokalizacja na podstawie szumonamierzenia.

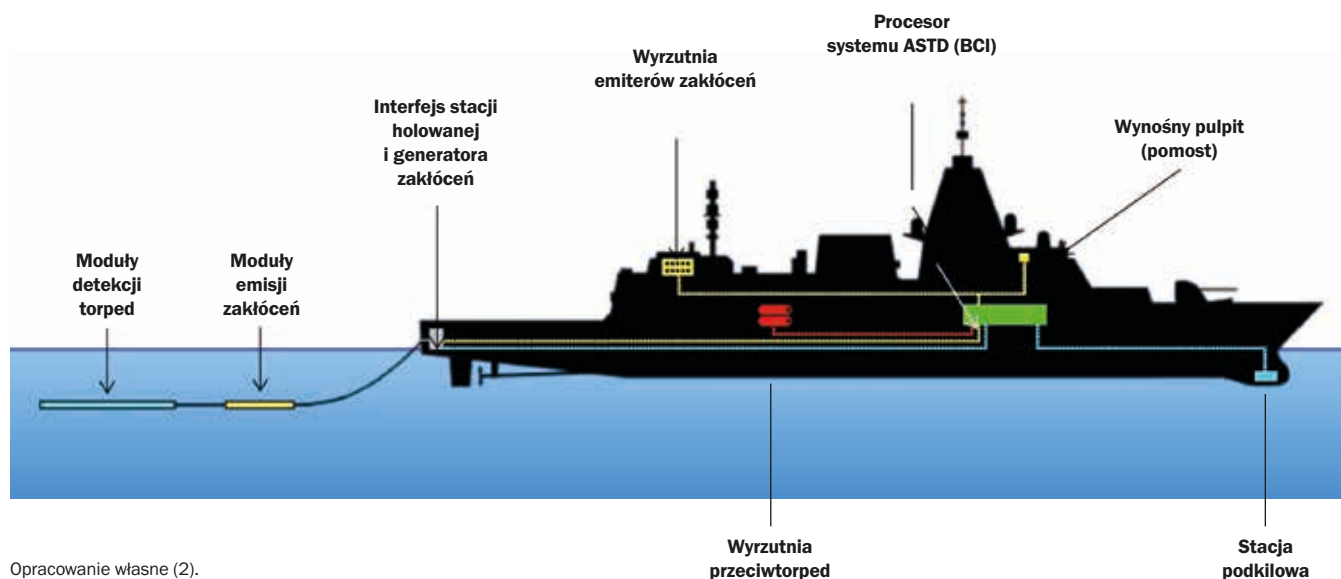
Standardowym wyposażeniem jednostek nawodnych wykonujących zadania ZOP, niespecjalizowanych do tych działań (klasy korweta, fregata czy niszczyciel), jest stacja kadłubowa (dziobowa lub podkiloowa) średnich częstotliwości. Mimo deklarowanych przez producentów zdolności detekcja ataku torpedowego czy samych torped za pomocą stacji kadłubowych wzbudza obecnie wiele wątpliwości wynikających z rezultatów prób morskich oraz ćwiczeń z wykorzystaniem torped ćwiczebnych. Z założenia stacja kadłubowa ma możliwość wykrycia zagrożenia, co pozwala na podjęcie przez atakowaną jednostkę reakcji obronnych [manewr uchylenia oraz uruchomienie urządzeń zakłócających USN (rozbudowany układ samonaprowadzania) torpedy]. Uzyskanie zdolności wczesnej detekcji ataku torpedowego jest możliwe między innymi dzięki integracji dodatkowych sensorów służących obronie przeciwtorpedowej (dotyczy to jednostek niemających sensorów innych niż stacja kadłubowa). Rozwiązania te funkcjonują obecnie w postaci pasywnych anten holowanych jako niezależny sensor lub element systemu hydroakustycznego ZOP. Należy zaznaczyć, że jednym z głównych atrybutów sensorów holowanych (poza wymiarami anteny) jest zdolność działania w optymalnych warunkach (uwzględniając pionowy rozkład prędkości dźwięku) oraz w oddaleniu od szumów nosiciela. W przypadku jednostek specjalizowanych do ZOP wyznacznikiem ich zdolności jest przede wszystkim stacja holowana (obecnie aktywne stacje niskich częstotliwości LFAS¹). Uwzględniając strukturę elementów zespołu

1. LFAS (Low-Frequency Active Sonar) jest określeniem klasy aktywnych stacji hydroakustycznych pracujących w zakresie częstotliwości około 1 kHz (lub niższym).

RYS. 1. ELEMENTY OBRONY PRZECIWTORPEDOWEJ

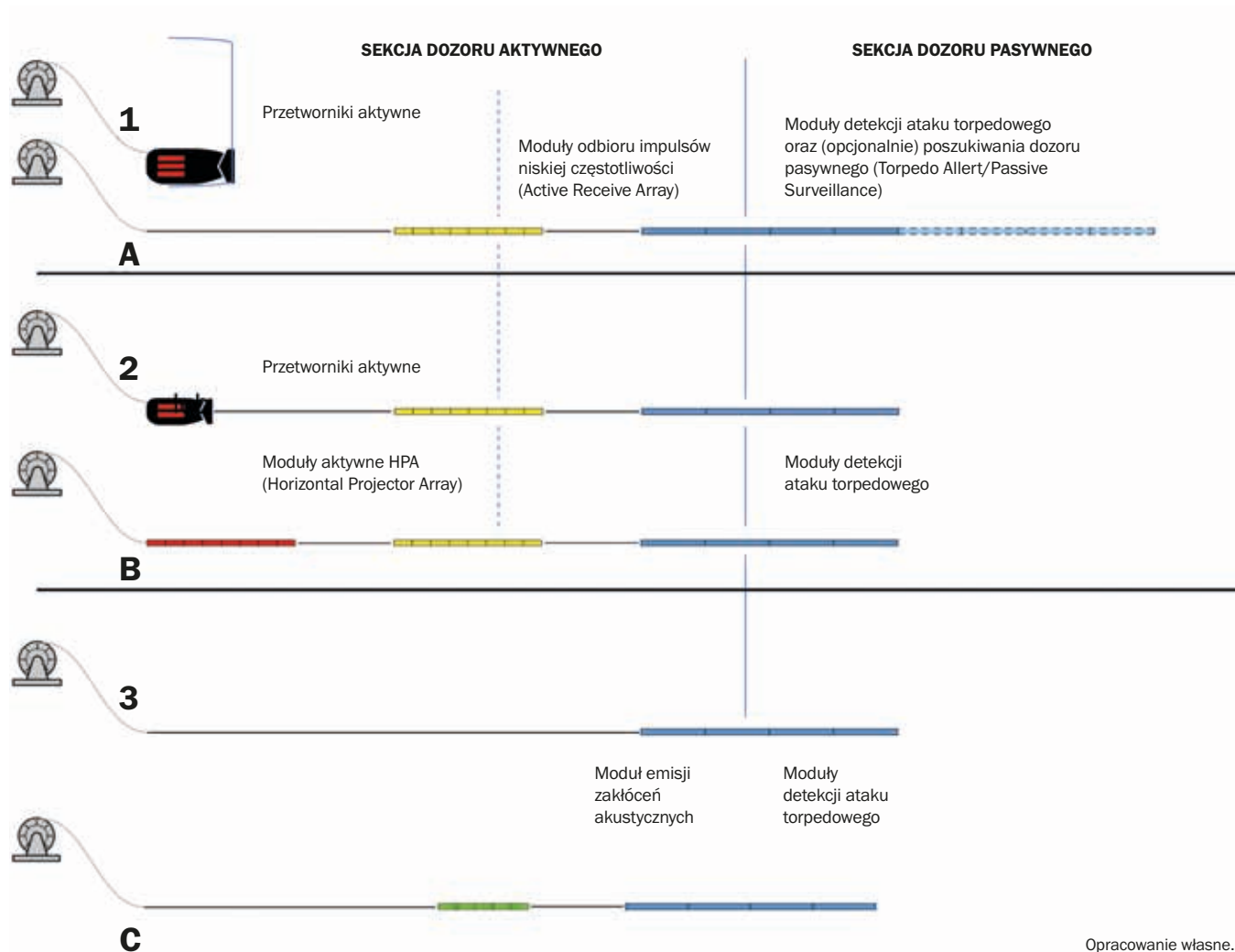


RYS. 2. PRZYKŁADOWA STRUKTURA ZINTEGROWANEGO SYSTEMU OBRONY PRZECIWTORPEDOWEJ



Opracowanie własne (2).

RYS. 3. HOLOWANE SYSTEMY DO PROWADZENIA DOZORU AKUSTYCZNEGO



anten sonarów holowanych do ZOP, można przyjąć, że ich nosiciele dysponują dużą świadomością sytuacyjną w sytuacji ataku torpedowego.

Pod względem zdolności dozoru akustycznego współczesne holowane systemy hydroakustyczne można podzielić na trzy kategorie²:

- stacje do poszukiwania okrętów podwodnych zorientowane na maksymalne zdolności dozoru akustycznego, przeznaczone dla jednostek specjalizowanych do zadań ZOP;
- stacje do poszukiwania okrętów podwodnych o kompaktowej strukturze (zmniejszonej ingerencji

w konstrukcję nosiciela), umożliwiające instalację na mniejszych jednostkach;

- stacje ostrzegania o ataku torpedowym.

Systemy zaliczane do pierwszej kategorii są projektowane z myślą o największym potencjale i dużych możliwościach prowadzenia dozoru w różnych warunkach. Cechują się zwykle ciężką i stosunkowo rozległą strukturą elementów funkcjonalnych (rys. 3 A). Do tej grupy należą rozwiązania, w których opływnik z przetwornikami, tzw. VDS (Variable Depth Sonar), jest holowany osobno od anteny liniowej CATAS (Critical-Angle Towed Array Sonar), na której znajduje

² Podział ten, podobnie jak opis poszczególnych kategorii, należy traktować z pewnym dystansem ze względu na gamę oferowanych dziś rozwiązań technicznych przystosowywanych zarówno do zróżnicowanej wielkości jednostek, jak i różnych warunków akwenów, na jakich operują. Analizując dostępne dziś oferty, można znaleźć systemy usytuowane między przedstawionymi kategoriami.

ją się moduły odbiorcze impulsów. Taki układ jest określany jako MTAS (Multiple-array Towed Array Sonar). Opisywana konfiguracja wymaga jednak zastosowania dwóch niezależnych zespołów wydawania (wybierania) osobno dla VDS i CATAS. Dzięki temu możliwe jest umieszczenie obu anten na głębokości optymalnej dla warunków propagacji panujących w kolumnie wody. Dodatkową korzyścią korzystania ze stacji MTAS jest możliwość wydania samej pasywnej anteny liniowej, której dotyczy mniej ograniczeń w manewrowaniu jednostki holującej (operowanie tylko z elementem pasywnym ma uzasadnienie na przykład w sytuacji restrykcyjnych ograniczeń emisyjnych).

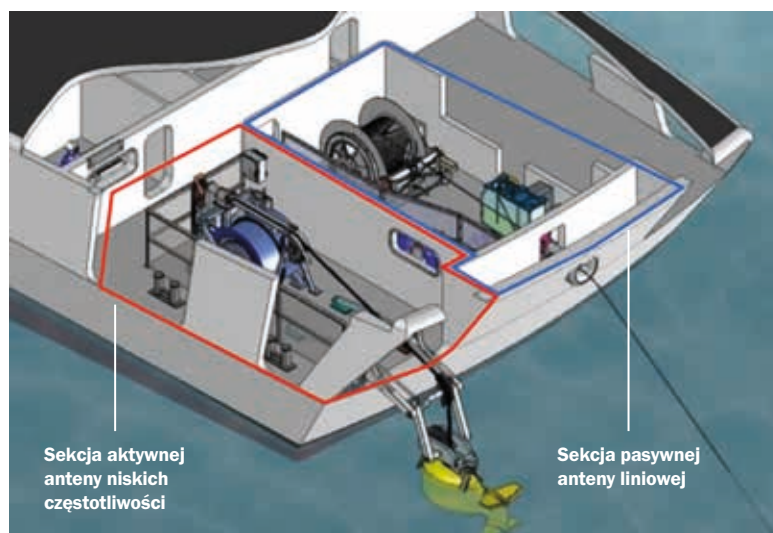
Zależnie od wymagań taktyczno-technicznych część akustyczna anteny liniowej może mieć długą sekcję (powyżej 200 m) do dozoru pasywnego (jak w przypadku sonaru typ 2087 zainstalowanego na brytyjskich fregatach ZOP typu 23). Sonary tej kategorii są przeznaczone dla jednostek od klasy fregata w górę. Do przedstawicieli tej grupy zalicza się stacje firmy Thales typ 2087 (wersja CAPTAS-4 dla UKRN), Thales CAPTAS-4, Atlas Elektronik ACTAS oraz Ultra Electronics LFAPS (rys. 4).

Kategorię przedstawioną na rysunku 3B reprezentują urządzenia o kompaktowej strukturze będące kompromisem między zdolnościami poszukiwania okrętów podwodnych a koniecznością redukcji masy oraz rozmiarów całej ich infrastruktury. W opisywanym przypadku rozpiętość istniejących lub projektowanych systemów jest znacznie większa. Są rozwiązania wykorzystujące bardzo lekkie pływniki (poniżej 1 t) elementów aktywnych z krótką anteną liniową, umożliwiające zainstalowanie ich na okrętach niższej klasy (korwety, jednostki patrolowe) lub jednostkach o mniejszym zapasie przestrzeni i obciążenia na pokładach rufowych. W grupie tych urządzeń można wymienić: Thales CAPTAS-2, Thales CAPTAS-1, Ultra Electronics ISS 85XX, Okeanpribor Vinietka-EM oraz GeoSpectrum TRAPS (rys. 5).

Urządzenia należące do kategorii trzeciej (rys. 3C) charakteryzują się najmniejszymi rozmiarami anten i tym samym infrastrukturą. Antena liniowa (CATAS) składa się z modułów tłumienia wibracji i krótkiej sekcji akustycznej. Łączna długość całego zespołu modułów liniowych wynosi od kilku do kilkudziesięciu metrów (zwykle nie przekracza 40 m). Pod względem charakteru operacyjnego sensory te cechują się działaniem reaktywnym. Oznacza to, że ich funkcją jest wczesne wykrycie ataku torpedowego, gdy już on nastąpi. Zdolność wykrycia okrętu podwodnego przeciwnika jest drugoplanowa lub praktycznie mało realna (szczególnie w przypadku najkrótszych anten) z powodu konstrukcji anteny, z założenia przeznaczonej do efektywnego dozoru w wyższych zakresach częstotliwości (szumy wysokoobrotowych napędów).

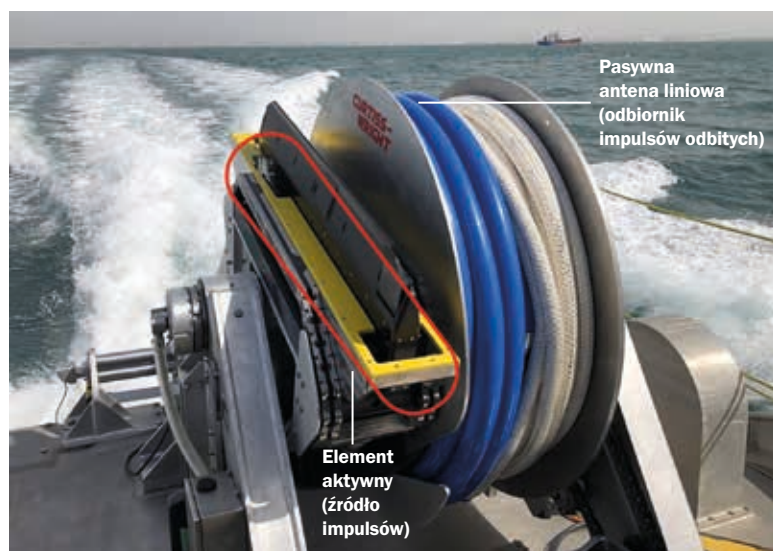
Wśród urządzeń należących do ostatniej grupy sensorów można wymienić: Leonardo Black Snake, Thales TMS 4350 Albatros, Ultra Electronics

RYS. 4. INFRASTRUKTURA HOLOWANEJ STACJI LFAPS NA POKŁADZIE HOLENDERSKICH FREGAT TYPU KAREL DOORMAN



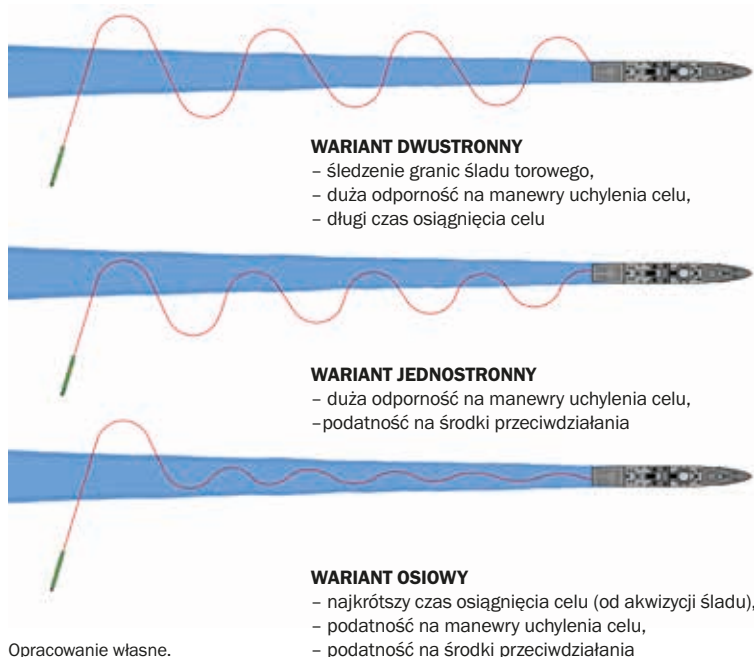
Źródło: Ultra Electronics – LFAPS.

RYS. 5. STACJA HOLOWANA TRAPS (GEOSPECTRUM)



Źródło: SEA – GeoSpectrum.

RYS. 6. WARIANTY UKŁADÓW SAMONAPROWADZANIA TORPED W ŚLADZIE TOROWYM



ISS 83XX, Aselsan HIZIR (sensor + zintegrowany moduł zakłócający) oraz DRDO Maareech ATDS (sensor + zintegrowany moduł zakłócający).

Dzięki zwartej i lekkiej konstrukcji stacje ostrzegania o ataku torpedowym mogą być i są instalowane nie tylko na okrętach bojowych, lecz także na jednostkach osłanianych. Można zaobserwować tendencję, że doposażanie jednostek wysokiej wartości HVU (High-Value Unit) lub istotnych z perspektywy misji sił tzw. MEU (Mission Essential Unit) staje się w wielu siłach morskich standardem. Wspomniana tendencja wynika ze świadomości względnie dużego zagrożenia przedarcia się okrętu podwodnego przez sektory eskorty ZOP, szczególnie w trudnych warunkach detekcji lub w przypadku braku w ugrupowaniu jednostek ZOP (o zdolnościach dalekiego dozoru akustycznego). W takiej sytuacji wzrasta ryzyko ataku na jednostki osłaniane, który może pozostać niewykryty nawet do chwili trafienia lub wykrycie nastąpi późno, nie dając siłom eskorty czasu na podjęcie reakcji.

Duże zainteresowanie zagadnieniami ASTD w marynarkach wojennych wielu państw na świecie sprzyja rozwojowi programów zorientowanych na zastosowanie ultralekkich rozwiązań, na przykład Krait

Defence System, wykorzystujących bardzo cienkie (półcalowej zaledwie średnicy) anteny liniowe.

Zainstalowanie systemów obrony przeciwtorpedowej (ASTD), które nieznacznie ingerują w konstrukcję okrętu i nie zajmują na pokładzie dużej przestrzeni, zapewnia jednostkom osłanianym (HVU/MEU) dwie istotne zdolności, czyli:

- znacznie większą świadomość sytuacyjną, tym samym krótszy czas reakcji, ponieważ mogą wykryć zagrożenie własnymi środkami, nie będąc całkowicie zależne od jednostek eskorty ZOP w zakresie informowania o zagrożeniu oraz wskazań do działania;
- możliwość podjęcia optymalnego w danej sytuacji przeciwdziałania, uwzględniając bieżącą informację o kierunku zagrożenia na podstawie własnych środków dozoru.

EFEKTORY

Pierwszym z wdrożonych (1943 rok) rozwiązań było stosunkowo prymitywne urządzenie holowane³ wytwarzające szum kawitacyjny silniejszy od holującej jednostki. Tym sposobem torpedy były wabione w kierunku silniejszego źródła szumów. Względnie prostym środkiem przeciwdziałano zaawansowanym jak na tamte czasy torpedom. Przy czym idea ta częściowo jest aktualna i dzisiaj. Doskonalenie sensorów, USN oraz sieci zapalników torped w pewnym stopniu zmieniło realia (środki obrony przeciwtorpedowej nadal pozostają względnie proste w porównaniu z torpedami, którym przeciwdziałają), narzucając potrzebę większej rozpiętości metod przeciwdziałania (zakłócania, pozorowania oraz zwalczania), a także sposobu ich użycia.

Uwzględniając możliwości układów samonaprowadzania współczesnych torped (punktujących cechy akustyczne kontaktów), skuteczne działania zakłócające (wyrzucane, zaburtowe cele pozorne czy też holowane emitery zakłóceń akustycznych) sprowadzają się przede wszystkim do przykrycia pól fizycznych broniącego się okrętu lub zaburzenia pracy ich układów samonaprowadzania. Kwestia akwizycji USN na fałszywym, symulowanym przez środki pozorowania celu zależy od stopnia jego zaawansowania oraz podatności do wprowadzenia w błąd (dla nowej generacji torped należy przyjąć dużą odporność na oddziaływanie środków pozorowania). W sytuacji skutecznej symulacji celu i jego akwizycji przez układ samonaprowadzania nadal istnieje duże prawdopodobieństwo, że nie dojdzie do detonacji głowicy bojowej ze względu na zastosowanie wielokanałowych zapalników lub scenariusz, w którym cel po fazie pogoni nie spełni wymaganych kryteriów (cech akustycznych), by przejść do fazy ataku. W efekcie, mimo początkowego zmylenia układu samonaprowadzania (USN), zagrożenie wciąż istnieje, ponieważ torpeda kontynuuje działanie według zaprogramowanych scenariuszy poszukiwania do momentu wyczerpania energii elek-

³ Urządzenie nosiło nazwę Foxer lub CAAT odpowiednio w brytyjskiej lub kanadyjskiej marynarce wojennej.

trycznej lub paliwa. Uwzględniając daleki zasięg współczesnych ciężkich torped, należy brać pod uwagę ryzyko, że torpeda odzyska kontakt i będzie w stanie osiągnąć cel. Rolą efektorów ASTD jest zapewnienie możliwości wyjścia atakowanej jednostki nawodnej ze strefy zagrożenia.

Zakłócanie akustyczne jest prowadzone dwoma metodami: emisją szumową oraz impulsową. Obie metody są stosowane niezależnie lub w sposób kombinowany w zależności od rodzaju zagrożenia (przeznaczone dla konkretnego typu torped). Źródłem zakłóceń mogą być emiterzy elektroakustyczne holowane lub wyrzucane (odpalane) z pokładu okrętu. W przypadku urządzeń holowanych elementy zakłócania szumowego i impulsowego są przeważnie zintegrowane w ramach jednego urządzenia holowanego⁴.

Nowa generacja sensorów służących do detekcji torped, czyli sonarów z krótką anteną liniową, stworzyła możliwość połączenia sensora z efektorom w ramach jednego zespołu holowanego. Część systemów w zestawie anteny ma moduły pełniące funkcję detektora i analizatora impulsów akustycznych głowicy torped oraz emisji zakłóceń adekwatnych do wykrytych parametrów.

Emiterzy wyrzucane z pokładu okrętu dzielą się na stacjonarne oraz samobieżne w postaci niewielkich pojazdów podwodnych generujących zaprogramowane sygnały. Działanie emiterów stacjonarnych jest ukierunkowane przede wszystkim na zakłócanie (zaburzające proces detekcji akustycznej) lub przeładowanie układu samonaprowadzania torpedy dużą ilością fałszywych kontaktów (logika USN wskazuje na potrzebę, by każdy zakwalifikowany do analizy kontakt poddać dalszej klasyfikacji). Samobieżne emiterzy z założenia funkcjonują jako cele pozorujące atakowaną jednostkę⁵. Długotrwałość ich działania to około 10–15 min. Jest to czas, który ma zapewnić jednostce nawodnej możliwość wyjścia poza strefę działania torpedy.

Emiterzy mogą być wystrzeliwane z przeznaczonych dla nich wyrzutni, których przykładem jest system Sea Senter (Ultra Electronics), lub wyrzutni wielofunkcyjnych.

Jednym z najstarszych (pochodzących z okresu II wojny światowej⁶), będących nadal w użyciu, rodzajów efektorów akustycznych są środki pasywne działające na zasadzie ingerencji w warunki propagacji akustycznej. Sposób ich działania polega na oddziaływaniu pośrednim, czyli wytworzeniu zmian w środowisku, które mają wpływ na działanie sensorów. Środki te wykorzystują czynnik wchodzący w reakcję chemiczną z wodą morską, w wyniku której w toni wodnej wydzielają się pęcherze gazu. Zaburzenie jednorodności ośrodka wpływa na propagację sygnałów

akustycznych (zmiana kierunku, wielokrotne odbicia). Efektem tego działania jest utrudnienie procesu detekcji i klasyfikacji celu (liczne fałszywe odbicia akustyczne) lub środka pozorowania (imitacja śladu torowego). Ilość czynnika oraz sposób wystrzeliwania pakietów są tak dobrane, by opadając, uwalniały stopniowo gaz, którego obłoki utrzymują się pod powierzchnią morza do głębokości około 10 m.

Metoda naprowadzania w śladzie torowym jest zaliczana do najbardziej niebezpiecznych dla jednostek nawodnych ze względu na ograniczone możliwości oddziaływania na sensor (zakłócanie układu samonaprowadzania), tym samym prawdopodobieństwo zerwania śledzenia, gdy torpeda przeszła już w fazę akwizycji. Jednym ze sposobów przeciwdziałania temu zagrożeniu są środki imitacji śladu torowego. Są to jednorazowe, odpalane z pokładu okrętu, ładunki przeznaczone do wytworzenia „fałszywego kilwatu” dla zmylenia torped, które weszły w fazę naprowadzania (uchwyciły ślad torowy).

Skuteczność tej metody (nawet jeśli została zaaplikowana w optymalnym czasie) będzie zależała także od wariantu naprowadzania torpedy w śladzie torowym przedstawionym na rysunku 6.

Nowym przedstawicielem pasywnych efektorów jest pasywny odbijacz impulsów akustycznych, określany również jako Sonar-Chaff. Przechodzi on obecnie próby, które pozwolą ocenić jego skuteczność w obronie przeciwtorpedowej. Najprawdopodobniej jego użycie będzie zasadne w kombinacji z innymi efektorami.

EFEKTORY HARDKILL

Rozwijanym elementem obrony przeciwtorpedowej są środki do zwalczania atakujących torped. Wyrzutnie raketowych bomb głębinowych (RBG), takie jak na przykład rosyjska RBU-6000 (instalowane również na okrętach nowej generacji), zaliczają się do pierwszych środków zwalczania torped. Obrona przed nimi jest ich drugoplanową funkcją. Jednak dzięki krótkiemu czasowi reakcji oraz strefie oddziaływania kwalifikują się jako środek obrony przeciwtorpedowej.

Z powodu małej precyzji rażenia, lecz dzięki oddziaływaniu bardziej zaburzającym funkcjonowanie układu samonaprowadzania torpedy (potencjalnie uszkadzającym jej sensory akustyczne) raketowe bomby głębinowe lokują się między efektorami zwalczającymi (HARDKILL) a zakłócającymi (SOFTKILL).

Przeciwtorpedy stanowią ostatnie ogniwo⁷ w grupie środków ASTD. Cieszą się coraz większym zainteresowaniem sił morskich na całym świecie (tab.). Efekторы te dają realną możliwość zbilansowania szans w przypadku bliskiej interakcji z okrętem podwodnym

4 W taki sposób funkcjonują między innymi holowane emiterzy AN/SLQ-25 NIXIE.

5 Ich działanie jako samobieżnych celów treningowych do szkolenia ZOP jest analogiczne jak Mk-39 EMATT.

6 Jednym z nich jest środek przeciwdziałania Pillenwerfer stosowany w niemieckich U-Bootach.

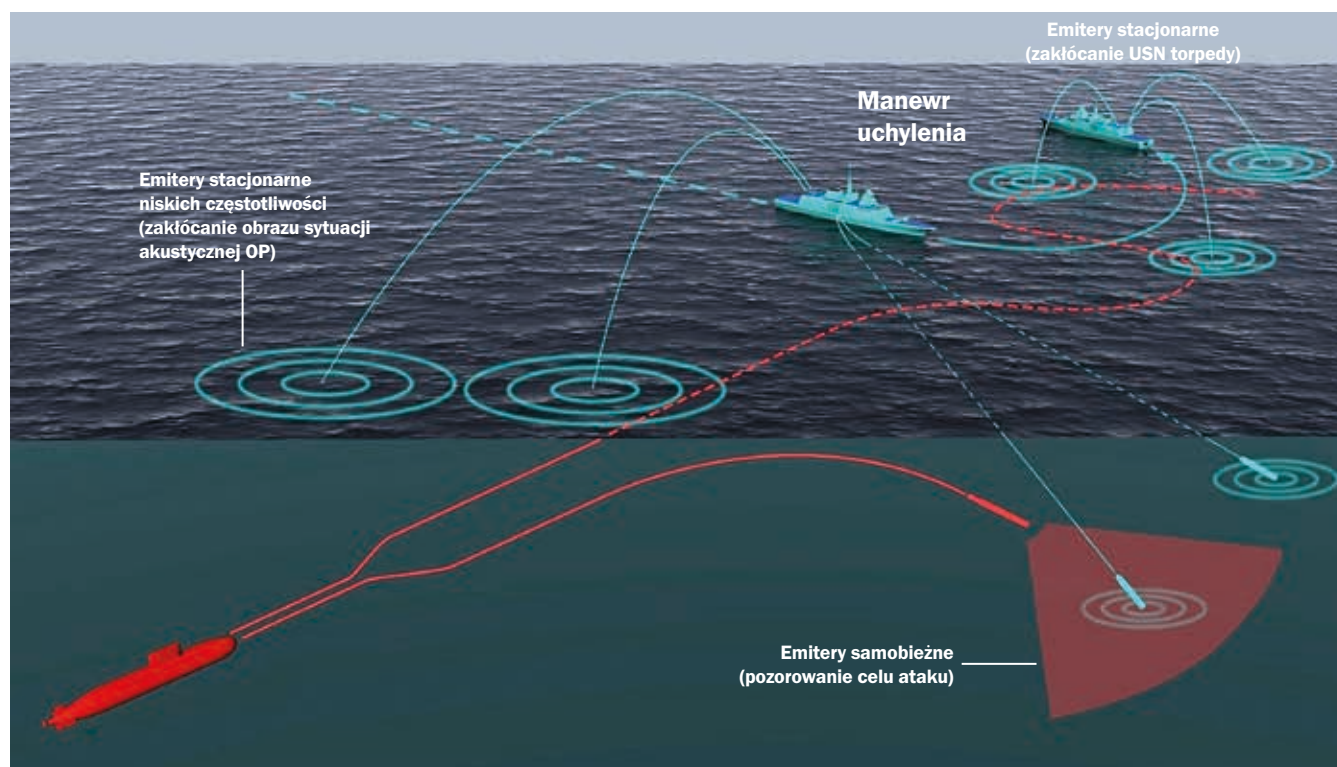
7 Początki programów rozwojowych przeciwtorped sięgają końca lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku.

TABELA. PRZECIWTORPEDY*

TYP	PRODUCENT	KALIBER [mm]	MASA [kg]	UWAGI
M-15	JSC (KTRV)	324	385	wprowadzona do służby w 2010 roku jako efektor zintegrowanego systemu obrony przeciwtorpedowej Paket-NK
SeaSpider	Atlas Elektronik	210	107	według deklaracji producenta w 2019 roku przeszła ona udane testy morskie (na Bałtyku)
Tork	Aselsan	300	200	w 2018 roku przeszła udane testy morskie
Mk-46 mod 7 Mk-54 mod 2	Penn State ARL	171 324	90 276	testy zmodyfikowanej wersji Mk-46 ATT nie przyniosły zakładanych rezultatów; funkcja przeciwtorpedy zostanie prawdopodobnie wprowadzona w Mk-54
MU-90HK	Eurotorp / Leonardo	324	304	ma być wariantem rozwojowym torpedy ZOP; nie ma danych o postępach programu
Yu-11	Xian PMRI	324	235	wykorzystująca konstrukcję Mk-46, zademonstrowana pierwszy raz w 2015 roku; prawdopodobnie wyposażona w funkcję przeciwtorpedy

* W zestawieniu nie uwzględniono przeciwtorped przeznaczonych dla systemów obrony okrętów podwodnych.

RYS. 7. PROCES OBRONY PRZECIWTORPEDOWEJ Z UŻYCIEM WIELOSTREFOWYCH ŚRODKÓW PRZECIWDZIAŁANIA



Opracowanie własne (2).

przeciwnika. Zmniejsza to jednocześnie atrybut większego zasięgu uzbrojenia okrętu podwodnego względem sił nawodnych. Przeciwtorpedy, podobnie jak inne środki zakłócania, mają stanowić element obrony okrętów nawodnych oraz podwodnych. Poziom ich rozwoju na świecie jest bardzo zróżnicowany, między innymi z powodu różnych koncepcji ZOP i oceny potencjalnych zagrożeń. Do głównych wyzwań programów rozwojowych tych efektorów można zaliczyć następujące:

- detekcja akustyczna w warstwie powierzchniowej napotyka trudności, takie jak niesprzyjające warunki propagacji oraz podatność na fałszywe echa od powierzchni morza;

- porównując do systemów radiolokacyjnych, precyzja śledzenia celu metodami akustycznymi jest ograniczona czasem odbioru sygnałów (oraz ich analizy);

- prędkość i manewrowość przeciwtorped jest porównywalna z torpedami, co przy uwzględnieniu obu faktów utrudnia przechwycenie celu.

Przeciwtorpedy (podobnie jak raketowe bomby głębinowe) są pewną analogią do systemów obrony przeciwraketowej CIWS (Close-In Weapons System). Używane są w ostatniej strefie obrony przeciwtorpedowej.

Rozwijane są według dwóch alternatywnych kierunków, czyli:

- na bazie lekkich torped ZOP (kalibru 324–400 mm) powstają przeciwtorpedy (jak np. w programie MU-90HK);

- jako nowy typ lekkiej torpedy (znacznie lżejszej niż lekkie torpedy ZOP) przeznaczonej do ASTD.

Pierwszy z kierunków zapewnia większą unifikację systemów uzbrojenia dzięki analogicznej platformie (kadłub, napęd) oraz jednej wyrzutni dla torped ZOP i przeciwtorped. Drugi kierunek opiera się na krótkim zasięgu użycia (biorąc pod uwagę przewidywane zasięgi oraz czas reakcji), co spowodowało redukcję wymiarów i masy torpedy. W efekcie zapewnia to większą swobodę instalacji uzbrojenia. Można przy tym dostrzec analogię do kompaktowych sensorów ASTD, które mogą być umieszczone na pokładzie każdej jednostki.

Systemy ASTD stoją przed dwoma zasadniczymi wyzwaniami, jakimi są:

- automatyzacja detekcji zagrożenia, w tym:
 - wczesne wykrycie zapewniające czas na podjęcie reakcji,

- lokalizacja zagrożenia na podstawie szumona-mierzania;

- wsparcie procesu decyzyjnego i wybór:
 - manewru uchylecia,
 - środków przeciwdziałania i sekwencji ich użycia.

Pierwsze z wymagań oznacza również skuteczność działania w warunkach trudnych pod względem akustycznym, w sąsiedztwie licznych źródeł hałasu, np. innych jednostek w składzie eskorty (dotyczy to

zwłaszcza jednostek ochraniających HVU/MEU). Margines błędu w procesie automatycznej detekcji i klasyfikacji akustycznej w dalszym ciągu pozostawia ważne miejsce dla operatora, ponieważ mimo postępów automatyzacji środowisko pasywnego dozoru hydroakustycznego nawet w ramach nadzoru wymaga jego obecności.

Drugie wymaganie będzie jednym z priorytetów. Podobnie jak w przypadku detekcji zagrożenia, automatyzacja procesu oceny sytuacji jest kluczowym czynnikiem dla wypracowania metody działań obronnych. Pod tym względem procesor ASTD pełni rolę podobną do funkcji jądra okrętowego systemu walki, tzw. CDS (Combat Direction System), wyświetlając wskazania do manewru uchylecia oraz użycia posiadanych efektorów (rys. 7).

Rzecz kolejnych generacji torped ciężkich dla okrętów podwodnych będzie nadal ukierunkowany na kombinację metod naprowadzania, co w następstwie dalej skomplikuje proces przeciwdziałania. Prawdopodobnie kolejnym krokiem w rozwoju okrętowych systemów obrony przeciwtorpedowej będzie wspomaganie obroną kolektywną sił nawodnych działających w zespole.

ISTOTNY ELEMENT

Oferowane rozwiązania testowane są w ramach prac badawczo-rozwojowych głównie na poziomie narodowym. Podłożem weryfikującym efektywność tych prac są obecnie eksploatowane ciężkie torpedy (wersje ćwiczebne) stanowiące uzbrojenie współczesnych okrętów podwodnych. Osiągnięcie spójności procedur i sposobów działania w operacjach sojuszniczych narzuca wymóg podjęcia kolektywnego wysiłku. W ten sposób, na przykład, jest rozwijana inicjatywa ASTD na poziomie NATO⁸ – użytkownicy różnych systemów (sensorów, efektorów) kreują jednolitą wizję obrony przeciwtorpedowej.

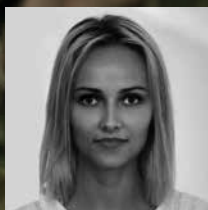
Podejmując próbę ustawienia wszystkich komponentów obrony przeciwtorpedowej w kolejności odzwierciedlającej ich dojrzałość, efekторы HARDKILL, czyli przeciwtorpedy, zajęłyby bez wątpienia ostatnią pozycję w rankingu. Ich rozwój, oczywiście, jest ważny, ale mimo wszystko najistotniejszym problemem pozostaje świadomość sytuacyjna oraz zdolność wczesnej reakcji na zagrożenie.

Liczba rozwijanych (w ramach projektów badawczo-rozwojowych), oferowanych oraz wprowadzonych do służby rozwiązań (i ich kombinacji) bezwzględnie świadczy o ważności potencjalnego zagrożenia. Można dostrzec dążenie do uzyskania świadomości sytuacyjnej zagrożenia torpedowego mimo nie zawsze dużego potencjału okrętowego zaangażowanego w poszukiwanie okrętów podwodnych. Mimo innych priorytetów zadaniowych opisywane zdolności najprawdopodobniej będą stanowić jeden z najistotniejszych elementów wyposażenia okrętów bojowych. ■

8 Opisywana działalność jest jednym z programów realizowanych w ramach NATO UWWCG (Under Water Warfare Capability Group).

Elementy systemu rozpoznania Bundeswehry

WSPÓŁCZEŚNIE NAJWIĘKSZYM WYZWANIEM W KONTEKŚCIE PROCESÓW INFORMACYJNYCH, ZARÓWNO W ASPEKCIE MILITARNYM, JAK I CYWILNYM STAŁA SIĘ CYBERPRZESTRZEŃ.



Autorka jest adiunktem w Katedrze Bezpieczeństwa Międzynarodowego i Dyplomacji Wydziału Narodowego Akademii Sztuki Wojennej.

dr **Klaudia Kwapisz**

Jeśli znasz wroga i znasz siebie, nie musisz obawiać się wyników stu bitew – to jedna z wielu sentencji pioniera teorii sztuki wojennej, Sun Tzu, wskazująca na istotną rolę informacji na polu walki. Mając na uwadze fakt, że o ile charakter zarówno działań zbrojnych, jak i środowiska bezpieczeństwa od jego czasów znacznie ewoluowały, o tyle informacja, niezależnie od uwarunkowań, niezmiennie pozostaje elementem decydującym o wyniku starcia.

STRUKTURA

Na skutek kolejnych przemian cywilizacyjnych, szczególnie związanych z rozwojem technologii in-

formacyjnych, oraz zdobytych doświadczeń z minionych wojen, sposób pozyskiwania, przetwarzania, gromadzenia i upowszechniania informacji został zrewolucjonizowany. Podejmując rozważania na temat militarnego aspektu procesów informacyjnych, należy odnieść się do działań prowadzonych w ramach rozpoznania (reconnaissance). Za takowe uznaje się *działania podejmowane w celu pozyskania, w drodze obserwacji wzrokowej lub innymi metodami wykrywania, informacji o działaniach i środkach przeciwnika lub potencjalnego przeciwnika, albo danych meteorologicznych, hydrograficznych lub geograficznych określonego obszaru*¹.

1. Słownik terminów i definicji NATO AAP-6, s. 293.



Bataliony rozpoznawcze dysponują siłami i środkami wykorzystywanymi do rozpoznania naziemnego, powietrznego i radioelektronicznego.

Wobec zwiększającego się znaczenia cyberprze-
strzeni w kontekście zapewnienia bezpieczeństwa pań-
stwa w Siłach Zbrojnych Republiki Federalnej Nie-
miec (Bundeswehry) wydzielono jednostkę odpowie-
dzialną za działalność rozpoznawczą w przestrzeni
wirtualnej. Organizacja rozpoznania w cyberprze-
strzeni leży w kompetencji Dowództwa Rozpoznania
Strategicznego (Kommando Strategische Aufklärung
– KSA). Głównym jego zadaniem jest dostarczanie de-
cydentom odpowiednich informacji we właściwym
czasie oraz zdobywanie ich w celu wczesnego wykry-
wania sytuacji kryzysowych i identyfikacji zagrożeń,
a także wsparcie informacyjne poziomu operacyjnego.

Zakres zadań i możliwości Dowództwa oparto na
wielu podsystemach wykonawczych, w skład których

głych mu jednostek znajdują się pododdziały walki
elektronicznej (cztery bataliony walki elektronicznej);
pododdziały specjalistyczne, realizujące zadania z ob-
szaru analizy i opracowania pozyskiwanych i groma-
dzonych danych (np. Ośrodek Analiz Rozpoznania
Elektronicznego, Centrum Rozpoznania Obrazowego,
Ośrodek Badań Bundeswehry ds. Rozpoznania Tech-
nicznego), komunikacji operacyjnej (Centrum Komu-
nikacji Operacyjnej) czy operacji cybernetycznych
(Centrum Operacji Cybernetycznych). Na potrzeby
przygotowania kadr systemu rozpoznania w jego
strukturze funkcjonuje również Szkoła Rozpoznania
Strategicznego Bundeswehry.

Dodatkowo od kwietnia 2019 roku Dowództwo
Rozpoznania Strategicznego Bundeswehry rozwija

ISTOTNA JEST ODPOWIEDNIA ORGANIZACJA SIECI ROZPOZNAWCZYCH ADEKWATNYCH DO POTRZEB

wchodzą: satelitarne rozpoznanie obrazowe, rozpo-
znanie telekomunikacyjne i rozpoznanie elektroniczne.
Ponadto odpowiada ono za realizację zadań z ob-
szaru walki informacyjnej oraz identyfikację i analizę
istotnych obiektów rozpoznawczych. Do jego zadań
należy też ochrona personelu w obszarach odpowie-
dzialności Bundeswehry poza granicami państwa.
Obejmuje to w szczególności ochronę przed impro-
wizowanymi urządzeniami wybuchowymi (Improvised
Explosive Device – IED), w ramach której pro-
wadzi się działania z wykorzystaniem nowoczesnych
technologii w dziedzinie rozpoznania radioelektro-
nicznego i zakłóceń promieniowania elektromagne-
tycznego².

Dowództwo Rozpoznania Strategicznego, jako nie-
odłączny element krajowej sieci informacyjnej, ko-
ordynuje proces wywiadu wojskowego według wytycz-
nych Ministerstwa Obrony Narodowej. W zakres jego
kompetencji wchodzi także koordynacja wymiany in-
formacji z instytucjami innych resortów, podmiotami
partnerskimi oraz sojusznikami z NATO i Unii Euro-
pejskiej.

Ze względu na fakt, że zwierzchnictwo nad Do-
wództwem Rozpoznania Strategicznego sprawuje
Dowództwo Cybernetyczne i Informacyjne, do zadań
tego pierwszego zalicza się także całe spektrum dzia-
łań zarówno defensywnych, jak i ofensywnych w cy-
berprzestrzeni. Dowództwo Rozpoznania Strategicz-
nego Bundeswehry odpowiada zatem za prowadzenie
rozpoznania w każdym wymiarze geograficznym
operacji militarnej: na lądzie, w powietrzu, na morzu,
w kosmosie oraz w cyberprzestrzeni. Wśród podle-

nowe kompetencje. Dotyczą one zarówno planowania
i dowodzenia operacjami samodzielnymi i połączone-
mi w skali narodowej i międzynarodowej, jak również
wsparcia innych operacji oraz prowadzenia własnych
działań jako wyodrębnionych operacji rozpoznaw-
czych. Istotnym argumentem w uzasadnieniu roli
KSA jest fakt, że może ono realizować samodzielne
operacje rozpoznawcze w odniesieniu do obszarów
zainteresowania lub obiektów wysokowartościowych
i wysokowartościowych.

Należy podkreślić, że do zadań Oddziału Planowa-
nia i Dowodzenia (J3-Abteilung des Kommandos
Strategische Aufklärung, die Gruppe „Führung und
Planung”) należy także ochrona zgrupowań Bunde-
swehry poza granicami państwa. Działania te planuje
się w taki sposób, by uzyskane efekty rozpoznawcze
można było w każdej chwili włączyć do procesu pla-
nowania operacyjnego NATO lub UE, zarówno
w kontekście obrony narodowej, jak i sojuszniczej.
Z tego względu podstawą w planowaniu są dokumen-
ty NATO, które regulują zarówno proces planowania
operacyjnego, jak i kwestie bezpieczeństwa operacji
oraz wybrane elementy targetingu³.

Poza jednostkami wydzielonymi na potrzeby pro-
wadzonego rozpoznania w cyberprzestrzeni Bunde-
swehry posiada także pododdziały rozpoznawcze
w postaci sześciu batalionów funkcjonujących
w strukturach organizacyjnych brygad zmechanizo-
wanych. Odpowiadają one przede wszystkim za dzia-
łania rozpoznawcze, których celem jest zgromadzenie
wymaganych jakościowo i ilościowo zbiorów danych
niezbędnych dowódcy oddziału w procesie plani-

² <https://www.bundeswehr.de/de/organisation/cyber-und-informationsraum/kommando-und-organisation-cir/kommando-strategische-aufklaerung/>. 11.12.2020.

³ R. Hoffman, *Aufklärung und Wirkung im CIR – Das Kommando Strategische Aufklärung*, „Europäische Sicherheit & Technik” 2019 nr 10, s. 2–3.

stycznym. W skład batalionów rozpoznawczych wchodzi: kompania rozpoznawcza (sześć plutonów rozpoznawczych), lekka kompania rozpoznawcza (jeden lekki pluton rozpoznawczy i cztery plutony rozpoznania terenowego), kompania rozpoznania technicznego oraz kompania zaopatrzenia i kompania wsparcia.

Bataliony rozpoznawcze dysponują siłami i środkami wykorzystywanymi do rozpoznania naziemnego, powietrznego i radioelektronicznego. Jednostki rozpoznawcze do monitorowania dużych obszarów, odcińków terenu i przestrzeni powietrznej z poziomu ziemi o każdej porze dnia i nocy, bez względu na warunki pogodowe, korzystają z systemu rozpoznania radiolokacyjnego (PARA). Jest on szczególnie pre-

żych wysokościach. Dzięki wielu metodom skanowania system jest w stanie dostarczyć wysokiej rozdzielczości cyfrowe wyniki z rozpoznania obrazowego nawet przy dużych prędkościach. W jego wyposażeniu znajduje się kamera elektrooptyczna, która pracuje w zakresie fali światła widzialnego, oraz kamera na podczerwień, umożliwiająca pracę w dzień i w nocy. Zastosowanie zintegrowanego łącza danych pozwala na to, aby obrazy uzyskane podczas lotu były dostępne do oceny niemal w czasie rzeczywistym.

Niewątpliwie przyszłością rozpoznania są bezałogowe systemy powietrzne (BSP) wykorzystywane również w wojskach lądowych. Jedną z najczęściej użytkowanych platform jest BSP Heron 1 (fot.). Jest to platforma powietrzna wyposażona w system kamer,

SENSORÓW ORAZ URZĄDZEŃ PRZYSZŁEGO POLA WALKI

dysponowany do wykrywania i rozpoznawania ruchomych celów na dużych odległościach. W pododdziałach rozpoznania powietrznego wykorzystuje się do tego radar rozpoznania zintegrowany z centralną jednostką wykrywania i namierzania obiektów typu BOR-A 550. W kompleksowej ocenie systemu rozpoznania należy wskazać na fakt, że planowany okres użytkowania PARA zakończył się formalnie w 2020 roku, a użytkowanie radaru BOR-A kończy się w 2025 roku.

SYSTEMY ROZPOZNANIA POWIETRZNEGO

Jednostki rozpoznania powietrznego stanowią kluczowe ogniwo sieci informacyjnej wywiadu wojskowego Bundeswehry. Nie ulega wątpliwości, że dzięki współpracy organów rozpoznawczych wszystkich rodzajów sił zbrojnych przewaga informacyjna może zostać osiągnięta na wczesnym etapie identyfikacji zagrożenia. Efektem tej kooperacji rozpoznawczej jest przygotowany zgodnie z priorytetami dowódcy produkt informacyjny wykorzystywany na poziomie operacyjnym. Zatem w wyniku koordynacji informacyjnej powstaje *produkt wiedzy i rozumienia* sytuacji operacyjno-strategicznej.

Decydenci armii niemieckiej, dostrzegając rolę informacji w dynamicznych warunkach działań militarnych, wskazują, że istotne jest, by pozyskiwane dane były nie tylko rzetelne, lecz także dostarczały informacji o obiektach, sytuacji czy zagrożeniu z różnej perspektywy i ze zróżnicowanych źródeł.

W związku z tym siły powietrzne wykorzystują system RecceLite, który składa się z kontenera, systemu antenowego i systemu analizy danych rozpoznawczych. Jest on użytkowany na małych, średnich i du-

w tym pracujących w podczerwieni, i zautomatyzowany system zbierania danych. Jak dowiodły doświadczenia, Heron 1 może towarzyszyć przemieszczającym się kolumnom, ponadto jest wykorzystywany do ochrony żołnierzy w rejonach ześrodkowania i monitorowania potencjalnych zagrożeń z powietrza. Jego silnik o mocy 115 KM sprawia, że platforma ta osiąga prędkość do 200 km/godz., ma zasięg ponad 1000 km i może przebywać w powietrzu do 27 godz. Może też osiągnąć wysokość lotu do 10 000 m i jest kontrolowana przez bezprzewodowe łącze danych ze stacji naziemnej.

Nowszą wersją jest BSP Heron TP, wykorzystywany jako element rozpoznania naziemnego, w tym szczególnie przez elementy rozpoznania patrolowego. Jest to więc system wielofunkcyjny, oprócz bowiem zdobywania informacji umożliwia ochronę własnych żołnierzy. Na podstawie doświadczeń niemieckich kontyngentów w Afganistanie stwierdzono, że niewielka liczba platform bezałogowych (pięć jednostek powietrznych) nie wystarcza do kompleksowej ochrony kolumn i baz Bundeswehry. Z tego względu decyzyja o wykorzystaniu tych środków będzie podejmowana indywidualnie w każdej sytuacji wysłania kontyngentu poza granice kraju. Ocenia się, że w konfliktach symetrycznych BSP Heron TP może być mniej użyteczny ze względu na swoją charakterystykę. Jest to bowiem średniowysokościowa, długodystansowa, bezałogowa platforma latająca, która może pracować na wysokościach przekraczających komercyjny ruch lotniczy, ponieważ wyposażono ją w systemy antyoblodzeniowe, automatycznego startu i lądowania oraz specjalne systemy awioniki (oparte na systemie sztucznej stateczności fly-by-wire – FBW)⁴.

4 A. Dahlman, *Heron TP – und dann? Implikationen einer Bewaffnung deutscher Drohnen*, SWP-Aktuell 2020 nr 76, s. 3.



Kolejnym środkiem, który umożliwia żołnierzom natychmiastowe zdobywanie informacji o przeciwniku na polu walki, jest mini-BSP Black Hornet. Zapewnia on uzyskanie podobnej świadomości sytuacyjnej jak większe platformy bezzałogowe i ma taką samą zdolność wykrywania zagrożeń jak bezzałogowe pojazdy naziemne. Platforma ta jest bardzo lekka i bezgłośna. W czasie lotu trwającego do 25 min może przekazywać na żywo obraz wideo oraz nieruchomy obraz HD.

Sprawdzonym systemem wykorzystywany przez niemieckie siły zbrojne od 2002 roku jest też BSP Luna. Zaprogramowana lub zdalnie sterowana bezzałogowa platforma służy do transmisji obrazu wideo, filmów w podczerwieni i nieruchomych obrazów w czasie rzeczywistym w dzień lub w nocy. Może być używana prawie we wszystkich warunkach pogodowych. Jej standardowym wyposażeniem są stabilizowane, obrotowe, elektrooptyczne kolorowe kamery wideo, rozmieszczone wokół kamery termowizyjnej lub nieruchomej cyfrowej kamery. W przedniej części platformy znajduje się zainstalowana na stałe kolorowa kamera wideo, która przekazuje obraz ze statku powietrznego do operatora w naziemnej stacji kontroli.

W pododdziałach rozpoznawczych Bundeswehry wykorzystywany jest też m.in. BSP Aladin. Służy on do wyszukiwania celów, rozpoznawania charakteru działań militarnych i zbierania informacji zarówno w dzień, jak i w nocy. Platforma ta charakteryzuje się krótkim terminem gotowości do działania. Wyniki rozpoznania obrazowego są dostępne w czasie rzeczywistym, dlatego też umożliwiają dowódcom podejmowanie szczegółowych decyzji i kierowanie walką.

Pododdziały dodatkowo użytkują mikro-BSP Mikado, który dzięki czterem wirnikom zapewnia niski poziom hałasu. Dostarcza on w czasie rzeczywistym szczegółowy obraz z pola walki w dużej rozdzielczości. Służy do lokalizacji i identyfikacji zarówno pojedynczych obiektów, osób, jak i całych grup, sprzętu bojowego, a także zapór inżynieryjnych (oraz naturalnych przeszkód terenowych), pojazdów i elementów ugrupowania bojowego oraz obiektów logistycznych.

INNE WYPOSAŻENIE

W wojskach lądowych do prowadzenia rozpoznania jest wykorzystywany lekki pojazd Serval, czyli wysoce mobilny i przystosowany do jazdy terenowej samochód, który może sprawnie poruszać się w różnych warunkach klimatycznych i terenowych. Pojazd może być wyposażony w ciężki karabin maszynowy lub granatnik automatyczny. Jego bojowa wersja rozpoznawcza może dysponować ciężkim karabinem maszynowym kalibru 12,7 mm. Ponadto pojazd może być transportowany w rejon działania przez śmigłowiec na zawieszaniu zewnętrznym lub desantowany z samolotu.

Kolejnym pojazdem jest samochód opancerzony Fennek. Dzięki systemowi czujników rozpoznaje on otoczenie, w którym się przemieszcza. Z uwagi na właściwości techniczno-taktyczne może być używany w każdym terenie, zapewniając załodze wymaganą ochronę. Do rozpoznawania obiektów w ugrupowaniu przeciwnika pojazd został wyposażony w kamerę wysokiej rozdzielczości, noktowizory, termowizory i dalmierz laserowy.

W batalionach rozpoznawczych jest wykorzystany radar rozpoznawczy RASIT (PARA). Urządzenie może

Jednostki rozpoznania powietrznego stanowią kluczowe ogniwo sieci informacyjnej wywiadu wojskowego Bundeswehry.



BUNDESWEHRA

wykrywać żołnierzy w odległości do 8 km i pojazdy (śmigłowce) w odległości do 20 km. Resurs jego użytkowania został zaplanowany na lata 2022–2024. Zmodernizowana wersja umożliwia rozpoznawanie żołnierzy w odległości do 5 km i pojedynczych pojazdów w odległości do 30 km niezależnie od warunków atmosferycznych. Natomiast wynośny moduł zestawu obsługiwany przez dwóch żołnierzy jest zdolny do rozpoznawania i klasyfikowania kategorii osób, pojazdów kołowych i gąsienicowych, statków powietrznych, łodzi (statków) czy nawet wybranych typów pisków.

Artyleryjski radar obserwacyjny ABRA, którego aktualna wersja jest umieszczona na podwoziu transportera opancerzonego M113, może wykryć ruch wozów bojowych w kolumnie do maksymalnie 38 km i rozpoznawać ruch osób do 14 km. Radar obsługuje czterech żołnierzy.

W pododdziałach użytkuje się również roboty lądowe przeznaczone do prowadzenia rozpoznania i obserwacji szczególnie w terenie zurbanizowanym. Ten miniaturowy pojazd gąsienicowy jest wyposażony w kamery zapewniające wszechstronną widoczność, łącze radiowe do komunikacji z operatorem i kamerę pracującą nawet przy niskim poziomie oświetlenia. Robot ten, dzięki trakcji gąsienicowej, jest w stanie z łatwością pokonywać przeszkody, takie jak schody oraz nierówny, pofałdowany teren. Wodo- i pyłoszczelny robot może pracować w temperaturze od -19 do 48°C. Dzięki czterem kamerom może też być wykorzystywany do rozpoznania zarówno w walce, jak i w operacjach reagowania kryzysowego, na przykład do poszukiwania osób w gruzowiskach czy osypiskach.

W czasie akcji ewakuacyjno-ratowniczych stosuje się bezzałogowe pojazdy lądowe systemu Probot. Mogą one wykonywać zadania rozpoznania i nadzoru w trybie pracy półautomatycznej lub autonomicznej. Bezzałogowy pojazd UGV ma elektryczny napęd na cztery koła, który może być rozszerzony przez zamontowanie gąsienicowego systemu trakcji. Może on transportować z dużą prędkością ciężkie ładunki o masie do 750 kg. Liczne punkty mocowania ułatwiają zabezpieczenie ładunku z wykorzystaniem pasów napinających. Kompaktowe wymiary (długość – 1,95 m, wysokość – 1,26 m i szerokość – 1,06 m) sprawiają, że Probot jest zwrotny nawet w terenie lesistym lub wąskim terenie miejskim. Ma on funkcję samoorientacji. Wynosząca metr głębokość brodzenia pozwala mu na pokonywanie niewielkich przeszkód wodnych. Pojazd może być wykorzystywany do wspomagania pododdziałów logistycznych i medycznych. System ma dwie opcje pracy: pierwsza to sterowanie ręczne za pomocą modułu sterującego, druga to sterowanie automatyczne – pojazd wówczas podąża za żołnierzem dzięki funkcji follow-the-leader. Dodatkowo kilka pojazdów może jechać za sobą, wtedy kolumna wykorzystuje w trakcie przemieszczania zdefiniowane współrzędne GPS.

Nowością są gogle noktowizyjne XACT nv33, które wzmacniają obraz. Urządzenia te umożliwiają zarówno prowadzenie pojazdów w warunkach ograniczonej widoczności, jak i wykonywanie skoków spadochronowych i nurkowań do głębokości 25 m. Ich doskonałe właściwości termiczne w połączeniu z konstrukcją wykonaną z tworzywa sztucznego sprawiają, że nadają się one do wykorzystania w każdym klimacie. Systemy XACT (lornetka XACT nv33 i monokular XACT nv32) to sprawdzone urządzenia rozpoznawcze, które są używane nie tylko przez siły zbrojne, lecz także i policję.

JAKA PRZYSZŁOŚĆ?

Pozyskiwane i gromadzone dane, przetwarzane później w informacje, stanowią nie tylko podstawę procesów decyzyjnych na wszystkich poziomach dowodzenia, lecz także zapewniają im świadomość sytuacji. Współcześnie informacja jest uznawana za zasób kluczowy w uzyskaniu dominacji na polu walki. Istotna jest zatem odpowiednia organizacja sieci informacyjnej sił zbrojnych, w tym sieci sensorów oraz urządzeń rozpoznawczych adekwatnych do potrzeb przyszłego pola walki.

Nieustanny rozwój i modernizacja systemów bezzałogowych zapewnia pozyskiwanie coraz dokładniejszych danych gromadzonych w różnej lokalizacji przestrzennej i w zróżnicowanym środowisku informacyjnym. Przewiduje się zatem, że systemy rozpoznania będą w przyszłości oparte na coraz bardziej zaawansowanych rozwiązaniach sztucznej inteligencji, wypierając tym samym człowieka z działalności operacyjnej i przenosząc jego wysiłek w sferę koncepcyjną i analityczną. ■

**NEUSTANNY
ROZWÓJ SYSTEMÓW
BEZZAŁOGOWYCH**
ZAPEWNIĄ
POZYSKIWANIE
CORAZ
DOKŁADNIEJSZYCH
DANYCH
GROMADZONYCH
W RÓŻNEJ
LOKALIZACJI
PRZESTRZENNEJ
I W ZRÓŻNICOWANYM
ŚRODOWISKU
INFORMATYCZNYM.

Jakość informacji

ABY CEL DZIAŁANIA ZOSTAŁ OSIĄGNIĘTY, POTRZEBNE SĄ DANE, KTÓRE POZWOLĄ ZDOBYĆ PRZEWAGĘ INFORMACYJNĄ I UŁATWIĄ SPRAWNE DOWODZENIE.



Autorka jest studentką studiów II stopnia na Wydziale Wojskowym Akademii Sztuki Wojennej.

Weronika Iwona Jakubczyk

Analizując przebieg współczesnych konfliktów zbrojnych, można postawić tezę, że wraz z rozwojem technologicznym wzrastała także rola informacji. Wynika to m.in. z faktu, iż uznawana jest ona za czynnik sprawczy, dzięki któremu możliwa jest synteza wszystkich działań prowadzonych na polu walki, w tym także koordynacja sił i środków niezbędnych do osiągnięcia celu militarnego oraz czasu, który determinuje pozostałe czynniki walki zbrojnej. Warto jednak odpowiedzieć na pytanie: czy sama informacja wystarczy. Otóż przykłady z konfliktów zbrojnych wskazują, że istotne jest posiadanie informacji nie tylko ilościowych, lecz także jakościowych, które bez wątpienia przekładają się na efekty prowadzonych działań.

ZNACZENIE

Z praktyki dowódczo-sztabowej wynika, że im wyższa jest jakość informacji, tym większe jest prawdopodobieństwo podjęcia właściwej decyzji. Odpowiednie dane umożliwiają szybsze planowanie, a co za tym idzie, właściwą reakcję na występujące zagrożenia. Wiąże się to również z precyzją ataku, który pozwala na przejęcie lub likwidację celów strategicznych dla określonej operacji¹. Można zatem wysunąć wniosek, że precyzyjna informacja może być tak samo ważna jak dobrze wycelowana broń².

Celem działań bojowych jest uderzenie na przeciwnika lub odparcie jego uderzenia, które powinny

skutkować obezwładnieniem wojsk strony przeciwnej oraz przejęciem czy też opanowaniem określonego obszaru lub utrzymaniem własnego. Nie oznacza to jednak, że wszystkie działania wojsk są takie same. Różnią się one wieloma elementami. Odmienność ta wynika m.in. z celów, sił i środków, zadań, a także sposobów ich prowadzenia. Mimo różnic jeden element pozostaje niezmienny. Jest nim jakość informacji, która w sposób bezpośredni wpływa na każdy aspekt działań bojowych. Warto jednak pamiętać, że nie zawsze wszelkie działania przebiegają w praktyce zgodnie z zakładanym planem, w ich trakcie bowiem plan walki często jest modyfikowany. Wynika to m.in. z dynamicznych zmian na polu walki, a także z tego, że dzięki otrzymywanym informacjom wprowadza się odpowiednie korekty w planie działania. Obejmują one wszelkie wysiłki zarówno ofensywne, jak i defensywne.

Celem uzyskania przewagi informacyjnej jest stworzenie pewnego rodzaju różnicy w dysponowaniu zasobami informacyjnymi. Istota przewagi informacyjnej polega na określeniu tego, co wiemy na temat wojsk własnych, własnej przestrzeni bojowej i operacji, które są w niej prowadzone, oraz tego, co strona przeciwna wie o swoich wojskach i przestrzeni bojowej³. Biorąc to wszystko pod uwagę, przewagę informacyjną można uzyskać przez działania ukierunkowane na właściwy dobór odpowiednich narzędzi do rodzaju działań oraz warunków ich prowadzenia.

1 M. Wrzosek, *Procesy informacyjne w zarządzaniu organizacją zhierarchizowaną*, AON, Warszawa 2010, s. 19.

2 Ibidem, s. 15.

3 D. Kaźmierczak, *Walka informacyjna we współczesnych konfliktach i jej społeczne konsekwencje*, Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis. Studia de Securitate et Educatione Civili 2017 nr 7, s. 112–113.



U S A F

ISTOTA PRZEWAGI INFORMACYJNEJ POLEGA NA OKREŚLENIU TEGO, CO WIEMY NA TEMAT WOJSK WŁASNYCH, WŁASNEJ PRZESTRZENI BOJOWEJ I OPERACJI, KTÓRE SĄ W NIEJ PROWADZONE, ORAZ TEGO, CO STRONA PRZECIWNIA WIE O SWOICH WOJSKACH I PRZESTRZENI BOJOWEJ.

Warto również wspomnieć o koncepcji działań sieciocentrycznych, która nadal jest doskonalona w zakresie teoretycznym i w której przekłada się przewagę informacyjną nad siłę bojową⁴. Przewagę informacyjną uzyska strona, która skuteczniej oraz szybciej zorganizuje sprawny i wydajny, a przede wszystkim bezpieczny system gromadzenia, przetwarzania oraz przesyłania informacji. Będą one dotyczyć wszelkich danych niezbędnych do prowadzenia dalszych działań, m.in. danych o działaniach wojsk własnych i przeciwnika, środowisku, warunkach terenowych oraz meteorologicznych. Przetworzone informacje umożliwią stworzenie właściwego obrazu sytuacji na polu walki. Dostarczenie odpowiednich danych może spowodować wzrost prawdopodobieństwa podjęcia właściwej decyzji. Dostęp do informacji pozwala na szybkie planowanie. Ono zaś wiąże się z reagowaniem w odpowiednim czasie, przez precyzyjny atak, na wcześniej rozpoznany obiekt przeciwnika.

Można zatem dojść do wniosku, iż koncepcja działań sieciocentrycznych pozwala dzisiaj na zwiększenie szybkości procesu przetwarzania i udostępniania informacji. Umożliwia to m.in. cykl dowodzenia (*Observe-Orient-Decide-Act*), który jest sekwencją czynności w każdych działaniach militarnych. Przewaga informacyjna ma wpływ na przewagę decyzyjną i na nią się przekłada. W konsekwencji oddziałuje na przewagę nad przeciwnikiem w efektach działania i daje możliwość prowadzenia skutecznych działań w cyklu dowodzenia⁵.

Wynika z tego, że wzrost siły bojowej jest generowany przede wszystkim przez łączenie w sieci informacyjne wszelkich sensorów, systemów i decydentów w trakcie walki. Wskazane działania mają na celu osiągnięcie wspólnej świadomości, zwiększenie szybkości dowodzenia i tempa prowadzonej operacji, skuteczności uzbrojenia, a także odporności na uderzenia oraz stopnia zsynchronizowania działań⁶. Dlatego też dowódca w działaniach militarnych dysponuje dostępem do ogromnej ilości informacji, które dotyczą wielu elementów pola walki. W procesie wypracowania decyzji dokonuje wyboru, jakie informacje są wymagane do jej podjęcia czy też sporządzenia planu walki.

Należy też zwrócić uwagę na fakt, iż sytuacja na polu walki może diametralnie się zmieniać. Dlatego informacja powinna dotyczyć całego spektrum działań w odpowiednim czasie, spełniając przy tym wymagania pola walki, które będą w stanie zaspokoić potrzeby informacyjne dowódcy.

INFORMACJA A RAŻENIE

Samo rażenie uznaje się za decydujące, destrukcyjne, fizyczne i psychologiczne oddziaływanie na przeciwnika. Stosowane jest, by niszczyć obiekty, dezorganizować działania, a także osiągać zakładany cel prowadzonych działań. Wyznaczony cel rażenia bezpośrednio jest związany z obniżeniem zdolności bojowej przeciwnika, jego potencjału bojowego, a także z dezorganizacją prowadzonych działań. W ramach

4 M. Wrzosek, *Procesy informacyjne w zarządzaniu...*, op.cit., s. 18.

5 D. Kaźmierczak, *Walka informacyjna we współczesnych konfliktach...*, op.cit., s. 113.

6 M. Wrzosek, *Procesy informacyjne w zarządzaniu...*, op.cit., s. 16.

rażenia informacja będzie dotyczyć ulokowania w przestrzeni wszelkich obiektów i ugrupowań, co umożliwi dezorganizację planowanych działań przeciwnika.

Należy również pamiętać, że w wyniku prowadzonych działań zdarzają się niekiedy sytuacje, kiedy dochodzi do rażenia wojsk własnych, określanego mianem *friendly fire* – bratobójczy ogień⁷. Bardzo ważny zatem staje się aspekt minimalizacji wystąpienia takich zdarzeń. Sytuacje te mogą mieć poważne skutki i przełożyć się na wynik prowadzonych działań. Dlatego w toczących się działaniach wyznacza się linię ograniczonego prowadzenia ognia, która ma na celu zapobieganie rażeniu wojsk własnych⁸. W tym miejscu informacja również odgrywa istotną rolę. Samo wyznaczenie wspomnianej linii możliwe jest m.in. dzięki pozyskaniu informacji dotyczącej rozmieszczenia elementów wojsk własnych. W tym wypadku istotna jest również koordynacja wsparcia ogniowego i przedsięwzięć mających na celu minimalizację ryzyka wystąpienia strat niezamierzonych.

Wojna w Libanie niewątpliwie dowiodła militarne go przygotowania członków Hezbollahu do prowadzenia działań bojowych. Jednak działania przeprowadzone przez siły zbrojne Izraela udowadniają, że odpowiednio pozyskana i wykorzystana informacja może się przełożyć na zakładany rezultat operacji militarnej. Przykładem wykorzystania informacji na potrzeby rażenia było m.in. użycie izraelskiego lotnictwa w ramach operacji „Mishkal Sguli” („Specific Weight”).

12 lipca 2006 roku rozpoczął się konflikt, który został zainicjowany porwaniem dwóch żołnierzy izraelskich przez członków Hezbollahu. Izrael zdecydował się na przeprowadzenie precyzyjnych nalotów w celu eliminacji rakiet balistycznych typu Zelzal i Fajr, gdyż podejrzewano, że Hezbollah może ich użyć jako środka odwetowego. Zanim zdecydowano się na przeprowadzenie operacji „Mishkal Sguli”, rząd Izraela rozpatrywał inne warianty potencjalnej odpowiedzi. Przewidywały one m.in. zaangażowanie sił lądowych z jednoczesnym przeprowadzeniem ataków powietrznych. Jednak obawiano się uwikłania w wojnę na terytorium Libanu, czego konsekwencją byłyby duże straty. Oceniono, że precyzyjne ataki powietrzne na cele Hezbollahu zmuszą przeciwnika do podjęcia negocjacji. Samoloty, które planowano wykorzystać w nalotach, wyposażono w zasobniki celownicze umożliwiające użycie uzbrojenia precyzyjnego, co przełożyło się na wyższą skuteczność ataków. Operację przeprowadzono 13 lipca 2006 roku, a do wykonania zadania wykorzystano przeszło 40 myśliwców wielozadaniowych F-15I i F-16I. Rażono ponad 93 cele, z których wszystkie zostały wyeliminowane. Ważną rolę w tych działaniach odegrało zgromadze-

nie informacji dotyczących celów ataku. Należy podkreślić, że izraelski wywiad zbierał je od kilku lat. Śledził rozmieszczenie i przemieszczanie wyrzutni rakiet, a także określał ich aktualne pozycje. Również po rozpoczęciu nalotów członkowie wywiadu przesyłali dokładne współrzędne celów. Zniszczenie wyrzutni raketowych istotnie pozwoliło ograniczyć możliwości ataku Hezbollahu na Izrael⁹.

Można zatem wyciągnąć wniosek, że precyzyjne uderzenia izraelskiego lotnictwa były uzależnione głównie od wcześniej pozyskanych informacji. W tym wypadku wszystkie cele, jakie rozpoznano i zidentyfikowano, zostały wyeliminowane. Wynikało to z faktu, że wysokiej jakości informacje zapewniły izraelskiemu lotnictwu osiągnięcie zakładanych celów, co w efekcie przełożyło się na dalszy przebieg działań zbrojnych i zdecydowanie ograniczyło możliwości ataku ze strony przeciwnika.

INFORMACJA A MANEWR

Przykładem wskazującym na znaczący wpływ informacji na manewr są działania prowadzone w ramach operacji „Anakonda” w Afganistanie. Zasadniczym jej celem była eliminacja zagrożenia ze strony talibów i Al-Kaidy. W operacji brały udział jednostki wojsk specjalnych z Australii, Kanady, RFN, Nowej Zelandii i Norwegii. Rozpoczęła się ona 1 marca 2002 roku w dolinie Shah-i-Kot. Z uwagi na warunki terenu bardzo ważnym elementem okazał się manewr. Informacja o przemieszczaniu się wojsk obejmowała odległość, czas, jaki należy przeznaczyć na wykonanie marszu, a także jego prędkość. Można w tym wypadku założyć, że dzięki danym o stanie dróg oraz analizie przekraczalności terenu operacja została uznana za dobrze przeprowadzoną – mimo faktu, że zginęło ośmiu żołnierzy koalicji oraz utracono trzy śmigłowce. Strona przeciwna poniosła znacznie większe straty, zginęło około 800 bojowników. Do jej strat materialnych należy zaliczyć zniszczenie dużej liczby kryjówek, w tym magazynów, w których przechowywano broń.

Analizując działania w operacji „Anakonda”, można wnioskować, iż starty poniesione przez ugrupowania przeciwnika wynikały głównie z braku precyzyjnych informacji dotyczących sposobu działania wojsk koalicji. Z kolei zarówno teren, jak i warunki atmosferyczne istotnie utrudniały zapewnienie przewagi. Niska temperatura oraz ograniczona widoczność uniemożliwiały wykorzystanie śmigłowców, dlatego większość działań prowadzono pieszo. Dodatkowym utrudnieniem była niematerialna przewaga przeciwnika wynikająca z lepszej znajomości terenu. Punktem zwrotnym w tej operacji okazała się walka o Takur Ghar. Jednak i tutaj wystąpiły braki informacyjne odnoszące się do rozmieszczenia zgrupowań talibów.

7 A. Królikowski, *Bratobójczy ogień – analiza przypadku*, „Przegląd Sił Zbrojnych” 2020 nr 1, s. 140.

8 *Regulamin działań Wojsk Lądowych*, DWLąd Wewn. 115/2008, s. 418.

9 B.S. Lambeth, *Air Operations in Israel's war against Hezbollah: learning from Lebanon and getting it right in Gaza*, RAND, Santa Monica 2011, s. 29–30, 97–100.

Dodatkowo działania wysokogórskie sprawiały wiele trudności organizacyjnych. W tych warunkach najlepszym rozwiązaniem okazały się zasady organizowane na kolumny przeciwnika. Pozyskanie informacji dotyczących rejonów możliwych do wykonywania manewru przez siły przeciwnika doprowadziło do uzyskania przewagi sił koalicji.

Biorąc pod uwagę przedstawione fakty, okazało się, że w prowadzonej operacji „Anakonda” bardzo ważnym elementem był manewr siłami i środkami skierowanymi do wskazanych celów. Trzeba pamiętać, że planując jakiekolwiek działania, należy pozyskać, przetworzyć i udostępnić informacje, które umożliwią przemieszczenie sił i środków w trudnym środowisku walki. Kluczowe okazują się sprecyzowane drogi podejścia, zarówno naziemne, jak i korytarze powietrzne, które będą wykorzystywane do manewru w celu opanowania terenów kluczowych. Z kolei rozpoznane korytarze manewru stwarzają swobodę ich wykorzystania, a także powodują maksymalizację możliwości ruchu oraz zaskoczenia. Dlatego tak ważnym elementem są informacje odnoszące się do możliwości wykonania manewru, dostępu do terenów kluczowych, możliwych dróg podejścia, możliwości maskowania wojsk i ich ukrycia, a także prowadzenia obserwacji oraz występowania przeszkód terenowych – sztucznych i naturalnych.

INFORMACJA A DOWODZENIE

Przykładem niech będzie planowanie operacji, której celem było zlikwidowanie przywódcy Al-Kaidy Osamy bin Ladena. Informacje są głównym elementem procesu dowodzenia, a ich ilość prowadzi zazwyczaj do wzrostu poziomu wiedzy, co przekłada się na zmniejszenie ryzyka i skutkuje podjęciem przez dowódcę trafnej decyzji. Proces decyzyjny zawierał znane nam fazy dowodzenia, takie jak: ustalenie położenia, planowanie, stawianie zadań oraz kontrolę.

Ustalenie położenia polegało na pozyskaniu, gromadzeniu, porządkowaniu, przechowywaniu, wartościowaniu, porównywaniu i udostępnianiu właściwym osobom informacji, które dotyczyły wojsk własnych, a także Osamy bin Ladena. Przedsięwzięcia te miały doprowadzić do stworzenia przejrzystego obrazu, pozwalającego na podjęcie odpowiednich decyzji, ukie-
runkowanych na osiągnięcie zakładanego celu. Planowanie natomiast polegało na dokładnych analizach warunków wykonania zadania i wszelkich czynników, które wpływają na jego realizację. Jego efektem miał być najskuteczniejszy sposób działania, który doprowadziłby do schwytania przywódcy Al-Kaidy.

W kolejnym etapie powstawały rozkazy bojowe, które określały sposób działania wojsk. Kontrola polegała na nadzorowaniu wszelkich nieścisłości wpływających na dalsze działania i reagowaniu na nie. Ich rozpoczęcie było możliwe ze względu na pozyskane informacje, które w tym wypadku okazały się niewy-

starzające. Można wnioskować zatem, że informacje, które nie spełniają wymagań (nie są aktualne i precyzyjne) prowadzą do porażki i uniemożliwiają osiągnięcie zakładanego celu – w tym wypadku schwytania Osamy bin Ladena.

Warto zwrócić uwagę na pewnego rodzaju zależność, która polega na związku przyczynowo-skutkowym, między informacją dowódcy bądź oficera sztabu. Wyznaczane kolejne zadania są zależne od jakości napływających informacji, związanych z charakterem działań przeciwnika oraz środowiskiem, w jakim są prowadzone¹⁰. Umiejętność myślenia przyczynowo-skutkowego pozwala przewidzieć pewne zdarzenia i ich następstwa. W walce o masyw górski Tora Bora element informacyjny w bezpośredni sposób zmieniał charakter prowadzonych działań. Mimo że elementy rozpoznawcze pozyskały wiele danych dotyczących potencjalnego miejsca przebywania Osamy bin Ladena, nie osiągnięto celu operacji. Umożliwiły one przeprowadzenie bombardowań w miejscach, w których prawdopodobnie mógł znajdować się przywódca Al-Kaidy. Natomiast zabrakło kluczowych informacji o kierunku przemieszczania się przywódcy talibów.

Dodatkową przyczyną porażki była niedostateczna liczba żołnierzy amerykańskich zaangażowanych w walki o masyw górski Tora Bora. Wskazując na przyczyny porażki, należy również zwrócić uwagę na informacje dotyczące potencjalnych dróg wycofania się przeciwnika. Niestety, żołnierze nie byli w stanie monitorować wszystkich możliwych dróg wycofania, co spowodowało przedostanie się bin Ladena wraz z częścią bojowników do Pakistanu.

Kolejnym elementem okazała się niewystarczająca współpraca z ludnością cywilną. Można nawet domniemywać, że nigdy nie została ona nawiązana, gdyż w większości mieszkańcy uznawali Osamę bin Ladena za bohatera. Jakość informacji w omawianym przykładzie nie spełniła akceptowalnego poziomu. Informacja umożliwiła bowiem ustalenie miejsca przebywania przywódcy Al-Kaidy, natomiast cel operacji, jakim było schwytanie i zlikwidowanie go, nie został osiągnięty.

REFLEKSJE

Celem artykułu było przedstawienie na wybranych przykładach bojowych istoty jakości informacji. Te zaprezentowane jednoznacznie wskazują na zależność, która występuje między takimi elementami, jak: informacja i rażenie, manewr oraz dowodzenie. Zgromadzona wiedza dowodzi jeszcze jednej prawidłowości – ilość informacji nie przekłada się na jej jakość. Szczególnym przykładem jest jej rola w procesie dowodzenia. Opisany przykład walk o masyw górski Tora Bora dowodzi, że mimo napływu informacji zabrakło tych, których jakość warunkowała skuteczność podejmowanych działań. ■

10 M. Wrzosek, *Procesy informacyjne w zarządzaniu...*, op.cit., s. 21.

Współczesne uwarunkowania maskowania stanowisk dowodzenia

WPROWADZANIE DO WYPOSAŻENIA WOJSK NOWOCZESNYCH SYSTEMÓW ROZPOZNAWCZYCH POWODUJE WZROST ZAINTERESOWANIA SPOSOBAMI UKRYCIA ICH PRZED TAKIMI SYSTEMAMI POTENCJALNEGO PRZECIWNIA.



Krzysztof Wysocki jest zastępcą dyrektora Instytutu Wsparcia i Zabezpieczenia Działalności Wydziału Wojskowego Akademii Sztuki Wojennej.



Ewelina Jastrzębska jest absolwentką studiów II stopnia na kierunku obronność na Wydziale Wojskowym Akademii Sztuki Wojennej.

plk dr hab. inż. **Krzysztof Wysocki**, mgr **Ewelina Jastrzębska**

Historyczne i współczesne doświadczenia z prowadzonych konfliktów zbrojnych dowodzą, że właściwie zaplanowane, zorganizowane i zrealizowane przedsięwzięcia maskowania wojsk i obiektów infrastruktury wojskowej stanowią jeden ze sposobów osiągnięcia pożądanego poziomu ich ochrony przed oddziaływaniem przeciwnika. Maskowanie może znacznie zwiększyć zdolność przeżycia żołnierzy i ochrony obiektów, co wpłynie na utrzymanie ich gotowości bojowej oraz wywoła zaskoczenie. W armiach czołowych państw świata dużą wagę przywiązuje się do wyposażenia wojsk w specjalistyczny sprzęt do maskowania oraz pozorowania właściwych działań. Jednocześnie prowadzi się intensywne szkolenie z jego wykorzystania oraz wykrywania aktywnych środków rozpoznawczych przeciwnika.

ZASADY OGÓLNE

Aby uniemożliwić stronie przeciwnej rozpoznanie stanowisk dowodzenia (SD) poziomu taktycznego, należy przewidzieć ich maskowanie nie tylko pod względem optycznym, lecz przede wszystkim spowodować niewykrywalność urządzeń w całym zakresie widma promieniowania elektromagnetycznego.

Zagadnienia związane z maskowaniem w Siłach Zbrojnych RP omówiono w doktrynie DD-3.31(A) *Maskowanie operacyjne*¹. Przedmiotowe działanie zdefiniowano jako zespół przedsięwzięć, których celem jest oddziaływanie na proces decyzyjny przeciwnika, w szczególności na jego zakłócanie. Do przedsięwzięć tych zaliczamy ukrywanie wojsk oraz infrastruktury obronnej przed rozpoznaniem strony przeciwnej, a także działalność dezinformacyjną dotyczącą dyslokacji wojsk oraz zamiaru prowadzenia działań. Maskowanie dzieli się na: strategiczne, operacyjne i taktyczne (określane również jako maskowanie bezpośrednie) w zależności od poziomu dowodzenia².

W regulaminie działań wojsk lądowych opisano je jako ukrycie: pododdziałów, ich ugrupowania, sprzętu bojowego i uzbrojenia, składów materiałowych, elementów rozbudowy fortyfikacyjnej terenu, stanowisk dowodzenia, dróg manewru oraz dowozu i ewakuacji przed wszystkimi rodzajami rozpoznania przeciwnika lub wprowadzenie go w błąd co do zamiaru działania własnych pododdziałów.

Maskowanie stanowisk dowodzenia obejmuje przedsięwzięcia mające na celu zmylenie przeciwnika. Chodzi o ukrycie przed wszystkimi rodzajami

1 DD-3.31 (A) *Maskowanie operacyjne*, CDiSzSZ/MON, Bydgoszcz 2018, s. 13.

2 Ibidem.

Rejony rozmieszczenia SD powinny być wybierane w miejscach zapewniających dobre warunki maskowania i ukrycia zarówno przed obserwacją naziemną, jak i powietrzną.

1.

środków jego rozpoznania elementów stanowisk dowodzenia, pododdziałów, obiektów fortyfikacyjnych i urządzeń logistycznych oraz przyjętego sposobu działania³. Skryte rozmieszczenie i dokładne maskowanie stanowisk dowodzenia i punktów obserwacyjnych ma decydujący wpływ na zapewnienie ciągłości dowodzenia elementami ugrupowania bojowego. Jest czynnością mającą charakter ciągły, wykonywaną na wszystkich etapach walki. Realizowane przedsięwzięcia powinny być adekwatne do warunków terenowych, pory roku oraz rodzaju prowadzonych działań. W miarę możliwości nie powinny mieć powtarzalnych cech i obejmować podobnych czynności, co w konsekwencji będzie skutecznie dezorientowało siły rozpoznania przeciwnika.

Maskowanie stanowisk dowodzenia i punktów obserwacyjnych polega na właściwym wyborze miejsca ich rozmieszczenia, na wykorzystaniu naturalnych warunków maskowania oraz odpowiednim przygotowaniu pod względem rozbudowy inżynierskiej. Istotne jest uwzględnienie w każdej sytuacji naturalnych warunków terenowych oraz etatowych i podręcznych środków maskowania. Dodatkowo na osiągnięcie zamierzonego celu znaczący wpływ ma określone zachowanie całego stanu osobowego stanowiska dowodzenia. Maskowanie sił i środków SD ma utrudniać, wręcz uniemożliwiać przeciwnikowi prowadzenie skutecznego rozpoznania i jednocześnie chronić wojska własne wchodzące w skład tego stanowiska przed rozpoznaniem przede wszystkim:

- obrazowym (obserwacja bezpośrednia, bezałogowe statki powietrzne, systemy satelitarne);
- radiolokacyjnym (łączość UKF, KF, satelitarna);
- pomiarowo-badawczym (radarowym, optycznym, podczerwonym, akustycznym);
- z zastosowaniem detekcji termicznej.

Stanowiska dowodzenia można zidentyfikować ze względu na ich specyficzne cechy demaskujące. Należą do nich (rys. 1) głównie wygląd oraz rozmieszczenie urządzeń SD, w szczególności⁴:

- kształt (sylwetki i kontury pojazdów i urządzeń, deformacja terenu);
- rozmieszczenie (lokalizacja) środków łączności;
- widoczne anteny radiowe i radioliniowe;
- charakterystyka pracy środków łączności i informatyki (emisja elektromagnetyczna);
- rozwinięte linie przewodowe;
- miejsca postoju środków transportowych;
- ukrycia dla obsady oraz na rozwinięte elementy stanowiska dowodzenia;
- drogi i ścieżki prowadzące do SD oraz łączące poszczególne elementy wewnątrz stanowiska;

- lądowiska dla śmigłowców;
- ruch żołnierzy i środków transportowych;
- stanowiska ogniowe (startowe) pododdziałów przeciwlotniczych.

Rejony rozmieszczenia SD powinny być wybierane w miejscach zapewniających dobre warunki maskowania i ukrycia zarówno przed obserwacją naziemną, jak i powietrzną.

ZAGROŻENIE

Chcąc skutecznie zastosować środki przeznaczone do maskowania sprzętu i obiektów, należy określić, jakimi rodzajami rozpoznania dysponuje potencjalny przeciwnik. Ponadto ustalić miejsce rozmieszczenia stanowisk dowodzenia i uwzględnić odrębność źródeł informacyjnych. Wyróżniamy następujące rodzaje rozpoznania⁵:

• *Rozpoznanie akustyczne* (Acoustic Intelligence – ACINT) – to informacje, które wywodzą się z fali dźwiękowej. Przykładem środków przeznaczonych do ich zdobywania mogą być hydrofony, dźwiękowe systemy rozpoznania artyleryjskiego oraz sonary.

• *Rozpoznanie obrazowe* (Imagery Intelligence – IMINT) – to pozyskiwanie i przetwarzanie informacji metodą teledetekcji wykorzystującą dane emitowane i (lub) odbijane przez obiekty i tło naturalne, które są transmitowane przez atmosferę ziemską w różnych zakresach widma elektromagnetycznego (EM), głównie w paśmie widzialnym, podczerwieni oraz częściowo w ultrafiolecie i zakresie radarowym. Rozpoznanie obrazowe dzieli się na: optoelektroniczne rozpoznanie obrazowe i radarowe. *Optoelektroniczne rozpoznanie obrazowe* (Electrooptical IMINT – EO IMINT) jest realizowane metodami teledetekcji z wykorzystaniem promieniowania własnego ciał (emisja) oraz promieniowania odbitego (odbijanego) w celu wykrycia kontrastu emisyjnego lub odbiciowego między obiektem i tłem. Dzięki temu uzyskuje się dane transmitowane przez atmosferę ziemską w pasmach: widzialnym, podczerwieni oraz ultrafiolecie. *Radarowe rozpoznanie obrazowe* (Synthetic Aperture Radar – SAR) wykorzystuje promieniowanie odbite (odbijane) w celu wykrycia kontrastu odbiciowego między obiektem i tłem, co pozwala uzyskać dane transmitowane przez atmosferę ziemską w zakresie radarowym widma elektromagnetycznego.

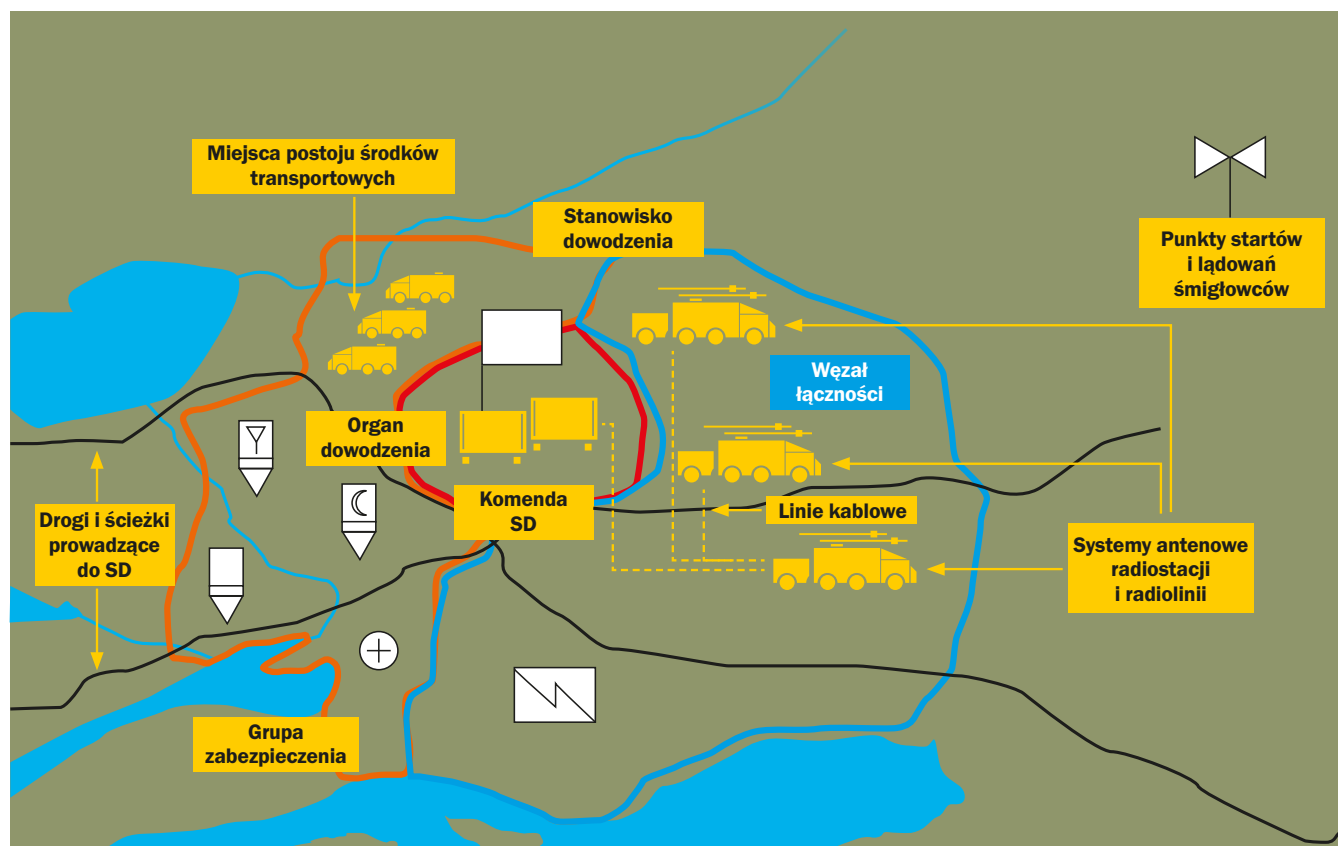
• *Rozpoznanie pomiarowo-badawcze* (Measurement and Signature Intelligence – MASINT) obejmuje obróbkę i analizę danych pochodzących ze źródeł rozpoznania obrazowego i dźwiękowego. Czujniki systemu rozpoznania nie ograniczają się do badań

³ Instrukcja maskowania w Siłach Powietrznych, Dowództwo Sił Powietrznych, Warszawa 2013, s. 21–22.

⁴ Por. B. Terebiński, *Wybrane aspekty funkcjonowania pododdziałów wsparcia dowodzenia w działaniach bojowych* [w:] *Militarne aspekty cyberbezpieczeństwa państwa w czasie działań hybrydowych przeciwko RP*, red. M. Marczyk, R. Janczewski, B. Terebiński, ASzWoj, Warszawa 2020, s. 153–155.

⁵ Na potrzeby artykułu zaprezentowano ogólną charakterystykę poszczególnych źródeł rozpoznania wojskowego opracowaną na podstawie: DD/2 *Doktryna – rozpoznanie wojskowe*, SGWP, Warszawa 2013, s. 12–13.

RYS. 1. CECHY DEMASKUJĄCE STANOWISKO DOWODZENIA



Źródło: B. Terebiński, Wybrane aspekty funkcjonowania pododdziałów wsparcia dowodzenia w działaniach bojowych [w:] Militarne aspekty cyberbezpieczeństwa państwa w czasie działań hybrydowych przeciwko RP, red. M. Marczyk, R. Janczewski, B. Terebiński, ASzWoj, Warszawa 2020, s. 155.

spektrów, chociaż obejmują badanie: radarowe, optyczne, podczerwone, akustyczne, nuklearne, detekcji, radiacji, spektrometrii, a także systemów sejsmicznych, jak również składu cząsteczkowego gazów, materiałów stałych i cieczy.

- **Rozpoznanie radiotechniczne** (Radar Intelligence – RADINT) – to zdobywanie informacji przez radary aktywne.

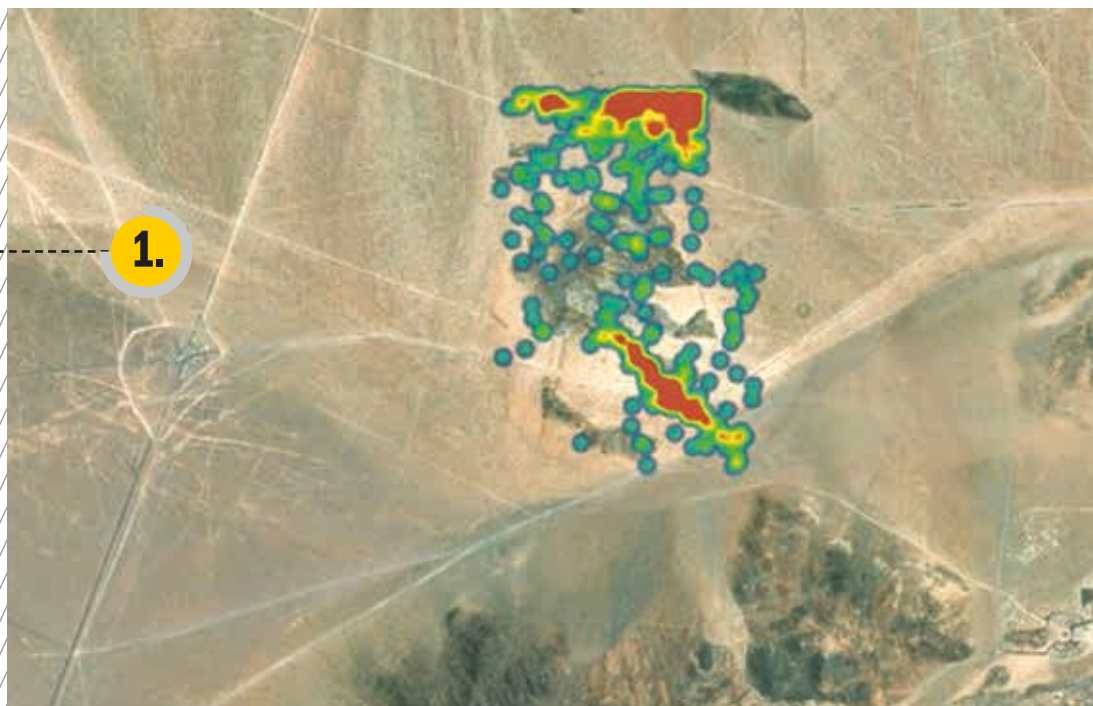
- **Rozpoznanie radioelektroniczne** (Signals Intelligence – SIGINT) – to pozyskiwanie danych i informacji rozpoznawczych o obiektach elektronicznych przeciwnika promieniujących energię elektromagnetyczną. Rozpoznanie radioelektroniczne dzieli się na: *rozpoznanie radiowe* (Communication Intelligence – COMINT), w ramach którego informacje są pozyskiwane przez przechwytywanie sygnałów łączności oraz transmisji danych, oraz *rozpoznanie elek-*

troniczne (Electronic Intelligence – ELINT), które polega na zdobywaniu informacji z sygnałów widma promieniowania elektromagnetycznego niebędących sygnałami łączności, przechwyconych przez innych odbiorców niż ci, do których sygnał był adresowany. Systemy rozpoznania radioelektronicznego w odróżnieniu od radarów działają pasywnie i są praktycznie nie do wykrycia oraz namierzenia.

Istotnym elementem demaskującym współczesne stanowiska dowodzenia jest sygnatura elektroniczna, nafaszerowana wprost systemami generującymi własną sygnaturę elektromagnetyczną, które mogą być wykryte, śledzone i atakowane przez systemy walki elektronicznej (Electronic warfare – EW) potencjalnego przeciwnika.

Prawdopodobieństwo, że będzie on monitorował ruchy wojsk strony przeciwnej za pośrednictwem

Obraz emisji
elektrycznych
jednego z batalionów
11 Pułku Kawalerii
Pancernej US Army



WOJSKA LĄDOWE MAJĄ WIELE ZAMONTOWANYCH NA POJAZDACH SYSTEMÓW ROZPOZNANIA I DETEKcji, KTÓRE SŁUŻĄ DO WYKRYWANIA I GEOLOKALIZACJI, NASTĘPNIE DO ŚLEDZENIA CELÓW ZA POMOCĄ EMISJI ELEKTRONICZNYCH.

elektrycznych emisji oraz wykonywania ataków elektronicznych, a także kinetycznych na te jednostki, wzrosło w ostatnich latach. Przy tym w szczególności Rosja na Ukrainie i w Syrii pokazała, jak skuteczne mogą być te zdolności.

Dowódca 11 Pułku Kawalerii Pancernej płk Scott Woodward opublikował 7 maja 2020 roku na Twitterze zdjęcie satelitarne przedstawiające elektroniczną emisję pododdziałów batalionu wraz z jednostkami wsparcia (fot. 1) podczas ćwiczeń w National Training Center (NTC) w Fort Irwin w Kalifornii.

Na fotografii 1 można dostrzec niedociągnięcia w stosowaniu tzw. kamuflażu elektronicznego. I nawet jeśli żołnierze oraz pododdziały stosują tradycyjne systemy maskowania (w tym przede wszystkim pokrycia maskujące), to w rzeczywistości utrudnia to jedynie identyfikację optyczną lub termowizyjną. Niewiele natomiast pomaga w przypadku stosowania innych sposobów rozpoznania.

Zaistniała sytuacja wskazuje, że każdy żołnierz „świeci elektromagnetycznie”. Wyposażenie każdego z nich w tablet, radiostację osobistą, kamerę Wi-Fi, odbiornik GPS, prywatny telefon komórkowy, noktowizor, smartwatch, czujniki biometryczne, a nawet latarkę LED powoduje wykrycie go przez odpowiednio skonstruowane i czułe detektory.

Różne systemy generują podpis elektroniczny, lecz systemy łączności i informatyki z pewnością wytwarzają regularne emisje, podobnie jak niektóre rodzaje czujników, w tym systemy radarowe i radiolokacyjne. Należy zwrócić uwagę, że zagrożenia z tym związane będą coraz większe wraz z upływem czasu oraz pojawianiem się nowych systemów. Na podstawie emisji elektromagnetycznych systemy te są bowiem w stanie zidentyfikować dokładne położenie poszczególnych pododdziałów, jak również określić je pod względem rodzaju (np. przez rozpoznanie i zliczenie znajdujących się w określonym rejonie źródeł promieniowania) oraz realizowanego zadania (oceniając, przykładowo, zmiany w położeniu poszczególnych źródeł promieniowania).

Wojska lądowe mają wiele zamontowanych na pojazdach systemów rozpoznania i detekcji, które służą do wykrywania i geolokalizacji, następnie do śledzenia celów za pomocą emisji elektronicznych. Umożliwiają one również rozpoznanie sygnałów lotniczych na platformach załogowych i bezzałogowych. Obecnie żaden z tych systemów nie jest możliwy do zablokowania ani też w inny sposób nie można zaatakować źródła tych emisji.

Systemy ochrony czynnej, które armie różnych krajów coraz częściej instalują w pojazdach do

ochrony przed przeciwpancernymi pociskami kierowanymi i innymi środkami walki, mogą radykalnie zwiększyć sygnaturę pojazdu w widmie elektromagnetycznym. Te systemy obronne wykorzystują różne czujniki, w tym małe radary, do wykrywania zagrożeń.

Zastosowanie satelitów nie zawsze jest możliwe, podobnie jak wysłanie załogowych statków powietrznych. Rosjanie od kilku lat przygotowują do użycia w celu przeciwdziałania zagrożeniu BSP, które są w stanie nie tylko prowadzić rozpoznanie, lecz również zakłócać wybrane urządzenia elektroniczne lub naprowadzać na nie systemy uzbrojenia. Podkreślają przy tym wzrastające znaczenie walki radioelektronicznej na polu walki. Według nich stosowanie zakłóceń radioelektronicznych może zwiększyć potencjał wojsk lądowych do dwóch razy, zmniejszyć straty sił powietrznych do sześciu razy, a okrętów bojowych – do trzech razy⁶.

W ramach prowadzonego rozpoznania określa się precyzyjnie dane taktyczno-techniczne podsystemu dowodzenia i łączności przeciwnika (np. charakterystyki i parametry pracy czy formaty danych wykorzystywanych w bezprzewodowej sieci teleinformatycznej). Można założyć, że Rosjanie (podobnie jak i inni) mają analogiczne systemy, które mogą oddziaływać na systemy rozpoznania radiolokacyjnego. Obecnie wykorzystywane zestawy rozpoznawcze klasy ELINT umożliwiają: poszukiwanie, wykrywanie i przechwytywanie sygnałów w dużym zakresie częstotliwości oraz ich monitorowanie w czasie rzeczywistym; szczegółowy i bardzo dokładny pomiar parametrów; analizę sygnałów i ich klasyfikację; namierzanie i lokalizowanie źródeł emisji oraz rejestrację próbek pomiarowych sygnału i jego archiwizację. Podczas monitorowania pracy lądowych stacji radiolokacyjnych ważną funkcją jest możliwość wykonania namiarów na źródło emisji oraz maksymalnie dokładne określenie jego lokalizacji. Ważne jest przy tym, by podczas ustalania współrzędnych geograficznych rozmieszczenia stacji okresowo sprawdzać, czy nie uległy one zmianie. Należy pamiętać, że stacje radiolokacyjne mogą być stacjonarne lub mobilne. Te drugie są trudniejsze do wykrycia i monitorowania. Wynika to także z reżimu ich pracy – krótkotrwałej emisji fal elektromagnetycznych (ograniczonej do minimum) oraz sposobów maskowania radioelektronicznego. Inna metoda utrudniająca identyfikację polega na użyciu niestosowanych wcześniej częstotliwości nośnych RF (Radio Frequency), a także na zmianie parametrów czasowych impulsów sondujących.

Konkludując – nawet w razie skutecznego kamuflażu optycznego (odpowiednie umundurowanie, pokrycia maskujące, naturalne osłony itd.) należy mieć wątpliwości, czy uda się ukryć rozmieszczenie stanowiska dowodzenia. W konsekwencji na podstawie

sygnatury elektronicznej przeciwnik jest w stanie dokładnie określić, z jakim oddziałem ma do czynienia, jakie w danym momencie wykonuje on zadanie, jak jest liczny i – co najważniejsze – jakie działania zamierza prowadzić w przyszłości. Podjęcie działań do walki z wymienionymi zagrożeniami to niezbędne minimum.

Oczywistym utrudnieniem dla potencjalnego przeciwnika będą ograniczenia związane z rozmieszczeniem w terenie jego urządzeń rozpoznawczych. Rozpatrując przedmiotową problematykę, trzeba również pamiętać, że nawet najnowocześniejszy naziemny radar nie radzi sobie z krzywizną Ziemi, ukształtowaniem terenu czy też jego pokryciem (np. infrastrukturą przemysłową i mieszkalną, drzewostanem). Dlatego fundamentalny jest właściwy wybór miejsca rozmieszczenia stanowiska dowodzenia.

W czasie pracy na SD osiągnięcie stanu niezakłóconego bezpieczeństwa jest niemożliwe. Zastosowanie wszystkich dostępnych środków ochrony nie daje gwarancji uniknięcia strat będących następstwem działań strony przeciwnej. Powinno się zawczasu przewidzieć i zaplanować możliwe warianty odtworzenia zdolności bojowej po uderzeniach przeciwnika. Rozwój technologiczny narzędzi użytkowanych na stanowiskach dowodzenia zdecydowanie ułatwił pracę jego obsłudze. Z drugiej jednak strony, coraz większe nasycenie środkami emitującymi falę elektromagnetyczną oraz energię cieplną spowodowało wzrost prawdopodobieństwa wykrycia SD i jego zniszczenia. To, co miało więc chronić przed jednym zagrożeniem, w rzeczywistości wystawia nas na inne zagrożenie i, jak się okazuje, również naszych sąsiadów. Wykrycie źródła promieniowania elektromagnetycznego automatycznie skupia bowiem uwagę systemów rozpoznania na danym rejonie i koniec końców prowadzi do ustalenia położenia całego ugrupowania. Co gorsza, wszystko odbywa się bez ostrzeżenia.

JAK PRZECIWDZIAŁAĆ

Oprócz ogólnych przedsięwzięć maskowania realizuje się również przedsięwzięcia związane z przeciwdziałaniem środkom noktowizyjnym i radiolokacyjnym, a także mające na celu zabezpieczenie SD przed wykryciem. Należy tu wskazać takie, jak: zachowanie w tajemnicy planowanych rejonów jego rozmieszczenia; ograniczenie ruchu obsady operacyjnej i sprzętu; zachowanie określonego reżimu pracy środków łączności i informatyki (szczególnie środków promieniujących energię elektromagnetyczną); przestrzeganie przepisów o ochronie informacji niejawnych oraz maskowanie znaków taktycznych na pojazdach.

Maskowanie powinno skupiać się nie tylko na ukryciu organu dowodzenia SD, lecz przede wszyst-

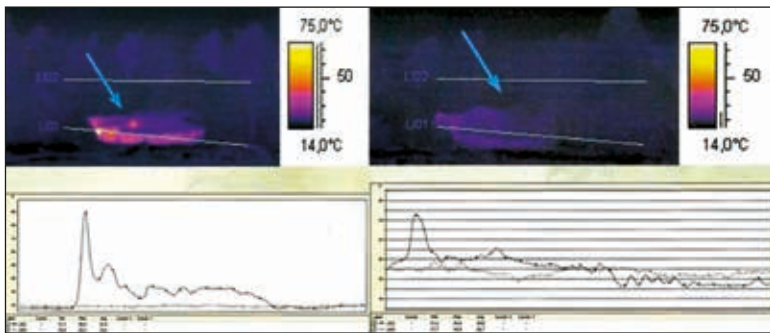
6 M. Dura, *Walka radioelektroniczna rosyjską odpowiedzią na przewagę NATO?* <https://www.defence24.pl/>. 10.01.2021.

Wielozakresowe
pokrycie maskujące
Berberys – zestaw
WPM-D

2.



RYS. 2. ZMNIEJSZENIE SYGNATURY TERMICZNEJ CZOŁGU DZIĘKI UŻYCIU WPM BERBERYS



kim węzła łączności (WŁ). Aby jego maskowanie było efektywne, należy bezwzględnie dążyć do przestrzegania zasad maskowania i każdy jego element rozwijać w miejscach umożliwiających jego naturalną osłonę. Ponadto starać się, by wszystkie elementy

węzła łączności harmonizowały z otaczającym tłem terenu. Barwę i wygląd pokrycia maskującego trzeba przystosować do otaczającego tła terenu przez wplatanie (narzucanie) miejscowych materiałów podręcznych.

Należy jednak pamiętać, że potencjalny przeciwnik dysponuje środkami ułatwiającymi rozpoznanie systemu łączności przez: obserwację bezpośrednią, wykorzystanie promieni podczerwonych, stosowanie rozpoznania radioelektronicznego (UKF, KF, satelitarne) czy też użycie statków powietrznych, w tym BSP.

Podczas maskowania elementów WŁ należy przestrzegać następujących zasad⁷:

- *zasada 1: maskowanie miejsc postoju pojazdów mechanicznych*, w tym śladów i drogi dojazdu. Trzeba upodobnić maskowany pojazd do otaczającego tła terenu. Każdy z wozów ustawić pod oddzielną siatką maskującą. Uzupełnić barwę i wygląd siatki maskującej, zatrzeć ślady kół oraz wydeptane miejsca wiodące do maskowanego pojazdu. Wykonane ukrycia dla ludzi i na sprzęt należące do maskowanego obiektu zaadaptować do otaczającego tła. Zachowywać niezbędne środki w celu unikania dźwięku i szumów powstających podczas pracy;

- *zasada 2: maskowanie lądowisk dla śmigłowców*. Każdy śmigłowiec ustawić pod oddzielną maską poziomą, której należy nadać nieokreślony kształt oraz uzupełnić jej barwę i wygląd za pomocą materiałów podręcznych. Wykorzystując te materiały, upodobnić lądowisko do terenu nienadającego się do lądowania i startu śmigłowców. Likwidować po-

⁷ Por. P. Dela, *Vademecum łącznościowca*, AON, Warszawa 2012, s. 151–153.

TABELA 1. LICZBA TECHNICZNYCH ŚRODKÓW SŁUŻĄCYCH DO MASKOWANIA NA STANOWISKU DOWODZENIA (WARIANT)

Sprzęt oraz elementy stanowiska dowodzenia		Sprzęt do maskowania	
rodzaj sprzętu, elementu	liczba	rodzaj (typ) sprzętu	liczba
organ dowodzenia			
Mobilny moduł stanowiska dowodzenia (MMSD): – kontener dowódczo-sztabowy (KDS) przewożony na samochodzie – kontener dowódczo-socjalny (KDSoc) przewożony na samochodzie – kontener techniczny (KT) na przyczepie	1 kpl.	WPM-D Berberys	4 szt.
Autobus sztabowy (AS-250)	1 szt.	WPM-D Berberys lub MS-P	1 szt. 2 szt.
Autobus sztabowy (AS-2)	1 szt.	WPM-D Berberys lub MS-P	1 szt. 1 szt.
węzeł łączności			
Radiostacja KF na podwoziu Honker	1 szt.	WPM-C Berberys	1 szt.
Zautomatyzowany wóz dowodzenia (ZWD-3)	3 szt.	WPM-C Berberys lub MS-P	3 szt. 3 szt.
Ruchomy węzeł łączności cyfrowej (RWŁC-10/T) na podwoziu Star 944	1 szt.	WPM-D Berberys	1 szt.
Węzłowy wóz kablowy (WWK-10/C) na podwoziu Star 944 lub Jelcz 442.32	1 szt.	WPM-D Berberys	1 szt.
Zintegrowany węzeł teleinformatyczny Jaśmin (ZWT Jaśmin) na podwoziu Jelcz	1 szt.	WPM-D Berberys	1 szt.
Przenośno-przewoźny terminal satelitarny (PPTS) na samochodzie do przewożenia zestawu (Star 944) lub aparatownia wielozakresowego radiodostępu simpleksowego (AWRS) na samochodzie Star 744	1 kpl.	WPM-D Berberys lub MS-P	1 szt.
Mobilna kancelaria kryptograficzna (MKK-3) na podwoziu Jelcz 442.32	1 szt.	WPM-C Berberys lub MS-P	1 szt.
Wóz kablowy WK-12 na podwoziu Star 266	1 szt.	MS-P	1 szt.
grupa zabezpieczenia			
Samochód osobowo-terenowy	6 szt.	MS-P	6 szt.
Samochód ciężarowo-terenowy	8 szt.	WPM-D Berberys lub MS-P	8 szt. 8 szt.
Zespół spalinowo-elektryczny na przyczepie	2 szt.	MS-P	2 szt.
Namioty (mieszkalne, socjalne)	według potrzeb	WPM Berberys lub MS-P/MCz-P	według potrzeb
Obiekty fortyfikacyjne	według potrzeb	WPM Berberys lub MS-P/MCz-P/MP-P	według potrzeb
Drogi manewru	według potrzeb	WPM Berberys lub MS-P/MCz-P	według potrzeb

Opracowanie własne.

wstałe w czasie startu i lądowania ślady, korzystać z istniejących dróg w rejonie lądowiska;

- *zasada 3: maskowanie anten radiowych i radio-liniowych.* Może to polegać na pracy na obniżonych antenach oraz na umiejętnym ukrywaniu lub zniekształcaniu cieni anten przez umieszczenie materiałów podręcznych w rejonie masztu. Podczas usta-

wiania masztów w pobliżu drzew lub krzewów nie wolno dokonywać wycięcia roślinności w miejscu ich rozwinięcia. Likwidować ślady kół oraz wydeptane przez żołnierzy w terenie bezpośrednio sąsiadującym z danym elementem łączności;

- *zasada 4: maskowanie linii kablowych.* Jest to pracochłonne działanie, które można zminimalizo-

TABELA 2. POTENCJAŁ WYKONAWCZY DO ROZWINIĘCIA POZORNEGO STANOWISKA DOWODZENIA ODDZIAŁU

Pododdział	Siły i środki
Batalion saperów	zespół maszyn inżynierskich SŁ-34 x 2, K-407 x 2; pIsap (-)
Batalion dowodzenia	drużyna zabezpieczenia, obsada radiostacji i wozów dowodzenia
Batalion logistyczny	drużyna transportowa
Dywizjon przeciwlotniczy	pluton ZU-23-2, który powinien być wyposażony w środki niezbędne do przygotowania pozornych stanowisk ogniowych; najkorzystniej wydzielić go z baterii przeciwlotniczej, która znajduje się najbliżej pozornego stanowiska dowodzenia brygady zmechanizowanej (brygady pancernej)
Batalion zmechanizowany	1–2 plutony zmechanizowane do ochrony i pozorowania pracy SD, obsada posterunku obserwacyjnego (PO)
Kompania wojsk obrony terytorialnej ze stałego rejonu odpowiedzialności (SRO)	1–2 plutony lekkiej piechoty (alternatywnie zamiast 1–2 plutonów zmechanizowanych)
Układ pozamilitarny	siły i środki do budowy obiektów (uzupełnienie bilansu potrzeb i możliwości etatowych oraz przydzielonych pododdziałów)

Opracowanie własne.

wać przez rozwijanie tych linii w terenie zadrzewionym, wzdłuż miedz, strumyków, ścieżek i pól. Ukrywać wszystkie linie kablowe doprowadzone do węzła w promieniu nie mniejszym niż 1000 m od granic stanowiska dowodzenia, wykorzystując do tego celu wierzchnią warstwę gruntu lub trawy. Podczas organizowania systemu łączności jednocześnie realizować przedsięwzięcia jego maskowania, co ma istotne znaczenie podczas rozwijania stanowiska dowodzenia i węzła łączności.

Maskowanie systemu łączności powinno być aktywne, ciągłe, wiarygodne i różnorodne. *Aktywność maskowania* polega na nieustannym wprowadzaniu przeciwnika w błąd co do położenia i działania pododdziałów dowodzenia oraz elementów i obiektów łączności przez ich ukrycie i imitowanie (pozorne SD i WŁ). *Ciągłość maskowania* oznacza nieprzerwane realizowanie przedsięwzięć z tym związanych na wszystkich etapach walki, natomiast w odniesieniu do urządzeń i środków (obiektów) łączności i informatyki – na wszystkich etapach ich planowania (projektowania), budowy i eksploatacji. *Wiarygodność* osiąga się wtedy, gdy prowadzone prace są naturalne, odpowiadają warunkom terenowym i porze roku oraz są dostosowane do charakteru podejmowanych działań. *Różnorodność* sposobów maskowania polega na nieszablonowości oraz niepowtarzaniu sposobów ukrycia obiektów, elementów oraz urządzeń łączności⁸. Biorąc pod uwagę współdziałanie różnych podmiotów w maskowaniu stanowisk dowodzenia, do zasadniczych potrzeb związanych z jego realizacją należy zaliczyć:

- budowanie obiektów pozornych, w tym również tworzenie pozornych stanowisk dowodzenia;
- ukrywanie sprzętu i miejsc wyznaczonych na rozmieszczenie SD przez wykorzystanie siatek maskujących, masek, pokryć oraz odbijaczy kątowych itd.;
- maskowanie dróg manewru do stanowisk dowodzenia i wewnątrz nich;
- zachowanie tajemnicy radiowej przez częstą zmianę częstotliwości i kryptonimów, a nawet sprzętu łączności;
- wykorzystywanie łączności kablowej jako podstawowego środka łączności;
- zabezpieczanie systemów teleinformatycznych przed cyberatakami;
- stosowanie anten kierunkowych o niezbędnej mocy promieniowania oraz usuwanie zbędnych urządzeń transmisyjnych;
- kontrole ukrycia i skuteczności działań maskujących;
- ograniczanie używania sprzętu generującego dźwięki o dużym natężeniu, a także emisji ciepła oraz promieniowania elektromagnetycznego między innymi przez tworzenie kurtyn akustycznych lub ekranów pochłaniających promieniowanie ciepłe i elektromagnetyczne;
- pozorowanie za pomocą środków radiotechnicznych działania wojsk oraz ich przemieszczania, czyli celowe wytwarzanie dźwięków i szumów, tworzenie miejsc (punktów) z imitatorami dźwiękowymi i termicznymi oraz źródłami promieniowania elektromagnetycznego.

⁸ Ibidem, s. 154–155.



Obiekty pozorne (wabiki) radioelektroniczne przeznaczone do symulowania systemów uzbrojenia

Stanowisko dowodzenia oddziału (związku taktycznego) jest zasadniczym miejscem przebywania oraz pracy osób funkcyjnych, w tym jego dowódcy. Jednym z ważnych czynników wpływających na organizację maskowania jest rodzaj oraz specyfika prowadzonych działań. W związku z tym istotne są możliwości batalionu dowodzenia (bdow) w odniesieniu do zdolności realizacji i przestrzegania zasad maskowania oraz ochrony i obrony jego poszczególnych elementów.

W strukturze tego batalionu nie ma etatowych sił i środków do wykonywania zadań inżynierskich, w tym rozbudowy fortyfikacyjnej SD oraz prowadzenia specjalistycznych prac inżynierskich w ramach maskowania. Kierowcy oraz poszczególne obsługi wykonują te prace własnymi siłami, natomiast w budowie obiektów fortyfikacyjnych uczestniczy przydzielony przez przełożonego zespół maszyn inżynierskich (np.: SŁ-34, K-407C). Sprzęt do maskowania, w który wyposażono batalion dowodzenia, to naliczone etatowo na pojazdy maski poliamidowe samochodowe MS-P oraz wielozakresowe pokrycia maskujące (WPM) Berberys (fot. 2). Nie ma dodatkowych masek oraz pokryć na namioty (mieszkalne, socjalne), na obiekty fortyfikacyjne oraz drogi wewnątrz SD. W wyposażeniu batalionu nie ma również makiet sprzętu wojskowego czy też odbijaczy katowych.

Siatki maskujące charakteryzują się właściwościami, które zmniejszają kontrast między otoczeniem

a ostrymi krawędziami pojazdów oraz uzbrojenia. Maskują przed rozpoznaniem w bliskiej podczerwieni, optycznym, a najnowocześniejsze – przed rozpoznaniem radiolokacyjnym oraz termalnym⁹. Te, które są w wyposażeniu SZRP, mają w miarę dobre właściwości maskujące przed rozpoznaniem obrazowym, jednak tylko w okresie od wiosny do jesieni. Nie ma natomiast siatek zapewniających skuteczne ukrycie zimą przy zaleganiu śniegu. Kolejną wadą, która ogranicza ich właściwości maskujące, jest materiał, z którego są wykonane. Jest to poliamid, w związku z czym nie mają wystarczających cech maskujących w zakresie podczerwieni. Ponadto są mało odporne na oddziaływanie warunków atmosferycznych, bardzo szybko nagrzewają się od promieni słonecznych¹⁰.

Wspomniane już WPM Berberys są przeznaczone do bezpośredniego maskowania sprzętu w zakresie optycznym, termalnym i radiolokacyjnym. Przykładowo w zakresie: widzialnym i bliskiej podczerwieni w przedziale długości fal $0,38 \times 10^{-6}$ do $1,2 \times 10^{-6}$ m; termalnym w przedziale długości fal od 3×10^{-6} do 14×10^{-6} m oraz radiolokacyjnym w przedziale długości fal od 3×10^{-3} do $1,2 \times 10^{-1}$ m (rys. 2).

Sprzęt i obiekty ukryte z użyciem tych siatek nie są w terenie rozpoznawane okiem nieuzbrojonym podczas prowadzenia obserwacji naziemnej oraz z powietrza z odległości lub wysokości 1000 m lub większej oraz na zdjęciach wykonanych w skali

⁹ Zob. Instrukcja o maskowaniu wojsk, cz. III, Zasady maskowania bezpośredniego, środki i sposoby maskowania, SGWP/MON, Warszawa 1977, s. 64.

¹⁰ P. Dela, Maskowanie obrony brygady zmechanizowanej, AON, Warszawa 2000, s. 76.

TABELA 3. PRZYKŁADOWE ILOŚCI ŚRODKÓW MASKOWANIA NA POZORNYM STANOWISKU DOWODZENIA BRYGADY ZMECHANIZOWANEJ/ PANCERNEJ (WARIANT)

Sprzęt oraz elementy pozornego stanowiska dowodzenia		Sprzęt do maskowania		
rodzaj sprzętu	liczba	rodzaj (typ) sprzętu dostępnego w SZRP	rodzaj (typ) sprzętu do wykonania ze środków materiałowych dostarczonych SZRP przez układ pozamilitarny lub pozyskanych z AMW	liczba
organ dowodzenia				
Mobilny moduł stanowiska dowodzenia (MMSD): kontener dowódczo-sztabowy (KDS) przewożony na samochodzie; kontener dowódczo-socjalny (KDSoc) przewożony na samochodzie; kontener techniczny (KT) na przyczepie	1 kpl.	WPM-D Berberys	makiety wykonane ze środków materiałowych dostarczonych przez SZRP lub układ pozamilitarny oraz źródła ciepła i promieniowania podczerwieni	4 szt.
Autobus sztabowy (AS-250)	1 szt.	WPM-D Berberys lub MS-P	Agencja Mienia Wojskowego	1 szt. 2 szt.
Autobus sztabowy (AS-2)	1 szt.	WPM-D Berberys lub MS-P	Agencja Mienia Wojskowego	1 szt. 1 szt.
węzeł łączności				
Radiostacja KF	1 szt.	WPM-C Berberys	(-)	1 szt.
Zautomatyzowany wóz dowodzenia (ZWD-3)	3 szt.	WPM-C Berberys lub MS-P	(-)	3 szt. 3 szt.
Ruchomy węzeł łączności cyfrowej	1 szt.	WPM-D Berberys	makiety wykonane ze środków materiałowych dostarczonych przez SZRP lub układ pozamilitarny oraz źródła ciepła i promieniowania podczerwieni	według potrzeb
Węzłowy wóz kablowy	1 szt.	WPM-D Berberys		
Zintegrowany węzeł teleinformatyczny na samochodzie	1 szt.	WPM-D Berberys		
Przenośno-przewoźny terminal satelitarny na samochodzie do przewozu zestawu	1 kpl.	WPM-D Berberys	makiety wykonane ze środków materiałowych dostarczonych przez SZRP lub układ pozamilitarny oraz źródła ciepła i promieniowania podczerwieni	według potrzeb
Mobilna kancelaria kryptograficzna	1 szt.	MS-P		
Wóz kablowy na samochodzie	1 szt.	MS-P		
grupa wsparcia i zabezpieczenia oraz ochrony				
Samochód osobowo-terenowy	2 szt.	MS-P	Agencja Mienia Wojskowego	według potrzeb
Samochód ciężarowo-terenowy	2 szt.	WPM-D Berberys lub MS-P	Agencja Mienia Wojskowego	
Bojowy wóz piechoty	2 szt.	MCz-P	makiety wykonane ze środków materiałowych dostarczonych przez SZRP lub układ pozamilitarny oraz pozyskane z Agencji Mienia Wojskowego źródła ciepła i promieniowania podczerwieni	
Zespół spalinowo-elektryczny na przyczepie	2 szt.	MS-P		2 szt.
Namioty (mieszkalne, socjalne)	według potrzeb	WPM Berberys lub MS-P/MCz-P	według potrzeb	(-)
Obiekty fortyfikacyjne	według potrzeb	WPM Berberys lub MS-P/MCz-P/MP-P	według potrzeb	
Drogi komunikacyjne	według potrzeb	WPM Berberys lub MS-P/MCz-P	według potrzeb	

Opracowanie własne.

1:5000 i mniejszej przy rozdzielczości liniowej 20 linii na milimetr. W odniesieniu do rozpoznania na podstawie różnicy temperatury WPM Berberys zmniejsza efektywność rozpoznania termalnego dzięki deformacji obiektu oraz zmianom w przestrzennych charakterystykach promieniowania. Zmniejsza różnicę temperatury między maskowanym obiektem a tłem do wartości ± 4 K. W zakresie rozpoznania radiolokacyjnego pokrycie zmienia współczynniki odbicia promieniowania od sprzętu w takim stopniu, że techniczna odległość jego rozpoznania przez stacje radiolokacyjne zmniejsza się co najmniej o 50% przy tłumieniu maksymalnych odbić fal elektromagnetycznych od maskowanego sprzętu na poziomie co najmniej 12 dB. Ukryciu w paśmie widzialnym służy odpowiednia kolorystyka siatki wytwarzanej w kilku wersjach kamuflażu, przeznaczonej do stosowania na obszarach zarówno porośniętych roślinnością, jak i pustynnych. Zmniejszanie kontrastu temperatury między maskowanym obiektem a jego otoczeniem oraz rozpraszanie i pochłanianie fal radiolokacyjnych następuje w spodniej warstwie pokrycia¹¹.

Zestawy maskujące Berberys są przewidziane do wykorzystania w warunkach wilgotności względnej otaczającego powietrza do 93% oraz w temperaturze od -30°C do $+50^{\circ}\text{C}$. Ponadto zestaw D w wersji zimowej służy również do bezpośredniego maskowania środków walki lub innych obiektów (np.: fortyfikacyjnych, składów materiałowych itp.) przed środkami rozpoznania przeciwnika w zakresie optycznym, termalnym i radiolokacyjnym¹².

Pokrycie jest produkowane w czterech różniących się wymiarami zestawach: WPM-A, WPM-B, WPM-C i WPM-D. Pierwszy zestaw służy do maskowania stanowisk ogniowych, stanowisk obserwacyjnych lub odcinków rowów łączących, natomiast pozostałe – do maskowania pojazdów.

W tabeli 3 przedstawiono przykładowe ilości środków maskowania naliczone na wybrany sprzęt stanowiska dowodzenia w brygadzie zmechanizowanej (pancernej).

PROPOZYCJA

Przeciwdziałanie rozpoznaniu przeciwnika przez maskowanie to już nie tylko potrzeba ukrycia wojsk i obiektów, lecz także warunek zachowania żywotności sił i środków niezbędnych do prowadzenia działań. Problemy dotyczące maskowania wojsk, uzbrojenia i sprzętu wojskowego są trudne do rozwiązania. Powodem jest rozwój techniki rozpoznawczej, na przykład wykorzystanie bezałogowych statków powietrznych, oraz ciągłe udoskonalanie sposobów rozpoznania.

Aby wprowadzić przeciwnika w błąd, należy budować pozorne stanowiska dowodzenia (tab. 1, 2). Rozwijanie ich ma na celu zmylenie przeciwnika co do położenia właściwego SD, przede wszystkim pod względem emisji promieniowania elektromagnetycznego oraz termicznego. W tym celu powinno się wykorzystywać makiety imitujące sprzęt dowodzenia i łączności oraz sprzęt wojskowy wycofany z eksploatacji, jednak sprawny technicznie, czyli mający możliwość przesyłania danych radiowych. Zwiększenie aktywności wojsk w pozornych rejonach rozmieszczenia SD pozwala na zwiększenie żywotności właściwych stanowisk.

Dodatkowym elementem zwiększającym realizm pozornych stanowisk dowodzenia mogą być wabiki (Decoy) radioelektroniczne. Rosjanie opracowali serię takich tanich symulatorów, które mają na celu oszukiwać systemy rozpoznania radioelektronicznego (fot. 3). Mogą one być łączone z innymi makietami, tworząc na przykład obserwowalne przez spektrum systemów rozpoznawczych fałszywe stanowiska dowodzenia¹³.

WIELE DO ZROBIENIA

Problemy dotyczące maskowania wojsk, uzbrojenia i sprzętu wojskowego są trudne do rozwiązania. Powodem jest rozwój systemów rozpoznawczych, np. BSP, oraz ciągłe udoskonalanie sposobów rozpoznania. Środki maskowania, będące w wyposażeniu pododdziałów, należą do sprzętu starszej generacji i nie zawsze eliminują cechy demaskujące środki walki. Inne sposoby ochrony nie są powszechnie stosowane ze względu na ich pracochłonność oraz potrzeby materiałowe. Zaniechano prac teoretycznych, które uzasadniałyby taktyczno-operacyjną potrzebę stosowania maskowania oraz określały kierunki rozwoju i wymagania niezbędne podczas projektowania nowych rozwiązań technicznych. Z analizy konfliktów zbrojnych wynika, że to właśnie maskowanie może być współcześnie jednym z podstawowych (jednocześnie najtańszym) sposobów ochrony wojsk oraz obiektów przed oddziaływaniem środków rażenia, zwiększającym tym samym ich żywotność. Współczesne działania bojowe charakteryzuje szybkie tempo, duży zasięg, rozśrodkowanie oraz możliwość powstania masowych strat w krótkim czasie. Wiąże się z tym konieczność stosowania na dużą skalę przedsięwzięć maskowania.

Właściwą odpowiedzią na różnorodność form i sposobów rozpoznania musi być różnorodność form i środków maskowania. Przeciwdziałanie rozpoznaniu przeciwnika tym sposobem to nie tylko potrzeba ukrycia wojsk i obiektów – to współczesny warunek zachowania ich żywotności. ■

11 Opracowano na podstawie materiałów Lubawa SA.

12 Por. B. Bębenek, *Inżynierskie aspekty maskowania wojsk*, „Zeszyty Naukowe AON” 2016 nr 1(17), s. 10.

13 M. Dura, *Dmuchań „zabawki”, korupcja i rosyjskie wojska pancerne*, <https://www.defence24.pl/>. 10.01.2021.

Mistrz Ognia Artyleryjskiego Wojsk Lądowych

ZNAJOMOŚĆ ZASAD STRZELANIA TO NIE TYLKO UMIEJĘTNOŚĆ OKREŚLANIA NASTAW DO PROWADZENIA OGNIU Z UŻYCIEM NARZĘDZI POZWALAJĄCYCH SZYBKO I PRECYZYJNIE USTALIĆ WSPÓŁRZĘDNE CELU, LECZ TAKŻE WIELE ŻMUDNYCH OBLICZEŃ, KTÓRE POWINIEN UMIEĆ WYKONAĆ I STOSOWAĆ KAŻDY ARTYLERZYSTA, JEŚLI ZAWIODĄ SYSTEMY KIEROWANIA OGNIEM.



Adrian Golonka jest adiunktem w Zespole Wojsk Rakietowych i Artylerii Zakładu Wsparcia Bojowego Instytutu Dowodzenia Akademii Wojsk Lądowych.



Andrzej Niedźwiecki jest wykładowcą w Zespole Wojsk Rakietowych i Artylerii Zakładu Wsparcia Bojowego Instytutu Dowodzenia Akademii Wojsk Lądowych.

mjr dr Adrian Golonka, kpt. mgr Andrzej Niedźwiecki

W dniach 13–14 października 2020 roku w Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia przeprowadzono finał Konkursu o Tytuł Mistrza Ognia Artyleryjskiego Wojsk Lądowych 2020. Wzięli w nim udział żołnierze wojsk rakietowych i artylerii (WRiA) wyłonieni w eliminacjach na szczeblach dywizji, brygad i pułków artylerii oraz Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia. Konkurs miał na celu:

- doskonalic:
 - znajomość zasad strzelania i kierowania ogniem oraz programu ćwiczeń i strzelań WRiA¹;
 - indywidualne umiejętności przygotowania i wykonania zadań ogniowych w różnych warunkach i sytuacjach taktycznych;
 - sprawdzić:
 - poziom wiedzy z zakresu strzelania i kierowania ogniem;
 - umiejętności stosowania zasad strzelania i kierowania ogniem artylerii w praktycznym działaniu;
 - rozwijać współzawodnictwo wśród kadry WRiA.
- Na finał konkursu składały się dwa etapy:
- etap pierwszy teoretyczno-praktyczny obejmujący trening indywidualnych umiejętności strzeleckich (TIUS) bez strzelania amunicją bojową;
 - etap drugi praktyczny polegający na strzelaniu amunicją bojową.

Mistrzem ognia artyleryjskiego zostawał ten żołnierz, który uzyskał największą liczbę punktów za

rozwiązanie zadań ogniowych w obu etapach konkursu. Celem etapu teoretyczno-praktycznego było sprawdzenie umiejętności wykonywania zadań ogniowych:

- nr 5 *Rażenie celu nieruchomego ogniem pośrednim ze wstrzeliwaniem;*
- nr 6 *Rażenie celu ogniem pośrednim bez wstrzeliwania;*
- nr 11 *Określenie sumarycznej odchyłki prędkości początkowej na podstawie tworzenia celu pomocniczego.*

W ramach TIUS bez strzelania amunicją bojową należało wykonać cztery zadania ogniowe:

- nr 11 i 6 pododdziałem strzelającym z armatohaubiczy Dana kalibru 152 mm;
- nr 6 pododdziałem wyrzutni artylerii rakietowej kalibru 122 mm;
- nr 5 pododdziałem moździerzy M-98 kalibru 120 mm.

Uczestnicy realizowali poszczególne zadania ogniowe jednocześnie. Do obliczeń przyjęto, że wykonywał je pododdział w składzie ośmiu dział (wyrzutni) lub sześciu moździerzy. W czasie TIUS nie można było używać kalkulatorów artyleryjskich, kalkulatorów programowalnych lub komputerów. Nastawy określano sposobem rachunkowym z wykorzystaniem przyrządu kierowania ogniem (PKO). Finałiści byli oceniani za czas i dokładność wykonania zadania ogniowego przez

1. Program ćwiczeń i strzelań wojsk rakietowych i artylerii DTU-7.1.1.7, DGRSZ, Warszawa 2018.



MICHAŁ WAJNCHOLE

porównanie nastaw oraz liczby popełnionych błędów instrukcyjnych. Podstawą było opracowane przez komisję zestawienie norm dla każdego warunku. Do błędów instrukcyjnych zaliczano:

- ostrzał celu w nakładkę zamiast z ustopniowaniem i odwrotnie;
- ostrzał celu na jednej nastawie celownika zamiast na trzech i odwrotnie;
- ostrzał celu na jednej nastawie odchylenia zamiast na dwóch i odwrotnie;
- niekompletną komendę ogniową (brak określenia rodzaju ładunku, podany nieprawidłowy rodzaj zapal-

nika, brak wskazania kierunku zasadniczego oraz brak w komendzie snopa);

- przejście do ognia skutecznego niezgodnie z zasadami określonymi w ISiKO²;
- wyznaczenie snopa z błędem przekraczającym 0-02 oraz skoku z błędem większym niż 25 m;
- błąd w określaniu zużycia pocisków, jeżeli wyznaczone zużycie różni się więcej niż 25% od normy niezbędnej do rażenia celu (nakazanej w komendzie);
- błędy popełnione w trakcie wstrzeliwania, jeżeli błąd określania poprawki jest większy niż 50 m w donośności i 0-05 w kierunku.

² Instrukcja strzelania i kierowania ogniem pododdziałów artylerii naziemnej, cz. 1, sygn. Art. 817/93, Warszawa 1993.

Zadanie 1. Określenie sumarycznej odchyłki prędkości początkowej na podstawie tworzenia celu pomocniczego (zadanie ogniowe nr 11).

Ugrupowanie bojowe:

2 bas (ŚLIWA) zajęła ugrupowanie bojowe:

SO-21: 33U XS 42500 65090; Z= 100; $T_{Kz} = 2 - 00$

SWO (OKNO-1) zajęła punkt obserwacyjny:

33U XS 46270 74760; Z=170.

Na stanowisku ogniowym pociski **OF-540 z zapalnikiem RGM-2 z ładunkiem D-20** partia 85-12-10 skompletowane na **ładunek PIERWSZY**.

Dowódca dywizjonu polecił określić sumaryczną odchyłkę prędkości początkowej partii prochu 85-12-10 poprzez utworzenie działem kontrolnym Cp1, pociskami OF-540 (D-20), ładunkiem PIERWSZYM.

O godz. 10.00 dowódca baterii zakończył tworzenie Cp1, pociskami OF-540 (D-20):

znaki wagowe „N”,

temperatura ładunków $t_{pr}^{\circ} = +10^{\circ}\text{C}$,

Komunikat meteorologiczny:

Meteo 1103 – 13093 – 0140 – 51358 – 0201 – 550803- 0401 – 560904 – 0802 – 571005– 1202 – 581106 – 1603 – 591207 – 2003 – 601309 – 2404 – 611410 – 3005 – 611410 – 4005 – 631511...

Tworzenie Cp1 zakończono na nastawach:

$$\varphi_W^{Cp} = 340$$

$$kp_W^{Cp}(Kz) = -0 - 05$$

OKNO zameldowało:

Cp1, średnia z czterech: 2440; 55-20 wysokość: 140

Zadanie do wykonania:

– w roli dowódcy 2 baterii:

a) określić sumaryczną odchyłkę prędkości początkowej pocisku dział kontrolnego.

ROZWIĄZANIE:

Określenie odległości topograficznej do Cp1 za pomocą PKO:

$$D_T^{Cp} = 12090$$

oraz różnicy wysokości Cp1 i baterii:

$$\Delta Z = Z_{Cp} - Z_B = 140 - 100 = +40$$

- 1) Obliczenie wstrzelanej poprawki donośności do Cp1 (ΔD_W^{Cp})

- a) Obliczenie wstrzelanego celownika do Cp (C_W^{Cp})

$$C_W^{Cp} = \varphi_W^{Cp} - \Delta\varphi$$

$$\varphi_W^{Cp} = 340$$

$$p = \frac{\Delta Z}{0,001 \times D_T^C} \times 0,95$$

$$p = \frac{+40}{0,001 \times 12090} \times 0,95 = +3,14 \approx +3$$

$$C' = \varphi_W^{Cp} - p$$

$$C' = 340 - (+3) = 337$$

Odczytanie z Tabel Strzelniczych³ (TS) s. 136 poprawki kąta celownika na kąt położenia celu (ΔC)

$$\Delta C = 0$$

$$\Delta\varphi = \Delta C + p$$

$$\Delta\varphi = 0 + (+3) = +3$$

$$C_W^{Cp} = 340 - (+3) = 337$$

- b) Określenie donośności wstrzelanej do Cp (D_W^{Cp})

$$C_W^{Cp} = 337 \xrightarrow{\text{TS s.52}} D_W^{Cp} = 12476$$

- c) Obliczenie wstrzelanej poprawki donośności do Cp (ΔD_W^{Cp})

$$\Delta D_W^{Cp} = D_W^{Cp} - D_T^{Cp}$$

$$\Delta D_W^{Cp} = 12476 - 12090 = +386 \text{ m}$$

- 2) Obliczenie sumarycznej poprawki donośności dla D_W^{Cp} przy założeniu, że

$$\Delta V_{0 \text{ sum.}} = 0\%.$$

- a) Określenie grupy komunikatu

$$D_W^{Cp} = 12476 \xrightarrow{\text{TS s.52}} Y_K = 2000$$

³ Tabele strzelnicze do 152 mm armatohaubicy samobieżnej wz. 1977, MON, Szefostwo Wojsk Rakietowych i Artylerii, Warszawa 1989.

Grupa komunikatu: **2003 – 601309**b) Obliczenie kąta wiatru (K_W)

$$K_W = T_S - T_W$$

$$K_W = 2 - 00 - 13 - 00 + (60 - 00) = 49 - 00$$

c) Określenie podłużnej składowej wiatru W_X

$$K_W = 49 - 00$$

$$V_W = 9 \text{ m/s}$$



$$W_X = -4$$

d) Obliczenie przyziemnej odchyłki ciśnienia atmosferycznego od tabelarycznej na wysokości stanowiska ogniowego (Δh_{SO})

$$\Delta h_{SO} = \Delta h_m + \frac{Z_M - Z_B}{10}$$

$$\Delta h_{SO} = -13 + \frac{140 - 100}{10} = -9 \text{ mmHg}$$

e) Obliczenie odchyłki temperatury ładunku (Δt_{pr}°)

$$\Delta t_{pr}^\circ = t_{pr}^\circ - 15$$

$$\Delta t_{pr}^\circ = +10 - 15 = -5^\circ\text{C}$$

f) Określenie odchyłki temperatury powietrza (Δt_p°)Grupa komunikatu: **2003 – 601309**

$$\Delta t_p^\circ = -10^\circ\text{C}$$

g) Obliczenie sumarycznej poprawki donośności ($\Delta D_o'^{Cp}$) przy założeniu, że

$$\Delta V_{0 \text{ sum.}} = 0\%.$$

$$\Delta D_{t_{pr}}^\circ = \Delta t_{pr}^\circ \times 0,1 \times \Delta X_{t_{pr}}^\circ$$

$$\Delta D_{t_p}^\circ = \Delta t_p^\circ \times 0,1 \times \Delta X_{t_p}^\circ$$

$$\Delta D_h = \Delta h \times 0,1 \times \Delta X_h$$

$$\Delta D_q = \Delta q \times \Delta X_q$$

$$\Delta D_{W_X} = W_X \times 0,1 \times \Delta X_W$$

Poprawki donośności: $\Delta X_{t_{pr}}^\circ, \Delta X_{t_p}^\circ, \Delta X_h, \Delta X_q, \Delta X_W$ odczytać z TS dla $\phi_W^{Cp} = 347$ s. 52:

$$\Delta D_{t_{pr}}^\circ = -5 \times 0,1 \times (-212) = +106 \text{ m}$$

$$\Delta D_{t_p}^\circ = -10 \times 0,1 \times (-183) = +183 \text{ m}$$

$$\Delta D_h = -9 \times 0,1 \times (+71) = -63,9 \text{ m}$$

$$\Delta D_q = 0 \times (-8) = 0 \text{ m}$$

$$\Delta D_{W_X} = -4 \times 0,1 \times (-233) = +93,2 \text{ m}$$

$$\Delta D_O'^{Cp} = +318,3 \text{ m}$$

3) Obliczenie sumarycznej odchyłki prędkości początkowej działła kontrolnego ($\Delta V_{0 \text{ sum}}^{kontr}$)

$$\Delta V_{0 \text{ sum}}^{kontr} = \frac{\Delta D_O'^{Cp} - \Delta D_W^{Cp}}{|\Delta X_{V_0}|}$$

Poprawkę donośności na odchyłkę prędkości początkowej o 1% (ΔX_{V_0}) odczytać z TS dla

$\varphi_W^{Cp} = 347$ s. 52:

$$\Delta V_{0 \text{ sum}}^{kontr} = \frac{(+318,3) - (+386)}{|-141|} = -0,48014 \approx -0,48\%$$

Odpowiedź: Sumaryczna odchyłka prędkości początkowej działła kontrolnego dla ładunku PIERWSZEGO D-20 partii 85-12-10 wynosi **-0,48%**.

Zadanie 2. Rażenie celu ogniem pośrednim bez wstrzeliwania (zadanie ogniowe nr 6).

Ugrupowanie bojowe:

2 bas (ŚLIWA) w składzie 8x 152mm ahs DANA zajęła ugrupowanie bojowe:

SO-21: 33U XS 42500 65090; Z= 100; T_{Kz} = 2 – 00

SWO (OKNO-1) zajęła punkt obserwacyjny:

33U XS 46270 74760; Z=170

Dowódca dywizjonu 152 mm HBS DANA „WISŁA” zdecydował określać nastawy do ognia skutecznego na **podstawie przeniesienia ognia sposobem współczynnika K**. W tym celu na podstawie mapy wybrał punkty tworzenia celu pomocniczego: Cp1 na kierunku zasadniczym i donośności ok. 13 km. Na stanowisku ogniowym pociski OF-540 z zapalnikiem RGM-2 z ładunkiem **MŁ-20** skompletowane na **ładunku DRUGIM** (partia 84-10-29). Cp1 utworzyła 2 bas w rejonie obserwowanym z „OKNO-1”.

Cp1

Tworzenie Cp1 zakończono na nastawach:

$$\varphi_W^{Cp1} = 416$$

$$kp_W^{Cp1}(Kz) = -0 - 16$$

OKNO-1 zameldowało dane biegunowe do Cp1

$$d_{PO-Cp1} = 3200$$

$$T_{PO-Cp1} = 56 - 70$$

$$Z_{Cp1} = 140$$

Kryptonimy:

- Dowódca dywizjonu – WISŁA;
- Szef sztabu – ODRA

Komenda dowódcy dywizjonu (szefa sztabu):

„WISŁA. Stój. Ładować. Cel VC 7113. Piechota. Zniszczyć.

*OKNO: 2-35; 3200; Z=130. W nakładkę. 200 na 160. Obserwowany. Obsługuje
OKNO-1. Tu WISŁA”*

Zadania do wykonania:

- w roli dowódcy 2 baterii:
 - a) określić wstrzelane poprawki donośności i kierunku dla celu pomocniczego;
 - b) przygotować dane niezbędne do określenia nastaw z wykorzystaniem współczynnika K;
 - c) określić nastawy do ognia skutecznego do celu VC 7113;
 - d) podać komendę ogniową.

ROZWIĄZANIE:

- 1) określenie danych topograficznych do Cp1 za pomocą PKO:

$$D_T^{Cp1} = 12962 \qquad \Delta Z = +40 \qquad kp_T^{Cp1}(Kz) = -0 - 01$$

- 2) określenie wstrzelanych poprawek do Cp1;

$$\varphi_W^{Cp1} = 416 \qquad \Delta Z = +40 \qquad kp_W^{Cp1}(Kz) = -0 - 16$$

$$p = \frac{+40}{12,962} \times 0,95 = +2,93 = +3$$

$$\Delta c = +1 \qquad \text{TS s. 142}$$

$$\Delta \varphi = +4$$

$$C_W^{Cp1} = 416 - (+4) = 412$$

Ł(2) TS s. 62

$$D_W^{Cp1} = 13184$$

$$D_T^{Cp1} = 12962$$

$$kp_T^{Cp1}(Kz) = -0 - 01$$

$$\Delta D_W^{Cp1} = 13184 - 12962 = +222$$

$$\Delta K_W^{Cp1} = -0 - 16 - (-0 - 01) = -0 - 15$$

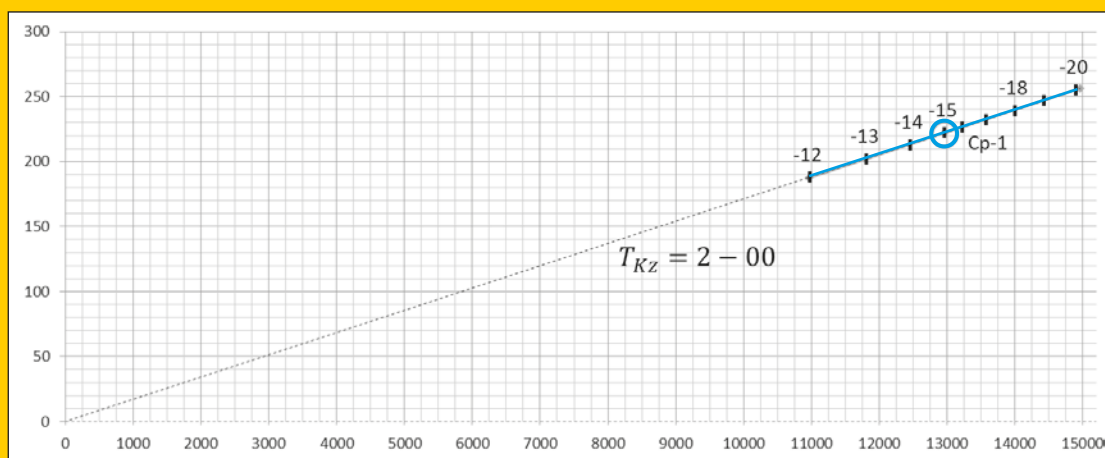
- 3) przygotowanie danych niezbędnych do określenia nastaw z wykorzystaniem współczynnika K jednym ze sposobów (rachunkowo albo wykreślnie):
- a) obliczenie współczynnika K – sposób rachunkowy (pkt. 143 ISiKO):

$$K = \frac{\Delta D_W^{cp}}{0,01 D_T^{cp}}$$

$$K = \frac{+222}{129,62} = +1,71 \approx +1,7$$

- b) sporządzenie wykresu współczynnika K – sposób wykreślny:

Wykres współczynnika strzelania „K”
2 baterii 152 mm DANA, OF-540 z zapalnikiem RGM-2 z ładunkiem MŁ-20.
ładunek DRUGI (84-10-29) 10.10, 13.10.2020



- 4) określenie danych topograficznych do celu VC 7113 za pomocą PKO:

$$D_T^C = 13559 \quad \Delta Z = +30 \quad kp_T^C(Kz) = +1 - 27$$

- 5) określenie poprawek donośności i kierunku do celu VC 7113 (rachunkowo albo wykreślnie):

- a) sposób rachunkowy:

$$\Delta D_O^C = 0,01 D_T^C \times K$$

$$\Delta D_O^C = 135,59 \text{ m} \times (+1,7) = 230,501 = +231 \text{ m}$$

$$\Delta K_O^C = \Delta K_W^{cp} + \Delta K_{\delta Zb}$$

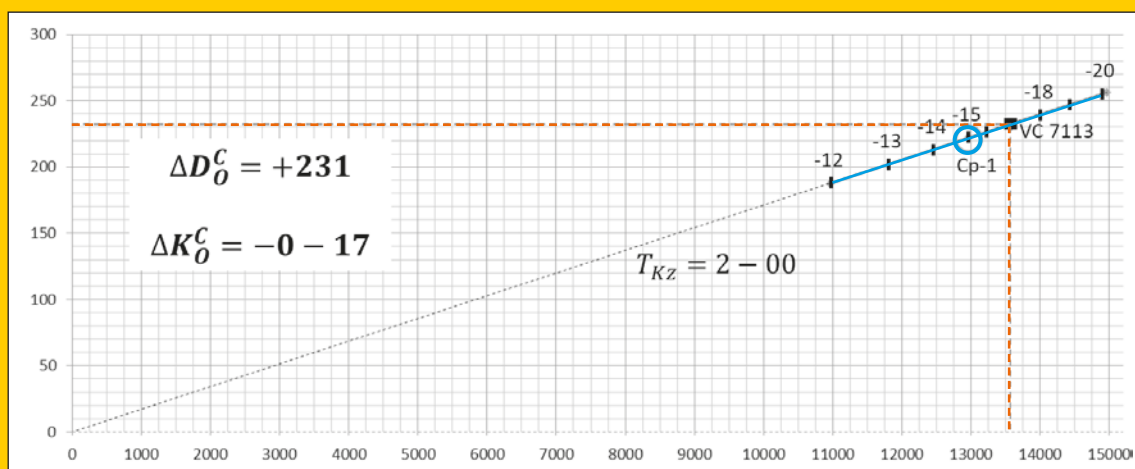
$$\Delta K_{\delta Zb} = Z_b^C - Z_b^{cp}$$

$$\Delta K_{\delta Zb} = -0 - 13 - (-0 - 11) = -0 - 02$$

$$\Delta K_O^C = -0 - 15 + (-0 - 02) = -0 - 17$$

b) sposób wykreślny (naniesienie celu na wykres i odczytanie poprawek):

Wykres współczynnika strzelania „K”
2 baterii 152 mm DANA, OF-540 z zapalnikiem RGM-2 z ładunkiem MŁ-20.
ładunek DRUGI (84-10-29) 10.10, 13.10.2020



6) określenie nastaw do strzelania i podanie komendy ogniowej w roli dowódcy baterii:

$$D_T^C = 13559$$

$$\Delta Z = +30$$

$$kp_T^C(Kz) = +1 - 27$$

$$\Delta D_O = +231$$

$$p = \frac{+30}{13,559} \times 0,95 \approx +2$$

$$\Delta K_O = -0 - 17$$

$$D_O^C = 13790$$

$$\Delta C(TS \text{ s. } 140) = 0$$

$$kp_O^C(Kz) = +1 - 10$$

$$L(2) (TS \text{ s. } 62)$$

$$\Delta \varphi = +2$$

$$C_O^C = 453 - \frac{10}{14} = 452$$

$$\varphi_O^C = 452 + 2 = 454$$

$$skok = \frac{G_c[m]}{3 \times \Delta X_{tys.}} = \frac{160}{3 \times 14} \approx 4$$

$$Is = \frac{Sz_c[m]}{n \times 0,001 D_T^C} = \frac{210}{8 \times 13,559} = 1,94 \approx 0 - 02$$

$$l. \text{ odchylenie} = \frac{Sz_c[m]}{n} = \frac{210}{8} = 26,25 \text{ m} \leq 50 \rightarrow \text{cel nieopanc.} \rightarrow 1 \text{ odchylenie}$$

Ilość amunicji w serii ognia skutecznego: cel obserwowany 2-4 poc./działo/nastawę.

Odpowiedź: Komenda dowódcy baterii: „*Bateria. Stój. Cel VC 7113. Piechota. Ładunek DRUGI. Zapalnik natychmiastowy. Podziałka w tysięcznych. Celownik 454, 458, 450. Kierunek zasadniczy +1-10. Snop 0-02. Po 2 pociski szybkim. Ładować*”.

Zadanie 3. Rażenie celu ogniem pośrednim bez wstrzeliwania (zadanie ogniowe nr 6).

Ugrupowanie bojowe:

2 bar (WIŚNIA) w składzie **8x** 122 mm WR-40 zajęła ugrupowanie bojowe:

SO-21: 33U XS 42500 65090; Z= 100; $T_{Kz} = 2 - 00$

SWO (OKNO) zajęła punkt obserwacyjny:

33U XS 46270 74760; Z=170.

Dowódca dywizjonu artylerii raketowej zdecydował nastawy do ognia skutecznego określać na podstawie pełnych danych o warunkach strzelania i nakazał rachmistrzowi dla pocisku 9M22U z zapalnikiem MRW-U z MPH dla donośności: 11km, 13km, 15km i kierunków: T_{Kz} , $T_{Kz} + 6 - 00$, $T_{Kz} - 6 - 00$ obliczyć poprawki i sporządzić arkusz poprawek obliczonych (APO).

Posterunek meteorologiczny z wykorzystaniem **karabinu wiatromierza WR-2M** nabojami ZP-1 określił azymut wiatru balistycznego oraz odległość do punktu upadku:

$T_W = 35 - 00$ $D_P = 50 m$

Rachmistrz sporządził APO dla nakazanych donośności i kierunków oraz zestawiał poniższą tabelę:

Tabela wyników poprawek obliczonych – pocisk 9M22U zapalnik MRW-U MPH									
D ₀	11km			13km			15km		
T _s	56-00	2-00	8-00	56-00	2-00	8-00	56-00	2-00	8-00
D _T									
ΔD	+226	+167	+127	+374	+260	+147	+524	+366	+208
ΔK	-0-02	0-00	+0-02	-0-05	-0-05	-0-01	-0-06	-0-07	-0-04

Komenda dowódcy dywizjonu (szefa sztabu):

„DUNAJ. Stój. Ognia. Cel VC 7114. BATERIA 360x200. Obezwładnić.
33U XS 42500 79090; Z=150. Zużycie salwa. Tu WISŁA”

Zadania do wykonania:

– w roli dowódcy 2 baterii:

a) na podstawie danych zawartych w tabeli:

- określić odległości topograficzne do sporządzenia wykresu;
- sporządzić wykres poprawek sumarycznych;

b) na podstawie komendy dowódcy dywizjonu:

- określić dane topograficzne do celu;
- nanieść cel na wykres i określić poprawki donośności i kierunku;
- określić poprawki na AOT i nastawy do ognia skutecznego do celu VC 7114;
- podać komendę ogniową.

ROZWIĄZANIE:

a) na podstawie danych zawartych w tabeli:

- określenie odległości topograficznych do sporządzenia wykresu;

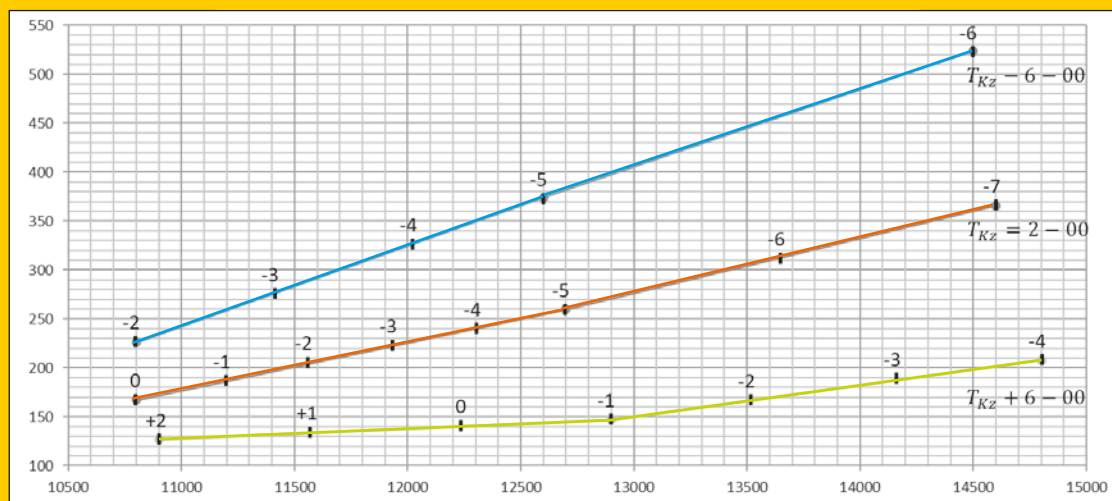
Odległość topograficzną do sporządzenia wykresu oblicza się jako różnicę donośności przyjętych do obliczania poprawek i odpowiadających im sumarycznych poprawek donośności:

$$D_T = D_O - \Delta D_{sum}$$

Tabela wyników poprawek obliczonych – pocisk 9M22U zapalnik MRW-U MPH									
D _o	11km			13km			15km		
T _s	56-00	2-00	8-00	56-00	2-00	8-00	56-00	2-00	8-00
D _T	10800	10800	10900	12600	12700	12900	14500	14600	14800
ΔD	+226	+167	+127	+374	+260	+147	+524	+366	+208
ΔK	-0-02	0-00	+0-02	-0-05	-0-05	-0-01	-0-06	-0-07	-0-04

- sporządzenie wykresu poprawek sumarycznych (ISiKO s. 206):

Wykres poprawek sumarycznych
2 bas 122 mm WR-40 LANGUSTA. 10.40 13.10.2020
9M22U zapalnik MRW-U MPH



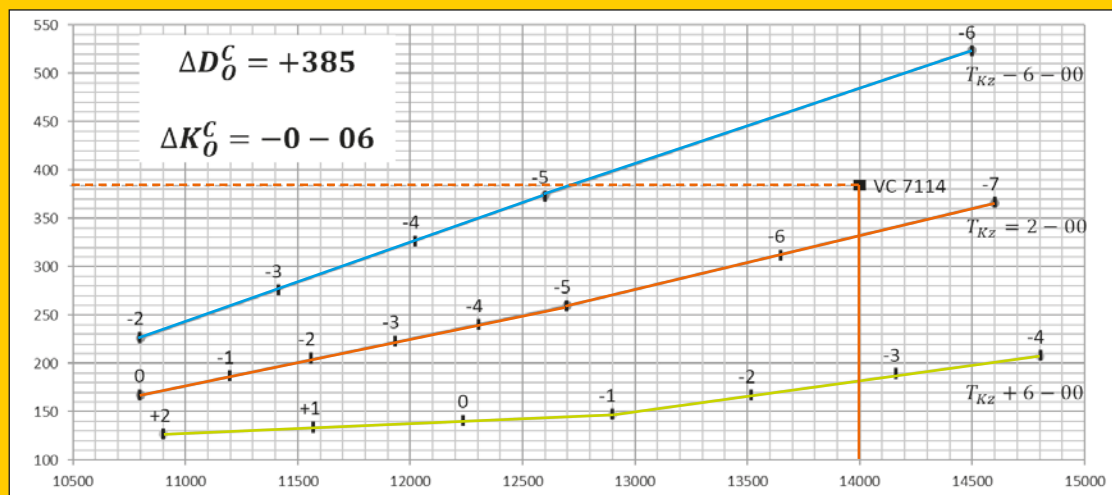
- b) na podstawie komendy dowódcy dywizjonu:

- określenie danych topograficznych do celu;

$$D_T^C = 14000 \quad \Delta Z = +50 \quad kp_t^C(Kz) = -2 - 00$$

- naniesienie celu na wykres i określenie poprawek donośności i kierunku;

Wykres poprawek sumarycznych
2 bas 122 mm WR-40 LANGUSTA. 10.40 13.10.2020
9M22U zapalnik MRW-U MPH



- określenie poprawek na AOT i nastaw do ognia skutecznego do celu

VC 7114;

$$D_T^C = 14000 \quad \Delta Z = +50 \quad kp_T^C(Kz) = -2 - 00$$

$$\Delta D = +385 \quad p = +3 \quad \Delta K = -0 - 06$$

$$D_P^C = 14385 \quad \Delta C = +1 \text{ (TS s. 51)} \quad kp_P^C(Kz) = -2 - 06$$

$$\text{MPH TS}^4 \text{ s. 42} \quad \Delta \varphi = +4$$

$$C_P^C = 541 - \frac{15}{11} = 540 \text{ (TS. 42)}$$

$$\varphi_P^C = 540 + 4 = 544$$

Obliczyć azymut strzelania (T_S):

$$T_S = T_{Kz} + kp_T^C(Kz)$$

$$T_S = 2 - 00 + (-2 - 00) \approx 0 - 00$$

Obliczyć kąt wiatru:

$$K_w = 00 - 00 - 35 - 00 + (60 - 00) = 25 - 00$$

Określić prędkość wiatru:

$$D_P = 50 \xrightarrow{\text{TS s. 42}} D_P^C = 14385 \xrightarrow{7 \text{ kolumna}} Y_a = 309 \xrightarrow{\text{TS s. 95}} 3,8 \approx 4 \text{ m/s}$$

Określić składowe wiatru balistycznego (TS s.72):

$$K_w = 25 - 00 \quad W_{ax} = +2$$

$$W_a = 4 \quad W_{az} = +2$$

Obliczyć poprawkę celownika na aktywnym torze lotu pocisku:

$$\Delta C_A = (0,1 \times \Delta C_{W_{ax}} \times W_{ax}) + (0,1 \times \Delta C_{W_{az}} \times W_{az})$$

Poprawkę celownika na podłużną składową wiatru balistycznego na aktywnym odcinku toru o prędkości 10 m/s ($\Delta C_{W_{ax}}$) oraz poprawkę celownika na poprzeczną składową wiatru balistycznego na aktywnym odcinku toru o prędkości 10 m/s ($\Delta C_{W_{az}}$) odczytać z TS s. 42 (dla $\varphi_P^C = 544$):

$$\Delta C_A = (0,1 \times -29,8 \times +3) + (0,1 \times -9,2 \times +2) = -11$$

Obliczyć poprawkę kierunku na aktywnym torze lotu pocisku:

$$\Delta K_A = (0,1 \times \Delta Z_{W_{ax}} \times W_{ax}) + (0,1 \times \Delta Z_{W_{az}} \times W_{az})$$

4 Tabele strzelnicze do strzelania rakietowymi pociskami odłamkowo-burzącymi M-210F, sygn. Art. 635/79, MON, SWRIA, Warszawa 1980.

Poprawkę kierunku na podłużną składową wiatru balistycznego na aktywnym odcinku toru o prędkości 10 m/s ($\Delta Z_{W_{ax}}$) oraz poprawkę kierunku na poprzeczną składową wiatru balistycznego na aktywnym odcinku toru o prędkości 10 m/s ($\Delta Z_{W_{az}}$) odczytać z TS s. 42 (dla $\varphi_P^C = 544$):

$$\Delta K_A = (0,1 \times -5 \times +3) + (0,1 \times +58 \times +2) = +0 - 10$$

Obliczenie nastaw:

$$\varphi_O^C = \varphi_P^C + \Delta C_A$$

$$\varphi_O^C = 544 - 11 = 533$$

$$kp_O^C(Kz) = kp_P^C(Kz) + \Delta K_A$$

$$kp_O^C(Kz) = -2 - 06 + 0 - 10 = -1 - 96$$

Ustąpiowanie: brak bo 2 bar

I_s = zbieżny bo $Sz_c[m] < 400 m$

Odpowiedź: Komenda dowódcy baterii: „*Bateria. Stój. Cel VC 7114. BATERIA. MPH. Podziałka w tysięcznych. Celownik 533. Kierunek zasadniczy -1-96. Snop zbieżny. Salwą ognia!*”

Zadanie 4. Rażenie nieplanowego celu nieruchomego ze wstrzeliwaniem (zadanie ogniowe nr 5).

Ugrupowanie bojowe:

Kompania wsparcia w składzie 6x M-98 zajęła całością SO:

SO-1: 33U XS 42800 72200; Z=80; $T_{Kz} = 2 - 00$

SWO (OKNO-1) zajęła punkt obserwacyjny:

33U XS 46270 74760; Z=170.

Na SO naboje z pociskami OB-98 z zapalnikiem ZM-98M skompletowane na ładunek 4, temperatura prochu: $t_{pr}^\circ = +25^\circ\text{C}$

Komenda dowódcy kompanii wsparcia:

„*SAN Stój. Ognia. Cel VC 7115 pluton moździerzy. Zniszczyć. OKNO-1: 53-40; 3000; Z=130. 140 na 110. Wstrzeliwanie WZU. Obsługuje OKNO-1. Tu WISŁA*”.

Rachmistrz określił poprawki:

$$\Delta D_O^C = -80$$

$$\Delta K_O^C = -0 - 05$$

Zadania do wykonania:

- w roli dowódcy plutonu ogniowego:
 - a) określić dane topograficzne do celu;
 - b) uwzględniając poprawki określone przez rachmistrza określić nastawy początkowe do rozpoczęcia wstrzeliwania WZU do celu VC 7115;
 - c) przeprowadzić wstrzeliwanie zgodnie z obserwacjami:
 1. P70, -
 2. P10; +
 3. seria L9, p. -, szerokość 0-45
 4. Cel zniszczony.

ROZWIĄZANIE:

$$D_T^C = 5115 \qquad \Delta Z = +50 \qquad kp_T^C(Kz) = +0 - 96$$

$$\Delta D_O = -80 \qquad \Delta K_O = -0 - 05$$

$$D_O^C = 5035 \qquad \Delta\varphi(TS \text{ s. } 60) \approx +1 \qquad kp_O^C(Kz) = +0 - 91$$

$$\text{Ł4 TS}^5 \text{ s. } 44$$

$$C_O^C = 6 - 15 + \frac{35}{11} = 6 - 18$$

$$\varphi_O^C = 6 - 19$$

$$d = 3000$$

$$T_{PO-C} = 53 - 40$$

$$skok = \frac{110}{3 \times 11} \approx 3$$

$$Is = \frac{Sz_C[m]}{n \times 0,001 D_T^C} = \frac{140}{6 \times 5,115} = 4,56 \approx 0 - 05$$

$$l. \text{ odchyień} = \frac{140}{6} = 23,3 \text{ m} \rightarrow \text{cel nieopanc.} \rightarrow 20 < 50 \rightarrow 1 \text{ odchylenie}$$

$$Sz_{C(\text{tyś.}) z PO} = \frac{Sz_{C(m)}}{0,001 \times d} \times 0,95 = 44,3 \approx 0 - 44$$

Obliczenie danych dodatkowych:

$$i = 9 - 56^6; SO \text{ z lewej};$$

5 Tabele strzelnicze do moździerzy M-98 pocisk odłamkowo-burzący, DWŁąd, SWRiA, Warszawa 2007.

Ilość amunicji w serii ognia skutecznego: cel obserwowany 2-4 poc./serie.

Lp.	Komenda	C	K	Obserwacja		Uwagi
				T	d	
1.	<i>Strzela kompania. Cel VC 7115. Pluton moździerzy. Ładunek 4. Podziałka w działkach. Kierunkowy, jeden pocisk, ognia!</i>	6-19	<u>Kz</u> +0-91	<u>53-40</u>	<u>3000</u>	i = 9-56 $\Delta X_{tys}=11$
				P70 $\alpha[m] = +220,5$	- $\Delta d[m] = -200$	
				$\Delta K[m] = -285$	$\Delta D[m] = -65$	
2.	<i>Ognia!</i>	<u>-6</u> 6-13	<u>-0-53</u> +0-38	P10 $\alpha[m] = +31,5$	+ $\Delta d[m] = +100$	
				$\Delta K[m] = +70$	$\Delta D[m] = -80$	
3.	<i>Kompania, skok 3, snop 0-05, po 2 pociski szybkim, ognia!</i>	<u>-7</u> 6-06	<u>+0-13</u> +0-51	Obserwacja: seria L9, p. - , szerokość 0-45		
				$\alpha[m] = -28$	$\Delta d[m] = -55$	
				$\Delta K[m] = -30$	$\Delta D[m] = +60$	
4.	<i>Po 3 pociski, ognia!</i>	<u>+5</u> 6-12	<u>-0-06</u> +0-45	Cel zniszczony.		
5.	<i>Stój zapisać, Cel VC 7115 pluton moździerzy.</i>	6-11	<u>Kz</u> +0-45	Zużycie 92		

Uzasadnienie komend w trakcie określania poprawek z wykorzystaniem planszetu:

2. Wykorzystując wzór rozwarcia uchylenie w kierunku w tysięcznych (P70) zamienić na uchylenie w metrach:

$$\alpha[m] = \alpha[tys] \times 0,001d \times 1,05$$

$$\alpha[m] = +70 \times 3 \times 1,05 \approx +220,5 m$$

Przy obserwacji krótki (-) uchylenie w donośności przyjmuje się -200m.

$$\Delta d[m] = -200 m$$

Wykorzystując planszet określić poprawki kierunku oraz donośności:

$$\Delta K[m] = -285 m$$

$$\Delta D[m] = -65 m$$

Obliczyć poprawkę celownika:

$$\Delta C = \frac{\Delta D}{\Delta X_{tys}}$$

$$\Delta C = \frac{-65}{11} \approx -6$$

Wykorzystując wzór rozwarcia poprawkę kierunku w metrach zamienić na poprawkę kierunku w tysięcznych:

$$\Delta K[tys] = \frac{\Delta K[m]}{0,001 D_T^C} \times 0,95$$

$$\Delta K[tys] = \frac{-285}{5,115} \times 0,95 \approx -0 - 53$$

Komenda: „celownik mniej 6, zmniejszyć o 0-53”.

3. Wykorzystując wzór rozwarcia uchylenie w kierunku w tysięcznych (P10) zamienić na uchylenie w metrach:

$$\alpha[m] = +10 \times 3 \times 1,05 \approx +31,5 m$$

Przy obserwacji długi (+) osiągnięto **obramowanie** celu i uchylenie w donośności przyjmuje się -100m. Należy **przejsć do ognia skutecznego** ponieważ $G_C > 100m$. Jeżeli wcześniej nie podano wymaganych elementów komendy ogniowej (np. skok celownika, snop) to należy uzupełnić ją w tym miejscu.

$$\Delta d[m] = -100 m$$

Wykorzystując planszet określić poprawki kierunku oraz donośności:

$$\Delta K[m] = +70 m$$

$$\Delta D[m] = -80 m$$

Obliczyć poprawkę celownika:

$$\Delta C = \frac{-80}{11} \approx -7$$

Wykorzystując wzór rozwarcia poprawkę kierunku w metrach zamienić na poprawkę kierunku w tysięcznych:

$$\Delta K[tys] = \frac{+70}{5,115} \times 0,95 \approx +0 - 13$$

Komenda: „celownik mniej 7, powiększyć o 0-13”.

4. Wykorzystując wzór rozwarcia uchylenie w kierunku w tysięcznych (L9) zamienić na uchylenie w metrach:

$$\alpha[m] = -9 \times 3 \times 1,05 \approx -28m$$

Przy obserwacji seria przewaga krótkich (p. -) dla celu $G_C > 100m$ to uchylenie w donośności przyjmuje się $\frac{1}{2} G_C$ ($\frac{1}{2} \times 110 = 55 m$).

$$\Delta d[m] = -55 m$$

Wykorzystując planszet określić poprawki kierunku oraz donośności:

$$\Delta K[m] = -30 m$$

$$\Delta D[m] = +60 m$$

Obliczyć poprawkę celownika:

$$\Delta C = \frac{+60}{11} \approx +5$$

Wykorzystując wzór rozwarcia poprawkę kierunku w metrach zamienić na poprawkę kierunku w tysięcznych:

$$\Delta K[tys] = \frac{-30}{5,115} \times 0,95 \approx -0 - 06$$

Obliczyć poprawkę snopa wybuchów:

Wykorzystując wzór rozwarcia obliczyć szerokość snopa wybuchów w metrach:

$$Szer_W[m] = Szer_W[tys] \times d \times 1,05$$

$$Szer_W[m] = 0 - 45 \times 3 \times 1,05 \approx 142 m$$

Obliczyć poprawkę snopa:

$$\Delta Is = \frac{Szer_C[m] - Szer_W[m]}{n \times 0,001 D_T^C}$$

$$\Delta Is = \frac{140 - 142}{6 \times 5,115} = 0,065 \approx 0 - 00$$

Nie należy poprawiać snopa.

Komenda: „celownik więcej 5, zmniejszyć o 0-06”.

5. Po obserwacji „cel zniszczony” należy zapisać nastawy do celu oraz zużycie amunicji.

SAMODZIELNE ROZWIĄZANIE OPISANYCH ZADAŃ POWINNO BYĆ TRAKTOWANE JAKO WYZWANIE STOJĄCE PRZED KAŻDYM ARTYLERZYSTĄ. UMOŻLIWI PRZY TYM POGŁĘBIENIE WIEDZY ORAZ DOSKONALENIE ARTYLERYJSKIEGO RZEMIOSŁA, ZWŁASZCZA ŻE W ZADANIACH NALEŻY UWZGLĘDNIĆ RÓŻNE ŚRODKI WALKI ORAZ SPOSOBY OKREŚLANIA NASTAW.

Odzyskać izolowany personel

PODCZAS DYNAMICZNYCH I MANEROWYCH DZIAŁAŃ BOJOWYCH Z PEWNOŚCIĄ DOJDZIE DO SYTUACJI, W KTÓRYCH ŻOŁNIERZE ZNAJDĄ SIĘ W UGRUPOWANIU WOJSK PRZECIWNIA. BY ICH ODZYSKAĆ, NALEŻY POSIADAĆ WYSZKOLONE W TYM CELU SIŁY ORAZ ODPOWIEDNIE ŚRODKI.



Autor jest szefem Sekcji Operacyjnej w 56 Bazy Lotniczej.

mjr mgr inż. nawig. Sylwester Lubiejewski

Obecna sytuacja na świecie spowodowana rozprzestrzeniającą się chorobą zakaźną wywołaną wirusem SARS-CoV-2 sprawiła, że wiele przedsięwzięć szkoleniowych zostało odwołanych lub przeniesionych na kolejny rok. Wśród nich są organizowane przez Europejską Grupę Lotniczą (European Air Group) międzynarodowy kurs oraz ćwiczenia poświęcone zagadnieniu odzyskiwania izolowanego personelu (Combined Joint Personnel Recovery), które miały się odbyć w Wielkiej Brytanii. Należy podkreślić, że Grupa ta jako stowarzyszenie sił powietrznych siedmiu państw członkowskich corocznie realizuje przedsięwzięcie szkoleniowe o tej problematyce i zaprasza do udziału w nim również niektóre jednostki spoza państw członkowskich. Do tego grona należy 56 Baza Lotnicza (56 BLot), która ma w swoich strukturach eskadrę śmigłowców Combat Search and Rescue (CSAR – bojowe poszukiwanie i ratownictwo). Jest to jedyna jednostka lotnicza w Siłach Zbrojnych RP, która od kilkunastu lat intensywnie rozwija i utrzymuje zdobyte zdolności do odzyskiwania izolowanego personelu w warunkach bojowych (Personnel Recovery – PR).

Należy przez to rozumieć, że siły odzyskujące (Recovery Forces – RF) są przygotowane do *bojowego poszukiwania i ratownictwa* (CSAR), gdy izolowany personel (isolated personnel – ISOP) jest odpowiednio wyszkolony i wyposażony, by zapewnić jego sprawne odzyskanie. Siły odzyskujące są przygotowane również do *odzyskiwania bojowego* (Combat

Recovery – CR) w sytuacjach, gdy personel nie jest wyszkolony i wyposażony w sprzęt specjalistyczny umożliwiający jego odzyskanie zgodnie procedurami CSAR.

Eskadra śmigłowców CSAR w trakcie wykonywania zadań kieruje się piękną dewizą: *that others may live* (żeby inni mogli żyć). Gwarancją zdolności do realizowania zadań na jak najwyższym poziomie jest jej regularny udział w międzynarodowych kursach i ćwiczeniach oraz w warsztatach roboczych i ćwiczeniach taktyczno-specjalnych organizowanych przez bazę lotniczą.

CELE SZKOLENIA

Mimo wspomnianych trudności dowództwo 56 Bazy Lotniczej w ostatniej dekadzie września 2020 roku przeprowadziło ćwiczenie taktyczno-specjalne „Gopło-20”.

W związku z tym, że misje odzyskiwania izolowanego personelu należy rozpatrywać w kategoriach działań połączonych a nie prowadzonych samodzielnie, w ćwiczeniu wzięły udział komponenty z różnych rodzajów sił zbrojnych, w tym załogi śmigłowców W-3PL i Mi-24 oraz strzelcy pokładowi i ratownicy medyczni z 56 Bazy Lotniczej, a także załogi samolotów Su-22 z 21 Bazy Lotnictwa Taktycznego, przedstawiciele ośrodka koordynacji poszukiwań i ratownictwa lotniczego Centrum Operacji Powietrznych – Dowództwa Komponentu Powietrznego, żołnierze z Jednostki Wojskowej GROM, jak również

zespoły wysuniętych nawigatorów naprowadzania lotnictwa z Centralnej Grupy TZKOP (Taktycznego Zespołu Kontroli Obszaru Powietrznego).

Jednym z celów szkoleniowych było doskonalenie umiejętności personelu eskadry śmigłowców CSAR oraz jej zgranie w realizacji bojowego poszukiwania i ratownictwa w operacji obronnej. By zrealizować wiele przedsięwzięć planistyczno-organizacyjnych, dwa dni przeznaczono na planowanie, organizowanie i prowadzenie odzyskiwania izolowanego personelu. W trakcie epizodów taktycznych przeciwnik (jako grupa pościgowa) był pozorowany siłami trzech drużyn piechoty wyposażonych w pojazdy ciężarowo-terenowe. W scenariuszu ćwiczenia przyjęto, że przeciwnik jest uzbrojony w wielkalibrowe przeciwlotnicze karabiny maszynowe, przenośne przeciwlotnicze zestawy rakietowe oraz broń strzelecką. Ponadto określono, że ludność cywilna w rejonie przebywania rozbitków jest przychylna przeciwnikowi, stanowi zatem niebezpieczeństwo dla izolowanego personelu.

SYTUACJA WYJŚCIOWA

W dniu 23.09.2020 r. między godziną 14.00 Z i 15.00 Z para Mi-2 wykonuje śmigłowcowe wsparcie ogniowe (close combat attack – CCA) pododdziałów wojsk lądowych znajdujących się w styczności z przeciwnikiem. Po wykonaniu uderzenia jeden Mi-2 zostaje zestrzelony i ulega zniszczeniu (w praktyce po wykonaniu CCA śmigłowiec ten ląduje w terenie przygodnym, wysadzając dwóch pilotów). Piloci ratują się z płonącego śmigłowca, dwóch strzelców ginie na miejscu. Załoga drugiego Mi-2 przejmuje funkcję dowódcy w miejscu prowadzenia działań (On Scene Commander – OSC) i nawiązuje łączność z rozbitkami, jednakże nie może ich podjąć ze względu na aktywność przeciwnika. Piloci rozpoczynają marsz w kierunku wojsk własnych zgodnie z procedurami SERE (planem unikania – Evasion Plan of Action – EPA). Rozbitkowie dysponują dwoma zestawami wyposażenia. W pierwszym (w mundurze, przy sobie) są: broń, hełm, zestaw survivalowy (lusterko sygnalizacyjne, kompas guzikowy, hubka, piła łańcuchowa ręczna, paracord), „żelazny” zestaw (baton wysokoenergetyczny i pół litra wody), przenośny filtr wody (*lifestraw*), mapa 1:250 000, krzesiwo, nóż z głownią stałą. W kamizelce taktycznej znajdują się: magazynki, radiostacja ratownicza AN/PRC-112 G, GPS, okulary ochronne, kompas, ołówek i notatnik, apteczka medyczna, zestaw survivalowy (krzesiwo, gwizdek, przyborek krawiecki, zestaw wędkarski, drut mosiężny, wata bawełniana), piła składana, flara sygnalizacyjna (buzzsaw), latarka czołowa świecąca światłem stroboskopowym, metalowy kubek i łyżka, farba maskująca oraz pojemnik z litrem wody. Natomiast wyposażenie plecaka bojowego o pojemności 50 l oraz specjalistyczne znajdujące się w dużym plecaku o pojemności 100 l zostały zniszczone. W związku z tym rozbitkowie



Opieka medyczna nad rannym ISOP na pokładzie śmigłowca RV po odzyskaniu z izolacji

ARCHAUTORA

RYS. 1. PR 11-LINE REPORT

Lp.	Action	Data
1	Callsign / Vehicle Type / Mission Number / Parent Command	KAPER-10/ Mi-2 / 2/ 256 th AB
2	Location Source Time	34 U CD 40218 60912 Wingman KAPER 12 231713SEP20
3	Comm with Survivor (Yes / No)	First – yes Second - no
4	Authentication Used (Yes/No and by what means)	KAPER 10 YES/ CSAR COLOR KAPER 11 NO
5	Injuries/Conditions	Ambulatory (good, can walk)
6	OSC / Bingo / Loadout / Point Of Contact (POC) (Who is reporting and means of communication)	KAPER 12
7	# Chutes Seen	no
8	Cause of incident	Shoot down by artillery fire
9	Hazards / Ground / Air Threats / Access to the spot	Combat area, numerous enemy land forces – probably mechanized subunits, presence of AAA – 12,7mm, not excluded SA-6
10	WX in Survivor Area	CAVOK
11	Survivor Radio Frequency	First ISOP - /123.450 CSAR B

Opracowanie własne.

dysponują wyposażeniem umożliwiającym im przetrwanie przez 24 godziny. Znają dobrze procedury przetrwania, unikania, przeciwdziałania wykorzystaniu i podjęcia, ponieważ jeden jest wyszkolony z zakresu SERE na poziomie C, drugi natomiast ma umiejętności SERE na poziomie B. Ponieważ odbyli szkolenie w ciągu dwóch ostatnich lat i warunki atmosferyczne są sprzyjające, należy przypuszczać, że jeżeli nie zostaną schwytani przez przeciwnika, przetrwają zdecydowanie dłużej w izolacji.

Śmigłowiec Mi-2 pełniący funkcję OSC ze względu na małą ilość paliwa wraca na lotnisko i przekazuje meldunek o zdarzeniu (PR 11-line report – rys. 1) na stanowisko dowodzenia 56 BLot. Dowódca bazy nakazuje dowódcy Grupy Działań Lotniczych przystąpić do planowania misji i podjęcia rozbitków.

PLANOWANIE I ORGANIZOWANIE MISJI

Z chwilą rozpoczęcia procesu jej planowania zostaje utworzone ugrupowanie do odzyskania izolo-

wanego personelu (Personnel Recovery Task Force – PRTF) w składzie: trzy W-3PL jako śmigłowce odzyskiwania personelu (recovery vehicles – RV), dwa Mi-24 do ich eskorty ratowniczej (rotary-wing rescue escort – RW RESCORT) oraz naziemny zespół odzyskujący (Extraction Forces – EF) złożony ze strzelców pokładowych i ratowników medycznych eskadry śmigłowców CSAR, żołnierzy wojsk specjalnych oraz wysuniętych nawigatorów naprowadzania lotnictwa. Ponadto zostaje wyznaczony dowódca misji ratowniczej (Rescue Mission Commander – RMC), który odpowiada za jej zaplanowanie i wykonanie. Dlatego od tego momentu dowodzi on PRTF, mając uprawnienia do dowodzenia taktycznego (tactical command – TACOM)¹.

RMC wyznacza spośród personelu PRTF obsadę komórek: dowodzenia (command cell), rozpoznania i walki elektronicznej (intel and electronic warfare cell), planowania drogi (route cell), do spraw taktyki działania w rejonie celu (objective area cell), do

¹ To władza przyznana RMC do stawiania zadań (task) siłom będącym pod jego dowództwem w celu wykonania misji ratowniczej (rescue mission).

spraw taktyki działania na ziemi (ground tactics cell) oraz planowania łączności (comcard cell).

Za funkcjonowanie *komórki dowodzenia* odpowiada zastępca dowódcy misji ratowniczej. Do jej głównych zadań należy: analiza zadania z udziałem przedstawicieli komórek planistycznych (brainstorm), kalkulacja czasu przeznaczonego zarówno na planowanie, jak i wykonanie misji ratowniczej (time line) oraz koordynacja działalności komórek podczas planowania. Ponadto jest ona odpowiedzialna za zaplanowanie sposobów identyfikacji rozbitków, koordynowanie działalności RW RESCORT, ustalenie kryteriów realizacji zadania (Go/No go criteria) oraz wymianę informacji z przełożonym, w tym przedstawienie mu zbioru informacji planistycznych.

Z kolei *komórka rozpoznania i walki elektronicznej* pozyskuje, analizuje i przedstawia informacje o aktywności przeciwnika w rejonie poszukiwania rozbitków, o warunkach meteorologicznych i terenie, szczególnie w rejonie ich podjęcia (pick up zone – PUZ; pick up point – PUP) oraz o aktywności w stosowaniu zakłóceń elektromagnetycznych. Ponadto pozyskuje i przedstawia formularze meldunków izolowanego personelu (Isolated Personnel Report – ISOPREP), plan unikania – działania w izolacji (Evasion Plan of Action – EPA) sporządzony przez rozbitków, dane dotyczące dokonanych identyfikacji, tzw. spalonych liter, czyli niemogących być ponownie wykorzystane.

Z kolei *komórka planowania drogi* opracowuje trasę lotu do PUP oraz drogę powrotną, umożliwiającą ominięcie miejsc szczególnie niebezpiecznych, a także wlot w rejon celu zgodnie z narzuconymi reżimami czasowymi. W związku z tym przygotowuje plan lotu i ustala czasy: działania nad celem (Time on Target – TOT), kołowania, startu, rozpoczęcia lotu RV i ESCORT znad punktu początkowego (IP²) do celu, a także dopuszczalne opóźnienia oraz czas realizacji innych czynności według potrzeb. Ponadto opracowuje plan awaryjnego działania PRTF na trasie lotu w sytuacji utraty łączności, pogorszenia warunków meteorologicznych, zestrzelenia statku powietrznego czy szybszego zużycia paliwa niż zakładano. Podkreślić należy, że TOT jest pozyskiwany od przełożonego i najczęściej ustalany w połączonej komórce koordynacyjnej odzyskiwania personelu (joint personnel recovery center – JPRC) lub w komórce koordynacyjnej odzyskiwania personelu (personnel recovery coordination cell – PRCC). *De facto* od czasu działania nad celem jest uzależniony harmonogram pracy komórek planistycznych oraz plan misji odzyskiwania izolowanego personelu. Stąd im wcześniej będzie pozyskany TOT, tym większą ilością

RYS. 2. 15-LINE PICK-UP BRIEF

1	* Callsign	
2	*# of ISOPs	
3	* Location (secure), source and date/time stamp	
4	* ISOPs condition/Injuries	
5	*Equipment (comm/signal)	
6	* Authentication complete? Y/N, method	
7	* Threats	
8	* Elevation of object location	
9	* Description of object location	
10	IP a) Ingress routing b) Egress routing	
11	Ordenance	
12	RESCORT tactics	
13	Recovery tactics	
14	Comm/signal procedure	
15	Questions?	

* Line 1 to 9 are minimum information.

Opracowano na podstawie: BI-SC. Joint Personnel Recovery Joint Operational Guidelines, Supreme Allied Commander Europe, Mons 2011, s. 211.

czasu będzie dysponować zgrupowanie na przygotowanie do misji. Nie oznacza to, że jego brak uniemożliwia rozpoczęcie planowania, ponieważ w takich sytuacjach jest opracowywany tzw. wstępny *time line*, który jest uszczegóławiany w momencie ustalenia rzeczywistego czasu działania nad celem. Podobnie wygląda sytuacja z PUP, którego szybkie pozyskanie ułatwia planowanie, gdyż umożliwia zaplanowanie lotu do docelowego miejsca podjęcia rozbitków oraz ustalenie sposobów działania na ziemi i w powietrzu. Niestety organizowanie wsparcia i zabezpieczenia misji na szczeblu dowództwa komponentu (Component Commands – CC) i dowództwa sił połączonych (Joint Force Command – JFC), a także potrzeba przygotowania się rozbitków do ich podjęcia sprawiają, że PUP i TOT są niejednokrotnie ustalone dopiero w zaawansowanej fazie planowania³.

² IP (Initial Point) – punkt początkowy. Ostatni punkt trasy przed wlotem w rejon celu (objective area – OA).

³ Wniosek z doświadczeń zdobytych w ramach funkcjonowania w strukturach PRCC i PRTF podczas międzynarodowych ćwiczeń i kursów odzyskiwania izolowanego personelu: "Angel Thunder 2017" w USA, Air-Centric Personnel Recovery Operatives Course 2017 (APROC) we Włoszech, Combined Joint Personnel Recovery Standardisation Course 2015 na Węgrzech, Combined Joint Personnel Recovery Standardisation Course 2014 w Belgii, Combined Joint Personnel Recovery Standardisation Course 2013 we Francji.

Oficer komórki dowodzenia w trakcie analizy planu unikania – działania w izolacji rozbitków



W ćwiczeniu dane koordynacyjne PUP i TOT – 19.00 Z-19.10 Z przesłano do PRTF godzinę po rozpoczęciu planowania.

Komórka do spraw taktyki działania w rejonie celu przygotowuje plan działania (objective area – OA) włącznie z planem dolotu do niego (ingress route) i odlotu (egress route). Dostosowuje sposoby działania do prognozowanych zagrożeń i warunków atmosferycznych oraz terenu, a także wielkości ugrupowania PRTF, stanu zdrowia rozbitków itp. Przedstawia rejon odpowiedzialności statków powietrznych, poczynając od pozycji ISOP, oraz dekonfliktuje je w płaszczyźnie pionowej i poziomej. Identyfikuje sposoby użycia uzbrojenia w sytuacji oddziaływania przeciwnika oraz sygnały do wskazywania celów, a także opuszczenia lądowiska po podjęciu rozbitków. Ponadto określa plan awaryjnego działania PRTF na wypadek sytuacji odmiennych od przewidywanych, w szczególności dotyczących przeciwnika, warunków meteorologicznych, łączności itp. Wszystko to sprawia, że przedstawiciele komórki do spraw taktyki działania w rejonie celu koordynują plan podebrania ISOP z żołnierzami zespołu odzyskującego, którzy wchodzi w skład komórki do spraw taktyki działania na ziemi.

Komórka do spraw taktyki działania na ziemi przygotowuje w pierwszej kolejności plan działania zespołu odzyskującego po opuszczeniu śmigłowców. Określa sposób ochrony punktu podebrania, identyfikacji izolowanego personelu i udzielania pierwszej pomocy medycznej, jeśli jest niezbędna, oraz zabrania ich na pokład śmigłowca lub śmigłowców. Komórka ta przygotowuje również alternatywny plan działania na wypadek ataku przeciwnika czy przeby-

wania rozbitków w różnych miejscach. Co więcej, sprawdza ona formularze ISOPREP obsady zgrupowania – PRTF oraz sporządza dla niej plany działania w izolacji EPA.

Natomiast *komórka planowania łączności* pozyskuje informacje niezbędne do opracowania planu łączności (COMCARD), który w trakcie misji zapewnia załogom statków powietrznych i zespołowi odzyskującemu utrzymanie świadomości sytuacyjnej o: czasie nawiązywania łączności na poszczególnych etapach realizacji zadania, kryptonimach, częstotliwościach, sygnałach kodowych (code words), danych potrzebnych do lokalizacji i identyfikacji rozbitków oraz dotyczących rejonów wyczekiwania (holding point) czy wysuniętego punktu uzbrajania i tankowania śmigłowców (Forward Arming and Refueling Point – FARP).

Podczas planowania użycia dużych zgrupowań sił odzyskujących dodatkowo tworzy się *komórkę planowania rejonów wyczekiwania* (holding cell). W planowanej misji nie było takiej potrzeby z uwagi na brak w składzie sił odzyskujących samolotów eskorty (fix-wing rescue escort – FW RESCORT) oraz ratowniczego bojowego patrolu powietrznego (Rescue Combat Air Patrol – RESCAP). Jednakże niezbędne było zaplanowanie rejonów wyczekiwania (holding area – HA): pierwszego nad IP, drugiego w pobliżu PUP. Dlatego postanowiono, że taktykę lotów w rejonach wyczekiwania zaplanuje *route cell*⁴. W związku z tym, że na planowanym kierunku działania nie było wysuniętego punktu uzbrajania i tankowania śmigłowców, a taktyczny promień działania RV i RW RESCORT pozwalał na wykonanie misji ratowniczej, nie wyznaczono komórki planowania FARP (FARP cell).

Większość komórek funkcjonalnych, z wyjątkiem komórki planowania łączności, która opracowuje plan łączności w wersji elektronicznej i następnie go drukuje, przedstawia swoje przemyślenia i propozycje na tablicach na sucho ścieralnych (fot. 1). Pozwala to na szybką aktualizację danych oraz ułatwia dostęp pozostałym osobom funkcyjnym zaangażowanym w planowanie. Jednocześnie informacje znajdujące się na tablicach są wpisywane do sformalizowanych dokumentów i drukowane. Jednym z nich jest 15-punktowa informacja o misji ratowniczej (15-line pick-up brief – rys. 2). Ten dokument planistyczny przedstawia syntetyczne dane o misji i jest uzupełniany sukcesywnie w trakcie procesu jej planowania przez przedstawicieli wszystkich komórek. Zawiera on zwięzłe informacje o: ISOP i jego wyposażeniu, zagrożeniach, warunkach terenowych w rejonie PUP, trasie dolotu i powrotnej z PUP, taktyce działania i uzbrojeniu sił odzyskujących oraz ogólne zasady łączności i sygnalizacji. Kolejnym

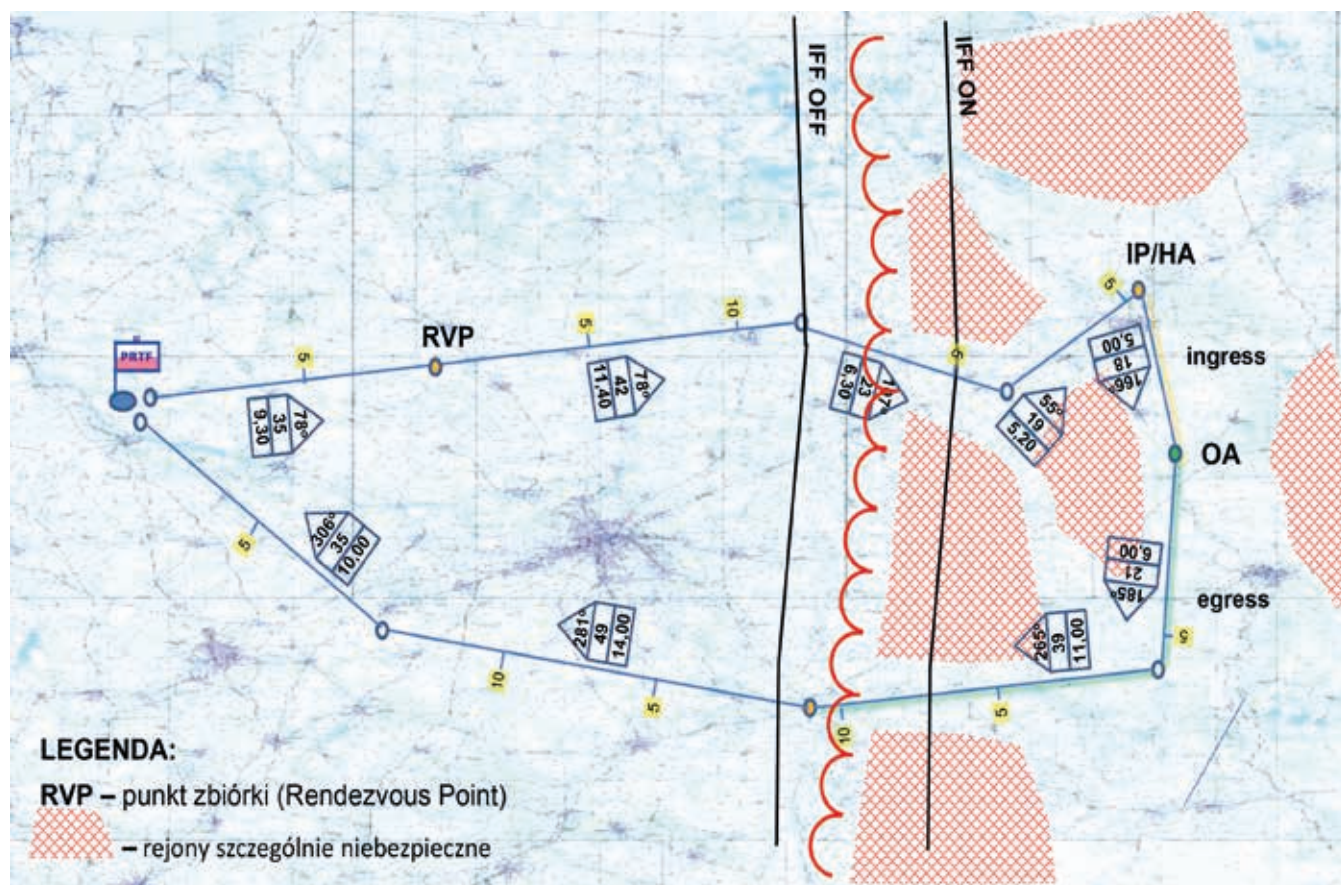
4 Wnioski z międzynarodowych i narodowych ćwiczeń poświęconych problematyce OIP wskazują, że w większości przypadków, gdy PR jest realizowany małym zgrupowaniem sił odzyskujących pozbawionych samolotów RESCORT i RESCAP, nie ma potrzeby tworzenia holding cell. Natomiast wskazane jest, by zadania te przejęła komórka route cell.

2.

Przećwiczenie
(Rehearsal) metodą
pieszo-latając

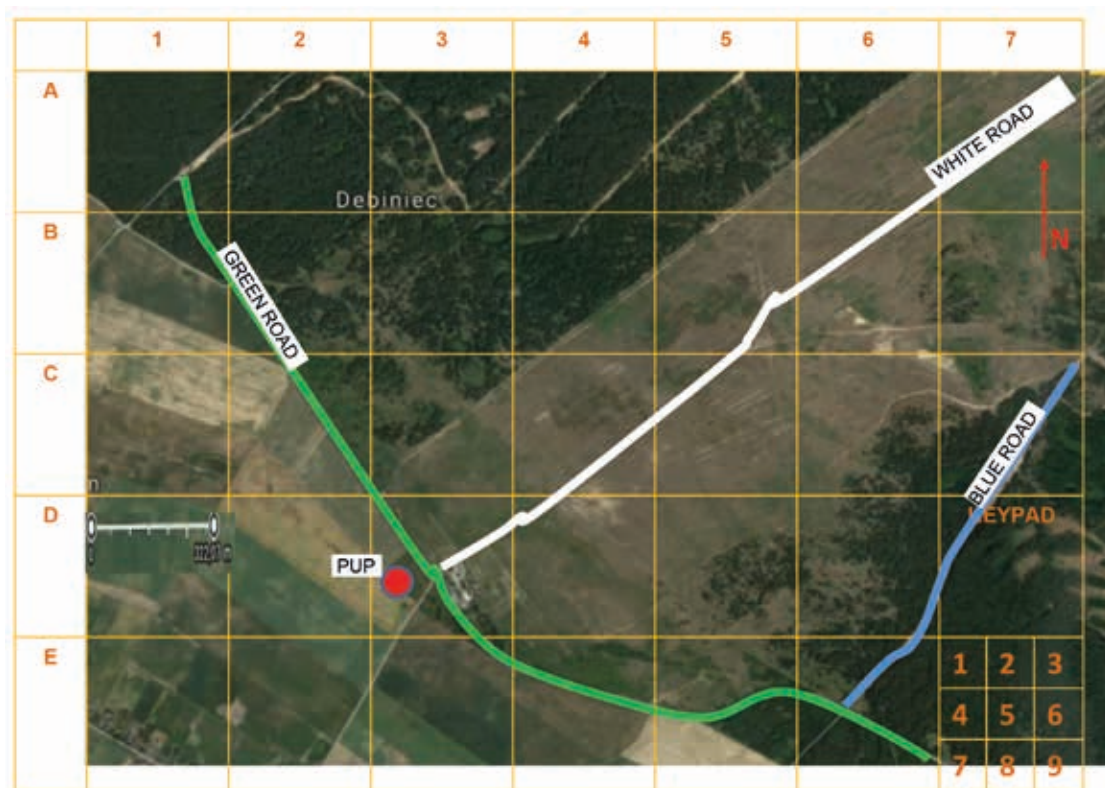
ARCH. AUTORA

RYS. 3. PRZYKŁADOWY PLAN LOTU FLIGHT PLAN/ ROUTE PLAN



Opracowanie własne.

RYS. 4. GRG REJONU PODEBRANIA IZOLOWANEGO PERSONELU



Opracowanie ze zbioru
eskadry CSAR.

dokumentem w wersji drukowanej jest plan lotu (rys. 3) opracowywany przez komórkę planowania drogi, a także mapa z naniesioną siatką dzielącą rejon PUP na partycje (Gridded Reference Graphic – GRG) (rys. 4) oraz formularze EPA dla każdej załogi statku powietrznego, przygotowywane przez komórkę taktyki działania na ziemi. Ten zbiór informacji planistycznych (mission planning package) wraz z danymi przedstawionymi na mapie sytuacyjnej i tablicach jest planem działania PRTF.

Po sporządzeniu planu działania następuje stawianie zadań (mission briefing) w formie ogólnego informowania. Prowadzi je RMC wspólnie z przedstawicielami komórek planistycznych⁵. Tuż po tym jest realizowane przygotowanie w załogach. Następnie, jeśli istnieje taka potrzeba, wspólnie ćwiczy się wykonanie zadania (rehearsal). W tym celu jest wykorzystywana metoda „pieszo-latając” (fot. 2), która umożliwia przećwiczenie manewrów dolotu statków powietrznych do celu, działania nad celem, po-

wrotu do rejonu rozwinięcia sił, a także procedur łączności, kluczowych faz działania, w tym postępowania w sytuacjach szczególnych. Tak zorganizowane współdziałanie zapewnia usystematyzowanie informacji przedstawionych w czasie stawiania zadań, ich synchronizację oraz sprawdzenie zrozumienia sposobu wykonania zadania przez załogi. Jest to ostatni element przygotowania do misji. Nie wolno jednak zapominać, że w wyniku zmian wpływających na jej wykonanie tuż przed rozpoczęciem misji konieczne jest przeprowadzenie informowania aktualizującego.

REALIZACJA MISJI

Piętnaście minut przed startem, po zajęciu miejsc w śmigłowcach przez załogi lotnicze i zespół odżywiający, następuje sprawdzenie łączności wewnętrznej między statkami powietrznymi, następnie ich uruchomienie. Zgodnie z planem maszyny kołują na ustalone pozycje i startują w kolejności: trzy RV

⁵ ACO Manual 080-071 Personnel Recovery in NATO Operations, Supreme Headquarters Allied Powers Europe, B-7010 Shape, Mons 2016, s. E-5-1.

i dwa RW RESCORT. Nad punktem zbiórki (Rendezvous Point – RVP) śmigłowce eskorty ratowniczej zajmują pozycje w ugrupowaniu przed śmigłowcami z zespołem odzyskującym⁶. Takie ugrupowanie w przypadku silnego oddziaływania przeciwnika oraz ograniczonej liczby środków eskorty pozwala zapewnić ochronę elementowi eskortowanemu oraz szybko zareagować na rozpoznane zagrożenia.

Śmigłowce z zespołem odzyskującym po osiągnięciu punktu początkowego (IP) pięć minut przed czasem działania nad celem (TOT) zajmują wspólnie ze śmigłowcem eskorty strefę wyczekiwania. Drugi śmigłowiec eskorty podczas lotu do celu nawiązuje łączność na częstotliwości CSAR A z odzyskiwanym personelem ISOP, po czym identyfikuje i lokalizuje go – przejmuje obowiązki dowódcy w rejonie prowadzenia działań. Wlatuje on w rejon działania (OA), sprawdza go i wykrywa niewielki pododdział przeciwnika. Obezwładnia go, po czym zezwala śmigłowcom z zespołem odzyskującym wraz z eskortą na wejście w rejon celu. W trakcie wlotu śmigłowców transportujących do rejonu podebrania śmigłowce eskorty zajmują taktyczną strefę wyczekiwania (holding), monitorują rejon celu i są w gotowości do bezpośredniego wsparcia sił podejmujących ISOP. Członkowie personelu, który będzie odzyskiwany, na komendę RMC wskazują swoją pozycję z wykorzystaniem *buzzsaw*. Śmigłowce z zespołem odzyskującym lądują w wyznaczonych rejonach, poczynając od pozycji ISOP zgodnie z ustaleniami dokonanymi w procesie planistycznym.

Należy podkreślić, że załogi śmigłowców W-3PL mają ułatwione zadanie, jeśli chodzi o lokalizację rozbitków, ze względu na wyposażenie ich w radionamiernik, który jest w stanie określić pozycję radiostacji ratowniczej rozbitka z dokładnością do kilku metrów. Nie zmienia to faktu, że załogi w okularach noktowizyjnych wykonują płynny i energiczny manewr do lądowania trzema śmigłowcami na niewielkiej płaszczyźnie z przeszkodami terenowymi. Po opuszczeniu śmigłowców przez zespół odzyskujący część z nich kieruje się w stronę rozbitków, pozostałe ubezpieczają lądowisko.

W czasie gdy zespół odzyskujący identyfikuje i sprawdza rozbitków, pododdział przeciwnika usiłuje zakłócić wykonanie zadania, prowadząc ogień w ich kierunku. Żołnierze zespołu odzyskującego otwierają ogień, umożliwiając śmigłowcom szybki start z lądowiska. JTAC naprowadza śmigłowce eskorty na atakującego przeciwnika, którego niszczy ogniem. Śmigłowce transportowe ponownie wracają na lądowisko. Po identyfikacji i sprawdzeniu ISOP przez zespół odzyskujący zajmuje on miejsca w śmigłowcach. Ugrupowanie ratownicze

w konfiguracji *10/2 Attached* wykonuje lot po trasie powrotnej innej niż trasa dolotu. Misja ratownicza kończy się sukcesem.

KOLEJNY EPIZOD

Zgodnie z rozkazem dowódcy komponentu wojsk lądowych od godziny 04.00 Z dnia 24.09.2020 r. eskadra śmigłowców CSAR ma za zadanie utrzymywać gotowość do realizacji zadań w obszarze operacji (joint operation area – JOA). W tym celu z eskadry zorganizowano zgrupowanie do odzyskiwania personelu (PRTF) w składzie: śmigłowce odzyskiwania personelu – trzy W-3PL, śmigłowce eskorty – dwa Mi-24, zespół odzyskujący – sekcje strzelców pokładowych i ratowników medycznych. Funkcję RMC pełni jeden z doświadczonych lotników eskadry. Dodatkowo zespół odzyskujący został wzmocniony sekcją żołnierzy wojsk specjalnych oraz JTAC. Zgodnie z rozkazem (ATO) wydanym przez dowódcę komponentu powietrznego od godziny 04.00 Z 24.09.2020 r. 221 Baza Lotnictwa Taktycznego utrzymuje dwa Su-22 jako samolotową eskortę ratowniczą (Fixed Wing RESCORT – FW RESCORT) zgrupowania PRTF. Na tej podstawie siły PRTF rozlokowane w dwóch oddzielnych lokalizacjach (załogi Su-22 w Mirosławcu oraz załogi W-3PL, Mi-24 i zespół odzyskujący w Inowrocławiu) od godziny 04.00Z dnia 24.09.2020 r. są w gotowości do wspólnego planowania i realizacji połączonej misji bojowego poszukiwania i ratownictwa.

W tej sytuacji RMC dysponuje uprawnieniami do dowodzenia taktycznego (tactical command – TACOM) w stosunku do całości sił podległego mu zgrupowania. Natomiast za koordynację, wsparcie, dekonfliktację i monitorowanie działań PRTF odpowiadają komórki funkcjonalne JPRC i PRCC.

Nad ranem 24.09.2020 r. klucz samolotów F-16 wykonuje zadanie izolacji lotniczej (Air Interdiction – AI) w odległości około 50–70 km od linii styczności wojsk w celu niszczenia odwodów przeciwnika. Ze względu na awarię zespołu napędowego jeden z samolotów o godzinie 03.50 Z ulega zniszczeniu – załoga w składzie dwóch pilotów katapultuje się (w praktyce dwóch pilotów zostaje wyznaczonych do roli ISOP i przewiezionych w miejsce porzuczonego lądowania na spadochronach). Jeden z pilotów doznaje urazu kończyny górnej. Prowadzący ugrupowanie składa meldunek o zdarzeniu, przejmuje obowiązki OSC, następnie ze względu na małą ilość paliwa wraca na lotnisko bazowania. Informację o zdarzeniu otrzymują komórki koordynacji odzyskiwania izolowanego personelu, które rozpoczynają koordynowanie, wsparcie, dekonfliktację i monitorowanie misji. „Zestrzeleni piloci” rozpoczynają przenikanie zgodnie z procedurami SERE w kierunku wojsk własnych, w rejon wyznaczony do odzyski-

⁶ Ugrupowanie bojowe eskorty *10/2 Attached* podczas misji odzyskiwania izolowanego personelu. S. Lubiejewski, *Lotnictwo śmigłowcowe w działaniach bojowych odzyskiwania izolowanego personelu (personel recovery)*, „Kwartalnik Bellona” 2019 nr 2(697), Warszawa 2019, s. 139.

ODZYSKIWANIE IZOLOWANEGO PERSONELU DOŚWIADCZENIA ORAZ ZNAJOMOŚCI TAKTYKI

wania izolowanego personelu (Designated Area of Recovery – DAR⁷). Mają wyłącznie wyposażenie osobiste i kamizelki taktyczne. Natomiast znają procedury przetrwania, unikania, przeciwdziałania wykorzystaniu oraz podjęcia, ponieważ są wyszkoleni z zakresu SERE na poziomie C. Jeżeli nie zostaną schwytani przez przeciwnika, prawdopodobnie mogą przetrwać w dobrej kondycji maksymalnie dwa lub trzy dni.

PLANOWANIE

O godzinie 05.45 Z do dowódcy PRTF przesłano z PRCC meldunek o zdarzeniu izolacji wymagającej użycia sił odzyskujących (Personnel Recovery Incident Report – PRIR). Z chwilą otrzymania meldunku rozpoczęto proces planowania i organizowania misji ratowniczej. Był on realizowany podobnie jak w dniu poprzednim. Ponownie nie była wyznaczana *holding cell*, ponieważ za planowanie rejonów wyczekiwania jest odpowiedzialna komórka planowania drogi. Dodatkowo utworzono komórkę planowania FARP (FARP cell), ponieważ na kierunku działania jest wysunięty punkt uzbrajania i tankowania śmigłowców, którego wykorzystanie zapewni swobodę w doborze taktyki działania, a także zwiększy komfort sił odzyskujących podczas realizacji misji, szczególnie gdy zaistnieją sytuacje nieprzewidziane.

W trakcie procesu planowania otrzymano plan działania w izolacji załogi F-16 i dwa jej ISOPREP-y. Na podstawie informacji zawartych w tych formularzach ustalono istotne dane o izolowanym personelu, w tym o wyglądzie rozbitków, znakach szczególnych, umiejętnościach w zakresie SERE, oraz pozyskano ich osobiste dane identyfikacyjne. Z kolei

z ich planów działania w izolacji uzyskiwane są informacje do nawiązania łączności z nimi, o ich lokalizacji i identyfikacji, a także o wyposażeniu survivalowym oraz o postępowaniu w izolacji. Podczas komunikacji z rozbitkami kluczowe dane dla wykonania misji są weryfikowane i aktualizowane przez personel PRCC i przekazywane do PRTF.

Kolejny samolot F-16 po wykonaniu bezpośredniego wsparcia lotniczego (Close Air Support – CAS) zostaje przekierowany przez JTAC w prawdopodobny rejon przebywania rozbitków (działanie praktyczne). Około godziny 07.30 Z załoga F-16 na częstotliwości CSAR A identyfikuje ich i lokalizuje, weryfikuje ich liczbę i stan zdrowia, a także przekazuje ocenę przeciwnika. Należy podkreślić, że identyfikacja ISOP jest dokonywana z użyciem kodu – drugiej litery *PR WORD*, a do przekazania lokalizacji służy numeryczny system kodowania (Search and Rescue Numerical Encryption Grid – SARNEG), zawarty w sporządzonym przez pilotów planie działania w izolacji.

Zgodnie z informacjami ujętymi w planie działania w izolacji piloci przemieszczają się w kierunku rejonu wyznaczonego do odzyskiwania izolowanego personelu (DAR) i nawiązują łączność w określonym czasie z PRCC na częstotliwości ratowniczej. Zawsze są identyfikowani, po czym podają swoje położenie w sposób zakodowany z użyciem SARNEG lub podają namiar i odległość do głównego punktu SARDOT⁸, który jest znany tylko rozbitkom i personelowi mającemu dostęp do ich planów działania w izolacji lub specjalnych instrukcji (Special Instructions – SPINS)⁹. Podczas krótkich seansów radiowych PRCC pozyskuje dane o stanie zdrowia pilotów i zamiarze ich działania oraz inne informacje ułatwiające ich odzyskanie,

7 DAR – rejon wyznaczony do odzyskiwania izolowanego personelu, określony z wyprzedzeniem dla konkretnej misji lub całego obszaru operacji.

8 SARDOT – Search and Rescue Dot.

9 SPINS jako część ATO są specjalnymi instrukcjami dla wszystkich użytkowników przestrzeni powietrznej w JOA, które zawierają między innymi procedury PR, w tym dane do przeprowadzenia identyfikacji i kodowania swojego położenia.

WYMAGA OD UCZESTNIKÓW DUŻEGO I PROCEDUR DZIAŁANIA W TAKICH MISJACH.

w tym o aktywności przeciwnika. Natomiast PRCC przekazuje pilotom instrukcje dalszego działania. Najczęściej dotyczą tego, gdzie mają dotrzeć (zakodowana lokalizacja z użyciem SARNEG) i do której godziny. Nierzadko także słowa pokrzepienia lub inne informacje pomocne podczas przenikania. W czasie seansu łączności od godziny 09.00 Z do 09.10 Z jeden z pilotów przekazuje aktualne położenie i informuje, że są razem. Następnie określa stan swojego zdrowia i kolegi. Informuje również o aktywności przeciwnika, który zamierza ich schwytąć. Z kolei PRCC przekazuje informacje o czasie działania nad celem (TOT) oraz o tym, że w czasie następnego kontaktu radiowego ISOP muszą określić dogodne miejsce do ich podebrania (PUP).

PRCC powiadamia dowódcę zgrupowania o ustalonym TOT: 14.00 Z – 14.10 Z dla misji, a także o aktualnej pozycji pilotów, zamiarze ich działania, stanie zdrowia oraz aktywności przeciwnika w ich otoczeniu. Niestety żołnierzom z PRCC w kolejnych „oknach nadawania” (listening window) nie udaje się nawiązać łączności z pilotami i do końca procesu planowania i organizowania misji nie ma z nimi kontaktu. Wśród możliwych przyczyn rozważa się: niesprawność radiostacji ratowniczej, utratę jej w trakcie przenikania lub ucieczki, zakłócenia w pracy systemów łączności i inne okoliczności włącznie ze schwytaniem pilotów przez przeciwnika. Możliwość ich schwytania zwiększa ryzyko wykonania misji. Założono jednak, że jeżeli piloci nie zniszczyli radiostacji lub nie usunęli z niej istotnych danych, przeciwnik zmusi ich do nawiązania łączności z własnymi siłami, które w korespondencji prześlą *duress word*¹⁰, co ostatecznie potwierdzi, że są w niewoli.

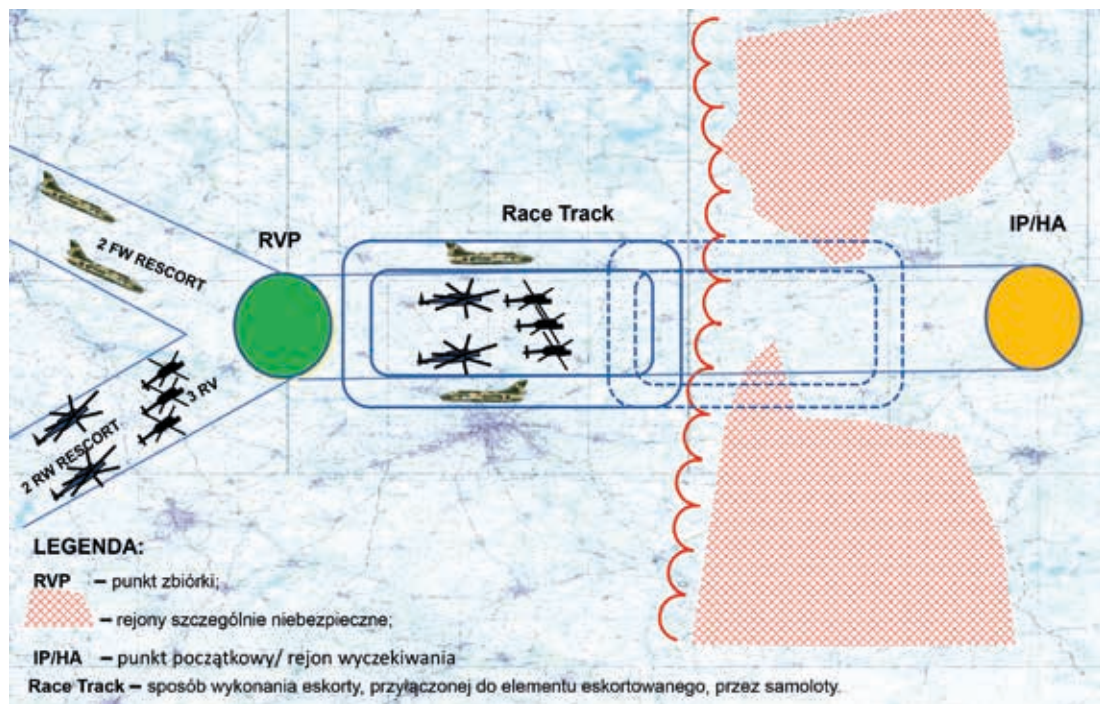
W scenariuszu ćwiczenia piloci kontynuują przenikanie w kierunku wojsk własnych, poszukując dogodnego miejsca do lądowania śmigłowców. Gdy nie

udaje się im nawiązać łączności z PRCC i innymi siłami własnymi na częstotliwościach ratowniczych, w wyznaczonym czasie na nadawanie kilkakrotnie przekazują standardowe informacje w eter. Następnie przygotowują sygnał ziemia–powietrze (Ground-To-Air Signal – GTAS), po czym na kierunku zgodnym z tym sygnałem w odległości dwóch kilometrów znajdują dogodne miejsce do lądowania śmigłowców, a także schronienie dla siebie. Bez względu na brak łączności izolowany personel nadaje informacje zgodnie ze wskazówkami zawartymi w ich planie działania w izolacji.

Dowódca zgrupowania wyznaczonego do odzyskania utraconego personelu ma trudne zadanie, w trakcie bowiem procesu planowania misji i na etapie odprawy *mission briefing* nie jest znany PUP, lecz wyłącznie ostatnia pozycja pilotów z godziny 09.10 Z. Co więcej, nie wskazano w planie działania w izolacji numeru PLS (Radio Personal Locator Set Number) radiostacji AN/PRC-112 G, którego wprowadzenie do komputera misji w śmigłowcu W-3PL zapewniłoby załogom wskazywanie pozycji ISOP na ziemi, a także szyfrowaną wymianę informacji tekstowych za pomocą systemu Quick Draw. Planowanie odbywa się w dwóch miejscach z wykorzystaniem systemów teleinformatycznych, co również nie ułatwia dowódcy PRTF wymiany informacji z załogami Su-22, doboru odpowiedniej taktyki działania i ustalenia planu łączności. Mimo tych trudności opracowano plan działania wraz ze zbiorem informacji planistycznych (mission planning package). Ważnym elementem jest plan działania na FARP (FARP Plan), dlatego szczegółowo zobrazowano go na tablicy planistycznej. Ponadto ma swoje odzwierciedlenie w planie łączności i planie lotu. Plan działania w punkcie tankowania zawiera przede wszystkim: jego współrzędne, punkty wlotowy i wy-

¹⁰ Duress word – słowo sygnalizujące (wskazujące), że ISOP zostali przechwyceni i zmuszeni do nawiązania łączności. Sygnał kodowy jest standardowo przed zadaniem wpisywany do EPA i znany wszystkim, którzy mają dostęp do tego dokumentu sporządzonego przez ISOP lub SPINS.

RYS. 5. UGRUPOWANIE I TAKTYKA DZIAŁANIA SIŁ ODZYSKUJĄCYCH PODCZAS LOTU DO PUNKTU POCZĄTKOWEGO IP



Opracowanie własne.

lotowy, planowany czas wykorzystania, kryptonim i częstotliwość, dane dotyczące linii nawiązania łączności, plan podejścia do lądowania śmigłowców i ich rozmieszczenie na płaszczyznach tankowania, potrzebną ilość paliwa oraz procedury bezpieczeństwa.

Po sporządzeniu planu działania jest organizowany *mission briefing*, w którym uczestniczą również załogi samolotów Su-22 w formie wideokonferencji. Następnie załogi indywidualnie przygotowują się do misji, po czym następuje przećwiczenie działania metodą „pieszo-latając”.

REALIZACJA

Piętnaście minut przed startem, po zajęciu miejsc w śmigłowcach przez załogi lotnicze i naziemny zespół odzyskujący oraz po sprawdzeniu łączności, następuje start. Zgodnie z planem rozpoczynają lot najpierw trzy śmigłowce odzyskiwania personelu oraz dwa śmigłowce eskorty¹¹ (fot. 3). Natomiast FW RESCORT (dwa

Su-22) po kilku minutach lotu w jednym czasie ze śmigłowcami osiągają punkt zbiórki (*Rendezvous Point*). W celu osłony śmigłowców podczas przelotu do punktu początkowego (IP) w ugrupowaniu przeciwnika FW RESCORT wykonuje manewr *Race Track* (rys. 5). W takim wypadku śmigłowce eskorty osłaniają śmigłowce odzyskiwania personelu z tylnej półsfery, natomiast samoloty eskorty prowadzą osłonę całego ugrupowania znad śmigłowców lub z ich przedniej półsfery. Po osiągnięciu punktu początkowego FW RESCORT pozostawia eskortowane śmigłowce w rejonie wyczekiwania nad IP i o czasie TOT wlatuje w rejon ostatnio znanej pozycji izolowanego personelu. Po jego wywołaniu na częstotliwości CSAR A udaje się prowadzącemu samolotowi eskorty nawiązać z rozbitkami łączność. Przejmując wówczas obowiązki OSC – identyfikuje izolowany personel, precyzuje informacje o jego położeniu oraz stanie zdrowia, a także informacje o przeciwniku. Następnie przekazuje załogom śmigłowców i naziem-

¹¹ Ugrupowanie bojowe eskorty 5/7 *Attached* podczas misji odzyskiwania izolowanego personelu. S. Lubiejewski, *Lotnictwo śmigłowcowe...*, op.cit., s. 139.

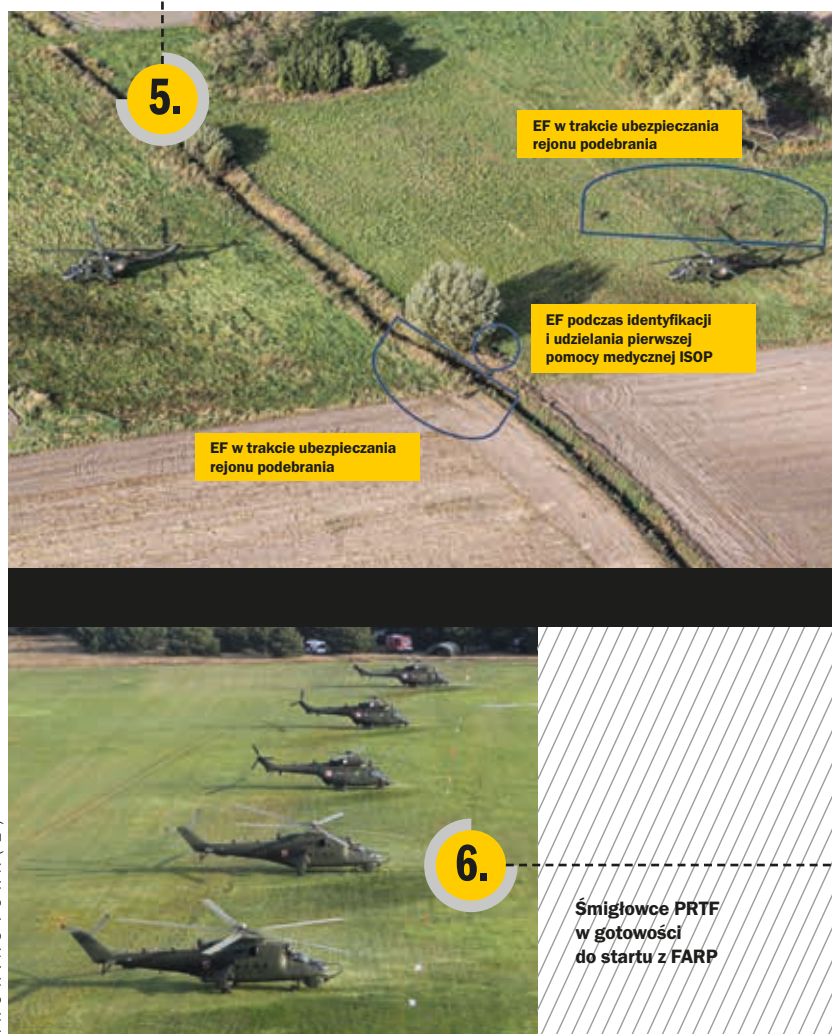
**Śmigłowce RV i naziemny zespół
odzyskujący EF na lądowisku
podczas podebrania izolowanego personelu**

nemu zespołowi odzyskującemu aktualizację *15-line pick-up brief* i sprawdza wraz z prowadzonym samolotem eskorty rejon, w którym znajdują się rozbitkowie. Śmigłowce eskorty w locie do celu rozpoznają sygnał ziemia–powietrze (GTAS) i nawiązują łączność z odzyskiwanym personelem, lokalizują go i przejmują funkcję OSC (fot. 4). W trakcie tych czynności wykryto przeciwnika, który usiłuje pochwyć pilotów. Para Mi-24 po wykryciu niszczy go. Za sprawdzenie i ochronę rejonu w promieniu powyżej dwóch kilometrów od celu odpowiada para Su-22. Gdy rejon celu jest bezpieczny, zostają wezwane śmigłowce z zespołem odzyskującym. W czasie ich wlotu do miejsca dogodnego do podebrania izolowanego personelu odzyskiwani piloci na komendę RMC wskazują swoją pozycję, wykorzystując do tego pomarańczowy panel. Dwa śmigłowce z zespołem odzyskującym wykonują manewr lądowania przy odzyskiwanych pilotach, trzeci pozostaje w strefie wyczekiwania jako odwód. Po opuszczeniu śmigłowców przez zespół odzyskujący jego część kieruje się w stronę odzyskiwanego personelu, pozostała ubezpiecza lądowisko (fot. 5). Po identyfikacji i sprawdzeniu odzyskiwanych pilotów udzielana jest im pomoc medyczna, po czym przemieszczają się do śmigłowców. Po starcie śmigłowców ratownicy medyczni kontynuują udzielanie pomocy poszkodowanemu z wykorzystaniem specjalistycznego sprzętu medycznego.

Na trasie powrotnej samoloty wykonują eskortę samodzielną (detached RESCORT), odłączone od elementu eskortowanego. Ich zadaniem jest sprawdzenie trasy powrotnej (*egrees route*) innej niż trasa dolotu oraz obezwładnienie środków OPL przeciwnika. Śmigłowce wykonują lot w ugrupowaniu bojowym *5/7Attached*. Gdy przekroczony zostanie przedni skraj obrony wojsk własnych (Forward Edge of the Battle Area – FEBA), samoloty Su-22 wykonują lot bezpośrednio na lotnisko startu, natomiast śmigłowce kierują się do FARP, by uzupełnić paliwo. Na pięć minut przed punktem wejścia (*in*) do FARP RMC przekazuje informacje o dolocie i liczbie statków powietrznych. Po otrzymaniu zgody na lądowanie ugrupowanie przekracza punkt wejścia (*in*), wykonuje niepełny krąg nad FARP i ląduje w ustalonej kolejności (fot. 6). Zatankowane śmigłowce opuszczają FARP przez punkt wyjścia (*out*) i kontynuują lot powrotny do bazy.

BYĆ SKUTECZNYM

Odzyskiwanie izolowanego personelu w warunkach bojowych jest trudnym przedsięwzięciem, które dla zmniejszenia strat oraz zwiększenia szans jego powodzenia zmusza nierzadko do organizowania dużych zgromadzeń składających się z różnego rodzaju statków powietrznych. Sprawia to, że proces planowania i odzyskiwania izolowanego personelu wymaga od uczestników nie tylko dobrych umiejętności pilotażowych, strzeleckich i medycznych, lecz przede wszystkim dużego doświadczenia oraz znajomości taktyki i procedur działania w takich misjach. Tym bardziej że przez znaczną część czasu ich trwania są one prowadzone w terenie



opanowanym przez przeciwnika, a czas na ich zaplanowanie jest krótki. Niewątpliwie ćwiczenie stosowania tych rozwiązań staje się przyczynkiem do doskonalenia umiejętności personelu, modyfikacji doktryn i ciągłego ulepszania systemu odzyskiwania izolowanego personelu, by skuteczniej wykonywać zadanie OIP.

Zasadne jest, by dla tego rodzaju misji czas działania nad celem (TOT) wynosił ponad dziesięć minut. Optymalnym rozwiązaniem wydaje się planowanie TOT tuż za *listening window*, zamiast w tym samym czasie, jak jest to zazwyczaj praktykowane przez PRCC. Pozwoli to zgromadzeniu przeznaczonemu do odzyskiwania personelu wcześniej nawiązać z nim łączność i zaktualizować informacje niezbędne do jego odzyskania. Dodatkowo pozwoli przygotować się na wypadek zmiany sytuacji, zanim zostaną rozpoczęte działania w rejonie podjęcia. Oprócz większej swobody działania zgromadzenia odzyskującego personel również żołnierze, którzy znaleźli się w ugrupowaniu przeciwnika, będą mieli więcej czasu na przygotowanie się do ich podjęcia. ■

Rodzima oferta uzbrojenia

BEZPIECZEŃSTWO MILITARNE NASZEGO KRAJU
TO NIE TYLKO SOJUSZE POLITYCZNO-WOJSKOWE,
LE CZ TAKŻE INWESTOWANIE WE WŁASNY
PRZEMYSŁ ZBROJENIOWY.



Autor jest specjalistą
w Sekcji Metodyki
Nauczania Centrum
Szkolenia Wojsk
Inżynieryjnych
i Chemicznych.

płk rez. dr **Aleksander Wrona**

Jednym z podstawowych założeń dotyczących obronności państwa było i jest maksymalne wykorzystanie możliwości i potencjału krajowego przemysłu zbrojeniowego. Jest to podejście ze wszech miar słuszne, ponieważ jego produkty powinny w pierwszej kolejności zasilać nasze siły zbrojne. Należy mieć na uwadze fakt, że podstawowym czynnikiem mającym wpływ na poziom zdolności obronnych państwa jest właśnie potencjał rodzimego przemysłu zbrojeniowego. Ważne są również jego możliwości mobilizacyjne. Maksymalne niezależnienie się od zakupów zewnętrznych i oparcie systemu zasilania sił zbrojnych na własnych produktach jest bowiem gwarantem suwerenności i bezpieczeństwa państwa oraz jego samowystarczalności obronnej.

LICZYĆ NA SIEBIE

Z wielu względów, wynikających choćby z awansowania technologicznego, zapewnianie dostaw sprzętu tylko z jednego źródła, czyli z własnego przemysłu zbrojeniowego, nie będzie możliwe we wszystkich dziedzinach uzbrojenia. Nie ma takiego państwa na świecie, które jest w stanie wyposażać całą armię, korzystając z produkcji krajowego przemysłu i krajowych technologii. Zatem za granicą powinniśmy poszukiwać takich asortymentów uzbrojenia, których nie jesteśmy w stanie z różnych względów wyprodukować. Nikt chyba nie ma najmniejszych wątpliwości co do tego, że jedną z dziedzin, w której powinniśmy mieć pełną samowystarczalność, jest wyposażenie indywidualne żołnierza, w tym także jego podstawowe uzbrojenie. W ich

produkcji mamy przecież ponadstuletnie doświadczenie. Poszukiwanie więc podstawowych rodzajów uzbrojenia strzeleckiego za granicą spowoduje nie tylko poważne uzależnienie się od obcych państw, lecz jest również działaniem na szkodę interesu państwa polskiego. Każdy więc, kto swoimi decyzjami zmierza w takim właśnie kierunku, powinien mieć tego świadomość.

Taki asortyment, jak pistolety, karabinki, karabiny maszynowe, karabiny wyborowe, granatniki, lekkie moździerze czy też broń pokładowa, należy do podstawowego uzbrojenia każdej armii. Masowość tej broni, wielkość zapasów wojennych dla żołnierzy rezerwy, czy też potrzeby produkcyjne w okresie zagrożenia i wojny świadczą o tym, że w tej dziedzinie nie powinniśmy liczyć na nikogo. Nikogo też o nic nie prosić, lecz stworzyć własne możliwości produkcyjne zarówno w czasie pokoju, jak i w okresie ewentualnej wojny. Niestety, nawet wśród oficerów mających wpływ na pozyskiwanie uzbrojenia panuje przekonanie, że najlepiej jest kupić określony rodzaj broni za granicą i mieć spokój, nie martwiąc się tym, co będzie jutro. Wynika to oczywiście z nadmiernie skomplikowanych, niezrozumiałych i wydłużających się w czasie prac i procedur wdrażania uzbrojenia pochodzącego z rynku krajowego, co bezsprzecznie ma decydujący wpływ na finalną cenę produktu. Łatwiej jest więc kupić gotowy produkt za granicą. Gorzej, gdy wraz z eksploatacją należy uruchomić cały łańcuch logistyczny dla danego typu uzbrojenia związany z serwisowaniem, zaopatrywaniem w części zamienne i naprawami zakładowymi. Przykła-



1.
Samopowtarzalny
karabin wyborowy
SKW .308

Z M. TARNÓW

dów na problemy z tym związane w odniesieniu do zakupionego uzbrojenia zagranicznego mamy wiele, lecz nie czas i miejsce, by je przywoływać. Poza trudnościami logistycznymi, należy mieć na uwadze również aspekt ekonomiczny, z każdej bowiem złotówki wydanej na zakup polskiego uzbrojenia na potrzeby armii do polskiego budżetu powraca około 50% w postaci podatków.

Na przestrzeni ostatnich lat rozwinęto od podstaw lub zmodyfikowano stosownie do potrzeb poszczególnych rodzajów wojsk kilka typów różnego uzbrojenia strzeleckiego. Chciałbym przywołać przykłady niektórych z nich.

SAMOPOWTARZALNY KARABIN WYBOROWY KALIBRU 7,62 MM

Jedynym oferentem na rynku mającym wieloletnie doświadczenie w projektowaniu i produkcji broni wyborowej są Zakłady Mechaniczne „Tarnów”. To właśnie z tych zakładów wywodzą swój rodowód takie karabiny wyborowe, jak Bor kalibru 7,62 mm, WKW Tor kalibru 12,7 mm, czy Alex 338, które reprezentują klasę światową.

Ostatnie lata zaowocowały opracowaniem zupełnie nowego modelu karabinu dla strzelców wyborowych. Jest to samopowtarzalny karabin wyborowy SKW .308 (fot. 1), który z pomyślnymi wynikami przeszedł wymagane badania. Przeznaczony jest dla wojsk aeromobilnych, rozpoznawczych, obrony terytorialnej, a także wojsk specjalnych. Szczególną rolę może odegrać w pododdziałach zmechanizowanych i zmotoryzowanych.

Tak jak każdy karabin tej klasy, broń ta służy do rażenia siły żywej oraz środków ogniowych przeciwnika w każdych warunkach klimatycznych, terenowych i pogodowych zarówno w dzień, jak i w nocy. Spełnia wszelkie wymagania przewidziane normami w odniesieniu do wytrzymałości i odporności na działanie czynników środowiskowych. Może skutecznie wykonywać zadania w każdej strefie klimatycznej w temperaturze od -50 do +70°C. Przystosowany jest do prowadzenia celnego ognia do celów odkrytych w odległości do 900 m. Cechą szczególną karabinu jest jego ukończenie, występuje bowiem z czterema różnymi długościami luf: od 330,2 mm (13”) do 508 mm (20”). Działanie broni polega na odprowadzaniu części gazów prochowych przez otwór boczny lufy. W zależności od jej długości zastosowano dwa różne układy gazowe – długi dla luf 20” i 16,5” oraz krótki dla luf 16” i 13”. Praca broni może być regulowana przez strzelca za pomocą czterostopniowego regulatora gazowego, blokowanego w zadanym położeniu. Standardowym rozwiązaniem jest możliwość strzelania z karabinu zarówno przez strzelców prawo-, jak i leworęcznych. Składana rękojeść napinania może znajdować się po stronie wybranej przez użytkownika.

Karabiny z rodziny SKW są przystosowane do amunicji .308 Winchester, lecz można z nich prowadzić ogień również z wykorzystaniem naboju 7.62x51 mm NATO. W zależności od długości lufy i ukończenia masa broni wynosi od 4,6 kg (13”) do 5,8 kg (20”). Długość karabinu ze złożoną kolbą zależy od zastosowanej lufy i wynosi od 629 do

Zmodyfikowany
karabin
UKM 2000PE
kalibru 7,62 mm
(wersja skrócona)

2.

815 mm. Przewidziano dwa rodzaje magazynków o pojemności 10 i 20 nabojów. Kolejnym aspektem, na który warto zwrócić uwagę, jest pełna zamienność podzespołów i części (bez konieczności indywidualnego pasowania) oraz szczególnie duża ergonomia. Karabin może być wyposażony w tyłec ze składanym zawiasem kolby na prawą stronę komory zamkowej, przy czym konstrukcja broni pozwala na oddanie strzału ze złożoną kolbą. Korpusy aluminiowe poddawane są procesowi anodowania twardego oraz malowane farbą ceramiczną. Na części stalowe jest nakładana powłoka fosforanowana lub poddawane są azotowaniu gazowemu.

W zależności od potrzeb karabin może mieć dowolnie konfigurowane przyrządy celownicze oraz inne wyposażenie dodatkowe, jak choćby tłumik dźwięku.

W najbliższej przyszłości planuje się kompletowanie karabinów z lufą kalibru 6.5 Creedmoor z możliwością przystosowania do tego kalibru karabinów wcześniej ukompletowanych. Oznacza to, że dzięki tej zamienności rodzina karabinów SKW będzie spełniać również warunek multikalibrowości.

Biorąc pod uwagę niekwestionowane zalety karabinu, takie jak bardzo duża ergonomia (niemalże tożsama z karabinami AR), właściwości taktyczno-ogniowe, w tym pożądana celność, niewielka masa własna, prostota konstrukcji, łatwość rozkładania i czyszczenia broni, prosty i szybki sposób wymiany luf, broń ta może sprawdzić się w działaniach taktycznych, typowych dla wojsk obrony terytorialnej, jak również dla wojsk aeromobilnych. Doskonale sprawdzi się we wszystkich rodzajach transportu środkami lądowymi i powietrznymi oraz w marszu pieszym.


 Lekki moździerz
piechoty LMP-2017

3.

ZM TARNÓW (2)

Jest wygodna w walce prowadzonej w każdym terenie: lesistym, zurbanizowanym, jak również wewnątrz budynków. Poza precyzyjną amunicją do broni wyborowej może być wykorzystywana ogólnodostępna amunicja, stosowana obecnie w karabinach maszynowych. Bezsprzecznie karabin ten powinien się znaleźć w wyposażeniu każdej drużyny wsparcia plutonów zmechanizowanych i zmotoryzowanych. Wiadomo bowiem, że od pewnego czasu na szczęblu drużyny, plutonu i kompanii nie ma żadnego strzelca wyborowego, a nie jest tajemnicą, że w plutonie może on często z użyciem niewielkiej ilości amunicji wykonać większą pracę w niszczeniu ce-

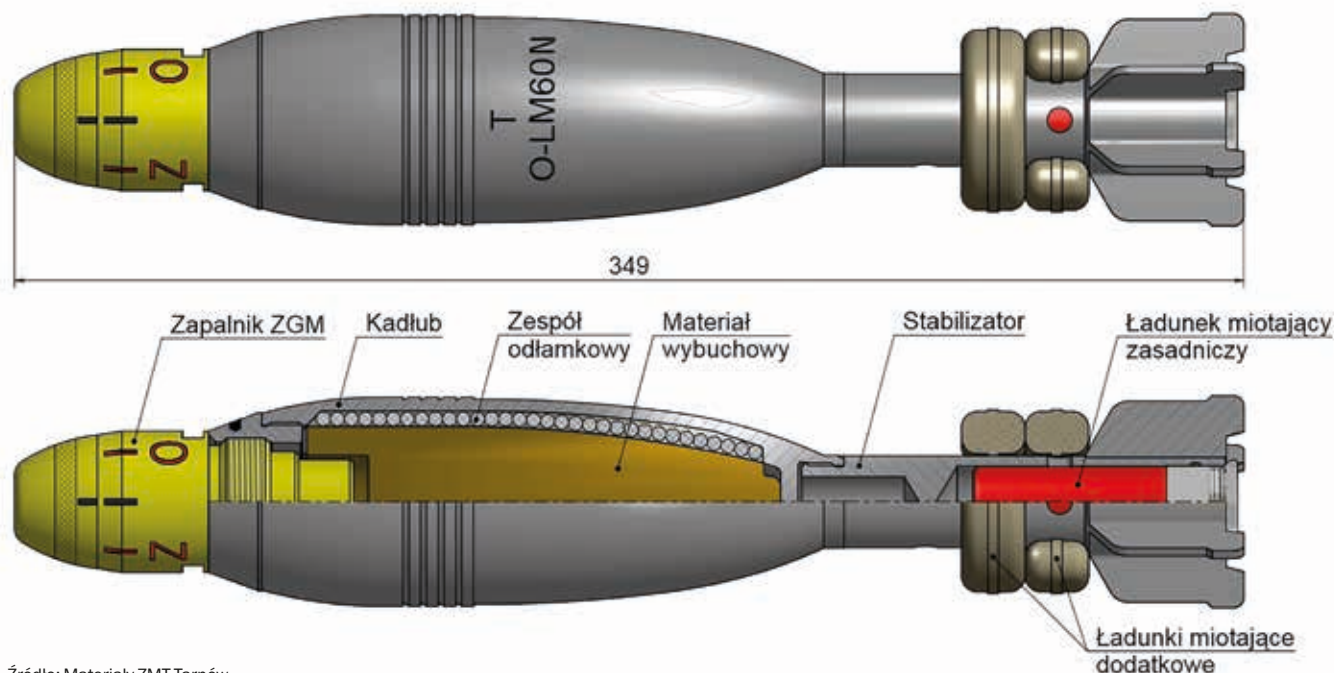
lów niż wszyscy pozostali strzelcy karabinków w drużynie i plutonie¹. Potencjał bojowy zespołu buduje nie liczba żołnierzy, lecz jego możliwości rażenia przeciwnika w każdej sytuacji taktycznej.

UKM 2000PE KALIBRU 7,62 MM (WERSJA SKRÓCONA)

W skład wyposażenia pododdziałów wchodzi w dużym stopniu zmodyfikowane pod względem konstrukcyjnym i technologicznym wersje uniwersalnego karabinu maszynowego 2000P kalibru 7,62 mm. Ich eksploatacja jest pod ciągłym nadzorem zespołu konstruktorów. Ścisła współpraca

1 Od 7 stycznia do 24 lipca 1969 roku amerykańscy snajperzy zabili w Wietnamie 1245 osób, osiągając średnią 1,39 pocisku na jednego zabitego. Porównajcie tę liczbę ze średnią 50 tysięcy sztuk amunicji na każdego żołnierza zabitego w Wietnamie po stronie nieprzyjaciela. D. Grossman, O zabijaniu, Warszawa 2010.

RYS. OGÓLNA BUDOWA NABOJU MOŹDZIERZOWEGO O-LM60N



Źródło: Materiały ZMT Tarnów.

i w miarę możliwości stały ich kontakt z użytkownikami z poszczególnych jednostek wojskowych przynosi pozytywne rezultaty i obopólne korzyści. Pozwala na natychmiastowe zdiagnozowanie i reagowanie na stwierdzone ewentualne niedomagania oraz zapoznanie się na bieżąco z uwagami, oczekiwaniami i sugestiami ze strony doświadczonych żołnierzy użytkujących na co dzień ten karabin maszynowy.

Jedną z istotnych uwag zgłoszonych przez przedstawicieli jednostek wojsk aeromobilnych dotyczyła możliwości skrócenia karabinu i jego ewentualnego „odchudzenia” pod względem masy. Wynika to oczywiście z charakteru realizowanych przez te pododdziały zadań. Wykonując długie marsze, przemieszczając się statkami powietrznymi, podczas desantowania, wchodząc do walki często zaskoczenia, działając w ruchu oraz w pomieszczeniach, potrzebują broni bardziej manewrowej, ergonomicznej, jednocześnie skutecznej w różnych sytuacjach, w tym także w działaniach prowadzonych poza granicami kraju.

Kierując się tymi uwagami i sugestiami użytkowników, opracowano wersję specjalną karabinu oznaczoną na roboczo UKM 2000PE (fot. 2). Zasadniczą różnicą polega na skróceniu lufy z 540 do 440 mm. Przy czym podczas testów zakładowych odnotowano bardzo niewielkie zmniejszenie prędkości początkowej

pocisku, zatem bez znaczącego wpływu na skupienie i celność broni. Zastosowano także uproszczoną rękojeść lufy. Opracowano nowe mocowanie zespołu kolby, do którego można zastosować dowolny jej typ wykonany z tworzyw sztucznych. Nowy sposób składania kolby na prawą stronę umożliwia wygodniejsze przenoszenie broni, tym samym rozwiązanie to pozwoliło na wyeliminowanie metalowego występu na lewej ścianie komory zamkowej, który uwierał żołnierza podczas marszu z bronią w położeniu „na pas”. Opracowano również wersję z prostą kolbą bez możliwości szybkiego jej demontażu oraz bez podpolicznika (zgodnie z sugestiami użytkowników). Dzięki temu rozwiązaniu karabin będzie najlżejszy i najkrótszy (853 mm po złożeniu kolby), co jest niezwykle istotne w warunkach bojowych. Z kolbą rozłożoną długość broni to 1043 mm, przy czym kolbę można regulować w zakresie do 65 mm. Wówczas całkowita długość karabinu z maksymalnie wysuniętą kolbą wyniesie do 1108 mm. Należy podkreślić, że dążeniem konstruktorów jest nieprzekroczenie masy 9,5 kg.

W karabinie zastosowano inny, wykonany ze stopu aluminium, dwójnog z regulowaną wysokością, składany do przodu i do tyłu (po zdjęciu chwytu przedniego). Jest on mocowany do szyny zespołu łoża, a nie do rury tłoka gazowego jak w wersji podstawowej. Na

zespołe pokrywy komory zamkowej na stałe zamontowano niską szynę montażową dla celownika optycznego. Wykorzystano również awaryjny, prosty celownik mechaniczny z jedną nastawą odpowiadającą odległości strzału bezwzględnego (420 m) do celu niskiego.

Karabin jest wyposażony w dwa rodzaje pojemników amunicyjnych: na 100 i 200 szt. naboju. Ostateczna jego konfiguracja, w tym rodzaj kolby, są uzależnione od wymagań i decyzji przyszłego użytkownika.

Biorąc pod uwagę parametry techniczne oraz właściwości taktyczno-ogniowe, karabin ten w najbliższej przyszłości może być bardzo przydatny nie tylko dla wojsk aeromobilnych, lecz również dla pododdziałów obrony terytorialnej. Był on już testowany przez żołnierzy podczas ćwiczeń i uzyskał wysokie oceny pod kątem ergonomii, funkcjonalności, niezawodności działania i celności ognia.

Niezbywalną zaletą karabinu jest to, że jest nasz – polski i polskiemu wojsku powinien służyć.

LEKKI MOŹDZIERZ PIECHOTY – LMP-2017

Podługiej i bardzo wyboistej formalnoprawnej drodze, zgodnie z podpisaną umową, do wyposażenia pododdziałów Wojska Polskiego trafią wkrótce pierwsze egzemplarze najnowszego nabytku miniartylerii – 60-milimetrowe lekkie moździerz piechoty (fot. 3). Pojawienie się tego środka walki jest swoistym przełomem i wielkim skokiem jakościowym w kwestii uzbrojenia pododdziałów zmechanizowanych, aeromobilnych i obrony terytorialnej.

Moździerz jest środkiem bezpośredniego wsparcia ogniowego pododdziału, głównie lekkiej piechoty. Zasadniczym jego przeznaczeniem jest obezwładnianie i niszczenie siły żywej oraz środków ogniowych przeciwnika znajdujących się w ukryciach i za ukryciami. Może być również wykorzystywany do niszczenia zapór inżynierskich oraz oświetlania pola walki, a także do zadymiania punktów obserwacyjnych i stanowisk ogniowych przeciwnika.

Z moździerza można prowadzić skuteczny ogień w każdych warunkach atmosferycznych zarówno w dzień, jak i w nocy do celów obserwowanych w odległości 1100 m dla granatu O-LM60 i 1300 m dla granatu O-LM60N. Zapewnia możliwość oświetlania terenu w różnych sytuacjach taktycznych przez 50 s na maksymalnej donośności do 700 m z użyciem granatu S-LM60.

Dla tego typu moździerza prezentowana odległość strzelania jest w zupełności wystarczająca. Należy pamiętać, że z jego wykorzystaniem można prowadzić tzw. ogień półpośredni, co oznacza, że strzelający musi widzieć położenie celu oraz obserwować miejsca wybuchu granatów, aby móc poprawić jego skuteczność. Pomijam fakt, że ludzkie oko jest w stanie rozróżnić sylwetkę człowieka do odległości około 1000 m, tym samym ewentualne wymaganie zwiększenia donośności ognia skutecznego dla tego typu

środka bojowego może świadczyć o braku profesjonalizmu i nieznajomości realiów walki. Minimalna odległość strzelania z moździerza wynosi około 100 m ze względu na wykluczenie możliwości, że strzelającego porażą odłamki granatu, który wystrzelił z własnego moździerza. O skuteczności rażenia celów świadczy defragmentacja granatu, w wyniku której powstaje ponad 1500 odłamków.

Szybkostrzelność bez poprawiania wycelowania po każdym strzale wynosi 25 strz./min, natomiast 10 strz./min z koniecznością poprawiania wycelowania. Z moździerza można wystrzelić 30 granatów ogniem szybkim, po czym należy zrobić przerwę na wychłodzenie lufy na około 10 do 15 min, po czym kontynuować strzelanie. Ogień z moździerza można prowadzić w zakresie kątów od 45 do 85°.

Moździerz poza celownikiem mechanicznym może być wyposażony w dwa inne: cieczowy bądź bardziej nowoczesny celownik cyfrowy, który jednocześnie odgrywa rolę przelicznika balistycznego, ponieważ jest zaprogramowany dla każdego rodzaju amunicji.

Zamek moździerza jako element zamykający lufę w części wlotowej został wyposażony w trzypiętłowy przełącznik rodzaju ognia pozwalający na pracę zamka w jednym z trzech trybów pracy: „S” – zabezpieczenie, „T” – strzelanie ze spustu umieszczonego w rękojeści (uchwycie transportowym) oraz „A” – strzelanie z iglicy stałej, gdy wystrzał następuje pod wpływem siły grawitacji opadającego w lufie granatu i uderzenia spłonką w stałą iglicę.

Nabój O-LM 60 w konfiguracji ładunku pełnego dla moździerza LMP-2017 ma ładunek zasadniczy umieszczony w gnieździe trzonu stabilizatora oraz dodatkowy ładunek miotający założony na trzonie. Natomiast nabój O-LM60N ma ładunek zasadniczy wkręcany w gniazdo trzonu stabilizatora oraz dwa dodatkowe ładunki miotające na jego trzonie (rys.).

Należy w tym miejscu dodać, że rodzaj zastosowanej amunicji o masie 2 kg dla pocisków odłamkowych i 2,3 kg dla oświetlających oraz związane z tym ciśnienie gazów prochowych potrzebne do wyrzucenia pocisku z lufy na poziomie 28 MPa wymusiły zwiększenie masy moździerza do 7,5 kg. Przyjęte rozwiązania pozwoliły na wystrzelenie z jednego moździerza 1510 pocisków podczas badań wytrzymałościowych (wymagane 1500 strzałów), z czego 500 wystrzelono w ciągu czterech godzin bez konieczności demontażu broni. Przeprowadzony przegląd techniczny moździerza pozwolił na jego dalsze użytkowanie mimo osiągnięcia zakładanego parametru trwałości. Szczególną jego cechą są niewielkie wymiary (całkowita długość 850 mm), co jest szczególnie istotne podczas transportu.

Poszczególne elementy tej broni są wykonane z wysokowytrzymałej stali stopowej, tytanu, stopów aluminium oraz bardzo odpornych tworzyw sztucznych. Ponadto konstrukcja LMP-2017, dzięki wymianieniu lufy na kaliber 60,7 mm, pozwala na strzelanie amunicją zgodną ze STANAG-iem 4425.2. ■

Wozy zabezpieczenia technicznego

W CELU JAK NAJSZYBSZEGO PRZYWRÓCENIA USZKODZONEGO SPRZĘTU DO UŻYTKOWANIA W WALCE W PODODDZIAŁACH I ODDZIAŁACH FUNKCJONUJĄ KOMÓRKI ORGANIZACYJNE WYPOSAŻONE W OKREŚLONE SIŁY I ŚRODKI SŁUŻĄCE DO WYKONYWANIA TEGO TYPU ZADAŃ.



Autor jest szefem Służby Czołgowo-Samochodowej w 17 Wojskowym Oddziale Gospodarczym.

st. chor. sztab. mgr inż. **Dariusz Woźniak**

Przeznaczone są przede wszystkim do zapewnienia realizacji na poziomie taktycznym podstawowych czynności obsługowych i naprawczych (między innymi do ewakuacji sprzętu). Wiąże się z tym konieczność, by wozy zabezpieczenia technicznego (pomocy technicznej) miały odpowiednie wyposażenie specjalistyczne pozwalające nie tylko różnymi sposobami ewakuować uszkodzone pojazdy, lecz by można było naprawiać je lub obsługiwać w terenie. Ich załogi składają się najczęściej z dwóch–czterech żołnierzy: dowódcy, który powinien mieć doświadczenie w wykonywaniu zadań obsługowo-ewakuacyjnych i naprawczych, operatora, który obsługuje urządzenia dźwigowe (np. żurawie typu Hiab), kierowcy mającego dodatkową specjalność (np.: spawacza, elektromechanika, mechanika, pilarza) oraz sanitariusza (lub jeszcze jednego mechanika o specjalności, na przykład, układy zasilające silników).

PRZEDSTAWICIELE

Tego rodzaju wozy są wykorzystywane do rozpoznania technicznego, udzielania pomocy technicznej oraz ewakuacji uszkodzonego SpW o masie mniejszej niż masa czołgów. W rodzimych konstrukcjach bądź licencyjnych nadal występują równocześnie z wozami gaśnicowymi transportery i wozy kołowe

typu: WPT SKOT, WPT/WRT Rosomak oraz ciężki kołowy pojazd ewakuacji i ratownictwa technicznego (CKPEiRT) Scania CB 8x8 EHZ. Należy przy tym wspomnieć o innych kołowych grupach sprzętu o podobnym przeznaczeniu, ujętych w należnościach etatowych służby czołgowo-samochodowej, takich jak np.: ciągniki kołowe ewakuacyjne (CKE), ciągniki samochodowe z przyczepami (naczepami) do transportu ładunków ciężkich, samochody z urządzeniami samozaładowczymi czy samochody rozpoznania technicznego (SRT).

Wóz pomocy technicznej SKOT był produkowany w ramach kooperacji polsko-czechosłowackiej przez nieistniejącą już Fabrykę Samochodów Ciężarowych (FSC) w Lublinie¹ (fot. 1). Jedną z jego odmian była wersja wozu pomocy technicznej (WPT). Należy też wspomnieć o ostatniej modernizacji nielicznych egzemplarzy transportera SKOT (będących jeszcze w wyposażeniu wojska) do wersji wozu ewakuacji medycznej (WEM) Ryś.

Zasadniczym przeznaczeniem WPT było wykonywanie, w ramach pomocy technicznej, napraw transporterów opancerzonych i samochodów ciężarowych w postaci prac mechanicznych, spawalniczych i ślusarskich, a także wymiana podzespołów z użyciem dźwigu. Także ewakuacja przez holowanie z wykorzysta-

1. J. Kajetanowicz, *Prace nad rozwojem sprzętu pancernego w Polsce – przegląd lat 1955–1990*, „Poligon” 2010 nr 5.



WPT SKOT

niem lin bądź drągów holowniczych. *Podstawowa charakterystyka taktyczno-techniczna WPT:*

- napęd: silnik wysokoprężny 4-suwowy widlasty ośmiocylindrowy typu Tatra T-928-14 o mocy 180 KM (132,4 kW) przy 2000 obr./min, chłodzony powietrzem, pojemność 11,7 l, stopień sprężania 16,5:1;
- układ zasilania: olej napędowy, zużycie paliwa 45–70 l/100 km podczas jazdy po drodze, pojemność zbiorników 330 l;
- układ napędowy: przekładnia przyspieszająca, sprzęgło mechaniczne jednotarczowe suche, skrzynia przekładniowa planetarna półautomatyczna typu Wilson, 5 biegów do przodu, 1 do tyłu, wały napędowe klasyczne, skrzynie rozdzielcze międzymostowe, mosty napędowe, wszystkie koła napędzane, napęd podczas pływania – dwie śruby (pędniki) wodne;
- podwozie: zawieszenie kół niezależne na wahaczach i spiralnych resorach z hydraulicznymi tłumikami drgań, koła z układem CPK, osie przednie kierowane, układ hamulcowy pneumatyczno-hydrauliczny, hamulec ręczny mechaniczny;
- instalacja elektryczna: jedнопроводова 24 V, dwa akumulatory o pojemności 170 Ah każdy;
- łączność: zewnętrzna – radiostacja R 113/123, wewnętrzna – telefon R-124;
- urządzenia specjalne: falochron sterowany mechanicznie, urządzenie grzewczo-wentylacyjne, urządzenie filtrowentylacyjne, CPK, sprężarka, odśrodkowa pompa wodna;
- wymiary [m]: długość 7,44, szerokość 2,55/265, wysokość 2,32/2,83, prześwit podłużny i poprzeczny 0,40 m, masa 12,3 t;

- osiągi: prędkość po drodze 95 km/h, prędkość pływania 8–9 km/h, minimalny promień skrętu 10,5 m, moc jednostkowa 9,3 kW/t, zasięg po drodze 650–740 km;

- pokonywanie przeszkód: rowy szerokości 2,00 m, ściany pionowe wysokości 0,50 m, wzniesienia 35°;
- układ jezdny: koła 8x8, ogumienie o rozmiarze 1300x18 w układzie CPK;
- zawieszenie kół: niezależne sprężyny śrubowe, amortyzatory hydrauliczne teleskopowe;
- układ kierowniczy: standardowy, przekładnia kierownicza ślimakowa globoidalna o przełożeniu 26,0, luz obwodowy koła kierownicy 20°;
- układ hamulcowy: zasadniczy pneumatyczno-hydrauliczny bębnowy dwuobwodowy, hamulec pomocniczy mechaniczny bębnowy.

Wposażenie WPT:

- dźwиг o nośności 0,8 t, wysięg 1,8 m, wysokość unoszenia ciężaru do 3,6 m;
- hol sztywny, liny i osprzęt takielunkowy;
- zestawy części zamiennych do transporterów typu SKOT i zabezpieczanych pojazdów ciężarowych w zależności od rodzaju pododdziałów;
- butle z gazami, spawarka elektryczna, narzędzia pokładowe i wynosne do prac w warunkach polowych, umieszczone w szufladach i schowkach wewnętrznych oraz na zewnątrz wozu;
- namiot rozkładany do wykonywania napraw w złych warunkach atmosferycznych.

Wóz rozpoznania technicznego na podwoziu KTO Rosomak jest przeznaczony do zabezpieczenia działań pododdziałów bojowych wyposażonych

WRT Rosomak – część wyposażenia zewnętrznego



WRT Rosomak – wyposażenie znajdujące się wewnątrz pojazdu

w kołowe transportery opancerzone Rosomak (fot. 2). Jego wyposażenie specjalistyczne umożliwia załodze wykonywanie diagnostyki oraz prowadzenie napraw i remontów bieżących oraz czynności ratownictwa technicznego. Pojazd ma możliwość prowadzenia obserwacji oraz obrony własnej².

Przeznaczenie WRT:

- prowadzenie obserwacji i rozpoznania technicznego pojazdów działających w ugrupowaniu kompanii lub batalionu zmotoryzowanego;
- wyciąganie „uwięźniętych” i ugrzęźniętych pojazdów;
- ewakuacja uszkodzonych pojazdów z miejsca uszkodzenia do najbliższego ukrycia;
- udzielanie pierwszej pomocy technicznej;
- wykonywanie diagnostyki oraz obsługiwań zespołów i systemów KTO w warunkach polowych;
- dokonywanie doraźnych napraw uszkodzonych pojazdów w celu przywrócenia im możliwości dalszego działania lub samodzielnego poruszania się;
- przekazywanie danych z rozpoznania technicznego w czasie zbliżonym do rzeczywistego;
- udzielanie pierwszej pomocy medycznej na polu walki załogom uszkodzonych pojazdów.

Dane taktyczno-techniczne:

• wymiary [m]: 7,70x2,83x2,99; masa całkowita: 21 t, masa bojowa: około 22,5 t; moc silnika: 483 KM (360 kW); pojemność zbiorników paliwa: 325 l; prędkość maksymalna: 100 km/h; zasięg jazdy: 500 km; prześwit: zmienny 0,43 m; zdolność

pokonywania terenu: rowy szerokości 2,1 m, ścianki wysokości 0,5 m, brody o głębokości 1,5 m, przeszkody wodne (pływanie – średnia prędkość 10 km/h), wzniesienia o nachyleniu 60°, wzniesienia o pochyleniu bocznym 30°;

- osiągi: prędkość maksymalna 100 km/h, maksymalna masa umożliwiająca pływanie 22,5 t, głębokość brodenia 1,5 m, pokonywanie przeszkód 0,5 m, pokonywanie rowów (okopów) 2,1 m, kąt wejścia i wyjścia z wody 22°;
- średnie zużycie paliwa (na drodze utwardzonej) przy normalnej mocy (294 kW) 57,1 l/100 km, zasięg (po drodze utwardzonej) około 527 km;
- napęd: silnik Scania typ DI 12 49 A 03 P wysokoprężny z bezpośrednim wtryskiem paliwa, wyposażony w turbodoładowanie z intercoolerem, sześciocylindrowy; układ cylindrów rzędowy, pojemność skokowa 11,7 l, stopień sprężania 18:1, pojemność układu olejowego 37 l;
- układ zasilania paliwem: całkowita pojemność zbiorników na paliwo 304 l, wtrysk paliwa przez wtryskiwacze PDE;
- układ elektryczny: napięcie robocze 24 VDC, nominalne napięcie akumulatora 12 V, pojemność akumulatora 220 Ah, liczba akumulatorów w zestawie pojazdu – 4 szt., liczba akumulatorów w zestawie wieży – 2 szt.;
- skrzynia biegów: producent ZF Friedrichshafen AG, model 7HP902 S Ecomat, liczba biegów – 7 plus wsteczny, pojemność układu oleju 16 l;

² D. Woźniak, R. Dłutkowski, J. Kubicki, J. Plak, *Innowacyjność aspektów eksploatacyjnych KTO Rosomak w międzynarodowym i krajowym systemie obsługowo-naprawczym [w:] Osiągnięcia służby czołgowo-samochodowej na przestrzeni 20 lat obecności w NATO, Szefostwo Służby Czołgowo-Samochodowej, Piła – Warszawa 2019.*



4.

Ciężki kołowy pojazd ewakuacji
i ratownictwa technicznego

• koła: rozmiar opon 14.00 R20, wyposażone w specjalne wkładki pozwalające na jazdę w przypadku przedziurawienia (Run Flat);

• układ hamulcowy: hydrauliczny, dwuobwodowy, hamulec postojowy tarczowy;

• układ kierowniczy: typ mechaniczny, wspomagany hydraulicznie, działający na dwie przednie osie, pojemność układu olejowego 6,0 l;

• wyciągarka: maksymalna siła uciągu (bęben pusty) 100 kN, maksymalna siła uciągu (bęben pełny) 68 kN, długość liny 50 m, pojemność układu olejowego 5,55 l;

• system ochrony przed bronią masowego rażenia, naciśnienie w systemie ABC 6 Mbar.

Wypożyczenie specjalistyczne:

– zdalnie sterowany wysięgnik o udźwigu 13 kN (Hiab 017T);

– pokładowe oraz wynośne wyposażenie diagnostyczne i obsługowe do wykonywania napraw w warunkach polowych na poziomach R1 i R2 (dla pojazdów KTO Rosomak umieszczane w szufladach, skrzyniach, schowkach wewnątrz i na zewnątrz pojazdu) oraz interaktywne oprogramowanie do diagnostyki uszkodzeń bojowych (fot. 3);

– wyposażenie ewakuacyjne i ratownicze: hol sztywny, lina stalowa długości 6 m, lina stalowa długości 50 m, kliny stabilizujące 2 szt., kliny i wysoko-ciśnieniowe poduszki;

– wyciągarka z napędem hydraulicznym typu BOR 51-B;

– pokładowy zespół prądowórczy typu ZPD 230-6;

– agregaty spawalnicze: spawarka elektryczna Tig Mls 2300, zestaw plecakowy acetylenowo-tlenowy, butle z argonem, azotem i sprężonym powietrzem;

– piła spalinowa;

– system reflektorów oświetlających miejsca pracy;

– zestaw plecakowy ratownika medycznego z rozszerzonym wyposażeniem;

– zestawy do szybkich napraw elektrycznych i mechanicznych;

– kamery do obserwacji dziennie-nocnej, w tym kamera dowódcy typu KTD-60 Kumak, zintegrowany moduł obserwacyjny (ZMO-1), kamera obserwacji termalnej (KOT-1), szerokokątny peryskop kierowcy oraz peryskop drzwi tylnych;

– system nawigacji inercyjnej z odbiornikiem satelitarnym GPS typu Talin 3000;

– system samoosłony pojazdu, w tym wyrzutnie granatów dymnych typu ZWP-81A kalibru 81 mm;

– zadaszenie (namiot) służące do zapewnienia założeń odpowiednich warunków pracy na zewnątrz transportera;

– systemy łączności wewnętrznej i zewnętrznej typu Fonet oraz wyposażenie teleinformatyczne;

– zdalnie sterowany moduł uzbrojenia (ZSMU 1276 A3) z karabinem maszynowym kalibru 7,62 mm.

W skład załogi wchodzi kierowca, dowódca, dwóch mechaników oraz – w zależności od realizowanego zadania – sanitariusz.

Oprócz wyposażenia skonfigurowanego opcjonalnie (uniwersalne dla WRT/KTO) dodatkowo w jego skład wprowadzono:

– drugą wyciągarkę firmy Borimex o sile uciągu 100 kN i długości liny 200 m;

– mocniejszy żuraw hydrauliczny S-130 Hi PRO firmy Cargotec (Hiab) o sile udźwigu 125–130 kN z podporami wysuwanymi hydraulicznie;



Kabina załogi CKPEiRT



Część wyposażenia i narzędzi CKPEiRT

- dodatkowy zestaw zbloczy;
- podnośnik hydrauliczny o udźwigu 300 kN;
- lemiesz firmy Pearson Engineering o trójpółożeniowej opcji pracy jako kotwę do pracy z wyciągarką główną oraz podporę do pracy z żurawiem, a także jako urządzenie do spychania innych pojazdów i torowania dróg.

NOWE MODELE

Jedną z najnowszych konstrukcji wprowadzanych do wyposażenia pododdziałów rodzajów wojsk jest **ciężki kołowy pojazd ewakuacji i ratownictwa technicznego (CKPEiRT)**. W jego konstrukcji wykorzystano podwozie samochodu ciężarowego dużej ładowności i zwiększonej mobilności typu Scania CB 8x8 EHZ (fot. 4). Nadzór nad jego eksploatacją jako gestor oraz centralny organ logistyczny sprawuje Szefostwo Służby Czołgowo-Samochodowej Inspektoratu Wsparcia Sił Zbrojnych.

Jest on przeznaczony do wykonywania zadań zabezpieczenia technicznego pododdziałów wyposażonych w wozy kołowe oraz ratownictwa technicznego³.

Kabina pojazdu (fot. 5) przystosowana do przewożenia czterech osób zapewnia ochronę balistyczną na poziomie minimum 2 zgodnie ze STANAG-iem 4569A oraz przeciwwminową na poziomie co najmniej 2B według STANAG-u 4569B. Takie same poziomy ochrony balistycznej mają zbiorniki paliwa.

Zabudowa specjalistyczna jest wykorzystywana podczas akcji ewakuacyjno-ratowniczych (fot. 6) oraz holowania samochodów ciężarowych, kołowych transporterów opancerzonych, przyczep i naczep

o dopuszczalnej masie całkowitej (DMC) do 26 t (w konfiguracji standardowej; w przypadku założenia na obie tylne osie bliźniaczych kół DMC holowanych pojazdów może się zwiększyć do około 32 t).

Zasadnicze urządzenia modułowe wchodzące w skład zabudowy specjalistycznej znajdują się na ramie pomocniczej zamontowanej na głównej ramie podwozia o konstrukcji skrzynkowo-kratownicowej.

Właściwości taktyczno-techniczne CKPEiRT:

- jednostka napędowa:
 - silnik Scania typu DC13 106 (według normy Euro 3); moc maksymalna 460 KM (338 kW) przy 1900 obr./min; pojemność skokowa 12,7 l; sześciocylin-drowy z bezpośrednim wtryskiem paliwa PDE; turbo-ładowany; maksymalny moment obrotowy 2250 Nm przy 1000–1350 obr./min; stopień sprężania 18:1, sprężarka powietrza typu Knorr 720 CR o wydatku 900 l/min i ciśnieniu znamionowym 8,5 bar (850 kPa);
 - skrzynia biegów manualna, model GR905R, 8 biegów do przodu, 1 bieg wsteczny, 1 bieg pełzający;
 - ogumienie o rozmiarze 395/85R20, wyposażone we wkładki Run Flat, w układzie CPK;
 - układ hamulcowy pneumatyczny dwuobwodowy, bębnowy, z systemem ABS/EBS i retarderem typu Scania R 3500;
 - instalacja elektryczna o napięciu 24 V, wodoodporna, dwa akumulatory o pojemności 180 Ah, mocy maksymalnej 0,6 kW i maksymalnym natężeniu 32 A; urządzenia elektryczne mogą być zasilane agregatem prądotwórczym;
 - ochrona i maskowanie: zestaw wyrzutni pocisków dymnych typu ZWP 81-B kalibru 81 mm, zamontowanych po cztery po bokach zabudowy kabiny;

³ D. Woźniak, L. Kukielka, J. Woźniak, *Wojskowe ratownictwo drogowe pojazdów kołowych*, XV Forum Motoryzacji, Słupsk 2012, Wyd. INWSPATIUM, Radom 2012.

Elementy żurawia Hiab



w kabinie uchwytu na broń osobistą członków załogi oraz żołnierzy stanowiących obsługę holowanego pojazdu; w skład wyposażenia wchodzi także wielokresowe pokrycie maskujące Berberys o wymiarach 12x12 m i masie 105 kg;

- system łączności: gniazdo do montażu radiostacji pokładowej VHF Radmor RRC9311AP z anteną prętową; radiotelefony: przewoźny typu Motorola DM 4600E, przenośny typu DP 4600E, pracujące w pasmach VHS i UHV z opcją łączności z cywilnymi służbami ratowniczymi; odporność systemu na wyładowania elektrostatyczne na poziomie 4 według normy IEC 61000-4-2;

- wymiary [m]: 11,83x2,55x3,37; masa własna: 34,2 t, masa całkowita: około 36,0 t; prześwit: 0,35 m; głębokość brodzenia: w wariantcie bez przygotowania do 0,8 m, po przygotowaniu do 1,2 m; przechył boczny 15°.

Urządzenia specjalistyczne:

- żuraw hydrauliczny typu Hiab 700T-2, dwuczłonowy (fot. 7), o wysięgu maksymalnym 10,25 m i minimalnym 1,7 m oraz udźwigu na minimalnym wysięgu 16,0 t, udźwigu na wysięgu maksymalnym 3,9 t; kąt podniesienia 0–70° i kąt obrotu wysięgnika $n = 360^\circ$ umożliwiają przeładunek kontenerów oraz częściowe podnoszenie uszkodzonych pojazdów w celu łatwiejszego naprowadzenia na urządzenie podnosząco-holownicze; z żurawiem współpracuje układ podpór stabilizujących Hiab 6.0 M;

- lemiesz firmy Dobrowolski typu HKC01.04 o napędzie hydraulicznym, maksymalnym poziomie obciążenia odkładnicy 120 kNm i szerokości odkładnicy 2,504 m; umożliwia torowanie drogi po zepchnięciu z niej przeszkód oraz może stabilizować (tzw. kotwienie) pojazd podczas pracy z żurawiem i wyciągarką dzięki m.in. masie własnej 0,8 t (fot. 8);

- główna wyciągarka hydrauliczna typu Sepson H200 240 kN o uciagu maksymalnym na pierwszym zwoju 240 kN, z liną długości 75 m i średnicy 22 mm; wydawanie liny do przodu i do tyłu; przeznaczona do ewakuacji uszkodzonych pojazdów; może także pełnić funkcję wyciągarki do samoewakuacji z wykorzystaniem rolki nawrotnej i rolek kierunkowych;

- urządzenie podnosząco-holownicze typu Cargotec Poland o napędzie hydraulicznym, wysięgu maksymalnym 4,96 m i minimalnym 3,91 m; maksymalny techniczny udźwig 15 t przy wysięgu minimalnym oraz udźwig maksymalny 12 t przy wysięgu maksymalnym i kącie roboczym ramienia od -15° do 15°; sterowane zdalnie przewodowo; przeznaczone do unoszenia i mocowania holowanych pojazdów (fot. 9);

- hydrauliczna wyciągarka pomocnicza typu Sepson H60 o uciagu maksymalnym na pierwszym zwoju 20 kN, z liną długości 220 m i średnicy 6 mm; wydawanie liny do tyłu; przeznaczona do wyciągania liny z wyciągarki głównej;

- agregat prądowórczy typu Pex-Poll Plus ZPP 8,0 DTO o mocy maksymalnej dla 230 V AC – 2,5 kW oraz mocy maksymalnej dla 400 V AC – 8 kW i mocy maksymalnej dla 24 V DC – 0,6 kW; z silnikiem wysokoprężnym typu Hatz 2G240 dwucylindrowym o mocy nominalnej 15,5 kW/21,2 KM i prądnicą typu KGW190/2-E10-18;

- skrzynie transportowe do przewożenia wyposażenia specjalistycznego;

- zróżnicowane wyposażenie narzędziowo-warsztatowe, w tym spawarka elektryczna, zestawy do cięcia i spawania gazowego, sprzęt ratownictwa drogowego (poduszki pneumatyczne, nożyce do cięcia karozerii, urządzenia rozporowe), piły do cięcia metalu i drewna;

- zestaw do napraw szybkich, tzw. BDR.



Urządzenie Cargote



Kołowy wóz zabezpieczenia technicznego Mamut

Podstawowe normy eksploatacyjne:

- eksploatacji docelowej w km – 400 000 km,
- eksploatacji docelowej w latach – 30 lat,
- międzyobsługowe i zabiegi specjalne według dokumentacji producenta.

Pozostałych norm gestor nie określił.

Prace koncepcyjne prowadzone m.in. przez Inspektorat Wsparcia Sił Zbrojnych, Wojskowy Instytut Techniki Pancernej i Samochodowej oraz firmę Szczęśniak nad pojazdem o nazwie ciężki kołowy pojazd ewakuacji i ratownictwa technicznego zakończyły się zbudowaniem prototypu (fot. 10).

Do zabudowy wykorzystano podwozie pojazdu Tatra 815 z modułami przeznaczonymi do napraw i ewakuacji, czyli z żurawiem typu Hiab oraz tylnym ramieniem holowniczym. Pojazd ten był prezentowany na MSPO w Kielcach w 2010 roku pod nazwą kołowy wóz zabezpieczenia technicznego – KWZT-1 Mamut⁴.

Podstawowe dane taktyczno-techniczne KWZT:

- pojazd bazowy Tatra 7Z0R9T-37A:
 - kabina serii T815-7, czteroosobowa;
 - opancerzenie kabiny na poziomie 2 według STANAG-u 4569, odporność na wybuchy min na poziomie 2 B;
 - układ jezdy 8x8, rozmiar ogumienia 16.00 R20 z wkładkami Run Flat i układem CPK;
 - zawieszenie typu niezależnego; przednie typu pneumatycznego, tylne łączone pneumatyczne z resorami parabolicznymi;
 - masa całkowita wozu 35 t, w zespole 70 t;
 - prześwit 0,35 m, rozstaw osi: 1,95x3,66x1,45 m;
 - kąt wejścia/zejścia 45° bez lemiesza, prędkość maksymalna 90 km/h;
 - brodenie bez przygotowania 1,22 m;
- napęd: silnik typu Deutz TCD 2015 V08, ośmiocylindrowy, moc 600 KM (440 kW)/12,5 kW/t, spełnia normę Euro 3;
 - zbiorniki paliwa 2x230 l opancerzone na poziomie 2 według STANAG-u 4569;
 - skrzynia biegów automatyczna, siedmiobiegowa typu Allison 4800 SP;
 - układ napędowy z blokadami i sterowaniem przez ADM;
 - układ hamulcowy z ABS;
- wciągarka główna typu Sepson H350 PX z automatycznym układaniem i dociskaniem liny o średnicy 22 mm, uciąg 2x 28 t;
- żuraw typu Hiab 477EP 2 Hi Pro:
 - maksymalny moment siły udźwigu 43,9 Tm; wysięg maksymalny 8,4 m; dwa wysuwane człony; maksymalny udźwig przy maksymalnym wysięgu 5,2 t, maksymalny udźwig przy minimalnym wysięgu 3,5 m – 12 t; wysokość 2,4 m; masa własna 4,44 t;
 - stalowy lemiesz.

Ostatecznie ciężki kołowy pojazd ewakuacji i ratownictwa technicznego nie wszedł do produkcji seryjnej.

SPROSTAĆ WYZWANIOM

Konkludując, należy podkreślić, że obecna generacja transporterów i kołowych wozów zabezpieczenia technicznego pod względem rozwiązań technicznych, ich przeznaczenia, a także wyposażenia do obsługi technicznych i napraw charakteryzuje się znacznym skokiem technicznym i technologicznym zarówno w odniesieniu do systemu samej eksploatacji, jak i znacznie zwiększonych wymagań jakościowych. ■

⁴ D. Woźniak, J. Kubicki, *Nowoczesne wojskowe pojazdy kołowe w ewakuacji i ratownictwie technicznym – ich możliwości i potencjalne zadania* [w:] *Pojazdy zabezpieczenia technicznego służby czołgowo-samochodowej. Historia, współczesność i wyzwania XXI wieku*, Szefostwo Służby Czołgowo-Samochodowej, Warszawa 2015.

E-learning w szkoleniu podoficerów

ROZWIĄZANIE TO DAJE MOŻLIWOŚĆ
WSPÓŁPRACY Z INNYMI UCZESTNIKAMI
SZKOLENIA, KTÓRZY ZNAJDUJĄ SIĘ
W ZNACZNYCH ODLEGŁOŚCIACH OD SIEBIE.

st. chor. sztab. **Robert Naporowski**

Szkoła Podoficerska Logistyki, w ślad za innymi uczelniami, rozpoczęła nauczanie z wykorzystaniem najnowszych rozwiązań technologicznych. Dostarczanie wiedzy w taki sposób jest również oszczędnością ekonomiczną i organizacyjną. Znikają tu wydatki związane z dojazdami na zajęcia, zakwaterowaniem czy wyżywieniem. Następną zaletą jest oszczędność czasu, kursant (słuchacz) uczy się w wolnym czasie, nie zaniedbując obowiązków służbowych, nie traci go na długie dojazdy, jak ma to miejsce w nauczaniu klasycznym. Materiały udostępnione na platformie zdalnego kształcenia są dostępne przez 24 godziny na dobę, siedem dni w tygodniu, dzięki czemu każdy zainteresowany ma możliwość wyboru tempa nauki oraz miejsca i czasu jej realizacji.

ZAŁOŻENIA OGÓLNE

Do sprawnego i efektywnego wprowadzenia systemów e-learningowych dla podoficerów należało dobrze się przygotować nie tylko pod względem technicznym, merytorycznym, lecz także mentalnym. Materiały do nauki zdalnej w poszczególnych przedmiotach zostały opracowane przez doświadczonych żołnierzy i pracowników resortu obrony narodowej (często byłych żołnierzy), którzy mają lata praktyki w poszczególnych specjalnościach. Konkretnie moduły, przygotowane w formie tekstowej, zawierają elementy multimedialne i filmy instruktażowe. W trakcie prowadzonych kursów funk-

cjonują dyżury eksperckie jako czaty dla uczestników e-learningu, w czasie których wyjaśniane są problemy związane z przerabianym materiałem, udzielane są również szczegółowe odpowiedzi na zadawane pytania.

W każdym momencie uczestnicy kursów mogą ponadto zwrócić się z pytaniami dotyczącymi obsługi technicznej platformy w wypadku wystąpienia problemów z jej funkcjonowaniem. Kursant nie zostaje pozostawiony sam sobie z problemem technicznym czy dotyczącym treści przerabianego przedmiotu. Informacje zwrotne często są wykorzystywane do modyfikowania i udoskonalania kolejnych edycji kursów, a także ich ewaluacji. Administrator platformy jest zobowiązany do prowadzenia stałego nadzoru nad ruchem sieciowym i właściwym wykorzystaniem zasobów platformy. Odpowiednie przygotowanie tego typu kursów jest jednym z kluczowych czynników wpływających na jakość takiej formy kształcenia.

Platformy takie są zestawem zintegrowanych narzędzi, które pozwalają realizować konkretne cele kształcenia. Materiały, kursy i szkolenia udostępnione na platformach e-learningowych ukierunkowują wiedzę teoretyczną, która jest wymagana i potrzebna podczas szkoleń praktycznych w systemie stacjonarnym, a także w realnym środowisku wykonywania zadań. Kształcenie w formie e-learningu przenosi środek ciężkości w nauczaniu z wykładowcy na kursanta (słuchacza). Wymaga to ogromnej



Autor jest zastępcą
komendanta Szkoły
Podoficerskiej Logistyki.

E-LEARNING STAJE SIĘ CORAZ POPULARNIEJSZĄ FORMĄ NAUCZANIA. MOŻNA TO SZCZEGÓLNIIE DOSTRZEC W TAK WYJĄTKOWEJ SYTUACJI JAK PANDEMIA SARS-COV-2. ŚREDNIA OCEN Z PIERWSZYCH EGZAMINÓW PRZEPROWADZONYCH PO ZAKOŃCZENIU MODUŁU ZDALNEGO NAUCZANIA OKAZAŁA SIĘ BARDZO WYSOKA – SŁUCHACZE WYNIĘŚLI JĄ NA POZIOM 4,75.

samodyscypliny i motywacji w podjętych przez siebie działaniach.

TREŚCI

Słuchacze Szkoły Podoficerskiej Logistyki w zależności od rodzaju kursu zapoznawani są z teorią, następnie przechodzą do zagadnień, które należy zrealizować w kolejnych etapach szkolenia. Jednym z przedmiotów jest szkolenie prawne, w trakcie którego żołnierze poznają istotę, genezę i rozwój międzynarodowego prawa humanitarnego konfliktów zbrojnych (MPHKZ), podstawowe prawa człowieka oraz formy ich ochrony, a także podstawowe definicje i znaki rozpoznawcze z zakresu prawa konfliktów zbrojnych. Kolejny przedmiot pozwala słuchaczom utrwalić posiadaną już wiedzę m.in. z zagadnień dotyczących *Regulaminu ogólnego SZ*, który normuje codzienne funkcjonowanie żołnierzy w jednostce wojskowej. Przypomina zasady składania meldunku, służbowego przedstawiania się czy opisuje zachowanie się żołnierza w różnych sytuacjach.

W trakcie zgłębiania zagadnień z rozpoznania i walki radioelektronicznej żołnierzy-kursantów zaznajamia się z rodzajami i sposobami zdobywania informacji czy też z technikami maskowania indywidualnego i sprzętu. Wychodząc naprzeciw nowym wyzwaniom pola walki, słuchacz poznaje pod-

stawowe zasady bezpieczeństwa cybernetycznego oraz podstawowe akty prawne i dokumenty doktrynalne związane z tą dziedziną.

Z kolei z zakresu łączności żołnierz zdobywa wiedzę dotyczącą podziału środków łączności oraz praktycznego posługiwania się nimi w walce. Poznaje również przepisy bezpieczeństwa odnoszące się do łączności i zasad prowadzenia korespondencji radiowej.

Jednym z realizowanych przedmiotów jest zabezpieczenie logistyczne. W trakcie nauki żołnierz ma obowiązek zaznajomić się z rolą logistyki i zabezpieczenia logistycznego na polu walki. Poznaje również ogólne zasady ewidencji i rozliczania pracy pojazdów i urządzeń mechanicznych oraz zasady postępowania z odpadami i substancjami uznanymi za niebezpieczne. Ponadto w ramach szkolenia e-learningowego przekazywane są podstawowe informacje z terenoznawstwa, wiadomości o mapach oraz teoretyczne podstawy szkolenia strzeleckiego. To ostatnie zakłada, że żołnierz poznał podział broni strzeleckiej, jej budowę i dane taktyczno-techniczne, a przede wszystkim zasady bezpieczeństwa w posługiwaniu się bronią, warunki strzelania i porządek podczas strzelań.

Każdy z działów jest zakończony testem, który składa się z pytań sprawdzających i podsumowujących wiedzę z zakresu przedstawianej w trakcie



kursu problematyki. Na bieżąco, w każdym z działań żołnierze-kursanci rozwiązują krótkie testy, które pozwalają utrwalić aktualny zakres wiedzy. Testem wieńczącym i podsumowującym całokształt zdobytej wiedzy z przerobionego materiału jest Post-TEST. Składa się on z 50 losowanych automatycznie pytań. Ukończenie testu z wynikiem pozytywnym otwiera żołnierzom furtkę do dalszego kształcenia w Szkole Podoficerskiej Logistyki w formie modułu stacjonarnego oraz do nabywania i doskonalenia umiejętności praktycznych.

E-learning staje się coraz popularniejszą formą nauczania. Można to szczególnie dostrzec w tak wyjątkowej sytuacji jak pandemia Sars-Cov-2. Średnia ocen z pierwszych egzaminów przeprowadzonych po zakończeniu modułu zdalnego nauczania okazała się bardzo wysoka – słuchacze wynieśli ją na poziom 4,75. Tak wysoka średnia ocen jest odzwierciedleniem jakości i sposobu szkolenia prowadzonego z wykorzystaniem nowoczesnej techniki oraz zaangażowania i wysiłku, a także samodyscypliny szkolonych. Należy tu wspomnieć o zaangażowaniu grona ekspertów (wykładowców), którzy na bieżąco służą wiedzą i doświadczeniem, wyjaśniając najbardziej problematyczne i złożone kwestie. Dla administratora platformy e-learning, a także dla wszystkich specjalistów uczestniczących w szkole-

niu, bardzo istotnym elementem procesu szkoleniowego jest feedback.

Tak zwana informacja zwrotna pozwala na zebranie od uczestników danych o oczekiwaniach, które odnoszą się do procesu kształcenia. Umożliwia też zapoznanie się z ich opiniami czy propozycjami na temat konkretnych zagadnień. Feedback w e-learningu znacznie wzmacnia skuteczność nauki i ułatwia ewaluację szkoleń, umożliwiając ich korygowanie pod kątem merytorycznym i metodycznym. Daje to jednocześnie kadrze dydaktycznej pełniącej dyżury eksperckie pogląd na zaangażowanie się kursantów, przez ilość i jakość zadawanych pytań, w realizację przerabianego materiału, który muszą przyswoić.

Podstawą sukcesu jest odpowiedzialność, systematyczność i samodzielność, a także uczciwość przy wykonywaniu zadań i rozwiązywaniu quizów.

UŁOMNOŚCI

Niestety, ten sposób szkolenia nie jest idealny i wolny od wad. Trzeba brać pod uwagę problemy natury technicznej lub inne zewnętrzne czynniki, które uniemożliwią płynną, niezakłóconą jego realizację. Zakłócenia mogą być różne, od awarii systemu, przez niedostępność Internetu, na pracach serwisowych kończąc. ■

Szkolenie w Szkole Specjalistów Pożarnictwa

NIEWIELE OSÓB ZDAJE SOBIE SPRAWĘ, ŻE W SIŁACH ZBROJNYCH RP FUNKCJONUJĄ WOJSKOWE STRAŻE POŻARNE WSPÓŁTWORZĄCE WOJSKOWĄ OCHRONĘ PRZECIWOPOŻAROWĄ.



Autor jest szefem Sekcji Zabezpieczenia Szkolenia w Szkole Specjalistów Pożarnictwa Centrum Szkolenia Logistyki.

por. mgr inż. **Wojciech Szulc**

Powołanie Wojskowej Ochrony Przeciwo pożarowej (WOP) oraz sformowanie współtworzących ją wojskowych straży pożarnych podległych dowódcom jednostek wojskowych, w których zostały utworzone, jest podyktowane względami pragmatycznymi. Zorganizowanie straży pożarnej w ramach Sił Zbrojnych RP początkowo wynikało z konieczności ograniczenia strat, jakie powodowały pożary w życiu ludzkim i mieniu wojskowym. Stworzenie oraz restrykcyjne egzekwowanie przepisów ochrony przeciwo pożarowej, a także powołanie wyspecjalizowanych pododdziałów wojska wyposażonych w specjalistyczny sprzęt i wyszkolonych do zwalczania pożarów stało się koniecznością. Istnienie tej służby jest ponadto uzasadnione bardzo dużą wartością mienia wojskowego, które w wyniku pożaru może ulec nieodwracalnemu zniszczeniu.

MISJA

Podstawowym założeniem funkcjonowania wojskowych straży pożarnych jest to, że muszą być one zdolne do podejmowania działań ratowniczo-gaśniczych zarówno w czasie pokoju, kryzysu, jak i wojny. Powstanie zagrożenia pożarowego, na które narażone są w czasie wojny oddziały i pododdziały, naraża je na utratę zdolności bojowej. Z tego też względu tak ważne staje się, by wojsko posiadało zdolność do zlikwidowania tego zagrożenia własnymi siłami. Należy pamiętać, że mimo iż społeczeństwo identyfikuje zadania straży pożarnej jako zwalczanie pożarów i ograniczanie ich skutków, to wojskowe straże pożarne są powołane do

realizacji znacznie szerszego spektrum zadań. Obejmuje ono prowadzenie działań poszukiwawczo-ratowniczych, gaszenie pożarów wewnętrznych i zewnętrznych, prowadzenie akcji ratowniczych podczas katastrof lotniczych zarówno na terenie lotnisk, jak i poza nimi, a także ratownictwo chemiczne i ekologiczne, techniczne, wysokościowe, wodne itd.

Zwiększające się znaczenie Wojskowej Ochrony Przeciwo pożarowej w systemie ochrony przeciwo pożarowej kraju, w Krajowym Systemie Ratowniczo-Gaśniczym, systemie ochrony ludności, Systemie Funkcjonalnym Przetrwania i Ochrony Wojsk, w systemie zarządzania kryzysowego oraz w Siłach Zbrojnych RP sprawia, że starania o dalszy jej rozwój mogą przynieść korzyści nie tylko dla Sił Zbrojnych RP, lecz także całego społeczeństwa.

SZKOLENIE

Aby służba ta skutecznie wypełniała powierzone jej zadania, poza wyposażeniem jej w nowoczesny sprzęt, niezbędne jest profesjonalne szkolenie strażaków. Strażaków na potrzeby WOP oraz ochrony przeciwo pożarowej komórek i jednostek organizacyjnych podległych ministrowi obrony narodowej lub przez niego nadzorowanych szkoli Szkoła Specjalistów Pożarnictwa (SSP) wchodząca w struktury Centrum Szkolenia Logistyki (CSL).

Rozwój nauki i techniki, w tym techniki pożarniczej, zmieniające się środowisko bezpieczeństwa, w jakim funkcjonują siły zbrojne, zwiększające się zagrożenie czynnikami masowego rażenia, między



Szkolenie strażaków
w Szkole Specjalistów
Pożarnictwa z wykorzy-
staniem makiety śmi-
głowca wykonanej
w skali 1:1

innymi CBRN¹, oraz wiele innych elementów powoduje, że jakość szkolenia powinna z każdym rokiem się poprawiać. Co więcej, ograniczanie się do szkolenia wyłącznie na potrzeby Sił Zbrojnych RP nie wyczerpuje możliwości szkoleniowych Szkoły Specjalistów Pożarnictwa i nie zaspokaja ambicji jej kadr. Olbrzymi postęp, jaki dokonał się w obszarze zdolności szkoleniowych Szkoły na przestrzeni ostatnich lat, umożliwia stawianie jej coraz ambitniejszych wyzwań. Tych właśnie ambitnych celów należy upatrywać w prowadzeniu szkoleń w języku angielskim, które są przeznaczone zarówno dla żołnierzy, jak i, co ważniejsze, strażaków służących w Armii Stanów Zjednoczonych oraz w innych armiach sojuszników. Osiągnięcie przez Szkołę zdolności do prowadzenia tych szkoleń należy traktować priorytetowo, abstrahując od tradycyjnie wojskowego nadużywania znaczenia tego pojęcia.

Szkoła Specjalistów Pożarnictwa w ostatnich latach intensywnie się rozwija. Składają się na to liczne inwestycje, które mają na celu rozbudowę bazy szkoleniowej oraz poprawę warunków socjalno-bytowych. Mimo tych inwestycji w dalszym ciągu można dostrzec braki sprzętowe w jej zasobach. Jednak rozwój, jaki dokonał się w ostatnich latach, pozwala wierzyć w dalszy progres jej zdolności szkoleniowych.

Obecnie Szkoła skupia swoje wysiłki na szkoleniu strażaków i inspektorów ochrony przeciwpożarowej

na potrzeby WOP i całego resortu obrony narodowej. Wyszukanie profesjonalnych strażaków wymaga od kadr Szkoły pełnego zaangażowania w proces szkoleniowy. Dlatego kadra szkoląca z zamiłowaniem do ratownictwa może być największym kapitałem. Ważne, że szkolenie podstawowe w zawodzie strażak w Szkole Specjalistów Pożarnictwa odbywa się na podstawie tego samego programu szkolenia co szkolenia w Państwowej Straży Pożarnej (PSP). Jedyna różnica wynika z rozszerzenia programu szkolenia, który uwzględnia specyficzne zagadnienia dotyczące sił zbrojnych. Daje to możliwość strażakom kończącym szkolenie podstawowe w SSP na rozpoczęcie służby w Państwowej Straży Pożarnej. Proces szkolenia oraz doskonalenia strażaków wojskowych straży pożarnych zorganizowano we współpracy ze szkołami PSP, co podnosi jego jakość. Osiągnięcie synergii między Państwową Strażą Pożarną a Wojskową Ochroną Przeciwpowodzią we wszystkich obszarach ich funkcjonowania, zarówno operacyjnym, prewencyjnym, profilaktycznym i edukacyjnym, jak i szkoleniowym służy obu tym służbom.

Mimo iż obecnie szkolenie podstawowe w zawodzie strażak jest najważniejszym przedsięwzięciem realizowanym przez Szkołę Specjalistów Pożarnictwa, to prowadzi ona równocześnie także inne szkolenia. Posiadanie kompetentnej i wykwalifikowanej kadry wymaga ciągłej aktualizacji wiedzy i doskonalenia

1 CBRN to anglojęzyczny akronim utworzony od słów chemical, biological, radiological, and nuclear oznaczający broń chemiczną, biologiczną, radiologiczną i nuklearną.

2.

GŁÓWNYM ZAŁOŻENIEM FUNKCJONOWANIA WOJSKOWYCH ONE ZDOLNE DO PODEJMOWANIA DZIAŁAŃ RATOWNICZO-

umiejętności, dlatego dla strażaków, którzy już ukończyli szkolenie podstawowe, organizowane są także kolejne kursy.

Wykonywanie zawodu strażaka wiąże się koniecznością udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy osobom poszkodowanym w pożarach, wypadkach komunikacyjnych oraz w innych miejscowych zagrożeniach, dlatego też oferuje się im szkolenie z zakresu kwalifikowanej pierwszej pomocy oraz przygotowujące do egzaminu potwierdzającego posiadanie tytułu ratownika. Realizacja inwestycji, jaką było wybudowanie jedynego w kraju Ośrodka Szkolenia, wyposażonego między innymi w makiety statków powietrznych wykonanych w skali 1:1 posiadających możliwość symulowania pożarów oraz zadymienia, umożliwiła profesjonalne szkolenie strażaków w warunkach zbliżonych do rzeczywistych podczas zdarzeń z udziałem statków powietrznych (fot. 1). Dzięki tej inwestycji Szkoła była w stanie rozpocząć profesjonalne szkolenie specjalistyczne grup ratownictwa lotniskowego. Jest ono niezbędne dla strażaków służą-

cych na lotniskach wojskowych, ale przechodzą je wszyscy strażacy służący w wojskowych strażach pożarnych.

Realizacja wspomnianej inwestycji ze względu na wyposażenie Ośrodka w komorę dymową oraz rozgorzeniową umożliwiła również prowadzenie szkoleń z *przygotowania do działań ratowniczo-gaśniczych z wykorzystaniem komory dymowej*.

Powołanie wojsk obrony terytorialnej oraz ich istotna rola w systemie obronnym państwa spowodowała konieczność przygotowania żołnierzy wchodzących w ich struktury do współdziałania z innymi służbami w razie wystąpienia pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia.

Ważna rola, jaką pełni ochrona przeciwpożarowa w resorcie obrony narodowej, spowodowała, że Szkoła prowadzi kursy na inspektorów ochrony przeciwpożarowej, w tym również ich szkolenia aktualizujące. Na tym jednak nie koniec, gdyż odbywają się w niej również sesje egzaminacyjne na klasę kwalifikacyjną w specjalności ochrony przeciwpożarowej,



STRAŻY POŻARNYCH JEST TO, ŻE MUSZĄ BYĆ -GAŚNICZYCH W CZASIE POKOJU, KRYZYSU I WOJNY

warsztaty ratownictwa lotniskowego, umożliwiające doskonalenie wojskowych straży pożarnych, oraz zawody pożarnicze, w których uczestniczą wojskowe straże pożarne.

W roku 2020 zrealizowano również kurs instruktorско-metodyczny w zakresie ratownictwa technicznego z udziałem zaproszonych gości ze Szkoły Głównej Służby Pożarniczej (fot. 2, 3). Mimo iż pandemia COVID-19 ograniczyła w 2020 roku działalność SSP, stając się przyczyną odwołania większości szkoleń, kursów, a także warsztatów i zawodów, to szkolenie inspektorów ochrony przeciwpożarowej odbywało się w formie e-learningu. I w dalszym ciągu był to czas planowania kolejnych etapów rozwoju Szkoły.

NASTĘPNY ETAP ROZWOJU

Rok 2021 przyniesie kolejne zmiany w działalności Szkoły Specjalistów Pożarnictwa. Zrezygnuje ona z prowadzenia szkolenia doskonalącego komendantów i etatowych zastępców komendantów wojskowych straży pożarnych na rzecz realizacji szkole-

nia doskonalącego dowódców sekcji i dowódców zastępów wojskowych straży pożarnych.

W przekonaniu autora kolejnym etapem rozwoju Szkoły powinno być osiągnięcie zdolności do szkolenia żołnierzy oraz strażaków z armii Stanów Zjednoczonych oraz z innych wojsk sojuszników. Aby ją zdobyć, wyselekcjonowana kadra Szkoły musi odpowiednio poznać język angielski, na co potrzeba około pół roku.

Następną ważną kwestią pozwalającą na szkolenie wojsk sojuszników jest uzupełnienie wyposażenia w sprzęt specjalistyczny do zakresu wymaganego normatywem. Także zakup nowocześniejszego sprzętu potrzebnego do realizacji szkoleń z zakresu ratownictwa technicznego, zakup modułowego, wielokontenerowego symulatora do nauki i doskonalenia gaszenia pożarów wewnętrznych, składającego się z modułu ogniowego oraz modułu taktycznego, a także stałe podnoszenie kompetencji kadr Szkoły stają się niezbędnymi elementami pozwalającymi na osiągnięcie zakładanego celu. ■

Ewolucja maskowania wojsk

DZIĘKI WYWOŁYWANIU U PRZECIWNIKA OKREŚLONEGO WYOBRAŻENIA O NASZYCH MOŻLIWOŚCIACH PROWADZENIA WALKI MOŻEMY GO SKŁONIĆ DO PODEJMOWANIA DECYZJI, KTÓRE BĘDĄ SPRZYJAŁY NASZYM DZIAŁANIOM.



Autor jest zastępcą dowódcy – szefem sztabu w 1 Batalionie Drogowo-Mostowym.

mjr dypl. SZRP **Marcin Idziek**

Zgodnie ze *Słownikiem języka polskiego* przez maskowanie należy rozumieć działania zmierzające do sprawienia, aby ktoś lub coś pozostało niewidocznym bądź do ukrycia rzeczywistych zamiarów, uczuć albo nastrojów¹. Analizując to pojęcie, nie sposób oprzeć się wrażeniu, że maskowanie jest nieodłącznie związane z wszelką działalnością człowieka, w tym z walką zbrojną. Podejmował on działania zmierzające do osiągnięcia założonych celów, starając się zawsze znaleźć w korzystniejszej sytuacji niż przeciwnik. W związku z tym wykonywał często czynności, które bez wątpienia można ująć w ramy tego, co obecnie jest definiowane jako maskowanie. Nie można jednak zapominać, że wśród elementów, jakie wykształciły się w sztuce prowadzenia wojen przez wieki, to właśnie maskowanie było jednym z najbardziej niedocenianych i najmniej rozumianych przez adeptów sztuki wojennej przedsięwzięć.

Mimo że zgodnie z przedstawioną definicją jest czymś nieodłącznym w działaniach podejmowanych przez człowieka na przestrzeni wieków, budzi często niechęć u osób, które traktują maskowanie jako fałsz. Jednakże z punktu widzenia wojny jest ono niezbędne i powinno być uznawane za jedną z zasad jej prowadzenia. Umożliwia bowiem ukrycie przed przeciwnikiem sił, jak również posiadanych zdolności. Właściwie przygotowane i zrealizowane przedsięwzięcia maskowania pozwalają zredukować koszty wojny ponoszone zarówno przez siły zbrojne, jak i społeczeństwo.

W dokumencie normatywnym, jakim jest doktryna DD-3.31(A), maskowanie operacyjne jest definiowane jako zespół przedsięwzięć prowadzonych w celu utrudnienia przeciwnikowi podejmowania prawidłowych decyzji i skutecznego oddziaływania przez wpływanie na jego proces decyzyjny. Obejmuje ukrywanie wojsk i infrastruktury obronnej przed rozpoznaniem przeciwnika, wprowadzanie go w błąd co do faktycznego położenia wojsk i zamiaru prowadzonych działań².

POCZĄTKI

Jednym z najstarszych, powszechnie znanych z mitologii, sposobów maskowania jest drewniany koń trojański wykorzystany przez greckich wojowników do zmylenia obrońców Troi i podstępne opanowanie miasta. Jego zdobycie standardową metodą było niemożliwe w owych czasach bez poniesienia dużych strat.

Kolejny przykład świadczący o znaczeniu maskowania w walce zbrojnej możemy znaleźć w dziele *Sztuka wojny*, którego autor Sun Tzu, analizując doświadczenia z chińskich wojen przełomu V i IV wieku p.n.e., jednoznacznie stwierdził, że: *wojna jest sztuką wprowadzania wroga w błąd*. Nie da się inaczej zinterpretować tych słów niż jako zachętę do powszechnego stosowania maskowania w walce, gdyż wszystkie działania wojenne są oparte na podstępie. Dlatego, kiedy możesz coś zrobić, udawaj beczynność, kiedy działasz – brak działania³. Jednocześnie wskazywał on,

¹ Słownik języka polskiego PWN, <https://encyklopedia.pwn.pl/encyklopedia/maskowanie;3.html> / . 11.10.2019.

² Zob. DD-3.31(A) Maskowanie operacyjne, CDiSzSZ, Bydgoszcz 2018, s. 13.

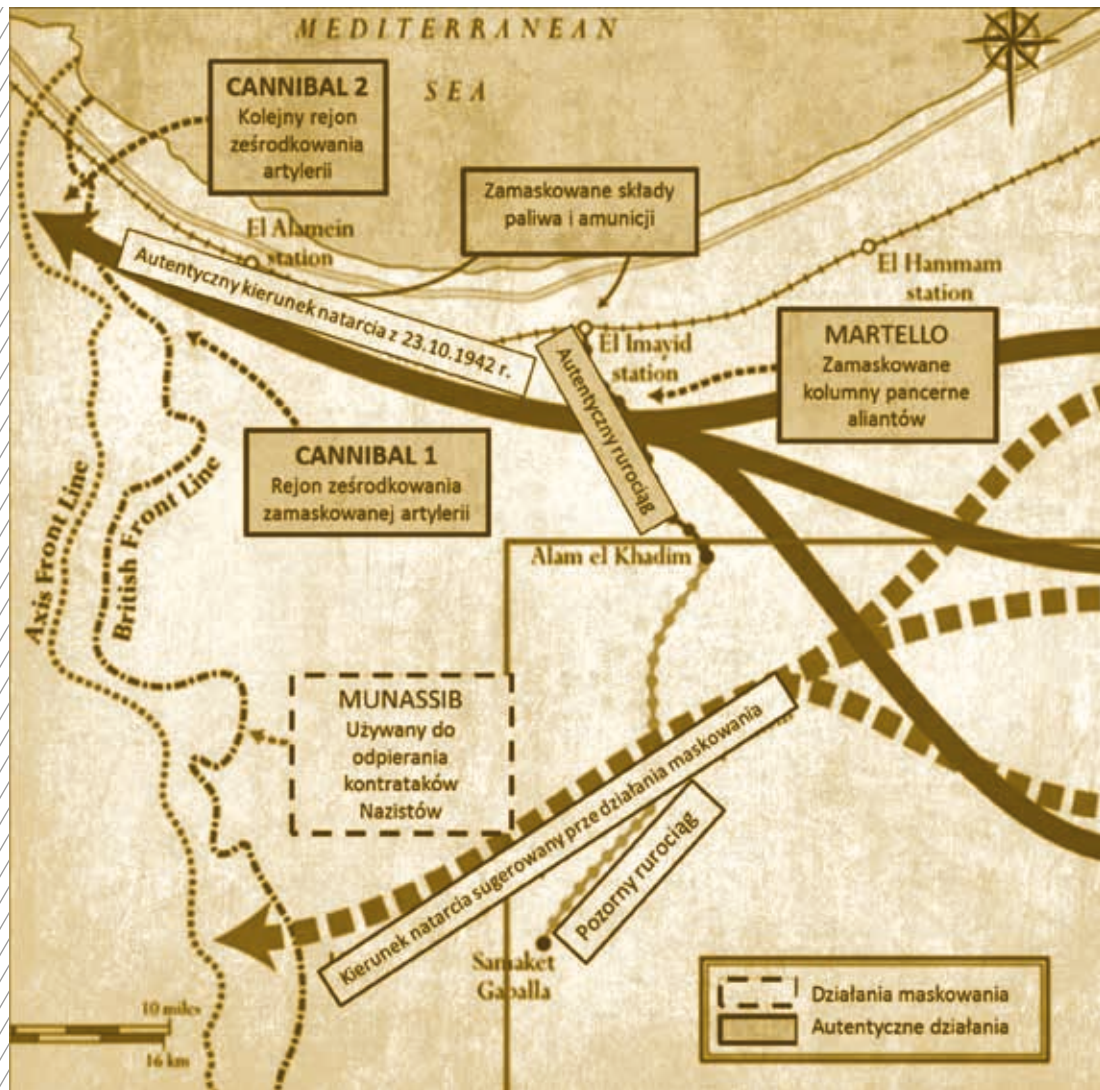
³ Ibidem, s. 17.



**OPERACJE „FORTITUDE NORTH”
I „FORTITUDE SOUTH” MIAŁY
WPROWADZIĆ NIEMCÓW
W BŁĄD CO DO PRAWDZIWEGO
MIEJSCA I CZASU LĄDOWANIA
SIŁ ALIANTÓW W NORMANDII
W 1944 ROKU.**



RYS. 1. PLAN OPERACJI „BERTRAM”



Opracowano na podstawie:
weaponsandwarfare.com/.

by w ramach maskowania zwrócić uwagę na potrzebę ochrony informacji o położeniu własnych wojsk⁴. Istnieją opinie, że dzieło Sun Tzu można traktować jako swego rodzaju podręcznik dotyczący maskowania, pokazujący, w jaki sposób należy realizować związane z tym przedsięwzięcia.

Maskowanie szeroko stosował w swych podbojach dowódca powszechnie uważany za jednego z najwybitniejszych w historii wojskowości – Hannibal. Na działania te zwracał również uwagę Niccolò Machiavelli, myśliciel epoki renesansu. Napisał on: *Chociaż stosowanie maskowania w jakimkolwiek działaniu jest*

*obrzydliwe, to jednak w prowadzeniu wojny jest godne pochwały i przynosi sławę*⁵.

Jedną z podstawowych technik maskowania jest podstęp. W historii polskiej wojskowości można wskazać wiele przykładów wykorzystania go na polu walki. Jednym z najznamienszych przykładów jest bitwa pod Grunwaldem. W czasie planowania działań ukrywano przed przeciwnikiem koncentrację wojsk polskich w okolicach Czerwińska nad Wisłą. Następnie zmylono przeciwnika, obchodząc chroniony bród pod Świeciem. Niektóre źródła podają, że w toku samej bitwy również przez podstęp wciągnięto

4 M. Wrzosek, *Dezinformacja jako komponent operacji informacyjnych*, AON, Warszawa 2005, s. 11.

5 M. Handel, *Masters of War: Classical Strategic Thought* (3rd rev. and expanded ed.), London 2006, s. 421.

jazdę zakonu do walki w niesprzyjających warunkach. Choć maskowanie było stosowane przez wszystkich dawnych dowódców, wydaje się, że jest ono domeną dowodzących we współczesnych konfliktach. Zwłaszcza tych, którzy nie są w stanie osiągnąć przewagi w inny sposób, gdyż dysponują relatywnie słabszymi siłami niż przeciwnik. Historyk wojskowości James F. Dunnigan twierdził nawet, że stosowanie maskowania jest w pewnym sensie prowadzeniem działań asymetrycznych.

Z dotychczasowych rozważań można wyciągnąć wniosek, że maskowanie jest sztuką manipulowania ludźmi i jako takie wymaga kontrolowania wielu aspektów środowiska działań. Z drugiej strony należy wskazać, że działań maskowania i etycznego systemu wartości nie da się pogodzić ze sobą. W końcu fałszywe transmisje radiowe i wprowadzanie tym samym przeciwnika w błąd, co doprowadzi do jego pokonania, jest działaniem słusznym i koniecznym. Biorąc jednak pod uwagę etyczny i moralny wymiar takiego działania, można dojść do wniosku, że wartość takiego zwycięstwa jest mniejsza. Nie jest to jednak prawda, co potwierdzają słowa Machiavellego: *ten, kto zwycięża wroga przez maskowanie, jest chwalony tak samo jak ten, który zwycięża go siłą*⁶. Warto również zauważyć, że podstawą wszelkich działań maskowania jest kreatywność, bo właśnie dzięki niej udaje się zmylić przeciwnika, wykorzystując z pozoru nieistotne elementy. Kreatywność nie jest jednak wymieniana jako zasada maskowania⁷.

KONFLIKTY XX WIEKU

Pod pewnymi względami stosowanie maskowania przypomina spektakl przygotowany przez dobrej klasy iluzjonistę. Jego działanie polega na skierowaniu uwagi widza na te elementy rzeczywistości, które pragnie nam pokazać. Równocześnie stara się maskować wszystkie czynności, które mogłyby zdemaskować jego prawdziwe działania i cel, czyli tworzenie *nowych* obiektów, by zwiększyć bezpieczeństwo prawdziwych. Czołgi ukryte pod atrapami ciężarówek mogą się skrycie przemieszczać, ponieważ w innym miejscu ciężarówki udają czołgi. To właśnie dzięki takim działaniom udało się aliantom pokonać słynnego *Lisa Pustyni*, jak nazywano Erwina Rommla. Dzięki operacji „Bertram” (rys. 1) alianci zamaskowali prawdziwy kierunek działania, zmuszając przeciwnika do podzielenia swoich sił.

We wszelkich działaniach wojennych można znaleźć przykłady maskowania, to jednak właśnie w czasie II wojny światowej daje się zauważyć rozwój tego

sposobu zdobywania przewagi nad przeciwnikiem. W strukturze każdej operacji nietrudno wyodrębnić działania, których głównym celem było zmylenie przeciwnika i tym samym osiągnięcie przewagi w określonym miejscu i czasie. Najbardziej znaną operacją z tego okresu jest niewątpliwie lądowanie wojsk alianckich na plażach Normandii o kryptonimie „Overlord”. Jej celem było utworzenie drugiego frontu na zachodzie Europy. W jej ramach zaplanowano i przeprowadzono akcję „Bodyguard”. Były to zakrojone na dużą skalę działania maskujące, składające się z wielu mniejszych przedsięwzięć realizowanych w całej Europie z wykorzystaniem różnorodnych środków i technik (rys. 2).

Największe z nich to „Fortitude North” i „Fortitude South”. Miały one wprowadzić Niemców w błąd co do prawdziwego miejsca i czasu lądowania sił alianckich. Generał D. Eisenhower⁸, prawdopodobnie w większym niż którykolwiek z pozostałych dowodzących stopniu, zdawał sobie sprawę z wagi maskowania w czasie zdobywania przyczółków w Normandii. W późniejszym czasie, wykorzystując swoje wojenne doświadczenia, w wytycznych przekazywanych podwładnym zwracał uwagę na jego znaczenie w słowach: *żadna większa operacja nie powinna być realizowana bez zaplanowania i przeprowadzenia działań maskowania*⁹.

Podczas II wojny światowej nie tylko Amerykanie i Brytyjczycy doceniali rolę tych działań. Japończycy, przygotowując się do ataku na Pearl Harbor, wciąż prowadzili rozmowy z Amerykanami i jednocześnie potajemnie przemieszczali swoją flotę, wykorzystując sprzyjające warunki atmosferyczne oraz ciszę radiową, w rejon wyjściowy do ataku.

Niemcy, planując operację „Barbarossa”, skutecznie ukrywali przed Rosjanami swoje zamiary, zwracając ich co do charakteru prowadzonych działań. Rosjanie zaś w bitwie pod Kurskiem skutecznie ukryli przed Niemcami swoje siły i zdolności, sprawiając, że ci zaatakowali przeciwnika, który dysponował czterokrotną przewagą. Niemiecki generał Friedrich von Mellenthin napisał: *Przerażające przeciwdzierzenie, w którym wzięły udział ogromne ilości żołnierzy i sprzętu, było dla nas niemiłą niespodzianką [...]. Należy ponownie podkreślić rolę rosyjskiego maskowania. Nie dostrzegliśmy nawet jednego przeciwpancerne pole minowe ani strefy ognia przeciwpancerne dopóki... pierwszy czołg nie wyleciał w powietrze na minie i pierwsze działo przeciwpancerne otworzyło do nas ogień*¹⁰. Przykłady te wyraźnie wskazują, że wszyscy uczestnicy

6 Ibidem, s. 421.

7 Maskowanie operacyjne wśród 16 zasad nie ujmuje wymogu kreatywności.

8 Dwight David Eisenhower – amerykański dowódca wojskowy, w latach 1943–1945 naczelny dowódca Alianckich Ekspedycyjnych Sił Zbrojnych w Europie, odpowiedzialny za planowanie i nadzorowanie inwazji w północnej Afryce w ramach operacji „Torch” w latach 1942–1943 oraz operacji „Overlord” lądowania aliantów w Normandii.

9 H. Rothstein, B. Whaley, *The art and science of Military Deception*, Boston 2013, s. XX.

10 D. Glantz, *Military Deception in the Second World War*, Londyn 1989, s. 153.

RYS. 2. SKŁADOWE OPERACJI „BODYGUARD”

Źródło: weaponsandwarfare.com/.



konfliktu doceniali znaczenie przewagi, jaką można osiągnąć dzięki zastosowaniu maskowania i jego wpływu na ograniczenie kosztów wojny.

Również w każdym z konfliktów po II wojnie światowej można wyróżnić działania z dziedziny maskowania. Rosjanie, na przykład, przygotowując się do rozmieszczenia na Kubie broni jądrowej, przeprowadzili wiele działań mających zapewnić powodzenie tej operacji. Już sama jej nazwa „Anadyr” sugerowała zupełnie inne miejsce jej prowadzenia, gdyż dotyczyła niedostępnego terenu w północnej części Związku Radzieckiego. Planowanie działań ograniczono do niezbędnego minimum, zmniejszając zaangażowany personel do kilku osób. Przygotowanie infrastruktury zostało ukryte przez rozpowszechnianie informacji o ogromnym wsparciu dla rządu kubańskiego w postaci dostaw sprzętu rolniczego oraz specjalistów mających pomóc w jego obsłudze. Wyposażenie i broń transportowano, ukrywając je pod specjalnymi osłonami i eksponując jednocześnie przewożony sprzęt rolniczy. Nawet żołnierze wyjeżdżający w rejon działań nie wiedzieli, gdzie dokład-

nie jadą. Byli pozbawieni możliwości komunikowania się z bliskimi, a po dotarciu na miejsce zabrania im noszenia umundurowania. O skuteczności tych działań może świadczyć to, że o fakcie rozmieszczenia broni jądrowej Amerykanie dowiedzieli się wówczas, gdy instalacje były już przygotowane i w pełni zdolne do użycia.

Innym przykładem skutecznego realizowania maskowania może być wojna Yom Kippur. W 1973 roku połączone siły Syrii i Egiptu skutecznie zmyliły Izrael co do czasu rozpoczęcia działań. W latach poprzedzających uderzenie wielokrotnie organizowano duże ćwiczenia wojskowe połączone z mobilizacją w pobliżu granicy, stwarzając pozory możliwego uderzenia, co zmuszało stronę izraelską do ogłaszania mobilizacji swoich sił. Stopniowe ograniczanie tego typu aktywności oraz duże koszty mobilizacji utwierdziły izraelskich dowódców w przekonaniu, że celem tego typu działań było nieustanne prowokowanie do ponoszenia zbędnych wydatków. Bezpośrednio przed wybuchem rzeczywistego konfliktu siły syryjsko-egipskie zaplanowały w pobliżu granicy ko-

lejne duże ćwiczenia, by uzasadnić obecność tak licznych wojsk. Gdy siły Egiptu i Syrii rozpoczęły ruch w kierunku granicy, Izraelczycy, przekonani o kolejnej prowokacji, by uniknąć niepotrzebnych kosztów mobilizacji, ociągali się z jej ogłoszeniem do ostatniej chwili. Wierzyli, że to część zapowiedzianych wcześniej ćwiczeń. W rezultacie w dniu żydowskiego święta Jom Kipur nastąpiło zaskakujące uderzenie połączonych sił Egiptu i Syrii. Wojska tych państw odnosiły sukcesy przez pierwsze 2–3 dni, później jednak szala zwycięstwa przechyliła się na stronę Izraela.

Maskowanie nabrało szczególnego znaczenia wraz z pojawieniem się nowego sposobu prowadzenia wojny, kiedy to podstawowym narzędziem okazała się informacja. Na zmianę oblicza wojen zwracali uwagę w swoich publikacjach A. i H. Toflerowie, wskazując, że zasadniczo zawsze było ono uzależnione od sposobu życia i zdobywania dóbr przez społeczeństwo¹¹. Twierdzili, że w momencie, gdy informacja stała się podstawowym dobrem decydującym o powodzeniu, została również narzędziem prowadzenia wojny. Jako przykład konfliktu, w którym to informacja po raz pierwszy zaczęła odgrywać dużą rolę, wskazali oni wojnę w rejonie Zatoki Perskiej w 1991 roku.

W 1999 roku w czasie wojny w Kosowie, będącego częścią Federalnej Republiki Jugosławii (FRJ), również na dużą skalę stosowano maskowanie. O skuteczności tego rodzaju działań podejmowanych przez jugosłowiańskie siły zbrojne od początku mówił J.F. Dunnigan, jeden z twórców gier wojennych poprzedzających interwencję NATO w tym regionie¹². Wskazywał on, że Jugosłowianie przygotowywali się do przeciwstawienia się dużo potężniejszemu przeciwnikowi. Przy tym byli dobrze wyszkoleni w prowadzeniu maskowania. W czasie działań pozorowane były obiekty infrastruktury (drogi, mosty, pasy startowe) oraz środki walki (samoloty, systemy przeciwlotnicze, pojazdy). Skuteczność tych działań uwidoczniła się dopiero po zakończeniu wojny. Z podsumowań wynikało, że efektywność uderzeń lotnictwa była mocno przesadzona¹³.

W wyniku narastających kontrowersji co do rzeczywistych skutków nalotów NATO raport Departamentu Obrony z 31 stycznia 2000 roku, przedstawiony Kongresowi Stanów Zjednoczonych, nie uwzględniał konkretnych danych liczbowych dotyczących zniszczonego lub uszkodzonego sprzętu wojskowego FRJ. O skuteczności bombardowań miała świadczyć jedynie liczba trafień (w tym prawdopodobnych) celów mobilnych (np. czołgów, transporterów opance-

rzonych, artylerii, pojazdów wojskowych) na obszarze Kosowa i w dolinie Presewa.

UMIEĆ WYKORZYSTAĆ

Do początku XX wieku wsparciem działań dowódców w osiąganiu zakładanych celów było stosowanie podstępów. Wraz z I i II wojną światową oraz widocznym zwiększaniem skali i poziomu skomplikowania działań zbrojnych podstęp przerodził się w złożone działania maskowania, których jest tylko jednym z elementów.

Maskowanie, które po zmianie sposobu prowadzenia wojen zależy w dużym stopniu od informacji, nabrało szczególnego znaczenia. To właśnie dzięki niemu pojawiają się realne możliwości ograniczenia strat własnych, tym samym zmniejszenia kosztów prowadzenia wojny zarówno w wymiarze materialnym, jak i społecznym. Dodatkowo pozwala ono na skuteczniejszą realizację zasad sztuki wojennej¹⁴, tym samym na uzyskanie przewagi nad przeciwnikiem. Dzięki maskowaniu możliwe jest stawienie czoła silniejszemu przeciwnikowi w sposób pozwalający na osiąganie własnych celów militarnych i politycznych. Mimo że maskowanie w większym czy też mniejszym stopniu było elementem niemal każdej wojny toczonych na przestrzeni wieków, należy zauważyć, że tylko najwięksi dowódcy potrafili w pełni wykorzystać jego atuty. Wynika to najprawdopodobniej z faktu, że skuteczne planowanie i realizacja tego typu działań jest sztuką samą w sobie. Wymaga dokładnego poznania ich natury oraz zasad nimi rządzących. Wielu dowódców postrzegało maskowanie jedynie przez pryzmat mgliście przewidywalnych wyników. Dlatego szukali bezpieczniejszych i pewniejszych sposobów przeciwstawienia się przeciwnikowi. Skutkiem tego był brak chęci uwzględniania maskowania w planowaniu walki zbrojnej.

Przykład wojny Jom Kipur jasno pokazuje znaczenie, jakie ma dla osiągnięcia zaskoczenia oraz uzyskania przewagi prowadzenie skutecznych i długofalowych działań maskowania. Obrazuje jednak, że ich podejmowanie nie jest wystarczającym warunkiem pozwalającym na osiągnięcie zakładanych celów. Jest tylko i wyłącznie działaniem wspierającym.

Analizowane przykłady świadczą o tym, że maskowanie może być z powodzeniem prowadzone na wszystkich poziomach dowodzenia. Ważne jest przy tym to, by było w pełni skoordynowane z podjętym zamiarem i wspierało, a nie ograniczało możliwości realizowania celów zarówno przez przełożonego, jak i podwładnych. ■

11 A. i H. Toflerowie, *Wojna i antywojna: Jak przetrwać na progu XXI wieku*, Poznań 2006, s. 41.

12 L. Secor, *Wartime lies: the history and ethics of military deception*, Boston Globe, Boston 2003, http://archive.boston.com/news/packages/iraq/globe_stories/040603_deception.htm/. 3.04.2020.

13 Ibidem.

14 Według *Regulaminu działań wojsk lądowych* do podstawowych zasad sztuki wojennej należą: celowość działań, aktywność, ekonomia sił, manewrowość, zaskoczenie, zachowanie zdolności bojowej i czynnik ludzki. Zob. *Regulamin działań wojsk lądowych*, DWŁąd, Warszawa 2008, s. 17.

Składnik sił szybkiego reagowania

EWOLUCJA WSPÓŁCZESNYCH KONFLIKTÓW
ZBROJNYCH ZAOWOCOWAŁA ROZMYCIEM GRANICY
MIĘDZY ŻOŁNIERZAMI A CYWILAMI ORAZ STANEM
WOJNY A STANEM POKOJU.

mjr dypl. SZRP **Krzysztof Michałak**

Autor jest żołnierzem
wojsk specjalnych.

Wnioski z analiz obecnych zagrożeń militarnych oraz doświadczenia uzyskane podczas studiów i ćwiczeń prowadzonych w Akademii Sztuki Wojennej wskazują, że w razie rozstrzygnięcia konfliktu poniżej progu wojny należy liczyć się z tym, że oddziaływanie przeciwnika we wczesnym stadium konfliktu może się charakteryzować niską intensywnością działań i być ostatecznie postrzegane jako konflikt lokalny niewymagający interwencji składnika militarnego oraz zaangażowania sojuszników. Zagraża to uspienieniem czujności zagrożonego państwa i społeczności międzynarodowej.

Działania te będą się charakteryzować specyficzną cechą realizacji celów, to znaczy osiągania ich metodą *faktów dokonanych* z jednoczesnym zapewnieniem legalizacji ewentualnej interwencji. Dlatego też zagrożenia wynikną ze spóźnionego reagowania systemu obrony i rozpoczęcia operacji antyterrorystycznej. Ostatecznie konflikt będzie się przedłużał, co będzie rujnowało gospodarkę. Ewentualnie może zostać wymuszone pogodzenie się z powstałą sytuacją i dalsze przewlekłe destabilizowanie kolejnych regionów państwa doprowadzające do jego upadku.

Do prowadzenia działań bezpośrednich adversarz może wykorzystywać: grupy niezadowolonego społecznego (GNS); grupy bojowe milicji (GBM) – grupy uzbrojonych cywilów zorganizowane w bojówki; grupy dywersyjno-szturmowe (GDS), składające się z zawodowych kontraktorów, oraz grupy dywersyjno-rozpoznawcze (GDR) z wojsk specjalnych. Aktywne oddziaływanie tych ostatnich może się rozpocząć na

długo przed działaniami ofensywnymi, np. oddziałów wydzielonych (OW) lub rajdowych.

PROJEKCJA SIŁ

Przedstawione wnioski wskazują, że wyzwaniem dla polityki obronnej i bezpieczeństwa stają się wczesna identyfikacja oraz świadomość dalszego rozwoju zagrożeń, generujące potrzebę utrzymywania i rozwoju narodowych narzędzi odstraszania, z których można budować wymagane zgrupowania zadaniowe składające się z różnych elementów militarnych i niemilitarnych. Hybryd zadaniowych zdolnych do przełamania inicjatywy adversarza. Hybryd, w których zarządzanie działaniami zwalczania sytuacji kryzysowej jest realizowane z jednego punktu (ośrodka decyzyjnego).

Wymaga to zweryfikowania, a często i wypracowania od nowa odpowiednich struktur i procedur prewencyjnych, w tym przede wszystkim ustalenia działań systemu wczesnego ostrzegania oraz szybkiego reagowania, pozwalających na uniknięcie destabilizacji w państwie, co będzie stanowić o jego zdolności do przetrwania w nowym środowisku bezpieczeństwa.

Dokonanie wyboru składowych systemu zapewniającego skuteczne przeciwdziałanie zjawiskom konfliktu toczącego się poniżej progu wojny zależy od poziomu podejmowania decyzji i przyjętych kryteriów. Poszukiwanie rozwiązań tylko przez wybór złotego środka i opieranie się na jednym, sprawdzonym w minionych wojnach komponencie ze składu sił zbrojnych



Oddziały wojsk aeromobilnych wyspecjalizowały się w przenikaniu, rajdach i działaniach nieregularnych.

MICHAŁ WAJNCHOLD

ORGANIZACJA ZGRUPOWAŃ AEROMOBILNYCH ZALEŻY OD CELU DZIAŁANIA I TREŚCI OTRZYMANEGO ZADANIA.

stało się kosztownym anachronizmem. Przekonały się o tym Syria, Libia, doświadczył tego też Izrael. Dzisiaj bowiem o potencjale obronnym państwa nie decyduje przykładowo liczba posiadanych dywizji pancernych, lecz możliwość unikania starć bezpośrednich i prowadzenia działań z ograniczonym kontaktem bojowym oraz niszczenie sił przeciwnika precyzyjnymi uderzeniami na podejściach do obiektów kluczowych. Zmienia się również pojęcie *sił głównych państwa*. We współczesnym świecie politycy i stratedzy coraz częściej dostrzegają, że to nie armie są siłami głównymi obrony państwa, lecz suweren i jego motywacje.

Przedstawione rozważania pozwalają wyłonić dwa zasadnicze kryteria: szybkość i efektywność, które

należy postrzegać z perspektywy: czasu (odległość); precyzji (siła uderzenia); ochrony ludności i wojsk; pewności, przejęcia i utrzymania inicjatywy oraz szybkiego ustabilizowania sytuacji w regionie, połączonych tylko z minimalnymi stratami wśród stanów osobowych, mienia i infrastruktury.

Dlatego też ocenia się, że efektywne przeciwdziałanie powinno być zainicjowane przez siły przebywające na stałe w poszczególnych regionach oraz wysoce manewrowe, zdolne do rozpoznania – lokalizowania i identyfikacji zagrożeń, opanowania i utrzymania kluczowego terenu, patrolowania, blokowania i izolacji, a w szczególności do atakowania i efektywnego niszczenia potencjalnego przeciwnika, a także w ra-



mach wsparcia wojsk obrony terytorialnej (WOT) do udzielania osłony oraz wsparcia ludności na zagrożonym obszarze.

Kierując się kryteriami szybkości i efektywności, dostrzega się niemal natychmiast działalność pododdziałów wojsk raketowych i artylerii występujących na wszystkich poziomach działania sił zbrojnych (strategicznym, operacyjnym i taktycznym). Ten rodzaj wojsk jest w stanie prawie natychmiast po podjęciu decyzji wykonać uderzenie i razić przeciwnika oraz blokować dostęp do określonych rejonów zainteresowania. Podobne możliwości mają pododdziały WRE przeprowadzające atak na systemy informatyczne przeciwnika.

Jednak problemy związane z zapobieganiem destabilizacji lub jej przywróceniem mogą wymagać również szybkiego działania innych komponentów sił zbrojnych. Wynika to z faktu, że wykonanie uderzeń ogniowych będzie odstraszać i blokować fizyczne zajęcie określonych obszarów, lecz nie wyeliminuje działań grup niezadowolonego społecznego oraz grup dywersyjno-rozpoznawczych, a także ognisk zapalnych powstałych w zdestabilizowanych regionach.

Do innych składników sił zbrojnych, które zapobiegają destabilizacji, można zaliczyć: lotnictwo sił powietrznych, wojska aeromobilne (WA) oraz pododdziały wojsk specjalnych. Z przedstawionego zbioru wyróżniają się dwa: WRiA oraz WA. Cechuje je wy-

jątkowa efektywność działania, która wynika z możliwości o wiele częstszego (niż pozostałe) użycia w działaniu bojowym, połączonego z jednoczesnym utrzymywaniem możliwości zaskakiwania, zwalczania lub blokowania przeciwnika na niezmiennie wysokim poziomie tempa reagowania, aż do czasu podejścia zasadniczych struktur uderzeniowych.

Wymienione składniki mają pewne ograniczenia, a mianowicie:

- lotnictwo sił powietrznych może wykonywać uderzenia do trzech razy na dobę (zapewnienie cyklu skokowego);
- pododdziały powietrznodesantowe, gdy wylądują, przechodzą do działań pieszo i na pojazdach (spadek manewrowości do poziomu wojsk zmotoryzowanych);
- pododdziały wojsk specjalnych znajdują się w podobnej sytuacji (jeśli nie mają wyspecjalizowanego lotnictwa).

Należy jednak przyznać, że komponenty te są nieodzowne w składzie sił szybkiego reagowania na poziomie strategicznym i operacyjnym, a także sprawdzą się w osłonie i wsparciu głównych sił uderzeniowych. Za taką delegacją potencjału militarnego przemawia również pewna wrażliwość koncepcji prowadzenia działań poniżej progu wojny, która polega na dążeniu adversarza do niedopuszczenia, by konflikt eskalował i nie przekroczył tej granicy. Zatem



ARCH. 25 BKPOW

szybko uruchomione wymienione elementy mogą rozpocząć interwencję obronną i ją zakończyć, gasząc powstające ogniska konfliktu i stabilizując objęty nimi obszar.

MOŻLIWOŚCI

W prowadzonych rozważaniach należy stwierdzić, że wojska aeromobilne, czyli powietrznodesantowe (WPD), kawaleria powietrzna (KPOW) oraz lotnictwo wojsk lądowych (LWL), dysponują odpowiednimi zdolnościami, które pozwalają lokować je w zgrupowaniach zadaniowych sił szybkiego reagowania. Wymagane jest jednak uzupełnienie zasad i sposobów ich wykorzystania, dostosowanego do zadań realizowanych w strukturach łączących wiele komponentów (WRiA, WOT, organy administracji publicznej itp.). W związku z tym należałoby określić obszar zadaniowy wojsk aeromobilnych w składzie sił pierwszej kolejności reagowania lub sił szybkiego (wyprzedzającego) reagowania, a także ustalić sposoby działania zgrupowania obejmującego wszystkich wykonawców. Powinno się też dokonać podziału zadań dla sił działających na zagrożonym obszarze, w tym dla pododdziałów rozpoznawczych i wojsk obrony terytorialnej.

Ważnym elementem, który nie może być pomijany lub traktowany zdawkowo, jest też wsparcie miejscowych

elementów organów administracji publicznej, które, współdziałając z WOT (lub na ich bazie), mogą tworzyć struktury zgrupowań (wolontariuszy) do działań porządkowych, ochronnych i ratowniczych, wspierających policję, straż pożarną, służby medyczne i zapewniać wsparcie logistyczne miejscowej ludności czy pomoc w usuwaniu zniszczeń.

Pododdziały wojsk aeromobilnych, korzystając ze swych doświadczeń zdobytych w prowadzonych operacjach stabilizacyjnych i pokojowych poza granicami kraju, wypracowały struktury i ugrupowania adekwatne do wykonywanych zadań, a także stosowne sposoby działania utworzonych elementów ugrupowania. Wiedzę tę można wykorzystać, aby dostosować system obrony naszego kraju do reakcji na konflikt rozgrywany w sposób nietradycyjny.

Od dawna pododdziały wojsk aeromobilnych prowadziły działania, w których artyleria, śmigłowce i środki bojowego uzbrojenia terenu stwarzają możliwość łączenia oddziaływania ogniowego, walki minowej z działaniami szturmowymi. Mają one również zdolność do prowadzenia działań z ograniczonym kontaktem bojowym oraz bezkontaktowych. Wspecjalizowały się też w przenikaniu, rajdach i działaniach nieregularnych. Do wykonywania postawionych zadań tworzą dostosowane do otrzymanego zadania aeromobilne zgrupowania zadaniowe (AZB), które zwykle składają się z aeromobilnych grup bojowych (AGB).

Określając pożądane właściwości pododdziałów wojsk aeromobilnych, zapewniające prowadzenie działań w składzie sił szybkiego reagowania, można posilkować się zapisami zawartymi w wielu opracowaniach. Oto niektóre z nich:

Połączenie działań konwencjonalnych z nieregularnymi wraz oddziaływaniem asymetrycznym, manipulowanie w sferze politycznej i ideologicznej wskazują na przenoszenie działań niekonwencjonalnych w „szarą strefę” wojny bez jej wypowiedzenia, a wręcz zaprzeczaniu jej istnienia i eskalacji. Wojny w szarej strefie, nazywane również wojnami niekonwencjonalnymi, charakteryzują się oddziaływaniem we wszystkich możliwych wymiarach, stosowaniem różnorodnych metod, środków i narzędzi walki, dlatego też ze względu na swoją specyfikę wywierają ogromny wpływ na destabilizowanie środowiska bezpieczeństwa. Skuteczne podejmowanie wyzwań i przeciwdziałanie zdiagnozowanym i niezdiagnozowanym zagrożeniom w erze ograniczonych zasobów i możliwości użycia siły wymaga zintegrowanego podejścia do wojny w szarej strefie oraz posiadania strategii pozwalającej walczyć między wojną a pokojem¹.

Siły lekkie były od wieków wykorzystywane na polu walki. Realizowały one głównie następujące zadania: osłaniały skrzydła sił głównych, zapewniały im swobodę rozwijania w ugrupowanie bojowe, prowadziły rozpoznanie, wykonywały pościg lub szybkie ataki na nieprzygotowanego do walki przeciwnika

1. M. Banasik, *Wojna hybrydowa i jej konsekwencje dla bezpieczeństwa euroatlantyckiego*, Warszawa 2018, s. 21.

jeszcze na drogach podejścia, szybkim manewrem w trudnym terenie powodowały przeniesienie walki w inne rejony zaskakując przeciwnika. Główni reprezentanci tych formacji to: dragonia, lekka kawaleria, lisowczycy, strzelcy konni, szwoleżerowie, sotnie kozaków, szwadrony ułanów².

Wojska Aeromobilne są zdolne do realizowania wielu zadań w całym spektrum konfliktu, a także w działaniach innych niż wojna (reagowanie w ramach wsparcia pokoju, zwalczania zjawisk kryzysowych, zwalczania partyzantki terenowej i miejskiej). Z powodu posiadanych zdolności do szybkiego przetrzutu mogą być dominującym ogniwem w szybko rozwijających się działaniach. Są szczególnie przydatne do działań w trudnym terenie: w rejonach zurbanizowanych, górach, na pustyni. Siły te mogą szybko poruszać się przed siłami głównymi, lub na ich skrzydłach, osłaniając je lub zajmując obiekty ułatwiające wykonywanie zadań, tworząc lokalne okna przewagi³.

W prowadzonej walce powietrzno-lądowej decydującą rolę w działaniach WA odgrywa zaskoczenie oraz koncentracja ognia i wysiłków na wybranym kierunku uderzenia, które zapewniają przejęcie inicjatywy, a w efekcie uzyskanie lub utrzymanie przewagi w określonym rejonie odpowiedzialności. Skuteczność zaskoczenia zależy od szybkości podjęcia działania oraz od zachowania w tajemnicy czasu, kierunku i sił, ponadto działanie ukierunkowuje się na najsłabszy punkt lub węzeł systemu walki przeciwnika.

Dobór sił i środków oraz utworzenie struktury organizacyjnej zgromadzeń aeromobilnych zależą od celu działania i treści otrzymanego zadania. Po ich sprecyzowaniu przez przełożonego dowództwa i sztaby dobierają odpowiednie moduły (podstawowe np. pluton, klucz/para śmigłowców itp.), dążąc do zapewnienia samodzielnego wykonywania określonych zadań, w konkretnych warunkach terenowych i atmosferycznych. Przygotowywane grupy zadaniowe, konstruowane z modułów wykonawczych, charakteryzują się dużą elastycznością reagowania dzięki ich spinaniu w różnych konfiguracjach zgodnie z bieżącymi potrzebami pola walki.

Działania Aeromobilnych Grup Bojowych wchodzących w skład AZB polegają na poszukiwaniu (patrolowanie, dozorowanie) i zwalczaniu przeciwnika, opóźnianiu oraz dezorganizacji jego działań, a także eliminowaniu/niszczeniu jego potencjału na wezwanie z pola walki. Klasyczna/konwencjonalna stosowana przez wojska zmechanizowane/pancerne taktyka działania w obronie lub natarciu w przypadku wojsk aeromobilnych nie sprawdza się, a wręcz stwarza zagrożenie łatwego niszczenia składowych AZB. W związku z tym wojska aeromobilne, stosując głównie taktykę działań nieregularnych w których unika się tworzenia klasycznej obrony wg. wzorca doktrynalnego⁴. Zada-

nia realizowane są z wysuniętych baz operacyjnych (Forward Operating Base – FOB lub Fire Base – FB), lub rejonów ukrycia (lądowisk podskokowych) przez szybkie wypadły na ustalone rubieże rażenia lub „KILL BOX” (punkty niszczenia), współdziałając z dostępnymi źródłami informacji (pozycjonowania celów).

Przytoczone zapisy wskazują, że istnieją podstawy teoretyczne do wykorzystania zgromadzeń aeromobilnych w rozwijającym się konflikcie jako element sił szybkiego reagowania. Należy je tylko adaptować do konkretnych rozwiązań systemowych.

Czerpiąc z zasobów zawartych w literaturze przedmiotu i dostosowując je do realiów konfliktu poniżej progu wojny, można przygotować scenariusz działania z wydzielonym stosownym potencjałem wojsk aeromobilnych do reagowania w wypadku uruchomienia przez właściwych decydentów jednego ze stanów wyjątkowych.

Wojska aeromobilne w swoim składzie mają brygadę powietrznodesantową, brygadę kawalerii powietrznej i brygadę lotnictwa wojsk lądowych, które dysponują różnymi narzędziami walki. Dzięki temu można tworzyć zgromadzenia zadaniowe poziomu operacyjnego i taktycznego. Aktualnie na poziomie operacyjnym można zorganizować trzy brygadowe zgromadzenia taktyczne (BZT), które będą dowodzone przez dowództwa i sztaby wymienionych brygad. Każde ze zgromadzeń, jeśli będzie dysponowało LWL, jest w stanie objąć kontrolą i bojowym reagowaniem obszar 300x100 km i przy odpowiednim ugrupowaniu zsynchronizowanym z systemem rozpoznania (ISTAR) utrzymać zdolność do oddziaływania na zagrożenie w ciągu 15 min.

Z kolei na poziomie taktycznym można zorganizować do sześciu aeromobilnych zgromadzeń zadaniowych, zapewniających reagowanie każdego z nich w rejonach 150x80 km. Każdy zasadniczy członek AZB, tzn. aeromobilna grupa bojowa, dysponuje zdolnością kontrolowania i uderzania w rejonie o wielkości 80x40 km w ciągu 15 min do startu po wezwaniu z pola walki.

Działania elementów rozpoznawczych, potencjału WOT oraz AGB są w stanie objąć kontrolą obszar dużego powiatu, w tym uniemożliwić aktywne działania wojsk specjalnych i kontraktorów zagranicznych, by potem przejść do osłony i wsparcia działań prowadzonych przez potencjał niemilitarny. Działania wyprzedzające, np. w formie ćwiczeń WOT z wspierającą AGB, mogą wręcz nie dopuścić do eskalacji wydarzeń, wygaszając w zarzewiu tłące się zagrożenia do poziomu potrzeby uruchomienia stanu wyjątkowego.

W rejonach wystąpienia potencjalnych zagrożeń możliwe jest cykliczne szkolenie dowództw i sztabów składnika militarnego i niemilitarnego. W czasie ćwiczeń o takiej lub zbliżonej tematyce mogą być sprawdzane wybrane elementy struktur zadaniowych ze

² Teoria i praktyka taktyki w XXI wieku, red. W. Więcek, L. Elak, AON, Warszawa 2016, s. 217.

³ Podstawy działań taktycznych, red. L. Elak, AON, Warszawa 2014, s. 406.

⁴ Ibidem.

składu wojsk aeromobilnych oraz wydzielone komponenty struktur siłowych i ratowniczych powiatu. Prowadzone ćwiczenia mogą być elementem odstraszenia oraz zapewnią zgrywanie i doskonalenie lokalnego systemu obrony.

SPOSOBY WYKORZYSTANIA

Dowódca aeromobilnego zgrupowania zadaniowego (aeromobilnej grupy bojowej), gdy otrzyma zadanie do działania w składzie sił stabilizacyjnych, określa cele do osiągnięcia oraz zapoznaje się z zagrożeniami i warunkami ich prowadzenia, a także ze składem i możliwościami potencjału, który będzie wykonywał zadania w wyznaczonym rejonie odpowiedzialności. Następnie ustala zadania, jakie powinien wykonać, by, zapewniając efekt synergii, osiągnąć maksymalną skuteczność działania, a także jakie elementy utworzonego ugrupowania bojowego do tego celu wykorzysta. W końcowej fazie określa skład zasadniczych elementów wykonawczych i ich zadania. Informacje te może przekazać dowódcy odpowiedzialnym za przygotowanie i prowadzenie działań, w tym również np. dowódcy brygady WOT, na odprawie informacyjnej dowództwa i sztabu.

Proponowane rozwiązanie może zaskakiwać lub też być uznane za niezgodne z procesem dowodzenia. Trzeba jednak mieć na uwadze fakt, że AZB jest elementem sił szybkiego reagowania (QRF).

Aeromobilne zgrupowanie bojowe (aeromobilna grupa bojowa) przed pojawieniem się w składzie sił wydzielonych do ustabilizowania sytuacji musi dysponować określonymi zdolnościami pozwalającymi skutecznie przeciwdziałać zagrożeniom konfliktu poniżej progu wojny. Na problem należy spojrzeć w podobny sposób, jak patrzy na to dowódca przydzielonego pododdziału artylerii, który też będzie składał meldunek o możliwościach swojego pododdziału, a dopiero w procesie planowania ustali, co i kiedy będzie wykonywał w ramach utworzonego systemu walki. Opisane postępowanie nie jest uduchowieniem, lecz wynika z potrzeby szybkiego reagowania potencjałem QRF od momentu wejścia w podporządkowanie określonego zgrupowania zadaniowego. W czasie rzeczywistym proces planowania jest jednym z zamierzeń sztabu sił wydzielonych do ustabilizowania sytuacji w zagrożonym rejonie. Tam powinna się również pojawić grupa kierowania QRF, by rozwinąć elementy rozpoznania i naprowadzania grup zadaniowych, a potem przejść do kierowania działaniami AGB.

Z oceny współczesnych konfliktów wynika, że użycie składnika militarnego i prowadzenie działań na poziomie taktycznym⁵ koncentruje się na walkach pozycyjnych i osłonie dróg do opanowanych miast, w których odbywa się rekrutacja i przeszkalanie grup „ochotników”, często wcielonych pod przymusem. Zauważalne jest również ograniczenie w stosowaniu

środków walki poziomu operacyjnego, które spełniają najczęściej rolę odstraszenia, a najwyżej izolacji rejonu zainteresowania adwersarza.

W pierwszym etapie działań największego zagrożenia należy oczekiwać ze strony grup dywersyjno-rozpoznawczych i profesjonalnych kontraktorów. Z czasem (etap drugi) będą oni usiłowali przeniknąć w obszar objęty oddziaływaniem destabilizacyjnym oddziałów rozpoznawczych i oddziałów wydzielonych, np. utworzonych z wojsk powietrznodesantowych. Podejmowane działania na tym etapie polegają na reagowaniu grupami zadaniowymi z wysuniętych baz operacyjnych. Obejmuje to dokonywanie wypadów na wezwanie z pola walki, działanie patroli powietrznych (niszczenie celów zgodnie z zasadą *swobodnego polowania*), patrolowanie w wyznaczonych rejonach patrolami powietrznymi oraz w NAI siłami patroli, a także wykonywanie uderzeń na wykryte lub wskazane cele.

Na hybrydowym polu walki będą dominować następujące formy działania: dozorowanie (obserwacja), patrolowanie, izolowanie, drogowy posterunek kontrolny (Check Point), okrążenie i przeszkubanek (Cordon and Search) oraz działanie jako QRF.

ISTOTNE NARZĘDZIE

Współczesne konflikty stają się coraz większym wyzwaniem, a reagowanie na innowacyjne wykorzystanie militarnych i niemilitarnych narzędzi prowadzenia wojny, określane *wojną hybrydową*, stawiają siły zbrojne przed trudnym zadaniem. Bardzo ważnym elementem przy wyborze sił do wykonania zadań jest uwzględnienie kompetencji, motywacji i determinacji w walce. Wojska aeromobilne są sprawnym i niezastąpionym narzędziem do realizacji szerokiego spektrum zadań, np. działań podczas operacji kryzysowych lub innych niż wojna. Właściwości te zapewniają dużą skuteczność realizacji zadań, co bezpośrednio wpływa na ich wysoką wartość bojową.

Odpowiednim rozwiązaniem może być utworzenie na czas kryzysu aeromobilnych zgrupowań bojowych, które są przygotowane do wykonywania tego rodzaju zadań. Posiadana przez nie zdolność szybkiego przetrzutu jest dominującym pierwiastkiem w działaniach o zwiększonej dynamice. Mechanizm formowania i doboru sił i środków do takiego zgrupowania jest zależny od przewidzianego (zaplanowanego) zadania. Istotne cechy działające na korzyść wojsk aeromobilnych to ich zdolności i doświadczenia bojowe nabyte w trakcie działań w składzie polskich kontyngentów wojskowych. Elastyczność i samodzielność działania, jak również umiejętność prowadzenia działań we wrogim środowisku w oddaleniu od wojsk własnych oraz możliwość oddziaływania na środki opancerzone, czynią je szczególnie predysponowanymi do przeciwdziałania siłom lekkim. ■

⁵ Problem jest jeszcze badany, lecz zebrane wnioski potwierdzają istnienie takich faktów, dlatego też dalsze potwierdzenia pozwolą wypracować kolejne wzorce prowadzenia działań.

Izraelskie wojska specjalne

KOMANDOSI W TYM KRAJU TO COŚ WIĘCEJ NIŻ ELITARNE ODDZIAŁY BOJOWE. W MAŁO KTÓRYM PAŃSTWIE TAK WIELU CZOŁOWYCH POLITYKÓW MOŻE O SOBIE POWIEDZIEĆ, ŻE W MŁODOŚCI SŁUŻYŁO W TYCH ELITARNYCH ODDZIAŁACH.



ppłk rez. dr **Marek Gryga**

Jednostki specjalne tych wojsk, takie jak Sayeret Matkal czy Flotylla 13, są równie sławne jak brytyjska SAS, amerykańska Delta Force czy radziecki (rosyjski) Specnaz. Wynika to z ich dokonań na rzecz bezpieczeństwa narodowego Izraela oraz z informacji rozpowszechnianych przez środki masowego przekazu. Z drugiej strony wiedza na temat tych jednostek oraz innych, które można zaliczyć do Wojsk Specjalnych Izraela (WS IDF), jest mocno ograniczona i pochodzi w znacznej mierze z analizy działań bojowych, w których brały one udział.

RODOWÓD

Pojawienie się w Izraelu jednostek o specjalnym przeznaczeniu jest nierozdzielnie związane z naro-

dzinami tego państwa. Okoliczności jego powstania oraz odnosząca się do nich wojna w 1948 roku doprowadziły do utworzenia rok później w strukturach marynarki wojennej Flotylli 13 (Shayetet 13). Fakt powstania jednostki przeznaczonej do prowadzenia morskich operacji specjalnych długo utrzymywano w tajemnicy.

W 1951 roku w strukturach Izraelskich Sił Obrony (Israeli Defense Forces – IDF) utworzono kolejny oddział służący do prowadzenia działań specjalnych – Jednostkę 30. Jej zasadniczym zadaniem było prowadzenie działań dywersyjno-rozpoznawczych na terenach znajdujących się pod kontrolą arabską, a także przeciwdziałanie infiltracji terytoriów Izraela przez arabskich bojowników. Dzięki wysokiej skuteczności



ISRAELI DEFENSE FORCES

Wojska specjalne Izraela
w ciągu kilkudziesięciu lat
swojego istnienia wielokrotnie
udowodniły wysoką skuteczność.

jednostki w jej miejsce w 1953 roku utworzono Jednostkę 101, której twórcą i dowódcą był Ariel Szaron. Przeznaczona ona była do prowadzenia działań rajdowych na terenie Jordanii i Egiptu, podejmowanych w odwecie za działania przeciwko Izraelowi.

W trakcie jednego z rajdów w październiku 1953 roku żołnierze jednostki dopuścili się zbrodni wojennej na mieszkańcach wsi Qibya położonej na Zachodnim Brzegu Jordanu, stanowiącego wówczas część terytorium Jordanii. Być może z powodu oskarżeń ze strony społeczności międzynarodowej Jednostkę 101 w 1955 roku włączono w struktury 890 Batalionu Spadochronowego. W 1956 roku połączono go z 88 Batalionem „Nahal” i 77 Batalionem Spadochronowym, tworząc Jednostkę 202, którą rok później przemianowano na Brygadę Spadochronową. W jej strukturach znalazł się Batalion „Sayeret Tezanhanim” przeznaczony do prowadzenia działań specjalnych oraz rozpoznania¹.

Doświadczenia z wojny 1956 roku doprowadziły do utworzenia kolejnej jednostki specjalnej – Sayeret Matkal, którą podporządkowano bezpośrednio szefowi Sztabu Generalnego SZ Izraela. Jednostkę tę utworzono na wzór brytyjskiego SAS. Zasadniczym przeznaczeniem Sayeret Matkal była realizacja zadań o znaczeniu operacyjnym i strategicznym. Jej udział w przygotowaniach do tzw. wojny sześciodniowej w 1967 roku, akcje przeprowadzone w czasie tzw. wojny na wyczerpanie w latach 1968–1972 (m.in. rajd na Zieloną Wyspę w 1969 roku), akcje skierowane przeciwko organizacjom terrorystycznym (np. udział w odbiciu zakładników na lotnisku w Entenbbe w 1976 roku czy likwidacji Abu Jihada w Tunisie 1988 roku) oraz przeciw pozyskaniu broni masowego rażenia przez wroga państwa (udział w operacji „Orchard” w Syrii w roku 2007) jedynie potwierdzają tę tezę.

Walka z bojownikami palestyńskimi nakłoniła Izraelskie Siły Obrony do tworzenia kolejnych jednostek specjalnych. W strukturach dowództw okręgów wojskowych utworzono: Sayeret Egoz (podporządkowana Dowództwu Północnemu), Sayeret Haruv (podporządkowana Dowództwu Centralnemu) oraz Sayeret Shaked (w strukturze Dowództwa Południowego).

Zdobyte w trakcie kolejnych konfliktów zbrojnych doświadczenia (wojna Jom Kippur w 1973 roku i wojna w Libanie w 1982 roku), a także ewolucja terroryzmu skierowanego przeciwko Izraelowi (m.in. pojawienie się Hamasu i Hezbollahu reprezentujących terroryzm islamski) sprawiły, że w jednostkach specjalnych wprowadzono zmiany. W IDF pojawiły się: Sayeret Shaldag (utworzona w 1974 roku w strukturze sił powietrznych), Jednostka 669 (również zorganizowana w 1974 roku w siłach powietrznych), Sayeret Duvdevan (utworzona w 1986 roku w woj-

skach lądowych), Sayeret Maglan (również powstała w 1986 roku w strukturze wojsk lądowych) oraz Jednostka „Yahalom” (zorganizowana w 1995 roku w wojskach inżynierskich wojsk lądowych).

Podobne jednostki, ukierunkowane na bezpieczeństwo wewnętrzne państwa, tworzone w strukturach Policji (jednostki „Gideonim”, „Yasal” oraz „Yagal”), Straży Granicznej (Jednostka „Yamam”) oraz kontrwywiadu Shin Bet (Jednostka „Yasam”). Z drugiej strony Sayeret Shaked rozwinęto do Brygady „Giwati”, która jest oddziałem piechoty specjalizującym się w działaniach kontrterrorystycznych w terenie zabudowanym, a Sayeret Haruv został oddziałem rozpoznawczym w sile batalionu najpierw w składzie Brygady „Shomron”, następnie Brygady „Kfir”. Zmiany te wraz z podjęciem wielu działań utrudniających działania terrorystyczne na terenie Izraela (m.in. wprowadzenie kontroli granic z terytoriami zamieszkałymi przez Palestyńczyków, zawarcie porozumień pokojowych z Egiptem i Jordanią, wybudowanie muru oddzielającego Izrael od Zachodniego Brzegu Jordanu oraz Strefy Gazy) doprowadziły do znaczącego spadku liczby zamachów terrorystycznych na terenie państwa. Niemniej wsparcie udzielane Hezbollahowi, Hamasowi oraz Islamskiemu Dżihadowi przez Iran spowodowało wzrost zagrożenia uderzeniami rakiętowymi z rejonu Strefy Gazy oraz Libanu.

Postępująca na świecie ewolucja w organizacji wojsk specjalnych, a także w środowisku bezpieczeństwa na Bliskim Wschodzie doprowadziły w ostatnich latach do kolejnych zmian. W 2010 roku utworzono następną jednostkę – Sayeret Rimon, przeznaczoną do prowadzenia operacji specjalnych w środkowej i południowej części kraju. Rok później w strukturach Sztabu Generalnego powstało Dowództwo Działów Głębokich, które koordynowało działania i operacje specjalne prowadzone poza granicami kraju. W 2015 roku doszło do konsolidacji części jednostek specjalnych wojsk lądowych w Brygadę Komandosów „Oz”. Jednocześnie najbardziej elitarne jednostki – Sayeret Matkal oraz Flotylla 13 – pozostały w dotychczasowym podporządkowaniu.

ZNACZENIE

Miejsce i rola izraelskich wojsk specjalnych wynika ze *Strategii obrony IDF*² opublikowanej 13 sierpnia w 2015 roku. W dokumencie tym (rozdz. I) zwrócono uwagę na zmiany, jakie zaszły w otoczeniu państwa, tj. zmniejszenie ryzyka konfrontacji z regularnymi siłami zbrojnymi państw ościennych (oprócz Libanu), przy jednoczesnym wzroście zagrożeń asymetrycznych ze strony organizacji terrorystycznych oraz wspierającego je Iranu. Wojskowy aspekt narodowej doktryny bezpieczeństwa – odstraszanie, wczesne ostrzeżenie i obrona, ujęto w następujących zasadach:

1 Opracowano na podstawie H. Herman, *Działania specjalne (wczoraj – dziś – jutro)*, Toruń 2001, s. 189–190; https://en.wikipedia.org/wiki/Qibya_massacre/. 13.11.2019.

2 <https://www.belfercenter.org/israel-defense-forces-strategy-document/>. 13.11.2019.

– poleganie na obronnej strategii bezpieczeństwa opartej na zapewnieniu istnienia Izraela, stworzenie efektywnego odstraszania, neutralizacji zagrożeń według potrzeb oraz unikanie konfrontacji;

– koncepcja zaczepnych działań militarnych wynikających z założenia, że przeciwnika nie da się pokonać przez postawę obronną. Stąd niezbędne jest przyjęcie postawy zaczepnej, by osiągnąć jasno określone efekty działań militarnych. Użycie sił będzie zastosowane do osiągnięcia celów politycznych, jednak z poszanowaniem prawa międzynarodowego, w tym szczególnie zasad prowadzenia wojny, oraz z ochroną legitymizacji Państwa Izrael;

– strategiczna współpraca dzięki wzmacnianiu relacji z USA i rozwijaniu strategicznych więzi z innymi kluczowymi krajami;

– wzmacnianie regionalnego statusu Izraela w wyniku pogłębiania działań pokojowych i maksymalizacji potencjału do współpracy z umiarkowanymi siłami w regionie;

– utrzymywanie względnej przewagi opartej na jakości ludzi oraz zaawansowanych zdolnościach technologicznych (w dziedzinie systemów uzbrojenia) i różnego rodzaju działaniach wywiadowczych.

Zasadniczym przeznaczeniem IDF³ jest obrona integralności Państwa Izrael, zapewnienie bezpieczeństwa jego mieszkańcom i umożliwienie klasie politycznej realizacji narodowej polityki bezpieczeństwa i żywotnych, państwowych interesów narodowych. W sferze wojskowej cele te będą osiąganymi dzięki zdolności do radzenia sobie z zagrożeniami, odstraszaniu potencjalnych przeciwników, zapobieganiu i zmniejszaniu zagrożeń oraz obronie jego terytorium, zarówno w wymiarze strategicznym, jak i w kontekście ludności cywilnej. Co znamienne, wśród zasad użycia sił opisanych w rozdziale III przedmiotowej strategii zwraca się uwagę na działania ukierunkowane na osłabienie sił przeciwnika oraz uszkodzenie jego zdolnościom jako jeden ze sposobów zapobiegania konfrontacji oraz odstraszania. Oznacza to podejmowanie wyprzedzających działań zaczepnych jeszcze przed kryzysem. Istotne też, że w dokumencie nie ma mowy o *pokoju*, lecz o *bieżącym stanie funkcjonowania*, określanym jako *routine*, mającym uniemożliwić przeciwnikom osiągnięcie potencjału, który pozwoliłby rzucić Izraelowi wyzwania w formie zbrojnych działań. Zamierza się to osiągać zarówno przez podejmowanie działań o charakterze jawnym (co ma zwiększyć odstraszanie), jak również niejawnym i skrytym.

Z kolei w razie pojawienia się kryzysu lub wojny przewiduje się wykonanie szybkiego manewru wojsk oraz precyzyjnych uderzeń, które zmusiłyby przeciwnika do rezygnacji z prowadzenia działań zbrojnych. Zarówno w czasie kryzysu, jak i wojny

wśród podejmowanych przez IDF działań zaczepnych wymienia się operacje (działania) specjalne jako te prowadzone w głębi ugrupowania przeciwnika w celu pokonania go (oprócz manewru wojsk, oddziaływania ogniowego z wykorzystaniem szerokiego spektrum systemów walki i działań w cyberprzestrzeni)⁴. Dlatego też planuje się rozwijanie zdolności wojsk specjalnych do prowadzenia operacji specjalnych w ugrupowaniu przeciwnika na dużą skalę dzięki:

– planowaniu i prowadzeniu działań lub operacji specjalnych na teatrach działań wojennych oraz w obszarach operacji;

– prowadzeniu wcześniej nieplanowanych operacji specjalnych;

– budowaniu *banku* zawczasu zaplanowanych operacji specjalnych;

– standaryzacji specjalnego wyposażenia, uzbrojenia i doktryny prowadzenia działań (wspólna terminologia) między jednostkami specjalnymi w celu wsparcia operacji wykonywanych z użyciem dużych sił specjalnych⁵.

Zapisy te jednoznacznie wskazują na dużą wagę, jaką przypisuje się wojskom specjalnym. Pozwalają też przypuszczać, że w momencie opublikowania *Strategii obrony IDF* nie posiadały one dokumentu doktrynalnego jednoznacznie porządkującego problematykę związaną z operacjami specjalnymi. Niemniej, analizując działania bojowe, w których uczestniczyły izraelskie jednostki specjalne, można dostrzec pewne prawidłowości. Pierwszą z nich jest podobne jak w państwach NATO pojmowanie operacji specjalnych. Pewną różnicę stanowi w nich częste zaangażowanie sił i środków pochodzących z jednostek niemających statusu *specjalnych* do zabezpieczenia (np. pod względem transportu) czy wsparcia bezpośredniego komandosów (np. izolacja obiektu czy wykonanie uderzeń ogniowych). Wynikać to może zarówno z dość ograniczonych zasobów, jakimi dysponują izraelskie wojska specjalne, jak i wysokiego poziomu wyszkolenia żołnierzy wywodzących się z wojsk konwencjonalnych. Dlatego też w izraelskim podejściu do operacji specjalnych można zauważyć duży nacisk na integrację wysiłku wszystkich jej uczestników.

Drugą prawidłowością jest zawsze bardzo duże wsparcie ze strony służb specjalnych (szczególnie Mossadu i Amanu), które często nie ograniczają się tylko do zabezpieczenia danego działania pod względem wywiadowczym, lecz wręcz często w nim uczestniczą. Dowodem na to może być likwidacja Abu Jihada w Tunisie w 1988 roku. W akcję tę byli aktywnie zaangażowani agenci Mossadu.

Trzecią prawidłowością jest kładzenie bardzo dużego nacisku na bezpieczeństwo operacji. Polega to

3 Ibidem, rozdział V p.1.

4 Ibidem, rozdział III p. 19.

5 Ibidem, rozdział V p. 23.

na zachowaniu tajemnicy dotyczącej szczegółów jej przeprowadzenia nie tylko przed jej wykonaniem, lecz także na długo po jej przeprowadzeniu. Zdecydowana większość akcji WS IDF nie jest komentowana ani podawana oficjalnie do wiadomości opinii publicznej. Szczegóły dotyczące samych działań wynikają tylko z zeznań świadków lub śledztw dziennikarskich. Ma to zapobiegać rozpoznaniu przez potencjalnych przeciwników sposobów działania stosowanych przez izraelskie pododdziały specjalne.

Kolejną zasadą jest podejmowanie decyzji o przeprowadzeniu danej operacji na najwyższych szczeblach, zarówno politycznych, jak i wojskowych, następnie wszechstronne jej zabezpieczenie. Co za tym idzie, kierowanie całością operacji często powierza się wysokim rangą oficerom, np. ze sztabu generalnego, którzy mają własne doświadczenia ze służby w jednostkach specjalnych. Natomiast dowodzenie w *polu* przekazuje się wyznaczonym dowódcom z jednostek specjalnych, którzy muszą być kreatywni i pełni inicjatywy w realizacji opracowanego wcześniej planu działania.

Wreszcie, w odróżnieniu od jednostek specjalnych państw NATO czy Federacji Rosyjskiej, izraelscy komandosi są angażowani do działań, takich jak np. porwania czy zabójstwa, które zwykle są domeną służb specjalnych. Związane jest to niewątpliwie ze stanem bezpieczeństwa, w jakim na co dzień znajduje się Izrael, a który znacznie odbiega od pokoju. Dotyczy to relacji z Syrią czy Iranem, a także zagrożenia ze strony organizacji uznawanych za terrorystyczne (Hezbollah, Hamas, Islamski Dżihad, ISIS, Al-Kaida czy wcześniej Al-Fatah).

WS IDF mają status rodzaju wojsk. Są one przeznaczone do prowadzenia działań i operacji specjalnych przede wszystkim poza terytorium Izraela samodzielnie lub we współpracy z wywiadem oraz wojskami konwencjonalnymi we wszystkich stanach bezpieczeństwa państwa. Na podstawie przeprowadzonych w przeszłości przez nie operacji można stwierdzić, że ich zasadnicze zadania obejmują:

- rozpoznanie specjalne (SR) – prowadzone w stosunku do obiektów o znaczeniu operacyjnym i strategicznym;
- akcje bezpośrednie (DA) – przeciw wymienionym obiektom;
- działania przeciwpartyzanckie (COIN) – wykonywane wspólnie z wojskami konwencjonalnymi;
- działania kontrterrorystyczne (CT) – mające na celu eliminację lub zmniejszenie zagrożenia ze strony organizacji terrorystycznych przez zapobieżenie przemytowi broni, likwidację schowków lub magazynów z bronią bądź kluczowych osób tychże organizacji;
- odbijanie zakładników (HRO) będących obywatelami Izraela;
- bojowe działania poszukiwawczo-ratownicze;

– udział w przeciwdziałaniu pozyskania broni nuklearnej przez państwa lub organizacje uznawane za wrogie Izraelowi.

STAN POSIADANIA

Do realizacji przedstawionych zadań WS IDF wykorzystują wiele jednostek specjalnych. Dzielą się one na dwa rodzaje:

– *Sayeret* – jednostki przeznaczone do prowadzenia działań specjalnych, w szczególności rozpoznania specjalnego, wykonujące działania w sposób jawny, tj. w umundurowaniu, ze sprzętem wojskowym;

– *Mista'arvim* – jednostki służące do prowadzenia działań specjalnych, zwłaszcza kontrterrorystycznych, w sposób niejawny i skryty, z zastosowaniem maskowania operacyjnego, np. z użyciem charakterystycznych ubrań czy posługując się odpowiednim językiem, co ma upodabniać żołnierzy do ludności arabskiej.

Najbardziej znaną jednostką specjalną jest *Sayeret Matkal* (znana też jako *Jednostka 269* lub *Jednostka 262*). Oddział ten znajduje się w strukturach Zarządu Wywiadu (Amanu), podporządkowanego bezpośrednio szefowi Sztabu Generalnego SZ Izraela. Jest on odpowiednikiem amerykańskiej Delta Force, brytyjskiej SAS czy polskiej Jednostki Wojskowej GROM. Jego zasadniczym przeznaczeniem jest realizacja wszelkich działań i operacji specjalnych o znaczeniu strategicznym bądź operacyjnym przede wszystkim w środowisku lądowym. Struktura jednostki nie jest znana, lecz można się domyślać, że składa się zapewne z: dowództwa ze sztabem, kilku pododdziałów (zespołów?) bojowych, pododdziału wsparcia (łączność, EOD, snajperzy, rozpoznanie) oraz pododdziału zabezpieczenia (logistycznego, medycznego). Liczebność *Sayeret Matkal* jest oceniana na około 300 żołnierzy⁶.

Flotylla 13 (Shayetet 13) to oddział przeznaczony do prowadzenia morskich operacji specjalnych. Specjalizuje się w działaniach ukierunkowanych na obiekty hydrotechniczne, platformy morskie oraz inne cele ulokowane w pasie nadbrzeżnym. Znajduje się w podporządkowaniu Dowództwa Marynarki Wojennej. Jego siedziba mieści się w bazie marynarki wojennej w Altit. Struktura wewnętrzna jednostki nie jest znana. Niektóre źródła⁷ podają, że w jej składzie, oprócz dowództwa ze sztabem, znajdują się: pododdział rajdowy (*Haposhetim*), przeznaczony do akcji bezpośrednich, działań kontrterrorystycznych oraz odbijania zakładników na morzu; pododdział pływonurków bojowych, służący do przeprowadzania rozpoznania specjalnego i akcji bezpośrednich (precyzyjnego niszczenia) na platformy morskie, oraz pododdział łodzi bojowych zapewniający transport. Liczebność oddziału szacuje się na około 300 żołnierzy.

6 https://pl.wikipedia.org/wiki/Sajjeret_Matkal/. 14.11.2019.

7 https://en.wikipedia.org/wiki/Shayetet_13#Organization/. 14.11.2019.

Jednostka „Yaltam” jest kolejną jednostką pletwonurków podległą Dowództwu Marynarki Wojennej. Ma przede wszystkim przeznaczenie defensywne (ochrona podwodna portów, kontrola i rozminowywanie kadłubów statków (okrętów) platform morskich, działania poszukiwawcze i wydobywcze zatopionych przedmiotów). Z tego też względu trudno ją zaliczyć do jednostek specjalnych. Jak jednak podaje oficjalny portal internetowy IDF⁸, jednym z jej zadań są również akcje bezpośrednie (precyzyjne niszczenie) prowadzone w ramach morskich operacji specjalnych. Liczebność jednostki oraz jej struktura wewnętrzna nie są znane.

*Brygada Komandosów „Oz”*⁹ jest oddziałem przeznaczonym do prowadzenia operacji specjalnych w środowisku lądowym na korzyść wojsk lądowych. Znajduje się w podporządkowaniu dowódcy 98 Dywizji Powietrznodesantowej. W jej skład wchodzi:

- Sayeret Rimon (Jednostka 685), która jest pododdziałem typu *Mista'arvim*, przeznaczonym do prowadzenia operacji specjalnych w Strefie Gazy i na pustyni Negev, w tym działań kontrterrorystycznych i przeciwpartyzanckich;

- Duvdevan (Jednostka 217), będąca pododdziałem typu *Mista'arvim*, służącym do prowadzenia działań kontrterrorystycznych oraz przeciwpartyzanckich w regionie Judei i Samarii;

- Maglan (Jednostka 212), przeznaczona do wykonywania rajdów w głębi ugrupowania przeciwnika i niszczenia ważnych dla niego obiektów za pomocą PPK, a także do prowadzenia rozpoznania specjalnego;

- Egoz (Jednostka 621), która specjalizuje się w prowadzeniu działań przeciwpartyzanckich i kontrterrorystycznych, w tym na walce w terenie zurbanizowanym, w północnej części Izraela;

- kompania zabezpieczenia medycznego „Ira”;

- kompania zabezpieczenia logistycznego „Yiftah”.

Jednostka „Yahalom” jest saperskim oddziałem specjalnego przeznaczenia wchodzącym w skład Korpusu Wojsk Inżynieryjnych Wojsk Lądowych. Odpowiada za wsparcie inżynieryjne operacji specjalnych, a także działań i operacji prowadzonych przez wojska konwencjonalne. Specjalizuje się w rozbrajaniu ładunków wybuchowych i min zarówno w środowisku lądowym, jak i wodnym, niszczeniu tuneli, akcjach bezpośrednich (precyzyjnym niszczeniu), wynajdywaniu nowych technik i rozwijaniu już istniejących związanych z materiałami wybuchowymi, a także w szkoleniu personelu z innych jednostek w tej dziedzinie. W jej skład wchodzi następujące pododdziały:

- „Yael” – specjalizujący się w precyzyjnym niszczeniu, w tym także tuneli oraz schowków wykorzystywanych przez organizacje terrorystyczne;

- SAP – specjalizujący się w rozbrajaniu niewypałów i niewybuchów (EOD);

- „Samul” – skupiający się na penetracji i niszczeniu tuneli podziemnych, a także na walce w nich;

- „Midron Mushlag” – koncentrujący się na pracach wyłomowych prowadzonych różnymi technikami;

- SAPIR – specjalizujący się w rozbrajaniu niewypałów i niewybuchów (EOD) na terenie baz lotniczych;

- „Sayfan” – przeznaczony do prowadzenia rozpoznania BMR oraz zabiegów sanitarnych i specjalnych;

- „Givol” – o podobnym przeznaczeniu co Sayfan, ale złożony z żołnierzy rezerwy.

Jednostka „Shaldag” (Jednostka 5101) jest jednostką typu Sayeret przeznaczoną do prowadzenia operacji specjalnych we współdziałaniu z lotnictwem. Specjalizuje się w rozpoznaniu specjalnym, precyzyjnym naprowadzaniu statków powietrznych na wykryte obiekty oraz ocenie skutków wykonanych uderzeń. Jej struktura wewnętrzna i liczebność nie są znane. Pod względem wyszkolenia i wyposażenia jest uznawana za porównywalną z Sayeret Matkal czy Flotyllą 13¹⁰.

Jednostka 669 służy do prowadzenia powietrznych operacji specjalnych z wykorzystaniem platform powietrznych, a także bojowych działań poszukiwawczo-ratowniczych (CSAR). Także i w tym wypadku jej liczebność i struktura nie są znane¹¹.

DOWODZENIE

Sposób podporządkowania poszczególnych jednostek izraelskich wojsk specjalnych oraz brak jednego organu dowodzenia, który pełniłby podobną funkcję do USSOCOM czy DSF, wyraźnie wskazują, że dowodzenie ma charakter zdecentralizowany. W obecnym stanie funkcjonowania Izraela (trudno go nazwać pokojowym) poszczególne jednostki mają wykonywać zadania na rzecz podmiotów, którym są podporządkowane (rys. 1).

Z historii izraelskich operacji specjalnych wynika, że od tej reguły są odstępstwa. W przypadku bowiem prowadzenia operacji o fundamentalnym znaczeniu (a więc strategicznym) dla bezpieczeństwa tego kraju wydzielane siły, w tym z jednostek specjalnych poszczególnych rodzajów sił zbrojnych, przejmował w bezpośrednie podporządkowanie Sztab Generalny Sił Zbrojnych Izraela. Taka sytuacja miała miejsce chociażby podczas operacji likwidacji Abu Dżihada w Tunisie w 1988 roku. Jednak w związku ze zmianami, jakie zaszły w sposobach prowadzenia operacji specjalnych, oraz na podstawie wniosków wyciągniętych w 2011 roku postanowiono utworzyć specjalistyczny organ dowodzenia – *Dowództwo Działań Głębokich*. Stanowi ono wewnętrzną jednostkę orga-

POŁĄCZENIE
BARDZO
SPRAWNEGO
WYWIADU,
DOSKONAŁEGO
POZIOMU
WYSZKOLENIA,
WYSOKIEGO
MORALE ORAZ
WYDAJNEGO
SYSTEMU
SZKOLENIA REZERW
CZYNI IZRAELSKIE
WOJSKA
SPECJALNE
BARDZO GROŻNYM
NARZĘDZIEM.

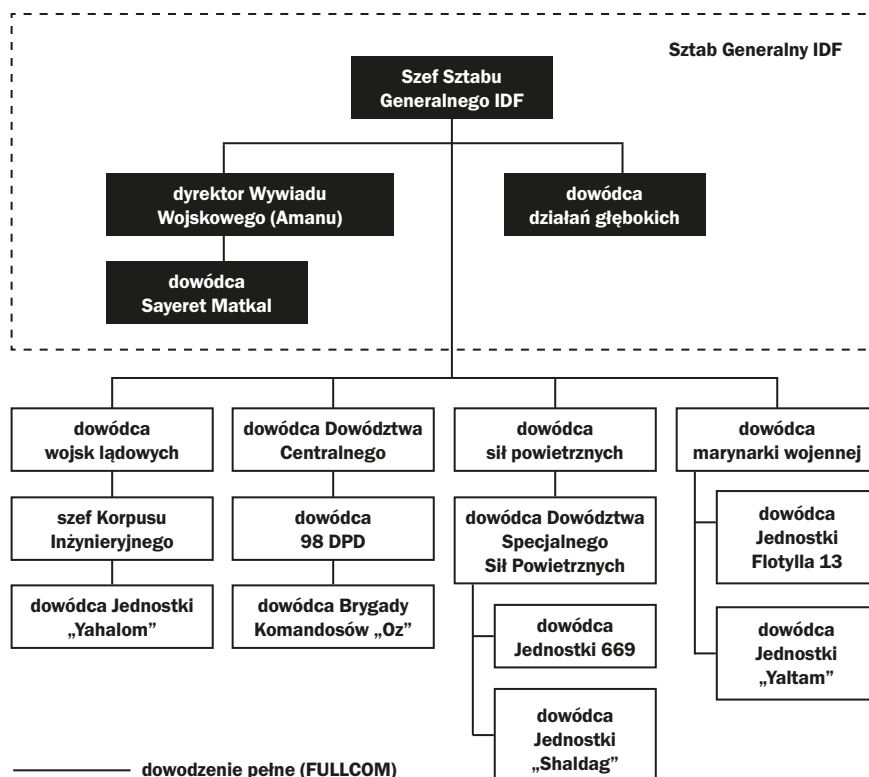
8 <https://www.idf.il/en/minisites/unit-for-underwater-fighting/>. 14.11.2019.

9 <https://www.idf.il/en/minisites/commando-brigade/>. 14.11.2019.

10 https://en.wikipedia.org/wiki/Shaldag_Unit/. 14.11.2019.

11 <https://www.idf.il/en/minisites/unit-669/>. 14.11.2019.

RYS. 1. ORGANIZACJA DOWODZENIA WOJSKAMI SPECJALNYMI IDF W CZASIE BIEŻĄCEGO FUNKCJONOWANIA IZRAELA



Opracowanie własne.

nizacyjną Sztabu Generalnego i odpowiada za koordynację działań i operacji specjalnych prowadzonych poza terytorium Izraela. Na co dzień w swoim podporządkowaniu nie posiada żadnych sił. Niemniej w razie kryzysu lub wojny przewiduje się podporządkowanie mu sił i środków wydzielanych przez poszczególne jednostki. Natomiast w *bieżącym stanie funkcjonowania* Izraela zakłada się dla niego kierowanie działaniami skierowanymi przeciwko przemytowi broni na rzecz organizacji terrorystycznych, takich jak np. Hamas czy Hezbollah. Tym samym w czasowe podporządkowanie tego Dowództwa mogą wchodzić pododdziały nie tylko wydzielone z jednostek specjalnych, lecz również z konwencjonalnych jednostek rodzajów sił zbrojnych niezbędne do przeprowadzenia danej akcji¹².

Kolejnym organem dowodzenia jest *Dowództwo Specjalne Sił Powietrznych*. Odpowiada ono za kiero-

wanie działalnością bieżącą podległych mu jednostek „Shaldag” oraz Jednostki 669, a także prawdopodobnie koordynuje prowadzone przez nie wspólne działania CSAR.

W odniesieniu do procedur planowania operacji i działań specjalnych należy stwierdzić, że nie ma ogólnie dostępnych informacji na ten temat. Z zapisów rozdziału V *Strategii Obrony IDF*¹³ wynika, że nie są one ujednolicone. Stan taki prawdopodobnie jest konsekwencją braku jednego organu dowodzenia, odpowiedzialnego za standaryzację rozwiązań w tej dziedzinie podporządkowania poszczególnych jednostek różnym podmiotom, a także różnic w specyfice ich działania. Najlepszym przykładem tego ostatniego elementu jest saperska Jednostka Specjalna „Yahalom”, która jest jednostką wsparcia bojowego nieprowadzącą samodzielnie działań czy operacji specjalnych (w odróżnieniu od takich jednostek, jak

¹² https://en.wikipedia.org/wiki/Depth_Corps oraz <https://www.jewishvirtuallibrary.org/idf-special-forces/>. 18.11.2019.

¹³ Chodzi o p. 23.

np. Sayeret Matkal, Flotylla 13 czy Shaldag). Jednak z przeprowadzonych operacji wynika, że z uwagi na brak wspólnych ujednoliconych procedur przed zaplanowaną operacją stosuje się *zgrywanie* pododdziałów. Niemniej i w tej dziedzinie Dowództwo IDF widzi potrzebę zmian. W rozdziale IV *Strategii*.... określono podstawowe zasady dotyczące dowodzenia dla całości izraelskich sił zbrojnych. Należy do nich zaliczyć¹⁴:

– *jedność* – rozumianą jako spójność systemu dowodzenia;

– *jednoosobowość* – pojmowaną jako stworzenie zrozumiałego łańcucha dowodzenia, w którym każdy żołnierz ma tylko jednego przełożonego, a rozkazy są przekazywane tylko drogą służbową;

– *definiowanie zadań* – dany szczebel dowodzenia określa zadanie główne (mission), zasoby (siły i środki) do jego realizacji oraz uprawnienia dowódcze;

– *ujednolicenie procesów dowodzenia i kierowania* – dzięki oparciu ich na jednej, zasadniczej doktrynie prowadzenia działań zbrojnych wraz z taką samą terminologią;

– *stworzenie optymalnych warunków* – każdy szczebel dowodzenia stawiający zadania ma obowiązek zorganizowania swoim podwładnym jak najdogodniejszych warunków do ich wykonania przez optymalizację planowania sił i ich użycia, przydział zasobów oraz ograniczanie nakazów. W ramach tego zakres odpowiedzialności każdego dowódcy powinien być tak ograniczony, aby mógł się on skupić na realizacji zadań głównych;

– *podejmowanie decyzji w trakcie walki* – każdy dowódca ma możliwość i obowiązek podejmowania decyzji w trakcie działań bojowych, które różnią się znacznie od tych początkowo zaplanowanych. Oznacza to elastyczność w podejmowaniu decyzji z jednoczesnym dążeniem do osiągnięcia wcześniej określonych celów działania;

– *dialog między dowódcami i dowództwami* – rozumiany jako proces ukierunkowany na dzielenie się wiedzą w trakcie wspólnych przedsięwzięć szkoleniowych, co ma skutkować powstaniem fundamentu prowadzenia wspólnych działań w dniu próby (D-day). Dialog ten będzie się odbywał zgodnie z zasadą przejrzystości informacji i zachowania hierarchii dowodzenia.

Za rozwinięcie systemu dowodzenia wraz z niezbędnymi środkami łączności na czas operacji odpowiada Brygada Dowodzenia „Hoshen”, podporządkowana Zarządowi Technologii Informacyjnych Sztabu Generalnego. W swojej strukturze ma ona trzy bataliony wyposażone w środki łączności i teleinformatyczne wymagane do prowadzenia operacji skry-

tych¹⁵. Ponadto poszczególne jednostki dysponują własnymi, niejawnymi środkami łączności wykorzystywanymi na potrzeby prowadzonych działań lub operacji specjalnych. Są one prawdopodobnie integrowane w systemie zarządzania polem walki „Dominator”, który umożliwia:

– wyświetlanie w czasie rzeczywistym sytuacji taktycznej na wyświetlaczach osobistych żołnierzy;

– bieżące przesyłanie i otrzymywanie danych dotyczących celów oraz zadań;

– przesyłanie obrazów i lokalizacji na stanowiska dowodzenia;

– szybkie przesłanie danych z czujników do środków rażenia;

– zarządzanie wszystkimi fazami prowadzenia działań bojowych włącznie z planowaniem oraz omówieniem danej akcji (operacji).

„Dominator” występuje w trzech wariantach: podstawowym (dla pojedynczego żołnierza), lekkim (dla dowódcy sekcji lub drużyny) i dowódczym (dla dowódcy plutonu/grupy i kompanii/zespołu). Składa się on z:

– platformy dowodzenia i kierowania TORCHd zapewniającej: wspólny obraz sytuacji na szczeblu plutonu, wymianę danych, wyświetlanie położenia własnych pododdziałów i przeciwnika, analizę terenu, wizualizację 3D oraz planowanie misji. Platforma ta może być połączona z platformą TORCH lub innymi sieciami przesyłu danych wyższego szczebla, umożliwiając wzajemne przesyłanie danych o bieżącej sytuacji na polu walki;

– komputera osobistego sprzężonego z odbiornikiem GPS i łączącego wszystkie urządzenia peryferyjne;

– radiostacji osobistej PNR-1000 zapewniającej zarówno bezpieczną łączność głosową, jak i wymianę danych;

– smartfona Raptor służącego do wyświetlania oraz przesyłania danych;

– tabletu do planowania zadań;

– nadajnika wskazującego aktualne położenie przynoszącego go żołnierza.

Do systemu „Dominator” mogą być podłączane takie urządzenia peryferyjne, jak: lornetki termowizyjne Coral CR, BSP Skylark czy radiostacje programowalne MCTR-7200HH¹⁶.

ŚRODKI WALKI

Jednostki specjalne do obserwacji wykorzystują celowniki i lornetki optyczne oraz optoelektroniczne (noktowizyjne, termowizyjne) produkowane przez rodzimy przemysł. Wśród nich są prawdopodobnie lornetki termowizyjne rodziny Coral¹⁷ oraz lornetki wie-

14 *Strategia obrony IDF*, rozdział IV, s. 14–20.

15 <https://www.jewishvirtuallibrary.org/idf-special-forces/>. 18.11.2019.

16 https://elbitsystems.com/media/Dominator_family.pdf. 18.11.2019.

17 W jej skład wchodzi: średnie wielofunkcyjne kamery termowizyjne Coral CR, Coral Z, kamera termowizyjna z możliwością laserowego podświetlenia celu Coral LS oraz małe wielofunkcyjne kamery termowizyjne Coral Micro do prowadzenia obserwacji na średnich odległościach, a także Coral Mini do obserwacji na krótkich dystansach. <https://elbitsystems.com/product/hand-held-thermal-imagers-2/>. 18.11.2019.

lofunkcyjne rodziny Atlas¹⁸, a także zdalnie sterowane Atris. Ponadto mogą one użytkować układy celownicze wyrzutni PPK rodziny Spike.

Do prowadzenia rozpoznania naziemnego, a szczególnie tuneli podziemnych, są wykorzystywane bezzałogowe pojazdy VIPeR. Przy masie zaledwie około 11 kg mogą być one przenoszone i obsługiwane przez żołnierza. Ich wyposażenie może obejmować kamery dzienne i nocne, na podczerwień czy czujniki do wykrywania materiałów wybuchowych, a także broń strzelecką. Dzięki dużej dzielności terenowej (m.in. możliwości pokonywania schodów) oraz niewielkim rozmiarom umożliwiają dotarcie do jak najmniej zakamarków i ich rozpoznanie¹⁹.

Wykorzystywane są również platformy powietrzne, szczególnie bezzałogowe statki powietrzne (BSP), m.in. Skylark II przenoszący kamerę optoelektroniczną. Jego zasięg wynosi około 60 km, a masa około 11 kg. Do obsługi platformy wystarczy dwóch żołnierzy. Innym BSP użytkowanym w jednostkach specjalnych i przystosowanym do prowadzenia rozpoznania w terenie zabudowanym jest IAI Ghost. Jego masa, wynosząca zaledwie 4 kg, umożliwia prowadzenie skrytej obserwacji w odległości do 4 km. Skrytość działania zapewniają mu niewielkie rozmiary oraz cicho pracujące silniki²⁰.

Do dozoru terenu służą też sieci czujników Primrose, umożliwiające wykrywanie i śledzenie pojazdów oraz ludzi. Małe rozmiary, niskie zużycie energii oraz bardzo słaba emisja fal radiowych do przesyłania danych zapewniają im skrytość oraz długotrwałość działania²¹.

Z kolei przypuszcza się, że do rozpoznania sygnałowego (SIGINT) są wykorzystywane przenośne urządzenia służące do rozpoznania telefonii komórkowej oraz systemów łączności użytkowanych przez ugrupowania terrorystyczne. Do tego celu mogą także być stosowane przenośne urządzenia do zbierania danych biometrycznych pozwalające na identyfikację osób. Jednak nazwy wymienionych urządzeń oraz ich zastosowania są objęte tajemnicą.

Zdolność do rażenia zapewniają środki przeznaczone do kinetycznego i niekinetycznego oddziaływania na obiekty przeciwnika oraz wyszkolony do ich użycia personel. Ze względu na gęsto zaludniony teren, w którym prowadzona jest zdecydowana większość działań wojsk specjalnych (Zachodni Brzeg Jordanu oraz Strefa Gazy), bardzo dużą wagę przywiązuje się do precyzji oddziaływania, aby powodować jak naj-

mniej straty wśród osób postronnych. Dlatego też sposób rażenia oraz czas jego przeprowadzenia są szczegółowo rozważane i dobierane w ramach procesu targetingu, by osiągnąć maksymalny efekt przy redukcji strat wśród niewinnych osób. Sam proces oraz związane z nim procedury są niejawnie, podobnie jak struktura odpowiedzialnych za niego komórek. Niemniej, analizując przebieg konfliktów na Bliskim Wschodzie, można być pewnym, że targeting oparty na kalkulacjach „koszt-efekt-przewidywane skutki” ma miejsce.

Do oddziaływania kinetycznego izraelscy komandosi wykorzystują różnego rodzaju broń strzelecką. Są wśród nich: pistolety, m.in. Jericho 941, Glock 17/19 czy Sig Sauer 226 kalibru 9 mm, zapewniające rażenie celów na odległość do 50 m, oraz pistolety maszynowe (rodziny Uzi²², a także nowsze IWI X95 SMG kalibru 9 mm) do walki na bliskich odległościach (do 200 m), ale przede wszystkim w pomieszczeniach. Płetwonurkowe z kolei używają pistolety HK P11²³. Pozwalają one razić amunicją strzałkową cele zarówno pod wodą, jak i na lądzie.

Do walki na średnich dystansach wykorzystywane są karabinki szturmowe: rodzime IWI X95 Micro-Tavor kalibru 5,56 mm i starsze M4A1, CAR-15 oraz zdobyte 7,62 mm kbk AKM zapewniające możliwość skutecznego rażenia na odległość do 300–400 m. Natomiast do precyzyjnego prowadzenia ognia służą karabinki wyborowe IWI X95L kalibru 5,56 mm oraz karabiny snajperskie: Mauser 86SR kalibru 7,62 mm, Barret MRAD lub Barak kalibru 8,6 mm, a także Barret M82A1 oraz MacMillan TAC-50 kalibru 12,7 mm. Zapewniają one prowadzenie skutecznego ognia na dystansie od 400 do 2000 m (w zależności od kalibru i wykorzystywanej amunicji). Ponadto do precyzyjnej likwidacji celów osobowych izraelscy komandosi prawdopodobnie są wyposażeni w kierowane pociski rakietowe mini-Spike o masie zaledwie 4 kg, które umożliwiają rażenie na odległość 1300–1500 m bez potrzeby widzialności wzrokowej celu w momencie odpalenia pocisku.

Wymieniona broń strzelecka jest wyposażona w różnego rodzaju celowniki optyczne, noktowizory i termowizory, a także tłumiki dźwięku, wskaźniki laserowe oraz kalkulatory balistyczne (dla snajperów).

Jako broń wsparcia wykorzystuje się lekkie karabiny maszynowe Negev kalibru 5,56 mm i karabiny maszynowe Negev kalibru 7,62 mm, a także wielokalibrowe karabiny maszynowe M2HB-QCB kalibru

18 W jej skład wchodzi lornetki: Atlas LT, Mini Atlas, Micro Atlas and Micro Atlas GC. Wszystkie wymienione urządzenia są wyposażone w: odbiorniki GPS, cyfrowe kompas, dalmierze laserowe oraz kalkulatory umożliwiające dokładne określenie współrzędnych obserwowanego obiektu oraz transmisji obrazu z wykorzystaniem podłączonej radiostacji. <https://elbitsystems.com/product/reconnaissance-and-target-acquisition-systems-2/>. 18.11.2019.

19 <https://en.wikipedia.org/wiki/VIPeR/>. 18.11.2019.

20 <https://www.jpost.com/Defense/Israel-unveils-new-Ghost-UAV/>. 19.11.2019.

21 <https://elbitsystems.com/products/c4i-systems/unattended-ground-sensors/>. 19.11.2019.

22 Na rodzinę pistoletów maszynowych Uzi składają się: Uzi, Mini-Uzi, Micro-Uzi i Uzi-Pro.

23 Takie same pistolety wykorzystują pododdziały specjalne płetwonurków w Wielkiej Brytanii czy Francji.

12,7 mm. Wszystkie one zapewniają zasięg skutecznego ognia na odległość od 400 (5,56 mm Negev) do 2000 m (M2HB-QCB). Ponadto broń wsparcia montowana na pojazdach to granatniki automatyczne Mk19 kalibru 40 mm oraz nowsze Mk47 Stiker zasilane amunicją programowalną²⁴. Granatniki te umożliwiają rażenie celów powierzchniowych na odległość do około 1500 m.

Do wykonywania przejść w budynkach oraz niszczenia celów lekko opancerzonych wykorzystywane są jednorazowe granatniki MATADOR kalibru 90 mm o zasięgu do 500 m, które umożliwiają strzelcowi zarówno dokonywanie wyboru sposobu zadziałania głowicy bojowej, jak również strzelanie z wnętrza budynku.

Do zwalczania celów opancerzonych bądź umocnień służą przede wszystkim przeciwpancerne pociski kierowane Spike-MR, które pozwalają na rażenie celów na odległość od 200 do 2500 m.

W wyposażeniu komandosów przypuszczalnie znajdują się także bojowe bezzałogowe statki powietrzne (BBSP) IAI Rotem L. Ich silniki, zasilane bateriami elektrycznymi, umożliwiają im unoszenie się w powietrzu przez 30–45 min²⁵ i wykonywanie lotu na odległość do 10 km. Ze względu na cechy typowe dla śmigłowca (pionowy start i lądowanie, możliwość zawisu) świetnie nadają się do wykonywania zadań w terenie zabudowanym. Do rażenia celów powietrznych wykorzystywane są PPZR FIM-92 Stinger. Do naprowadzania precyzyjnego lotniczych i artyleryjskich systemów uzbrojenia służą podświetlacze laserowe. Należą do nich przenośne Rattler G i Rattler GX do podświetlania celów na krótkich dystansach (do 5 km), PLDR II oraz Serpent przeznaczone dla średnich odległości (do 10 km) oraz PLDR III i PLLDS dla dużych odległości (ponad 10 km)²⁶.

Z kolei do niszczenia precyzyjnego w ramach morskich operacji specjalnych są wykorzystywane miny przenoszone przez pływaki. Informacje na temat ich typów oraz rodzajów nie są ogólnie dostępne.

Do użytkowanych w działaniach bojowych pojazdów należy zaliczyć MDT David oraz Plasan SandCat. Te pierwsze zostały skonstruowane na bazie samochodów Land Rover Defender 110 oraz Toyoty Land Cruiser, które zostały opancerzone w stopniu chroniącym przewożonych nimi żołnierzy przed ogniem broni strzeleckiej kalibru 7,62 mm oraz, w ograniczonym stopniu, przed IED. Zapewniają one transport 4–6 żołnierzy. Ich konstrukcja umożliwia montaż broni na obrotnicy na dachu²⁷.

Natomiast pojazd Plasan SandCat został zaprojektowany specjalnie pod kątem zagrożeń asymetrycznych i występuje w kilku wersjach. Zapewnia on transport 4–6 żołnierzom, którzy mają możliwość prowadzenia ognia z wykorzystaniem obrotnicy na dachu oraz z wnętrza pojazdu przez otwory strzelnicze. Jego prędkość maksymalna na drodze wynosi do 110 km/h, a maksymalny zasięg to 500–550 km²⁸. Ich uzupełnieniem są pojazdy AIL Desert Raider klasy buggy z napędem na trzy osie. Zapewniają one transport do pięciu żołnierzy, którzy w trakcie jazdy mogą prowadzić ogień. Dzięki temu pojazdy te nadają się do prowadzenia działań rajdowych. Cechują się też znacznie większą dzielnością terenową niż pojazdy MDT David oraz Plasan SandCat, jednakże w przeciwieństwie do nich nie zapewniają ochrony balistycznej²⁹. Wszystkie wymienione pojazdy mogą być transportowane na pokładach śmigłowców CH-53 Super Stallion oraz samolotów C-130H Hercules, a także nowszych C130J.

W powietrzne środki przerzutu przeznaczone dla operacji specjalnych jest wyposażona głównie Jednostka 669. Są to śmigłowce CH-53 Yas'ur-2025 oraz UH-60A/L Yanshuf. Te pierwsze to izraelska wersja ciężkiego śmigłowca transportowego CH-53 Sea Stallion. Zapewniają one transport do 38 żołnierzy (lub 24 rannych na noszach) na odległość do 1000 km z prędkością przelotową około 280 km/h (maksymalną 314 km/h). Są wyposażone w systemy samoobrony i walki radioelektronicznej oraz przyrządy obserwacyjne umożliwiające lot na niskiej wysokości w każdych warunkach atmosferycznych. Mogą być uzbrajane w karabiny maszynowe montowane na rampie wjazdowej, a także na obydwu burtach w drzwiach. Ich ładowność wynosi 8,5 t, a wielkość kabiny ładunkowej oraz rampa umożliwiają transport pojazdów³⁰.

Z kolei UH-60A/L Yanshuf jest odmianą śmigłowca UH-60 Blackhawk. Pod względem parametrów, wyposażenia i zdolności jest on odpowiednikiem amerykańskiego MH-60M. Do przerzutu drogą powietrzną są wykorzystywane również samoloty C-130H oraz C-130J należące do sił powietrznych.

Do przerzutu drogą morską służą łodzie oraz pojazdy podwodne stanowiące głównie wyposażenie Floty 13. Typy wykorzystywanych łodzi to: Snunit, Zaharon i Moulit, a także łodzie z kadłubem półsztywnym Morena. Wszystkie one zapewniają transport kilku komandosów z prędkością maksymalną ponad 40 w. na odległość kilkuset Mm. Izraelscy komandosi dysponują również pojazdami podwodnymi SDV-X

24 https://en.wikipedia.org/wiki/Military_equipment_of_Israel/. 19.11.2019.

25 W zależności od rodzaju przenoszonej głowicy – bojowej (30 min) lub obserwacyjnej (45 min).

26 <https://elbitsystems.com/pdf-category/company-brochures/electro-optics/laser-system/>. 19.11.2019.

27 https://en.wikipedia.org/wiki/MDT_David/. 21.11.2019.

28 https://en.wikipedia.org/wiki/Plasan_Sand_Cat/. 21.11.2019.

29 <https://www.bing.com/videos/search?q=ail+desert+raider&view=detail&mid=D70ACF026085BBD95919D70ACF026085BBD95919&FORM=VRDGR>. 21.11.2019.

30 www.israeli-weapons.com/weapons/aircraft/yasur/Yasur.html/. 21.11.2019.



Kandydatów do jednostek specjalnych poszukuje się spośród ochotników, którzy mają rozpocząć zasadniczą służbę wojskową. Nabór przeprowadza się głównie wśród mężczyzn, kobiety natomiast mogą się ubiegać o stanowiska zabezpieczające.

ISRAELI DEFENSE FORCES

Dolphin, zbliżonymi wyglądem do amerykańskich SDV Mk.VIII. Umożliwiają one transport do ośmiu pływonurków bojowych na odległość 50 Mm (około 90 km) z prędkością do 9 w. (około 16 km/h). Od 2013 roku komandosi prawdopodobnie mają także półzanurzalne łodzie Sealion-II. Ponadto izraelscy pływonurkowie bojowi wykorzystują aparaty oddechowe o obiegu otwartym i zamkniętym.

SYSTEM SZKOLENIA I UZUPEŁNIENIA STANÓW OSOBOWYCH

Za organizację i uzupełnienie stanów osobowych odpowiada Zarząd Zasobów Osobowych Sztabu Generalnego, a na szczeblu jednostek jego komórki funkcjonalne. Z racji obowiązującej w IDF zasadniczej służby wojskowej, trwającej w wypadku mężczyzn trzy lata, a kobiet – dwa lata, kandydatów do jednostek specjalnych poszukuje się spośród ochotników, którzy mają ją rozpocząć. Nabór przeprowadza się głównie wśród mężczyzn, kobiety natomiast mogą się ubiegać o stanowiska zabezpieczające, np. związane z prowadzeniem walki radioelektronicznej czy administracyjne. Selekcja odbywa się w trakcie zgrupowań, podczas których kandydaci są poddawani badaniom lekarskim, testom psychologicznym, sprawnościowym oraz odporności na stres i strach, które sprawdzają ich wydolność psychofizyczną oraz cechy charakteru. Ci, którzy przeszli ją pomyślnie, są kierowani na różne formy szkolenia indywidualnego (w zależności od charakteru jednostki), które z reguły trwają powyżej kilkunastu miesięcy. Dopiero po ich zakończeniu żołnierze są

kierowani do macierzystego pododdziału, w którym szkolą się oraz wykonują zadania operacyjne. Właśnie z powodu długiego okresu szkolenia indywidualnego, potrzebnego do osiągnięcia gotowości do służby w pododdziałach bojowych, zasadnicza służba wojskowa żołnierzy jednostek specjalnych często się przedłuża.

Pod koniec zasadniczej służby wojskowej żołnierze, którzy zgłaszają chęć pełnienia dalszej służby, mogą podpisać kontrakt. Wiąże się to z otrzymaniem pensji (zamiast żołdu) oraz, z czasem, z nabyciem wcześniejszych praw emerytalnych (w porównaniu do pozostałych obywateli). Natomiast ci, którzy nie wyrażają chęci do dalszej służby, przechodzą do rezerwy. W jej ramach do 40 roku życia³¹ mogą być powoływani co roku na miesięczne szkolenie, które odbywa się w ich macierzystych pododdziałach. Szkolenie to nie tylko pozwala na podtrzymanie umiejętności rezerwistów, lecz utrzymuje także i wzmacnia więzi interpersonalne oraz tworzy *esprit de corps*, co ma niebagatelne znaczenie w czasie wykonywania zadań bojowych. Tak zorganizowany system szkolenia i wykorzystania rezerw umożliwia efektywne rozwinięcie mobilizacyjne jednostek oraz uzupełnianie strat osobowych powstałych podczas prowadzenia działań bojowych³².

W strukturach izraelskich sił zbrojnych funkcjonuje także jednostka alpejska złożona z byłych komandosów znajdujących się w rezerwie. Jest ona przeznaczona do prowadzenia działań na górskich terenach Dystryktu Północnego Izraela (a także zapewne

31 Osoby wyrażające chęć mogą być powoływane również na okresowe szkolenia rezerwy po ukończeniu 40. roku życia. W wypadku oficerów górny wiek udziału w cyklicznym szkoleniu rezerwy wynosi 45 lat, przy czym także może być przedłużany na wniosek zainteresowanego.

32 Opracowano na podstawie: https://en.wikipedia.org/wiki/Israel_Defense_Forces; https://en.wikipedia.org/wiki/Shayetet_13; https://pl.wikipedia.org/wiki/Sajjeret_Matkal; https://en.wikipedia.org/wiki/Sayeret_Yahalom; https://en.wikipedia.org/wiki/Unit_Egoz. 25.11.2019.

na terytorium Libanu)³³. Z kolei zaawansowani w służbie pływonurkowie Floty 13 mogą kontynuować służbę w Jednostce „Yaltam”, która ma nieco mniej bojową specyfikę, jednocześnie posiadając zdolności do prowadzenia morskich operacji specjalnych z wykorzystaniem materiałów wybuchowych (precyzyjne niszczenie).

Za szkolenie odpowiadają dowódcy jednostek, a także komendanci ośrodków i centrów szkolenia prowadzący szkolenia specjalistyczne. Sposób ich prowadzenia jest uzależniony od profilu danej jednostki. W wypadku Floty 13 przebiega następująco:

- podstawowy i zaawansowany kurs taktyki piechoty w Brygadzie „Nahal” trwające w sumie sześć miesięcy;

- szkolenie przygotowawcze w zakresie morskich operacji specjalnych obejmujące: zaawansowaną taktykę piechoty, szkolenie ogniowe, spadochronowe, podstawy taktyki działań na morzu (w tym podstawy nurkowania), marsze na duże odległości, szkolenie inżynieryjno-saperskie (w zakresie posługiwania się materiałami wybuchowymi). Trwa ono trzy miesiące;

- zaawansowany kurs nurkowania bojowego. Przez cztery tygodnie adepci uczą się podstaw nurkowania bojowego oraz radzenia sobie z różnymi sytuacjami, m.in. objawami hipotermii, ciemnością, nurkowaniem w mętnej wodzie czy sytuacjami awaryjnymi;

- zaawansowany kurs działań specjalnych. W trakcie tego trwającego około roku szkolenia notuje się największą liczbę wykruszeń wśród adeptów. Kurs ten obejmuje szkolenie z zaawansowanych technik nurkowania z wykorzystaniem aparatów oddechowych o obiegu zamkniętym, podwodne szkolenie inżynieryjno-saperskie, nawodne, podwodne i powietrzne techniki przetrzutu.

Snajperzy jednostki przechodzą również sześciotygodniowy kurs snajperski. Jest on podzielony na trzytygodniowy kurs strzelań precyzyjnych na duże dystanse w Centrum Snajperskim IDF, po którym prowadzony jest trzytygodniowy kurs strzelań na krótkie dystanse w sytuacjach zakładniczych w Szkole Kontrterrorystycznej IDF „Lotar”. Następnie adepci doskonalą swoje umiejętności w prowadzeniu morskich operacji specjalnych, np. w technikach szturmowania różnych platform morskich (statków, platform wiertniczych) oraz obiektów nadbrzeżnych (w tym hydrotechnicznych). W tej części kursu żołnierze są podzieleni na trzy wyspecjalizowane pododdziały w zależności od ich zdolności, zainteresowań osobistych oraz planowanej specjalności. W trakcie szkolenia adepci szkolą się ponadto w walce wręcz w systemie Krav Maga.

Po rozpoczęciu czynnej służby w macierzystych pododdziałach jednostki komandosi zgrywają się w ich ramach, a także biorą udział w ćwiczeniach i szkoleniach z jednostkami specjalnymi innych państw, np. Navy SEALs³⁴.

Z kolei w Jednostce „Yahalom”, mającej odmienny profil niż Flota 13, adepci, którzy przeszli selekcję, kierowani są na zaawansowane kursy w zakresie prac inżynieryjno-saperskich, wyłomowych oraz działań kontrterrorystycznych (te ostatnie prowadzi się w Szkole Kontrterrorystycznej IDF „Lotar”).

Szkolenia z taktyki działań piechoty odbywają się w brygadach ogólnowojskowych (m.in. Brygadzie „Golani” czy „Nahal”). Natomiast szkolenia specjalistyczne prowadzi się w ośrodkach specjalistycznych, takich jak: Szkoła Spadochronowa, Szkoła Snajperów czy Szkoła Kontrterrorystyczna „Lotar”. Szczególnie ta ostatnia dysponuje rozbudowaną infrastrukturą, która pozwala na realizację programu szkolenia w terenie zabudowanym, na walki w pomieszczeniach (strzelnice zamknięte) czy też na szturmowania tak specyficznych obiektów, jak np. samoloty, autobusy czy pociągi. Ponadto jednostki wykorzystują swoje własne place ćwiczeń, przygotowane pod kątem ich profilu działania, a także ośrodki szkolenia poligonowego znajdujące się zarówno na Wzgórzach Golan, jak i na pustyni Negev.

Nie należy zapominać, że oprócz szkolenia WS IDF prowadzą na bieżąco działania bojowe poza terenem państwa (Strefa Gazy, Zachodni Brzeg Jordanu, Syria, Liban). Udział w nich diametralnie podnosi poziom wyszkolenia żołnierzy, pozwala też zdobyć doświadczenie bojowe. Pojawiające się dość rzadko informacje o ponoszonych stratach przez izraelskie jednostki specjalne oraz zakończone sukcesem akcje i operacje wystawiają bardzo dobrą ocenę zastosowanego izraelskim rozwiązaniom w dziedzinie szkolenia.

NIE LEKCEWAŻYĆ

Wojska specjalne Izraela w ciągu kilkudziesięciu lat swojego istnienia wielokrotnie udowodniły wysoką skuteczność. Przedstawione w artykule rozwiązania w niektórych przypadkach zaskakują, jak np. rozproszenie poszczególnych jednostek specjalnych w strukturach IDF, brak własnego organu dowodzenia, w innych zaś wyraźnie wynikają ze specyfiki Bliskiego Wschodu, np. roboty do penetracji czy środki rażenia dostosowane do wykonywania zadań w terenie gęsto zabudowanym. Nie należy jednak zapominać, że izraelscy komandosi cały czas aktywnie uczestniczą w działaniach bojowych, co pozwala zgromadzić doświadczenia, których znaczenie trudno przecenić. Z nich też czerpie inspirację izraelski przemysł zbrojeniowy, którego produkty i zastosowane rozwiązania często są nowatorskie. W połączeniu z bardzo sprawnym wywiadem, doskonałym poziomem wyszkolenia, wysokim morale oraz wydajnym systemem szkolenia rezerw czyni to z izraelskich wojsk specjalnych bardzo groźne narzędzie, z którym musi się liczyć każde państwo oraz organizacja terrorystyczna zarówno na Bliskim Wschodzie, jak i poza nim. ■

33 <https://www.idf.il/en/minisites/alpinist-unit/>. 25.11.2019.

34 https://en.wikipedia.org/wiki/Shayetet_13/. 25.11.2019.

Relikt zimnej wojny

TRZY AMERYKAŃSKIE OKRĘTY PODWODNE TYPU SEAWOLF BYŁY PRZEZNACZONE DO ZWALCZANIA RADZIECKICH OKRĘTÓW PODWODNYCH WSZYSTKICH KLAS I TYPÓW NA AKWENACH OTWARTYCH.



Autor jest analitykiem wojskowym i redaktorem wydania miesięcznika MW „Bandera”.

Sławomir J. Lipiecki

Rozpad ZSRR i zatrważające koszty budowy Seawolfów spowodowały, że z 29 planowanych jednostek wprowadzono do służby zaledwie trzy. W swojej klasie stanowiły one (i stanowią nadal) szczytowe osiągnięcie technologiczne z dziedziny broni podwodnej. Jednak koszt ich budowy okazał się nie do udźwignięcia nawet dla Stanów Zjednoczonych. Z drugiej strony zakończony na trzech jednostkach ambitny program budowy okrętów typu Seawolf pozostawił po sobie masę użytecznych rozwiązań oraz doświadczeń. Można było je wykorzystać przy projektowaniu kolejnych, nieco tańszych jednostek klasy SSN typu Virginia.

GENEZA

Pod koniec lat osiemdziesiątych XX wieku amerykańskie służby wywiadowcze zelektryzowała zmiana radzieckiego kierunku w projektowaniu okrętów podwodnych z napędem nuklearnym. Do tamtej pory rosyjska myśl techniczna w tej dziedzinie nie budziła poważniejszego zaniepokojenia. Okręty podwodne tego kraju, szczególnie te z napędem jądrowym, mimo iż bardzo liczne, uchodziły raczej za jednostki hałaśliwe. Rosjanie, nie mogąc bowiem dorównać NATO integracją systemów bojowych oraz systemami wyciszenia, skoncentrowali się na jak największych prędkościach oraz głębokości operacyjnej swoich okrętów. Okazało się to poważnym błędem. Duża prędkość osiągana przez część radzieckich jednostek powodowała, że były one łatwiejsze do wykrycia, a pozornie większa głębokość, którą rzekomo mogły schodzić, była w praktyce iluzją. W rzeczywistości naj-

nowsze radzieckie jednostki – poza tymi z kadłubem tytanowym – miały pod tym względem tożsame możliwości, co ich amerykańscy adwersarze. Osobliwe, że brytyjski i amerykański wywiad niejednokrotnie przeceniał możliwości rosyjskich okrętów podwodnych, co doprowadziło m.in. do przyspieszenia prac nad udoskonaloną wersją ciężkiej torpedy Mk-48 oraz lekkiej Mk-46, a także do opracowania kosztownej Mk-50 Barracuda.

Sytuacja zmieniła się, gdy Rosjanie zaczęli poświęcać więcej uwagi zagadnieniu wyciszenia swoich jednostek. Produkowane w ZSRR konwencjonalne okręty podwodne Projektu 877 Pałtus (w kodzie NATO: Kilo) już były uznawane przez ekspertów zachodnich za jedne z najcichszych na świecie. Widmo potencjalnego zmierzenia się z ich nuklearnymi odpowiednikami wzbudziło w US Navy uzasadnione zaniepokojenie. Praktycznie od pojawienia się okrętów podwodnych typu Victor III Rosjanie ustawicznie redukowali technologiczne zapóźnienie ich najnowszych jednostek. Dalszy postęp w wyciszaniu, rozwoju środków obserwacji technicznej oraz w obróbce sygnału w znacznym stopniu zmniejszył przewagę zachodnich jednostek klasy SSN, choć rzeczywiste parametry, np. amerykańskich okrętów podwodnych, do dziś udaje się utrzymać w tajemnicy i przez to trudno znaleźć właściwy punkt odniesienia w analizie porównawczej.

W odpowiedzi na zaistniałe zagrożenie Amerykanie rozpoczęli prace projektowe nad kolejną generacją uderzeniowych okrętów podwodnych z napędem nuklearnym typu Seawolf. Podstawowym założeniem nowego programu o roboczej nazwie *Submarine for*

1.

Pojedynczy Seawolf jest wart niemal tyle, co w pełni wyposażony lotniskowiec z napędem nuklearnym typu Nimitz.

ARCHAUTORA

ŁĄCZNY KOSZT PROJEKTU I BUDOWY PIERWSZYCH TRZECH SEAWOLFÓW SIĘGAŁ NIEMAL 16 MLD DOLARÓW, CO STAWIAŁO TE JEDNOSTKI W CZŁÓWCE NAJDROŻSZYCH OKRĘTÓW WOJENNYCH, JAKIE KIEDYKOLWIEK ZBUDOWANO.

the 21st Century (SSN-21) był ekstremalnie niski poziom wytwarzanych szumów. Projektowane okręty miały też otrzymać nową generację zintegrowanego systemu dowodzenia i zarządzania walką, nowe wyrzutnie torped oraz sensory. Już w trakcie prac nad wstępnym projektem US Navy powołała grupę oficerów i inżynierów pod nazwą *Group Tango*, która w tajnym raporcie określiła siedem szczegółowych wymagań, jakie powinny spełniać nowe okręty. Jednostki te miały cechować się znacznie cichszą pracą względem typu 688 (Los Angeles) oraz miały dysponować olbrzymią siłą ognia – co najmniej dwukrotnie większą w stosunku do starszych okrętów. Miały też schodzić na większą głębokość (co najmniej 500 m) i swobodnie operować na akwenach zalodzonych.

Podstawowym założeniem, któremu podporządkowano konstrukcję nowych okrętów, było wykorzystanie broni klasy *standoff*, czyli uzbrojenia pozwalającego swobodnie atakować przeciwnika, samemu pozostając poza zasięgiem jego efektorów. Temu celowi miało służyć wyposażenie okrętów programu SSN-21 w odpalane spod wody pociski rakietowe UUM-125 Sea Lance w odmianach z termojądrową głowicą W89 o mocy 200 kt oraz – w późniejszym czasie – torpedą Mk 50 Barracuda ALWT. Była to unikatowa broń przeznaczona głównie do zwalczania okrętów podwodnych. Pocisk był umieszczony w wodoszczelnej kapsule startowej i wraz z nią wyrzucany z wyrzutni torpedowej. Po wystrzeleniu kapsuła wynurzała się nad powierzchnię wody, gdzie następowało jej odzucenie i uruchomienie marszowego (napędzanego paliwem stałym) silnika rakietowego pocisku.

W pierwszej fazie lotu, zgodnie z predefiniowaną przed wystrzeleniem pozycją celu, Sea Lance korzystał z inercyjnego układu nawigacji (bezwładnościowej). Dopiero w pobliżu celu, lub po wypaleniu paliwa rakietowego, następowało oddzielenie się ładunku bojowego, który opadał do wody na spadochronie. W razie użycia głowicy termojądrowej eksplozja następowała po jej opadnięciu na zadaną głębokość. W wypadku użycia torpedy akustycznej Mk 50 uruchamiał się jej aktywny hydrolokator, prowadząc poszukiwanie celu, a po jego zlokalizowaniu, samodzielnie na niego się naprowadzając.

Eksplozja głowicy termonuklearnej W89 o mocy 200 kt była zdolna do zniszczenia każdego okrętu podwodnego znajdującego się w promieniu do 10 km od epicentrum. Ostatecznie, gdy dla administracji ówczesnego prezydenta USA Ronalda Reagana stawało się coraz bardziej oczywiste, iż ryzyko konfliktu nuklearnego maleje, konwencjonalna wersja Sea Lance z torpedą stała się standardem, aż w końcu cały program badawczo-rozwojowy tego pocisku został w 1990 roku anulowany w ramach cięć wydatków zbrojeniowych i ogólnych trendów rozbrojeniowych. Pamiątką po nim pozostały potężne wyrzutnie torped okrętów podwodnych typu Seawolf kalibru aż 673,1 mm (26,5"), co *notabene* istotnie ułatwiło późniejsze użytkowanie ciężkich rakiet manewrujących UGM-109 Tomahawk.

Równie istotnym parametrem nowych okrętów była ich prędkość operacyjna (tutaj zwana taktyczną i rozumiana jako maksymalna prędkość okrętu podwodnego, przy której może on lokalizować analogiczne

jednostki przeciwnika, samemu pozostając niewykrytym). Według ocen zarówno Amerykańskiego Wywiadu Marynarki Wojennej (US Navy Intelligence), jak też na podstawie doświadczeń wynikających z kontaktów z radzieckimi jednostkami na morzu, okręty ZSRR były już wówczas dość dobrze wyciszone, aczkolwiek wyłącznie przy bardzo niewielkich prędkościach (około 2–3 w.). Gdy z jakiegoś powodu szły z większą, użyteczną prędkością, były hałaśliwe i w konsekwencji łatwe do wykrycia, śledzenia i trafienia.

Z drugiej strony, zadowalające rezultaty, jakie udało się osiągnąć przy opracowaniu nowych technologii z zakresu wyciszania amerykańskich okrętów, pozwoliły podnieść prędkość operacyjną (taktyczną) aż do 20–25 w.! Sytuacja ta, zgodnie z amerykańską strategią, doprowadziła do znacznie częstszego korzystania przez radzieckie okręty podwodne z ich sonarów aktywnych, co z kolei jeszcze bardziej ułatwiało ich wykrycie i namierzenie przez jednostki amerykańskie.

Kongres przeznaczył środki finansowe na budowę pierwszego okrętu w ramach programu SSN-21 w roku budżetowym 1989/1990 oraz dwóch kolejnych na rok 1991/1992. Jednocześnie z projektowaniem Seawolfów trwały prace nad modernizacją istniejących jednostek typu Los Angeles. Do linii wprowadzono bardzo długą serię okrętów tego typu oznaczoną jako 688i (improvement 688). Łącznie aż 42 jednostki typu 688 oraz 688i, które na długie lata stały się kośćcem amerykańskich sił podwodnych.

Tymczasem koszty związane z programem SSN-21 się zwiększały. Jeszcze pod koniec lat osiemdziesiątych XX wieku planowano wprowadzić do linii 29 tych ultranowoczesnych jednostek. Oficjalne koszty opracowania i budowy miały się zamknąć się w kwocie 38 mld dolarów. Już w trakcie prac konstrukcyjnych przy trzech pierwszych jednostkach okazało się jednak, że suma ta będzie niewystarczająca. Na dodatek popełniono błąd w analizie wyceny, nie uwzględniając w niej kosztów prototypu i programu badawczo-rozwojowego. W rzeczywistości łączny koszt projektu i budowy pierwszych trzech Seawolfów sięgnął niemal 16 mld dolarów (średnio po 5,3 mld na okręt), co stawiało te jednostki w czołówce najdroższych okrętów wojennych, jakie kiedykolwiek zbudowano. Co istotne, gdy sporządzano tę wycenę, żaden z nich nie osiągnął jeszcze zakładanej gotowości bojowej, a więc nie był to koszt ostateczny. Nagle okazało się więc, że pojedynczy Seawolf (fot. 1) jest wart niemal tyle, co w pełni wyposażony lotniskowiec z napędem nuklearnym typu Nimitz. Nic zatem dziwnego, że opozycja w Kongresie sprzeciwiająca się kontynuowaniu budowy serii tych okrętów przybrała na sile, mając taki argument w ręku.

REALIA

Przyszłowiowym gwoździem do trumny dla programu SSN-21 okazał się rozpad ZSRR i w konsekwencji koniec tzw. zimnej wojny. W 1992 roku ówczesny

sekretarz obrony Richard „Dick” Cheney ogłosił masowe redukcje w US Navy. Złudna wizja wiecznego pokoju spowodowała, że w pierwszej kolejności pod nóż poszły pancerniki typu Iowa, wszystkie lotniskowce z napędem konwencjonalnym i krążowniki rakietowe z napędem nuklearnym. Do tego doszło anulowanie całego programu SSN-21. Ukończony miał zostać jedynie jeden okręt – prototypowy „Seawolf”, a fundusze przeznaczone na budowę bliźniaczych jednostek SSN-22 i SSN-23 miały być cofnięte. Postanowiono także, iż US Navy nie zamówi żadnego nowego okrętu podwodnego aż do 1997 roku, kiedy miano wdrożyć program nowego, tzw. niskobudżetowego okrętu podwodnego.

Objęcie urzędu prezydenta Stanów Zjednoczonych Ameryki przez Billa Clintona w styczniu 1993 roku nie zmieniło decyzji poprzedniego gabinetu. Podtrzymano decyzję o zakończeniu programu SSN-21 na jednym okręcie, aczkolwiek Kongres wymusił przyznanie środków finansowych na dwie kolejne jednostki (SSN-22 i SSN-23). Organizujący lobbing w Kongresie admirał Bruce DeMars argumentował, iż w budowę trzeciego okrętu serii zostało już zaangażowane 1,5 mld dolarów i w związku z tym istnieje jedynie potrzeba wyasygnowania dodatkowej kwoty takiej samej wysokości.

W rezultacie Kongres uległ i zaakceptował plan budowy trzeciego okrętu podwodnego typu Seawolf, określając jego szacunkowy koszt na 3 mld dolarów, częściowo z obawy o całkiem realną możliwość upadku amerykańskiego przemysłu stocznioowego wyspecjalizowanego w budowie okrętów o napędzie jądrowym. Wraz z rozpadem ZSRR zmniejszono bowiem również liczbę okrętów klasy SSBN typu Ohio (do 18 jednostek). Fakt ten, w połączeniu z drastyczną redukcją zamówienia na jednostki programu SSN-21 („Seawolf”), zrodził uzasadnione obawy, iż wkrótce tylko jedna stocznia zachowa zdolność do budowy okrętów podwodnych.

W momencie rozpoczęcia prac przy sekcjach kadłuba prototypowego SSN-21 stocznia Electric Boat, należąca do koncernu General Dynamics, w Groton (stan Connecticut) była w trakcie budowy zarówno okrętów typu Los Angeles, jak i Ohio. Natomiast stocznia Newport News Shipbuilding (stan Virginia) budowała okręty typu Los Angeles i lotniskowce z napędem jądrowym oraz statki komercyjne. W związku z dużą specjalizacją stoczni Electric Boat (wyłącznie okręty podwodne i brak innych kontraktów) US Navy postanowiła powierzyć jej cały program okrętów SSN-21. W tej sytuacji konkurencyjna stocznia Newport News, nie zgadzając się z tą decyzją, wystąpiła na drogę sądową przeciw zleceniodawcy, jednakże bez powodzenia.

W wyniku przegranej stoczni Newport News stała przed widmem utraty zamówień, co oznaczało m.in. zwolnienia i utratę kwalifikacji w dziedzinie budowy okrętów podwodnych. Na szczęście dla Amerykanów, ograniczenie, następnie anulowanie programu

SSN-21 z miejsca spowodowało rozpoczęcie prac projektowych nad jego tańszą alternatywą. Nowy program o roboczej nazwie *Centurion* miał w przyszłości przerodzić się w NSSN (New Attack Submarine). Okretem wiodącym nowego typu została zwodowana 16 sierpnia 2003 roku USS „Virginia” (SSN-774), trzy okręty podwodne typu Seawolf pozostały zaś wyspecjalizowanym reliktem zimnej wojny.

Z uwagi na wysoki stopień tajności projektu okręty podwodne programu SSN-21 nigdy nie miały oficjalnej uroczystości tradycyjnego położenia stępki (daty z kalendarium to terminy rozpoczęcia budowy). Prototypowego „Seawolfa” (SSN-21) zamówiono 9 stycznia 1989 roku, a budowę formalnie rozpoczęto 25 października 1989 roku. Prowadzone prace musiały jednak przerwać, gdy odkryto pęknięcia spawalnicze w łączeniach kadłuba sztywnego. Problem zidentyfikowano po raz pierwszy w czerwcu 1991 roku, kiedy okazało się, iż spawy kadłuba ulegają zbyt szybkiemu – jak na zastosowany do spawów rodzaj stali węglowej – ochładzaniu, na skutek czego połączenia były kruche. W rezultacie wszystkie dotychczasowe spawy musiały zostać wymienione, co wydłużyło proces budowy o blisko rok, a koszty zwiększyły się o dodatkowe 100 mln dolarów. Wodowanie prototypu miało więc miejsce dopiero 24 czerwca 1995 roku. Nie był to jednak koniec problemów.

Kolejny poważniejszy poślizg, tym razem z terminem pierwszych prób morskich, został spowodowany niewłaściwą konstrukcją pokryw włazów nowych, wielkokalibrowych wyrzutni torpedowych. Pierwotnie wykonano je z tytanu, jednak okazały się za ciężkie i przy tym wystąpiły kłopoty montażowe, w związku z tym musiano zastąpić je odpowiednikami ze stali HY-100 (co też nie należało do prostych prac). W rezultacie na próby morskie prototyp wyruszył dopiero 3 lipca 1996 roku. Przeprowadzono je przed instalacją na okręcie powłoki dźwiękoszczelnej oraz zaawansowanego wyposażenia (w tym urządzeń pomiarowych), przez co sensory nie spełniały wymaganych założeń standaryzacyjnych dopuszczających jednostkę do służby. Dlatego też w trakcie testów uległy zniszczeniu szerokopasmowe anteny sonarowe (częściowo z powodu wad konstrukcyjnych, częściowo zaś z powodu niezainstalowania – aż do dnia rozpoczęcia testów – ich powłoki dźwiękoszczelnej), co po raz kolejny wydłużyło proces budowy i znacznie podniosło koszty prototypu.

Z drugiej strony podczas prób SSN-21 uzyskano bardzo dobre rezultaty, jeśli chodzi o osiągi samego okrętu. Potwierdził to później oficjalnie będący na pokładzie w trakcie testów admirał Bruce DeMars, który sugerował, iż np. prędkość maksymalna SSN-21 jest dużo większa, niż udało się kiedykolwiek osiągnąć na amerykańskim okręcie podwodnym. Po raz pierwszy pojawiły się wówczas podejrzenia o prędkość w granicach 40 w.

Prototypowy USS „Seawolf” (SSN-21) wszedł do służby 19 lipca 1997 roku po trwającej niemal dzie-

więc lat budowie. Wciąż jednak nie był wolny od choroby wieku dziecięcego i stwarzał problemy techniczne związane głównie z systemem powietrznym wysokiego ciśnienia, adaptacją wyrzutni torped do użytkowania ciężkich rakiet manewrujących UGM-109 Tomahawk, układem napędowym oraz sensorami (i ich integracją). Problemy te spowodowały, iż wstępną gotowość bojową osiągnął dopiero w 2001 roku.

Drugi okręt (SSN-22) zamówiono 3 maja 1991 roku. Jako że budowę rozpoczęto dopiero trzy lata po prototypie (14 września 1992 roku), jednostka była już wolna od pewnych wad konstrukcyjnych. Mimo to nim osiągnęła wstępną gotowość bojową, również musiała przejść przez proces wprowadzania poprawek i ulepszeń. Montaż kadłuba zajął około pięciu lat. W końcu 1 września 1997 roku jednostkę zwodowano. SSN-22, już jako USS „Connecticut”, oficjalnie wszedł do służby 11 grudnia 1998 roku, jednak gotowość bojową osiągnął dopiero w połowie 2001 roku.

Zamówienie na trzeci i jak się okazało ostatni okręt programu SSN-21 złożono w 1995 roku, samą budowę zaś rozpoczęto trzy lata później (5 grudnia 1998 roku) i to według nieco zmienionego projektu. Postanowiono bowiem, że trzecia jednostka będzie dysponowała znacznie bardziej rozszerzonymi możliwościami prowadzenia badań podwodnych i niesienia pomocy, w czym miała zastąpić USS „Parche” SSN-683 (zmodyfikowany uderzeniowy okręt podwodny z napędem jądrowym typu Sturgeon). Przeprowadzone kosztem dodatkowych 887 mln dolarów prace skutkowały wydłużeniem okrętu o 30 m oraz zwiększeniem jego wyporności o 2997 t.

Budowę jednostki formalnie ukończono 1 września 1997 roku, jednak wprowadzone zmiany w projekcie spowodowały, że termin przejęcia go przez US Navy przeciągnął się o ponad siedem lat. SSN-23 otrzymał oficjalną nazwę USS „Jimmy Carter” i wszedł do służby dopiero 19 lutego 2005 roku, wstępną gotowość bojową uzyskując rok później.

Osobliwym kuriozum, nierozzerwalnie związanym z programem SSN-21, były przydzielone okrętom typu Seawolf sygnatury. Numeracja w sygnaturze, która jest jednocześnie znakiem taktycznym i numerem budowy, jest dla tych konkretnie jednostek bardzo niezwykła, wręcz nietradycyjna. W US Navy obowiązuje bowiem zasada kolejności i w dodatku nieużywania raz już zastosowanej numeracji powtórnie. Co ciekawe, pierwotną sygnaturę SS-21 datuje się na circa 1912 rok i jest ona związana z okrętem podwodnym USS „F-2”, który pierwotnie miał się nazywać „Barracuda”.

Okręty podwodne US Navy nosiły i/lub noszą numery z przedziału od 1 do +900 i to niezależnie od przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych, napędu, uzbrojenia czy przeznaczenia. Prawdopodobnie sygnatura SSN-21 jest pokłosiem nazwy całego programu (a więc siłą rzeczy – prototypu), czyli *Submarine*

PROTOTYPOWY
USS „SEAWOLF”
(SSN-21) WSZEDŁ
DO SŁUŻBY
19 LIPCA
1997 ROKU
PO TRWAJĄCEJ
NIEMAL DZIEWIĘĆ
LAT BUDOWIE.



**OKRETY TYPU SEAWOLF SĄ DOSTOSOWANE
DO SWOBODNEGO OPEROWANIA
NA DOWOLNYCH AKWENACH NASZEGO GLOBU.**

for the 21st Century, tyle tylko, że kolejne dwie jednostki otrzymały sygnatury SSN-22 i SSN-23, co już jest absurdem samym w sobie. Co niby miałyby to bowiem oznaczać? Okręty podwodne XXII i XXIII wieku? Do dzisiejszego dnia ta sygnaturowa odskocznia nie została w jakikolwiek sposób oficjalnie uzasadniona ani przez Departament Obrony, ani przez samą US Navy. Podobnie zresztą jak nazwa prototypu „Seawolf” („Wilk Morski”), która była nieoficjalną roboczą pierwszego okrętu serii i która – z jakiś nieznanych przyczyn – pozostała.

KONSTRUKCJA

Na okrętach tych zastosowano najnowsze rozwiązania dostępne pod koniec lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku oraz początku XXI wieku, mające zwiększyć szansę na przetrwanie podczas konfrontacji z potencjalnym przeciwnikiem. Zasadnicza konstrukcja jednostek okazała się zresztą tak udana, że kolejna seria okrętów podwodnych (typu Virginia) generalnie opiera się na rozwiązaniach zastosowanych na Seawolfach, chociaż zainstalowano na nich nieco inne systemy obserwacji technicznej i znacznie zredukowano uzbrojenie.

Jednym z zasadniczych założeń przy projektowaniu okrętów podwodnych typu Seawolf było dostosowanie ich do swobodnego operowania na (praktycznie) dowolnych akwenach naszego globu, w tym przede wszystkim na silnie zalodzonych. Grube poszycie kadłuba sztywnego (ciśnieniowego) i odpowiedni system balastowy umożliwiają tym jednostkom bezpieczne przebijanie paku lodowego w rejonach arktycznych, będących *notabene* podstawową areną ich działań (fot. 2). Podobnie jak na zmodernizowanych okrętach podwodnych typu Los Angeles (688i), stery głębokości na Seawolfach zaprojektowano na kadłubie (a nie na kiosku), tak by jeszcze bardziej usprawnić proces przebijania grubej tafli lodowej. W razie potrzeby mogą one być chowane (wciągane) do wnętrza kadłuba. Dość niezwykły jest przy tym układ usterzenia rufowego. Tworzy go aż sześć płaszczyzn sterowych (układ ten przetestowano po raz pierwszy na okręcie podwodnym typu Los Angeles – USS „Hartford” SSN-768). W ukośnej płetwie dolnego stabilizatora znalazło się wyjście dla kablo-liny stacji holowanej TB-29A (obecnie Lockheed Martin TB-33).

Znaczące różnice – w stosunku do typu Los Angeles – występują także w samym kształcie kadłuba. Aby zwiększyć manewrowość i stateczność, jednostki typu Seawolf mają mniejszy stosunek długości do szerokości. Długość całkowita okrętów wynosi 108 m, szerokość 12,1 m, a zanurzenie w położeniu nawodnym 11 m. Wyporność nawodna (normalna) wynosi 8738 t, a podwodna (normalna) 9285 t (wyporność pełna przekracza 10 800 t). Ostatnia jednostka serii – USS „Jimmy Carter” (SSN-23) – jest znacznie większa. Przy tej samej szerokości jej kadłub ma długość 138 m (128,5 m na KLW w położeniu nawodnym), zanurzenie wynosi 10,9 m, a wyporność

Kadłuby Seawolfów
składają się z modułów.

3.



bojowa (w położeniu podwodnym) aż 12 334 t (z zapasem 1594 t). Co ciekawe, jednostki te są nawet większe od strategicznych okrętów podwodnych z napędem nuklearnym, uzbrojonych w pociski balistyczne (Polaris A3/Poseidon C3/Trident I C4) SSBN typu Benjamin Franklin (poprzedników obecnie eksploatowanego typu Ohio).

Kadłuby Seawolfów w dużej mierze składają się z modułów, dzięki czemu wszelkie modernizacje czy zmiany wyposażenia są dużo prostsze. Przeprowadza się je techniką „cut-in-half”, co oznacza przecięcie (dosłownie) okrętu podwodnego na dwie części. Wówczas pokłady – niczym w szwedzkich okrętach podwodnych typów Västergötland, Gotland (i budowanych obecnie A26) – można wysuwać jak szuflady i po dokonaniu modyfikacji wsuwać na miejsce, co ułatwia też montaż wyposażenia (fot. 3). USS „Jimmy Carter” (SSN-23) dysponuje dodatkową 30-metrową sekcją zawierającą m.in. specjalną, uniwersalną śluzę lock-in/lock-out zdolną pomieścić jednorazowo dziewięć osób. Jest ona wyposażona w uniwersalny włącz, który pozwala dokować pojazdy podwodne, w tym miniaturowe okręty podwodne (Advanced SEAL Delivery System – ASDS).

Konstrukcja okrętów podwodnych typu Seawolf z pozoru wygląda na jednokadłubową, aczkolwiek sam kadłub jest podwójnie posztyty. Poszycie wewnętrzne, czyli w istocie kadłub sztywny (zwany też mocnym lub ciśnieniowym – pressure hull), nazywane jest w nomenklaturze amerykańskiej *people tank*. Kadłub zewnętrzny (lekki) został wyłożony poszyciem anechoicznym nowej generacji. W US Navy rozważano początkowo zastosowanie stali HY-130, jednak ówczesne trudności z obróbką tak twardych materiałów spowodowały, iż ostatecznie zdecydowano się na użycie nieco mniej wytrzymałej stali HY-100, któ-

rej z tych samych *notabene* powodów nie udało się wcześniej zastosować na okrętach typu Los Angeles.

Dopuszczalna głębokość zanurzenia nie jest jednak uwarunkowana wyłącznie rodzajem stali. Wpływ na wytrzymałość kadłuba ma bowiem również jego konstrukcja, w tym jakość wykonania oraz kształt i grubość poszycia kadłuba sztywnego, tudzież przyjęte rozwiązania technologiczne co do np. konstrukcji otworów technicznych. Dlatego też, mimo że oficjalnie podawana głębokość operacyjna tych okrętów wynosi 490 m, to w rzeczywistości jednostki te działają na głębokości około 600 m. Nieoficjalnie głębokość maksymalną (bezpieczną) dla typu Seawolf ocenia się na co najmniej 915 m (głębokość konstrukcyjna nie jest znana), czyli około 3000 stóp (oficjalnie – 610 m).

Najważniejszym celem przyświecającym projektantom okrętów podwodnych typu Seawolf było maksymalne wyciszenie jednostek. W związku z tym wszystkie urządzenia maszynowni i układów zasilania zainstalowano w kontenerach akustycznych. Montowano je na antywibracyjnych fundamentach tłumiących hałas i redukujących siły uderowe. Przymocowano je bezpośrednio do grodzi poprzecznych zamiast do kadłuba sztywnego. Jednostki typu Seawolf są drugimi okrętami podwodnymi, na których zastosowano zewnętrzną powłokę anechoiczną (anechoic coatings) kadłuba, zwaną Special Hull Treatments. Pierwszy raz zastosowano ją na prototypowym okręcie typu 688i – USS „San Juan” (SSN-751). W wypadku jednostek typu Seawolf i Virginia jest to konstrukcja nowej generacji. Skutecznie tłumi hałas dobiegający z wnętrza okrętu oraz pochłania dużą część fali dźwiękowej pochodzącej z sonarów aktywnych wrogich jednostek (pozostała zaś część tej fali w dużym stopniu rozprasa). Powłoka anechoiczna utrudnia także samonaprowadzanie się torped na cel, które



ARCH. AUTORA (2)

w fazie końcowej niejednokrotnie używają własnego sonaru aktywnego (z wyjątkiem, gdy do samego końca prowadzone są na przewodzie światłowodowym).

W celu dalszego obniżenia poziomu generowanego hałasu śrubę zastąpił pędnik wodnostrugowy (tzw. Pump-Jet) United Defense. Przed zainstalowaniem tego typu napędu (po raz pierwszy w US Navy znalazł się seryjnie właśnie na okrętach typu Seawolf) przetestowano go z powodzeniem na zmodyfikowanej jednostce typu Los Angeles (688i) – USS „Cheyenne” (SSN-773). Pędnik tego typu (generalnie pierwszy raz zastosowali go Brytyjczycy na okrętach podwodnych typu Trafalgar) składa się z pojedynczego wielopłatowego wirnika, który obraca się wolno w kanale przepływowym zaopatrzonego w łopaty kierujące. Jest to swego rodzaju wolnoobrotowy pędnik o wysokim skoku, który w praktyce jest znacznie cichszy od nawet najbardziej zaawansowanej klasycznej śruby siedmiopłatowej, a przy tym bardziej sprawny, co oznacza, że przy mniejszej średnicy wytwarza taką samą siłę ciągu. Z kolei wadą pompy strumieniowej jest jej duża masa, jednak w wypadku stosunkowo dużych okrętów podwodnych typów Seawolf czy Virginia nie ma to większego znaczenia, gdyż stożkowate zakończenie kadłuba o kącie 45 stopni zapewnia dodatkową pływerność.

Oprócz pędnika istotną rolę odgrywają elementy izolacyjne, które tłumią drgania elementów siłowni okrętu, a także związany z nimi komputerowy system aktywnego tłumienia drgań. Sercem układu napędowego „Seawolfa” jest jądrowy reaktor wodny ciśnieniowy (Pressurized Water Reactor – PWR) S6W nowej generacji produkcji Westinghouse (nieomal we wszystkich źródłach podawany błędnie jako produkt General Electric – swoją drogą wówczas musiałby się nazywać S6G) o mocy cieplnej 200 MW. Produkuje

on gorącą wodę pod dużym ciśnieniem, która następnie trafia do wytwornicy pary, gdzie oddaje ciepło wodzie pod niższym ciśnieniem, która zmienia się w nasyconą parę suchą. Dalej para ta rozpręża się w dwóch turbinach parowych, które przez przekładnię redukcyjne zasilają krótki wał zwieńczony pędnikiem wodnoodrzutowym. Łączna moc nominalna napędu wynosi 38,8 MW (52 000 SHP). Przedział reaktora jest całkowicie odizolowany od reszty okrętu. Znajdują się w nim – oprócz samego reaktora – dwie wytwornice pary w obudowach cylindrycznych, obiegi chłodzenia, przewody parowe oraz specjalny pasaż przeciwradiacyjny dla załogi (radiation-proof walkway).

Zaawansowany napęd jądrowy zapewnia okrętom teoretycznie nieograniczony zasięg pływania w położeniu podwodnym, limitowany jedynie wytrzymałością załogi oraz racjami żywnościowymi. Autonomiczność tych jednostek w czasie pokoju wynosi zwykle 120–170 dób. Oprócz napędu głównego Seawolfy dysponują również rezerwowym WSPS (Westinghouse Secondary Propulsion Submerged Motor), opartym na silniku Westinghouse. Okręty zaopatrzone także w chrapy. Ponadto na rufie znalazły się trzy sterzy strumieniowe: jeden tradycyjny, poprzeczny, i dwa pracujące w pionie. Te ostatnie pozwalają na zmianę trymu (kąta nachylenia) kadłuba podczas marszu z niewielką prędkością lub w bezruchu (gdy na sterach głębokości nie ma siły nośnej, konkretnie – składowej, pionowej). Co ciekawe, pędniki wodnoodrzutowe mogą w niedalekiej przyszłości zostać zastąpione pędnikami HMMR (Hybrid Multi-Material Rotor), które cechują się jeszcze lepszą sprawnością i praktycznie bezgłośną pracą.

Jednostki dysponują zintegrowanym systemem zasilania (Integrated Electric Power System – IEPS) z nowoczesnym systemem dystrybucji energii elektrycznej. Elektrownia okrętowa składa się z dwóch głównych turboagregatów i pomocniczego zespołu agregatów wysokoprężnych o łącznej mocy nominalnej 6000 kW. Specjalne wykonanie urządzeń i torów kablowych (praktycznie wszędzie, gdzie tylko było to możliwe, zastąpiono klasyczne przewody światłowodowymi) wydatnie zmniejsza pole magnetyczne jednostek, czyniąc je bezpieczniejszymi w działaniach na wodach przybrzeżnych (zagrożenie ze strony min jest znacznie mniejsze).

Zastosowana siłownia pozwala tym jednostkom na osiągnięcie prędkości maksymalnej ponad 35 w. (nieoficjalnie około 40 w.) w zanurzeniu, jednak ich prędkość taktyczna wynosi około 20 w. (nieoficjalnie 25 w.). Dla porównania, szacowana prędkość taktyczna okrętów konstrukcji radzieckiej wynosiła maksymalnie 5–8 w., prędkość taktyczna amerykańskich okrętów typu 688 zaś to 12 w. Na powierzchni Seawolfy osiągają prędkość 25 w. Poziom sumów na tych jednostkach (i kolejnych typu Virginia) został sprowadzony do poziomu niższego, niż miał jakikolwiek wcześniejszy amerykański okręt podwodny.

System napędowy tych jednostek jest dziesięciokrotnie cichszy w każdym zakresie prędkości niż napęd okrętów typu 688i oraz siedemdziesięciokrotnie od pierwszej generacji okrętów typu 688.

Jeśli piszemy o konstrukcji, należy też wspomnieć, że są to jednostki bardzo wygodne dla swoich załóg (fot. 4), doskonale wyposażone pod względem socjalnym i dysponujące przy tym pomieszczeniami o sporej kubaturze (szczególnie jak na swoją klasę). Wysoki stopień automatyzacji wpłynął nie tylko na komfort pracy marynarzy, lecz również ograniczył ich liczbę. Etatową załogę dwóch pierwszych okrętów podwodnych typu Seawolf tworzy 15 oficerów oraz 101 podoficerów i marynarzy, a ostatniego USS „Jimmy Carter” – 15 oficerów oraz 126 podoficerów i marynarzy. Na okrętach bez problemu można ponadto zakwaterować pododdział wojsk specjalnych z pełnym wyposażeniem. Wysoki standard socjalny sprzyja długotrwałym rejsom po rozległych akwenach i pozwala utrzymać załogę w najwyższej gotowości bojowej przez wiele miesięcy.

SYSTEMY OBSERWACJI TECHNICZNEJ

Okręty wyposażono w bogaty zestaw środków obserwacji technicznej, które stale są modernizowane i uzupełniane. Trzon zestawu tworzy zintegrowany system dowodzenia i kierowania walką CCS Mk-2 (Submarine Advanced Combat System – SUBACS) Raytheon/Lockheed Martin, znany już wcześniej m.in. ze zmodernizowanych, uderzeniowych okrętów podwodnych z napędem nuklearnym typu Los Angeles. W ostatnim czasie system zaktualizowano do standardu AN/BYG-1 reprezentowanego przez najnowsze jednostki typu Virginia. Zarówno starsze układy CCS Mk-2, jak też i najnowsze AN/BYG-1 są zaopatrzone w system wymiany danych taktycznych (Naval Tactical Data System – NTDS) z masztami serii AN/BRA-34 oraz łączności satelitarnej SATCOM.

SUBACS przetwarza dane pochodzące z okrętowych urządzeń obserwacji technicznej (stacje hydroakustyczne i/lub radarowe) za pośrednictwem sieci LAN, następnie wypracowuje dane o potencjalnych celach. Odpowiada za ich stałe śledzenie, umożliwiając w ten sposób bezproblemowe naprowadzanie uzbrojenia oraz dobór odpowiednich środków ogniowych. System pozwala na jednoczesne namierzenie ponad dziesięciu potencjalnych celów (tracking) i na naprowadzanie przewodowe dwóch torped na każdy z nich (możliwe jest w jednej salwie wystrzelenie jednocześnie po dwie torpedy do trzech celów lub po jednej do sześciu). System walki uproszczono do minimum i praktycznie może go kontrolować zaledwie kilka osób z wykorzystaniem nowoczesnych konsol wielofunkcyjnych z pozycji BCI.

Zintegrowany system dowodzenia i zarządzania walką (CMS) jest w stanie nadzorować pracę nie tylko systemów obserwacji technicznej i uzbrojenia, lecz również napędu, nawigacji oraz wszelkich innych podstawowych elementów niezbędnych do funkcjonowa-

nia jednostek (fot. 5). Tworzą go dwa zasadnicze podsystemy przetwarzające dane: Acoustic Rapid COTS Insertion oraz C4ISR (Command, Control, Communications, Computers, Intelligence Surveillance and Reconnaissance). Wszystkie są spięte siecią komputerową. Ich parametry, odczyty i wskazania są przekazywane w czasie rzeczywistym do centralnych jednostek obliczeniowych CMS, skąd – po przetworzeniu – są wyświetlane na ekranach ośmiu wielofunkcyjnych konsol Q-70 z dotykowymi wyświetlaczami zainstalowanymi w BCI. Praktycznie konsol jest dziewięć, jednak z przyczyn technicznych jedna jest traktowana jako urządzenie wyłącznie awaryjne. Cały system opiera się na otwartej architekturze (OSA). Co istotne, BCI znajduje się praktycznie w tym samym pomieszczeniu co centrala manewrowa (Conning Tower), a więc w kadłubie sztywnym. Z pozycji CT kontroluje się wszystkie funkcje manewrowe jednostki. Sterowanie, zarówno kursowe, jak i głębokościowe odbywa się metodą fly by wire, gdzie komendy są przetwarzane komputerowo i przekazywane do urządzeń napędowych przewodowo przez impulsy elektryczne za pomocą joysticków z przyciskami, zamiast do niedawna jeszcze stosowanych wolantów lotniczych.

Podstawą podwodnych systemów obserwacji technicznej jest rozbudowany kompleks hydroakustyczny. Na dziobie są zainstalowane anteny głównych stacji hydroakustycznych należących do zintegrowanego kompleksu hydroakustycznego AN/BQQ-5D. Zastosowano system sferycznych sonarów dziobowych, z których jeden – mniejszy (dolny) – pełni funkcję aktywnego emitera sygnału akustycznego średnich częstotliwości, drugi zaś – większy – jest odbiornikiem pasywnym. Główna stacja (hybrydowa, aktywno-pasywna) dysponuje okazałych rozmiarów anteną sferyczną (w istocie ową sferę tworzy duża liczba emiterów) o średnicy ponad 7,2 m. Łączy się ona bezpośrednio z mniejszą, półsferyczną anteną stacji pasywnej średnich częstotliwości oraz konforemną stacją pasywną niskich częstotliwości. Rozwiązanie to po raz pierwszy zastosowano właśnie na okrętach typu Seawolf i jest z powodzeniem wprowadzane na jednostkach typu Virginia. Aczkolwiek w najnowszych wariantach stosuje się jeszcze bardziej zaawansowany kompleksowy system hydroakustyczny LABA, czyli Large Aperture Bow Array. W przeciwieństwie do wcześniejszego rozwiązania (na okrętach 688i), zespół antenowy jest chroniony cieczą (wodą), a nie wyłącznikami pustymi przedziałami.

Okręty mają również do dyspozycji burtową pasywną stację hydroakustyczną niskiej częstotliwości (Lightweight Wide Aperture Array – LWAA) z sześcioma szerokopasmowymi antenami AN/BQG-5A (WAA). Służy ona do pomiaru dystansu od celu oraz wykrywania szczególnie cichych okrętów podwodnych z napędem konwencjonalnym. Jej uzupełnieniem jest montowana na przodzie kiosku aktywna stacja hydroakustyczna wysokich częstotliwości BQS-24 MIDAS, służąca głównie do omijania min morskich,

przy czym jednostki mają jeszcze specjalnie przeznaczony do tego celu detektor min. Seawolfsy zaopatrzone także w ciągnącą się wzdłuż burty aktywną stację wysokich częstotliwości, telefon podwodny oraz 16 czujników do monitorowania poziomu własnych szumów.

Bardzo ważnymi urządzeniami obserwacji technicznej są dwie holowane stacje hydroakustyczne. Ich linearne anteny o długości ponad 1000 m (średnica jest zależna od rodzaju stacji) są wypuszczane przez wodoszczelny otwór w rufowych dyspenserach burtowych, a także przez rufowe usterzenie, co chroni kablo-linę przed przypadkowym wkręceniem się w śrubę (lub jak w tym wypadku w pędnik strugowodny). Jednostki pierwotnie otrzymały sprawdzone stacje TB-29A TLTA (Thin-Line Towed Array) i TB-16D FLTA (Fat-Line Towed Array). W ramach modernizacji wyposażono je w ich nowsze wersje, czyli odpowiednio Lockheed Martin TB-33 i TB-34. Takie rozplanowanie tego niezwykle bogatego zestawu sensorów gwarantuje im pełną, podwodną obserwację okrężną. W połączeniu z zewnętrznymi sensorami i zdalnie sterowanymi pojazdami podwodnymi UUV (w tym przeciwninowymi AN/BLQ-11 LMRS – Long-Term Mine Reconnaissance System) zapewnia to tym jednostkom iście uprzywilejowaną pozycję w niemal każdej sytuacji taktycznej.

Za optyczną obserwację w położeniu podwodnym lub ewentualnie nawodnym odpowiadają dwa peryskopy: bojowy Type 8 Mod. 3 (lub Mod. 4) i wachtowy Type 18. Oba urządzenia wyposażono w zintegrowany system zobrazowania ISIS – AN/BVY-1. Są to więc ostatnie amerykańskie okręty podwodne dysponujące w pewnym sensie klasycznymi urządzeniami podnośnymi. W tym miejscu jednak należy zaznaczyć, że już przygotowując projekt Seawolfów firma Kollmorgen opracowała dla nich odpowiednie tunele przewidziane pod przyszłą instalację niepenetrujących masztów fotonicznych (sieci dystrybucyjnej mikrofalowo-fotonicznej). Są to maszty Kollmorgen AN/BVS-1 zwieńczone głowicami elektrooptycznymi. Tego typu rozwiązanie daje rozliczne zalety. Przede wszystkim okręt nie jest już *podziurawiony* tunelami klasycznych peryskopów, co zwiększa jego szczelność i pozwala na głębsze zanurzenie (elementy masztów sięgają wewnątrz maksymalnie do kadłuba sztywnego, pozostając jednak na jego zewnętrznej części). Głowice elektrooptyczne są zaopatrzone w wysokoczuły system TV, urządzenie obserwacji czołowej w podczerwieni, kamerę termowizyjną, dalmierz laserowy i antenę. Obraz jest przekazywany w czasie rzeczywistym do odpowiednich konsol z wyświetlaczami w BCI. Pozwala to analizować sytuację na powierzchni w bezpieczny sposób, gdyż maszt praktycznie natychmiast można schować, nie narażając okrętu na wykrycie. Choć tu zdania są podzielone. Niektórzy dowódcy okrętów podwodnych nadal twierdzą, że klasyczna optyka daje lepsze poczucie przestrzenne i pozwala sprawniej ocenić sytuację. Mimo że masz-

ty dla Seawolfów zostały już dawno zakontraktowane, ich instalacja jest przewidziana dopiero w czasie generalnej ich modernizacji, związanej także z wymianą paliwa reaktora w ramach *midlife refueling*.

W położeniu peryskopowym lub nawodnym okręty mogą korzystać również z radaru obserwacji nawodnej AN/BPS-16(V)5 i radaru nawigacyjnego Raymarine Quantum. Na dodatkowych masztach umieszczono anteny systemu łączności satelitarnej SATCOM (sub HDR), nawigacji satelitarnej NAVSAT, łączności radiowej (VLF/LF, MF/ HF, UHF) wraz z kablo-liną holowanej anteny OE-315 BCA oraz urządzeń WRE. W skład tych ostatnich – oprócz standardowego radionamiernika – wchodzi systemy AN/BLQ-10 i GTE WLQ-4(V)1 ECM. W położeniu podwodnym głównym systemem WRE jest AN/WLY-1, który zbiera dane akustyczne z otoczenia okrętu, analizuje je, klasyfikuje (za pośrednictwem systemu IFF) i ocenia potencjalne zagrożenie. Dzięki niemu można ocenić zasięg i namiar źródła emisji sygnałów akustycznych i wygenerować odpowiednie zakłócenia.

Z systemem AN/WLY-1 współpracują ponadto wyrzutnie celów pozornych, które są w istocie jego integralną, aktywną częścią. Odpalają one (hydraulicznie) podwodne cele pozorne (makiety) kilku rodzajów, w tym m.in. ADC Mk-2 Mod 3, Mk-3, Mk-4 lub NAE Beacon Mk-3. Wkrótce do wyposażenia mają wejść również mobilne, programowalne imitatory celów typu NGCM (Next Generation CounterMeasure) firmy Ultra Electronics. Te mobilne lub stacjonarne, w zależności od programu, obiekty o średnicy trzech cali (76,2 mm) będą połączone z macierzystym okrętem przewodem światłowodowym, co pozwoli znacznie zwiększyć ich możliwości, w tym także wesprzeć środki obserwacji technicznej.

UZBROJENIE

Okręty typu Seawolf wyposażono w aż osiem uniwersalnych wyrzutni torped kalibru aż 673,1 mm (26,5"). Wyrzutnie te dysponują specjalnymi reduktorami kalibru (fot. 6). Cechują się przy tym bardzo cichą pracą. Wbrew obiegowym opiniom, nie są to typowe konstrukcje typu *swim-out* (wypływowe). Zamiast pompy ramowej zastosowano w nich zmodyfikowaną pompę turbinową. Jest ona używana m.in. do odpalania rakiet balistycznych typu Trident z okrętów podwodnych klasy SSBN. Niemal bezgłośnie wypycha ona torpedę lub rakietę na zewnątrz.

W czasie normalnej eksploatacji jednostki zabierają w morze zapas 50–52 różnych środków ogniowych, w tym torpedy Mk-48 Mod 6 ADCAP (dziś Mod 7 ADCAP/CBASS) i/lub rakiety RGM/UGM-84 Sub-Harpoon czy ciężkie rakiety manewrujące RGM/UGM-109 Tomahawk (fot. 7). Poza tym w magazynie środków ogniowych jednostek możliwy jest łatwy montaż pomieszczenia mieszkalnego dla żołnierzy wojsk specjalnych – kosztem części stelaży głównego uzbrojenia. Okręty mogą ponadto przenosić aktywne środki zakłócania torped,



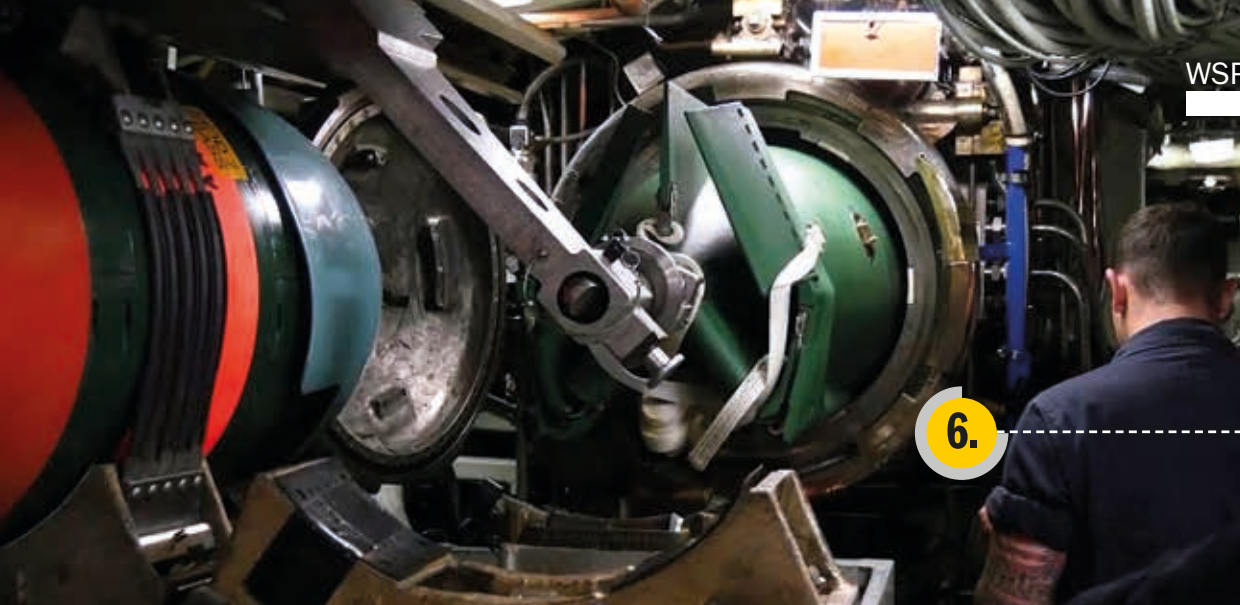
AMERYKAŃSKA MARYNARKA ROZPOCZĘŁA PRACĘ NAD Z NAPĘDEM NUKLEARNYM KOLEJNEJ GENERACJI, KTÓRE

np. MOSS (Mobile Submarine Simulator) lub LEMONSS (Long-endurance Mobile Submarine Simulator) albo w miejsce torped do 100 zaawansowanych min mobilnych Mk-60 Captor. Środki zakłócające MOSS to w istocie torpedy kalibru 533 mm (21") pozbawione głowicy bojowej, ale dysponujące możliwością generowania dźwięku odpowiadającego sygnaturze akustycznej wyposażonego w nie okrętu. Z kolei z rakiet RGM/UGM-84 Harpoon w ostatnim czasie ostatecznie zrezygnowano. Oczywiście okręty mają pełną możliwość obsługi tego rodzaju uzbrojenia, jednak, po pierwsze, US Navy skupiła się na ciężkich rakietach manewrujących dalekiego zasięgu, po drugie, rakiety serii RGM-84 nie są już zamawiane przez siły zbrojne. Jest to obecnie pocisk *stricto* eksportowy. Z kolei zdolność do odpalania ciężkich rakiet RGM/UGM-109 Tomahawk daje okrętom dodatkowe możliwości rażenia celów nawodnych i naziemnych na bardzo dużych odległościach.

Podstawą uzbrojenia Seawolfów są jednak torpedy. Początkowo były to Mk-48 w wersji Mod. 6 AT, które

dysponują 292,5-kilogramową głowicą bojową zawierającą PBXN-103, co jest ekwiwalentem około 544 kg konwencjonalnego trotylu. Zaopatrzone są one w zapalnik z możliwością detonacji zbliżeniowej albo kontaktowej. W wypadku ataku na cele nawodne eksplozja zawartego w głowicy materiału wybuchowego następuje pod kilem. Oficjalnie torpedy Mk-48 rozwijają prędkość „+28 węzłów”, w rzeczywistości są zdolne, w zależności od modelu, do osiągnięcia co najmniej 55 w., a w trakcie fazy ataku bezprzewodowego są jeszcze szybsze. Prawdopodobnie oficjalnie podawana maksymalna głębokość ataku większa niż 1200 stóp (366 m) różni się też od prawdziwej i wynosi w rzeczywistości co najmniej 3000 stóp (914 m). Oficjalny zasięg torpedy więcej niż 5 mil (8 km) – przy prawdopodobnych maksymalnych prędkościach 40–55 w. – w rzeczywistości wynosi odpowiednio 40 i 31 km. Obecnie Seawolfs są uzbrojone w najnowszą odmianę torped Mk-48 w wersji Mod 7.

Mk-48 CBASS, zwana też Mk-48 ADCAP Mod. 7, jest najnowszą generacją torpedy ADCAP wyposażo-



Wyrzutnia torped kalibru 673,1 mm (26,5")

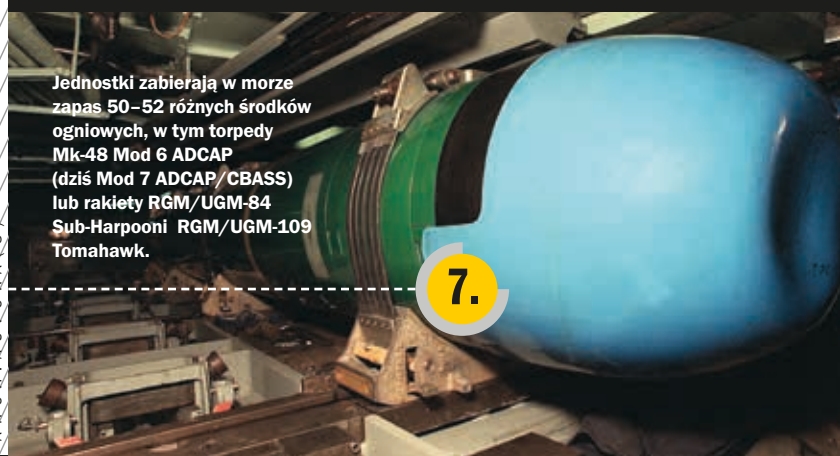
6.

Zintegrowany system dowodzenia i zarządzania walką (CMS) jest w stanie nadzorować pracę nie tylko systemów obserwacji technicznej i uzbrojenia, lecz również napędu, nawigacji oraz wszelkich innych podstawowych elementów niezbędnych do funkcjonowania jednostek.

ARCH. AUTORA (3)

Jednostki zabierają w morze zapas 50–52 różnych środków ogniowych, w tym torpedy Mk-48 Mod 6 ADCAP (dziś Mod 7 ADCAP/CBASS) lub rakiety RGM/UGM-84 Sub-Harpoon i RGM/UGM-109 Tomahawk.

7.



PROJEKTEM UDERZENIOWYCH OKRĘTÓW PODWODNYCH MAJĄ ZASTĄPIĆ JEDNOSTKI TYPU LOS ANGELES

ną w system Common Broadband Advanced Sonar System (CBASS). Zawiera on nadajnik hydroakustyczny (Broadband Sonar Analog Receiver), wzmacniacz oraz inne urządzenia współdziałające. System pozwala na nadawanie i odbiór dźwięków w szerokim zakresie częstotliwości, znacznie zwiększając tym samym możliwości odnoszące się do zbierania oraz obróbki danych celu. Największe korzyści uzyskiwane są w działaniu na płytkich wodach (mniej niż 180 m), gdzie istnieje duże prawdopodobieństwo napotkania na drodze torpedy dna i innych obiektów mogących powodować zakłócenia.

Nowa generacja torped ADCAP dysponuje także zmodyfikowanym układem napędowym. Dzięki temu jest jeszcze szybsza (oficjalnie powyżej 63 w.). Torpeda ta, będąca owocem współpracy US Navy z Royal Australian Navy w ramach Joint Development Program, osiągnęła wstępną gotowość operacyjną (IOC) w 2006 roku. Oprócz amerykańskiej marynarki wojennej znajduje się ona także w wyposażeniu Royal Australian Navy, Holandii, Brazylii i Kanady. W nie-

dalekiej przyszłości otrzymają ją także siły zbrojne Tajwanu (wersja Mod 6 AT). Kolejna modyfikacja torpedy Mk-48, głównie sensorów, jest przewidziana w USA w roku finansowym 2027.

Ciężkie rakiety manewrujące RGM/UGM-109 Tomahawk są pociskami naprowadzającymi się na cel za pomocą własnego systemu nawigacyjnego. Pierwszoplanowym ich zadaniem jest precyzyjne niszczenie instalacji naziemnych, położonych głęboko na terytorium potencjalnego przeciwnika z wykorzystaniem głowic konwencjonalnych (z głowicą przeciwpancerną, odłamkowo-burzącą lub kasetową o masie 340 kg) oraz nuklearnych (głowica W80 Mod. 2 lub Mod. 4). Mogą one odgrywać również rolę pocisków przeciwokrętowych. Kiedyś funkcję tę pełniła wersja TLAM-B TASM, a obecnie uniwersalna RGM/UGM-109 Block IV. Udały próby poligonowe przeprowadzono w styczniu 2015 roku, atakując z powodzeniem cel nawodny dwiema rakietami UGM-109 Block IV, odpalonymi z należącego do typu Arleigh Burke niszczyciela USS „Kidd” (DDG-100).

Zmodernizowane rakiety Tomahawk dysponują dwukierunkowym łączem satelitarnym, które pozwala na dostarczenie współrzędnych celu już po starcie (w trakcie lotu). Dzięki temu można nie tylko zwiększyć dokładność danych o celu, lecz również – w razie potrzeby – skierować pocisk w zupełnie inne miejsce.

Kolejną istotną zmianą jest wprowadzenie aktywnej radiolokacyjnej głowicy samonaprowadzającej, niezbędnej do rażenia celów ruchomych. Pozwala to na wywołanie różnych efektów rażenia w zależności od charakteru celu (wybuch nad celem powierzchniowym, zniszczenie celów opancerzonych itd.). Raytheon rozważa ponadto wyposażenie pocisków Tomahawk Block IV w dodatkową głowicę elektrooptyczną, co z kolei zwiększy możliwości precyzyjnego rażenia wybranego punktu celu. Rakiety Tomahawk Block IV są ponadto zaopatrzone w pasywną radiolokacyjną głowicę samonaprowadzającą, która pozwala na lokalizację źródeł emisji elektromagnetycznej. Łącze danych umożliwiło też przesyłanie informacji na temat wykrytych źródeł emisji elektromagnetycznych na trasie lotu pocisku. RGM/UGM-109 Block IV już obecnie może zmieniać trasę lotu lub krążyć w rejonie celu. Nowe systemy obserwacji i naprowadzania pozwoliły na jego wykorzystanie także w charakterze systemu rozpoznawczego. Maksymalny zasięg rażenia nowej wersji pocisku Tomahawk oficjalnie jest oceniany na ponad 1600 km, co przy założeniu lotu z prędkością poddźwiękową oznacza, że po odpaleniu do celu oddalonego o 600 km rakietę będzie mogła pozostawić w jego pobliżu jeszcze co najmniej godzinę.

Rakietę RGM/UGM-109E Block IV ma długość 6,25 m, średnicę 0,52 m, rozpiętość z rozłożonymi skrzydłami 2,7 m, masę całkowitą 1540 kg (w tym silnik rakietowy) i osiąga prędkość przelotową w granicach 600 km/h (w fazie ataku wynosi ona około 900 km/h). Pułap lotu waha się między 15 a 30 m, a zasięg wynosi około 1700 km (wersja strategiczna z głowicą W80 – 2500 km). US Navy przyjmie uniwersalną wersję tych rakiet w 2021 roku.

Rakiety Tomahawk są niezwykle trudne do wykrycia i namierzenia, gdyż pozostawiają bardzo małe odbicie radarowe, lecą na niskim pułapie, a ponadto ich silniki nie emitują zbyt dużej ilości ciepła. Po odpaleniu pocisku napędzany paliwem stałym silnik rakietowy jest odrzucany. Wówczas włącza się silnik turbowentylatorowy. Pocisk jest sterowany m.in. za pomocą odbiornika GPS (będącego częścią systemu optronicznego DSMAC) oraz układu kontroli TOA. Bezwładnościowy system naprowadzania rakiet TAINS jest wspomagany przez system porównywania terenu z zapisaną w pamięci komputera matrycą TERCOM (TERrain COntour Matching). Porównuje on w czasie rzeczywistym aktualny obraz oraz ukształtowanie powierzchni ziemi z mapami przechowywanymi w pamięci komputera. Pozwala to na ciągłe wprowadzanie poprawek i korektę lotu rakiety w kierunku celu. W końcowej fazie lotu, przed uderzeniem w cel, sterowanie przejmuje cyfrowy układ kontroli terenu

AN/DXQ-1 DSMAC (Digital Scene Matching Area Correlation). Jest to elektrooptyczny system skanujący teren, nad którym pocisk się znajduje.

Niewątpliwą zaletą uniwersalnej wersji Block IV z funkcją atakowania celów nawodnych jest zasięg (powyżej 1600 km) oraz możliwość szybkiej jej adaptacji na obecnie wykorzystywanych lub wprowadzanych do linii okrętach (zmiany trzeba będzie wprowadzić jedynie do oprogramowania okrętowych systemów bojowych). Ponadto prowadzi się prace, które mają na celu uczynienie z rakiet Tomahawk pocisków ponaddźwiękowych, z jednoczesnym zachowaniem ich największych zalet, w tym niskiej wykrywalności. Co więcej, Amerykanie bardzo poważnie rozważają ponowne wprowadzenie głowic termojądrowych opartych na zmodyfikowanych W80 z lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku. Pociski zaopatrzone w głowice W80 Mod. 2 lub Mod. 4 spowodują, że okręty podwodne klasy SSN typu Seawolf i Virginia (a także kolejne) będą mogły również wykonywać zadania strategiczne.

By ułatwić eksploatację uzbrojenia, szczególnie torpedowego i raketowego, jak również maksymalnie uprościć procedurę przeładowania wyrzutni torpedowych, zadbane o instalację specjalnych systemów, które z jednej strony skracają czas niezbędny do odtworzenia gotowości bojowej, z drugiej zaś umożliwiają m.in. uzupełnianie amunicji w morzu. Środki ogniowe dostarcza się do wnętrza okrętów z wykorzystaniem unikatowego systemu załadunkowego, który zapewnia również transport wewnątrz przedziału torpedowego. Na pokładzie górnym torpedy i/lub rakiety są opuszczane tyłem w kierunku rufy okrętu i automatycznie transportowane na poziom wyrzutni torped, gdzie znajdują się stelaże dla uzbrojenia. Jest to system w dużej mierze oparty na rozwiązaniach szwedzkiego koncernu Kockums AB, stosowany z powodzeniem na wszystkich szwedzkich i australijskich okrętach podwodnych.

KOLEJNE PROJEKTY

Działania amerykańskich okrętów podwodnych były i są objęte tajemnicą. W szczególności dotyczy to trzech jednostek typu Seawolf. Są to bowiem okręty przeznaczone do tego, by się bardzo głęboko zanurzyć i działać całkowicie skrycie przez wiele miesięcy. Tym samym niewiele wiadomo (oficjalnie) o ich codziennej służbie i poszczególnych misjach.

USS „Jimmy Carter” (SSN-23) dwukrotnie został zaobserwowany podczas powrotu do bazy z powiewającą czarną banderą „Jolly Roger”, która oznacza np. zatopienie nieprzyjacielskiej jednostki lub uderzenie na obiekty naziemne. Charakteru wykonywanych przez ten okręt zadań nie ustalono również po jego oficjalnym wyróżnieniu „Presidential Unit Citation” w 2012 roku, a przecież jest to najwyższe odznaczenie wojskowe przyznawane w USA jednostkom wojskowym i okrętom za wyjątkowy heroizm w walce z uzbrojonym przeciwnikiem. Wyróżniony został także prototy-

powy USS „Seawolf” (SSN-21). Jednostkę uhonorowano medalem „Terrorism Expeditionary Medal”, a także „Meritorious Unit Commendation” (w 2009 roku) i „Navy Unit Commendation” (w 2009 roku).

Zmiany dokonane już w trakcie budowy, w połączeniu z przeprowadzanymi na bieżąco aktualizacjami wyposażenia, uczyniły z jednostek programu SSN-21 wielozadaniowe okręty podwodne przystosowane zarówno do wykonywania klasycznych operacji, np. z zakresu zwalczania obiektów podwodnych ASW i nawodnych ASuW, jak również taktycznych lub strategicznych uderzeń na potencjalne cele lądowe. Wachlarz misji jest zresztą bardzo szeroki, gdyż może obejmować także działania asymetryczne, w tym z udziałem pododdziału wojsk specjalnych, lub przecinania podmorskich rurociągów i kabli. Jednostki mogą skutecznie wspierać siły lądowe, prowadzić dozór radioelektroniczny i paraliżować linie komunikacyjne potencjalnego przeciwnika. Co więcej, okręty podwodne typu Seawolf są doskonale dostosowane do działań na akwenach o silnym zalodzeniu, co oznacza również zdolność do przebijania grubej pokrywy lodowej na akwenach Arktyki i Antarktydy.

Zaprojektowanie i zbudowanie uderzeniowych okrętów podwodnych typu Seawolf stanowiło nie lada wyzwanie. Ostatecznie zakończyło się wielkim sukcesem technologicznym i zarazem spektakularną porażką ekonomiczną. Co istotne, zatrważające koszty, na dodatek stale się zwiększające, budowy prototypu i kolejnych dwóch jednostek nie wynikały wyłącznie z ich skomplikowanej i ponadczasowej konstrukcji, lecz w dużej mierze z uwarunkowań politycznych, w tym związanych z nimi pseudooszczędności. Doprowadziło to ostatecznie do skasowania całego programu SSN-21 i – w konsekwencji – dodatkowego zwiększenia ceny trzech ukończonych okrętów. Pomijając kwestię bardzo wysokiej ceny, parametry podwodnej *kompleksowej niewidzialności*, zaawansowanie techniczne, jakość i klasa wyposażenia – w tym kompleksu hydroakustycznego – a także siła ognia, czynią jednostki typu Seawolf zdecydowanie najgroźniejszymi z obecnie używanych okrętów podwodnych świata.

Skierowanie mocy produkcyjnych na kolejną (tańszą) serię uderzeniowych okrętów podwodnych z napędem nuklearnym (typu Virginia, w ramach programu NSSN) stało się wprawdzie ogromnym sukcesem ekonomicznym, ale z taktycznego punktu widzenia sytuacja nie przedstawia się już tak dobrze. Choć jednostki te okazały się udane, to np. ich szeroko pojęte założenia wielozadaniowości są obecnie poddawane surowej ocenie przez US Navy. Amerykanie wskazują bowiem na coraz mniejszą skuteczność sonarów pasywnych, tradycyjnie wykorzystywanych do wykrywania okrętów podwodnych. Ich efektywność maleje szczególnie w odniesieniu do tych jednostek, które coraz dłużej mogą przebywać pod wodą i to nie tylko dzięki wykorzystaniu reaktorów jądrowych, lecz również dzięki napędowi niezależnemu od powietrza atmosferycznego (AIP). Przypuszcza się, że w niedale-

kiej przyszłości największe możliwości będą miały stacje aktywne pracujące na bardzo niskich częstotliwościach, systemy nieakustyczne oraz nowatorskie rozwiązania, które jeszcze znajdują się w fazie badawczo-rozwojowej.

Zapowiedzią wprowadzenia poważnych zmian jest również projekt stworzenia podwodnego systemu sieciocentrycznego, opartego na układach stałej wymiany danych taktycznych (NTDS), podobnie jak na jednostkach nawodnych. Pozwoli to na użycie nowych systemów uzbrojenia ZOP dalekiego zasięgu, takich jak rakiety przenoszące kompaktowe, lekkie torpedy (Compact Very Light Weight Torpedo – CVLWT), które będzie można naprowadzać na obiekty znajdujące się poza zasięgiem okrętowych systemów obserwacji technicznej (standoff ASW capability). Jest to więc w pewnym sensie krok wstecz, który powraca koncepcyjnie np. do pocisków Sea Lance opracowywanych w latach osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych XX wieku dla okrętów podwodnych typu Seawolf.

Dalsze możliwości okrętów podwodnych zwiększą bezałogowe pojazdy działające autonomicznie lub sterowane z pozycji okrętu-nosiiciela bądź innych jednostek morskich lub powietrznych. Będą one odgrywać, w zasadzie już odgrywają, rolę dalekodystansowych sensorów okrętów podwodnych, w istotny sposób wydłużając zasięg detekcji, jak również zwiększając ich bezpieczeństwo. Pozwoli to m.in. razić cele znajdujące się pod wodą na większych odległościach, co z kolei nie będzie już wymagało podchodzenia pod samo wybrzeże i operowania na niepewnych, i z natury niebezpiecznych, wodach płytkich (littoral warfare).

W związku z zachodzącymi zmianami budowane dzisiaj jednostki typu Virginia poddano licznym modyfikacjom. Dzięki stałemu postępowi technicznemu ich najnowsze warianty (Block IV i Block V) pod paroma względami niemal dorównują potencjałem Seawolfom, chociaż jasne się stało, że możliwości rozwoju konstrukcji zbliżają się powoli do nieubłaganego końca. W związku z tym podjęto decyzję o zakończeniu serii, mimo iż w planach była budowa jeszcze kilkunastu jednostek Block VI i Block VII oraz program rozwojowy znany jako Virginia Improvement.

Tymczasem US Navy rozpoczęła prace nad projektem uderzeniowych okrętów podwodnych z napędem nuklearnym kolejnej generacji, które w przyszłości mają zastąpić jednostki typu Los Angeles i być przebudowane na nosiciele ciężkich rakiet manewrujące okręty klasy SSBN (po przebudowie klasyfikowane jako SSGN) typu Ohio. Okręty te mają być dużo większe, potężniejsze, szybsze oraz... znacznie droższe od obecnie budowanych „Virginii” najnowszych wariantów. Projekt nosi roboczą nazwę SSN(X), a jego realizacja została ujęta w roku budżetowym 2034. Co ciekawe, przyszłe okręty podwodne w swoich głównych założeniach powracają do koncepcji reprezentowanej przez jednostki typu Seawolf. Tym samym historia po raz kolejny zatoczyła koło. ■

DZIAŁANIA
AMERYKAŃSKICH
OKRĘTÓW
PODWODNYCH
BYŁY I SĄ OBJĘTE
TAJEMNICĄ,
W SZCZEGÓLNOŚCI
DOTYCZY TO TRZECH
JEDNOSTEK TYPU
SEAWOLF. SĄ TO
BOWIEM OKRĘTY
PRZEZNACZONE
DO TEGO, BY SIĘ
BARDZO GŁĘBOKO
ZANURZYĆ I DZIAŁAĆ
CAŁKOWICIE
SKRYCIE PRZEZ
WIELE MIESIĘCY.

Wojskowe szkolnictwo wyższe – czy potrzebne zmiany?

NALEŻY DBAĆ, BY UCZELNIE WOJSKOWE POSTRZEGANO JAKO TE, NA KTÓRYCH WARTO STUDIOWAĆ, A PO ICH UKOŃCZENIU ZAPEWNIĄCĄCE ABSOLWENTOM PRZEJRZYSTĄ DROGĘ KARIERY ZAWODOWEJ.



Autor jest profesorem Akademii Marynarki Wojennej.

kmr dr hab. **Dariusz R. Bugajski**

Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce obowiązuje już ponad dwa lata¹. Czas ten poświęcono na to, by wszystkie uczelnie stopniowo dostosowały swoje struktury i sposoby zarządzania do jej wymagań. Umożliwił on także kadrze naukowej i dydaktycznej odnalezienie się w nowych realiach.

STAN AKTUALNY

Jednym z głównych celów wprowadzonej ustawy jest podniesienie czołowych, krajowych szkół wyższych do poziomu światowego. Z całą pewnością jeszcze bardzo daleko do jego osiągnięcia, jeżeli w ogóle przyjęte do tego narzędzia są właściwe. Ale wszelkie oceny są na razie przedwczesne. Pojawiają się jednak opinie dotyczące samych zmian, które wprowadzono do systemu szkolnictwa wyższego i nauki. Generalnie znacznie poszerzono autonomię wszystkich uczelni publicznych i wzmocniono pozycję rektora, a w związku z tym i administracji uczelnianej, kosztem pozycji profesorów. Jednocześnie swoją autonomiczną podmiotowość straciły wydziały, przestały też istnieć rady wydziałów, które zastąpiono radami dyscyplin nauko-

wych. Naturalne jest, że dominują opinie krytyczne na temat zmian. Ludzie zadowoleni wszak nie zabierają głosu.

Zgodnie z nową ustawą uczelnia publiczna nadzorowana przez ministra obrony narodowej jest uczelnią wojskową. Nowe przepisy mają również zastosowanie do wszystkich szkół wojskowych i wymuszają istotne zmiany w ich funkcjonowaniu, chociaż znalazła się wśród nich pewna liczba wyjątków, które odróżniają ten typ uczelni od pozostałych uczelni publicznych. Różnice dotyczą m.in. sposobu wyłaniania rektora oraz braku wśród organów uczelni jej rady, która w przybliżeniu odgrywa rolę rady nadzorczej w przedsiębiorstwie.

W wypadku uczelni wojskowych funkcję rady pełni minister obrony narodowej. Dotychczasowe różnice, związane z istnieniem dualizmu funkcji uczelnia–jednostka wojskowa i rektor-komendant, a także ze służbą żołnierzy zawodowych na stanowiskach nauczycieli akademickich, zostały zachowane. W tej sytuacji w związku z niezaprzeczalną potrzebą przeglądu systemu kształcenia wojskowego szef MON w lutym 2020 roku powołał zespół ds. reformy systemu kształcenia i doskonalenia za-

¹ Dz.U. 2018 poz. 1668.



Pracownia w AMW.
Praca przy symulatorze
GMDSS

KRZYSZTOF MIŁOSZ/AMW

JEDNYM Z GŁÓWNYCH CELÓW NOWEJ USTAWY JEST PODNIESIENIE CZOŁOWYCH, KRAJOWYCH SZKÓŁ WYŻSZYCH DO POZIOMU ŚWIATOWEGO.

wodowego żołnierzy. Ma on również wypracować rozwiązania organizacyjno-prawne, związane z kształceniem obcokrajowców na uczelniach wojskowych. Przed zespołem stają zatem pytania odnoszące się do tego, co jest dobre i warte zachowania w istniejącym systemie kształcenia, a co jest złe i wymaga zmiany.

Ustawa z 2018 roku podzieliła uczelnie w zależności od kategorii naukowej na *uczelnie akademickie*, które prowadzą działalność naukową i kształcenie, oraz *uczelnie zawodowe*, które wyłącznie kształcą. Wszystkie uczelnie wojskowe do tej pory były uczelniami akademickimi i oprócz kształcenia zajmowały się także działalnością naukową. Uczelnie wojskowe jednak, ze względu na pełnione funkcje, między sobą się różnią. Wojskowa Akademia Techniczna jest odpowiednikiem politechniki z du-

żym potencjałem naukowym i szerokim spektrum badań. Akademia Sztuki Wojennej kształci oficerów na potrzeby dowództw, sztabów instytucji wojskowych i cywilnych związanych z obronnością państwa. Podobne do siebie są natomiast trzy pozostałe uczelnie przeznaczone dla historycznych rodzajów sił zbrojnych: Akademia Marynarki Wojennej (AMW), Akademia Wojsk Lądowych (AWL) i Lotnicza Akademia Wojskowa (LAW). Ich podstawowym zadaniem jest przygotowanie oficerów do służby zgodnie z wymogami studiów magisterskich.

W końcu 2020 roku na uczelniach wojskowych prowadzono łącznie 46 kierunków studiów, w tym 16 dla studentów wojskowych (w 2021 roku dojdzie informatyka w AWL). Wszystkie one zatrudniają około 2500 nauczycieli akademickich, którzy kształcą 14 tys. studentów cywilnych i oprócz ASzWoj

przygotowują do zawodowej służby wojskowej łącznie 5745 podchorążych. O ile jeszcze w 2013 roku do uczelni wojskowych przyjęto łącznie 480 podchorążych, o tyle w 2020 roku było ich już 1451, to znaczy trzy razy więcej.

Ważnym zadaniem jest także reaktywacja Wojskowej Akademii Medycznej (zlikwidowanej w 2002 roku), szóstej uczelni w resorcie, oraz odzyskanie utraconych przed laty zdolności wojskowej służby zdrowia (m.in. na skutek likwidacji dywizyjnych batalionów medycznych w 2007 roku), których brak odczuwa się w trakcie obecnej pandemii. Dla porównania warto zwrócić uwagę, że tylko Uniwersytet Jagielloński w roku akademickim 2019/2020 zatrudniał na 16 wydziałach 3841 nauczycieli akademickich i kształcił na 158 kierunkach ponad 35 tys. studentów (łącznie z doktorantami i słuchaczami studiów podyplomowych prawie 40 tys. osób).

UCZELNIE WOJSKOWE NA TLE KRAJOWYCH UCZELNI AKADEMICKICH

Opublikowanie 21. *Rankingu Szkół Wyższych (RSW) Perspektywy 2020*² może być dobrą okazją do oceny stanu szkolnictwa wojskowego. Ranking ten w istocie obejmuje cztery osobne rankingi w kategorii: *uczelni akademickich* (do tej grupy należą do tej pory uczelnie wojskowe), *uczelni niepublicznych*, *publicznych uczelni zawodowych* i *kierunki studiów*, wśród których znalazło się 70 kierunków, w tym 14 prowadzonych przez uczelnie wojskowe. Dla uczelni wojskowych istotne są rankingi odnoszące się do kierunków studiów oraz uczelni akademickich, które mają co najmniej jedno uprawnienie do nadawania stopnia doktora, minimum 200 studentów studiów stacjonarnych oraz dwa roczniki absolwentów.

Rankingi są systematycznie dostosowywane do zmian w prawie, aktualnie do wymogów ustawy prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z 20 lipca 2018 roku. Metodologia rankingu z międzynarodowym certyfikatem jakości International Ranking Expert Group Approved³, opracowana przez kapitułę pod przewodnictwem prof. Michała Kleibera, byłego prezesa Polskiej Akademii Nauk, uwzględnia aż 29 wskaźników zgrupowanych w siedem kryteriów: prestiż (wartość 12%), absolwenci na rynku pracy (12%), potencjał naukowy (15%), efektywność naukowa (28%), warunki kształcenia (10%), innowacyjność (8%) i umiędzynarodowienie (15%).

Nie ma potrzeby, aby szczegółowo przedstawiać wszystkie elementy wchodzące w skład owych siedmiu kryteriów⁴, wystarczy tylko zauważyć, że są one w części subiektywne i związane z wielkością uczelni (liczba pracowników i studentów w uczelniach wojskowych jest znacznie mniejsza niż w publicz-

nych uczelniach cywilnych). Również grupa kryteriów oceny absolwentów na rynku pracy jest mniej użyteczna do oceny uczelni wojskowych. Jednak pozostałe pięć kryteriów, szczególnie innowacyjność, potencjał naukowy, efektywność naukowa i umiędzynarodowienie, może posłużyć do oceny uczelni wojskowych na tle akademickich szkół wyższych.

Władze uczelni wojskowych dążą do tego, by akademickość uczelni (poza kształceniem również kompetencje naukowe) zachować przy najbliższej kategoryzacji naukowej. Zachowanie akademickości będzie zależało od spełnienia wymogów naukowych określonych algorytmem, który sprowadza się do porównania ewaluowanych dyscyplin naukowych do tych samych dyscyplin na innych uczelniach je uprawiających. RSW z 2020 roku w zakresie kryteriów zobiektywizowanych może być użytecznym narzędziem do oceny aktualnego poziomu uczelni wojskowych, oczywiście z uwzględnieniem ich specyfiki.

Wśród uczelni nadzorowanych przez MON, nie tylko ze względu na wielkość, wyróżnia się Wojskowa Akademia Techniczna i chociaż jest mniejsza od największych uczelni technicznych w kraju, to i tak wielokrotnie przewyższa pozostałe uczelnie wojskowe. Natomiast Akademia Sztuki Wojennej pod względem liczebności kadry i studentów oraz wielkości budżetu jest podobna do pozostałych trzech uczelni, czyli Akademii Marynarki Wojennej, Akademii Wojsk Lądowych oraz Lotniczej Akademii Wojskowej.

Biorąc pod uwagę wspomniane grupy kryteriów *RSW Perspektywy 2020*, w pierwszej pięćdziesiątce polskich uczelni (tab. 1) znalazł się jedynie WAT w grupach kryteriów: *warunki kształcenia* – 23. miejsce na 50 (wskaźnik 49,4 liczony od poziomu najlepszej uczelni, która dostaje 100); *efektywność naukowa* odpowiednio 38. miejsce na 51 (wskaźnik 52,6); *innowacyjność* 22/50 (ale niski wskaźnik 20,1); *absolwenci na rynku pracy* 20/50 (wskaźnik 55,2). W pozostałych grupach kryteriów (są to subiektywnie oceniane *prestiż* oraz bardzo ważne i podlegające obiektywnym kryteriom oceny *potencjał naukowy* i *umiędzynarodowienie studiów*) w pierwszej pięćdziesiątce nie było żadnej uczelni wojskowej. Tylko WAT w grupie uczelni technicznych znalazł się na 11. miejscu *ex aequo* z Politechniką Częstochowską wśród 23 uczelni tego typu ogółem. W tej grupie zabrakło AMW, ale znalazły się w niej uczelnie, z którymi do niedawna skutecznie konkurowała w rankingach, tj. Akademia Morska w Szczecinie i Uniwersytet Morski w Gdyni odpowiednio na 22. i 23. miejscu.

Wskaźnik umiędzynarodowienia w 2020 roku wynosił dla WAT 2,32, a dla AMW i ASzWoj 0,00,

2 www.ranking.perspektywy.pl/2020/

3 www.ireg-observatory.org/.

4 www.ranking.perspektywy.pl/2020/methodology/rsw/.

TABELA 1. MIEJSCE UCZELNI WOJSKOWYCH WŚRÓD NAJLEPSZYCH UCZELNI AKADEMICKICH W POLSCE W LATACH 2014–2020* WEDŁUG RANKINGU SZKÓŁ WYŻSZYCH PERSPEKTYWY

Uczelnia	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2020 liczba kierunków w RSW Perspektywy (kier. tech./kier społ.)
WAT	37	36	36	34	36	45	42	10/0
AMW	71–80	71–30	81–90	71–80	81–90	–	90+	3/3
ASzWoj/AON	61–70	51–60	61–70	71–80	–	–	90+	** –/0

* LAW i AWL nie były ankietowane. ** ASzWoj nie prowadzi kierunków technicznych.

Źródło: www.ranking.perspektywy.pl/. 3.01.2021.

gdy jeszcze w 2018 roku dla AMW wskaźnik umiędzynarodowienia był 19,1, co dawało uczelni 40. miejsce w rankingu według tego kryterium. W wypadku AMW różnice wynikają m.in. ze zmian w zatrudnieniu nauczycieli zagranicznych. Dla porównania dla ASzWoj w 2017 roku (w roku 2018 nie była oceniana) wskaźnik umiędzynarodowienia wynosił 5,2, a dla WAT tylko 1,3. Biorąc pod uwagę kryteria bardziej szczegółowe i stanowiące o pozycji naukowej uczelni, w 2020 roku wskaźnik *oceny publikacji*⁵ wynosił dla WAT 17,46, a dla AMW już tylko 1,15, czyli 15 razy mniej niż WAT (dla ASzWoj brak danych), wskaźnik *cytowań* natomiast dla WAT to 18,27, a dla AMW 11,1 (dla ASzWoj brak danych).

Zupełnie inaczej wygląda wskaźnik *nadanych stopni i tytułów naukowych*, gdyż tu na pierwszym miejscu wśród uczelni akademickich jest ASzWoj ze wskaźnikiem 100,0 (co budzi pewne wątpliwości, jeśli jest to wartość poprawna). Dla AMW ten wskaźnik jest również wysoki i wynosi 27,46, a dla WAT – 24,96. Mimo że w rankingu im wyższy wskaźnik, tym lepiej, to w rzeczywistości nie musi to być jednoznacznie pozytywne, gdy znacznie mniejsza uczelnia nadaje proporcjonalnie więcej stopni i tytułów.

Jeśli weźmiemy pod uwagę inne bardziej szczegółowe rankingi, jak na przykład *Ranking uczelni o potencjale SI* (sztucznej inteligencji), przygotowany przez Ośrodek Przetwarzania Informacji – Pań-

stwowy Instytut Badawczy w 2020 roku, jedyną wojskową uczelnią mającą potencjał w zakresie SI – Wojskowa Akademia Techniczna – znalazła się na 14. miejscu wśród uczelni krajowych (za Uniwersytetem Śląskim, a przed Politechniką Rzeszowską)⁶, co jest potwierdzeniem oceny według *RSW Perspektywy 2020*.

Z rankingu dotyczącego kierunków studiów (tab. 2) wynika, że najlepszym kierunkiem na obu uczelniach wojskowych (WAT, AMW) jest *mechanika i budowa maszyn*. Jego wskaźnik w stosunku do najlepszego tego kierunku, na Politechnice Warszawskiej (wskaźnik 100), wynosi odpowiednio dla WAT – 66,9 i AMW – 37,0. Widać tu jednak relatywne obniżenie tych wskaźników, które jeszcze w 2018 roku wynosiły odpowiednio 70,7 i 47,2. Wyższy wskaźnik od kierunku *mechanika i budowa maszyn* w 2020 roku ma jedynie, po raz pierwszy w historii oceniany, kierunek *lotnictwo i kosmonautyka* na WAT (68,8), ale w tym wypadku lista rankingowa obejmuje tylko trzy uczelnie.

Podsumowując, udział uczelni wojskowych w rankingach nie jest czymś zbędnym, lecz ważnym elementem budowania pozytywnego wizerunku uczelni wojskowej, jej prestiżu i podnoszenia jakości kształcenia. Jest też okazją do doskonalenia ich funkcjonowania, wszak i tak konkurują one z uczelniami cywilnymi o kandydatów na studia, szczególnie w warunkach trwale pogłębiającego się kryzysu demograficznego. Udział w rankingach po prostu

5 Wskaźnik na podstawie liczby publikacji uwzględnionych w bazie SCOPUS w latach 2015–2019 w stosunku do ogólnej liczby nauczycieli akademickich. www.scopus.com/.

6 W tym 11. miejsce w rankingu publikacji, 11. miejsce w rankingu kadry, 18. miejsce w rankingu projektów i 19. miejsce w rankingu studentów. www.opi.org.pl/.

TABELA 2. RANKING KIERUNKU STUDIÓW WEDŁUG RSW PERSPEKTYWY 2020 PRZEPROWADZONEGO NA UCZELNIACH WOJSKOWYCH

Kierunek studiów		AMW miejsce w rankingu (ogólna liczba ocenianych kierunków)	WAT miejsce w rankingu (ogólna liczba ocenianych kierunków)
Kierunki techniczne			
1	Budownictwo	-	13 (23)
2	Elektronika i telekomunikacja	-	8 (12)
3	Energetyka	-	8 (15)
4	Geodezja i kartografia	-	8 (8)
5	Informatyka	x*	15 (24)
6	Inżynieria materiałowa	-	10 (13)
7	Logistyka	-	11 (11)
8	Mechanika i budowa maszyn	24 (24)	11 (24)
9	Mechatronika	17 (17)	9 (17)
10	Transport (Nawigacja)	15 (16)	-
11	Lotnictwo i kosmonautyka	-	2 (3)
Kierunki społeczne			
12	Pedagogika	32 (32)	-
13	Politologia	24 (24)	-
14	Stosunki międzynarodowe	22 (22)	-

* Poza rankingiem, tylko studia pierwszego stopnia.

Źródło: www.ranking.perspektywy.pl/. 3.01.2021.

wymusza stosowanie procedur projakościowych. W dodatku część ich kryteriów jest zbieżnych z kryteriami oceny parametrycznej, której będą poddawane kierunki studiów zgodnie z ustawą z 2018 roku prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Często zmiany na uczelni wojskowej nie wymagają nawet nakładów finansowych, mogą też być sfinansowane ze środków przeznaczonych z MNiSW, jak chociażby międzynarodowe akredytacje kierunków studiów, które mają na przykład wartość na poziomie 5% w rankingu uczelni akademickich (kryterium warunków kształcenia) i są jednocześnie dobrą okazją do doskonalenia uczelni.

Podobnie sprawa wygląda z umiędzynarodowieniem studiów. Jak dotychczas jest ono realizowane głównie jednostronnie, ponieważ uczelnie wojskowe wysyłają stosunkowo dużą część studentów na uczelnie zagraniczne w ramach programu Erasmus+, ale nie mają atrakcyjnej, semestralnej oferty w języku angielskim dla studentów przyjeżdżających w ramach wymiany. Problemu tego nie rozwiązują studia dla studentów z państw Zatoki Per-

skiej. Nie ma też wymiany nauczycieli akademickich w stopniu choćby zbliżonym do tego, jak prowadzi się ją na uczelniach cywilnych.

STUDIA TECHNICZNE, STUDIA HISTORYCZNE – JAKIE PODSTAWY?

Przejdźmy do problemu uniwersalnego, nie tylko polskiego, to znaczy właściwego przygotowania i doboru dowódców wojskowych, i przywódców w ogóle, w tym politycznych. Mimo że stosunkowo łatwo jest określić, jakie cechy są pożądane u dowódcy, to bardzo trudno jest skonstruować system kształcenia i kadrowy, który będzie promował w czasie pokoju ludzi te cechy posiadających. Jako wzorce można tu podać postaci kpt. Franciszka Dąbrowskiego, mjr. Henryka Dobrzańskiego „Hubala” czy kpt. mar. Jana Grudzińskiego. Z tym problemem jak dotychczas nie tylko w naszym kraju ciągle dość słabo sobie radzimy, preferując często raczej kryterium towarzyskie (*kult pocziwego durnia*) w doborze kadr niż predyspozycje do dowodzenia podczas wojny.

Jeszcze trudniej przygotować lub znaleźć dowódcę wybitnego z talentem, jest on bowiem oczywiście znacznie rzadszym zjawiskiem niż dobry dowódca rzemieślnik. W odniesieniu do sztuki wojennej *talent od rzemiosła pozwala zapewne odróżnić tylko wojna. Siła do przezwyciężania w sobie dążności do naśladownictwa, do nietwórczego powtarzania wyuczonych schematów dana jest tylko jednostkom niestłuchanie rzadkim, tym rzadszym, że przeważnie życie łamie je, zanim zdążą się wybić ponad bezduszną tłuszcę, która wartość ducha ocenia tylko wielkością korzyści materialnych, łatwiejszych do osiągnięcia utartymi szlakami*⁷.

Nie zawsze posiadanie wybitnych predyspozycji do pracy sztabowej jest równoznaczne z posiadaniem kompetencji do zajmowania stanowisk dowódczych. Wyjątkowo jednak wybitne predyspozycje sztabowe są połączone z dowódczymi zdolnościami, a tylko towarzysząca im prawość charakteru nie pozwala wyjść z cienia sprawniejszych towarzysko dowódców, jak to było choćby w wypadku takich postaci, jak gen. dyw. Ignacy Prądzyński (1792–1850) czy gen. broni Tadeusz Jordan Rozwadowski (1866–1928).

Jaki zatem obrać kierunek, by na uczelni wojskowej przygotować drogę rozwoju najwybitniejszych dowódców z kompetencjami do zajmowania najwyższych stanowisk i nie stłamsić ich talentów, a także dla tych, którzy mają wybitne predyspozycje analityczne do pracy sztabowej, i tych pozostałych dowódców, bez których wojsko się nie obędzie i mogą się sprawdzić na niższych i pośrednich stanowiskach dowódczych? Wreszcie drogę dla tych, którzy nie mają żadnych zdolności przywódczych, lecz mogą zostać znakomitymi specjalistami rzemieślnikami.

Wydaje się, że dotychczasowa praktyka na wszystkich uczelniach wojskowych, polegająca na budowaniu fundamentu intelektualnego w postaci wykształcenia inżynierskiego dla przyszłych dowódców, uzupełnionego wiedzą historyczną, w tym szczególnie ojczystą, i opartego na znajomości języków obcych, nie jest zbyt duża. Oczywiście uzasadnieniem jest tu nie tylko przygotowanie do sprawnego stosowania coraz bardziej zawansowanych technicznie środków walki, lecz także lepsze radzenie sobie umysłom ścisłym z problemami pozatechnicznymi. Zdecydowanie łatwiej z inżyniera zrobić socjologa, historyka, prawnika itd. niż na od-

wrót. Dlatego też rekrutacja absolwentów szkół średnich o profilu matematyczno-fizycznym⁸, mających odpowiednią sprawność fizyczną i predyspozycje psychiczne, powinna pozostać nadal punktem wyjściowym.

Już podczas nauki na uczelniach wojskowych ważne jest, aby studentom wpajać nawyk samodzielnych studiów, w tym historycznych, co ma później towarzyszyć im w całym życiu zawodowym. Niestety, czytanie teoretyków wojskowości i biografii najwybitniejszych wodzów, polskich i obcych, nadal nie jest praktykowane na uczelniach wojskowych, a później rzadko bywa nawykiem naszych dowódców. A dopiero na tym fundamencie możemy dalej budować solidne wykształcenie wojskowe. Rolą kadr i przełożonych zaś jest wyszukiwanie i awansowanie odpowiednio do predyspozycji do dowodzenia w czasie wojny tych, którzy są szczególnie utalentowani.

Konieczność, aby dowódcy studiowali historię wojen nie tylko współczesnych, lecz również tych najdawniejszych, wynika ze znanej prawdy, że zasady wojny są niezmiennie, zmieniają się tylko warunki i technika. *Zasady stanowią dziedzictwo naszego rozumu i panują nad wszystkimi jego twórcami. Zasady pozostaną jednak bezwartościowe, dopóki nie ożywi ich twórcza wyobraźnia*⁹. Już Sokrates zauważył, że *celem zastosowania zasad wojny, które nie są niczym innym, jak ogólnymi prawami natury, jest tyle sposobów, ile okoliczności. Okoliczności zaś nigdy nie są jednakowe*¹⁰. Resztę powinien zrobić niezwykle rzadki talent, który, połączony z siłą charakteru w drodze na szczyt, nie da się wbić we wszechobecne i narzucane schematy.

Studia historyczne są potrzebą każdego wykształconego umysłu, ale szczególnie niezbędne są wojskowym, którzy *swój umysł i charakter powinni kształcić na historii pracy wojennej, nawet dawno minionej*¹¹. Wiedza historyczna ma ułatwić zrozumienie teraźniejszości, uświadomić stałą zmienność warunków i jak najlepsze dostosowanie się do nowych. *Jest bowiem dość podstaw do przypuszczenia, że i stan obecny nie potrwa długo, że będzie się dalej nieustannie przeobrażał, przystosowując się do rozwoju środków materialnych, do nowych potrzeb i zmiennych ciągle form*¹². Znaczenie studiów historycznych podkreślają też słowa marszałka Ferdynanda Focha, który, przywołując przykład Francuzów z 1870 roku i Prusaków z roku 1806,

7 S. Rola-Arciszewski, *Sztuka dowodzenia na Zachodzie Europy*, Oświęcim 2013, s. 501.

8 Warto tu się zastanowić nad otwarciem nowych liceów wojskowych, ale nastawionych na elitarność, a nie na masowe kształcenie, o profilu matematyczno-fizycznym przygotowujących do służby wojskowej, w tym do studiów w poszczególnych akademiach. Dobrym wzorem jest tu powstałe w 2019 roku Wojskowe Ogólnokształcące Liceum Informatyczne im. Polskich Kryptologów, Ogólnokształcące Liceum Lotnicze w Dęblinie czy wcześniejsze licea wojskowe.

9 S. Rola-Arciszewski, *Sztuka dowodzenia...*, op.cit.

10 Ibidem, s. 14.

11 Ibidem, s. 19.

12 Ibidem.

Bardzo ważne jest również budowanie podczas studiów wojskowych namiętności i emocji. Można je rozbudzić odwołując się do tradycji i religii oraz przez studia historyczne, szczególnie w zakresie rodzimej wojskowości.



wskazał, że wyszkolenie wojskowe *nie oparte na sumiennych studiach historycznych, doprowadza nieznacznie, ale niezawodnie, do dawnych metod walki [czyli regresu sztuki wojennej], przez oddanie wszechwładzy czynnikowi materialnemu.*

Jednak studia historyczne nie są same w sobie wystarczające, nie dość bowiem wyuczyć się pewnej liczby powtarzalnych schematów, aby móc skutecznie rozwiązywać skomplikowane problemy, które tworzy wojna. Właściwe zmierzenie się z wyzwaniem przez dowódcę na wojnie wymaga jeszcze uzupełnienia wiedzy i znanych schematów o kreatywną inteligencję i twórczy wysiłek. Zatem studium historyczne może dać wiedzę, a sztuka, z którą trzeba się urodzić, użyje jej jako narzędzia. Zadaniem nauki jest przy tym tę wiedzę (studia historyczne), to narzędzie sztuki, podać i uporządkować tak, aby mieć ją zawsze w pogotowiu, aby nigdy nie stanąć bezradnym wobec potrzeb chwili.

Niestety, w czasie pokoju łatwo jest wiedzę ocenić, ale niezwykle trudno jest osądzić, co kto umie. W czasie pokoju mamy warunki do przygotowania

tego narzędzia sztuki wojennej, jakim jest wojsko, ale samo narzędzie jest przeznaczone do użycia podczas wojny. Jeśli podczas pokoju możemy doskonalić rzemiosło wojenne, to pole do sztuki otwiera dopiero wojna, *wojny uczy tylko wojna*¹³.

Bardzo ważne jest również *budowanie* podczas studiów wojskowych namiętności i emocji. Można je rozbudzić odwołując się do tradycji i religii oraz przez studia historyczne, szczególnie w zakresie własnej wojskowości. Tę prawdę w pełni potwierdzają współczesne wojny asymetryczne, w których po jednej stronie jest wielki potencjał techniczny i brak emocji, zwykle żołnierskie rzemiosło, a po drugiej – marna technika i wielkie emocje. Oczywiście w bezpośrednim pierwszym starciu zwykle wygrywa technika, ale to najczęściej zbyt mało, by wygrać wojnę. Tylko namiętność w walce może bowiem podnieść rzemiosło do poziomu najwznioślejszej ze sztuk.

Niestety, również dzisiaj mamy wielu oficerów i dowódców, którzy przeceniają technikę i nie doceniają pozostałych elementów wojny, w tym nie rozwijają żadnych zainteresowań historycznych, a ich

¹³ Ibidem, s. 21.



A.M.W.

wiedza z tej dziedziny, jeśli już, to ogranicza się do prostych schematów z filmów akcji. Jeśli zapytać grupę polskich oficerów o przykład zbrodni wojennej, jaką jest nalot dywanowy (saturacyjny, bez różnicowania celów wojskowych i obiektów cywilnych), to niektórzy wymienią aliancki nalot na Drezno w lutym 1945 roku. Niewielu jednak słyszało o nalotach niemieckich na miasta polskie we wrześniu 1939 roku, a z reguły żaden o sowieckich nalotach dywanowych na Warszawę w 1942 i 1943 roku.

JAKIE ZMIANY?

Nie tylko z uwagi na kształcenie studentów cywilnych, lecz przede wszystkim ze względu na identyczne podstawy prawne szkolnictwo wojskowe, mimo jego specyfiki, dotyczą te same problemy co uczelnie cywilnych, a często w ogóle uniwersalne problemy współczesnych uczelni na świecie. Przykładem jest postępujące obniżanie się poziomu kształcenia wynikające z jego masowości. Mechanizmy ekonomiczne,

połączone z pogłębiającym się niżem demograficznym, wymuszają na uczelniach przyjmowanie wszystkich kandydatów zainteresowanych studiami, co prowadzi do degradacji poziomu kształcenia¹⁴. Dzieje się tak mimo stale rozwijanego systemu nadzoru i akredytacji uczelni¹⁵. Masowość studiów dawno już wyeliminowała relację uczeń–mistrz, nawet na poziomie studiów magisterskich, która przez wieki była istotną częścią studiowania. Studia ograniczają się co najwyżej do zapoznania się z jednym podręcznikiem, a często z prezentacjami w PowerPoint wykładowcy. Studenci nie uczą się już krytycznego myślenia, nie poznają różnych poglądów prezentowanych w różnorodnych źródłach, nie wymaga się od nich czytania lektur. Jednocześnie pogłębia się specjalizacja i obniża poziom wykształcenia ogólnego, a w toku kształcenia treści różnych przedmiotów się powielają. Uczelnie nie uczą także przedsiębiorczości i samodzielności, lecz wpajają przede wszystkim postawy bierne¹⁶.

14 Ł. Sułkowski, *Kultura akademicka. Koniec utopii?*, Warszawa 2016, s. 41–42.

15 P. Nowak, *Hodowanie troglodytów*, Warszawa 2014.

16 Ł. Sułkowski, *Kultura akademicka...*, op.cit., s. 34.

Problemem jest również mechanicznie przeniesiony na polski grunt podział na studia pierwszego i drugiego stopnia, który szczególnie w wypadku studiów wojskowych, gdy od oficerów wymaga się posiadania dyplomu drugiego stopnia, jest zbędnym formalizmem.

Sformułowanie szczegółowych propozycji zmiany istniejącego stanu rzeczy w szkolnictwie wyższym wykracza poza zakres tematyczny artykułu, ale zapewne tak jak w powszechnym szkolnictwie wyższym, tak i wojskowym powinniśmy przejść do selek-

soki poziom. Można temu zapobiec rezygnując z wydziałów na rzecz rozróżnienia organizacyjnego, a nie jak dotychczas tylko funkcjonalnego, pionu naukowego i dydaktycznego oraz wojskowego (uczelnia – jednostka wojskowa). W takim wypadku pierwszy pion w całości odpowiadałby za działalność naukową i kontynuację oraz rozwój dotychczasowych osiągnięć. Takie zmiany w pełni umożliwia ustawa z 2018 roku.

Innym rozwiązaniem jest utworzenie z części naukowej tych uczelni wydziałów lub instytutów WAT (kilka lat temu ta opcja była rozważana). W tym jed-

NA UCZELNIACH WOJSKOWYCH WAŻNE JEST, ABY STUDIÓW, CO MA PÓŹNIEJ TOWARZYSZYĆ IM W

cyjnego modelu kształcenia na uczelni, wracając jednocześnie do promowania i rozwoju *uczelni oraz programów stawiających wymagania studentom*¹⁷.

Głównym zadaniem uczelni wojskowych jest przygotowanie młodych oficerów do służby – zgodnie z wymogami absolwentów studiów magisterskich, a to może być kontynuowane również na uczelni zawodowej. Można zatem zadać pytanie, czy celowe jest utrzymywanie akademickości uczelni wojskowych? I przywołać tu wiele argumentów przeciw. Przede wszystkim rozproszenie skromnych sił na dydaktykę i naukę nie sprzyja osiągnięciu najwyższego poziomu w żadnym z tych obszarów (wszystkie trzy uczelnie mają stosunkowo niewielką kadre). Można przytoczyć również fakt, że cieszące się największą renomą światową uczelnie wojskowe są uczelniami zawodowymi, skupionymi całkowicie na kształceniu zawodowym i etycznym podchorążych, w których nie prowadzi się działalności naukowej (Akademia Wojskowa Sił Zbrojnych w West Point). Chociaż i w tym wypadku system kształcenia zapewnia możliwość studiów na poziomie magisterskim (również doktorskim), ale w odrębnych jednostkach edukacyjnych (np. Naval Postgraduate School w Monterey w Kalifornii), i nie wszystkim oficerom, jak to jest w systemie polskim. W naszym kraju ze zrozumiałych względów ekonomicznych takie rozproszenie kształcenia i szkolenia, zależnie od poziomu w różnych jednostkach edukacyjnych, jest nie do przyjęcia. Przykład wojskowych lekarzy pozyskiwanych wśród absolwentów uczelni cywilnych także pokazuje, że przeniesienie kształcenia na poziomie magisterskim poza uczelnie wojskowe, co jest praktykowane w mniejszych państwach europejskich, też nie jest dobrym rozwiązaniem.

Za utrzymaniem akademickości szkół wojskowych przemawia natomiast ryzyko (w wypadku przekształcenia w uczelnie zawodowe) utraty kadry i zespołów naukowych, które w kilku dziedzinach prezentują wy-

nak wypadku zbyt duże jest ryzyko utraty potencjału naukowego i analitycznego, związanego ze specyfiką uczelni przeznaczonych dla danego rodzaju sił zbrojnych. Przecież władze WAT niekoniecznie muszą być zainteresowane utrzymaniem zespołów badających doktryny morskie czy taktykę marynarki wojennej. Poza tym istnienie tych zespołów pozwala na korzystniejszą współpracę z danym rodzajem sił zbrojnych i lepszy przepływ osiągnięć naukowych do dydaktyki.

Najważniejszą funkcją uczelni przeznaczonych dla poszczególnych rodzajów sił zbrojnych jest kształcenie podchorążych, przy czym dąży się, aby wyposażać ich w jak największym stopniu w wiedzę specjalistyczną i umiejętności praktyczne, i to głównie związane z kierunkiem studiów, a w mniejszym stopniu z przygotowaniem wojskowym. W rezultacie programy studiów są przeładowane, a podchorążowie cały czas mają zapelniony planowanymi zajęciami i obowiązkami. Powoduje to, że szybko ograniczają swoją aktywność i swoje zainteresowania, tracą inicjatywę i stają się biernymi wykonawcami poleceń. Dodatkowo część uświadamia sobie, że najtrudniej było się dostać na uczelnię, reszta jest dużo łatwiejsza, byle tylko wykonywać polecenia, a to powoduje spadek ich motywacji.

Dyscyplina i wykonywanie poleceń to fundamenty armii, ale to zbyt mało, by ukształtować przyszłego oficera przywódcę. O ile wiedzę i umiejętności taktyczne młody oficer może szybko przyswoić na pierwszym stanowisku służbowym, o tyle większym problemem jest niewystarczająca uwaga poświęcona na kształtowanie cech przywódczych i właściwej postawy etycznej. Wydaje się, że poza szkołą wojskową kształtowanie tych cech jest już co najmniej utrudnione, jeśli w ogóle możliwe. Brakuje także systemu wpajania pewnych nawyków, takich jak na przykład samodzielne studia z zakresu wojskowości, w tym historyczne. Nie można dzisiaj wyobrazić sobie zawodu, który nie wymagałby systematycznego doskonalenia

¹⁷ Ibidem, s. 42.

nia zawodowego, w tym samokształcenia, w związku z dynamicznym postępem naukowym i technicznym. O ile system doskonalenia zawodowego jest bardzo rozbudowany i pozwala doskonalić specjalistyczne umiejętności zawodowe, o tyle trudno jednak dostrzec, by samodzielne studia w różnych obszarach wojskowości (dowodzenie, taktyka, sztuki wojenne, historia wojen) były popularnym nawykiem wśród naszych oficerów. W dobie kultury obrazkowej czytanie książek jest także coraz mniej popularne, dlatego też rozwiązaniem jest wprowadzenie obowiązku znajo-

nie. Krótkotrwała wymiana podchorążych jest już w miarę systematycznie prowadzona z uczelniami zagranicznymi. Jednym z ciekawych projektów jest planowany wspólny, trzymiesięczny semestr trzech akademii marynarki wojennej (polskiej, bułgarskiej i rumuńskiej). Dużo gorzej wygląda jednak sprawa umiędzynarodowienia na poziomie kadry dydaktycznej. Poza z reguły krótkotrwałym Erasmusem możliwości są ograniczone, często także brakuje zainteresowania dłuższym (kilkumiesięcznym) zdobywaniem doświadczeń naukowych i dydaktycznych, i przy oka-

STUDENTOM WPAJAĆ NAWYK SAMODZIELNYCH CAŁYM ŻYCIU ZAWODOWYM

mości *kanonu lektur podchorążego*, obejmującego, z uwzględnieniem specyfiki uczelni, historię wojen i wojskowości, biografie najwybitniejszych polskich i obcych dowódców oraz polityków itd.

Jedna ze zmian, która jest możliwa do zrealizowania na szczeblu ministerialnym, to również ustalanie większego limitu przyjęć na kierunki wojskowe niż planowane potrzeby kadrowe. Wystarczy różnica 10%. Uczelnie kształcą na określonych kierunkach studiów jednocześnie podchorążych i studentów cywilnych, a ich programy nie różnią się niczym poza dodatkowym modułem wojskowym dla podchorążych. Dzięki temu podchorąży, który nie rozpocznie zawodowej służby wojskowej, ponieważ nie znalazł się w grupie 90% najlepszych, może ukończyć studia, zostać magistrem, może świetnym oficerem rezerwy i nie straci czasu studiów, nie powinien też zwracać kosztów studiów wojskowych (umowa).

Drugim środkiem pozwalającym na zachowanie motywacji i zdrowej rywalizacji wśród podchorążych jest rekrutacja do uczelni wojskowej bez konieczności wyboru kierunku już w momencie przyjęcia na studia. Kierunek studiów powinno się wybierać dopiero (co najmniej) na podstawie wyników pierwszego roku studiów. Zapewnia to również lepszy dobór ludzi z właściwymi predyspozycjami do odpowiedniego kierunku. Na wielu naszych uczelniach cywilnych i na zagranicznych uczelniach wojskowych rekrutacja odbywa się właśnie w ten sposób. Pozwala to także uniknąć sytuacji, zdaje się, że specyficznie polskiej, która polega na tym, że wydziały tej samej uczelni, również wojskowej, konkurują ze sobą w czasie rekrutacji. Zmienić się także musi system oceny kandydatów na żołnierzy zawodowych, którzy studiuje na polskich uczelniach. Poza ocenami ze studiów należy większą wagę przypisać kształtowaniu zdolności przywódczych oraz charakterystyce etycznej.

Jednym ze sposobów podniesienia poziomu naukowego i dydaktycznego oraz zwiększenia atrakcyjności studiów wojskowych jest również umiędzynarodowie-

ni z doskonałaniem językowym na najlepszych uczelniach wojskowych państw sojusznich. Polskie uczelnie wojskowe unikają także zatrudniania profesorów zagranicznych, mimo że obecnie nic ku temu nie stoi przeszkodzie, nawet względy finansowe. Pojedyncze wykłady naukowców z zagranicznych szkół nie są w stanie wiele tu zmienić.

Mimo dobrego poziomu i wysokich wymagań (może nawet nadmiernie wysokich) w zakresie znajomości języka angielskiego, dużą słabością jest niezbyt często spotykana wśród najmłodszych oficerów znajomość języka rosyjskiego. Zaskakujące jest także pominięcie nauczania nie tylko na uczelniach, lecz nawet w Wojskowym Studium Nauczania Języków Obcych w Łodzi, języka chińskiego. Trudno to zrozumieć, gdy Europa stała się peryferiami, a wiodące centrum gospodarcze i cywilizacyjne jest już na Dalekim Wschodzie. Dlatego także poprawa umiędzynarodowienia powinna uwzględniać nawiązanie współpracy dydaktycznej i naukowej z wojskowymi uczelniami z demokratycznych państw tego regionu, głównie Japonii, Korei Południowej, Taiwanu i Singapuru. Uczelnie cywilne, w tym politechniki, taką współpracę mają już dobrze rozbudowaną, ale partnerami dalekowschodnimi są głównie uczelnie z Chińskiej Republiki Ludowej (przykładem są instytuty Konfucjusza utworzone m.in. na Uniwersytecie Jagiellońskim, Politechnice Opolskiej czy Uniwersytecie Gdańskim), co oczywiście w wypadku uczelni wojskowych nie może być naśladowane, poza ewentualnymi kontaktami oficjalnymi na wysokim i średnim szczeblu państwowym.

Nieco poza głównym tematem, ale w związku ze współpracą międzynarodową, pozostaje kształcenie wojskowych studentów zagranicznych na naszych uczelniach, które warto kontynuować bez szkody dla podstawowych funkcji uczelni. Dzięki temu budujemy dobre relacje międzynarodowe, *miękką siłę* naszego państwa, w dodatku nie ponosząc kosztów tego kształcenia. ■

O taktyce wojsk lądowych

ISTNIEJE POTRZEBA UPORZĄDKOWANIA
NAWARSTWIAJĄCEJ SIĘ WIEDZY O TEORII
I PRAKTYCE PROWADZENIA WALKI.



Autor jest profesorem
ASzWoj, kierownikiem
Zakładu Historii Sztuki
Wojennej i Polemologii
na Wydziale Wojskowym
Akademii Sztuki
Wojennej.

płk dr hab. **Jacek Lasota**

Jest to część składowa sztuki wojennej, której specjalności obejmują teorię i praktykę przygotowania i prowadzenia walki przez pododdziały, oddziały i związki taktyczne jednego lub kilku rodzajów wojsk, ze składu różnych rodzajów sił zbrojnych¹. Sam termin taktyka ma dwa znaczenia. Oznacza naukę (specjalność naukową) oraz praktyczne postępowanie dowództw i wojsk na szczeblu taktycznym. Celem artykułu jest uświadomienie, czym jest taktyka i jak ewoluowała klasyfikacja działań taktycznych w XX oraz w pierwszych dekadach XXI wieku. Stanowi on jedynie skromne wprowadzenie do problematyki terminologicznej związanej z tą dziedziną prowadzenia walki. Odwołano się w nim do teoretyków i praktyków sztuki wojennej, takich jak: Antoni Wronecki, Carl von Clausewitz, Antoine-Henri Jomini, Ferdynand Foch, Basil H. Liddell Hart, Franciszek Skibiński, Stefan Mossor, Stanisław Rola-Arciszewski, Stanisław Koziej, Michał Huzarski, Zbigniew Ścibiorek, Waldemar Kaczmarek, Bolesław Chocha i inni. Przedstawiono także spostrzeżenia dotyczące wiedzy części oficerów młodszych na temat taktyki. Budzi bowiem niepokój coraz mniejsza ich wiedza taktyczna oraz pewien chaos terminologiczny w jednym z tych najstarszych działów sztuki wojennej.

BADANIA I WNIOSKI WŁASNE

Swego czasu prof. dr hab. Andrzej Polak opublikował w „Kwartalniku Bellona”² niezmiernie ciekawy artykuł pt. *O potrzebie studiowania, uczenia się i czy-*

*tania sztuki wojennej, zatrwożony wtórnym analfabetyzmem, gdy chodzi o znajomość elementarnych pojęć dotyczących podstaw teorii sztuki wojennej*³. Sprawdzianowi wiedzy poddano wówczas oficerów starszych. A jak wygląda dzisiaj sytuacja wśród oficerów młodszych – przyszłych oficerów dyplomowanych Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej? Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Obrony Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie tytułów żołnierzy zawodowych wprowadzono w siłach zbrojnych tytuł zawodowy: oficer dyplomowany Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej, nadawany absolwentom Poddyplomowych Studiów Operacyjno-Taktycznych (PSOT) prowadzonych w Akademii Sztuki Wojennej. Obecnie jest realizowana nowa edycja tych studiów. Na pierwszych zajęciach przeprowadziłem anonimową ankietę. Polecenia ograniczały się do podstawowej wiedzy regulaminowej⁴ oraz prozaicznej podręcznikowej na temat historii sztuki wojennej. Oto kilka przykładowych:

- Proszę zdefiniować pojęcie sztuki wojennej.
 - Proszę wymienić działy sztuki wojennej.
 - Proszę wymienić znane Panu/Pani zasady sztuki wojennej.
 - Proszę wymienić pięciu (5) zagranicznych i polskich teoretyków sztuki wojennej i tytuły ich dzieł.
 - Proszę zdefiniować pojęcie taktyka.
 - Proszę wymienić rodzaje działań taktycznych.
- Pozostałe polecenia również odnosiły się do tej problematyki.

1 M. Huzarski, J. Wołeszo (red.), *Leksykon obronności*, Warszawa 2014, s. 36.

2 Por. A. Polak, *O potrzebie studiowania, uczenia się i czytania sztuki wojennej*, „Kwartalnik Bellona” 2012 nr 2, Warszawa 2012, s. 63–82.

3 Ibidem, s. 63.

4 Polecenia z zakresu *Regulaminu działań wojsk lądowych* z 2008 roku.



Badania zostały przeprowadzone w grupie 20 oficerów w stopniu kapitana, stanowiącej 100% uczestników tegorocznej edycji PSOT. Ankieta obejmowała 10 poleceń, jak już wspomniałem, z zakresu sztuki wojennej, przede wszystkim z teorii sztuki wojennej, oraz dwa polecenia odnoszące się do historii sztuki wojennej. Wyniki były, mówiąc łagodnie, bardzo rozczarowujące... W związku z tematem artykułu przedstawię tylko ten wycinek badań, który odnosi się bezpośrednio do jego głównych założeń. Na wstępie przedstawię krótką charakterystykę grupy badawczej. Liczyła ona 20 oficerów w stopniu kapitana, wśród których 12 ukończyło szkoły oficerskie lub akademie (np. WAT), natomiast ośmiu kursy oficerskie. Innymi słowy, 60% słuchaczy PSOT to absolwenci szkół oficerskich, natomiast 40% ukończyło kursy oficerskie. Większość oficerów, to jest 80%, legitymuje się 11–15 latami służby w wojsku, 10% ma za sobą od 6 do 10 lat służby i także 10% ma staż dłuższy niż 15 lat. Ponad połowa z ankietowanych, bo 55%, to oficerowie, którzy przyszli do Akademii Sztuki Wojennej ze stanowisk sztabowych, 40% – z dowódczych i 5% – z administracyjnych.

Pierwsze polecenie skierowane do słuchaczy PSOT było następujące: *Proszę zdefiniować pojęcie sztuki wojenna*. Poprawnie wykonało je tylko 10% oficerów. Również 10% ankietowanych nie podało żadnej odpowiedzi. Niestety 80% udzieliło odpowiedzi błędnej lub niepełnej. Warto zwrócić uwagę, że tylko oficerowie z grupy absolwentów WSO, AWL, WAT itp. podali poprawną definicję sztuki wojennej (17% grupy), natomiast nie uczynił tego żaden absolwent kursów oficerskich.

Drugie polecenie również dotyczyło teorii sztuki wojennej i brzmiało: *Proszę wymienić działy sztuki*

wojennej. To z pozoru łatwe zadanie sprawiło oficerom dużo więcej trudności. Ponad połowa badanych (60%) nie udzieliła żadnej odpowiedzi, błędna podała 20% i również 20% oficerów wymieniło poprawnie działy sztuki wojennej. Udział procentowy odpowiedzi poprawnych, błędnych i braku odpowiedzi w obu badanych grupach rozłożył się podobnie.

Kolejne polecenia odnosiły się już do problematyki taktycznej. Oto pierwsze z nich: *Proszę zdefiniować pojęcie taktyka*. Poprawnie uczyniło to 30% oficerów, natomiast 35% udzieliło odpowiedzi błędnej lub niepełnej. Jednak aż 35% oficerów niczego nie napisało. Jeżeli przyjrzymy się odpowiedziom na to polecenie w poszczególnych grupach oficerów, to zauważymy, że żaden absolwent kursów oficerskich nie podał prawidłowej. Równomiernie, bo po 50% oficerów z tej grupy udzieliło odpowiedzi błędnej lub nie udzieliło żadnej. Natomiast w grupie absolwentów szkół oficerskich połowa badanych podała poprawną definicję taktyki, a drugie 50% udzieliło odpowiedzi błędnej lub niepełnej (25%) albo żadnej (25%).

Następne polecenie dotyczyło rodzajów działań taktycznych i brzmiało: *Proszę wymienić rodzaje działań taktycznych*. Ono także przysporzyło wielu problemów badanym słuchaczom, gdyż 95% nie podało poprawnej odpowiedzi. Tylko jeden słuchacz PSOT tegorocznej edycji, absolwent szkoły oficerskiej, odpowiedział na nie w sposób wyczerpujący.

Jeszcze więcej problemów przysporzyło następujące polecenie: *Proszę zdefiniować pojęcie walka zbrojna*. Otóż żaden słuchacz nie udzielił poprawnej odpowiedzi. Jednocześnie liczba odpowiedzi błędnych i niepełnych oraz braku odpowiedzi rozłożyła się po połowie w każdej z badanych grup oficerów.

Kolejna prośba dotyczyła wymienienia *elementarnych czynników walki zbrojnej*. W tym przypadku aż 55% badanych nie próbowało udzielić odpowiedzi, jedna czwarta odpowiedziała błędnie lub podała niepełną odpowiedź i tylko 20% wymieniło poprawnie te czynniki. W grupie absolwentów kursów oficerskich aż 88% ankietowanych niczego nie napisało, a tylko 13% udzieliło poprawnej odpowiedzi. Natomiast wśród absolwentów szkół oficerskich 25% badanych słuchaczy wykazało się odpowiednią wiedzą na ten temat, 42% wymieniło błędnie czynniki walki zbrojnej lub nie wszystkie, ale aż jedna trzecia (33%) nie podjęła nawet próby odpowiedzi.

Zasmucający jest również fakt braku czytania wśród przyszłych oficerów dyplomowanych Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej, gdyż tylko 5% z nich było w stanie wymienić *pięciu (5) zagranicznych i polskich teoretyków sztuki wojennej oraz tytuły ich dzieł*. Zatrważające jest także to, że nikt z absolwentów kursów oficerskich nie sprostował temu zadaniu, a 17% absolwentów szkół oficerskich nie zna żadnego teoretyka sztuki wojennej.

Nieco lepiej wypadła próba odpowiedzi na inne pytanie związane z historią sztuki wojennej, które brzmiało: *Proszę wymienić pięciu (5) znanych Panu/Pani wodzów z historii wojen*. W tym przypadku 60% oficerów potrafiło wymienić wodzów i dowódców znaczących dla sztuki wojennej, jednak 40% słuchaczy i to pytanie przysporzyło sporo problemów.

Można zapytać o przyczynę tego stanu rzeczy. Odpowiedź na pewno jest złożona, a prawda leży pośrodku. Niestety, może napawać niepokojem przypuszczenie, że skoro w 2012 roku sprawdzianowi statusu wiedzy prof. dr hab. A. Polak poddał stu oficerów starszych, z których ani jeden nie uzyskał oceny pozytywnej, a prawie 70 oficerów nie zdobyło nawet jednego punktu⁵, to oficerowie ci nie wyciągnęli żadnych wniosków ze swoich „osiągnięć” i, co gorsza, nie wymagają podstawowej wiedzy na temat sztuki wojennej od podwładnych.

Dlaczego jest to groźne? W książce pt. *Rozważania o taktyce* B. Chocha stwierdził, że *taktyka jest najbardziej masową, w sensie stosowania, częścią składową sztuki wojennej. W zależności od struktury organizacyjnej [...] taktykę uprawia bezpośrednio około 80–95% stanu osobowego*⁶. Komentarz wydaje się zupełnie zbyteczny.

Wydano wiele pozycji jej poświęconych. Opisano w nich taktykę jako część sztuki dowodzenia, teorie przygotowania i prowadzenia działań bojowych lub jako ogół sposobów i metod stosowanych dla osiągnięcia określonego celu w walce. Jak można zauważyć, jest to tylko wycinek związany z jej definiowaniem. W dalszej części artykułu zostaną przytoczone

nie tylko definicje, lecz także opinie oraz spostrzeżenia teoretyków i praktyków sztuki wojennej dotyczące tej składowej działań bojowych.

SENTENCJE TAKTYCZNE

Taktyka to dział sztuki wojennej umiejscowiony na najniższym jej poziomie, jednocześnie najstarszy obok strategii. Jednak od rezultatów uzyskiwanych na tym szczeblu zależą w dużej mierze ostateczne wyniki toczonych bitew.

Greckie pochodzenie terminu *taktike* i jego dosłowne znaczenie *sztuka szykowania wojsk* są znane od dawna i bardzo powszechne. Powstał on w wyniku połączenia dwóch słów: *techne* – sztuka i *tesso* – porządkuje. Pierwotne brzmienie *taktikos* było rozumiane jako *sposobny do porządkowania*, natomiast *taktike* oznaczała sztukę porządkowania, układania, ustawiania szyku do bitwy. Termin ten wszedł do języka polskiego, także do mowy potocznej. Wśród teoretyków wojskowych panuje zgodność co do tego, że taktyka jest najstarszą składową sztuki wojennej i od niej właśnie wywodzi się strategia, następnie sztuka operacyjna. Jej początków można doszukiwać się w chwili pojawienia się antagonistycznych grup społecznych dążących do osiągnięcia dominacji w sposób siłowy. Do walk mogło dochodzić w sytuacji spotkania się dwóch grup przy źródle wody lub w miejscu dogodnej przeprawy przez rzekę. Takie scenariusze można mnożyć, lecz rywalizacja wynikała przede wszystkim ze zróżnicowanych warunków egzystencji sąsiadujących ze sobą lub spotykających się plemion. Wraz z rozwojem doświadczeń zwalczających się stron zaczęła kształtować się teoria i praktyka taktyki.

Do problematyki taktyki odnosiło się wielu teoretyków sztuki wojennej. Nie sposób więc przytoczyć wszystkich opinii i definicji jej dotyczących. Zostaną zatem zaprezentowane tylko wybrane rozważania na jej temat – od starożytności aż do przełomu XX i XXI wieku. W tym przypadku autorami cytowanych poglądów i definicji będą nie tylko teoretycy, lecz także dowódcy z wielu okresów historycznych, o różnorodnych przy tym poglądach politycznych.

Prezentację definicji taktyki należy rozpocząć od przedstawiciela starożytności – Ksenofonta. Pisał on, że *taktyka jest zaledwie małą tylko częścią strategii*. Uważał, że jest to umiejętność przygotowania szyku bojowego, strategia zaś jest sztuką prowadzenia wojny⁷.

Na przełomie XVIII i XIX wieku pruski teoretyk wojskowości Dietrich Heinrich Freiherr (baron) von Bülow uważał, że *strategia jest to nauka o ruchach na wojnie, poza widnokresem lub zasięgiem wystrzału armatniego, taktyka zaś o ruchach na wojnie w tych granicach*⁸.

5 A. Polak, *O potrzebie studiowania...*, op.cit., s. 64.

6 B. Chocha, *Rozważania o taktyce*, Warszawa 1982, s. 18.

7 Ksenofont, *Wspomnienia o Sokratesie*, Warszawa 1896, s. 106.

8 M. Milsztajn, A. Stobodienko, *O burżuazyjnej nauce wojennej*, Warszawa 1959, s. 33.

A. Wroniecki w wydanej w Paryżu w 1836 roku *Sprawie pieszej* twierdzi, że taktyka *podaje prawa* czerpane z dziejów świata i filozofii wojen, jak wszelkie pieśze i konne wojsko należy urządzić, jak je według potrzeby i miejsca do boju szykować, poruszać i w samem dziele zażywać, by w każdej wojennej przygodzie, rzadną swą sprawą stać się mogło w rękach swego wodza: dzielnem narzędziem wojny i zwycięstw⁹.

Z kolei H. Jomini uważał, że taktyka to *manewrowanie armią na polu bitwy, walki, zakładanie obozów i przyjmowanie różnych szyków bojowych, w których należy prowadzić wojska do ataku*¹⁰. Taktyka to również *sztuka użycia mas (wojsk) w tym punkcie, do którego przybędą, wykonując dobrze skalkulowane prze-marsze, inaczej mówiąc, jest to sztuka wprowadzania mas do walki w decydującej chwili i decydującym punkcie pola bitwy, na którym powinno dojść do ostatecznego zderzenia się sił*¹¹.

Natomiast C. von Clausewitz stwierdził, że *taktyka jest nauką o użyciu sił zbrojnych w bitwie, a strategia – nauką o użyciu bitew do celów wojny*¹².

Z kolei francuski oficer Ardant du Picq taktykę nazwał *sztuką, nauką zmuszenia ludzi do walczenia przy wydaniu ze siebie maksimum energii; maksimum, które może dać wobec strachu tylko dobra organizacja*¹³. Z tym zapisem współgra opinia generała A. Bouchera, który uważał, że *taktyka jest ostatnim i potężnym sposobem organizowania męstw*¹⁴.

Natomiast taktyka, zdaniem F. Focha, *zmierza do tego, aby bitwa była pokierowana racjonalnie, odpowiednio do praw psychologii, zgodnie z zasadami mechaniki. Jej celem jest ostateczne złamanie przeciwnika*¹⁵. W opinii Th.E. Lawrence'a, znanego jako Lawrence z Arabii, *taktyka to środek prowadzący do strategicznego celu*¹⁶.

Kolejny Brytyjczyk, B.H. Liddell Hart, uważa, że *gdy użycie sił zbrojnych doprowadza do bitwy, to dysponowanie tymi siłami i kierowanie bezpośrednimi działaniami nosi miano taktyki*¹⁷.

M. Tuchaczewski, przedstawiciel radzieckiej myśli wojskowej, twierdził, że *strategia powinna zapewnić taktyce łatwość wykonania zadań*¹⁸. Kolejny przedsta-

wiciel radzieckich teoretyków, P. Rotmistrov, napisał, że *taktyka jest podporządkowana strategii i sztuce operacyjnej, działa na ich korzyść i jest zasadniczym narzędziem w osiągnięciu celów, które one ustalają. Zwrotna zależność polega na tym, że poziom taktyki i jej możliwości wykonywania zadań bojowych wywierają wpływ na charakter sztuki operacyjnej i strategii oraz określają ich możliwości w zakresie operacji i wojny w całości*¹⁹.

Polscy teoretycy wojskowi również wnieśli niebagatelny wkład w rozwój myśli wojskowej. Jeden z najważniejszych jej przedstawicieli – S. Mossor uważa, że *taktyka obejmuje nie tylko umiejętność ugrupowania wojsk do walki, ale i uzgodnienie kilku walczących obok siebie czynników do wspólnego wysiłku mającego jeden cel ograniczony w czasie i przestrzeni*²⁰. Dalej autor stwierdza, że *wysiłek taktyczny ma zasięg ograniczony i działania taktyczne nie przekraczają zwykle kilku godzin lub najwyżej jednej doby*²¹. S. Mossor twierdzi, że *taktyka jest zmienna, gdyż zależy od postępów w uzbrojeniu i należy raczej do zakresu regulaminów i instrukcji niż studium sztuki wojennej związanej z kierowniczymi, samodzielnymi szczeblami dowodzenia*²².

Z kolei zdaniem F. Skibińskiego, *taktyka to teoria i praktyka prowadzenia manewru i boju przez zgrupowania bojowe, których suma działań składa się na operację. Jest sztuką optymalnego wykorzystania w boju posiadanych sił i środków. Dotyczy w zasadzie zakresu działań zgrupowań o rzędzie wielkości nie przekraczających rozmiarów dywizji, a w tym oddziałów i pododdziałów. Teoria i praktyka taktyki obejmuje nie tylko działania wojsk, ale w równym stopniu służb i tyłów*²³.

B. Chocha w *Rozważaniach o taktyce* pisze, że *o taktyce mówi się jako o części sztuki dowodzenia bądź, że jest to teoria przygotowania i prowadzenia działań bojowych lub wreszcie traktuje się ją jako ogół sposobów i metod stosowanych dla osiągnięcia określonego celu w walce*²⁴. Stwierdza, że *taktyka jest najbardziej masową, w sensie stosowania, częścią składową sztuki wojennej*²⁵.

9 A. Wroniecki, *Sprawy piesze*, Paryż 1836, s. 7.

10 H. Jomini, *Zarys sztuki wojennej*, Warszawa 1966, s. 80.

11 Ibidem, s. 247.

12 C. von Clausewitz, *O wojnie*, Lublin 1995, s. 83.

13 A. du Picq, *Studium nad bitwą*, Warszawa 2015, s. 68.

14 A. Boucher, *Odwieczne prawa wojny i sztuka wojenna z przed 23-ch stuleci*, Warszawa 1924, s. 152.

15 F. Foch, *O prowadzeniu wojny*, Oświęcim 2015, s. 21.

16 T.E. Lawrence, *Siedem filarów mądrości*, Warszawa 1998, s. 179.

17 B.H. Liddell Hart, *Strategia. Działania pośrednie*, Warszawa 1959, s. 388.

18 M. Tuchaczewski, *Pisma wybrane*, t. 1, Warszawa 1966, s. 204.

19 A.P. Rotmistrov, *Historia sztuki wojennej do 1939*, Warszawa 1967, s. 30.

20 S. Mossor, *Sztuka wojenna w warunkach nowoczesnej wojny*, Warszawa 1986, s. 198.

21 Ibidem.

22 Ibidem, s. 207.

23 F. Skibiński, *Rozważania o sztuce wojennej*, Warszawa 1972, s. 231.

24 B. Chocha, *Rozważania o taktyce*, Warszawa 1982, s. 15.

25 Ibidem, s. 18.



Współczesna taktyka rozumiana jako nauka jest zbiorem wielu dyscyplin i specjalności naukowych, które powstawały i nadal powstają wraz z rozwojem i różnicowaniem się sił zbrojnych oraz warunków ich działania na obecnym i przyszłym polu walki.

Z kolei E. Che Guevara opisuje taktykę jako: *środki praktyczne służące do osiągnięcia wielkich celów strategicznych. Jest ona w pewnej mierze uzupełnieniem strategii, a jednocześnie jej regulaminem. Środki prowadzone do celu są o wiele bardziej zmienne i elastyczne aniżeli sam cel i środki te muszą być przystosowane do warunków walki. Istnieją cele taktyczne, które nie zmieniają się podczas całej wojny, a także inne, które się zmieniają*²⁶.

Jak słusznie stwierdził M. Huzarski, o taktyce postrzeganej jako jedna z części składowych sztuki wojennej napisano wiele²⁷ i trudno przytaczać wszystkie definicje oraz opinie na ich temat, tym bardziej że dorobek polskich oficerów i naukowców jest bardzo duży, szczególnie wykładowców Wyższej Szkoły Wojennej, Akademii Sztabu Generalnego i Akademii Obrony Narodowej.

Jako swoiste podsumowanie należy ponownie przytoczyć słowa B. Chochy, iż *taktyka niezależnie od jej definiowania i pojmowania, to przede wszystkim twórcze działanie, kunszt, dyscyplina naukowa, która mo-*

*że być uprawiana tylko przez jej miłośników, ludzi światłych i nie znoszących szablonu*²⁸.

TERMINOLOGIA I KLASYFIKACJA

Taktyka ogólna posługuje się zarówno pojęciami tylko jej właściwymi, jak i używanymi w innych (w tym także niewojskowych) dyscyplinach naukowych. Wiele z pojęć taktyki przeniesiono do strategii i sztuki operacyjnej. Treść podstawowych pojęć (kategorii) taktyki, stanowiących swoisty język żołnierzy, charakteryzują, najczęściej w jednolitym ujęciu dla wszystkich dziedzin sztuki wojennej, regulaminy, encyklopedie wojskowe, leksykony i słowniki terminów wojskowych.

Mały słownik języka polskiego PWN definiuje taktykę jako *część sztuki wojennej obejmującą teorię i praktykę prowadzenia walki z nieprzyjacielem, a w sensie ogólnym, to sposób, metoda postępowania mająca doprowadzić do osiągnięcia określonego celu*²⁹. Z kolei w *Leksykonie wiedzy wojskowej* taktyka jest definiowana jako: *część sztuki wojennej obejmują-*

26 E. Che Guevara, *Kuba – wojna partyzancka*, Warszawa 1961, s. 25.

27 M. Huzarski, *Zagadnienia taktyki wojsk lądowych*, Toruń 1999, s. 8.

28 B. Chocha, *Rozważania o...*, op.cit., Warszawa 1982, s. 17.

29 *Mały słownik języka polskiego PWN*, Warszawa 1995, s. 930.



RAFAŁ MNIEDŁO / 11 LDKPANG

ca teorię i praktykę przygotowania i prowadzenia walki przez pododdziały, oddziały i związki taktyczne wszystkich rodzajów wojsk sił zbrojnych³⁰.

W *Leksykonie obronności* J. Wołęjszo zaproponował uaktualnioną jej definicję, która odzwierciedla nowocześniejsze podejście do istoty taktyki, uważa bowiem, że to część składowa sztuki wojennej, specjalność obejmująca teorię i praktykę przygotowania i prowadzenia walki przez pododdziały, oddziały i związki taktyczne jednego lub kilku rodzajów wojsk, ze składu różnych rodzajów sił zbrojnych³¹.

Teoria taktyki z kolei wyjaśnia istotę walki, stanowi zespół tez i twierdzeń logicznie uporządkowanych i naukowo uzasadnionych, wyznacza zakres problemowy taktyki w ramach sztuki wojennej, określa efektywne, sprawdzone w praktyce sposoby przygotowania i prowadzenia walki. Teoretyczne podstawy mają przeważnie charakter uniwersalny, stanowią w pewnym sensie mądrość taktyczną gromadzoną niekiedy

na przestrzeni wieków. Zaliczamy do nich zasady sztuki wojennej i czynniki walki zbrojnej w wymiarze taktycznym, klasyfikację (typologię, systematykę), terminologię i ogólne zasady działań taktycznych³².

Natomiast praktyka taktyki to wynikające z teorii, świadome i celowe, wszelkie działania wojsk na szczeblach taktycznych³³. W ramach praktyki taktyki można wyróżnić wojenną praktykę taktyki, która jest dla teorii najcenniejszym źródłem poznania oraz pokojową (szkoleniową) praktykę taktyki, podczas której weryfikowana jest efektywność i funkcjonalność opracowanych koncepcji teoretycznych³⁴.

W tym momencie należy zwrócić uwagę, że między teorią a praktyką taktyki występują zależności i powiązania, które powodują wzajemne ich wzbogacanie, uzupełnianie oraz twórcze współdziałanie.

Kolejny aspekt terminologiczny, który należy przybliżyć, to struktura taktyki. Trzeba w tym miejscu zauważyć, że jest ona uzależniona od rodzaju sił zbrojnych, rodzaju wojsk oraz swoistych cech ich użycia w walkach, bitwach i operacjach. Dlatego też można wyróżnić taktykę: wojsk lądowych, sił powietrznych, marynarki wojennej i wojsk specjalnych.

Współczesna taktyka rozumiana jako nauka jest zbiorem wielu dyscyplin i specjalności naukowych, które powstawały i nadal powstają wraz z rozwojem i różnicowaniem się sił zbrojnych oraz warunków ich działania na obecnym i przyszłym polu walki.

Przedmiotem naszego zainteresowania jest taktyka ogólna, szczególnie taktyka wojsk lądowych jako jeden z jej działów, obejmujący teorię i praktykę przygotowania i prowadzenia walki przez pododdziały, oddziały i związki taktyczne różnych rodzajów wojsk działających w składzie wojsk lądowych.

Początkowo taktyka była jednolita, odnosiła się w podobny sposób do wszystkich sił biorących udział w walce. Z biegiem czasu, w miarę powstawania nowych rodzajów sił zbrojnych: marynarki wojennej, lotnictwa itp., zaczęła się specjalizować. W ramach rodzajów sił zbrojnych wyłaniały się wyspecjalizowane rodzaje wojsk, co pozwoliło na kształtowanie się z kolei taktyki ich działania na polu walki. Oczywiście mimo dającego się zauważyć rozwarstwienia i specjalizacji pozostały problemy wspólne, ogólne, dotyczące w jednakowym stopniu poszczególnych rodzajów sił zbrojnych, rodzajów wojsk i specjalistycznych jednostek.

Taktyka ogólna powstała więc na skutek wyodrębnienia się z jednolitej aż do końca I wojny światowej taktyki. Pojawiły się wówczas pierwsze prace poruszające tę problematykę³⁵. Natomiast jeszcze młodszą jest taktyka ogólna wojsk lądowych. Powstanie i roz-

30 *Leksykon wiedzy wojskowej*, Warszawa 1979, s. 449.

31 M. Huzarski, J. Wołęjszo (red.), *Leksykon...*, op.cit., s. 36.

32 M. Huzarski, *Zagadnienia taktyki...*, op.cit., s. 19.

33 Ibidem, s. 20.

34 Ibidem.

35 S. Wecki, *Krótką taktyka ogólna*, Poznań 1919; F. Faury, *Zasady taktyki ogólnej*, Warszawa 1921.

wój tego działu taktyki ogólnej jest następstwem coraz większej złożoności i wewnętrznego zróżnicowania działań wojsk lądowych. Sukcesywne pojawianie się nowych środków walki i zarysowująca się wyraźna specyfika działań przyczyniły się do powstania taktyki każdego z rodzajów wojsk. Uzbrojenie, wyposażenie oraz sprzęt, jakimi one dysponują, mają swoje przełożenie na zasady prowadzenia walki. Określają ich rolę i przeznaczenie, a także sposób wykorzystania i współdziałania z innymi rodzajami wojsk. Zarysowująca się odrębność zrodziła potrzebę racjonalnej koordynacji zespalającej wysiłki w ramach taktyk poszczególnych rodzajów wojsk wchodzących w skład wojsk lądowych. W ten sposób wyodrębniła się taktyka ogólna, która stanowi klamrę spinającą taktyki poszczególnych rodzajów wojsk³⁶.

Tak więc taktyka ogólna wojsk lądowych obejmuje teoretyczne podstawy taktyki, teorie i praktykę przygotowania i prowadzenia walki przez ogólnowojskowe pododdziały, oddziały i związki taktyczne oraz koordynację działań taktycznych rodzajów wojsk. Natomiast taktyka rodzajów wojsk odnosi się do teorii i praktyki przygotowania i prowadzenia walki przez specjalistyczne ich pododdziały, oddziały i związki taktyczne. W wojskach lądowych wyróżnia się obecnie taktykę wojsk: pancernych i zmechanizowanych, aeromobilnych, raketowych i artylerii, inżynieryjnych, obrony przeciwlotniczej, łączności i informatyki, rozpoznania i walki elektronicznej oraz chemicznych.

KLASYFIKACJA DZIAŁAŃ TAKTYCZNYCH

Najogólniejszym pojęciem w sztuce wojennej jest *wojna*. Abstrahując w tym miejscu od jej definicji jako zjawiska społecznego i zajmując się nią wyłącznie z pozycji prakseologicznych, wojnę można przedstawić jako sumę zróżnicowanych działań prowadzonych przez różne siły i środki przeciwstawnych stron, które można określić mianem działań wojennych. Wśród nich (obok dyplomatycznych, gospodarczych, ekonomicznych i innych) wyjątkową rolę odgrywają *zbrojne działania wojenne*, czyli wszelkie działania podejmowane w czasie wojny przez siły zbrojne. W tej z kolei kategorii mieści się pojęcie walki zbrojnej jako jej rodzaju polegającego na prowadzeniu działań, których celem jest zniszczenie (obezwładnienie) przeciwnika z wykorzystaniem broni. Może być prowadzona na lądzie, w powietrzu i na morzu. Innymi słowy, jest to starcie przeciwstawnych sił zbrojnych. Warto jednak zauważyć, że zakres znaczeniowy terminu *walka zbrojna* nie zawiera się całkowicie w pojęciu *zbrojne działania wojenne*. Walka zbrojna może bowiem występować nie tylko w ramach wojny (np. starcie zbrojne z przeciwnikiem asymetrycznym, terrorystami itp.).

Wśród znanych kategorii sztuki wojennej najogólniejszą i najbardziej kompleksową w odniesieniu do taktyki są *taktyczne działania bojowe*. Dlatego też

wyjątkowe znaczenie ma ich typologia. W literaturze przedmiotu można znaleźć zróżnicowane podejście do tego zagadnienia i wynikające z niego różne warianty klasyfikacyjne.

Niccolò Machiavelli w swoim dziele *O sztuce wojny* stwierdził, że *są trzy najważniejsze działania wojska [...] wojsko maszeruje, obozuje i walczy w sposób zorganizowany i sprawny*³⁷. Zapis ten, mimo upływu prawie pięciu stuleci, nadal jest aktualny.

Działania bojowe traktuje się więc jako wszelkie działania wojsk na polu walki: zarówno starcie z przeciwnikiem (bitwa, bój), jak i przesunięcia wojsk oraz ich postoje (czas pobytu w rejonach ześrodkowania). Podmiotem prowadzącym działania bojowe może być żołnierz, załoga, pododdział, oddział i związek taktyczny. W takim przypadku można mówić o taktycznych działaniach bojowych. Przedmiotem działań bojowych jest przeciwnik. W zależności od celu, stosowanych metod działania, trybu postępowania podmiotu w stosunku do przedmiotu, użytych sił i środków, warunków działania oraz jego struktury czasowo-przestrzennej itp. można wyodrębnić różne formy i rodzaje działań bojowych.

Różnorodność występujących w literaturze poglądów na klasyfikację działań bojowych, w tym na podział ich na rodzaje i formy, często wiąże się z niejednolitym rozumieniem kategorii *rodzaj* i *forma*. Podziału na rodzaje powinno się dokonywać ze względu na ich strukturę rzeczową (siły i środki, warunki) oraz czasowo-przestrzenną (czas, zasięg, wzajemne usytuowanie oddziałujących elementów itp.).

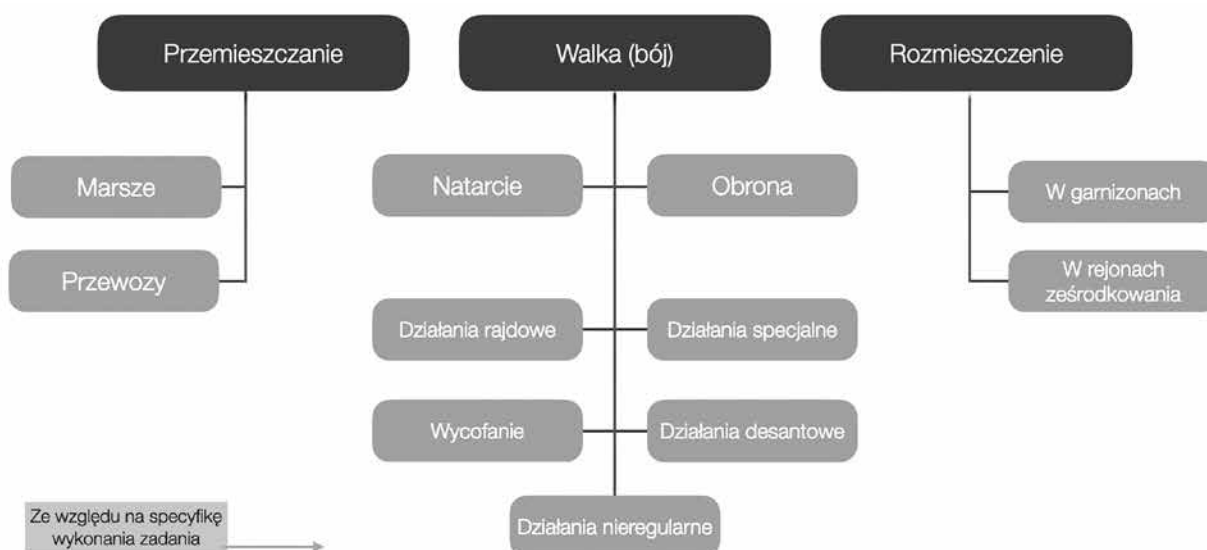
W takim razie, biorąc za punkt wyjścia najogólniejsze spostrzeżenie zbieżne z myślą N. Machiavellego, że żołnierz na polu walki albo walczy (bije się), albo maszeruje, albo odpoczywa, taktyczne działania bojowe (jako wszelkie działania pododdziałów, oddziałów i związków taktycznych na polu walki) można podzielić na trzy rodzaje: *walkę* (bój), *przesunięcia* i *postoje*. Podstawowym jest *walka* (bój).

W tym miejscu należy zwrócić uwagę na pewne komplikacje natury terminologicznej, wiążące się z pojęciem starcia zbrojnego w skali taktycznej jako głównego i najważniejszego składnika taktycznych działań bojowych. Powszechnie nazywany jest on *walką*. Jest to jednak termin wieloznaczny. Często używa się go w sensie ogólnym do oznaczenia starcia zbrojnego w ogóle, niezależnie od jego skali. Stosuje się wówczas termin *walka zbrojna*. Jednak, aby uniknąć kłopotów pojęciowych w związku z wieloznacznością terminu *walka*, można zastosować do oznaczenia starcia zbrojnego w skali taktycznej jednoznaczny, tradycyjny termin *bój*, który swego czasu był już stosowany w naszych regulaminach. Zgodnie z tą propozycją w niniejszej publikacji termin *walka* (w wąskim znaczeniu walki taktycznej) i *bój* będą używane zamiennie, przy preferowaniu tego drugiego.

³⁶ Por. B. Chocha, *Rozważania o...*, op.cit., s. 19–20.

³⁷ N. Machiavelli, *O sztuce wojny*, Warszawa 2008, s. 79.

RYS. 1. REGULAMIN DZIAŁAŃ TAKTYCZNYCH WOJSK LĄDOWYCH



Opracowanie własne.

W ujęciu prakseologicznym, według Tadeusza Kotarbińskiego, walka to *najciekawszy przypadek wzajemnego obiektywnego i świadomego zarazem przeszkadzania, gdzie obie strony zmuszają się wzajemnie w sposób osobliwie intensywny do pokonywania trudności, a więc pośrednio – do usprawniania techniki działań*³⁸. Natomiast w słownictwie wojskowym jest to *zbrojne starcie dwóch przeciwstawnych stron (od pojedynczego żołnierza do związku taktycznego włącznie), dążących do osiągnięcia różnych, niezgodnych celów, zadań, zamierzeń, usiłujących siłą, przede wszystkim zbrojnie, oraz podstępem przeszkodzić sobie wzajemnie (rozbić, zniszczyć, obezwładnić)*³⁹. Natomiast wspomniany *bój* jest definiowany jako *zorganizowane, zwykle krótkotrwałe, starcie zbrojne pododdziałów, oddziałów i związków taktycznych walczących stron; we współczesnym słownictwie wojskowym zastępowane jest przez pojęcie walka*⁴⁰.

Wracając do podziału działań taktycznych, można wyjść od zawartego w *Ogólnej instrukcji walki* z 1931 roku, w której wymieniono: *marsze i postoje, rozmieszczenie i ubezpieczenie, działania zaczepne (formami działań zaczepnych było uderzenie/natarcie*

*czołowe, oskrzydlenie), bój spotkaniowy, pościg, działania obronne (obrona ruchoma i obrona pozycyjna), działania opóźniające, wycofanie i odwrót*⁴¹. Bepośrednio po II wojnie światowej w *Regulaminie walki broni połączonych (projekt)* z 1946 roku jako główne rodzaje walki wymieniono *natarcie i obronę*. Natarcie określono tam jako *główny rodzaj walki, gdyż tylko zdecydowanym natarciem można osiągnąć rozbięcie sił nieprzyjaciela*⁴². Natomiast obrona *jest potrzebna wtedy, gdy natarcie jest niemożliwe lub bezcelowe; stosuje się ją do zadań ograniczonych co do celu i czasu, a z zasady przeciw przeważającą siłą nieprzyjaciela*⁴³.

Natomiast w *Regulaminie walki wojsk lądowych (batalion–kompania)* z 1980 roku do podstawowych rodzajów walki zaliczono natarcie (jako specyficzną formę natarcia wymieniono *bój spotkaniowy*) i obronę (w obronie opisane jest także *luźnowanie pododdziałów*). Wymieniane są również *marsze i przewozy pododdziałów, działania desantowe, działania bojowe w odosobnieniu (działania nieregularne, walka w okrażeniu i wyjście z okrażenia) oraz rozmieszczenie pododdziałów w terenie i ich ubezpieczenie*⁴⁴.

38 T. Kotarbiński, *Traktat o dobrej robocie*, Wrocław – Warszawa 1958, s. 247.

39 *Leksykon wiedzy wojskowej*, Warszawa 1979, s. 472.

40 *Ibidem*, s. 51.

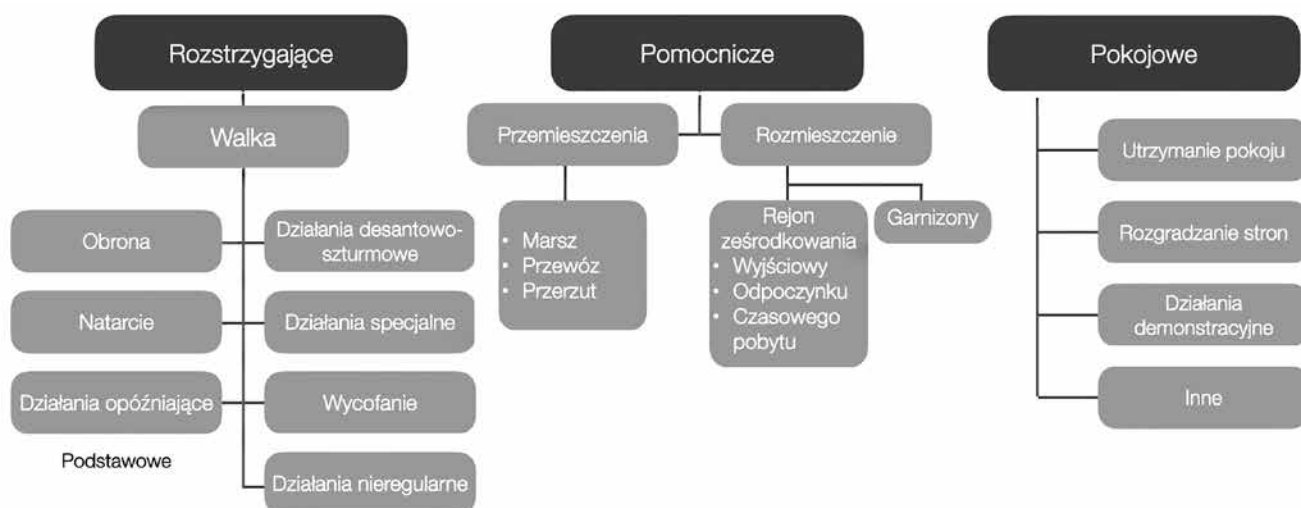
41 Por. *Ogólna instrukcja walki, cz. I (tymczasowa)*, Warszawa 1931.

42 Por. *Regulamin walki broni połączonych (projekt)*, Warszawa 1946, s. 6.

43 *Ibidem*.

44 Por. *Regulamin walki wojsk lądowych (batalion–kompania)*, Warszawa 1980.

RYS. 2. REGULAMIN DZIAŁAŃ TAKTYCZNYCH WOJSK PANCERNYCH I ZMECHANIZOWANYCH (BATALION – KOMPANIA)



RYS. 3. REGULAMIN DZIAŁAŃ WOJSK LĄDOWYCH – NOWA STRUKTURA DZIAŁAŃ TAKTYCZNYCH



Opracowanie własne (2).

RYS. 4. ZMIANY W TAKTYCE PROWADZENIA PRZYSZŁYCH WOJEN NA PODSTAWIE DOŚWIADCZEŃ WYNIESIONYCH Z DOTYCHCZASOWYCH KONFLIKTÓW



Opracowanie własne.

W kolejnym wydaniu *Regulaminu walki wojsk lądowych Sił Zbrojnych Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej*, cz. II (*batalion*) z 1987 roku wymieniono: natarcie, bój spotkaniowy, obronę, marsz i przewozy oraz rozmieszczenie pododdziałów w terenie⁴⁵.

Tuż po transformacji ustrojowej w 1994 roku wszedł w życie *Regulamin działań taktycznych wojsk lądowych*, który do podstawowych rodzajów walki zaliczył *obronę i natarcie* (rys. 1). Ze względu na sposób wykonywania zadań wyróżniał ponadto: *wycofanie, rajd oraz działania desantowe, specjalne i nieregularne*. W dalszych zapisach regulaminowych dostrzeżono fakt, że dwa podstawowe rodzaje walki będą się przeplatać i uzupełniać. W toku ich realizacji mogą wystąpić: wycofanie, rajd, działania desantowe, działania nieregularne, przemieszczanie i rozmieszczanie⁴⁶.

W *Regulaminie działań taktycznych wojsk pancernych i zmechanizowanych (batalion-kompania)* z 1999 roku, stosując kryterium znaczenia i charakteru, działania taktyczne podzielono na: *rozstrzygające (walki), pomocnicze (przemieszczanie i rozmieszczanie) oraz pokojowe (misje pokojowe)* – rysunek 2. Do podstawowych rodzajów walki

zaliczono: *obronę, natarcie i działania opóźniające*. Do pozostałych natomiast: *działania desantowo-szturmowe, działania specjalne, wycofanie, działania nieregularne i inne*. Zgodnie z zapisami w nim zawartymi przemieszczanie wojsk obejmuje marsze i przewozy. Natomiast rozmieszczanie wojsk może odbywać się w rejonach ześrodkowania (wyjściowych, odpoczynku, czasowego pobytu) oraz w garnizonach. W regulaminie tym uwzględniono działania pokojowe mające na celu utrzymanie pokoju. Mogą one polegać także na rozgradzaniu stron, prowadzeniu działań demonstracyjnych oraz wymuszaniu utrzymania pokoju innymi sposobami⁴⁷.

W 2006 roku wprowadzono do użytku kolejny *Regulamin działań wojsk lądowych (DD/3.2)* – tymczasowy. Uwzględniono w nim następujący podział działań taktycznych na: *bojowe, kryzysowe i stabilizacyjne*. Do podstawowych zaliczono działania zaczepne, obronne i opóźniające. Aby zapewnić ciągłość działań taktycznych, łączone są one etapami pośrednimi, w czasie których wojska wychodzą z walki lub dążą do nawiązania ponownego kontaktu z przeciwnikiem. Etapami pośrednimi w działaniach są: *marsz zbliżania – dążenie do styczności z prze-*

45 Por. *Regulamin walki wojsk lądowych Sił Zbrojnych Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej*, cz. II (*batalion*), Warszawa 1987.

46 Por. *Regulamin działań taktycznych wojsk lądowych*, cz. II. *Pododdziały*, Warszawa 1994.

47 Por. *Regulamin działań taktycznych wojsk pancernych i zmechanizowanych (batalion-kompania)*, Warszawa 1999, s. 1–2.



Taktyka wojsk lądowych obejmuje teorię i praktykę przygotowania i prowadzenia walki przez pododdziały, oddziały i związki taktyczne różnych rodzajów wojsk działających w składzie wojsk lądowych.

RAFAŁ MNIEDŁO / 11. LOKPANC

ciwnikiem, bój spotkaniowy, działania na połączenie, wycofanie i luzowanie wojsk⁴⁸.

Od stycznia 2009 roku obowiązuje nowy *Regulamin działań wojsk lądowych*. Wśród wielu zmian w odniesieniu do działań taktycznych, jakie wprowadzono wraz z wydaniem tego dokumentu, zawarto w nim nową strukturę działań taktycznych (rys. 3). Podzielono je na zasadnicze (bojowe, stabilizacyjne i wsparcia pokoju), asymetryczne (specjalne, antyterrorystyczne, przeciwdywersyjne i nieregularne) oraz przygotowawcze (osiąganie zdolności, przemieszczenie, rozmieszczanie oraz odtwarzanie zdolności)⁴⁹.

Natomiast w monografii pt. *Wyzwania i perspektywy ewolucji taktyki w świetle konfliktów lokalnych XXI w.* płk dr hab. Leszek Elak przedstawił swoją propozycję podziału działań taktycznych, która związana jest ze zmianami w taktyce prowadzenia przyszłych wojen oraz na podstawie doświadczeń wyniesionych z dotychczasowych konfliktów zbrojnych (rys. 4). Uważa on, że działania taktyczne można sklasyfikować jako rozstrzygające i uzupełniające. Pierwsze z nich obejmują działania ofensywne, defensywne, stabilizacyjne oraz wsparcia władz cywilnych. Działania uzupełniające natomiast to dzia-

łania: rozpoznawcze, ochronne, w okrążeniu, wsparcia mobilności, marsze, luzowania i przejście przez ugrupowanie⁵⁰.

Jak można zauważyć, proponowany podział zawiera spektrum działań, jakie powinny życzeniowo prowadzić wojska lądowe. Czy będą one jednak w stanie je realizować? Podział ten może spowodować zamieszanie terminologiczne, zwłaszcza gdy czytamy o działaniach ofensywnych czy defensywnych na szczeblu taktycznym. Najprawdopodobniej inspiracją do dokonania tego podziału działań taktycznych była pozycja *NATO Standard ATP-3.2.1 Allied Land Tactics*⁵¹.

Jednak mając na uwadze słowa jednego z najbardziej zasłużonych polskich teoretyków sztuki wojennej, że *na prawdziwy obraz wojny złoży się w każdym kraju szereg czynników moralnych, materialnych i geograficznych, toteż nie można przewidywać wojennych budować dla wszystkich krajów w sposób jednakowy, nie można tworzyć jednolitego typu przyszłej wojny*⁵², nie można tworzyć, parafrazując te słowa, uniwersalnego dla wszystkich państw podziału działań taktycznych. Powinniśmy zatem uwzględnić w nim przede wszystkim dorobek polskiej myśli wojskowej. Nie chcąc wchodzić

48 Por. *Regulamin działań wojsk lądowych (DD/3.2) – tymczasowy*, Warszawa 2006.

49 Por. *Regulamin działań wojsk lądowych*, Warszawa 2008.

50 L. Elak, A. Michalak, W. Więcek (red. nauk.), *Wyzwania i perspektywy ewolucji taktyki w świetle konfliktów lokalnych XXI w.*, Warszawa 2016, s. 117.

51 <https://www.scribd.com/doc/250355763/ATP-3-2-1-Land-Tactics/>. 12.10.2020.

52 S. Mossor, *Sztuka wojenna w...*, op.cit., s. 191.

RYS. 5. PODZIAŁ DZIAŁAŃ TAKTYCZNYCH OBEJMUJĄCYCH SENSU STRICTO TAKTYCZNE DZIAŁANIA BOJOWE



Opracowanie własne.

w szczegółową polemikę z Panem Profesorem, proponuję podział działań taktycznych obejmujących *sensu stricto* taktyczne działania bojowe (rys. 5). Podział ten dotyczy jedynie rodzajów działań taktycznych bez ich formy. Należy zatem wymienić tu walkę (bój), przesunięcia oraz rozmieszczenia i postoje. Do walk (bojów) można zaliczyć działania zaczepne (natarcie, rajd, bój spotkaniowy) oraz działania obronne (obrona, opóźnianie, wycofanie). Z kolei przesunięcia to marsze, przewozy i luzowanie. Natomiast rozmieszczenie i postoje można podzielić na rozmieszczenie w garnizonach i w rejonach ześrodkowania oraz postoje.

Skąd takie wąskie podejście? Po pierwsze wynika z zapisów *Konstytucji*, gdyż zgodnie z art. 26 ustawy zasadniczej z 1997 roku pkt 1: *Siły Zbrojne Rzeczypospolitej Polskiej służą ochronie niepodległości państwa i niepodzielności jego terytorium oraz zapewnieniu bezpieczeństwa i nienaruszalności jego granic*. Podstawowym obowiązkiem jest zatem obrona niepodległości i granic Rzeczypospolitej. Stąd skupienie się na taktycznych działaniach bojowych. Pominięcie działań asymetrycznych, stabilizacyjnych, pokojowych czy wsparcia władz cywilnych jest celowe. Wojsko Polskie nie będzie samodzielnie prowadziło działań stabilizacyjnych czy pokojowych, lecz działało w ramach uzgodnień sojuszniczych lub koalicyjnych. Działania te będą wówczas prowadzone zgodnie z mandatem udzielonym przez te organizacje oraz nakreślonymi przez nie ramami prawnymi, włącznie z określonymi zadaniami taktycznymi. Można je z powodzeniem realizować po

opanowaniu taktycznych działań bojowych znanych z regulaminu. Natomiast działania wsparcia władz cywilnych będą prowadzone w ramach szczegółowych przepisów prawnych, które mogą nie przystawać do zapisów regulaminowych. Uważam, że w regulaminie działań taktycznych należy zawrzeć kluczową problematykę związaną z działaniami bojowymi i walką zbrojną.

* * *

Podsumowując, pragnę wyrazić nadzieję, że zaprezentowany zbiór poglądów na problematykę taktyki pozwoli na pełniejsze zrozumienie, czym ona jest i co jest przedmiotem zainteresowania tego jednego z najstarszych działów sztuki wojennej. Jednocześnie krótki przegląd podziału działań taktycznych, który proponowany był i jest w naszym kraju od momentu uzyskania niepodległości w 1918 roku, zwróci uwagę na rolę, jaką one odgrywają. Liczę także na to, że niniejszy artykuł przyczyni się do podjęcia dyskusji nad tą ważną dla oficerów i innych żołnierzy tematyką na łamach „Przeglądu Sił Zbrojnych” (dawnego „Przeglądu Wojsk Lądowych”, który w swojej wieloletniej historii odgrywał istotną rolę w popularyzowaniu wiedzy taktycznej).

Artykuł ten jest efektem projektu realizowanego w ramach programu Grant Badawczy MON (Project under the Ministry of National Defence Republic of Poland Program – Research Grant) nt. *Interdyscyplinarne aspekty wojen i konfliktów zbrojnych w kontekście bezpieczeństwa i obronności państwa*. ■

Platformy bezzałogowe nad Kaukazem

KILKA TYSIĘCY KILOMETRÓW OD NASZYCH GRANIC TRWAŁ KONFLIKT, W KTÓRYM BEZZAŁOGOWE STATKI POWIETRZNE, W ŚRODOWISKU CYWILNYM ZWANE DRONAMI, ODGRYWAŁY BARDZO WAŻNĄ ROLĘ.



płk dypl. rez. nawig. inż. **Józef Maciej Brzezina**

W wielu zakątkach świata wciąż toczą się lokalne konflikty zbrojne. Istnieje zagrożenie, że nawet niewielki konflikt może przerodzić się w starcie o znacznie większym zasięgu. Takie sytuacje stwarzają zagrożenie dla ustalonego porządku na świecie.

GÓRSKI KARABACH

Stanowi na terytorium Azerbejdżanu enklawę zamieszkałą przez ludność ormiańską. W konflikt, który wybuchł w tym rejonie, jest zaangażowany zarówno Azerbejdżan jako państwo, które próbuje odzyskać pełną kontrolę nad swoim terytorium, jak i Armenia wspierająca i popierająca separatystyczne rządy quasi-państwa funkcjonującego pod nazwą Republika Górskiego Karabachu.

Z jednej strony jest to spór etniczny o wymiarze lokalnym. Z drugiej natomiast państwa ościenne mają swój interes w jego rozwiązaniu. Azerbejdżan jest państwem wspieranym gospodarczo i militarnie przez Turcję, jedną z głównych potęg leżących w bezpośrednim sąsiedztwie Kaukazu. Armenia zaś, wspomagana przez Rosję, a także Iran, rywalizuje o wpływy w tym regionie z coraz silniejszym Azerbejdżanem.

Mając na uwadze tak złożone okoliczności wybuchu konfliktu, można w pewnym sensie zrozumieć obie strony, które chętnie sięgają po coraz nowocześniejsze technologie, chociażby w postaci platform bezzałogowych. W kryzysowych warunkach użycie tradycyjnego lotnictwa byłoby nieadekwatne do skali konfliktu i nieefektywne z ekonomicznego punktu widzenia.

W tym ciekawym i malowniczym zakątku świata wykorzystuje się BSP wyposażone w urządzenia rozpoznawcze. Jedną ze stron pozyskała nawet bojowe platformy (BBSP), które są zdolne do skutecznego atakowania jednocześnie wielu celów. Wcześniej tego typu sprzęt, mimo że był dostępny, nie był praktycznie używany przez walczące strony.

Na efekty decyzji o zakupie tak cennych i nowoczesnych statków bezzałogowych długo nie trzeba było czekać. Otóż 2 kwietnia 2016 roku nad ranem doszło do gwałtownego wybuchu walk azersko-ormiańskich. Strony oskarżały się wzajemnie o rozpoczęcie działań zbrojnych. Wszystko wskazywało jednak na to, że inicjatywa leżała po stronie Azerbejdżanu. Temu państwu udało się w wyniku walk nieznacznie skorygować linię frontu na własną korzyść. Walki trwały do 5 kwietnia i zakończyły się deklaracjami stron o zawieszeniu broni. Jednocześnie zapowiedziano wznowienie rozmów pokojowych.

Od początku kwietnia 2016 roku Azerbejdżan zniszczył trzy ormiańskie BSP, z których jeden został zestrzelony 3 kwietnia, a dwa inne wyeliminowano z walki w następnych tygodniach. Strona armeńska twierdziła, że zniszczyła dziesięć azerskich BSP podczas czterech dni walk, lecz tylko dwa przypadki zostały z całą pewnością potwierdzone (filmy i zdjęcia).

Natomiast 4 kwietnia 2016 roku miał miejsce pierwszy przypadek użycia BBSP typu kamikadze. W tym dniu pokazano na żywo film, jak azerska powietrzna platforma wykonuje misję bojową nad

Autor jest ekspertem w Biurze Projektów Lotniczych PGZ SA.

Azerbejdżan oprócz wielu systemów rozpoznawczych dysponuje również groźnymi bojowymi BSP Harop produkcji izraelskiej.

I A I

ormiańskimi pozycjami w Karabachu. Z zarejestrowanego obrazu wynikało, że mógł to być BSP typu Harop produkcji izraelskiej, jakim dysponowała już wtedy strona azerska (fot.). Według ormiańskiego Ministerstwa Obrony, azerski BBSP wykonał precyzyjne uderzenie w autobus, zabijając siedmiu żołnierzy i raniąc kilku innych.

Według informacji podanych przez Azerbejdżan, które nie zostały oficjalnie potwierdzone, podczas walk Harop wystrzelił sześć BBSP typu kamikadze, niszcząc skutecznie wybrane cele, takie jak: armatohaubica 2S3 Akacja na stanowisku ogniowym, środki przeciwlotnicze, żołnierze w rejonie ześrodkowania oraz pas startowy na terenie bazy lotniczej.

Ormiański minister obrony potwierdził, że Izrael zaoferował również Armenii zaawansowany technicznie sprzęt wojskowy, w tym BSP, ale oferta została odrzucona. Dostawy systemów bezzałogowych dla Azerów Izrael realizował na podstawie umów bilateralnych. W tym czasie Azerbejdżan, obok Federacji Rosyjskiej, stał się jednym z największych odbiorców izraelskich BSP. Nie należy zapominać, że w ten sam sposób kilka lat wcześniej Gruzja stała się użytkownikiem wielu izraelskich BSP, które odegrały ważną rolę podczas wojny rosyjsko-gruzyńskiej.

Platformy bezzałogowe były używane głównie do prowadzenia obserwacji i misji rozpoznawczych, a także do atakowania sił przeciwnika. W rzeczywistości konflikt w Karabachu można uznać za pierwszy w historii międzypaństwowych sporów zbrojnych, w którym BSP użyto w konkretnych misjach bojowych w celu osiągnięcia zdefiniowanych celów militarnych. Czterodniowe dość intensywne walki świadczyły o militarnej równowadze sił zważonych stron.

GRUZIŃSKI AKCENT

W sierpniu 2008 roku siły zbrojne Federacji Rosyjskiej (FR) rozpoczęły działania bojowe w Gruzji, nie mając żadnego efektywnego rozpoznawczego systemu bezzałogowego. Szczęśliwie warunki konfliktu były dość korzystne dla strony rosyjskiej, chociaż misje rozpoznawcze nad Abchazją dość aktywnie i bezkarnie prowadziły gruzyńskie BSP Hermes 450.

W dniu 20 kwietnia 2008 roku dowódca gruzyńskich sił powietrznych oskarżył Rosję o zestrzelenie BSP Hermes 450 przez rosyjski myśliwiec MiG-29. Do incydentu doszło w pobliżu miejscowości Primorskoje położonej w Abchazji.

Jeszcze przed wybuchem konfliktu kilka gruzyńskich platform tego typu zostało zestrzelonych w przestrzeni powietrznej nad Abchazją. Dwa zniszczyli Rosjanie nad miejscowością Cechinwali już po wycofaniu się Gruzinów. Podczas wojny z Gruzją strona rosyjska użyła archaiczny, jak na pierwszą dekadę XXI wieku, rozpoznawczy system BSP Stroj-P.

Wojna sierpniowa była dla FR impulsem do rozwoju własnych systemów bezzałogowych. Wiązało się to z koniecznością realizacji długiego i kosztownego procesu, poczynawszy od pozyskania z Izraela licencji na ich produkcję. To właśnie w tym państwie zakupiono BSP Searcher i Bird-Eye produkowane przez IAI. Niektórzy specjaliści uznali, że podczas wojny rosyjsko-gruzyńskiej największym zwycięzcą był niedoceniany wcześniej przez Rosjan bezzałogowy statek powietrzny. To właśnie ta lokalna wojna pokazała, że nawet mały konflikt nie obejdzie się bez różnych typów platform bezzałogowych.

Po zakończeniu wojny z Rosją Gruzja zdecydowała się na odbudowanie zdolności w dziedzinie korzystania z nowoczesnych BSP, a w Federacji Rosyjskiej doszło do małego trzęsienia ziemi, które miało wpływ na przychylniejsze spojrzenie na ich rolę w konfliktach lokalnych.

POKŁOSIE KONFLIKTÓW

Doświadczenia wojny rosyjsko-gruzyńskiej nie pozostały bez echa w stolicach sąsiadujących z Gruzją państw. Pierwsze doniesienia o pozyskaniu za granicą BSP przez Azerbejdżan pochodzą z lat 2008–2009, kiedy to kraj ten zakupił kilka pierwszych izraelskich BSP, takich jak: Hermes 450, Aerostar i Orbiter M. W tym samym czasie podobnie postąpiła Gruzja, kupując w Izraelu bezzałogowe platformy.

W 2009 roku Azerbejdżan podpisał umowę z Izraelem o produkcji i montażu BSP na swoim terytorium. Rodzima produkcja sprzętu bezzałogowego

rozpoczęła się w marcu 2011 roku. Wtedy to prezydent İlham Aliyev oficjalnie otworzył Azad Systems, spółkę joint venture założoną przez azerskie Ministerstwo Przemysłu Obronnego i izraelskiego producenta taktycznych platform bezzałogowych.

W październiku 2011 roku Azerbejdżan podpisał umowę o produkowaniu u siebie na licencji BSP Aerostar i Orbiter 2M. Wyprodukował w kraju 60 egzemplarzy tych platform. Według sztokholmskiego Międzynarodowego Instytutu Badań nad Pokojem SIPRI (Stockholm International Peace Research Institute), Azerbejdżan do końca 2011 roku nabył około 30 sztuk BSP od dwóch izraelskich producentów: Aeronautics Industries i Elbit Systems, w tym co najmniej 25 średniego zasięgu Hermes 450 i Aerostar.

Mniej więcej w tym samym czasie nasz kraj również starał się o pozyskanie dla PKW w Afganistanie izraelskich BSP Aerostar. Jednak ostatecznie z winy dostawcy sprzętu z Izraela do transakcji nie doszło. W 2012 roku Azerbejdżan zawarł z Izraelem kolejną umowę na zakup uzbrojenia o wartości 1,6 mld dolarów oraz kolejnych zestawów BSP, a także systemów przeciwlotniczych i przeciwrakietowych.

Według Oxford Analytica, w marcu 2012 roku zakupy Azerbejdżanu w izraelskiej firmie IAI obejmowały dziesięć sztuk rozpoznawczo-uderzeniowych BSP zaliczanych do kategorii HALE (High Altitude Long Endurance) Heron TP. Platformy te są lizingowane m.in. przez niemieckie siły powietrzne.

Od 2012 roku pozyskiwanie na zewnątrz oraz własna produkcja platform bezzałogowych doprowadziły do sytuacji, w której Azerbejdżan posiadał 50 lub więcej sztuk BSP, które pod względem klasy, rozmiarów i możliwości były podobne do amerykańskich bezzałogowców typu Predator i Reaper. Według danych upublicznionych przez sztokholmski SIPRI, w latach 2010–2014 Azerbejdżan był piątym co do wielkości importerem BSP na świecie, a Izrael głównym ich dostawcą dla sił zbrojnych tego kraju. Obecnie eksploatują one wiele platform bezzałogowych, takich jak: Hermes 450, Aerostar, Orbiter M, Harop, ThunderB i Heron TP. Dwa z nich, czyli Hermes 450 i Heron TP, można uzbroić w pociski powietrze–ziemia i wraz z Harop mogą być używane do wykonywania uderzeń na obiekty naziemne.

BSP Harop produkowany przez IAI to nowa wersja bojowej platformy bezzałogowej jednorazowego użytku, znana na świecie pod nazwą Harpy. Wykorzystywana do poszukiwania i niszczenia posterunków radiolokacyjnych ma 2,7 m długości, a rozpiętość skrzydeł to 2,1 m. Może przenosić ładunek bojowy o masie 37 kg na odległość do 500 km.

W porównaniu z groźnym sąsiadem zza miedzy (Azerbejdżan) program rozwoju systemów bezzałogowych w Armenii jest dość skromny. W 2011 roku rozpoczęto produkcję pierwszego rodzimego BSP Krunk. Ta prosta i tania platforma została pokazana publicznie po raz pierwszy 21 września 2011 roku

podczas parady wojskowej w stolicy tego państwa. Armenia sprowadzała BSP także z Rosji. Według rosyjskiego producenta – firmy Ptero, w 2012 roku cztery BSP E5 sprzedano siłom zbrojnym tego kaukaskiego państwa. W 2014 roku lokalna firma Instigate Robotics uzyskała pozwolenie rządu na uruchomienie w kraju produkcji bezzałogowych platform.

W kwietniu 2015 roku podczas pokazu uzbrojenia w porcie lotniczym w Erebuni Armenia zademonstrowała wyprodukowane w kraju BSP typu X-55, które są bardzo podobne pod względem wyglądu i charakterystyki do rosyjskich BSP Ptero.

Obecnie produkuje rodzime BSP typu Krunk, Bazes i X-55. Siły zbrojne dysponują ponadto importowanymi BSP Ptero. Wszystkie te dość proste konstrukcje nie są nowoczesnymi rozwiązaniami. Jako ciekawostkę można dodać, że w 2013 roku ormiańskie BSP Krunk zostały zakupione przez duńskich rolników i przeznaczone do zastosowań komercyjnych.

Armeńskie platformy bezzałogowe mają jednak ograniczone możliwości w zakresie prędkości, wysokości lotu, wytrzymałości oraz zasięgu operacyjnego. Żaden z nich nie może być uzbrojony i przystosowany do wykonywania uderzeń na cele naziemne.

REFLEKSJE

Wojna prowadzona w latach 1991–1994 przypominała znane z historii działania ugrupowań powstańczych. Ewentualna eskalacja wojny w Karabachu zapowiada się jako konflikt, w którym posiadanie przewagi technologicznej nad przeciwnikiem może mieć kluczowe znaczenie dla jego rozstrzygnięcia.

Wdrożenie nowoczesnych BSP jest jednym z tych obszarów, w którym Azerbejdżan ma obecnie przewagę nad sąsiadem. Chociaż był on głównym użytkownikiem tych platform podczas ostatnich walk, to stosunkowo wyższy wskaźnik wypadkowości armeńskich BSP można wytłumaczyć ich znacznie niższym poziomem technologicznym.

Zdolności gospodarcze Azerbejdżanu (4,8 mld dolarów na wydatki wojskowe w 2015 roku przyćmiło budżet wojskowy Armenii szacowany w tym czasie na poziomie 447 mln dolarów) umożliwiły pozyskanie znacznie większej i doskonalszej pod względem technologicznym floty bojowych bezzałogowych statków powietrznych. Wydaje się, że Azerbejdżan lepiej radzi sobie z efektywnym ich wykorzystaniem w działaniach bojowych, o czym świadczy wzrastająca precyzja trafień celów zidentyfikowanych za pośrednictwem rozpoznawczych BSP.

W sierpniu 2017 roku Azerbejdżan zakupił aż 15 BSP Hermes 900. Sprawa była sensacją, ponieważ jest to ciężka platforma dalekiego zasięgu, średniego pułapu (do 9100 m) i dużej długotrwałości lotu (36 godzin), zaliczana do cenionej na świecie grupy MALE (Medium Altitude Long Endurance). ■

Szwecja wzmacnia obronę Gotlandii

PRAWDOPODOBIENSTWO ROSYJSKIEJ AGRESJI NA MORZU BAŁTYCKIM JEST DZIŚ TEORETYCZNIE MAŁE, LECZ SZWEDZKIE MINISTERSTWO OBRONY JEST POWAŻNIE ZANIEPOKOJONE ZWIĘKSZONĄ INTENSYWNOŚCIĄ ĆWICZEŃ FLOTY BAŁTYCKIEJ.

Przemysław Miller

Gotlandia (pow. 3143,84 km²) ma ogromne znaczenie strategiczne w basenie Morza Bałtyckiego. Szwecja obawia się, że w przypadku kryzysu lub konfliktu z NATO wyspa zostałaby błyskawicznie zajęta przez armię rosyjską.

PRZEBIEG ZDARZEŃ

Szwedzcy analitycy wojskowi wskazują na dwa możliwe scenariusze takich działań. W pierwszym Kreml, chcąc zademonstrować swoją siłę wobec NATO i udowodnić pozostałym jego członkom, że państwa bałtyckie są nie do obrony, zajmuje Gotlandię i rozmieszcza na jej terytorium systemy obrony powietrznej dalekiego zasięgu i obrony wybrzeża. Uzyskuje tym samym lokalną przewagę nad siłami Sojuszu. Obawy strategów wynikają tu z zimnej kalkulacji, że zajęcie wyspy nie skutkowałoby uruchomieniem artykułu 5 traktatu waszyngtońskiego, gdyż Szwecja nie jest członkiem NATO. W tym scenariuszu Rosja w wyniku zaplanowanej agresji wywierałaby zwiększoną presję polityczną i wojskową na nатовskie państwa bez konieczności podjęcia decyzji o bezpośrednim ataku zbrojnym na pozostałe kraje leżące nad Bałtykiem. Drugi scenariusz dotyczy sytuacji, w której Rosja decyduje się na wywołanie z NATO konfliktu o charakterze stricte regionalnym. W tym ujęciu bezpośredni atak militarny na państwa bałtyckie byłby poprzedzony właśnie desantem, następnie zajęciem Gotlandii. W jego drugiej fazie nastąpiłby atak na infrastrukturę wojskową znajdującą się na terytorium Szwecji, by uniemożliwić jej potencjalne wykorzystanie przez siły Sojuszu. Takie działania Rosji na Morzu Bałtyckim osła-

biają bezpieczeństwo innych państw leżących w tym regionie. Konsekwentna i nasilająca się militaryzacja obwodu kaliningradzkiego, częste ćwiczenia oraz budowa kolejnych nitek gazociągu Nord Stream, którego infrastruktura może być w przyszłości z powodzeniem użyta podczas rosyjskich działań dywersyjnych na Bałtyku, spędzają sen z powiek szwedzkiej armii. Prowokacyjnym działaniem wojskowych towarzyszą również groźby ze strony Kremla, czego przykładem jest wystąpienie ambasadora Rosji w Sztokholmie Wiktora Tatarincewa, który ostrzegł Szwedów przed zbliżeniem z NATO, strasząc neutralną Szwecję poważnymi retorsjami w postaci przegrupowania wielu oddziałów wojskowych oraz systemów rakietowych.

Aktywność rosyjskich wojsk na Bałtyku, w tym testy rakietowe oraz coraz częstsze naruszanie wód terytorialnych przez okręty podwodne, jest ważnym testem dla bojowej gotowości szwedzkich sił zbrojnych. Nieprzewidywalny Kreml oraz aktualna sytuacja polityczna na Białorusi wpływają bezpośrednio na szwedzkie plany ponownego umocnienia Gotlandii, która była i jest uważana nadal przez strategów za pierwszą linię obrony Szwecji.

WZMACNIANIE POTENCJAŁU

Zbrojny konflikt Rosji z tym państwem może wybuchnąć jedynie w związku z działaniami, które Moskwa zdecyduje się prowadzić przeciwko państwu członkowskiemu NATO w basenie Morza Bałtyckiego. Celem rosyjskiej armii byłoby wówczas zajęcie strategicznych rejonów na Bałtyku wraz z zagrożeniem atakiem na obszar kontynentalnej Szwecji. To



Autor jest analitykiem wojskowym, członkiem General News Service Network Association Inc. European News Agency/General News Service.



KONSEKWENTNA ZE STRONY SZTOKHOLMU ROZBUDOWA WZMACNIANIEM STACJONUJĄCYCH NA NIEJ JEDNOSTEK, TRAKTOWANE BARDZO POWAŻNIE.

właśnie dlatego szwedzcy wojskowi stawiają na szybki rozwój nie tylko obrony powietrznej i lotnictwa, lecz również floty. Główne kierunki wzmocnienia jej potencjału obronnego to między innymi rozbudowa sił oraz częściowy powrót do rozwiązań znanych z okresu zimnej wojny, zacieśnienie współpracy wojskowej z Finlandią i intensyfikacja kontaktów wojskowych z USA.

Od 2015 roku rząd w Sztokholmie konsekwentnie zwiększa w budżecie wydatki na obronność, które mają sfinansować zakup rakiet przeciwokrętowych dalekiego zasięgu, czołgów, okrętów desantowych, zestawów przeciwlotniczych oraz większej liczby śmigłowców przeznaczonych do zwalczania okrętów podwodnych. Potencjalne zajęcie przez Rosję Gotlandii i rozlokowanie tam systemów przeciwlotniczych i przeciwokrętowych uniemożliwiłoby siłom NATO wprowadzenie flot wojennych, a zatem i udzielenie szybkiej i skutecznej pomocy Litwie, Łotwie i Estonii w razie ewentualnej agresji. Warto przypomnieć, że w 1990 roku Szwedzi wydawali na obronność 2,5% PKB. Niestety po 20 latach wydatki te zmalały do 1% PKB w 2010 roku. Wiele baz zamknięto, sprzęt zełomowano, rezerwy materiałowe wyprzedano, a nowoczesne stocznie budujące okręty wojenne zdecydowano się sprzedać niemiec-

kiemu koncernowi Thyssen Krupp. Całkowicie zlikwidowano system obrony terytorialnej, który w połowie lat dziewięćdziesiątych XX wieku liczył około 100 tys. żołnierzy w służbie czynnej oraz 350 tys. dobrze wyszkolonych rezerwistów. Siły powietrzne miały w tym czasie 300 samolotów bojowych, natomiast siły morskie – 40 nawodnych okrętów wojennych i 12 podwodnych. W ciągu zaledwie dwóch dekad Sztokholm zlikwidował ponad 50% bojowych jednostek operacyjnych, ponad 60% sił lotnictwa i około 30% marynarki wojennej. Kropką nad „i” w tym procesie było również zniesienie obowiązku powszechnej służby wojskowej i zastąpienie tego rozwiązania w 2010 roku systemem kontraktowym.

Dzisiaj de facto najsilniejszym punktem obrony kraju pozostają Szwedzkie Siły Powietrzne (SwAF), które dysponują ponad 90 samolotami Gripen. Drugim kluczowym z punktu widzenia obronności komponentem szwedzkich sił zbrojnych jest jej marynarka wojenna, która zgodnie z planami modernizacji i rozbudowy ma się docelowo wzbogacić o pięć korwet klasy Visby (łącznie będzie ich 10) oraz osiem okrętów podwodnych klasy A26 (dziś jest ich pięć; dwa zmodernizowane klasy A19 Gotland i dwa klasy A17 Södermanland). Natomiast zakup śmigłow-



POTENCJAŁU OBRONNEGO GOTLANDII, W POŁĄCZENIU ZE ŚWIADCZY O TYM, ŻE ZAGROŻENIE ZE STRONY ROSJI JEST

ców umożliwi tropienie na Bałtyku rosyjskich okrętów podwodnych.

Zmodernizowane w stoczni Saab Kockums w systemie „midlife upgrade” (modernizacja kompleksowa) Gotlandy pozwolą szwedzkiej marynarce wojennej zachować duże możliwości bojowe do czasu wprowadzenia okrętów podwodnych nowej generacji. Ponadto zostanie sprawdzona w praktyce część nowych rozwiązań, które planuje się wprowadzić na okrętach klasy A26. W ramach modernizacji zainstalowano ponad 20 innowacyjnych systemów, zastosowanych już w nowej generacji okrętów podwodnych na świecie. Należą do nich m.in.: nowa wersja napędu niezależnego od powietrza (AIP), część systemu sonarowego, maszt optoelektroniczny (który zastąpił jeden z peryskopów), urządzenia łączności radiowej i podwodnej oraz okrętowy system walki. Zadbano również o zwiększenie komfortu członkom załóg. Zmodernizowane jednostki mają bowiem długość 62 m (wcześniej 60,4 m) i wyporność 1599 t (wcześniej 1494 t).

W Goeteborgu mają zostać utworzone trzy bataliony desantowe. W 2019 roku dowództwo floty powróciło też po ponad 15-letniej przerwie do pierwotnej siedziby wykutej w skałach na wyspie Muskoe nieopodal Sztokholmu.

Dodatkowo w ramach procesu zwiększania potencjału obronnego wyspy Sztokholm postanowił przywrócić do służby wraz z dyslokowaniem na niej systemu przeciwlotniczego RBS-23 BAMSE, uzbrojonego w pociski rakietowe o zasięgu do 20 km i prędkości odpowiadającej Ma równe 3 (a nawet przekraczającej tę wartość). Rolę sensora w tym systemie odgrywa radar PS-90 Saab Giraffe. Gotlandię chroni również bardzo skuteczny przeciwokrętowy system rakietowy krótkiego zasięgu RBS-15 Mk 2 (pociski typu ziemia–woda) ze zmodernizowanymi głowicami samonaprowadzającymi o masie 200 kg.

Tak dynamiczna i konsekwentna ze strony Sztokholmu rozbudowa potencjału obronnego Gotlandii, w połączeniu ze wzmacnianiem stacjonujących na niej jednostek oraz regularnymi ćwiczeniami obrony, świadczy tylko o tym, że zagrożenie ze strony Rosji jest traktowane bardzo poważnie. Miejsc takich jak Gotlandia będzie w Szwecji wkrótce znacznie więcej. Należy tu wymienić: Sollefteå, Uppsalę, Falun, Göteborg, Kristinehamn. Do wszystkich wracają jednostki wojskowe w sile pułku. To efekt największego od ponad 70 lat wzrostu wydatków Szwecji na obronność. Budżet obronny ma docelowo wzrosnąć o 80% w perspektywie lat 2021–2025. ■

Dear Readers!

Collecting, processing and distributing information for the needs of decision-making by commanders requires the engagement of executive elements of reconnaissance system as well as other accessible sources, which ensure the information on-time delivery. However, we should be aware that some of the data can be purposely shared by the enemy to mislead the opponent. We do the same to darken real picture of our potential in the eyes of our hypothetical enemy. Particularly favorable in implementation of the tasks of this type is electro-magnetic environment, where the informational warfare is conducted. These issues are discussed in this edition of *Przegląd Sił Zbrojnych*. We also present opinions shared at the conference organized by the Military Department at the War Studies University (ASzWoj).

The summary on the analysis of legal regulations and the effect of informational warfare on our society were discussed in another article, where the author focused on areas that need to be additionally regulated. We also present our thoughts on the security of ICT systems on the command posts in troops and tactical units. In order to meet contemporary challenges, one of the authors suggests the change in the approach to the way the ground forces' reconnaissance troops are performing and in their equipment. We also present the capabilities of the troop commanders in counteracting hybrid threats, which can be implemented not only during command and staff training.

The main component of anti-surveillance – masking, and its significance on command posts particularly – is described by our authors. One of them writes about the ways to recapture the isolated personnel by special troops of the land forces aviation.

Last-year graduates of the Military Department of the War Studies Academy (ASzWoj), who on their articles discussed the growth of state defense capabilities, as well as operational masking in the former armed conflicts.

There are also articles: on Polish designs of shooting weapon, which should go to arsenal of the troops in the land forces, but not only; on technical support vehicles, which are used in repair subunits; on education opportunities in Firefighting Specialists School, the graduates of which later reinforce the ranks of the Military Fire Brigade; on special forces in Israel; and on the capabilities of the US nuclear-powered fast attack submarines of the Seawolf class.

Further in the magazine, we discuss our thoughts on the functioning of military high-education schools in accordance with the act of 2018. The author presents the top list of military schools, and how they rank compared to the civil ones in Poland, and suggests to introduce the obligatory reading list for officer cadets to instill in young people a good habit of reading books, and in consequence, analyzing the changes in the conduct of wars and armed conflicts. He further presents the state of knowledge of officers who are sent to study at the War Studies Academy. He also shares his own thoughts on the distribution of tactical tasks.

Last but not least, we highly recommend reading the remaining articles, as we hope that they will help in broadening one's knowledge on given subjects.

Enjoy reading!
Editorial Staff

WARUNKI ZAMIESZCZANIA PRAC

Materiały (w wersji elektronicznej) do „Przeglądu Sił Zbrojnych” prosimy przysyłać na adres: Wojskowy Instytut Wydawniczy, Aleje Jerozolimskie 97, 00-909 Warszawa lub e-mail: psz@zbrojni.pl. Opracowanie musi być podpisane imieniem i nazwiskiem z podaniem stopnia wojskowego i tytułu naukowego, a także adresu służbowego z numerem telefonu. Ponadto należy dołączyć zdjęcie z aktualnym stopniem wojskowym. Rysunki i szkice powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami poligrafii (najlepiej w programie Ilustrator lub Corel), zdjęcia w formacie TIFF lub JPEG w rozdzielczości 300 dpi. Autor powinien podać źródła, z których korzystał przy opracowywaniu materiału. Niezamówionych artykułów Instytut nie zwraca. Zastrzega sobie przy tym prawo do dokonywania poprawek stylistycznych oraz skracania i uzupełniania artykułów bez naruszania myśli autora. Autorzy opublikowanych prac otrzymają honoraria według obowiązujących stawek. Z chwilą wpłynięcia artykułu WIW wysła do autora drogą elektroniczną kwestionariusz do wypełnienia. Pochodzące z niego informacje są niezbędne do wypłacenia honorarium.

W celu wywiązania się z obowiązków informacyjnych dotyczących przetwarzania danych osobowych oraz w związku ze zmianami przepisów normujących postępowanie z danymi osobowymi, w tym z obowiązku stosowania Ogólnego Rozporządzenia o Ochronie Danych Osobowych (tzw. RODO), informujemy, że ich administratorem jest Wojskowy Instytut Wydawniczy. Dane autora nie będą przetwarzane w sposób zautomatyzowany, nie będą też profilowane. Natomiast będą przechowywane przez okres niezbędny do realizacji celów związanych z przekazaniem artykułu do druku.

We wszystkich sprawach dotyczących danych osobowych Autor może się skontaktować listownie na adres: Wojskowy Instytut Wydawniczy w Warszawie, 00-909 Warszawa, Aleje Jerozolimskie 97 lub e-mail: rodo@zbrojni.pl.

WIESŁAW JABŁOŃSKI

REWOLUCJA W ETETERZE

DARMOWA
DOSTAWA

Poznaj najnowsze technologie i rozwiązania systemów łączności radiowej HF

Jednym z kluczowych obszarów podlegających modernizacji i rozwojowi są systemy łączności i informatyki na poziomie taktycznym, ponieważ zapewniają efektywność w dowodzeniu wojskami oraz osiągnięcie powodzenia w każdym rodzaju operacji prowadzonej przez siły zbrojne.

Doświadczenia z konfliktów zbrojnych potwierdzają, że we współczesnych i przyszłych działaniach taktycznych podsystem wymiany informacji nabiera szczególnego znaczenia, nie można bowiem dopuścić do żadnych

przerw w łączności w relacji przełożony-podwładny. Dodatkowo należy zauważyć wzrastającą rolę łączności radiowej, która od czasów drugiej wojny światowej jest najważniejszym rodzajem łączności na poziomie taktycznym.

Przyjęta w publikacji forma narracji zapewnia jej atrakcyjność dla szerokiego grona czytelników zainteresowanych tą problematyką, a także dla byłych żołnierzy wojsk łączności, którzy chętnie sięgną po to opracowanie, prezentujące współczesne trendy w rozwoju środków łączności.



Kupisz w naszym e-sklepie

www.sklep.polska-zbrojna.pl <<http://www.sklep.polska-zbrojna.pl>>





#SZCZEPIMYSIE

WWW.GOV.PL/SZCZEPIMYSIE



NUMERICAL-ENGINEERING-2021-PZENG-AD-SILZ-BRONCH