

Na rzecz
interoperacyjności

Wsparcie procesu
szkolenia obsługi mózdzierzy

Jakie systemy bezzałogowe
w pododdziałach artylerii?

PRZEGLĄD SIŁ ZBROJNYCH

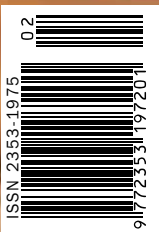
Cena 14,99 zł (w tym 8% VAT)

nr 2 / 2022
marzec-kwiecień

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



Zamów PRENUMERATĘ NA 12 MIESIĘCY

roczna prenumerata „Przeglądu Sił Zbrojnych”
6 wydań za 80 zł



Prenumeratę można zamówić na
sklep.polska-zbrojna.pl



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 BORĄŃSKA-CHMIELEWSKA
tel.: 261 849 212
e-mail: ibc@zbrojni.pl

Redaktor wydawniczy:
KRZYSZTOF WILEWSKI
tel.: 261 849 186

Redaktor prowadzący:
plk 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:
RAFAŁ MNIEDŁO/11 DKPanc.

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

Krzysztof Wilewski

Pojawienie się artylerii na polu walki początkowo nie zwiastowało, jak kolosalny może ona mieć wpływ na sztukę wojowania. Na przełomie XV i XVI wieku stała się najpotężniejszym orężem wspierającym walczące strony. Swoją status utrzymuje do dzisiaj mimo pojawiania się coraz precyzyjniejszych środków rażenia. To na żołnierzach tego rodzaju wojsk spoczywa wsparcie ogniem pododdziałów zmechanizowanych i pancernych. Artyleria w ostatnich latach doczekała się nowoczesnych armatohaubic Krab i moździerz samobieżnych Rak, a wkrótce trafią do służby nowe systemy rakietowe – wieloprowadnicowe Homary.

Najnowszy numer „Przeglądu Sił Zbrojnych”, który oddajemy do Państwa rąk, jest chyba najbardziej „artyleryjski” w historii naszego wydawnictwa. Powstał dzięki osobistemu zaangażowaniu szefa Zarządu Wojsk Rakietowych i Artylerii Inspektoratu Wojsk Lądowych DGRSZ oraz komendanta Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia, którym tą drogą składam serdeczne podziękowanie.

Autorami opublikowanych materiałów są specjaliści zarówno z oddziałów i pododdziałów artylerii wojsk lądowych, Dowództwa Generalnego Rodzajów Sił Zbrojnych, jak i Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia, w którym przyszli specjaliści tego rodzaju wojsk stawiają pierwsze kroki w tym trudnym zawodzie. Dziękuję im za trud włożony w opracowanie artykułów. Wasza wiedza na pewno zostanie doceniona przez czytelników „Przeglądu Sił Zbrojnych”, którzy będą mogli pogłębić swoją wiedzę o artyleryjskim rzemiośle.

Szczególnej uwadze chciałbym polecić artykuły: ppłk. Mirosława Friedka o zaawansowanych koordynacji przestrzeni powietrznej w trakcie wsparcia ogniowego; mjr. Mariusza Grzanki na temat planowania rozpoznania w pułku artylerii; mjr. Piotra Skruszewicza o prowadzeniu rozpoznania artyleryjskiego w górach; mł. chor. Jacka Bieszczynskiego o szkoleniu operatorów PPK Spike oraz Małgorzaty Wollmann o metodyce szkolenia. Z zainteresowaniem będzie można też przeczytać wspomnienie płk. dr. hab. Juliusza Tyma o gen. broni Stanisławie Maczku.

Życzę przyjemnej lektury!

nr 2 / 2022

Spis treści



Tomasz Zdzikot

8 ZMATERIALIZOWANA KONCEPCJA

TEMAT NUMERU – WSPARCIE OGNIOWE

ppłk Mirosław Friedek

12 KOORDYNACJA PRZESTRZENI POWIETRZNEJ W CZASIE WSPARCIA OGNIOWEGO

mjr Mariusz Grzanka

24 PLANOWANIE ROZPOZNANIA W PUŁKU ARTYLERII

mł. chor. Paweł Molenda

30 JEDEN ZE ŚRODKÓW ROZPOZNANIA ARTYLERYJSKIEGO

ppłk Saturnin Skindzier

32 ASPEKTY PLANOWANIA I ORGANIZACJI WSPARCIA OGNIOWEGO W BRYGADZIE ZMECHANIZOWANEJ

ppłk Piotr Kobytecki

38 NA RZECZ INTEROPERACYJNOŚCI

ppłk Tomasz Nosewicz

42 POMOCNE NARZĘDZIE

ppor. Maciej Golis

44 DZIAŁANIE SEKCJI OBSERWATORÓW PODCZAS STRZELAŃ DO CELÓW NAWODNYCH

ppor. Michał Jankowski

48 DZIAŁALNOŚĆ DRUŻYNY DOWODZENIA W KIEROWANIU OGNIEM KOMPANII WSPARCIA

ppor. Błażej Król

52 WSPÓŁPRACA SEKCJI OBSERWATORÓW Z DOWÓDCĄ WSPIERANEGO PODODDZIAŁU

mł. chor. Michał Bobryk

56 JAKIE SYSTEMY BEZZAŁOGOWE W PODODDZIAŁACH ARTYLERII?

ppor. Marcin Kołodziej

59 JAKIE PLATFORMY BEZZAŁOGOWE W PODODDZIAŁACH ARTYLERII?

32

56

DZIAŁALNOŚĆ CSAiU

mł. chor. Jacek Beszczyński

64 SZKOLENIE INSTRUKTORÓW I OPERATORÓW PPK SPIKE – DOŚWIADCZENIA

por. Arkadiusz Gruszka

68 SZKOLENIE OBSŁUG SAMOBIEŻNYCH HAUBIC KRAB – WYZWANIA I PRIORYTETY

por. Maciej Hering

73 ROLA I ZADANIA OBSERWATORÓW OGNIA POŁĄCZONEGO

mł. chor. Fabian Kaźmierczak,

mł. chor. Aleksander Iwicki

76 WSPARCIE PROCESU SZKOLENIA OBSŁUG MOŹDZIERZY

mjr Paweł Kacprzak

78 STRZELEC WYBOROWY CZY SNAJPER?

kpt. Maciej Łagan, st. chor. Marcin Rzeszotarski

82 POKONYWANIE PRZESZKODY WODNEJ

kpt. mgr inż. Karolina Urbaczewska

85 FUNKCJONOWANIE GRUPY REKONESANSOWO-PRZYGOTOWAWCZEJ

mjr mgr Piotr Skruszewicz

88 ROZPOZNANIE ARTYLERYJSKIE W GÓRACH

mgr Małgorzata Wollmann

94 METODYKA SZKOLENIA – OBSZAR POSZUKIWANIA SKUTECZNYCH ROZWIĄZAŃ

ppłk Jacek Zaniewski

102 SZKOLENIE EFEKTYWNE CZY EFEKTOWNE?

st. chor. szt. Krzysztof Żmuda

108 WYKORZYSTANIE SZKOLENIA ZDALNEGO

kpt. mgr Marcin Piekański

110 SYSTEM PROGRAMOWANIA I PLANOWANIA SZKOLENIA

Bogdan Wiczanowski

114 WYKORZYSTANIE APLIKACJI KOMPUTEROWYCH

SZKOLENIE

ppłk mgr inż. Maciej Paul

117 MOŻLIWOŚCI WSPARCIA BEZPOŚREDNIEGO W ASPEKCIE NOWYCH ŚRODKÓW WALKI

ppłk mgr inż. Maciej Lewandowski,

mjr mgr inż. Tomasz Karwowski

126 ZARZĄDZANIE USŁUGAMI NA BAZIE ITIL 4



73

mjr dr Paweł Wasilewski

140 ELEMENTY PSYCHOLOGII POLA WALKI W KSZTAŁTOWANIU ŻOŁNIERZA

KONKURS – NAJLEPSZY ARTYKUŁ

mjr dypl. SZRP Paweł Sawka

148 TARGETING W DZIAŁANIACH BOJOWYCH BRYGADY

mjr dypl. SZRP Piotr Syczuk

153 TERRORYZM POWIETRZNY ZAGROŻENIEM W XXI WIEKU

mjr dypl. SZRP Katarzyna Szczęsna

159 KONCEPCJA PRZYSZŁEGO POLA WALKI



159

DOŚWIADCZENIA

ppłk dr Piotr Balon

166 ROSYJSKIE DOŚWIADCZENIA Z KONFLIKTU W 2014 ROKU

ppor. mar. mgr Agata Guziel

172 DORADCY PRAWNI W SIŁACH ZBROJNYCH

mgr Michał Jacek Szewko

175 ŚWIATOWY ARSENAŁ AMUNICJI KRAŻĄCEJ

WYBITNI DOWÓDCY

ptk dr hab. Juliusz S. Tym

186 GENERAŁ BRONI STANISŁAW MACZEK



POCISK RAKIETOWY M-21 FENIKS HE KALIBRU 122 mm

Pocisk produkuje
firma MESKO SA
wchodząca w skład
Polskiej Grupy
Zbrojeniowej.



SŁUŻY DO NISZCZENIA UMOCNIEŃ, SPRZĘTU ORAZ SIŁY ŻYWEJ. PRZENOSI GŁOWICĘ ODŁAMKOWO-BURZĄCĄ NA ODLEGŁOŚĆ DO 41 km (MIN. 10 km). ODLEGŁOŚĆ STRZELANIA USTALA SIĘ, USTAWIAJĄC ODPOWIEDNI KĄT PODNIESIENIA WYRZUTNI ORAZ STOSUJĄC PIERŚCIEŃ HAMUJĄCE. POCISK MOŻE BYĆ WYSTRZELIWANY Z WYRZUTNI: BM-21, RM-70 I WR-40 LANGUSTA.

- ELEMENTY SKŁADOWE POCISKU: SILNIK RAKIETOWY, GŁOWICA ODŁAMKOWO-BURZĄCA, ZAPALNIK MRW-U/T
- MASA POCISKU PO ELABORACJI: $64,9 \pm 0,7$ kg
- DŁUGOŚĆ Z ZAPALNIKIEM MRW-U/T: 2797 mm
- PRĘDKOŚĆ MAKSYMALNA: ≤ 1150 m/s

Zmaterializowana koncepcja

TRZY LATA PO PUBLICZNEJ INAUGURACJI PROGRAMU CYBER.MIL.PL W KLUBIE WOJSKOWEJ AKADEMII TECHNICZNEJ 8 LUTEGO 2022 ROKU Z UDZIAŁEM MINISTRA OBRONY NARODOWEJ PRZEDSTAWIONO PLANY RESORTU NA NAJBLIŻSZĄ PRZYSZŁOŚĆ ZWIĄZANE Z CYBERBEZPIECZEŃSTWEM.



Autor w latach 2018–2020 był sekretarzem stanu w MON i pełnomocnikiem MON do spraw bezpieczeństwa cyberprzestrzeni.

Tomasz Zdzikot

Symbolicznym i faktycznym dopełnieniem trzech lat wdrażania programu CYBER.MIL.PL stało się ustanowienie wojsk obrony cyberprzestrzeni (WOC), a także wyznaczenie gen. bryg. Karola Molendy na ich pierwszego dowódcę. Nowy komponent sił zbrojnych będzie funkcjonował wspólnie z *cyfrowym sercem armii*, czyli utworzonym nieco wcześniej, ale również w ramach tego samego programu, Narodowym Centrum Bezpieczeństwa Cyberprzestrzeni (NCBC). Zapewnieniu kooperacji tych dwóch podmiotów będzie sprzyjać zastosowana formuła *dual-hat*, czyli powierzenie zarówno dowodzenia WOC, jak i kierowania NCBC tej samej osobie – gen. bryg. Karolowi Molendzie.

ZAŁOŻENIA

Regulacje prawne dotyczące funkcjonowania wojsk obrony cyberprzestrzeni można znaleźć w ustawie o obronie Ojczyzny. Jej projekt zakłada, że w Siłach Zbrojnych RP będzie funkcjonował specjalistyczny Komponent Wojsk Obrony Cyberprzestrzeni. Co istotne, zgodnie z projektem ustawy wojska obrony cyberprzestrzeni nie będą rodzajem sił zbrojnych, ani też rodzajem wojsk, lecz specjalistycznym komponentem. Projektodawca wskazuje, że w skład sił zbrojnych wchodzi oprócz rodzajów sił zbrojnych również: Żandarmeria Wojskowa, jako ich wyodrębniona i wyspecjalizowana służba, oraz wojska obrony cyberprzestrzeni, jako ich specjalistyczny komponent. Słusznym rozwiązaniem jest także podporząd-

kowanie Dowództwa Komponentu WOC bezpośrednio ministrowi obrony narodowej – do czasu mianowania naczelnego dowódcy sił zbrojnych.

Podczas konferencji, która odbyła się 8 lutego, minister obrony narodowej Mariusz Błaszczak podkreślił, że: *Wojska Obrony Cyberprzestrzeni to regularne wojsko, a więc to wojsko, które posiada zdolności zarówno obronne, zdolności służące rozpoznaniu, jak również do działań ofensywnych, jeżeli zaszłaby taka potrzeba*. To ważna i potrzebna deklaracja, która znalazła odzwierciedlenie także w projekcie ustawy o obronie Ojczyzny. Wskazuje się w niej, że wojska obrony cyberprzestrzeni są właściwe do realizacji pełnego spektrum działań w cyberprzestrzeni, w szczególności w zakresie proaktywnej ochrony oraz aktywnej obrony jej elementów i zasobów kłuczowych z punktu widzenia sił zbrojnych.

Warto podkreślić znaczenie terminu *pełne spektrum działania w cyberprzestrzeni*. Przyjmując bowiem systematykę dokumentu *NATO High Level Taxonomy for Cyberspace Operations*, definiujemy cztery podstawowe typy operacji, czyli: ochronne, obronne, rozpoznawcze i ofensywne. Mając na względzie charakter zagrożeń, związanych ze zmieniającym się otoczeniem bezpieczeństwa państwa, których coraz istotniejszym elementem są te o charakterze hybrydowym, w tym zwłaszcza związane z domeną *cyber*, musimy dokonać pewnych zmian w sposobie ich postrzegania. Konieczne jest bowiem zapewnienie zdolności nie tylko do realizacji działań



Podczas konferencji, która odbyła się 8 lutego, minister obrony narodowej Mariusz Błaszczak podkreślił, że: wojska obrony cyberprzestrzeni to regularne wojsko, które posiada zdolności zarówno obronne, zdolności służące rozpoznaniu, jak również do działań ofensywnych, jeżeli zasłaby taka potrzeba.

ochronnych i obronnych, lecz także aktywnych. Rozpoznawanie celowości i sposobów działania potencjalnego przeciwnika, a także prowadzenie działań wyprzedzających jest niezbędne do zapewnienia własnego bezpieczeństwa. Takie działanie powinno zniechęcić go do wykonywania kolejnych ataków, choćby ze względu na konieczność podniesienia wymaganej poziomu zaangażowania jego sił i środków dla zrealizowania celów operacyjnych. Finalnie pozwoli to osiągnąć efekt odstraszania. Tak rozumiana obrona stała u podstaw sformułowanej i z powodzeniem stosowanej przez Stany Zjednoczone formuły obrony wyprzedzającej (Defense Forward). Jest także bliska podejściu prezentowanemu przez Wielką Brytanię, która publicznie deklaruje, że w związku z tym, iż jest bezustannie atakowana, będzie broniła się aktywnie, w tym unieszkodliwiając wykorzystywane przeciwko niej narzędzia.

SUKCESY I WYZWANIA

Konferencja zorganizowana 8 lutego stanowiła szersze podsumowanie trzech lat wdrażania programu CYBER.MIL.PL. Zwrócę więc tylko uwagę, że program ten to kilkadziesiąt konkretnych, zaplanowanych, przygotowanych i zrealizowanych projektów uporządkowanych w cztery filary: (1) konsolidacja i budowa struktur cyberbezpieczeństwa, (2) edukacja, szkolenie i trening, (3) współpraca i budowanie silnej pozycji międzynarodowej oraz (4) podniesienie poziomu bezpieczeństwa resortowych i wojskowych sieci oraz systemów. Zrealizowane zostały przy tym wszystkie zamierzenia, które zaprezentowano w lutym 2019 roku. Powołano wojska obrony cyberprzestrzeni, a z konsolidacji rozproszonych zasobów resortu powstało Narodowe Centrum Bezpieczeństwa Cyberprzestrzeni, które stanowi dziś wojskowy hub wiedzy i kompetencji w dziedzinie informatyki, teleinformatyki, kryptologii i oczywiście cyberbezpieczeństwa.

W wojskach obrony terytorialnej sformowano Zespół Działań Cyberprzestrzennych, umożliwiający ekspertom łączenie służby wojskowej w formule TSW z pracą zawodową, a program ochotniczego szkolenia wojskowego studentów Legia Akademicka rozszerzono o moduł szkoleniowy związany z cyberbezpieczeństwem. Przy Wojskowej Akademii Tech-

nicznej powstało Wojskowe Ogólnokształcące Liceum Informatyczne, a w Centrum Szkolenia Łączności i Informatyki uruchomiono Szkołę Podoficerską SONDA. Kilkukrotnie zwiększono limity przyjęć na studia wojskowe w specjalnościach związanych z domeną cyber. Otwarto też nie jeden, lecz dwa kierunki studiów MBA, ukierunkowane na cyberbezpieczeństwo w Wojskowej Akademii Technicznej oraz Akademii Marynarki Wojennej. Wojskowy Instytut Łączności uzyskał status Państwowego Instytutu Badawczego wraz z pakietem zadań dotyczących cyberbezpieczeństwa. Ten katalog sfinalizowanych pomyślnie zamierzeń to zaledwie część aktywności z programu CYBER.MIL.PL, która odnosi się wprost do zapowiedzi przedstawionych publicznie w dniu prezentacji programu w 2019 roku.

Najbliższe zadania Dowództwa Komponentu WOC będą obejmowały pozyskiwanie kadry w celu ukompletowania zorganizowanych struktur. Ma to polegać zarówno na skutecznej rekrutacji i pozyskiwaniu nowych zasobów kadrowych, jak też na dbałości o utrzymanie ekspertów w służbie. To także zgrywanie zespołów i doskonalenie zdolności, gdyż zmienność domeny cyber wymusza nieustanny ich rozwój.

Wreszcie certyfikacja, potwierdzająca osiągnięcie gotowości do działania. Podkreślić trzeba, że wszystkie opisywane zadania muszą być wykonywane równolegle z codzienną realizacją zadań związanych z ochroną i obroną cyfrowego ekosystemu resortu i państwa. Domena cyber, będąca przestrzenią ciągłego prowadzenia działań przez aktorów afiliowanych przy lub będących wprost częścią sił zbrojnych potencjalnego przeciwnika lub jego służb specjalnych, nie ma wiele wspólnego z formalnie przecież trwającym stanem pokoju.

CYBER.MIL2.0

Uwzględniając sukces tego programu, a także zwiększającą się skalę zagrożeń i rolę resortu obrony narodowej w domenie cyber, wynikające zarówno ze zobowiązań sojuszniczych, jak i z przepisów ustawy o działach administracji rządowej oraz ustawy o krajowym systemie cyberbezpieczeństwa, MON podjął decyzję o jego kontynuacji.

W 2021 roku minister obrony narodowej powołał zespół doradców społecznych ds. cyberbezpieczeń-

stwa i powierzył mu m.in. podjęcie prac nad nową edycją programu podnoszenia zdolności sił zbrojnych i resortu obrony narodowej do działania w cyberprzestrzeni. W jego skład weszli eksperci wywodzący się w szczególności z wojskowych uczelni, think tanków i instytutów badawczych. Efektem analiz prowadzonych przez doradców społecznych oraz ekspertów na co dzień operacyjnie odpowiedzialnych za kwestie cyberbezpieczeństwa w resorcie jest program CYBER.MIL 2.0. Na konferencji zorganizowanej w Wojskowej Akademii Technicznej w lutym 2022 roku przedstawiono jego główne założenia oraz kilka wybranych przedsięwzięć planowanych do realizacji.

Biorąc po uwagę skalę i charakter zagrożeń, cele stawiane w kolejnej, trzyletniej perspektywie są bardzo ambitne. Uwzględnione muszą być zarówno zadania ministra obrony narodowej w ramach krajowego systemu cyberbezpieczeństwa, jak i potrzeby związane z formowaniem wojsk obrony cyberprzestrzeni, w tym rozwijanie ich zdolności oraz wzmacnianie naszej pozycji na światowej arenie cyberbezpieczeństwa.

Program CYBER.MIL 2.0 zakłada więc podział na pięć zasadniczych filarów: (1) budowanie struktur i infrastruktury cyberbezpieczeństwa, (2) edukacja, szkolenie, trening, (3) rekrutacja i aktywna rezerwa, (4) budowanie silnej pozycji międzynarodowej oraz (5) pozyskiwanie i tworzenie narzędzi dla pełnego spektrum działania w cyberprzestrzeni. Podejmowane działania będą się też skupiać wokół czterech sfer: (1) Ludzie, (2) Systemy, (3) Procesy oraz (4) Doktryna i Organizacja.

Wpisując się w przedstawione założenia, do dalszych analiz przedłożono przeszło sto projektów, z których tylko kilka zaprezentowano podczas lutowej konferencji. Wśród nich kluczowe znaczenie będzie mieć utworzenie resortowego Cybersecurity Fusion Cell, czyli Centrum Połączonych Operacji w Cyberprzestrzeni. Charakter cyberprzestrzeni sprawia, że profesjonalne przygotowanie i skuteczne prowadzenie operacji wymaga wykorzystania zdolności i doświadczeń wielu jednostek wchodzących w skład ekosystemu cyberbezpieczeństwa resortu obrony narodowej. Dobrym przykładem może być brytyjska koncepcja utworzenia National Cyber Force, skupiającej personel służby wywiadu SIS (Secret Intelligence Service, MI6), wywiadu elektronicznego (Government Communications Headquarters – GCHQ), resortu obrony oraz agencji wykonawczej odpowiedzialnej za maksymalizację wpływu nauki i technologii na obronność i bezpieczeństwo Wielkiej Brytanii (Defence Science and Technology Laboratory).

Siłą jednostki NCF ma być współpraca i połączenie mocnych stron oraz odmiennych kultur pracy służb wywiadowczych i Dowództwa Strategicznego Zjednoczonego Królestwa. W naszych realiach właściwym pierwszym krokiem będzie ustanowienie Centrum Połączonych Operacji w Cyberprzestrzeni. To struktura, która działając przy Dowództwie

Komponentu Wojsk Obrony Cyberprzestrzeni, będzie tworzyć warunki do współpracy i koordynacji działań ekspertów i oficerów z WOC, NCBC i CSIRT MON, a także tych pochodzących ze służb specjalnych i Żandarmerii Wojskowej oraz ekspertów z zakresu operacji informacyjnych i psychologicznych. Centrum Połączonych Operacji będzie działać także w łączności z instytucjami i osobami odpowiedzialnymi za projekty B+R oraz szkolenie i doskonalenie zawodowe. Wojskowe Centrum Połączonych Operacji będzie współdziałało z instytucjami krajowego systemu cyberbezpieczeństwa o podobnym charakterze.

MON rozbuduje też infrastrukturę szkoleniową i utworzy największy w Europie cyberpoligon. To ważne zadanie, gdyż zgodnie z przepisami ustawy o krajowym systemie cyberbezpieczeństwa minister obrony narodowej jest odpowiedzialny m.in. za kierowanie działaniami związanymi z obsługą incydentów w czasie stanu wojennego. Zadanie to wymaga zarówno posiadania wiedzy o zasobach i sposobach działania podmiotów funkcjonujących w innych sektorach, jak i budowania mechanizmów współpracy oraz relacji między zespołami cyberbezpieczeństwa.

Budowa cyber range, zdolnego do organizacji ćwiczeń przeznaczonych nie tylko dla żołnierzy, lecz również dla licznych zespołów dbających na co dzień o cyberbezpieczeństwo operatorów infrastruktury krytycznej, operatorów usług kluczowych i dostawców usług cyfrowych umożliwi właściwą realizację obowiązków ustawowych MON. Narodowa infrastruktura będzie mogła ponadto być udostępniana do ćwiczeń koalicyjnych i sojuszniczych.

Do czasu zbudowania cyberpoligonu MON będzie rozwijał formułę ćwiczeń i treningów opartą na obecnych zasobach Eksperskiego Centrum Szkolenia Cyberbezpieczeństwa. Już w 2021 roku zorganizowało ono warsztaty z udziałem zarówno zespołów wywodzących się z podmiotów resortowych (NCBC i CSIRT MON), jak i operatorów infrastruktury krytycznej (Enea, KGHM, NBP, PGE, PGZ, PKO i Poczta Polska). Warsztaty umożliwiały przećwiczenie scenariuszy typu obrona–atak, przedmiotem oceny zaś była zarówno skuteczność identyfikowania ich podatności na ataki, jak i ich usuwanie bez zakłócania działania usług i systemów. W 2022 roku i w kolejnych latach ta formuła będzie rozwijana i rozbudowywana.

W ramach rozbudowy infrastruktury cyberbezpieczeństwa w Wojskowej Akademii Technicznej powstanie nowoczesny obiekt. Będzie on stanowił zaplecze zarówno dla Wydziału Cybernetyki WAT, jak i Eksperskiego Centrum Szkolenia Cyberbezpieczeństwa, którego misją jest szkolenie ustawiczne i doskonalenie zawodowe kadr w obszarze cyber.

Nowy budynek, na potrzeby wojsk obrony cyberprzestrzeni oraz Centrum Połączonych Operacji w Cyberprzestrzeni, zaplanowano również w kompleksie Narodowego Centrum Bezpieczeństwa Cy-

berprzestrzeni. Potrzeby rozwijających się narodowych struktur, a także skala zagrożeń i uzasadniony poziom krajowych ambicji sprawiają, że dalsza rozbudowa nowoczesnego kompleksu NCBC staje się niezbędna. Nowy obiekt umożliwi sprawne i bezpieczne funkcjonowanie zarówno wojskom obrony cyberprzestrzeni, jak i współpracującym z komponentem w ramach Centrum Połączonych Operacji specjalistom z innych jednostek.

POZYSKIWIWANIE KADRY

Tak jak w poprzedniej edycji, tak i teraz ważnym elementem resortowego programu stanie się edukacja. Do najistotniejszych projektów będzie tu należeć projekt zatytułowany *Akademia CYBER.MIL*. Wzorując się na pozytywnych doświadczeniach programu *CYBER.MIL* z klasą, przeznaczoną dla szkół średnich w całym kraju, planuje się utworzenie programu współpracy ze środowiskami akademickimi z mniejszych ośrodków. Partnerem resortu będą w tym wypadku uczelnie wyższe działające w miejscowościach do 100 tys. mieszkańców, mające w swojej ofercie studia z dziedziny cyberbezpieczeństwa czy informatyki lub tematycznie zbliżone (np. elektronika) I lub II stopnia, w tym np. publiczne uczelnie zawodowe.

Wyłonionym w konkursie uczelniom MON zapewni wsparcie finansowe, metodologiczne, dydaktyczne i rozwojowe o różnym charakterze. Studenci uzyskają możliwość przeszkolenia w ramach Legii Akademickiej wraz z modułem cyber, szybką ścieżkę rekrutacji do struktur MON, a także możliwość służby w strukturach Zespołu Działań Cyberprzestrzennych WOT.

Sukces profilowanych studiów MBA i duże zapotrzebowanie na związane z domeną cyber kształcenie menadżerskie sprawiły, że Ministerstwo Obrony Narodowej planuje uruchomienie pierwszych w kraju studiów Executive DBA z zakresu cyberbezpieczeństwa. Od 2019 roku WAT prowadzi na Wydziale Cybernetyki studia MBA w zakresie cyberbezpieczeństwa, a od 2021 roku Akademia Marynarki Wojennej uruchomiła studia Executive MBA Zarządzanie Cyberbezpieczeństwem i Usługami Cyfrowymi. Kolejnym krokiem będzie zaferowanie – już jesienią 2022 roku – możliwości dalszego rozwoju w ramach pierwszych w kraju studiów Executive Doctor of Business Administration z cyberbezpieczeństwa. Studia tego typu, o ogólnym profilu biznesowym, prowadzi już dziś kilka uczelni, nie ma jednak w naszym kraju oferty na tym poziomie związanej tematycznie z obszarem cyber.

Właściwe wykorzystanie rezerw osobowych stanie się w przyszłości czynnikiem decydującym o sprawności wojsk obrony cyberprzestrzeni, szczególnie w stanach nadzwyczajnych. W programie CYBER.MIL 2.0 planuje się zatem utworzenie i centralne prowadzenie bazy specjalistów z zakresu cyberbezpieczeństwa, przede wszystkim tych zwią-

zanych z resortem obrony narodowej. Jej celem będzie zarówno ewidencjonowanie zasobów i kompetencji, jak i właściwe zarządzanie przydziałami mobilizacyjnymi. Zadaniem projektu jest utrzymanie w sferze oddziaływania resortu obrony narodowej żołnierzy i funkcjonariuszy odchodzących na emeryturę lub w inny sposób kończących służbę (np. przejście do sektora prywatnego). Ich kompetencje i doświadczenie, a także znaczne środki publiczne zainwestowane w ich edukację i rozwój powinny nadal służyć wzmocnieniu bezpieczeństwa narodowego. Bazując na dostępnych w resorcie danych, zostaną uporządkowane przydziały mobilizacyjne rezerwistów o pożądanach specjalnościach związanych z domeną cyber. Podstawowym trybem stanie się utworzenie jednostki pozostającej w podporządkowaniu Dowództwa Komponentu WOC i kierowanie tam specjalistów cyber z rezerwy. Jednostka będzie ich powoływać na ćwiczenia, otrzyma też stosowne odcinki odpowiedzialności.

Podnoszeniu kompetencji, a także promowaniu postaw proobronnych i aktywnej rekrutacji mają służyć dwa kolejne projekty. Wojskowa liga Capture The Flag będzie umożliwiała współzawodnictwo szczególnie uczniom klas programu *CYBER.MIL* z klasą, studentom z Akademii CYBER.MIL czy też tym z Legii Akademickiej, a także żołnierzom ZDC WOT. Resort zaangażuje się także we współpracę ze środowiskiem e-sportu – coraz liczniejszym i coraz bardziej profesjonalnie zorganizowanym, z formułą ogólnopolskiej ligi włącznie.

Wojskowy CyberPark Technologiczny to natomiast projekt służący pełniejszemu wykorzystaniu potencjału funkcjonujących w ramach resortu uczelni i instytutów badawczych oraz innych jednostek operujących w obszarze innowacyjności. Z wykorzystaniem znaczących środków wydzielanych co roku na realizację programów B+R, we współpracy z podmiotami sektora gospodarczego, w tym zwłaszcza z obszaru obronnego i technologicznego, zostaną one ukierunkowane na wytwarzanie narzędzi służących do pełnego spektrum działania w cyberprzestrzeni.

* * *

Przedstawione projekty to zaledwie fragment rozbudowanej koncepcji ujętej w program CYBER.MIL 2.0, przewidywany do realizacji w trzyletniej perspektywie. Resort obrony narodowej dysponuje siłami, środkami i zasobami niezbędnymi do sprostania wyzwaniom otoczenia bezpieczeństwa w domenie cyber oraz jest zdeterminowany, by nieustannie stawiać ambitne cele. To kluczowe, gdyż zarówno względy historyczne, wyznaczone nazwiskami wybitnych Polaków, często wybitnych oficerów, potrzeby bezpieczeństwa, związane zwłaszcza z agresywnymi działaniami naszych sąsiadów, jak również narodowe zasoby eksperckie i potencjał obronny sprawiają, że w domenie cyber powinniśmy pozycjonować się zawsze wśród liderów NATO. ■

**RESORT OBRONY
NARODOWEJ**
DYSPONUJE
SIŁAMI, ŚRODKAMI
I ZASOBAMI
NEZBĘDNYMI DO
SPROSTANIA
WYZWANIAM
OTOCZENIA
BEZPIECZEŃSTWA
W DOMENIE
CYBER ORAZ JEST
ZDETERMINOWANY,
BY NIEUSTANNIE
STAWIAĆ AMBITNE
CELE.

Koordinacja przestrzeni powietrznej w czasie wsparcia ogniowego

ABY KONTROLA PRZESTRZENI POWIETRZNEJ ODGRYWAŁA SVOJĄ ROLĘ, MUSI UWZGLĘDNIĆ PLANY JEJ WYKORZYSTANIA PRZEZ WSZYSTKICH JEJ UŻYTKOWNIKÓW.



Autor jest dowódcą dywizjonu artylerii samobieżnej w 5 Pułku Artylerii.

ppłk **Mirosław Friedek**

Na początku XX wieku na polach bitew królowała artyleria, którą nazywano bogiem wojny. To ona, dzięki swojej potężnej sile rażenia, często przechylała szalę zwycięstwa. Ten rodzaj wojsk był odpowiedzialny średnio za 50% strat ponoszonych przez walczące strony. Wówczas też ogień pośredni¹ stał się głównym sposobem wykonywania zadań pododdziałów artylerii. Postrzegano ją również jako jedynego użytkownika przestrzeni powietrznej, nie licząc sporadycznie użytkowanych balonów obserwacyjnych.

NIECO HISTORII

Sytuacja zmieniła się 17 grudnia w 1903 roku, kiedy to bracia Orville i Wilbur Wright odbyli cztery udane próby w pełni kontrolowanego lotu. To wydarzenie spowodowało zarówno dynamiczny rozwój statków powietrznych, jak też poglądów na ich wykorzystanie w siłach zbrojnych. Jako pierwsi samolotów w walce użyli Włosi w 1911 roku podczas wojny włosko-tureckiej. Zbombardowali wówczas stanowiska bojowe przeciwnika na terenie Libii. A już w 1915 roku na rozrywany wojną niebie toczyły się pojedynki powietrzne i mnożyły ataki bombowe na zaplecze wal-

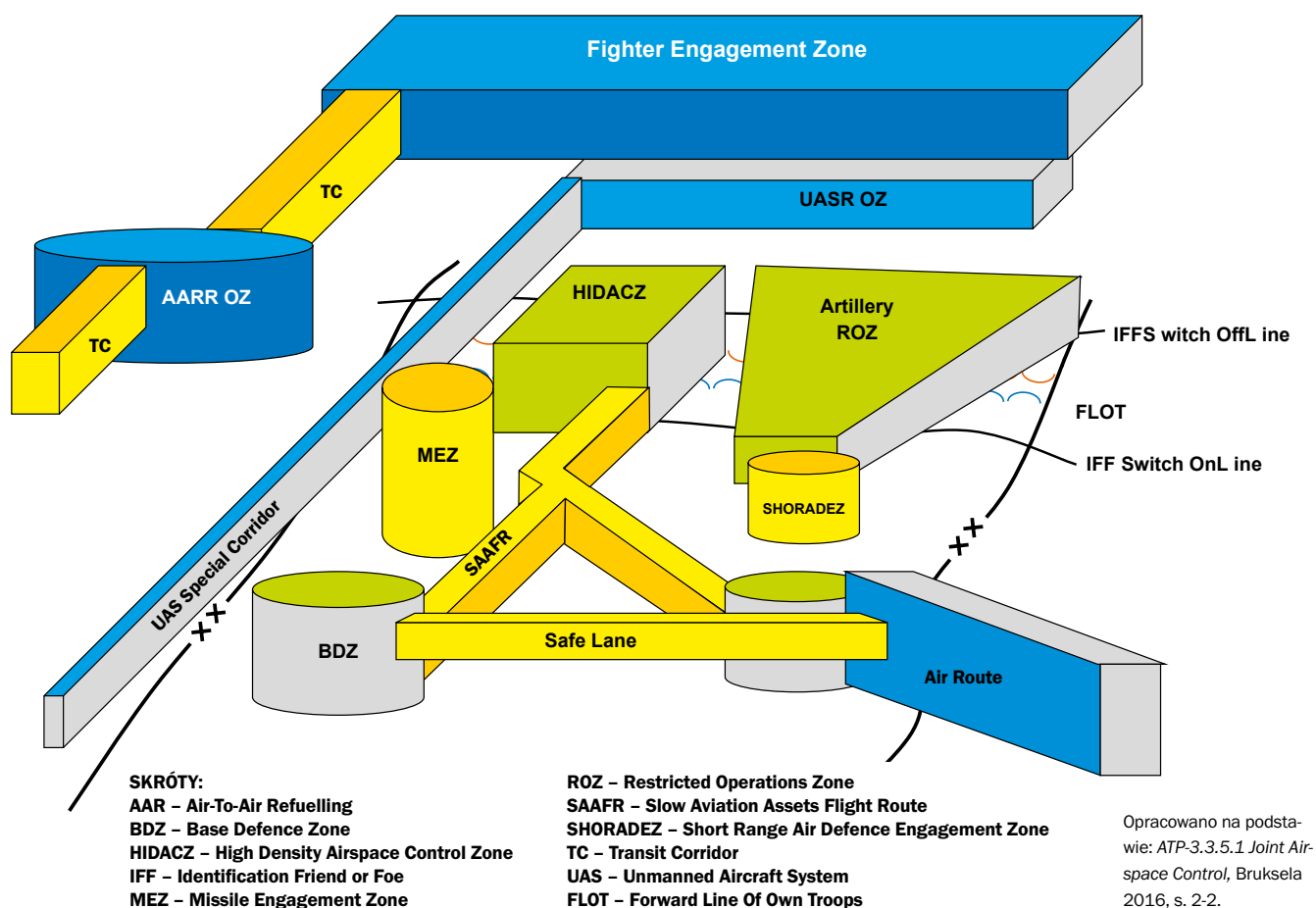
czących stron. Postęp technologiczny, widoczny po zakończonej I wojnie światowej, oraz coraz śmielsze poglądy na prowadzenie konfliktów zbrojnych z wykorzystaniem sił powietrznych zaowocowały nowymi konstrukcjami samolotów, w tym również śmigłowców. Z kolei II wojna światowa wniosła do arsenału uzbrojenia silniki odrzutowe oraz pociski rakietowe. Ta aktywność działań w powietrzu spowodowała ponadto powstanie kolejnego rodzaju wojsk specjalizującego się w zwalczaniu środków powietrznych nazywanego *obroną przeciwlotniczą*. Pociągnęło to potrzebę zapewnienia z jednej strony bezpieczeństwa pilotom oraz ich maszynom, a z drugiej – swobody działania wszystkim użytkownikom przestrzeni powietrznej. Zdano sobie wówczas sprawę z konieczności koordynacji działań prowadzonych w niej, dlatego zaczęto wdrażać stosowne systemy zarówno w środowisku cywilnym, jak i wojskowym.

Współcześnie podczas prowadzenia operacji połączonej oprócz artylerii przestrzeń powietrzną wykorzystują takie środki walki, jak:

- samoloty mogące razić cele wysokoopłacalne w głębi ugrupowania przeciwnika;

¹ Po wojnie 1870 roku zwiększyło się zainteresowanie ogniem pośrednim artylerii. W 1882 roku oficer rosyjski, ppłk K.G. Guk, opublikował broszurę pt. *Ogień pośredni artylerii polowej*, w której przedstawił zasady praktycznego namierzania celów niewidocznych dla celującego, a więc obliczania kąta wychylenia i podniesienia oraz korygowania ognia przez wysuniętego obserwatora.

RYS. 1. PRZYKŁAD STRUKTURY PRZESTRZENI POWIETRZNEJ



- statki powietrzne wykonujące zadania związane z transportem powietrznym, tankowaniem w powietrzu, kontrolą przestrzeni powietrznej czy rozpoznaniem;
- śmigłowce bojowe, transportowe, rozpoznawcze, zabezpieczenia medycznego;
- bezzałogowe statki powietrzne, których możliwości, różnorodność zastosowania i liczebność w ostatnich 20 latach imponująco się zwiększają;
- systemy rakietowe zdolne do rażenia obiektów oddalonych kilkadziesiąt kilometrów od linii styczności wojsk oraz tych znajdujących się po drugiej stronie globu;
- systemy obrony przeciwlotniczej i przeciwrajetowej.

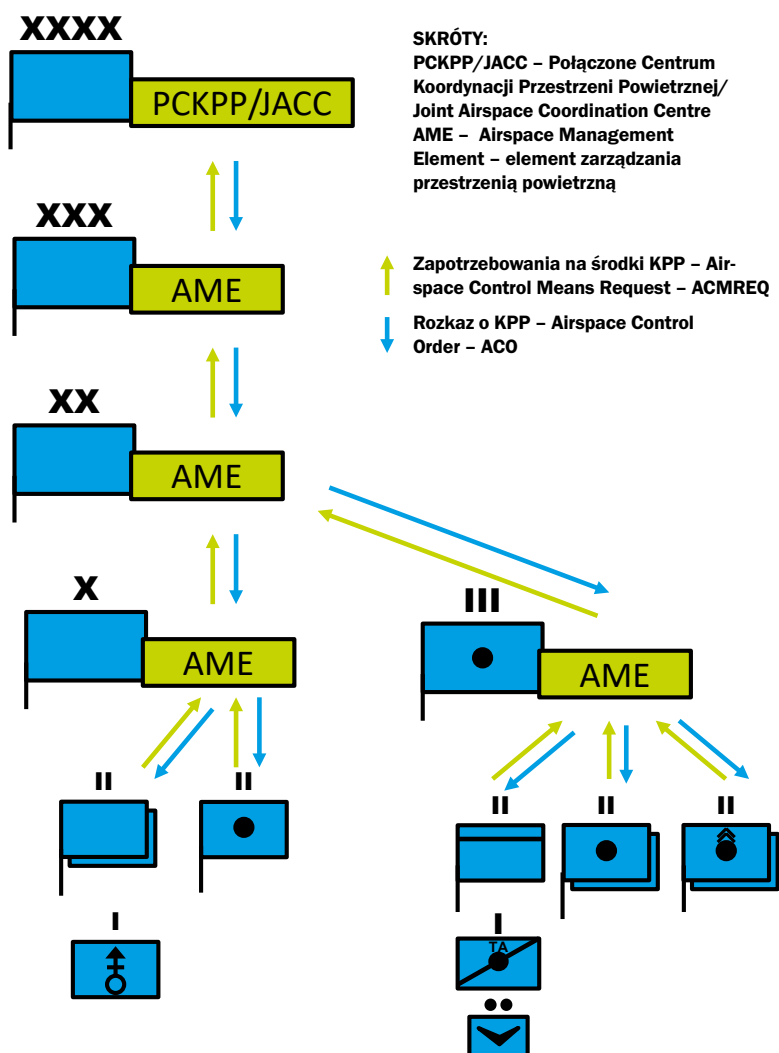
Można zatem zadać pytanie: jak wojska rakietowe i artyleria koordynują swoje rażenie z innymi użytkownikami przestrzeni powietrznej, by uniknąć wzajemnego wchodzenia sobie w drogę? Odpowiedzią jest koordynacja wszelkich działań, która ma kluczowe znaczenie dla uniknięcia bratobójczego ognia i zarazem utrzymania zakładanego tempa walki.

ZASADY

Koordynację przestrzeni powietrznej należy rozumieć jako składową część szerszego procesu, a mianowicie kontroli przestrzeni powietrznej². Dokument doktrynalny definiuje kontrolę przestrzeni powietrznej – KPP (Airspace Control – ASC) jako *wdrożenie*

2 Jedną ze składowych kontroli przestrzeni powietrznej jest zarządzanie nią jako procesem uzgodnień zasad użytkowania przestrzeni powietrznej, koordynowania wykorzystania oraz przydzielania priorytetów użytkownikom. DD-3.3.5(B) Kontrola przestrzeni powietrznej, CDiSSZ, Bydgoszcz 2014, s. 7.

RYS. 2. PRZEPŁYW ZAPOTRZEBOWAŃ NA ŚRODKI KONTROLI PRZESTRZENI POWIETRZNEJ ORAZ DYSTRYBUCJA ROZKAZU O KONTROLI PRZESTRZENI POWIETRZNEJ



i koordynację procedur planowania, organizowania i zarządzania przestrzenią powietrzną w celu minimalizacji ryzyka i zapewnienia sprawnego oraz elastycznego jej wykorzystania³.

Kontrola ta nie ma na celu ograniczenia uprawnień i odpowiedzialności dowódców poszczególnych poziomów dowodzenia, lecz usprawnienie ich działania w wyznaczonym obszarze (rys. 1).

Za organizację kontroli przestrzeni powietrznej odpowiada dowódca operacyjny RSZ, który z reguły przydziela rolę zwierzchnika kontroli przestrzeni powietrznej (Airspace Control Authority – ACA) podległemu dowódcy komponentu. Natomiast organem wykonawczym zwierzchnika kontroli przestrzeni powietrznej jest Połączone Centrum Kontroli Przestrzeni Powietrznej (PCKPP), które planuje i koordynuje działania wszystkich jej użytkowników i odpowiada za opracowanie planu kontroli przestrzeni powietrznej (Airspace Control Plan – ACP) oraz rozkazu o kontroli przestrzeni powietrznej (Airspace Control Order – ACO)⁴.

Zapewnienie wymaganej efektywności systemu kontroli przestrzeni powietrznej zakłada, by każdy dowódca będący jej użytkownikiem był czynnym uczestnikiem procesu planowania, w którym określa się potrzeby odnoszące się do środków jej kontroli⁵. Do sprawnego funkcjonowania tego procesu na poszczególnych poziomach dowodzenia tworzy się elementy zarządzania przestrzenią powietrzną (Airspace Management Element – AME)⁶.

Każdy dowódca od szczebla batalionu (równorzędnego) wykorzystujący przestrzeń powietrzną powinien określić swoje potrzeby odnoszące się do niezbędnych środków jej kontroli, następnie złożyć na nie zapotrzebowanie (Airspace Control Means Request – ACMREQ) do organu nadrzędnego, gdzie następuje ich dekonfliktacja oraz akceptacja.

Jeśli dany środek kontroli przestrzeni powietrznej nie otrzyma akceptacji, składający zapotrzebowanie zostaje powiadomiony o tym i prowadzi się uzgodnienia dotyczące wykorzystania przez niego tej przestrzeni. W wypadku akceptacji zapotrzebowania przez kolejne szczeble dowodzenia trafia on finalnie do PCKPP. Tam, po wykonaniu czynności związanych z uzgodnieniami, zapotrzebowane środki zostają umieszczone w rozkazie o kontroli przestrzeni powietrznej, który następnie przez odpowiednie poziomy dowodzenia zostaje przesłany do wszystkich użytkowników przestrzeni powietrznej (rys. 2).

NA POTRZEBY ARTYLERII

Należy zaznaczyć, że w wojskach rakietowych i artylerii, mimo wielu lat zdobywania doświadczeń, m.in.

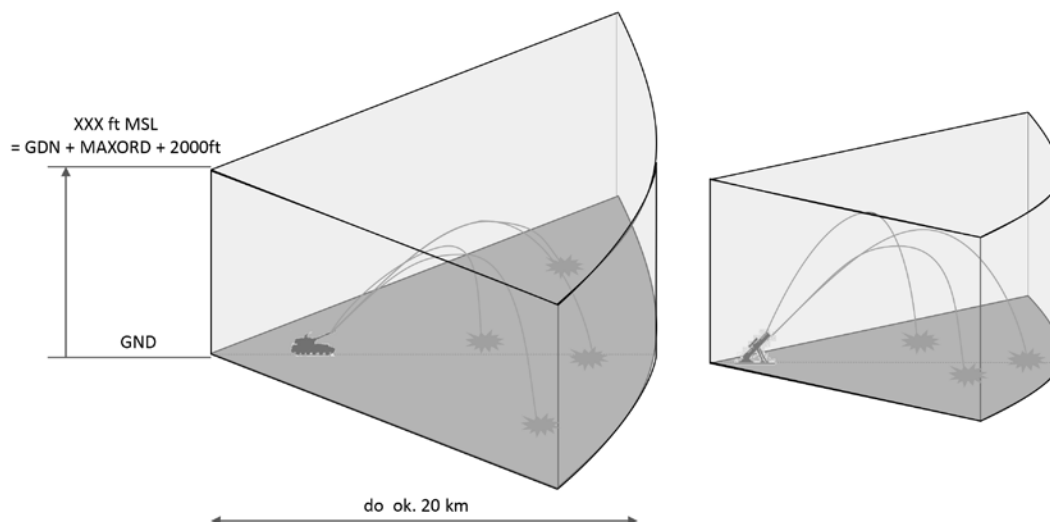
³ Ibidem.

⁴ Ibidem, s. 17.

⁵ Ibidem, s. 18.

⁶ W różnych publikacjach występują różne nazwy określające te komórki, dlatego w niniejszym artykule autor użył uogólnionej nazwy.

RYS. 3. ZWYCZAJNA ZASTRZEŻONA STREFA



Objaśnienia:

GND – Ground – poziom gruntu

MAXORD – Maximum Ordinate – maksymalna wierzchołkowa (tutaj wierzchołkowa przy strzelaniu do końca ROZ)

MSL – Mean Sea Level – nad poziomem morza

Opracowanie własne.

w czasie operacji ISAF⁷ w Republice Afganistanu czy ćwiczeniach sojuszniczych (np. odbywanych cyklicznie ćwiczeniach dowództw i pododdziałów wsparcia ogniowego „Dynamic Front”), czy wreszcie ćwiczeniach narodowych („Anakonda”, „Dragon” i inne), nie powstały żadne instrukcje lub poradniki, w których określono by zasady koordynacji przestrzeni powietrznej na potrzeby wsparcia ogniowego prowadzonego przez WRiA. Sprawia to, że stosowane procedury są rozwiązaniami umownymi, które różnią się w zależności od realizujących je dowództw i sztabów. Oczywiście ogólne zasady określone przez stosowne doktryny⁸ są znane i przestrzegane, jednak brak standardowych (a może technik), uszczegółowiających koordynację przestrzeni powietrznej do realizacji wsparcia ogniowego przez WRiA, wymusza każdorazowe dogadywanie szczegółów między poszczególnymi komórkami, co w efekcie wydłuża czas dekonfliktacji przestrzeni powietrznej, a przez to czas reakcji ogniowej.

Wojska raketowe i artyleria do planowania wykorzystania przestrzeni powietrznej, a potem koordynacji jej użycia, stosują różnego typu zastrzeżone strefy działań (Restricted Operating Zone – ROZ). Przestrzeń powietrzną WRiA wykorzystują przede wszystkim do realizacji swojej podstawowej funkcji, czyli ra-

żenia. Patrząc od najniższego poziomu, stosują do tego moździerze, haubice (armatohaubice), wyrzutnie raketowe i rakiet taktyczne. Ponadto na potrzeby wykrywania i wskazywania celów do rażenia w coraz większym stopniu są użytkowane bezzałogowe statki powietrzne (BSP) występujące w strukturze WRiA lub do niej przydzielane.

Z doświadczeń wynika, że najlepiej sprawdzają się następujące typy zastrzeżonych stref działania:

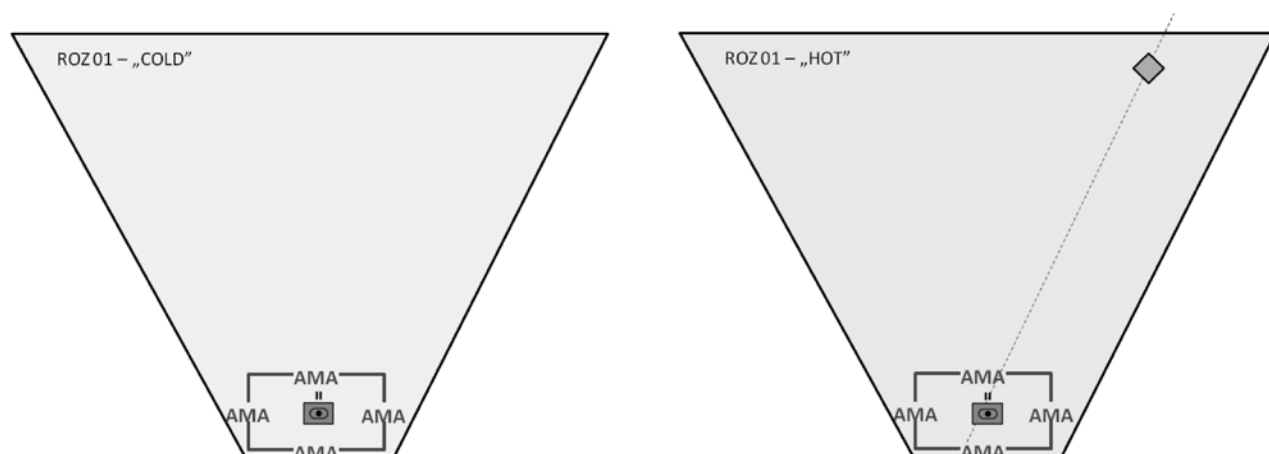
- **zwyczajna** – dla moździerzy i haubic przy wykonywaniu zadań ogniowych na donośności do około 20 km (rys. 3). Utworzona z miejsca rejonu stanowisk ogniowych (lub rejonu manewrowania artylerii – AMA) do planowanego rejonu celów. Jej wysokość określa się na podstawie maksymalnej wierzchołkowej stosowanej amunicji powiększonej o 2000 stóp – jako bufor bezpieczeństwa. Dodatkowo bardzo dużą strefę warto podzielić na mniejsze elementy, gdyż w chwili wykrycia celu do rażenia łatwiej zamknąć mniejszą przestrzeń do strzelania. Przykładowy sposób podzielenia dużego ROZ na mniejsze elementy przedstawiono na rysunku 4;

- **Hotwall** (czasem nazywany Wall) – dla haubic i wyrzutni raketowych przy wykonywaniu zadań ogniowych na donośności od 20 do około 40 km

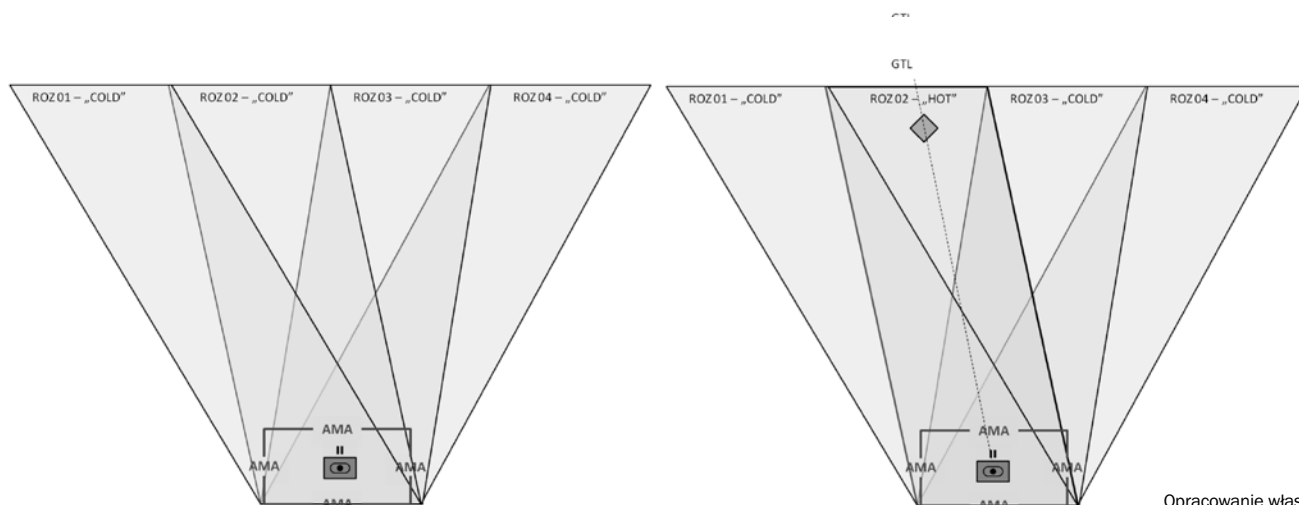
⁷ Międzynarodowe Siły Wsparcia Bezpieczeństwa (International Security Assistance Force – ISAF) – wojska operacyjne wystawione głównie przez siły zbrojne państw członkowskich NATO zajmujące się utrzymaniem pokoju w Afganistanie.

⁸ DD-3.3.5(B) Kontrola przestrzeni..., op.cit.

RYS. 4. MOŻLIWOŚĆ PODZIAŁU BARDZO DUŻEGO ROZ NA MNIEJSZE ELEMENTY



Po lewej stronie utworzony ROZ 01 dla dywizjonu artylerii samobieżnej (das). ROZ nie jest aktywny dla artylerii – status COLD. Po prawej, niezależnie gdzie został wykryty cel, cały ROZ 01 musi być aktywowany do strzelania – status HOT.



Opracowanie własne.

Po lewej stronie utworzone cztery ROZ od 01 do 04 dla dywizjonu artylerii samobieżnej (das). ROZy nie są aktywne dla artylerii – status COLD. Po prawej, w zależności gdzie został wykryty cel, ten ROZ (tutaj ROZ 02) musi być aktywowany do strzelania – status HOT.

Objaśnienia: AMA – Artillery Manoeuvre Area – rejon manewrowania artylerii, GTL – Gun-Target Line – azymut strzelania, ROZ – Restricted Operating Zone – zastrzeżona strefa działań

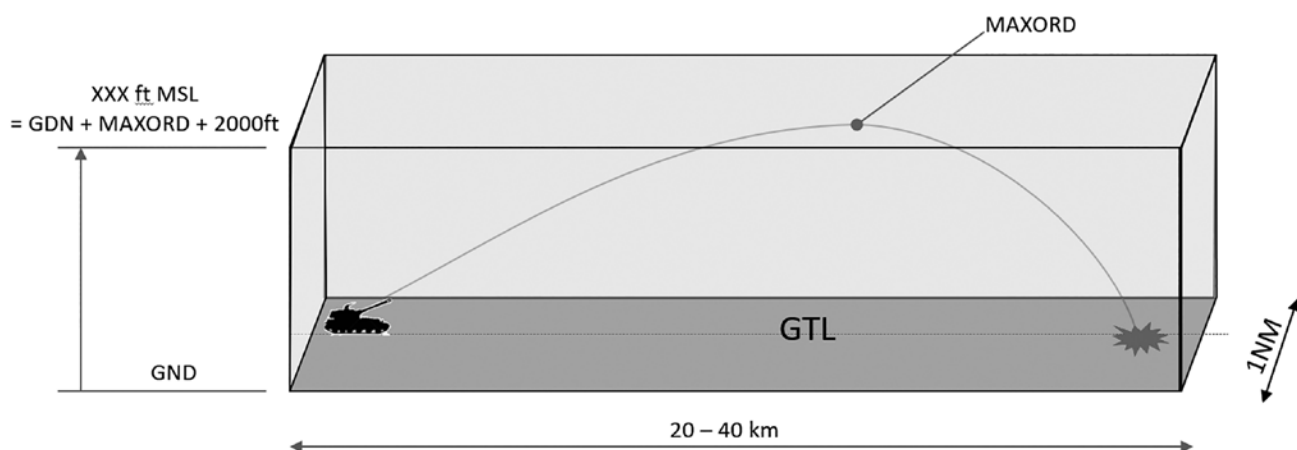
(rys. 5). Utworzono ją tak samo jak zwyczajną zastrzeżoną strefę działań – z miejsca rejonu stanowisk ogniowych (lub AMA), lecz zawężono do planowanego celu (rejonu celów);

- Goalpost – dla wyrzutni rakietowych oraz rakiet taktycznych przy wykonywaniu zadań ogniowych na donośności powyżej 40 km (rys. 6). Powstaje ona z kombinacji trzech zastrzeżonych stref działania:

jednej w miejscu stanowisk ogniowych/startowych, drugiej w miejscu celu i trzeciej łączącej dwa poprzednie. Goalpost daje możliwość operowania statkiem powietrznym pod trajektorią pocisków rakietowych lub rakiet;

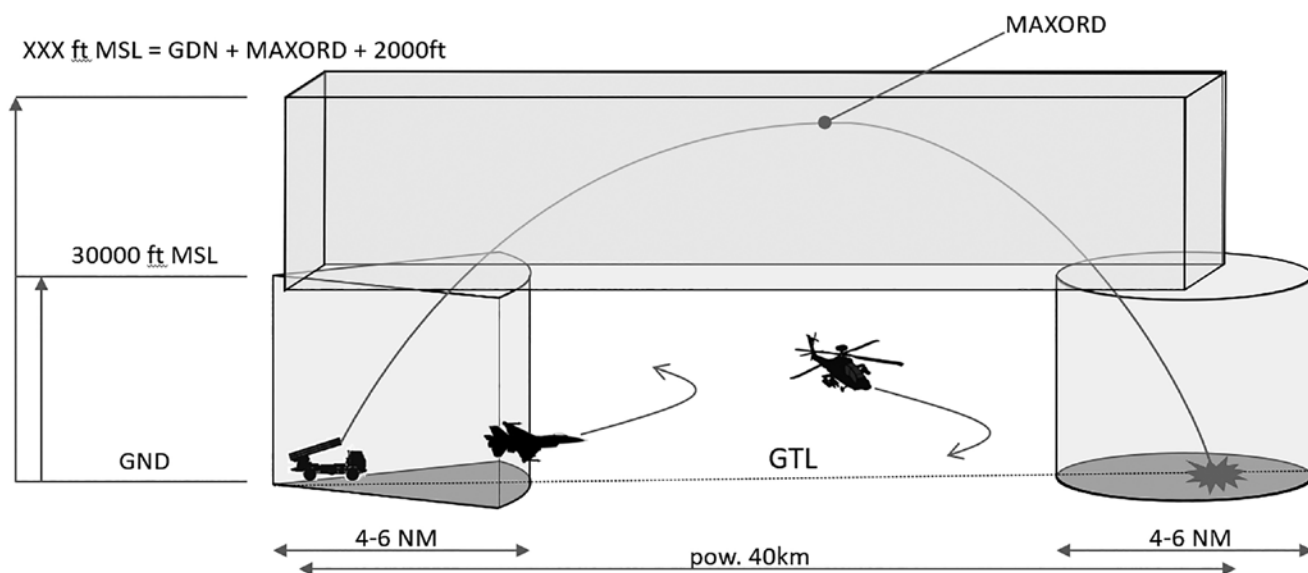
- Unmanned Aircraft (UA) – przestrzeń o zdefiniowanych wymiarach, utworzona szczególnie dla działań bezałogowych statków powietrznych.

RYS. 5. ZASTRZEŻONA STREFA TYPU HOTWALL



Objaśnienia: GND – Ground – poziom gruntu, GTL – Gun-Target Line – azymut strzelania, MAXORD – Maximum Ordinate – maksymalna wierzchołkowa, MSL – Mean Sea Level – nad poziomem morza

RYS. 6. ZASTRZEŻONA STREFA TYPU GOALPOST



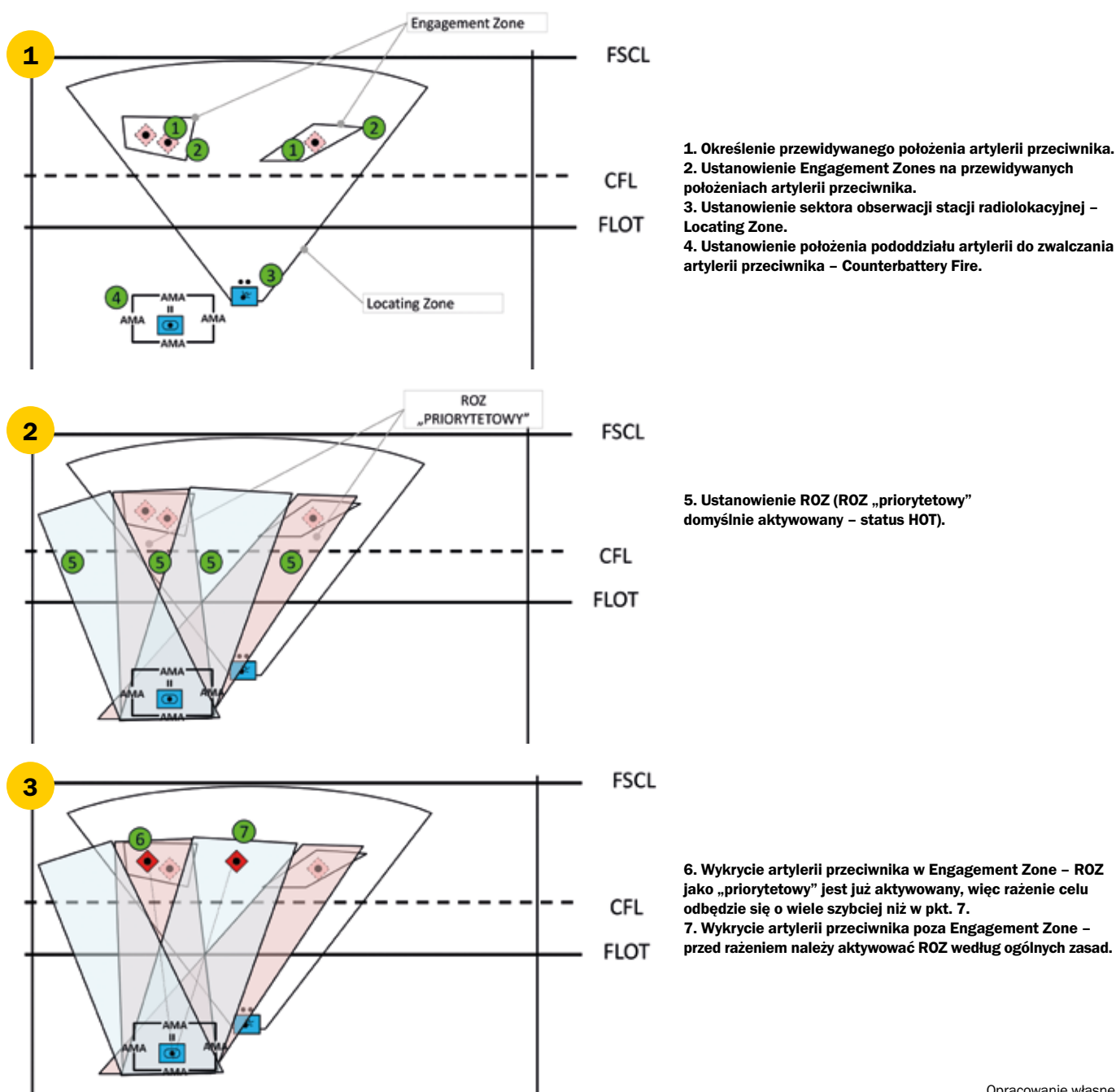
Objaśnienia: GND – Ground – poziom gruntu, GTL – Gun-Target Line – azymut strzelania, MAXORD – Maximum Ordinate – maksymalna wierzchołkowa, MSL – Mean Sea Level – nad poziomem morza

Opracowanie własne (2).

Podstawowe zadania WRiA są związane z realizacją wsparcia ogniowego, które musi być zgodne z planem walki wspieranego dowódcy ogólnowojskowego oraz z kształtowaniem pola walki przez rażenie celów wysokoopłacalnych, określonych zgodnie z procesem targetingu. Podczas planowania, po opracowaniu planu wsparcia ogniowego i tabeli ognia oraz tabeli efektów (Effect Guidance Matrix – EGM), przystępuje się na

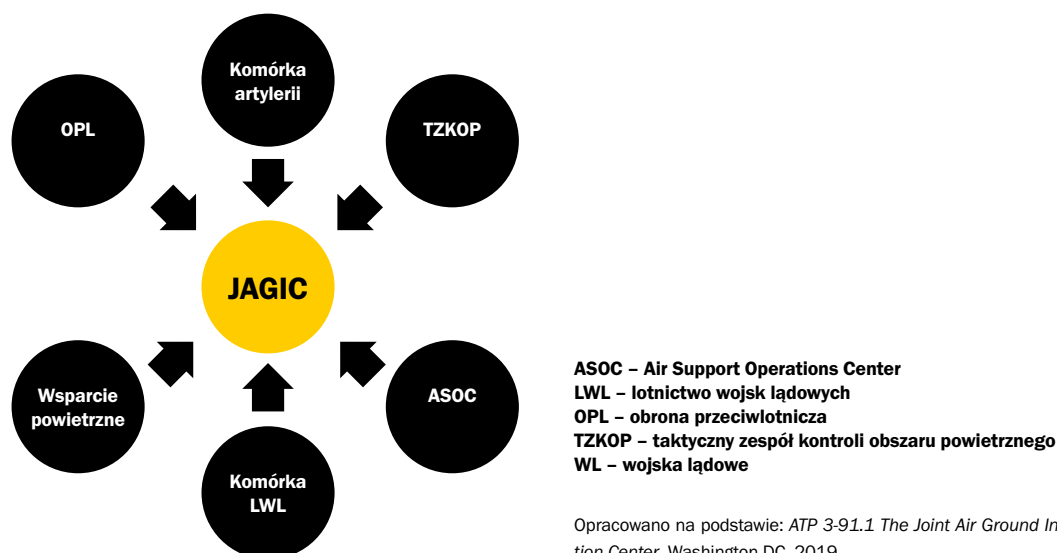
ich podstawie do przygotowania potrzeb na środki kontroli przestrzeni powietrznej (Airspace Coordinating Measures – ACM). Zapotrzebowanie na nie składa się z takim wyprzedzeniem, aby ukazały się w ACO najpóźniej na pierwszy dzień ich wykorzystania. W toku działań codziennie składa się zapotrzebowania na kolejne ACM – zgodnie z sytuacją na polu walki, które będą obowiązywały następnego dnia.

RYS. 7. SEKWENCJA ZDARZEŃ PODCZAS KOORDYNOWANIA PRZESTRZENI POWIETRZNEJ DO REALIZACJI ZWALCZANIA ARTYLERII PRZECIWNIKA W RAMACH PROCEDURY COUNTER BATTERY FIRE

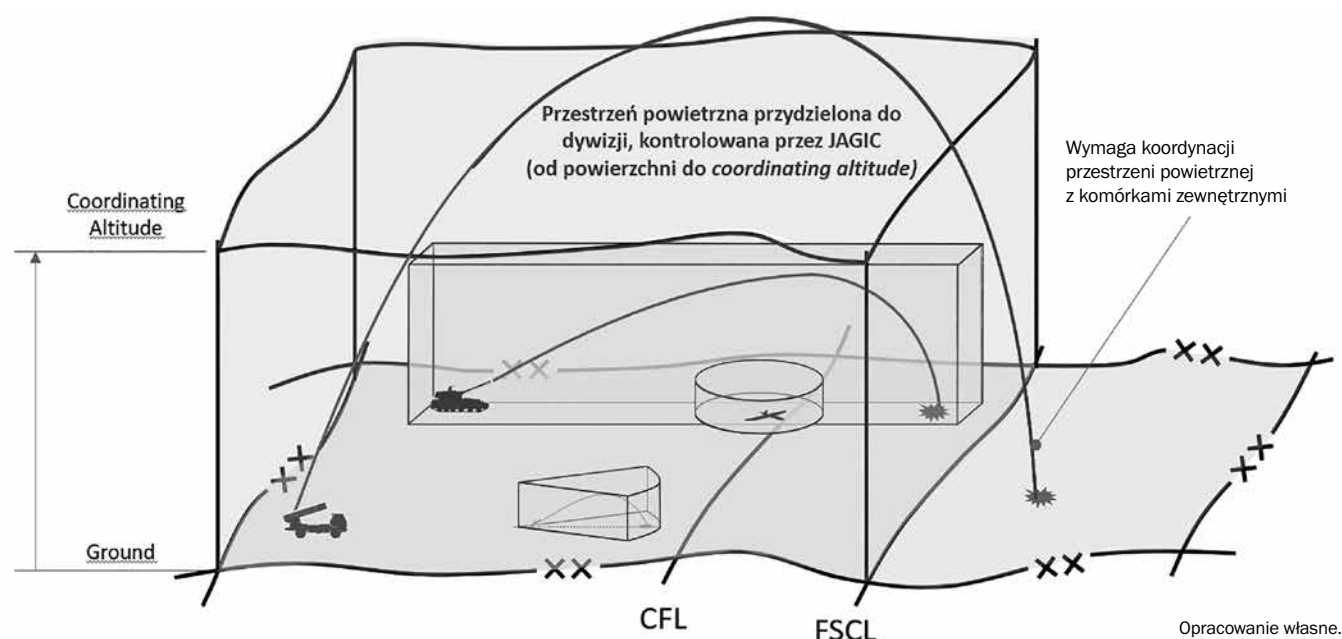


Opracowanie własne.

RYS. 8. JAGIC SKUPIA W JEDNYM MIEJSCU W CENTRUM OPERACYJNYM WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW PRZESTRZENI POWIETRZNEJ

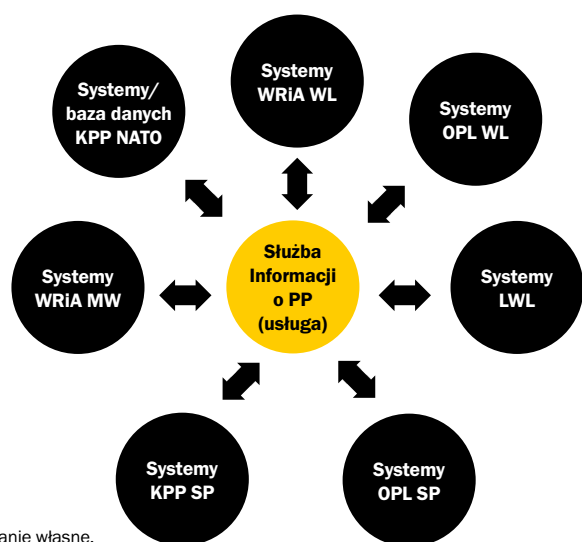


RYS. 9. PRZESTRZEŃ POWIETRZNA KOORDYNOWANA PRZEZ JAGIC



Objaśnienia: CFL – Coordinated Fire Line – linia skoordynowanego ognia, FSCL – Fire Support Coordination Line – linia koordynacji wsparcia ogniowego

RYS. 10. PROPOZYCJA USŁUGI SŁUŻBY INFORMACJI O PRZESTRZENI POWIETRZNEJ



Opracowanie własne.

Skróty:
KPP – kontrola przestrzeni powietrznej
LWL – lotnictwo wojsk lądowych
NATO – North Atlantic Treaty Organization, Organizacja Traktatu Północnoatlantyckiego

MW – marynarka wojenna
OPL – obrona przeciwlotnicza
PP – przestrzeń powietrzna
SP – siły powietrzne
WL – wojska lądowe
WRiA – wojska rakietowe i artyleria

Takie ACM są już wstępnie skoordynowane z innymi użytkownikami przestrzeni powietrznej i w razie potrzeby o wiele łatwiej jest je aktywować⁹. Jeśli wykorzystanie przestrzeni powietrznej zostanie źle zaplanowane, to zapewne będzie to skutkowało potrzebą częstego, dynamicznego utworzenia ACM i jego aktywowania, a to zajmuje bardzo dużo cennego czasu, gdyż wymaga koordynacji ze wszystkimi użytkownikami przestrzeni w rejonie jego utworzenia.

JEDNO Z ZADAŃ

W wypadku realizacji zadań zwalczania artylerii przeciwnika (Counter Battery Fire) sprawa właściwe-

go zaplanowania ACM nabiera jeszcze większego znaczenia. Tutaj czas reakcji ogniowej od chwili wykrycia środków ogniowych przeciwnika ma kluczowe znaczenie. A w czasie realizacji reaktywnej (Counter Battery Fire¹⁰), jeśli od momentu wykrycia artylerii przeciwnika nie udało się otworzyć do niego ognia w ciągu pierwszych 2 min, to późniejsze strzelanie uważa się za nieopłacalne. Powód jest bardzo prosty. Przeciwnik zdąży wykonać manewr przeciwoogniowy i zmienić swoje położenie.

Sytuacja przebiega w następującej kolejności:

- ze stacji radiolokacyjnej przychodzi informacja o wykryciu strzelającej baterii artylerii przeciwnika;
- pododdział wyznaczony do realizacji Counter Battery Fire przystępuje do osiągnięcia gotowości do strzelania. Sprawnej obsłudze zajmuje to niecałą minutę;
- jednocześnie uruchamiane są procedury bezpieczeństwa, które zezwalają na otwarcie ognia (Clearance of Fire), czyli:
 - sprawdzenie, czy w rejonie celu nie występują elementy wojsk własnych,
 - sprawdzenie, czy rażenie celu nie spowoduje niezamierzonych strat wśród ludności cywilnej bądź w infrastrukturze krytycznej, które znacznie przewyższą zysk militarny,
 - zamknięcie przestrzeni powietrznej do wykonania zadania, czyli uaktywnienie odpowiedniej zastrzeżonej strefy działań z przekierowaniem wszystkich statków powietrznych (jeśli jest taka potrzeba) poza jej granicę;
- po pozytywnym wykonaniu poprzednich czynności pododdział otwiera ogień do wykrytego celu.

Często do ostatniego punktu nie dochodzi się z powodu czasochłonnej procedury zamknięcia przestrzeni powietrznej do strzelania. Wtedy powstaje sytuacja, która chyba najbardziej irytuje artylerzystów. Otóż, gdy osiągnęli już gotowość do strzelania i oczekują długie minuty na zamknięcie przestrzeni powietrznej, uświadamiają sobie, że ich wysiłek stopniowo idzie na marne, gdyż cel (artyleria przeciwnika) właśnie zgodnie ze swoją taktyką działania wykonuje manewr przeciwoogniowy.

Czy można jakoś usprawnić – przyspieszyć proces zamykania przestrzeni powietrznej dla procedury Counter Battery Fire? Oczywiście, że tak. Oto propozycja.

Na etapie planowania lub w czasie działań oceniających przeciwnika należy określić najbardziej prawdopodobne rozmieszczenie jego pododdziałów artylerii i tam ustanowić Engagement Zones¹¹ (EZ). Następnie, mając ustalone położenie pododdziału wyznaczonego do realizacji Counter Battery Fire, określić dla niego odpowiednie zastrzeżone strefy

⁹ Obecnie aktywowanie ACM odbywa się na poziomie PCKPP.

¹⁰ Wyróżniamy dwa rodzaje Counter Battery Fire: proaktywną i reaktywną.

¹¹ Engagement Zone – rejon w sektorze obserwacji stacji radiolokacyjnych, w którym spodziewane są systemy wsparcia ogniowego przeciwnika planowane do porażenia.

rażenia z uwzględnieniem takiej zasady, aby między tym pododdziałem a zaplanowanymi wcześniej EZ były określone strefy priorytetowe. Po ukazaniu się ich w rozkazie o kontroli przestrzeni powietrznej uaktywnić priorytetowe strefy rażenia i utrzymywać je jako domyślnie aktywne (dezaktywacja danej strefy tylko na krótki czas, jeśli niezbędny będzie przelot statku powietrznego przez strefę) od momentu podejrzenia, że artyleria przeciwnika przemieszcza się w te rejony.

Z chwilą wykrycia artylerii przeciwnika w zaplanowanym rejonie w sektorze obserwacji stacji radiolokacyjnych przestrzeń powietrzną już jest zamknięta do prowadzenia ognia. Jeśli natomiast pododdziały artylerii przeciwnika zostaną wykryte w rejonie poza zaplanowanymi EZ, wtedy należy natychmiast zamknąć strefę zastrzeżoną (jeśli wykrycie jest zaplanowane w innej niż priorytetowa) lub dynamicznie zamknąć przestrzeń, wykorzystując hotwall lub goalpost. Sekwencję wymienionych zdarzeń przedstawiono na rysunku 7.

JEDNO Z ROZWIĄZAŃ

Kolejnym sposobem na to, jak usprawnić (przyspieszyć) koordynację przestrzeni powietrznej do realizacji połączonego wsparcia ogniowego, w tym prowadzonego przez artylerię, jest przekazanie tej funkcji do odpowiednich podległych dowództw. Takie rozwiązania występują już w wielu innych armiach, np. Stanów Zjednoczonych, a obecnie trwają prace, by podobne przyjąć w NATO. Chodzi tu o tzw. JAGIC (Joint Air-Ground Integration Center), który stanowi udany przykład architektury systemu dowodzenia (rys. 8). JAGIC to modułowe i skalowalne centrum, zaprojektowane do pełnej integracji i koordynacji działań ogniowych i powietrznych nad pasem działań dywizji i w tym pasie. Obejmuje komórki wsparcia ogniowego, wsparcia powietrznego, lotnictwa wojsk lądowych, obrony przeciwlotniczej, taktycznego zespołu kontroli powietrznej (TZKOP) i Centrum Wsparcia Powietrznego (ASOC)¹².

Dodanie ASOC zapewnia sprawowanie kontroli przestrzeni powietrznej przez wyszkolony, wyposażony i sprawny element sił powietrznych delegowany do jej kontroli. Za pośrednictwem ASOC JAGIC może dekonfliktować i *oczyszczać* przydzieloną przestrzeń powietrzną ze wszystkich jej użytkowników. Odnosi się to do bezałogowych statków powietrznych, środków CAS i ognia pośredniego. W związku z tym dywizja nie musi kontaktować się z komórkami zewnętrznymi, aby zarządzać przydzieloną przestrzenią powietrzną. Jednak wszystko, co przemieszcza się poza przestrzeń powietrzną JAGIC (tj. trajektoria artylerii większa niż Coordinating Altitude – zwykle 20 000 stóp), nadal wymaga

koordynacji z wyższymi szczeblami (rys. 9). JAGIC nie jest komórką planistyczną. Jest wyłącznie przeznaczony do wykonania zadania i do synchronizacji połączonego wsparcia ogniowego wraz z bezpieczną i szybką dekonfliktacją w wykorzystaniu przydzielonej przestrzeni powietrznej.

JAGIC dodaje nowe możliwości dowództwu dywizji i reorganizuje elementy personelu, by skoncentrować je na walce. Jest to szczególnie ważne, gdy tempo i skala działań wymagają od dywizji aktywnego i natychmiastowego udziału w kształtowaniu pola bitwy. JAGIC nie rozwiąże każdego wyzwania stojącego przed dowódcą dywizji w walce, ale skutecznie mu pomaga.

KIERUNKI ZMIAN

Obecny proces, który pomaga koordynować wykorzystanie przestrzeni powietrznej zarówno przez artylerię, lotnictwo (sił powietrznych i wojsk lądowych), jak i OPL jest czasochłonny. Siły zbrojne do ukazania przestrzeni powietrznej i jej koordynowania stosują różne narzędzia wizualizacyjne, które niekoniecznie ze sobą korespondują. Wymusza to zaangażowanie dużych zasobów personelu koordynującego działania w przestrzeni powietrznej. Często, by podjąć decyzję, niezbędne są czasochłonne operacje jako ludzki interfejs i połączenie pewnych danych znajdujących się w różnych, oddzielnych systemach.

Jeśli wymiana danych o wykorzystaniu przestrzeni powietrznej pomiędzy różnymi systemami przebiegałaby automatycznie, życie koordynatorów i użytkowników tej przestrzeni byłoby o wiele łatwiejsze.

Należałoby stworzyć jednolite standardy słownictwa, definicje zautomatyzowania usług wymiany informacji i procedury dotyczące wykorzystania przestrzeni powietrznej, które objęłyby przedstawicieli wszystkich zainteresowanych stron, tj. sił powietrznych, wojsk lądowych i innych, a także przedstawicieli branży zbrojeniowej odpowiedzialnych za wykonanie (modernizację) systemów wsparcia dowodzenia w celu zaspokojenia potrzeb operacyjnych. Następnym krokiem byłoby wprowadzenie czegoś na kształt usługi *usługi informacji o przestrzeni powietrznej*, umożliwiającej zautomatyzowane promowanie i udostępnianie informacji o wykorzystaniu przestrzeni powietrznej wszystkim podłączonym użytkownikom (rys. 10).

Na przykład dywizjon artylerii wykorzystujący ZZKO Topaz osiąga gotowość do wykonania zadania ogniowego do wskazanego celu. Automatycznie przesyła też parametry strzelania (współrzędne strzelającego pododdziału, współrzędne celu, azymut strzelania, tor lotu i czas lotu pocisków, dyna-

¹² ASOC – Air Support Operations Center. Komórka, która jest w stanie dystrybuować środki Close Air Support (CAS) i Air Interdiction (AI) oraz kontrolować przestrzeń powietrzną za pomocą kontroli proceduralnej (separacja w przestrzeni i czasie).



micznie wygenerowany ROZ odpowiadający strzelaniu) służbie informacji o przestrzeni powietrznej i jednocześnie przesyła zapytanie o zgodę na przestrzeń powietrzną. Jeśli będą konflikty proceduralne, użytkownik ZZKO Topaz natychmiast otrzyma ostrzeżenie o konflikcie, np. tor pocisków przecina się z aktywnym korytarzem statków powietrznych. Osoby funkcyjne odpowiedzialne za dekonfliktację przestrzeni powietrznej do strzelania śledzą aktualne informacje w służbie informacji o przestrzeni powietrznej (ruch w wybranym wycinku przestrzeni powietrznej) i natychmiast mają okazję dać zielone światło do strzelania lub do tego, aby inaczej zareagować, by usunąć problem.

Z kolei rozwiązywanie konfliktów może być łatwiejsze, gdyż osoby funkcyjne, z którymi trzeba bę-

dzie dekonfliktować daną przestrzeń, też będą już miały ten sam obraz. Ponadto ROZ wymagany do strzelania obejmowałby tylko niezbędną do strzelania przestrzeń, więc byłby mniejszy od dotychczas stosowanych, a tym samym łatwiejszy do skoordynowania.

Oczywiście w NATO do zarządzania przestrzenią powietrzną stosuje się Integrated Command and Control (ICC), który *notabene* został wprowadzony jako rozwiązanie tymczasowe. System daje wiele funkcjonalnych możliwości, np. kontrolę przestrzeni powietrznej z zobrazowaniem sytuacji powietrznej (Recognized Air Picture – RAP), jednak jest on słabo zintegrowany (albo w ogóle) z wykorzystywanymi narodowymi systemami wojsk lądowych. Niemniej należałoby dążyć do cyfrowej kompatybilno-



Dekonfliktacja i zintegrowanie dużej ilości ognia artyleryjskiego w bliskiej odległości od zadań statków powietrznych, a dodatkowo wplecenie w to skutecznego systemu OPL, jest poważnym wyzwaniem dla zarządzających przestrzenią powietrzną podczas prowadzonej operacji połączonej.

MICHAŁ WAINCHOLD

ści i możliwości wymiany danych między ICC i systemami narodowymi.

Integracja stosowanych systemów, ich kompatybilność ze sobą dają efekt synergii. Podnosi to wartość każdego systemu z osobna, a zarządzanie przestrzenią powietrzną staje się bardziej dynamiczne i wpływa korzystnie na przebieg walki. Poprawia również świadomość sytuacyjną, zmniejszając jednocześnie potencjalne ryzyko bratobójczego ognia.

PODSUMOWANIE

Zarządzanie przestrzenią powietrzną nadal wydaje się być jednym z najbardziej zniechęcających zadań w trakcie planowania i prowadzenia działań. Dekonfliktacja i zintegrowanie dużej ilości ognia artyleryjskiego w bliskiej odległości od zadań stat-

ków powietrznych, a dodatkowo wplecenie w to skutecznego systemu OPL, jest poważnym wyzwaniem dla zarządzających przestrzenią powietrzną podczas prowadzonej operacji połączonej. Dlatego zarządzanie nią pozostaje złożonym i wymagającym problemem.

Modyfikacje oprogramowania wykorzystywanych systemów artyleryjskich (ale nie tylko), w połączeniu z modyfikacją procedur oraz przydziałem osób funkcyjnych w koordynowaniu przestrzenią powietrzną, mogą prowadzić do istotnej poprawy efektywności istniejących rozwiązań. Konieczna jest dalsza dyskusja z użytkownikami przestrzeni powietrznej i dostawcami systemów wsparcia dowodzenia w celu lepszego zrównoważenia proponowanego rozwiązania. ■

Planowanie rozpoznania w pułku artylerii

ZASADNICZYM ZADANIEM SYSTEMU ROZPOZNANIA
JEST ZASPOKAJANIE POTRZEB INFORMACYJNYCH
DOWÓDCÓW, CZYLI DOSTARCZANIE WIEDZY
O AKTUALNEJ SYTUACJI OPERACYJNEJ LUB TAKTYCZNEJ.

Autor jest szefem Sekcji
Rozpoznawczej
w sztabie 11 Pułku
Artylerii.

mjr **Mariusz Grzanka**

Rozpoznanie wojskowe to ogół przedsięwzięć mających na celu zdobywanie, opracowywanie i przekazywanie informacji dotyczących: środowiska operacyjnego, potencjału militarnego oraz zamiarów przeciwnika lub potencjalnego przeciwnika¹. Powinno być prowadzone w sposób ciągły bez względu na stan gotowości obronnej państwa na wszystkich poziomach dowodzenia z wykorzystaniem całego posiadanego potencjału ludzkiego i technicznego. Właściwa informacja zdobyta we właściwym czasie pozwala dowódcy na ocenę sytuacji oraz analizę zadania czy zagrożenia, dzięki czemu są one w stanie odpowiednio zaplanować działania, minimalizując zagrożenia, oraz podjąć stosowne działania dla osiągnięcia zakładanego celu.

PROCES DOWODZENIA A ROZPOZNANIE

W warunkach współczesnego środowiska walki elementy rozpoznania będą podlegać oddziaływaniu wielu czynników, które determinują sposób ich wykorzystania. Dlatego też ważnym elementem jest adekwatne zaplanowanie ich funkcjonowania oraz reagowania na zaistniałą sytuację.

Rozpoznanie artyleryjskie jako jeden z rodzajów rozpoznania rodzajów wojsk jest podstawowym źródłem wiedzy dowódców o przeciwniku, jego potencjale i możliwościach bojowych oraz warunkach środowiskowych i atmosferycznych. Planowanie rozpoznania na potrzeby wsparcia ogniowego jest realizowane na dwóch płaszczyznach: w sztabie ogólnowojsko-

wym związku taktycznego (dywizji) oraz w pułku artylerii. Funkcję inicjującą i kontrolną sprawują sztaby ogólnowojskowe. W sferze zainteresowania wydziałów (sekcji) rozpoznania leżą wszystkie dostępne środki rozpoznania przydatne na potrzeby ognia artylerii. Dąży się do tego, by planowanie ich użycia było scentralizowane, gwarantuje bowiem racjonalne wykorzystanie posiadanego potencjału w procesie targetingu. Pożądane jest pozyskiwanie danych o obiektach przeciwnika z kilku niezależnych źródeł. Ustalenia dotyczące zakresu i sposobu użycia pododdziałów rozpoznawczych różnych rodzajów wojsk (w tym artylerii) przekazuje się ich komórkom planistycznym. W wydziałach (sekcjach) artylerii następuje doprecyzowanie tych ustaleń w odniesieniu do ugrupowania bojowego oraz manewru organicznych i ewentualnie przydzielonych środków rozpoznania.

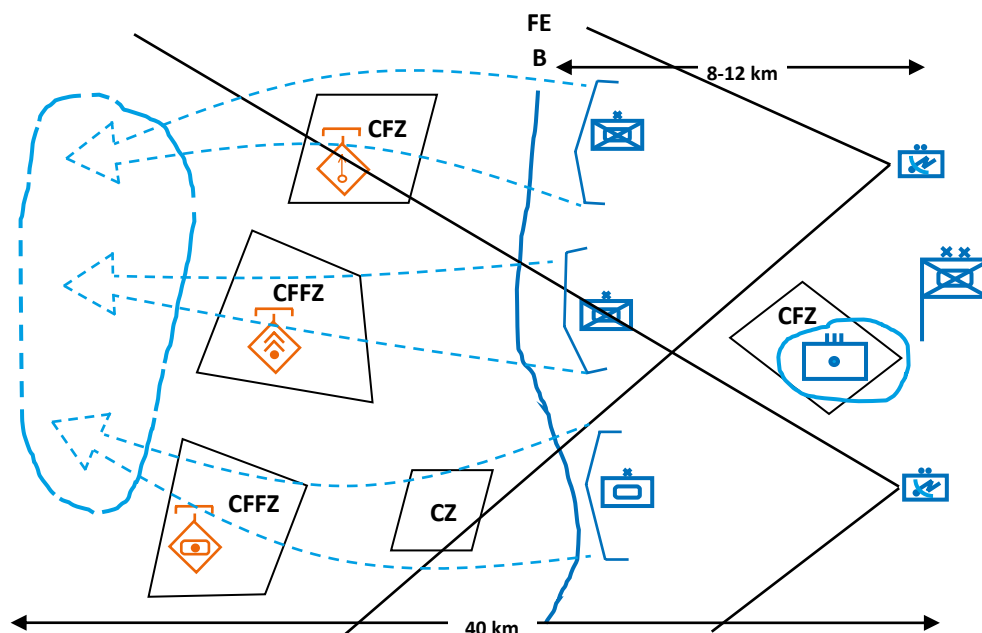
Planowanie rozpoznania w pułku artylerii odbywa się w procesie dowodzenia w ramach powtarzalnych faz, etapów i czynności. Do zasadniczych faz procesu dowodzenia na poziomie taktycznym należą²: ustalenie położenia, planowanie, stawianie zadań oraz kontrola.

Planowanie jako druga faza procesu dowodzenia odgrywa szczególną rolę. Otrzymane od przełożonego zadanie jest poddawane dokładnym analizom oraz ocenia się wszelkie czynniki mające wpływ na jego przebieg, w tym czas wykonania, a także uwarunkowania środowiskowe i przestrzenne z uwzględnieniem

1 Doktryna rozpoznania wojskowego D-2(B), Bydgoszcz 2020, s. 11.

2 Planowanie działań na szczeblu taktycznym w wojskach lądowych DD/3.2.5, Warszawa 2007, s. 21.

RYS. 1. STACJE RADIOLOKACYJNE W UGRUPOWANIU BOJOWYM DYWIZJI PODCZAS PRACY W TRYBIE WYKRYWANIA ARTYLERII PRZECIWNIKA



Źródło: N. Świętochowski, *Rozpoznanie artyleryjskie*, skrypt, WSOWL, Wrocław 2011, s. 61.

sposobów działania przeciwnika i jego wpływu na realizację opracowanego planu walki.

Faza planowania składa się z czterech następujących po sobie etapów. Są to: *ocena sytuacji, podjęcie decyzji, sporządzenie planu działania oraz sporządzenie rozkazu bojowego*³.

OCENA SYTUACJI

Wpływa w zasadniczy sposób na całokształt pracy poszczególnych sekcji stanowiska dowodzenia. Przeprowadzenie analizy zadania w procesie oceny sytuacji udokładnia, co i w jakim celu należy podjąć, by wykonać otrzymane zadanie. Aby wyciągnąć właściwe wnioski, personel sekcji rozpoznania powinien odpowiedzieć na wiele szczegółowych pytań, tzn.:

– Jak jest zadanie i zamiar przełożonego w odniesieniu do prowadzenia działalności rozpoznawczej i jaką rolę odgrywa system rozpoznania własnego szczebla organizacyjnego w realizacji zadań rozpoznawczych przełożonego?

– Czego wymaga przełożony? Co należy zrobić, by urzeczywistnić jego koncepcję rozpoznania? Jakie zadania rozpoznawcze zostały sprecyzowane i w jaki sposób należy je wykonać?

– Jakie są ograniczenia w realizacji przydzielonych zadań rozpoznawczych? Jaka przestrzeń działań zosta-

ła wyznaczona dla systemu rozpoznania własnego szczebla organizacyjnego?

– Czy od momentu opracowania przez przełożonego rozkazu i załącznika dotyczącego rozpoznania nastąpiły znaczące zmiany w ugrupowaniu przeciwnika? Jeśli tak, to czy wiedząc o tych zmianach, postawiłby on takie samo zadanie w celu pozyskania informacji?

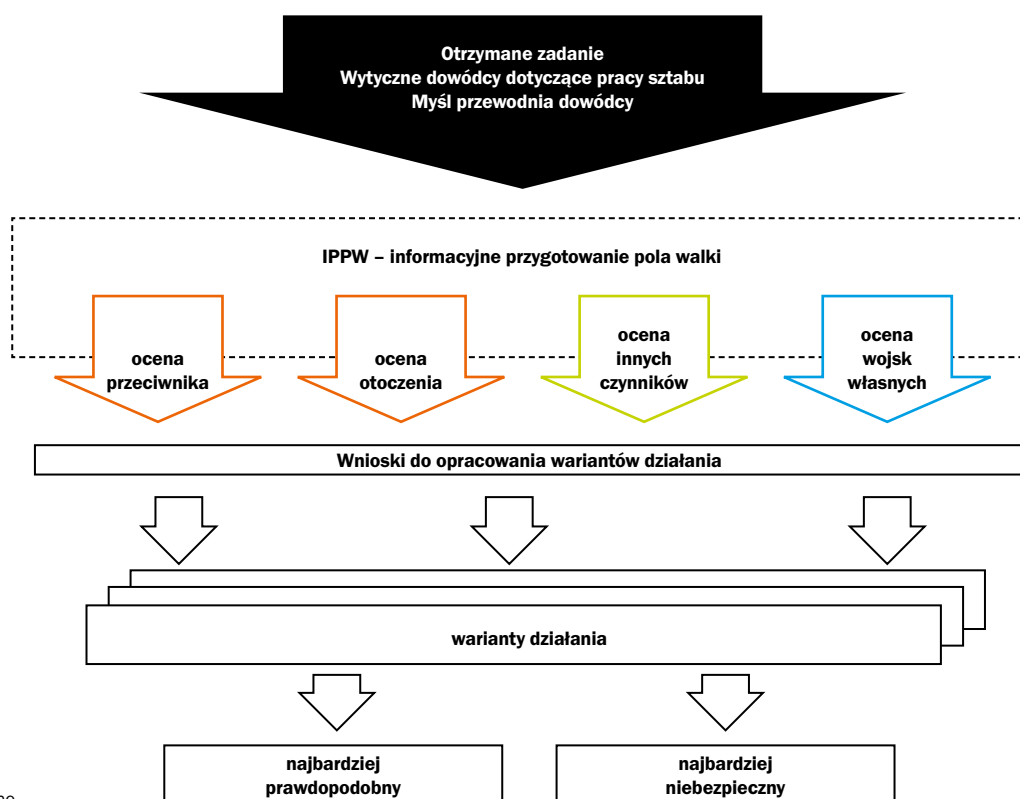
W wyniku analizy zadania komórka sekcji rozpoznania pułku powinna zrozumieć zadania rozpoznania realizowane przez przełożonego oraz wiedzieć, w jaki sposób będzie on zasilal informacjami pododdziały pułku. Należy także rozważyć, czy możliwe jest pozyskanie informacji z innych źródeł. Kolejnym punktem jest ustalenie zadań dla własnych elementów rozpoznania oraz określenie, na czyją korzyść będą działać.

Planowanie użycia elementów rozpoznania w sztabach pułków artylerii obejmuje przede wszystkim wskazanie sposobów wykorzystania stacji radiolokacyjnych RZRA Liwiec, bezzałogowych statków powietrznych FlyEye, grup rozpoznawczych, sekcji obserwatorów ognia połączonych i pododdziałów meteorologicznych.

Należy także rozważyć zastosowanie wydzielonej liczby wylotów śmigłowców eskadry łącznikowo-rozpoznawczej. Na tym etapie ważna jest również odpowiedź na pytanie, czy potrzebne będzie wsparcie ele-

³ Ibidem, s. 29.

RYS. 2. OCENA CZYNNIKÓW I ICH WPŁYWU NA OPRACOWANIE WARIANTÓW DZIAŁANIA PRZEZ KOMÓRKĘ ROZPOZNANIA



Opracowanie własne.

mentami rozpoznawczymi dywizjonów przydzielonych pododdziałom ogólnowojskowym (jeżeli takie było zadanie) i w jakiej formie, pamiętając, że właściwe rozpoznanie i skuteczny ogień są ze sobą ściśle powiązane.

Planowanie użycia organicznych środków rozpoznania artyleryjskiego sprowadza się do wyznaczenia: rubieży rozwinięcia (rejonów manewrowania) oraz głównych, kolejnych lub zapasowych pasów rozpoznania, czasu gotowości, dróg manewru oraz sygnałów dowodzenia. Pododdziałom meteorologicznym precyzuje się: rejon sondowania atmosfery (główne, zapasowe lub kolejne); terminy (kolejność) i częstotliwości, na których będą przekazywane komunikaty meteośredni; drogi manewru i sygnały dowodzenia.

Umiejscowienie stacji radiolokacyjnej w danym rejonie oraz kierunek rozpoznania są określane w wyniku informacyjnego przygotowania pola walki. Podczas tego procesu są wskazywane potencjalne rejonu stanowisk ogniowych artylerii przeciwnika oraz jego możliwości oddziaływania na nasze ugrupowanie,

w tym na stacje radiolokacyjne. Na tej podstawie określa się rubieże oraz kierunki prowadzenia rozpoznania radiolokacyjnego (rys. 1). Rozmieszczenie artyleryjskich stacji radiolokacyjnych w dużej odległości od linii styczności wojsk zwiększa ich żywotność oraz stwarza optymalne warunki do prowadzenia przez nie obserwacji, ponieważ w większej odległości wcięcia uzyskuje się także odpowiednio większy sektor rozpoznania w zakresie kątów pionowych i poziomych, co może zwiększyć prawdopodobieństwo poprawnego wcięcia środków ogniowych przeciwnika. W zależności od określonych priorytetów rozpoznania komórka S-2 planuje rubieże w stosunku do planowanych zadań.

Strefy są wybierane zgodnie z decyzją dowódcy ogólnowojskowego. Najwyższy priorytet otrzymuje tzw. strefa szczególnej wagi dla wojsk własnych (Critical Friendly Zone – CFZ). Może ona obejmować rejonu stanowisk ogniowych własnej artylerii, rejonu forsowania przeszkód wodnych, lotniska oraz lądowiska śmigłowców.

Osobny problem stanowi sposób prowadzenia rozpoznania przez stacje. Czy w sposób ciągły, zadaniowy, czy może inny? Problem dość ważny do rozpatrzenia w czasie planowania. W przypadku sposobu ciągłego stacje pracują na zmianę w określonym reżimie czasowym. Ma to jeden zasadniczy minus – zwiększone ryzyko ich wykrycia i zniszczenia. W odniesieniu do sposobu zadaniowego stacje mogą pracować w momencie rozpoczęcia działalności ogniowej przez przeciwnika lub w niewrażliwych sytuacjach w czasie walki, na przykład wzmożonej jego aktywności. Dzięki skróceniu pracy stacji na jednym stanowisku do minimum mało prawdopodobne wydaje się jej wykrycie przez środki rozpoznania elektronicznego strony przeciwniej.

Planując użycie bezałogowych statków powietrznych (BSP), należy pamiętać, że ich misje powinny dotyczyć przede wszystkim wykrywania, rozpoznawania i oceny skutków rażenia celów wysokowartościowych i wysokoopłacalnych. Związane jest to z koniecznością synchronizacji użycia przestrzeni powietrznej z innymi rodzajami wojsk, co wymaga zrealizowania wielu przedsięwzięć. Ważne jest zatem odpowiednie zaplanowanie potrzeb informacyjnych w poszczególnych fazach walki. Biorąc pod uwagę możliwości i parametry FlyEye, komórka rozpoznawcza powinna określić kilka zadań (misji) do wykonania, szczególnie w rejonach dogodnych do rozwinięcia artylerii przeciwnika lub dróg manewru. Zasięg do 30 km pozwala na realizację misji w głąb ugrupowania przeciwnika do 20 km przy założeniu, że miejsce startów i lądowań będzie się znajdować około 10 km od przedniego skraj, a czas misji od startu do lądowania może wynosić około 150 min.

Otrzymałym śmigłowcom rozpoznawczym precyzuje się: czas wykorzystania, strefy lotów, pas i obiekty do rozpoznania, dane łączności i sposoby przekazywania informacji rozpoznawczych. Podczas planowania ich wylotu należy pamiętać, że w czasie doby walki mogą one wykonać od 6 do 9 lotów 20–30-minutowych lub dwa–trzy loty dwugodzinne. Odbywają się one w odległości 1–5 km od linii styczności wojsk wzdłuż ugrupowania bojowego (zwykle znad ugrupowania bojowego pododdziałów ogniowych artylerii). Długość rozpoznawanej rubieży nie powinna przekraczać 10–15 km.

W wyniku przeprowadzonej analizy zadania personel komórki rozpoznania powinien określić:

- rodzaj, zakres, czas i miejsce wykonania zadań rozpoznawczych;
- zadania priorytetowe, na których należy skupić główny wysiłek działalności rozpoznawczej;
- zadania decydujące o powodzeniu w okresie przygotowania i prowadzenia działań;
- warunki realizacji zadań rozpoznawczych (charakter działań, wzmocnienie, ograniczenia przestrzenne i czasowe);

- terminy i rejonu szczególnego zainteresowania (gdzie i kiedy należy skoncentrować wysiłek elementów rozpoznawczych);

- zadania do natychmiastowego wykonania (np.: przemieszczenie elementów rozpoznawczych w rejon wyjściowy; przygotowanie do długotrwałego działania w oddaleniu od sił głównych; ewakuacja rannych);

- zagadnienia do uzgodnienia z oficerami sztabu oraz dowódcami przydzielonych lub podporządkowanych elementów systemu rozpoznania⁴.

Istotny jest przy tym udział szefa komórki rozpoznania w *odprawie informacyjnej*. W jej trakcie komórka rozpoznania powinna skupić się na wstępnej ocenie środowiska działań (najistotniejsze warunki geograficzne i meteorologiczne), które mogą mieć wpływ na ich prowadzenie, oraz na przedstawieniu celu i ogólnego zamiaru działania przeciwnika, a także posiadanego przez niego potencjału bojowego i ewentualnego czasu rozpoczęcia walki. Przedstawiany jest także stan posiadanych środków rozpoznania i stopień ich gotowości do realizacji zadań.

W czasie odprawy informacyjnej powinny zostać ustalone dla komórki rozpoznawczej jasne wymagania odnoszące się do pozyskiwania zasadniczych informacji oraz priorytety działań własnych elementów rozpoznania. Jednocześnie należy podkreślić, że komórka ta przez cały czas analizuje działania przeciwnika i na bieżąco wspiera dowódcę w procesie dowodzenia.

Po odprawie przystępuje ona do szczegółowej oceny czynników mogących mieć wpływ na wykonanie zadania oraz opracowanie wariantów działania. Pod uwagę bierze przede wszystkim: przeciwnika (zagrożenia), wojska własne, otoczenie (środowisko) oraz inne elementy mogące oddziaływać na realizację zadań (rys. 2).

Ocena przeciwnika (ocena zagrożeń według DD-2.1) powinna rozpocząć się od analizy wzorców doktrynalnych działania przeciwnika. Następnie wzorce te porównuje się z aktualną sytuacją bojową, położeniem jego sił i potencjałem, z informacjami o ukończeniu, morale oraz innymi mogącymi wpływać na prowadzone przez niego działania.

Ocena wojsk własnych sprowadza się do analizy możliwości wykorzystania posiadanych i przydzielonych środków rozpoznania.

Ocena otoczenia (środowiska) na poziomie pułku artylerii to określenie pozytywnego i negatywnego wpływu warunków terenowych, atmosferycznych i demograficznych na podejmowane działania. Podczas swojego wystąpienia personel komórki rozpoznania powinien przedstawić:

- warunki pogodowe i ich możliwy wpływ na prowadzenie działań;
- strukturę administracyjną pasa zainteresowania rozpoznawczego i skład demograficzny w tym pasie;
- wojskowo-geograficzną charakterystykę tego pasa, jego przydatność do podejmowania działań przez

⁴ Procedury rozpoznawcze DD-2.1(B), Bydgoszcz 2017, s. 81.

przeciwnika i wojska własne, w tym możliwości wykonania manewru, prowadzenia ognia i obserwacji oraz maskowania; drogi podejścia i korytarze manewru (obszary kluczowe i linie dogodne do wykorzystania w czasie działań).

Dla pełniejszego zobrazowania właściwości terenu wynikających z ubocznych skutków oddziaływania wielu czynników walki zbrojnej wykonuje się oleat oceny terenu, na którym zaznacza się również:

- zakłady przemysłowe i związane z nimi zagrożenia za pomocą linii przekątnych w kolorze żółtym – nie trwałe środki trujące oraz żółtej kratki – środki trwałe;
- mosty, wiadukty i przepusty opisane parametrami technicznymi;
- lasy i tereny zalesione z naniesieniem informacji o ich właściwościach i rodzaju drzewostanu.

Podobnie wykonuje się oleat dróg podejścia i korytarzy manewru, oceniając jednocześnie pojemność każdego z nich.

Ocena innych czynników, które mogą mieć wpływ na realizację zadań, to ustalenie wszelkich innych właściwości, charakterystyk i okoliczności, na przykład czasu, konieczności podjęcia działań wyprzedzających czy uwzględnienia sytuacji ludności w rejonie działań.

Produktem właściwej oceny wspomnianych czynników jest określenie zagrożenia i zaprezentowanie prognozy rozwoju sytuacji. W czasie *odprawy koordynacyjnej* szef komórki rozpoznawczej powinien przedstawić warianty działania przeciwnika, uwzględniając wszystkie czynniki. W ramach zapoznawania sztabu z wynikami oceny zagrożenia określa:

- aktualną sytuację sił przeciwnika (skład bojowy zgrupowania wojsk i ich ukompletowanie, rozmieszczenie i ugrupowanie, ilość zasadniczego sprzętu wojskowego, możliwości narastania sił, wydolność systemu logistycznego, posiadanie broni masowego rażenia, możliwości jego środków rozpoznania, prawdopodobieństwo wystąpienia działań dywersyjnych, informacyjnych i innych);
- cel działania przeciwnika;
- sposoby realizacji zdefiniowanego celu z uwzględnieniem: zadań i kierunków działania zasadniczych elementów jego ugrupowania bojowego; miejsc i czasu wprowadzania do walki sił głównych i odwodów oraz prawdopodobnego wysadzenia desantów taktycznych; punktów ciężkości; prawdopodobnego czasu rozpoczęcia działań; nasycenia siłami i środkami oraz ich potencjału ilościowego i jakościowego; silnych i słabych stron oraz możliwości oddziaływania artylerii przeciwnika na pododdziały własne;
- wnioski uzasadniające, który wariant jest najbardziej prawdopodobny, a który najbardziej niebezpieczny.

Na podstawie wniosków z analizy zadania i oceny czynników wpływających na jego wykonanie dla każdego z opracowanych wariantów działania wojsk własnych personel komórki rozpoznania opracowuje na

tym etapie pracy jeszcze niezbyt szczegółowe szkice – koncepcje użycia sił i środków rozpoznania. Każdy z nich powinien być ogólnym zarysem jednego z możliwych sposobów organizacji systemu rozpoznania. Określa się w nim kolejność i sposób realizacji zadań i ugrupowanie elementów wykonawczych systemu oraz dokonuje wstępnego podziału sił.

PODJĘCIE DECYZJI

To drugi etap fazy planowania w procesie dowodzenia. *Odprawa decyzyjna* jest podsumowaniem etapu planowania. Jej celem jest stworzenie dowódcy warunków do podjęcia decyzji przez przygotowanie wielu argumentów popartych kalkulacjami operacyjno-taktycznymi oraz wynikami symulacji działań. Podczas odprawy szef komórki rozpoznania powinien przedstawić dowódcy między innymi sposób organizacji systemu rozpoznania i prowadzenia działalności rozpoznawczej, czyli koncepcję rozpoznania w następujących punktach:

- wnioski z oceny środowiska działań, ale tylko w zakresie wywierającym określony wpływ na działania wojsk własnych i przeciwnika;
- cel działania przeciwnika;
- możliwe sposoby osiągania przez niego celu działań (wariant najbardziej prawdopodobny i najbardziej niebezpieczny) z podziałem na fazy i cele pośrednie (główny punkt ciężkości; planowane do utrzymania obiekty/rejony; siły i środki przewidziane do wykonania zadań; harmonogram, czas i terminy realizacji zadań; przewidywane tempo działań; ugrupowanie bojowe);
- słabe i mocne strony przeciwnika w każdym z wariantów, jego potencjał bojowy, obiekty stanowiące największe zagrożenie dla wojsk własnych (obiekty wysokowartościowe) oraz obiekty decydujące o wykonaniu zadania przez przeciwnika (obiekty wysokoopłacalne);
- sposoby organizacji systemu rozpoznania i prowadzenia działalności rozpoznawczej zabezpieczające wariant działania wojsk własnych⁵.

SPORZĄDZENIE PLANU DZIAŁANIA

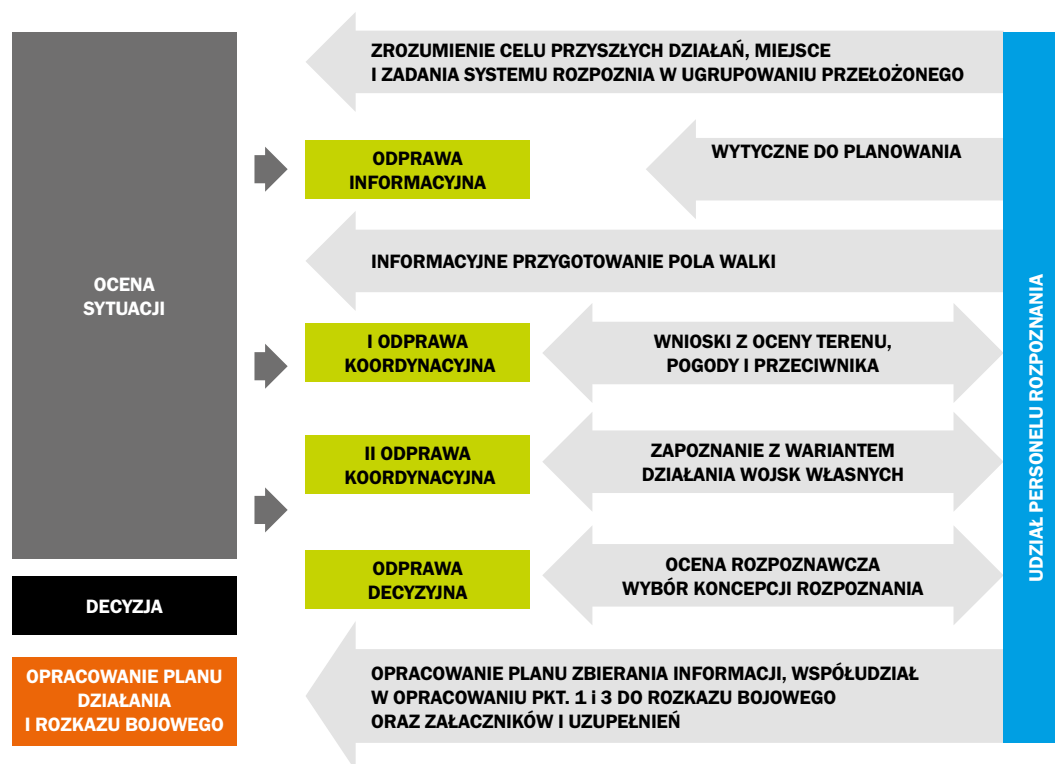
To kolejny etap (trzeci) fazy planowania, który stanowi podstawę do przygotowania rozkazu bojowego i uzupełniających go załączników (rys. 3). *Plan działania* jest zamiarem dowódcy przedstawionym w formie graficznej, toteż powinien zawierać wszystkie informacje wymienione przez dowódcę w trakcie ogłaszania zamiaru działania. Na tym etapie personel komórki rozpoznania przystępuje do opracowania planu zbierania informacji, który jest częścią planu działania dotyczącą użycia sił i środków rozpoznania.

ROZKAZ BOJOWY

Powstanie wspomnianego planu pozwala na przejście do trzeciej fazy cyklu procesu dowodzenia. Roz-

⁵ Ibidem, s. 88.

RYS. 3. UDZIAŁ PERSONELU ROZPOZNANIA W PROCESIE PLANOWANIA I OPRACOWANIA DOKUMENTACJI BOJOWEJ NA POZIOMIE TAKTYCZNYM



Opracowano na podstawie: *Procedury rozpoznawcze DD-2.1(B)*, Bydgoszcz 2017, s. 92.

kaz bojowy jest opracowywany w formie dokumentu na piśmie uzupełnionego graficznymi i pisemnymi załącznikami. Na niższych szczeblach organizacyjnych dopuszcza się zamieszczanie części pisemnej rozkazu bezpośrednio na folii (kalce). Dokument przyjmuje wówczas formę rozkazu na oleacie.

Żołnierze komórek rozpoznania odpowiadają za przygotowanie następujących elementów do rozkazu bojowego:

- treści dotyczących działalności przeciwnika (pkt 1);
- zadań dla oddziałów i pododdziałów rozpoznawczych i walki radioelektronicznej (WRE) – elementów wykonawczych systemu rozpoznania (pkt 3);
- załączników z uzupełnieniami dotyczącymi problematyki rozpoznania, WRE i środowiska działań.

Liczba i typy wykonywanych załączników dotyczących problematyki rozpoznania, za które odpowiadają komórki rozpoznania, zależą od konkretnych potrzeb danego poziomu dowodzenia. Zgodnie z instrukcją wojennego systemu dowodzenia – części dotyczącej funkcjonowania systemu rozpoznania – na szczeblu pułku opracowuje się

następujące załączniki: ocena rozpoznawcza, przeciwdziałanie rozpoznaniu, rozpoznanie obrazowe, plan zbierania informacji.

SZCZEGÓLNE ZNACZENIE

Planowanie rozpoznania jest procesem złożonym, realizowanym w ramach cyklu rozpoznawczego składającego się z czterech etapów: przygotowania działalności rozpoznawczej, gromadzenia danych, przetwarzania informacji i ich rozpowszechniania. Etapy te są ściśle powiązane z procesem dowodzenia i poszczególnymi jego fazami. Cechą charakterystyczną cyklu jest to, że nie ma on określonego początku ani końca. Cykl rozpoznawczy jest realizowany w sposób ciągły zarówno w czasie pokoju, jak i wojny. Informacje zgromadzone w jego ramach w czasie pokoju zostaną wykorzystane podczas planowania działań bojowych. Przedstawiony ciąg zdarzeń planowania rozpoznania jest wynikiem analizy dokumentów doktrynalnych i normatywnych. Poszczególne jego etapy mogą być rozbudowywane i wzbogacane produktami dodatkowymi pomagającymi we właściwy sposób zrozumieć sytuację operacyjną i zapewnić dowódcy odpowiednią wiedzę do podjęcia najbardziej trafnej decyzji w aktualnych uwarunkowaniach prowadzenia walki. ■

Jeden ze środków rozpoznania artyleryjskiego

W WIELU ARMIACH, OPRÓCZ INNYCH SPOSOBÓW ZDOBYWANIA INFORMACJI O PRZECIWNIKU, WYKORZYSTUJE SIĘ ZAAWANSOWANY SPRZĘT RADIOLOKACYJNY.



Autor jest dowódcą obsługi RZRA Liwiec w Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia.

ml. chor. **Paweł Molenda**

Do identyfikowania i określania współrzędnych aktywnych środków ogniowych artylerii przeciwnika na relatywnie dużych odległościach (około 40 km) służą radary rozpoznania artyleryjskiego. Urządzenia te są pomocne również w czasie prowadzonych operacji pokojowych. Umożliwiają szybkie wykrycie naruszeń zakazu prowadzenia ognia przez zwaśnione strony, określenie sprawców ataku oraz podjęcie odpowiednich środków zaradczych. Liczba znanych rozwiązań wyspecjalizowanych radarów rozpoznania artyleryjskiego nie jest duża, podobnie zresztą jak i armii je wykorzystujących. Radiolokacyjny zestaw rozpoznania artyleryjskiego Liwiec jest pierwszym w naszym kraju urządzeniem tej klasy.

PRZEZNACZENIE I BUDOWA

RZRA Liwiec (fot.) dostarcza informacji o aktywnych stanowiskach ogniowych artylerii przeciwnika oraz wspomaga działanie własnych środków ogniowych. Jego przeznaczeniem jest wykrywanie i śledzenie wystrzelonych pocisków artyleryjskich oraz wyznaczenie na tej podstawie parametrów ich torów lotu. Podstawowe funkcje zestawu obejmują:

- automatyczne wykrywanie i śledzenie jednocześnie wielu pocisków artyleryjskich różnych typów i różnego kalibru;
- automatyczne rozpoznawanie typów pocisków oraz stanowisk ogniowych artylerii przeciwnika;
- określanie położenia pojedynczych i grupowych stanowisk ogniowych (SOAP);
- określanie punktu upadku pocisku (PUP);
- przesyłanie meldunków i odbiór informacji z ZZKO Topaz.

W strukturze urządzenia można wyodrębnić trzy zasadnicze elementy: głowicę radiolokacyjną, podsystem przetwarzania danych i sterowania funkcjami radaru wraz z tzw. przelicznikiem balistycznym oraz stanowiska operatorskie i łączności. W urządzeniu znajdują się również układy zasilania, nawigacji, diagnostyki i synchronizacji oraz elementy pomocnicze. Głowicę radiolokacyjną wyposażono w rozbudowany system diagnostyki i testowania, który umożliwia kontrolę poprawności działania poszczególnych bloków oraz parametrów całego systemu, w pewnym stopniu również podczas pracy bojowej.

Funkcjonalnie urządzenie charakteryzuje się specyficznym sposobem wykorzystania potencjału głowicy radiolokacyjnej, realizowanym przez algorytmy przeszukiwania przestrzeni, śledzenia obiektów i zarządzania zasobami radaru, oraz zastosowaniem specjalistycznego oprogramowania do przetwarzania danych radiolokacyjnych – tzw. przelicznika balistycznego. Moduł śledzenia i zarządzania zasobami służy do przeszukiwania przestrzeni oraz podtrzymywania zainicjowanych tras dzięki dynamicznemu sterowaniu wyborem sondowanych kierunków w przestrzeni, a także doborowi parametrów sondowania. Moduł ten w czasie rzeczywistym analizuje dysponowane zasoby stacji (emitowaną energię i czas) oraz optymalizuje funkcje przeszukiwania i śledzenia w celu uzyskania najlepszych warunków pracy radaru w kontrolowanej przestrzeni.

Ostatnim ogniwem w łańcuchu przetwarzania danych o wykrytych i śledzonych pociskach artyleryjskich jest moduł przelicznika balistycznego. Na podstawie danych pomiarowych (trzech współrzędnych położenia i prędkości radialnej obiektu) klasyfikuje

rodzaj i typ pocisku oraz środka ogniowego, a także identyfikuje parametry trajektorii toru lotu pocisku, wyznaczając m.in. współrzędne geograficzne położenia stanowisk ogniowych artylerii przeciwnika i punktu upadku pocisku. Przelicznik balistyczny wykorzystuje: zestaw zaawansowanych technik numerycznych, opartych na modelu matematycznym toru balistycznego i algorytmie identyfikacji parametrycznej tego modelu; specjalnie opracowaną bazę wiedzy o parametrach pocisków artyleryjskich; dane meteorologiczne dostarczone przez ZZKO Topaz, a także z podsystemu nawigacji.

Aparatura urządzenia jest zabudowana w trzech kabinach, które wraz z agregatem prądotwórczym zainstalowano na standardowej platformie kontenerowej. Urządzenie może być zatem przewożone dowolnym środkiem transportu (powietrznym, morskim lub lądowym) przystosowanym do przewożenia kontenerów. Modułowa konstrukcja umożliwia stosunkowo łatwą adaptację RZRA Liwiec do zabudowy na pojazdach wojskowych.

ZASADA PRACY

Radar do pracy bojowej na stanowisku obserwacyjnym przygotowuje trzysobowa obsługa stacji. Polega to na: rozstawieniu podpór poziomujących platformę, rozwinięciu anteny radaru i wykonaniu żyrokompasowania. W pierwszym etapie pracy bojowej radar wyznacza przebieg linii horyzontu, korzystając z mapy cyfrowej lub programu przeszukiwania przestrzeni w szerokim zakresie kątów elewacji. Następnie przeszukuje przestrzeń nad linią horyzontu w określonym przez operatora sektorze azymutu w celu wykrycia wystrzelonych przez przeciwnika pocisków – na początku trajektorii ich toru lotu.

Po wykryciu obiekt jest kilkakrotnie podświetlany, co pozwala określić jego rodzaj (pocisk artyleryjski, samolot, obiekt naziemny, zjawisko pogodowe itp.). Jeśli obiekt zostanie rozpoznany jako pocisk, podejmuje się jego automatyczne śledzenie na pewnym odcinku trajektorii, przy czym czas śledzenia zależy od jego odległości od radaru, prędkości i typu toru lotu pocisku (podniesiona, obniżona). Tak pozyskane pomiary radiolokacyjne są następnie przesyłane do modułu przelicznika balistycznego w celu ich przetworzenia.

Opracowane przez stację dane o aktywnych stanowiskach ogniowych zawierają typ stanowisk, ich współrzędne i punkt upadku pocisku oraz ocenę wiarygodności informacji. Są one podstawą dla określenia priorytetów zwalczania celów. Radar podejmuje w odpowiednim czasie przeszukiwanie zadanego sektora azymutu w górnym zakresie kątów elewacji w celu wykrycia pocisku w pobliżu wierzchołkowej jego toru lotu. Działanie przelicznika balistycznego polega w tym wypadku na precyzyjnym określeniu współrzędnych punktu upadku pocisków własnej artylerii, które są wykorzystywane do oceny celności ognia oraz wyznaczenia odpowiednich poprawek dla środków ogniowych.



TOMASZ MŁAK / 23 P.A.

RZRA Liwiec jest nowoczesnym urządzeniem radiolokacyjnego rozpoznania artyleryjskiego. Do jego opracowania wykorzystano współczesne osiągnięcia techniczne i technologiczne z dziedziny radiolokacji.

Podczas testów stacji radiolokacyjnej przeprowadzanych w warunkach poligonowych potwierdzono najważniejsze jej właściwości. Zaliczamy do nich:

- pracę sektorową z kątem pokrycia w azymucie 90° , przy pokryciu elewacyjnym -5 – 21° ;
- zasięg wykrywania ponad 40 km;
- niewielką strefę martwą (pojedyncze kilometry);
- zdolność wykrywania obiektów o średniej skutecznej powierzchni odbicia od $0,001 \text{ m}^2$ (pocisk kalibru 23 mm);
- dużą dokładność oszacowania mierzonych współrzędnych;
- częstość odnawiania informacji o obiektach poniżej 0,5 s w trybie przeszukiwania oraz 0,1–0,5 s w trybie aktywnego śledzenia;
- dokładność oszacowania współrzędnych położenia stanowisk ogniowych artylerii przeciwnika i punktu upadku pocisku około kilkudziesięciu metrów (zależna od odległości).

* * *

RZRA Liwiec jest nowoczesnym urządzeniem radiolokacyjnego rozpoznania artyleryjskiego. Do jego opracowania wykorzystano współczesne osiągnięcia techniczne i technologiczne z dziedziny radiolokacji. Zastosowanie go przyczyniło się do wzrostu skuteczności i efektywności prowadzonego ognia przez pododdziały artylerii i skrócenia czasu reakcji ogniowej na ostrzał przeciwnika. ■

Aspekty planowania i organizacji wsparcia ogniowego w brygadzie zmechanizowanej

SKUTECZNOŚĆ OGNIU ARTYLERII ZALEŻY OD TERMINOWOŚCI
I DOKŁADNOŚCI ORAZ SPOSOBU JEGO PROWADZENIA,
A TAKŻE OD WYBORU AMUNICJI I ŚRODKÓW RAŻENIA.



Autor jest szefem wojsk
rakietowych i artylerii
w 15 Brygadzie
Zmechanizowanej.

ppłk Saturnin Skindzier

Zagadnieniu temu poświęcono w ostatnich latach wiele odpraw, warsztatów i kursów. Ukazało się także niemało opracowań na ten temat. Poza tym starano się praktycznie realizować zadanie połączonego wsparcia ogniowego podczas ćwiczeń z wojskami. Wnioski i doświadczenia z nich wynikające wdrażano w oddziałach i pododdziałach, co przełożyło się na poziom merytorycznego przygotowania żołnierzy odpowiedzialnych za targeting, koordynację wsparcia ogniowego oraz integrację pododdziałów artylerii, lotnictwa wojsk lądowych oraz sił powietrznych. Szczególną rolę w tym procesie odgrywają zgrupowania „Mars” pododdziałów artylerii organizowane przez szefa Zarządu Wojsk Rakietowych i Artylerii w Ośrodku Szkolenia Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia. W ich trakcie wymieniane są doświadczenia dotyczące różnych aspektów połączonego wsparcia ogniowego. Pozostaje jednak wiele do zrobienia w kwestii poprawy skuteczności w wykonywaniu zadań wsparcia ogniowego na rzecz walczących pododdziałów.

PLANOWANIE RAŻENIA

W obronie brygady przedsięwzięcie to realizuje się z uwzględnieniem etapów walki obronnej oraz przy-

jętego punktu ciężkości wsparcia ogniowego (rys. 1) w dwóch fazach:

- pierwsza trwa do czasu opracowania rozkazu bojowego i obejmuje:
 - określenie priorytetów wsparcia i rażenia celów,
 - podział amunicji artyleryjskiej,
 - sprecyzowanie położenia ogni w terenie i wyznaczenie wykonawców,
 - wydzielenie sił i środków do wsparcia kontrataku brygadowego,
 - określenie wyznaczników koordynacji wsparcia ogniowego,
 - umieszczenie wyników wsparcia ogniowego w dokumentach bojowych;
- druga, która rozpoczyna się po zaplanowaniu ognia w batalionach¹.

Punkt ciężkości wsparcia ogniowego pokrywa się z rejonem skupienia głównego wysiłku obrony. Określając priorytety wsparcia przyznawane batalionom, należy kierować się ich miejscem w ugrupowaniu bojowym oraz odgrywaną rolą. Oznaczają one pierwszeństwo w wykonaniu zadań wsparcia w sytuacji jednoczesnego żądania ognia przez więcej niż jeden batalion. Priorytety w rażeniu celów służą zwalczaniu obiektów wysokowartościowych, na których skupia

¹ K. Czajka, T. Całkowski, *Organizacja wsparcia ogniowego w obronie brygady*, AON, Warszawa 2008, s. 38.



W toku walki w przypadku wsparcia ogniowego z wykorzystaniem różnych środków rażenia pożądane efekty uzyskuje się dzięki umiejętnemu ich użyciu oraz integracji uderzeń.

MICHAŁ WĄJNCHOLD

się wysiłek środków rozpoznania. Podział amunicji na poszczególne etapy walki obronnej jest podstawą kontroli zużycia amunicji w toku walki. Modelowe jej wykorzystanie powinno być następujące: na etap walki, w którym jest skupiony główny wysiłek, przeznacza się około 40–50% posiadanej amunicji; na pozostałe etapy walki – około 40–50% amunicji; rezerwa dowódcy – około 10%.

Szacunki dotyczące planowanego zużycia amunicji są wyrażane w sztukach i prezentowane na odprawie decyzyjnej. Mają one charakter przybliżonych kalkulacji², na podstawie których określa się możliwości ogniowe. Planując położenie ogni w terenie, sekcja artylerii opiera się na ocenie przeciwnika prezentowanej przez komórkę rozpoznania brygady podczas odpraw w ramach procesu targetingu i wybiera w terenie rejony dogodne do rażenia celów TAI (Target Area of Interest – rejon zainteresowania celami). Są to zazwyczaj miejsca kanalizujące ruch wojsk przeciwnika i ograniczające jego zdolności manewrowe, np.: mosty, przepusty, wiadukty, skrzyżowania dróg, wejścia i wyjścia z dolin,

ciaśniny terenowe oraz rejony dogodne do rozwinięcia pododdziałów artylerii w ugrupowanie bojowe.

Oddziaływanie ogniowe na wybrane miejsca w terenie może skutecznie zmniejszyć potencjał bojowy przeciwnika i zniwelować jego przewagę. Wywołanie ognia oraz ocena jego skutków należy do nieartyleryjskich środków rozpoznania. Zazwyczaj będą to elementy organicznej kompanii rozpoznawczej³. W toku planowania działań obronnych zazwyczaj będziemy mieli do czynienia z niedoborem środków wsparcia w stosunku do sił nacierającego przeciwnika. W związku z tym planując wsparcie ogniowe nie dość, że koncentrujemy się na celach wysokoopłacalnych, dodatkowo przewidujemy rażenie wrażliwych elementów ugrupowania bojowego przeciwnika (np.: stacje radiolokacyjne, punkty kierowania ogniem, punkty dowodzenia, składy amunicji itp.)⁴.

MANEWR

Kolejna czynność to zaplanowanie położenia rejonu stanowisk ogniowych (RSO) zastrzeżonego dla artylerii

2 Kalkulacje dotyczące planowanego zużycia amunicji celowo jest wyrażać za pomocą sprzętowej jednostki ognia lub liczby sztuk. Posługiwanie się DOS jest nieczytelne.

3 Poprawna koordynacja na szczeblu brygady wymaga, aby każdy TAI miał przydzielony element rozpoznawczy do wywołania, następnie do oceny skutków ognia.

4 Ważne jest szkolenie pododdziałów rozpoznawczych z taktyki działania przeciwnika, jego struktur organizacyjnych, stosowanej techniki wojskowej, a także z identyfikowania jego wrażliwych elementów.

**TABELA 1. ATTACK GUIDANCE MATRIX
(FROM D TO D+1) – WYCIĄG**

Decide		Detect		Deliver					Assess		Remarks
Priority	HPT	ISTAR Detect Asset	NAI	TSS	Attack When	TAI	Strike Asset	Effect Required	BDA Asset	BDA Criteria	
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)	(j)	(k)	(l)
1	113 AD Bn SA-19 GRISON (9K22 TUNGUSKA)	2BGP rec pl	4	1. < 50 FA < 500 AVIA 2. PLT 3. STATIC-FA MOVING- AVIA 4. 10 MIN	I	8	2-11-IFS- BN 156 Art Bn	N	2BGP rec pl	2 x SA-19 DMG	radar first
1	111 AD Bn SA-19 GRISON (9K22 TUNGUSKA)	215 rec pl	2	1. < 50 FA < 500 AVIA 2. PLT 3. STATIC-FA MOVING- AVIA 4. 10 MIN	I	9	156 Art Bn 2-11-IFS- BN	N	215 rec pl	2 x SA-19 DMG	radar first
2	111 Art. Bn 2S3 AKATSYJA	215 rec pl 315 rec pl 153 rec pl	2, 7, 8	1. < 50 FA < 500 AVIA 2. PLT 3. STATIC-FA MOVING- AVIA 4. 10 MIN	I	10	156 Art Bn AVIATION	N	215 rec pl 315 rec pl 153 rec pl	3 x 2S3 DMG	FDC first
2	311 Art Bn BM-21 Grad	215 rec pl	2	1. < 50 FA < 500 AVIA 2. PLT 3. STATIC-FA MOVING- AVIA 4. 10 MIN	I	1	156 Art Bn AVIATION	N	215 rec pl	2 x BM-21 DMG	FDC first
3	CP Bde	-	-	1. < 500 2. - 3. STATIC 4. 30 MIN	A	-	AVIATION	N	-	Communi- cation node DMG	

(e) TSS: 1 = Required, TLE, 2 = Minimum Size of Unit, 3 = Static or Moving, 4 = Time of Acquisition

(f) Attack: I = Immediate, P = Planned, A = As Available, TOT = Time On Target

(i) Examples of possible effects: D = Destroy, N = Neutralise, E = Exploit, S = Suppress, H = Harass, Di = Disrupt, De = Delay (hours)

(k) Minimal effective. If not, consider strike once more.

Opracowanie własne.

oraz AMA (Artillery Manoeuvre Area), czyli rejonu wyznaczonego dla pododdziału artylerii do wykonania zadań taktycznych i rozmieszczenia w nim jego elementów ugrupowania bojowego, niezastrzeżonego jednak wyłącznie do użytku tego pododdziału⁵, w taki sposób, by zaplanowane do rażenia cele znajdowały się w zasięgu organicznych lub przydzielonych bry-

gadzie środków rażenia. Wykonując tę czynność, należy dokonać oceny terenu, następnie wybrać miejsca sprzyjające rozwinięciu elementów ugrupowania bojowego pododdziałów artylerii i zapewnieniu im dobrego maskowania. Trzeba unikać umiejscowienia RSO/AMA na przewidywanych drogach podejścia i korytarzach manewru przeciwnika. W obronie wy-

⁵ AMA wyznacza się dla pododdziałów Rak i Krab, RSO – dla pozostałych pododdziałów.

znacza się dywizjonowi wsparcia bezpośredniego główny RSO/AMA i zapasowe. Główny rejon ustala się za pododdziałami ogólnowojskowymi w zależności od zasięgu ognia dział i sytuacji taktycznej, zazwyczaj w odległości 2–6 km od przedniej linii wojsk własnych. Odległości między poszczególnymi RSO/AMA wynoszą 5–10 km⁶. Rozmiary RSO dla dywizjonu artylerii samobieżnej to 2–3 na 2–3 km⁷, natomiast AMA dla kompanii wsparcia Rak – 1,5–2 na 1,5–2 km dla każdego plutonu⁸.

W procesie planowania szczególnie ważną rolę odgrywa skoordynowanie położenia wspomnianych rejonów w ugrupowaniu bojowym brygady z innymi elementami, na przykład z odwodami oraz RSO/AMA dywizjonów artylerii z dywizyjnego pułku artylerii. Zaplanowanie dróg manewru, sporządzenie niezbędnych kalkulacji dotyczących przemieszczania i osiągnięcia gotowości w zapasowych RSO/AMA to kolejna czynność wchodząca w skład planowania manewru. Jednocześnie, wiedząc o planowanym rozmieszczeniu pododdziałów artylerii, należy ustalić korytarze przełotu dla śmigłowców bojowych, rejonu wyczekiwania (HA – Holding Area) oraz pozycje bojowe (BP – Battle Position)⁹. Korytarze te planuje się zwykle na skrzydłach rejonu obrony brygady z boków RSO/AMA pododdziałów artylerii. Śmigłowce bazują przeważnie na lądowiskach wysuniętych w odległości od 70 do 120 km od linii styczności bojowej wojsk. Ponadto możliwe jest wykorzystanie przez nie lądowisk wyczekiwania w tyłowym pasie pierwszorzutowych związków taktycznych pozostających w styczności z przeciwnikiem, gdzie będą rozwijane wysunięte punkty uzbrajania ich i tankowania (FARP – Forward Arming And Refueling Point) położone w odległości od 25 do 35 km od linii styczności wojsk.

TARGETING

W toku planowania działań (w ramach procesu targetingu) w 15 Brygadzie Zmechanizowanej są organizowane dwie odprawy. Pierwsza to spotkanie robocze sekcji targetingu (Targeting Working Group – TWG), natomiast druga to sformalizowana odprawa sekcji (Targeting Working Board – TWB), w czasie której dowódca brygady zatwierdza tabelę uderzeń (Attack Guidance Matrix – AGM). W toku spotkania grupy roboczej osoby funkcyjne muszą odpowiedzieć na wiele pytań, m.in. na następujące:

- Jakie cele ze zbioru wysokowartościowych stanowią dla nas cele wysokoopłacalne?¹⁰
- Jakie posiadamy elementy rozpoznawcze?

– Z jaką dokładnością będą określane współrzędne celu?

- Jakie posiadamy możliwości rażenia?
- Którego środka rażenia należy użyć?
- Czy cel jest opancerzony czy nie?
- Czy cel jest ruchomy czy nieruchomy?
- Czy statek powietrzny jest w stanie razić skutecznie cel?
- Czy posiadamy inny środek rażenia do wykonania zadania?

– Kiedy będzie rekomendowane ponowne uderzenie?

Wyniki analizy, zawierające między innymi odpowiedzi na te pytania, zostają wpisane do wielu dokumentów, takich jak:

- lista celów wysokowartościowych (Highvalue Target list – HVT list),
- lista celów wysokoopłacalnych (High Payoff Target list – HPT list);
- tabela standardów wyboru celów (Target Selection Standards – TSS).

Najważniejszym jednak produktem procesu targetingu zawierającym informacje dotyczące zaplanowanego do wykonania rażenia jest tabela uderzeń (tab. 1)¹¹, czyli wygenerowane dane zgodnie z czterema etapami targetingu: decide, detect, deliver, assess (decydowanie, rozpoznanie, rażenie, ocena skutków). W trakcie opracowywania wspomnianej tabeli należy założyć, że artyleryjskie środki ogniowe są wykorzystywane zazwyczaj do rażenia celów nieruchomych, nieopancerzonych, takich jak: wyrzutnie rakietowe, baterie artylerii, środki przeciwlotnicze, urządzenia logistyczne i elementy systemu dowodzenia. Z kolei lotnictwo jest planowane do niszczenia celów ruchomych, opancerzonych lub takich, w przypadku których użycie artylerii jest ryzykowne ze względu na dokładność ognia i rozrzut naturalny. Generalnie zastosowanie lotnictwa jest uzależnione od warunków pogodowych, dostępności i sytuacji w powietrzu. Jedynie korzystna sytuacja w powietrzu umożliwi realizację zadań przez jego siły. Przewaga artyleryjskich środków polega na tym, że można ich używać w każdych warunkach pogodowych oraz znacznie częściej ze względu na posiadaną ilość amunicji w stosunku do przydzielonych śmigłowców czy samolotów. Ponadto czynnikiem warunkującym wykorzystanie statków powietrznych będzie obezwładnienie obrony przeciwlotniczej przeciwnika (Suppression of Air Enemy Defence – SEAD). Dlatego też wydaje się, że w razie otrzymania od przełożonego wsparcia lotniczego priorytetem rażenia jest właśnie to zadanie. Proces targetingu będzie przebiegał

6 K. Czajka, *Użycie artylerii w obronie oddziału*, AON, Warszawa 2002, s. 16.

7 *Regulamin działań taktycznych artylerii (dywizjon wsparcia ogólnego)*, sygn. Art.833/2001, Warszawa 2001, s. 18.

8 *Działania taktyczne pododdziałów artylerii – poradnik (120 mm RAK) DTU-3.2.5.6.13*, sygn. Dow. Gen. Wewn. 89/2018, Warszawa 2018, s. 1–9.

9 Zaplanowane elementy zostają naniesione na plan wsparcia ogniowego wykonywanego przez sekcję artylerii.

10 Częstym błędem popełnianym przez komórki rozpoznawcze jest identyfikacja wszystkich elementów ugrupowania bojowego przeciwnika jako cele wysokowartościowe.

11 Tabela uderzeń stanowi wyciąg z opracowanego w języku angielskim dokumentu ze względu na występującą w strukturze 15 BZ batalionową grupę bojową. Jest wykonywana oddzielnie na każdy etap walki i zawiera znacznie więcej pozycji do rażenia.

TABELA 2. ZASILANIE INFORMACYJNE TAKTYCZNEGO ZESPOŁU KONTROLI OBSZARU POWIETRZNEGO W TAKTYCZNYM CENTRUM OPERACYJNYM

Osoba funkcyjna TCO	Zakres przekazywanych informacji	Uwagi
Oficer sekcji rozpoznania	informacje na temat przeciwnika, terenu, pogody oraz wykorzystania przestrzeni powietrznej przez BSP	szczególnie o pododdziałach przeciwlotniczych przeciwnika
Oficer sekcji operacyjnej	informacje na temat położenia wojsk własnych	
Szef wojsk raketowych i artylerii	informacje na temat położenia pododdziałów artylerii oraz wyznaczników koordynacji wsparcia ogniowego	MAXORD* GTL** TOF***
Szef obrony przeciwlotniczej	informacje na temat wprowadzenia statusu kontroli uzbrojenia	informuje pododdziały OPL o planowanym przelocie statków sił powietrznych
Szef wojsk inżynierskich	informacje na temat pól minowych z czasem samolikwidacji	

*MAXORD –
Maximum Ordinate
**GTL –
Gun To Target Line
***TOF – Time of Flight

Opracowanie własne.

TABELA 3. PODODDZIAŁY WSPARCIA WYMAGAJĄCE KOORDYNACJI DZIAŁAŃ W PRZESTRZENI POWIETRZNEJ

Artyleria brygady			
Pododdział	Wyposażenie	Rodzaj rejonu	Uwagi
Dywizjon artylerii samobieżnej	24 x 2S1	RSO*	organiczny dywizjon wsparcia bezpośredniego
Dywizjon artylerii samobieżnej z pułku artylerii	24 x Dana lub Langusta albo Krab lub BM-21	AMA** lub RSO*	przydzielony w relacji wsparcie ogólne i wzmocnienie lub wzmocnienie
Artyleria batalionów			
Kompania wsparcia	8 x Rak	AMA** z możliwością działania plutonami po 4 Raki	organiczny pododdział 1 batalionu zmechanizowanego
Kompania wsparcia	8 x Rak	AMA** z możliwością działania plutonami po 4 Raki	organiczny pododdział 2 batalionu zmechanizowanego
Bateria artylerii ciagnionej	6 x M777A2	RSO*	przydzielony do batalionowej grupy bojowej
Bateria artylerii raketowej	4 x M92	RSO*	przydzielony do batalionowej grupy bojowej
Kompania dowodzenia	4 x M1129	stanowisko ogniowe	organiczny pododdział batalionowej grupy bojowej
Kompania rozpoznawcza	2 x M1129	stanowisko ogniowe	przydzielony do batalionowej grupy bojowej
Kompania zmotoryzowana A	2 x M1129	stanowisko ogniowe	organiczny pododdział batalionowej grupy bojowej
Kompania zmotoryzowana B	2 x M1129	stanowisko ogniowe	organiczny pododdział batalionowej grupy bojowej
Kompania zmotoryzowana C	2 x M1129	stanowisko ogniowe	organiczny pododdział batalionowej grupy bojowej

* RSO – rejon stanowisk ogniowych artylerii; ** AMA – rejon wyznaczony nie tylko dla pododdziału artylerii

Opracowanie własne.

właściwie wówczas, gdy żołnierze odpowiedzialni za jego realizację będą potrafili: analizować struktury organizacyjne przeciwnika, wyłaniać z listy celów wysokowartościowych cele wysokoopłacalne, przewidywać rozmieszczenie poszczególnych elementów ugrupowania bojowego przeciwnika w terenie, odpowiednio dobierać środki rażenia (w tym rodzaj amunicji) do niszczenia poszczególnych rodzajów celów, nadawać priorytety w ich rażeniu i przede wszystkim poprawnie uzasadniać dokonywane wybory. Niestety w programach szkolenia nie ma zajęć praktycznych poświęconych tym zagadnieniom.

KOORDYNACJA I WSPÓŁDZIAŁANIE

W toku walki w przypadku wsparcia ogniowego z wykorzystaniem różnych środków rażenia pożądane efekty uzyskuje się dzięki umiejętnemu ich użyciu oraz integracji uderzeń. Organem skupiającym wysiłki z tym związane jest TCO (taktyczne centrum operacyjne) brygady, w którego strukturze wstępują etatowe osoby funkcyjne oraz elementy przydzielone. Najważniejszym przydzielonym elementem jest zespół TZKOP (taktyczny zespół kontroli obszaru powietrznego), który doradza dowódcy brygady w zakresie wykorzystania wsparcia lotniczego zgodnie z jego priorytetami oraz zamiarem rozegrania walki. Zespół ten integruje wsparcie ogniowe z przydzielonym wsparciem lotniczym. Doświadczenia zebrane podczas ćwiczeń zestawiono w tabeli 2. Dotyczą one obowiązków osób funkcyjnych taktycznego centrum operacyjnego brygady.

Jedynie dzięki rzetelnemu zasileniu w informacje pochodzące od wysuniętego nawigatora naprowadzania lotnictwa (Joint Terminal Attack Controller – JTAC) realizacja zadań wsparcia lotniczego przebiega pomyślnie z zachowaniem bezpieczeństwa platformy lotniczej, jak również z uniknięciem porażenia wojsk własnych¹². Powołany do życia Ośrodek Szkolenia Połączonego Wsparcia Ogniowego w Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia kształci każdego roku kolejnych certyfikowanych obserwatorów ognia połączonego Joint Forward Observer – JFO). Działając w ugrupowaniu kompanii ogólnowojskowych, stanowią ogromne wsparcie dla JTAC ze względu na posiadane uprawnienia do realizacji misji bezpośredniego wsparcia lotniczego (Close Air Support – CAS), z wyjątkiem zgody na zrzut uzbrojenia. W przyszłości będą wspierać zespoły TZKOP. Koordynacja przestrzeni powietrznej jest wyzwaniem, o czym napisano już wiele, lecz problem formalnie nie został rozwiązany¹³. W „Przeglądzie Sił Zbrojnych” ukazał się w 2020 roku artykuł kpt. Mateusza Tomaszewskiego, w którym autor przedstawił teoretyczne aspekty ko-

dynacji działań w przestrzeni powietrznej. Zaproponował trzy metody ich koordynacji na potrzeby realizacji wsparcia ogniowego. Są to:

- metoda wyznaczania jednego rejonu zastrzeżonego (Restricted Operational Zone – ROZ) dla jednego AMA/RSO,
- metoda wyznaczania kilku ROZ dla jednego AMA/RSO,
- metoda koordynacji na bieżąco (nie wyznacza się żadnego ROZ)¹⁴.

Autor skłania się ku trzeciej metodzie, popierając ją rzeczowymi argumentami oraz opierając się na doświadczeniach z przeprowadzonych ćwiczeń. Jednocześnie, odnosząc się do drugiej metody¹⁵, czyli wyznaczania kilku rejonów zastrzeżonych dla jednego AMA/RSO, wskazuje, że ustalanie ich na szczeblu brygady zmechanizowanej, następnie ich aktywacja i dezaktywacja w toku walki wydają się wręcz niemożliwe (ze względu na liczbę elementów koordynacji). W tabeli 3 podano liczbę pododdziałów wsparcia do prowadzenia ognia pośredniego na przykładzie ugrupowania bojowego 15 Brygady Zmechanizowanej.

KONKLUZJE

Przedstawione prawidłowości postępowania oficerów wsparcia ogniowego nie odzwierciedlają w pełni złożoności procesu jego planowania i koordynacji, lecz jedynie sygnalizują wybrane aspekty zebrane na podstawie doświadczeń i wniosków osób funkcyjnych sekcji artylerii 15 BZ. Istnieje potrzeba ugruntowania wiedzy i uporządkowania procedur z uwzględnieniem następujących wniosków wskazujących na konieczność:

- ujednolicenia struktur organizacyjnych i procedur realizacji wsparcia ogniowego oraz zawarcia ich w polskim dokumencie doktrynalnym z podziałem zadań i odpowiedzialności osób funkcyjnych;
- powołania etatowych komórek organizacyjnych ds. targetingu;
- wprowadzenia do programów szkolenia akademii wojskowych i kursów doskonalących jednolitych procedur związanych z realizacją wsparcia ogniowego z uwzględnieniem *weaponneeringu* (użycie uzbrojenia) i koordynacji przestrzeni powietrznej;
- kontynuacji i rozwoju programu szkolenia JFO;
- wdrożenia systemu wsparcia dowodzenia do koordynacji przestrzeni powietrznej;
- wprowadzenia poprawek do systemów kierowania ogniem (kalkulatorów artyleryjskich) – opcji szybkiego dostępu do edycji parametrów lotu pocisków podczas wykonywania zadania ogniowego, takich jak np.: wierzchołkowa (MAXORD – Maximum Ordinate), azymut SO – cel (GTL – Gun To Target Line) czy czas lotu pocisku (TOF – Time of Flight). ■

12 JTAC w zależności od sytuacji zdekonfliktuje użycie statku powietrznego, stosując separacje: czasową, boczną, wysokościową lub kombinację wymienionych.

13 W narodowych dokumentach doktrynalnych występują trzy metody kontroli przestrzeni powietrznej: nakazowa, proceduralna oraz mieszana.

14 M. Tomaszewski, *Koordynacja przestrzeni powietrznej na potrzeby rażenia*, „Przegląd Sił Zbrojnych” 2020 nr 2.

15 Cytowana metoda jest preferowana w czasie ćwiczeń i warsztatów.

Na rzecz **interoperacyjności**

CHARAKTER AKTUALNYCH I PRZYSZŁYCH ZAGROŻEŃ
SPRAWIA, ŻE BEZPIECZEŃSTWO STAŁO SIĘ JEDNYM
Z NAJWAŻNIEJSZYCH PROBLEMÓW
FUNKCJONOWANIA PAŃSTW I REGIONÓW.



ppłk **Piotr Kobyłecki**

Członkostwo w NATO jest jednym z ważniejszych filarów polskiej polityki bezpieczeństwa. Realizacja zadań wynikających z art. 5 *Traktatu Północnoatlantyckiego*, mówiącego o pomocy pozostałych sojuszników w razie zbrojnej napaści na któreś z państw członkowskich, stanowi gwarancję bezpieczeństwa naszego kraju. Członkostwo w Sojuszu pozwala nam również lepiej reagować na nowe zagrożenia, np. na terroryzm, ataki cybernetyczne oraz inne nowo definiowane zagrożenia.



Autor jest starszym specjalistą w Zarządzie WRiA Inspektoratu Wojsk Lądowych DGRSZ.

ZAANGAŻOWANIE

Konsekwencją członkostwa Polski w NATO jest obecność żołnierzy armii Stanów Zjednoczonych na terytorium naszego kraju. Aby uzmysłowić sobie jej zakres, należy wymienić jej zasadnicze elementy, czyli:

- Wysunięte Dowództwo V Korpusu Sił Lądowych USA,
 - Dowództwo Pancernej Brygadowej Grupy Bojowej (ABCT) oraz jej komponenty,
 - Brygadę Lotnictwa Bojowego,
 - Batalion Wsparcia Bojowego,
 - Wysunięte Dowództwo Dywizyjne USA,
 - Komponent Lotniczy,
 - Komponent Bezzałogowych Statków Powietrznych MQ-9,
 - Bazę Obrony Przeciwrakietowej,
 - Batalionową Grupę Bojową eFP (enhanced Forward Presence – wzmocniona wysunięta obecność) – jedną z czterech rozmieszczonych na wschodniej flance NATO. Państwem ramowym w niej są Stany Zjednoczone przy udziale komponentów sił zbrojnych Rumunii, Wielkiej Brytanii oraz Chorwacji.
- Warto również odnotować udział polskich kontyngentów wojskowych w operacjach Sojuszu Północnoatlantyckiego, Organizacji Narodów Zjednoczonych, Unii Europejskiej oraz naszą współpracę w ramach Grupy Wyszehradzkiej (V4). Naturalną konsekwencją wymienionych form współpracy międzynarodowej jest organizowanie i przeprowadzanie wspólnych ćwiczeń wojskowych, zarówno na terytorium naszego kraju, jak i poza jego granicami.

JEDNO Z ĆWICZEŃ

W prowadzonych ćwiczeniach międzynarodowych szczególną rolę odgrywają wojska raketowe i artyleria naszych sił zbrojnych. Ma to swoje odzwierciedlenie chociażby w serii ćwiczeń, np. „Allied Spirit”, „Combined Resolve”¹ oraz „Dynamic Front”.

Zeszłoroczną, piątą edycję ćwiczeń „Dynamic Front 21”, organizowaną przez Dowództwo Amerykańskich Wojsk Lądowych w Europie i Afryce (USA-REUR-AF- U.S. Army Europe and Africa), przeprowadzano w różnych lokalizacjach: w Ośrodku Szkole-

Ograniczony dostęp do celów w ugrupowaniu bojowym przeciwnika wymusza zastosowanie ognia artylerii o zwiększonym zasięgu, wspieranego przez lotnictwo.

NATO

¹ Ćwiczenia „Allied Spirit” oraz „Combined Resolve” realizowano w JMRC (Joint Multinational Readiness Center) Hohenfels, RFN.



POTRZEBNA JEST CYFRYZACJA SYSTEMÓW DOWODZENIA. PRZEŁOŻY SIĘ TO NA SKRÓCENIE PROCESU PODEJMOWANIA DECYZJI ORAZ NA EFEKTYWNE WSPÓŁDZIAŁANIE MIĘDZY SOJUSZNIKAMI I PAŃSTWAMI PARTNERSKIMI.

niowym Grafenwoehr i Wiesbaden w RFN, w naszym Ośrodku Szkolenia Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia (OS CSAiU) oraz w Ośrodku Szkoleniowym Polatli w Turcji.

Ogólną koncepcję ćwiczeń oparto na integrowaniu wspólnego ognia w środowisku wielonarodowym, zarówno na poziomie operacyjnym, jak i taktycznym przez państwa NATO oraz państwa partnerskie w ramach zasady interoperacyjności (Interoperability) – z wykorzystaniem interfejsu ASCA (Artillery Systems Cooperation Activities). Jest to rozwiązanie programowe (interfejs), które pozwala na wyeliminowanie barier językowych oraz błędów ludzkich. Umożliwia to poszczególnym systemom wsparcia ogniowego każdego kraju komunikowanie się ze sobą i przekazywanie informacji drogą cyfrową, aby dla danego zadania ogniowego dokonać wyboru najbardziej optymalnego środka ogniowego, z odpowiednim rodzajem i ilością amunicji oraz we właściwym czasie.

Podczas ćwiczeń koncentrowano się na szkoleniu dowództwa artylerii szczebla korpusu na europejskim teatrze działań oraz na promowaniu interoperacyjności w ramach rażenia ogniowego. Głównym ich celem

była synchronizacja i dekonfliktacja ognia artylerii – do szczebla strzelającej baterii. W zeszłorocznej edycji ćwiczeń wzięło udział około 30 państw, w tym m.in. Dania, Francja, RFN, Wielka Brytania, Włochy, Litwa, Polska, Słowacja, Hiszpania, Turcja, Ukraina oraz USA.

W OS CSAiU państwem wiodącym były USA (1st Battalion of the 82nd Field Artillery Regiment, wyposażony w haubice M109A6 kalibru 155 mm). Batalionowi podporządkowano: duńską baterię artylerii, wyposażoną w moździerz ciągnione M10 kalibru 120 mm; ukraińską baterię artylerii, dysponującą haubicami ciągnionymi 2A36 Hiacynt kalibru 152 mm, oraz naszą baterię artylerii z haubicami samobieżnymi Krab kalibru 155 mm.

Pododdziały do rejonu ćwiczeń przemieszczały się z wykorzystaniem transportu lotniczego, morskiego oraz lądowego. Podczas zasadniczej części ćwiczeń w OS CSAiU dywizjon artylerii US dowodził i kierował ogniem z rozwiniętego wielonarodowego stanowiska dowodzenia (Tactical Operation Center – TOC).

Dużym wsparciem dla ćwiczących pododdziałów był udział przedstawicieli zespołu wsparcia szkolenia

(Training Support Team Poland – TST)². Jego misją jest identyfikacja, pozyskiwanie, zarządzanie, utrzymywanie i zapewnianie najnowocześniejszych zasobów szkoleniowych jednostkom US prowadzącym szkolenia i ćwiczenia na terenie Europy poza granicami RFN. Zespół ten dysponuje m.in. rozbudowaną i szczegółową komputerową bazą danych, w której skatalogowano poligony europejskie, na których pododdziały US przeprowadzają szkolenia. Dzięki temu łatwo i szybko można planować przedsięwzięcia szkoleniowe, dostosowując je do możliwości danego obiektu.

Zespół wsparcia szkolenia zapewnia m.in.:

- pomoce szkoleniowe, urządzenia i symulatory oraz tarcze;
- rezerwację obiektów poligonowych i kierunków strzałów;
- nadzór nad bezpieczeństwem na poligonach i obszarach szkoleniowych poza terytorium RFN w ramach USAREUR-AF w imieniu dyrektora ds. bezpieczeństwa 7th Army Training Command (7th ATC);
- udziela pomocy w określaniu stref zagrożenia powierzchniowego (Surface Danger Zones – SDZ), stref zagrożenia oddziaływania uzbrojenia (Weapons Danger Zones – WDW) oraz granic bezpieczeństwa w czasie prowadzonych strzałów.

W jednym z ćwiczeń przeprowadzono proces planowania MDMP (Military Decision-Making Process). Jego celem było sprawdzenie realizacji procedur przez dowództwa, rozwijano zdolności dowództw oddziałów i pododdziałów w ramach interoperacyjności z państwami partnerskimi, zrealizowano elementy zabezpieczenia logistycznego działań, doskonalono interoperacyjność w środowisku międzynarodowym oraz system dowodzenia i kierowania z wykorzystaniem ASCA w czasie CPX (Command Post Exercise) i LFX (Live Fire Exercise).

SPOSTRZEŻENIA

W trakcie wykonywanych zadań zwrócono uwagę na różnice, które występują w doktrynalnych dokumentach NATO oraz US. Były one źródłem różnic w interpretacji i zrozumieniu zadań stawianych poszczególnym armiom. Podczas ćwiczeń, głównie dzięki współdziałaniu, trudności te stopniowo pokonywano.

W sposób szczególny podkreślano wagę interoperacyjności, uwzględniając takie jej obszary, jak: ludzie (język, kultura, terminologia), procedury (doktryny, SOP, szkolenie) oraz technika (sprzęt komputerowy, oprogramowanie, systemy).

Inny wniosek, który wypływał z realizacji zadań w ramach ćwiczeń, to potrzeba cyfryzacji systemów dowodzenia. Przełoży się to na skrócenie procesu podejmowania decyzji oraz na efektywne współdziałanie między sojusznikami i państwami partnerskimi. Kolejne wyzwanie stanowi sposób zaopatrywania jednostek

artylerii, szczególnie w amunicję i paliwa. Należy tu uwzględnić różnorodność platform i środków ogniowych, odmienne rodzaje i typy amunicji artyleryjskiej poszczególnych członków NATO oraz państw partnerskich. Ma to także znaczenie w odniesieniu do planowanych kolejnych ćwiczeń. Warto zaznaczyć, że wraz z redukcją liczebności wojsk USA w Europie po okresie zimnej wojny zmniejszyły się możliwości utrzymywania zapasów i zaopatrywania wojsk. Innym istotnym problemem są europejskie przepisy ruchu drogowego, związane z przewozem towarów i ładunków niebezpiecznych ADR.

Postępujący rozwój technologiczny oraz wymagania pola walki przekładają się na nieodłączną potrzebę działań w wielu domenach (Multi-Domain Operations), czyli lądowej, morskiej, powietrznej, cyberprzestrzeni oraz coraz częściej wymienianej przestrzeni kosmicznej. Wiodące państwa NATO konsekwentnie rozwijają zdolności wojsk raketowych i artylerii. Przykładem może być armia niemiecka. W latach 1990–2011 znacznie zredukowano jej potencjał bojowy. Skutkowało to tym, iż skurczył się on do czterech dywizjonów artylerii.

W wyniku zwiększającego się zagrożenia konfliktem zbrojnym zmieniła się filozofia postrzegania sił zbrojnych. Konflikt na Ukrainie dowiódł, że znaczący procent strat był rezultatem prowadzonego ognia artylerii. Ocenia się, że w przyszłych konfliktach może on wynosić 85%. Ograniczony dostęp do celów w ugrupowaniu bojowym przeciwnika wymusza zastosowanie ognia artylerii o zwiększonym zasięgu wspieranego przez lotnictwo. W dalszym rozwoju sił zbrojnych RFN w strukturze dywizji planuje się utworzenie pułku artylerii (z zasięgiem ognia 80 km) oraz dywizjonu MLRS (z zasięgiem ognia 300 km) na poziomie korpusu. Do 2031 roku zakłada się utworzenie trzech niemieckich dywizji (łącznie 8 brygad), jednej brygady ekspedycyjnej oraz elementu dowództwa korpusu. Kluczowym elementem w systemie wsparcia ogniowego będą komórki koordynacji połączonego wsparcia ogniowego na każdym szczeblu.

KONKLUZJE

Wsparcie ogniowe w środowisku międzynarodowym zakłada zaspokojenie w pierwszej kolejności dwóch potrzeb. Pierwsza to przyspieszenie procesu członkostwa ASCA kolejnych państw. Obecnie dziewięć krajów jest pełnym członkiem ASCA – stanowi to 30% państw NATO oraz 20% państw europejskich. Druga odnosi się do: rozwoju interoperacyjności, realizowanej dzięki ćwiczeniom z wojskami i ćwiczeniom dowódczo-sztabowym; dostosowywania stałych procedur operacyjnych do tych funkcjonujących w NATO; doskonalenia targetingu i interoperacyjności technicznej, a także wykorzystywania sztucznej inteligencji. ■

2 TST strukturalnie podlega pod TSAE (Training Support Activity Europe), które z kolei podlega pod JMTC (Joint Multinational Command Training Center).

Pomocne narzędzie

ZAPEWNIENIE SKUTECZNOŚCI DZIAŁANIA NA POLU WALKI WIAŻE SIĘ Z POSZUKIWANIEM SZYBKICH I ŁATWYCH POŁĄCZEŃ MIĘDZY RÓŻNYMI SYSTEMAMI DOWODZENIA I KONTROLI W ŚRODOWISKU MIĘDZYNARODOWYM.

Autor jest starszym specjalistą w Zarządzie Wojsk Rakietowych i Artylerii Inspektoratu Wojsk Lądowych DGRSZ.

ppłk **Tomasz Nosewicz**

Wymagania, jakie stoją przed oddziałami i pododdziałami wojsk rakietowych i artylerii, to zwiększenie możliwości destrukcyjnego oddziaływania na systemy walki strony przeciwnej oraz uzyskanie zdolności do rażenia obiektów w pasie (rejonie) odpowiedzialności prowadzonych działań. Zwiększenie skuteczności wsparcia ogniowego w układzie sojuszniczym planuje się osiągnąć przez rozbudowę możliwości zautomatyzowanego zestawu kierowania ogniem (ZZKO) Topaz oraz implementację interfejsu ASCA (Artillery Systems Cooperation Activities). Interfejs ten umożliwi wzajemną interoperacyjność zautomatyzowanych systemów dowodzenia i kierowania ogniem opartych na narodowych systemach łączności oraz procedurach stosowanych w pododdziałach wojsk rakietowych i artylerii państw Sojuszu Północnoatlantyckiego oraz krajów koalicyjnych.

GENEZA

Inicjatywę ASCA zapoczątkowało spotkanie Joint Bilateral Joint Technical/Tactical Subcommittee/Interface Committee w Monachium we wrześniu 1991 roku, podczas którego RFN, Wielka Brytania i Stany Zjednoczone uzgodniły, że z powodu występowania wielu różnic między narodowymi interfejsami systemów kierowania ogniem oraz zapisami STANAG-u 5620 edycji 1¹ powinny zostać podjęte działania

w celu utworzenia wspólnego interfejsu TDIP (Technical Interface Design Plan). We wrześniu 1992 roku na drugim spotkaniu postanowiono, że na bazie istniejących interfejsów dla ADLER²/AFATDS³, ADLER/BATES⁴ oraz AFATDS/BATES będzie rozwijany nowy wspólny interfejs techniczny CTIDP (Common Technical Interface Design Plan). Ustalono również, że Stany Zjednoczone będą krajem wiodącym, odpowiedzialnym za jego aktualizowanie. Francja dołączyła do programu w październiku następnego roku. Podczas siódmego spotkania w roku 1997 uznano Włochy za pełnoprawnego członka (full member), a dziesięć lat później – Turcję. W 2011 roku Wielka Brytania opuściła inicjatywę ASCA. W 2018 roku do omawianego programu przystąpiły Dania, Holandia i Norwegia oraz ponownie Wielka Brytania.

Obecnie 11 krajów ma status full members. Są to: Belgia (BEL), Dania (DNK), Francja (FRA), Niemcy (DEU), Włochy (ITA), Królestwo Niderlandów (NLD), Norwegia (NOR), Turcja (TUR), Wielka Brytania (GBR), Stany Zjednoczone (USA) oraz Hiszpania (ESP).

Dziesięć krajów ma status krajów sponsorowanych, czyli: Kanada (CAN), Estonia (EST), Finlandia (FIN), Węgry (HUN), Łotwa (LAT), Litwa (LTU), Polska (POL), Rumunia (ROU) oraz Szwecja (SWE).

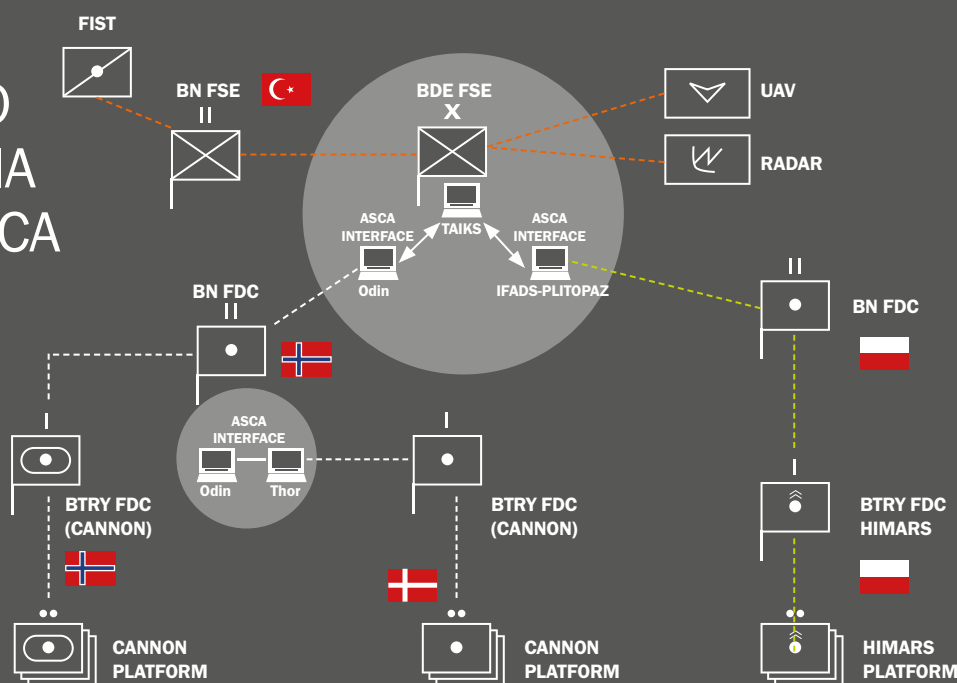
1 STANAG 5620 – Standards for the Interoperability of Fire Support ADP Systems.

2 ADLER – Artillerie Daten Lage Einsatz Rechnerverbund – system niemiecki.

3 AFATDS – Advanced Field Artillery Tactical Data System – system amerykański.

4 BATES – Battlefield Artillery Target Engagement – system brytyjski.

RYS. IDEA OPERACYJNEGO WYKORZYSTANIA INTERFEJSU ASCA



Opracowanie własne.

Trzy kraje mają status obserwatorów. Są to: Austria (AUS), Czechy (CZE) i Chorwacja (HRV), a kolejnych pięć jest zainteresowanych tą inicjatywą: Portugalia (PRT), Ukraina (UKR), Zjednoczone Emiraty Arabskie (ARE), Grecja (GRC) i Słowenia (SVN).

MOŻLIWOŚCI

Interfejs ASCA pozwala połączyć systemy artyleryjskie międzynarodowej koalicji w jedną zsynchronizowaną sieć kierowania ogniem (rys.). Ułatwia to takie zarządzanie rażeniem przez międzynarodowe środki, by możliwe było użycie w każdej chwili odpowiedniego pododdziału ogniowego niezależnie od jego przynależności narodowej.

Zasadniczym celem jest wspólna realizacja wsparcia ogniowego bez ograniczeń wynikających z narodowych doktryn i procedur dowodzenia oraz rozwiązań zautomatyzowanego systemu dowodzenia i kierowania ogniem przyjętych w siłach zbrojnych krajów członkowskich Sojuszu.

Możliwości, jakie zapewniają systemy artyleryjskie poszczególnych armii (w skład których wchodzi środki ogniowe wraz z różnymi rodzajami amunicji), w połączeniu ze środkami rozpoznania artyleryjskiego oraz zdolnością do użycia w środowisku sieciowym, pozwalają na pełne wykorzystanie ich potencjału na polu walki we właściwy sposób i w odpowiednim czasie.

Interfejs ASCA zawiera w sobie następujące domeny interoperacyjności:

- planowanie i prowadzenie rażenia,
- rozmieszczenie pododdziałów ogniowych,
- rozpoznanie celów,

- rozmieszczenie i zadania artyleryjskich systemów radiolokacyjnych,
- rozmieszczenie i zadania bezzałogowych systemów powietrznych,
- funkcje wspierające (geometria pola walki, meteorologia itp.).

W najbliższej przyszłości do interfejsu zostaną dodane następujące możliwości:

- połączonego wsparcia ogniowego, w tym wsparcia lotniczego;
- rozwoju wsparcia ogniowego na wezwanie z pola walki (Call for Fire);
- stosowania amunicji naprowadzanej laserowo;
- rozwoju procedur rażenia z zastosowaniem stacji radiolokacyjnych i BSP;
- udoskonalania procedur rażenia z wykorzystaniem wsparcia ogniowego marynarki wojennej (Naval Gunfire Support – NGS);
- rozszerzenia społeczności ASCA.

Program ASCA jest kluczem do osiągnięcia interoperacyjności w realizacji zadań połączonego rażenia w układzie sojuszniczym. Pozwala on wszystkim zaangażowanym w ten proces (obserwatorzy, komórki kierowania ogniem i platformy ogniowe) niezależnie od tego, z jakiego kraju pochodzą, na komunikowanie się ze sobą tak, jakby działali w ramach swoich narodowych systemów kierowania ogniem. W NATO obowiązują oficjalnie dwa języki. Występuje w nim jednak 27 innych języków narodowych, natomiast ASCA ma ambicję być cyfrowym językiem rażenia. ■

Działanie sekcji obserwatorów podczas strzelań do celów nawodnych

ZNACZNA DŁUGOŚĆ LINII BRZEGOWEJ MORZA BAŁTYCKIEGO W GRANICACH NASZEGO KRAJU POWODUJE, ŻE OBRONA WYBRZEŻA JEST TRUDNYM WYZWANIEM.



Autor jest dowódcą plutonu obserwatorów ognia połączonego w dywizjonie artylerii samobieżnej 7 Brygady Obrony Wybrzeża.

ppor. **Maciej Golis**

Na większości obszaru naszego wybrzeża panują korzystne warunki do wysadzenia desantów morskich. Izobata 10 m przebiega zasadniczo w odległości 1,5 km od brzegu, co umożliwia podpłynięcie do niego bez problemu większych jednostek desantowych. Brzeg morski jest przeważnie (około 75% długości) niski, piaszczysto-wydmowy z plażami. Jego odcinki wysokie i strome są stosunkowo krótkie (od 1 do 18 km) i znajdują się wzdłuż całego wybrzeża. Niewiele jest natomiast odcinków brzegu urwistego, wysokiego, który utrudnia desantowanie i jednocześnie ułatwia obronę. Przy czym sypanie piaski wydmowe ograniczają prędkość przemieszczania się oraz ruch pojazdów kołowych¹.

Zatem walka o niedopuszczenie do wysadzenia desantów zależy nie tylko od skuteczności działania oddziałów i pododdziałów zmechanizowanych i pancernych, lecz także od ich skutecznego wsparcia przez pododdziały artylerii, co zapewnia efekt synergii broniących się zgrupowań.

WYMAGANIA

Do głównych zadań stojących przed artylerią w obronie wybrzeża morskiego należy zaliczyć:

- wzbranianie przeciwnikowi rozpoznania wód przybrzeżnych i wybrzeża oraz trałowania min i usuwania zapór przeciwdesantowych;
- zwalczanie jego okrętów wchodzących w skład zgrupowania desantowego podczas ich podchodzenia do wybrzeża oraz w rejonach manewrowania i postoju;
- niszczenie środków desantowo-przepławowych w rejonach zbiórki oraz formowania w fale podczas podchodzenia do brzegu;
- zwalczanie pododdziałów szturmowych desantu morskiego oraz desantowo-szturmowych w celu niedopuszczenia do opanowania odcinków wybrzeża oraz rozszerzenia opanowanych przyczółków;
- obezwładnianie środków wsparcia ogniowego oraz pododdziałów, które wylądowały na brzegu;
- wzbranianie podejścia i wysadzenia kolejnych rzutów desantu;
- wsparcie kontrataków.

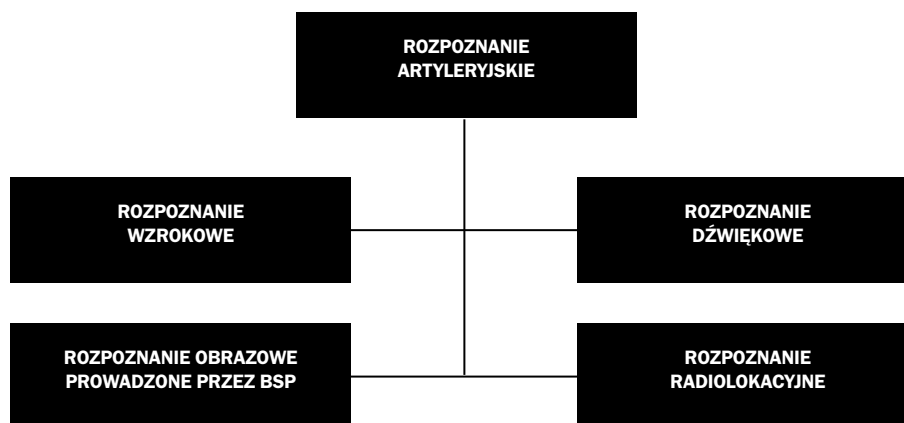
Wsparcie ogniowe ma na celu wzbronienie podejścia i rozwinięcia sił desantu oraz ich odparcie, a także wsparcie wojsk broniących się na brzegu i w głębi lądu oraz przygotowanie i wsparcie kontrataków².

Aby zadania ogniowe były wykonywane w sposób skuteczny, należy zorganizować system rozpoznania,

1 Studium operacyjno-geograficzne zachodniego obszaru strategicznego Polski w zakresie warunków fizyczno-geograficznych, SGWP, Warszawa 2000, s. 32.

2 M. Gołębiowski, Specyfika użycia artylerii, „Przegląd Wojsk Lądowych” 2012 nr 3, s. 31.

RYS. 1. PODZIAŁ ROZPOZNANIA ARTYLERYJSKIEGO



Opracowanie własne.

który zapewni zdobywanie informacji z interesującego nas pasa (rejonu) działań³.

Istotnym rodzajem rozpoznania będącym źródłem informacji o obiektach przeciwnika jest rozpoznanie artyleryjskie (rys. 1).

W dywizjonie wsparcia bezpośredniego podstawowy sposób prowadzenia rozpoznania w celu zdobywania informacji niezbędnych do wykonania zadań rażenia ogniowego stanowi rozpoznanie wzrokowe. Jest ono realizowane z naziemnych punktów obserwacyjnych przez sekcje obserwatorów ognia połączonego z wykorzystaniem przyrządów optycznych i optoelektronicznych. Sekcje te przeznaczone są do prowadzenia rozpoznania wzrokowego oraz obsługi strzelania dywizjonu artylerii. Ich główne zadania polegają na:

- wykrywaniu i określaniu współrzędnych elementów ugrupowania bojowego przeciwnika, takich jak: stanowiska ogniowe artylerii, plutony piechoty i czołgów, punkty obserwacyjne i punkty dowódczo-obserwacyjne dowódców kompanii (batalionów), stacje radiolokacyjne oraz inne obiekty rozmieszczone w rejonie ugrupowania batalionów pierwszego rzutu przeciwnika;
- charakteryzowaniu obiektów przeciwnika (wymiary, ruch, prędkość, stopień rozbudowy inżyniernej, opancerzenie itd.);
- obserwowaniu położenia i działania przeciwnika oraz wojsk własnych;
- obsługiwaniu strzelań dywizjonu artylerii;
- ocenie skutków prowadzonego ognia.

Sekcje obserwatorów ognia połączonego (SOOP) to elementy składowe plutonów obserwatorów ognia połączonego, które znajdują się w strukturze baterii

dowodzenia dywizjonu. Na każdy batalion zmechanizowany lub czołgów przypada jeden pluton. W skład plutonu wchodzi załoga wozu dowodzenia (WD) oraz cztery sekcje SOOP, po jednej w poszczególnych kompaniach zmechanizowanych (czołgów). Struktura sekcji to: dowódca sekcji – obserwator, zastępca dowódcy sekcji – obserwator, zwiadowca-radiotelefonista oraz kierowca-radiotelefonista.

Sekcje są wyposażone w pojazdy osobowo-terenowe oraz niezbędny sprzęt do prowadzenia rozpoznania i określania współrzędnych celów w ugrupowaniu przeciwnika. Są to kątomierz-busola PAB-2M (PAB-2AM), dalmierz laserowy APDR lub DAK-2M oraz odbiornik satelitarny. Łączność jest utrzymywana za pomocą dwóch radiostacji plecakowych. Jedna z nich jest przeznaczona do komunikacji radiowej, druga – do transmisji danych z ręcznego panelu zautomatyzowanego zestawu kierowania ogniem Topaz.

DZIAŁANIE

Sekcje prowadzą obserwację z punktów obserwacyjnych (PO) rozwijanych na rubieży rozpoznania plutonu przy dowódcy kompanii zmechanizowanej (czołgów) pierwszego rzutu (rys. 2).

Przygotowują one punkty obserwacyjne w terenie zapewniającym dobry wgląd oraz właściwości maskujące. W trakcie wyboru miejsca na PO uwzględnia się naturalne właściwości terenu oraz istniejącą zabudowę, ułatwiające ukrycie i maskowanie. Należy unikać miejsc charakterystycznych, łatwo dających się zidentyfikować w terenie. W miarę możliwości oraz czasu prowadzi się ich rozbudowę fortifikacyjną. W przypadku realizacji zadań w obronie

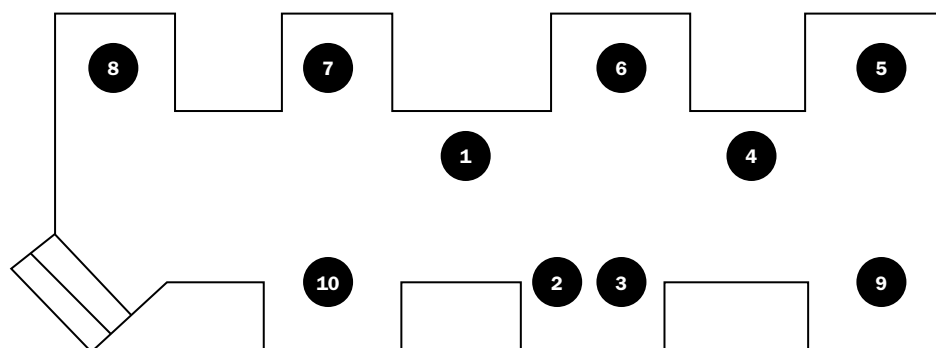
³ Regulamin działań wojsk lądowych, sygn. DWLąd Wewn. 115/2008, Warszawa 2008, s. 194.

RYS. 2. ROZMIESZCZENIE SOOP W OBRONIE ODCINKA WYBRZEŻA MORSKIEGO



Opracowanie własne.

RYS. 3. ROZMIESZCZENIE FUNKCYJNYCH W PUNKCIE DOWÓDCZO-OBSERWACYJNYM



1 – dowódca das, 2 – szef S-2, 3 – dowódca pl OOP, 4 – dowódca pl SOOP, 5 – zwiadowca,
6 – zwiadowca, 7 – dalmierzysta, 8 – dalmierzysta, 9 – radiotelefonista, 10 – radiotelefonista

Opracowanie własne.

odcinka wybrzeża morskiego punkty obserwacyjne wybiera się na wydmach (przed skrajem lasu). Gwarantują one doskonały widok w teren – przy dobrej przejrzystości powietrza do ponad 20 km. Pewnym utrudnieniem podczas przygotowania PO jest brak naturalnych dozorów służących szybkiej orientacji w terenie i wskazywaniu celów. Rozwiązaniem jest wystawienie własnych dozorów.

Działanie sekcji w obronie odcinka wybrzeża zależy od zadań realizowanych przez dywizjon. Zgodnie z regulaminem działań taktycznych artylerii (dywizjon wsparcia bezpośredniego) obrona wybrzeża obejmuje dwa etapy: obronę na morzu i obronę na brzegu. W pierwszym etapie dywizjon prowadzi ogień ześrodkowany do okrętów wsparcia, okrętów desantowych podczas formowania fal desantu oraz ogień ześrodkowany do trałowców i okrętów desantowych podchodzących do brzegu (punkty spotkania).

W sytuacji wykonywania zadań ogniowych do celów nieruchomych działanie sekcji polega na: wykryciu celu i podaniu jego charakterystyki; określeniu jego współrzędnych biegunowych lub prostokątnych; obsłudze strzelania przez podawanie uchyłń wybuchów w donośności i kierunku w stosunku do środka celu i szerokości salw oraz na ocenie skutków rażenia.

Podczas wykonywania zadań do ruchomych celów nawodnych, ze względu na zakres realizowanych czynności w określonym reżimie czasowym, konieczna jest zmiana w obsadzie posterunku obserwacyjnego i podziale czynności.

Funkcyjnych punktu dowódczo-obserwacyjnego (PDO) wybiera się z dwóch sekcji. Przykładowe rozmieszczenie sekcji w PDO przedstawiono na rysunku 3. Ich skład i zadania są następujące:

- dowódca dywizjonu – decyduje o rażeniu ogniowym wykrytego celu, stawia zadanie ogniowe dla dywizjonu i kieruje jego ogniem, określając moment jego otwarcia oraz uchylenie salw;

- szef sekcji S-2 – oblicza przesunięcie katowe celu (w tysięcznych) między kolejnymi wcięciami. Na jego podstawie oraz z uwzględnieniem czasu lotu pocisku do punktu spotkania (PS) określa wyprzedzenie (w tysięcznych), korzystając z tabel. W razie potrzeby interpoluje wartości różnic azymutów i czas lotu pocisku;

- dowódca plutonu obserwatorów ognia połączanego (OOP) – kontroluje prace obu sekcji. Sprawdza poprawność pracy zwiadowców i dalmierzystów, porównując dokonane przez nich pomiary odległości z wynikami obliczeń z dwubocznej obserwacji. Jest w gotowości do podania współrzędnych kolejnych wcięć lub PS (z dwubocznej obserwacji) w przypadku niewięcia odległości przez dalmierzystów;

- dowódca SOOP – dowodzi sekcją. Kontroluje pracę funkcyjnych. Czuwa nad czasem kolejnych wcięć, a ich współrzędne biegunowe przekazuje przez radiotelefonistę do punktu kierowania ogniem

(PKO) dywizjonu. Nadzoruje poprawność wycelowania przyrządu w PS przez zwiadowcę;

- pierwszy dalmierzysta – śledzi cel, dokonuje pomiaru odległości na kolejnych punktach wcięć. W miarę możliwości wcina środek salwy dywizjonu i potwierdza pomiar drugiego dalmierzysty;

- drugi dalmierzysta – wcina środek salwy dywizjonu. W miarę możliwości dokonuje pomiaru odległości na kolejnych punktach wcięć i potwierdza pomiar pierwszego dalmierzysty;

- zwiadowca – odpowiada za wycelowanie przyrządu w punkt spotkania;

- zwiadowca – śledzi cel, wcina cel na kolejnych punktach wcięcia;

- radiotelefonista – pracuje w sieci dowodzenia dywizjonu, utrzymuje łączność z PKO i bateriami ogniowymi;

- radiotelefonista – pracuje w sieci rozpoznania, utrzymuje łączność z bocznym punktem obserwacyjnym.

Zasadne jest organizowanie dwubocznej obserwacji. Zapewni ona, w przypadku niewięcia odległości do celu lub wybuchu, obliczenie ich współrzędnych. Wybór miejsca na boczny punkt obserwacyjny, poza wskazanymi wcześniej wymaganiami, powinien zapewniać odpowiedni kąt wcięcia oraz w miarę możliwości wzajemną widoczność między przyrządami optycznymi w obu punktach.

Działanie funkcyjnych w punkcie dowódczo-obserwacyjnym polega na określaniu, w równych odstępach czasu (60 s), współrzędnych biegunowych celu oraz otwarcia ognia z uwzględnieniem właściwego wyprzedzenia na podstawie określonych przez punkt kierowania ogniem dywizjonu punktach spotkania, następnie na ocenie skuteczności salw i ewentualnym podawaniu ich uchyłń.

* * *

Podsumowując, należy stwierdzić, że pododdziały artylerii stanowią nieodzowny element ugrupowania bojowego wojsk wykonujący zadanie niszczenia przeciwnika znajdującego się poza zasięgiem środków rażenia bezpośredniego (poza lotnictwem i artylerią marynarki wojennej). Są w stanie osłabić jego potencjał bojowy, zdeorganizować ugrupowanie bojowe i system dowodzenia, tym samym uniemożliwić desantowi osiągnięcie celu. Efektywne wykorzystanie sił i środków bojowych artylerii może okazać się kluczem do osiągnięcia powodzenia w walce z desantem oraz utrzymania nakazanego rejonu obrony. Kluczowe znaczenie odgrywa rozpoznanie artyleryjskie prowadzone między innymi przez sekcje obserwatorów ognia połączanego. Dostarczają one informacji o przeciwniku, obsługując strzelania oraz oceniając ich skutki. Od ich działania będzie zależeć efektywność rażenia desantu przeciwnika przez pododdziały artylerii, co wpływa na realizację zadań przez pododdziały ogólnowojskowe. ■

Działalność drużyny dowodzenia w kierowaniu ogniem kompanii wsparcia

PODODDZIAŁY ARTYLERII W TRAKCIE DZIAŁAŃ TAKTYCZNYCH WYKONUJĄ WIELE RÓŻNORODNYCH ZADAŃ OGNIOWYCH. ICH SKUTECZNOŚĆ WPŁYWA NA OSIĄGNIĘCIE ZAKŁADANEGO CELU WALKI.



Autor jest dowódcą plutonu w kompanii wsparcia batalionu zmechanizowanego w 20 Brygadzie Zmechanizowanej.

ppor. **Michał Jankowski**

Zasadniczym zadaniem kompanii wsparcia jest Zprowadzenie bliskiego ognia wspierającego (Close Supporting Fire – CSF). Jest to ogień artylerii wykonywany na wojska przeciwnika, jego środki ogniowe lub pozycje, które ze względu na ich bliskie położenie bezpośrednio mogą zagrozić wspieranemu pododdziałowi¹.

STRUKTURA

Kompania wsparcia jest podstawowym pododdziałem taktyczno-ogniowym przeznaczonym do zadań wsparcia ogniowego batalionu (rys. 1). Pluton ogniowy jest pododdziałem, który wykonuje zadania w składzie kompanii lub samodzielnie: całością, częścią plutonu lub moździerzem. W skład plutonów ogniowych wchodzi również drużyny dowodzenia, które służą do przygotowania strzelania i kierowania ogniem. Pluton przeciwpancerny to zasadniczy pododdział zwalczający cele opancerzone zgodnie z decyzją dowódcy batalionu². Kompania wsparcia, jako główny wykonawca wsparcia ogniowego, realizuje

określone zadania. Wśród nich wyróżnia się zadania taktyczne oraz ogniowe. Zadanie taktyczne należy rozumieć jako wymaganie sformułowane przez dowódcę batalionu pod adresem wykonawców ognia, zawierające cel działalności ogniowej (pożądane skutki taktyczne) w określonym miejscu i czasie.

Zadania taktyczne kompanii wsparcia obejmują³:

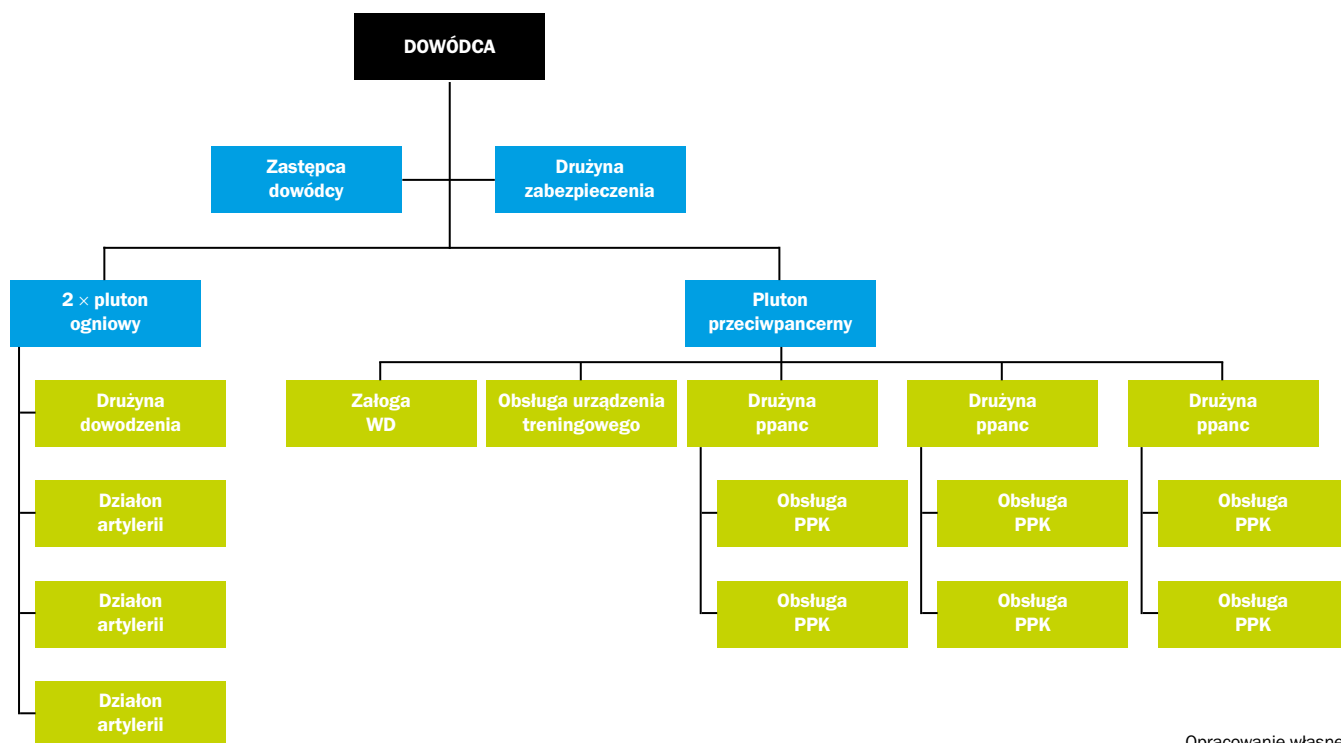
- zwalczanie środków walki, wzbranianie ataku i blokowanie manewru oraz obniżanie potencjału wsparcia ogniowego przeciwnika;
- dezorganizowanie działań przeciwnika przez niszczenie (obezwładnienie) elementów jego systemu dowodzenia, rozpoznania i zaopatrywania;
- nękanie przeciwnika i oślepianie jego systemów obserwacji;
- osłanianie ogniem luk w ugrupowaniu bojowym wojsk własnych oraz zapór inżynieryjnych;
- dozorowanie ogniem dróg podejścia i korytarzy manewru przeciwnika;
- burzenie umocnień i innych urządzeń obronnych;
- osłanianie ogniem manewr wojsk własnych;

1 Działania taktyczne pododdziałów artylerii – poradnik (120 mm RAK) DTU-3.2.5.6.13, Warszawa 2018, s. 13.

2 Ibidem, s. 12.

3 Ibidem, s. 14.

RYS. 1. STRUKTURA KOMPANII WSPARCIA (WARIANT)



Opracowanie własne.

– świetlne zabezpieczenia działań oraz wskazywanie celów dla lotnictwa.

Zadania ogniowe z kolei to sposób wykonania zadania taktycznego odpowiednim rodzajem ognia. Odnosi się to do konkretnego celu (rejonu) ze wskazaniem stopnia rażenia lub innych skutków nieśmiertelności.

ISTOTNY ELEMENT

Rozpoznanie jako czynność to działalność, która polega na zdobywaniu i gromadzeniu danych dotyczących potencjalnego oraz aktualnego przeciwnika, a także informacji na temat rejonu, w którym są prowadzone działania. System rozpoznania batalionu ma być tak przygotowany i rozwinięty, by zapewniać skuteczną walkę batalionu oraz umożliwić mu planowanie dalszych działań. Składają się na niego elementy rozpoznawcze: plutonu rozpoznawczego, drużyn dowodzenia kompanii wsparcia (rys. 2), SWO z dywizjonu artylerii oraz inne⁴.

Działalność drużyn dowodzenia w kompanii wsparcia polega głównie na: rozpoznaniu i wyznaczaniu

współrzędnych celów i określeniu nastaw do strzelania; udziale w przygotowaniu punktu dowódczo-obsługowego (PDO) oraz przygotowaniu geodezyjnym, meteorologicznym i zapewnieniu łączności.

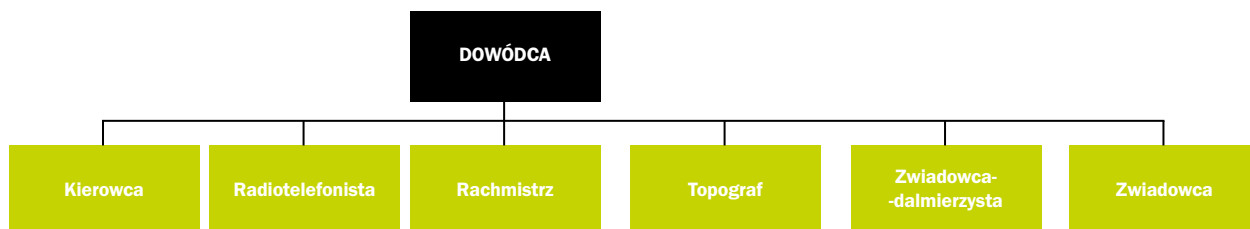
Podstawowym sposobem prowadzenia rozpoznania w kompanii wsparcia jest obserwacja z naziemnych punktów obserwacyjnych. Wykonują to dwie drużyny dowodzenia z wykorzystaniem przyrządów optycznych i optoelektronicznych. Obserwację organizuje się i prowadzi w sposób ciągły we wszystkich rodzajach działań taktycznych. Kompania może również wykorzystywać informacje rozpoznawcze otrzymane od pododdziałów wojsk walczących. Rozpoznanie w kompanii wsparcia prowadzi się z punktów obserwacyjnych dowódców plutonów moździerzy, którym wyznacza się pas rozpoznania i rejonu szczególnej uwagi. Drużyna dowodzenia z kolei otrzymuje sektor lub niekiedy obiekt rozpoznania⁵.

Punkty obserwacyjne drużyny dowodzenia (rys. 3) są przeznaczone do prowadzenia rozpoznania przeciwnika oraz terenu bezpośrednio przed frontem czołowych pododdziałów, wyznaczania współrzędnych

4 Ibidem, s. 32.

5 Regulamin działań taktycznych artylerii (kompania wsparcia), Warszawa 2001, s. 80.

RYS. 2. STRUKTURA DRUŻYNY DOWODZENIA (WARIANT)



RYS. 3. ORGANIZACJA PUNKTU OBSERWACYJNEGO (WARIANT)



Opracowanie własne (2).

celów, a także do obsługi strzelania plutonów ogniowych kompanii wsparcia. Z zasady wykorzystuje się je do organizowania dwubocznej obserwacji w bliskiej styczności przy dowódcy kompanii pierwszego rzutu (fot.).

W celu realizacji zadań rozpoznania i obsługi strzelania kompanii wsparcia drużyny dowodzenia rozwijają punkty obserwacyjne bezpośrednio w terenie lub w wozie dowodzenia. Rozmieszcza się je w pobliżu punktu dowódczo-obserwacyjnego dowódcy wspieranego pododdziału zmechanizowanego. Powinny one zapewnić:

- najkorzystniejsze warunki do prowadzenia rozpoznania w wyznaczonym pasie;
- możliwość rozpoznania przeciwnika na nakazaną głębokość;
- ciągłość rozpoznania podczas zmiany elementów rozpoznawczych;
- narastanie wysiłku rozpoznania w miarę przybliżania się przeciwnika;

- skrytość działania i sprawny obieg informacji;
- obronę radioelektroniczną systemu dowodzenia.

Punkty obserwacyjne powinny zapewniać wykonanie postawionych zadań, mieć dobry wgląd w teren w głąb i wszczególnie ugrupowania przeciwnika oraz skryte podejście, a także stwarzać dobre warunki maskowania przed obserwacją przeciwnika.

Najdogodniejsze miejsca do rozmieszczenia punktów obserwacyjnych to między innymi:

- zbocza wzniesień zwrócone w stronę przeciwnika;
- odcinki terenu znajdujące się 200–300 m przed skrajem lasu, zagajnika sadu lub zarośli;
- wysokie drzewa w głębi lasu lub na skraju masów leśnych;
- strychy i górne piętra budynków.

Punkt obserwacyjny zajmuje się skrycie, wykorzystując maskujące właściwości terenu i warunki ograniczonej widoczności. Po jego zajęciu przyrządy obserwacyjne orientuje się na podstawie azymutu topograficznego kierunku orientacyjnego lub w kierunku zasadniczym. Natomiast w wypadku dwubocznej obserwacji orientowanie odbywa się przez wzajemne wycelowanie lub wspólny dozór.

ZADANIA

Podczas kierowania ogniem dowódca drużyny dowodzenia jest zobowiązany⁶:

- organizować pracę grupy rozpoznania i osobiście prowadzić rozpoznanie;
- analizować dane z rozpoznania, a wyniki meldować dowódcy plutonu ogniowego;
- określać uchylenia wybuchów podczas wstrzelania i kontroli ognia skutecznego i meldować o nich.

Pozostali funkcyjni drużyny dowodzenia – topograf oraz rachmistrz – są odpowiedzialni za przygotowanie geodezyjne, meteorologiczne, punktu dowódczo-obserwacyjnego oraz określenie nastaw do strzelania.

Rolą topografa przydzielanego do plutonu ogniowego jest zabezpieczenie działalności oficera og-

⁶ Instrukcja strzelania i kierowania ogniem pododdziałów artylerii naziemnej, cz. I, Warszawa 1993, s. 125.



Punkt obserwacyjny
zorganizowany przez
drużynę dowodzenia

ARCH. AUTORA

niowego z zakresu dowiązania geodezyjnego⁷. Obejmuje ono⁸:

- wyznaczenie współrzędnych prostokątnych płaskich (E, N) i wysokości bezwzględnej (Zb) punktu stania działła kierunkowego;
- wyznaczenie odchyłń stania działła kierunkowego na zasadniczy punkt ustalenia i na punkty zapasowe;
- wyznaczenie azymutów topograficznych jednego czy dwóch kierunków orientacyjnych punktu stania za pomocą kątomierza-busoli;
- zorientowanie kątomierza-busoli w kierunku zasadniczym;
- wytyczenie kierunku zasadniczego strzelania z punktu stania moździerza kierunkowego.

Po zakończeniu prac sporządza się *Arkusze dowiązania geodezyjnego SO*.

Celem przygotowania meteorologicznego w kompanii wsparcia jest określenie odchyłek rzeczywistych meteorologicznych warunków strzelania od tabelarycznych, uwzględnianych podczas obliczania nastaw do strzelania. Jeżeli drużyna dowodzenia jest wyposażona w meteorologiczną stację pomiarów przyziemnych AGAT 20A, kompania wsparcia własnymi siłami i środkami generuje przybliżone komunikaty *meteorologii*. Celowe jest przeszkolenie oraz przydzielenie stacji rachmistrzowi, który znajduje się w punkcie dowódczo-obszernym. Umożliwia to szybsze obliczenie odchyłek rzeczywistych meteorologicznych warunków strzelania od tabelarycznych (rachmistrz bezpośrednio odczytuje i wprowadza komunikat do uniwersalnego kalkulatora artyleryjskiego UKART 2).

Określenie nastaw do strzelania jest końcowym elementem strzelania i kierowania ogniem. Polega to na obliczeniu danych do wycelowania moździerza w płaszczyźnie pionowej i poziomej. Z reguły nastawy będzie się określać w punkcie dowodzenia dowódcy kompanii wsparcia (punkt dowódczo-obszerny). PDO jest przeznaczony do kierowania ogniem i manewrem pododdziałów, planowania działań taktycznych, organizacji rozpoznania oraz zabezpieczenia bojowego i logistycznego. Zazwyczaj będzie się on znajdował w rejonie stanowiska dowodzenia batalionu lub punktu obserwacyjnego dowódcy batalionu.

Rachmistrz, jako funkcyjny drużyny dowodzenia, odpowiada za prace na przyrządzie kierowania ogniem, kalkulatorze artyleryjskim oraz UKART 2. Określa on poprawki na meteorologiczne i balistyczne warunki strzelania. Oblicza też nastawy do strzelania, poprawki podczas wstrzeliwania oraz skuteczność ognia plutonów ogniowych.

ZNACZENIE

Działalność drużyny dowodzenia z zakresu rozpoznania, określenia współrzędnych celów, oceny skutków rażenia, obsługi strzelania, przygotowania geodezyjnego, przygotowania meteorologicznego, a także praca rachmistrza podczas obliczania nastaw do strzelania to najważniejsze elementy dowodzenia kompanii wsparcia w walce. Umożliwiają one w procesie kierowania pododdziałem przygotowanie i terminowe oraz skuteczne wykonywanie zadań ogniowych. ■

⁷ Oficer ogniowy jest odpowiedzialny za dowiązanie geodezyjne, topograf może pomagać, a także stanowi element kontroli.

⁸ *Instrukcja artylerii działaczyny artylerii naziemnej*, Warszawa 2007, s. 20.

Współpraca sekcji obserwatorów z dowódcą wspieranego pododdziału

WSPARCIE OGNIOWE JEST POŁĄCZONYM I SKOORDYNOWANYM UŻYCIEM OGNIĄ POŚREDNIEGO, PÓŁPOŚREDNIEGO I BEZPOŚREDNIEGO DO NISZCZENIA OBIEKTÓW NAZIEMNYCH DLA OSIĄGNIĘCIA ZAKŁADANYCH CELÓW PROWADZONEJ WALKI.



Autor jest dowódcą plutonu przeciwpancernego w kompanii wsparcia 1 Łęborskiego Batalionu Zmechanizowanego 7 Pomorskiej Brygady Obrony Wybrzeża.

ppor. **Błażej Król**

Pododdziały artylerii są głównym wykonawcą wsparcia ogniowego. Realizują określone zadania, w tym taktyczne i ogniowe. Zadanie taktyczne zawiera sformułowane przez dowódców wspieranych pododdziałów wymagania dotyczące oczekiwanych skutków wsparcia w określonym miejscu i czasie. Chodzi o oczekiwany efekt ognia artylerii wpływający korzystnie na możliwości wykonania zadań bojowych przez wspierane pododdziały w poszczególnych etapach walki. Z kolei zadanie ogniowe to sposób wykonania zadania taktycznego określający rodzaj ognia prowadzonego do konkretnego celu.

ZALEŻNOŚCI

Organizowanie wsparcia ogniowego w brygadzie zmechanizowanej (pancernej) to niezwykle ważny element działalności bojowej jej dowódcy i sztabu. Uwzględniając artyleryjskie środki walki, jakimi dysponują pododdziały brygady, mogą one wykonywać zarówno głęboki, jak i bliski ogień wspierający.

Sposób podporządkowania brygadowych i batalionowych pododdziałów artylerii walczącym pododdziałom zależy od przyjętej relacji dowodzenia lub wsparcia. Zaliczamy do nich: wsparcie bezpośrednie (Direct Support – DS), wzmocnienie (Reinforcing – R),

wsparcie ogólne (General Support – GS) oraz wsparcie ogólne i wzmocnienie (General Support Reinforcing – GSR).

Wsparcie bezpośrednie to zadanie nałożone na wyznaczony pododdział artylerii dotyczące wykonania ognia na rzecz wspieranych walczących pododdziałów bez określania relacji dowodzenia (rys. 1). Pododdział artylerii stosuje wówczas w pierwszej kolejności procedurę żądania ognia na rzecz dowódcy wspieranego pododdziału, mimo że nie występuje tu żadne podporządkowanie służbowe. Na szczeblu brygady wsparcie bezpośrednie jest realizowane przez jej organiczny dywizjon artylerii samobieżnej na rzecz batalionów zmechanizowanych / zmotoryzowanych (czołgów). Wykonywanie zadań ogniowych na szczeblu dywizjonu ma zapewnić pełną integrację ognia z walką wspieranych pododdziałów. Zadanie tego wsparcia na korzyść walczących batalionów zmechanizowanych (zmotoryzowanych) wykonują ich kompanie wsparcia wyposażone w moździerz ciągnione lub samobieżne.

Wzmocnienie to zadanie nałożone na pododdział artylerii, na przykład z pułku artylerii, polegające na spotęgowaniu siły ognia brygadowego pododdziału artylerii (rys. 2). W tej relacji pododdział artylerii

w ramach wzmocnienia podejmuje zadania ogniowe formułowane przez dowódcę wzmocnianego oddziału (pododdziału). Pierwszeństwo w manewrowaniu oraz kierowaniu ogniem ma brygadowy dowódca pododdziału artylerii.

Wsparcie ogólne jest zadaniem realizowanym zazwyczaj na szczeblu dywizji (rys. 3). Przykładem może być wydzielenie z pułku artylerii dywizjonu artylerii, który będzie wykonywał zadania ogniowe na rzecz dywizji.

Wsparcie ogólne i wzmocnienie obejmuje zadania wsparcia ogniowego podejmowane na rzecz całej brygady, natomiast w drugiej kolejności wzmocnianie jej dywizjonu artylerii (rys. 4). Relacja ta występuje w sytuacji braku odpowiednich środków wsparcia ogniowego na szczeblu brygady.

ZADANIA

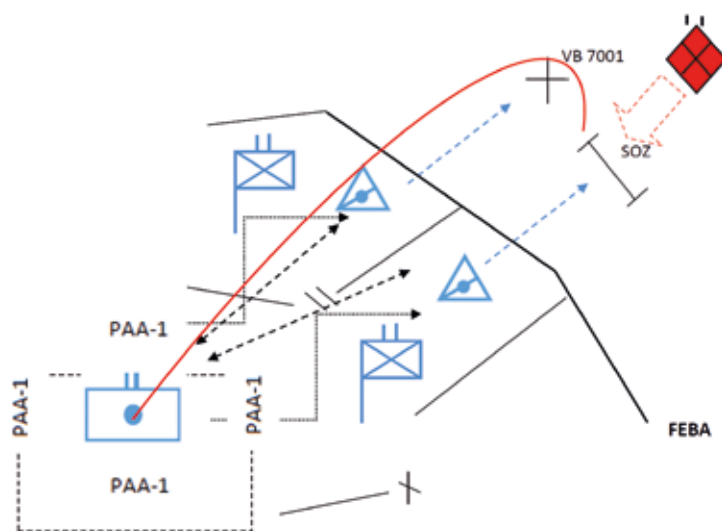
Plutony obserwatorów ognia połączonego dywizjonu artylerii docelowo realizują zadania w systemie wsparcia ogniowego brygady. Są przypisane do poszczególnych batalionów zmechanizowanych. Każda z sekcji obserwatorów ognia połączonego jest elementem rozpoznania artyleryjskiego działającym w ugrupowaniu bojowym kompanii zmechanizowanej. Do jej zadań należy:

- dokładne i wiarygodne określanie współrzędnych obiektów przeciwnika przeznaczonych do rażenia przez artylerię;
- ustalenie położenia ugrupowania bojowego przeciwnika, rejonów ześrodkowania oraz kierunków przewidywanego natarcia;
- prowadzenie obserwacji działań wojsk własnych;
- poprawa ognia artylerii i ocena jego skutków.

W trakcie realizacji wsparcia ogniowego sekcje obserwatorów ognia połączonego wykonują szczegółowe zadania, do których zalicza się:

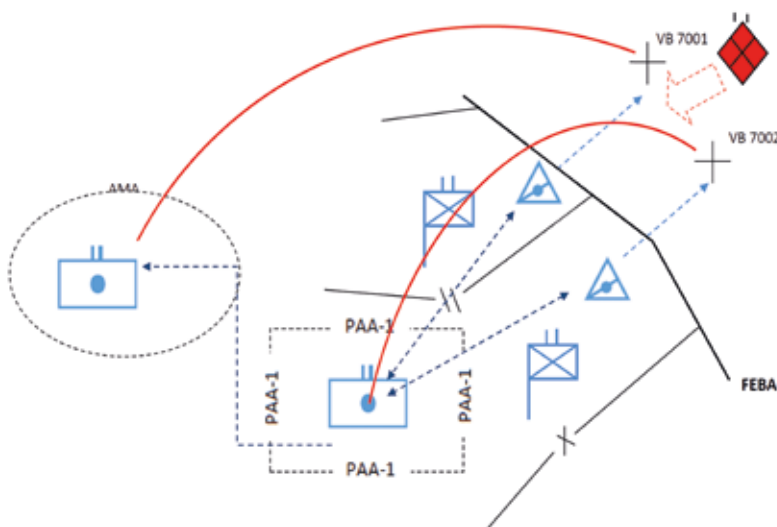
- w *pierwszych jego etapach* określanie współrzędnych środków ogniowych, w tym głównie pododdziałów moździerzy, podchodzących i rozwijających się do ataku pododdziałów czołgów i zmechanizowanych przeciwnika, stacji radiolokacyjnych i punktów obserwacyjnych, oraz obsługa strzelania dywizjonu artylerii;
- w *kolejnych etapach* prowadzenie obserwacji w celu określenia kierunku ataku oraz składu atakujących pododdziałów przeciwnika, przede wszystkim pododdziałów czołgów. Obsługa strzelania dywizjonu polega na korygowaniu nastaw i prowadzeniu ciągłej obserwacji;
- w *dalszych etapach* ustalanie sił przeciwnika, które wlały się w głąb obrony, oraz określanie opanowanej przez niego rubieży; wskazywanie podejścia jego odwodów w rejon włamania; określanie przesunięcia moździerzy na nowe stanowiska ogniowe oraz rozmieszczenia punktów dowodzenia i stacji radiolokacyjnych. Sekcja obserwatorów ognia połączonego (SOOP) przemieszcza się wspólnie z walczącymi pododdziałami na nową rubież dogodną do prowadzenia rozpoznania w rejonie włamania.

RYS. 1. WARIANT REALIZACJI WSPARCIA BEZPOŚREDNIEGO



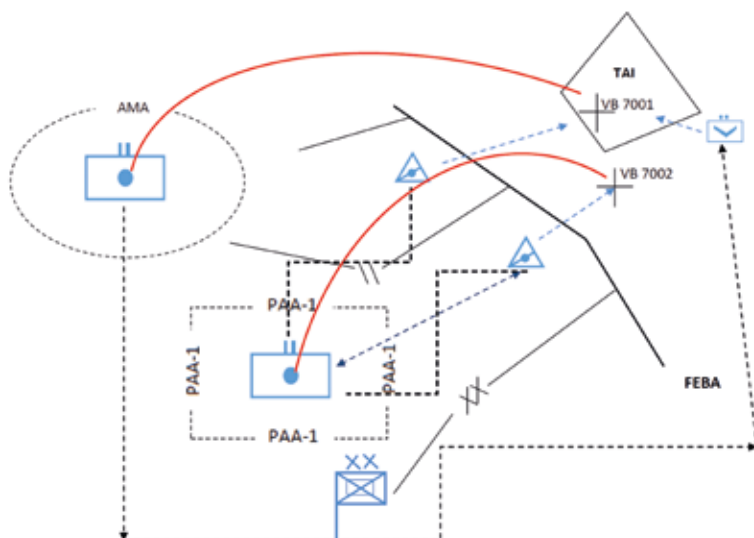
Opracowano na podstawie: Działania taktyczne pododdziałów artylerii – poradnik (155 mm Krab), DTU 3.2.5.6.11, s. 29.

RYS. 2. WARIANT REALIZACJI WZMOCNIENIA PRZEZ DYWIZJON KRAB



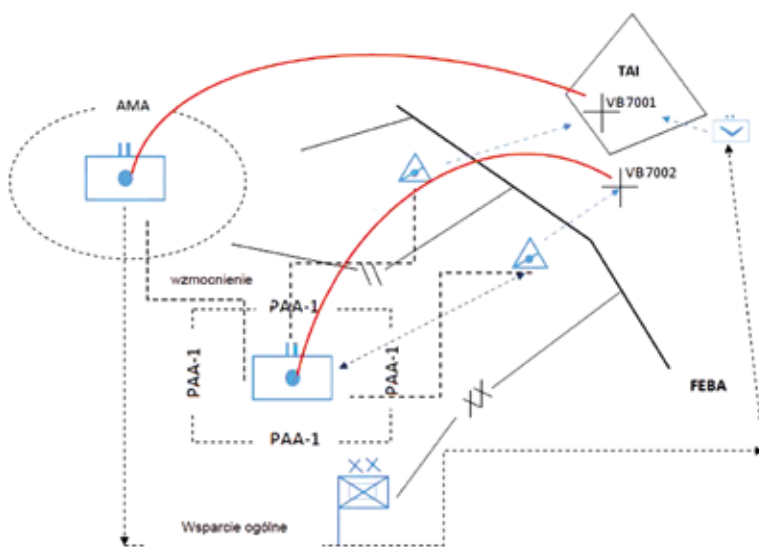
Opracowano na podstawie: Działania taktyczne pododdziałów artylerii – poradnik (155 mm Krab), DTU 3.2.5.6.11, s. 30.

RYS. 3. WARIANT WSPARCIA OGÓLNEGO



Opracowano na podstawie: *Działania taktyczne pododdziałów artylerii – poradnik (155 mm Krab), DTU 3.2.5.6.11, s. 31.*

RYS. 4. WARIANT WSPARCIA OGÓLNEGO I WZMOCNIENIA



Opracowano na podstawie: *Działania taktyczne pododdziałów artylerii – poradnik (155 mm Krab), DTU 3.2.5.6.11, s. 32.*

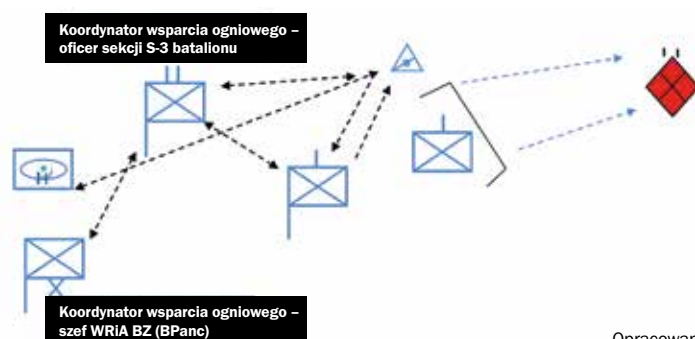


Podczas wykonywania tego zadania prowadzi również rozpoznanie w marszu.

WESPRZEĆ WALCZĄCYCH

Jeśli walczący batalion będzie miał do dyspozycji tylko organiczną kompanię wsparcia, to w ugrupowaniu kompanii pierwszego rzutu będą się znajdować drużyny dowodzenia z plutonów ogniowych kompanii wsparcia, a wsparcie bezpośrednie będzie realizowane plutonami moździerzy (rys. 5). Zadania dotyczące

RYS. 5. WSPÓŁDZIAŁANIE SOOP Z DOWÓDCĄ WSPIERANEGO PODODZIAŁU



Opracowanie własne.

Odpowiednie działanie elementów rozpoznawczych, czyli sekcji obserwatorów ognia połączonego oraz drużyn dowodzenia, ma ogromne znaczenie dla wykonywania zadań, szczególnie ogniowych.

wykonania ognia będą przekazywane od dowódcy drużyny dowodzenia znajdującego się w punkcie dowódczo-obszaryjnym (PDO) dowódcy kompanii zmechanizowanej do koordynatora wsparcia ogniowego znajdującego się na stanowisku dowodzenia (SD) batalionu.

Jeżeli batalion będzie wspierany ogniem brygadowego dywizjonu artylerii samobieżnej, to sekcje obserwatorów ognia połączonego znajdą się w ugrupowaniu wskazanym przez dowódcę kompanii zmechanizowa-

nej. Będą one utrzymywać łączność z dowódcą plutonu obserwatorów ognia połączonego, który znajduje się na SD dowódcy batalionu zmechanizowanego. Dodatkowo sekcje utrzymują łączność z brygadowym dywizjonem artylerii.

Elementy rozpoznawcze, czyli sekcje obserwatorów ognia połączonego, realizują przede wszystkim procedurę wezwania ognia artyleryjskiego (Call for Fire – CFF). Wezwanie to musi być przesyłane szybko i wyraźnie, tak by było bezbłędnie zrozumiane. Informacje zaleca się przysyłać natychmiast po ich sformułowaniu, nie czekając, aż kompletne wezwanie CFF zostanie przygotowane. Szczegółowy sposób postępowania obserwatora ognia został podany w następujących opracowaniach:

- *Procedury wezwania ognia artylerii z pola walki* (WSOWLąd, Wrocław 2009),
- *Procedury wzywania wsparcia ogniowego z pola walki (call for fire) DTU-3.2.5.1.1* (DGRSZ, Warszawa 2017).

EFEKT SYNERGII

Właściwa organizacja i realizacja wsparcia ogniowego zarówno na szczeblu batalionu, jak i brygady jest istotnym i trudnym elementem walki. Odpowiednie działanie elementów rozpoznawczych, czyli sekcji obserwatorów ognia połączonego oraz drużyn dowodzenia, ma ogromne znaczenie dla wykonywania dalszych zadań, szczególnie ogniowych. Skuteczne wsparcie ogniowe w dużej mierze opiera się na skutecznej, szybkiej i ciągłej pracy elementów znajdujących się najbliższej przeciwnika. Największym problemem i wyzwaniem jest utrzymanie ciągłości przekazywania informacji w sieci radiowej. ■

Jakie systemy bezzałogowe w pododdziałach artylerii?

JEDNYM Z KIERUNKÓW ROZWOJU ŚRODKÓW WALKI JEST WPROWADZANIE SYSTEMÓW ZDOLNYCH DO REALIZACJI ZADAŃ BEZ BEZPOŚREDNIEGO ANGAŻOWANIA ŻOŁNIERZY.



Autor jest dowódcą obsługi mini-BSP w 23 Pułku Artylerii.

mł. chor. **Michał Bobryk**

Bezzałogowe systemy powietrzne (BSP) ze względu na swoje możliwości stają się podstawowymi środkami rozpoznawczymi praktycznie we wszystkich rodzajach wojsk. Ich użycie eliminuje konieczność przenikania w ugrupowanie przeciwnika elementów rozpoznawczych, a dokładność, terminowość i kompletność zdobywanych materiałów gwarantuje zaspokojenie potrzeb rozpoznawczych dowódców wszystkich szczebli.

POTRZEBY

Wojska rakietowe i artyleria (WRiA) są szczególnie zainteresowane pozyskaniem nowych systemów bezzałogowych statków powietrznych. Zwiększenie zasięgu rażenia artylerii dzięki planowanemu zakupowi pocisków rakietowych M-21 Feniks HE kalibru 122 mm oraz podpisana w lutym 2019 roku umowa na uzyskanie pierwszego dywizjonu HIMARS¹ nie pozostawiają złudzeń co do konieczności wspomaganie rozpoznania artyleryjskiego przez posiadane radiolokacyjne zestawy rozpoznania artyleryjskiego (RZRA) Liwiec oraz bezzałogowe systemy rozpoznawcze. Niezbędne staje się również utworzenie w pułkach artylerii struktur w postaci eskadry BSP w celu zapewnienia dowódcom elastyczności w korzystaniu z bezzałogowych systemów powietrznych jako organicznych środków rozpoznawczych. W dywizjonach artylerii samobieżnej wchodzących

w skład brygad zmechanizowanych i pancernych wzorem wojsk obrony terytorialnej można umiejscowić tzw. grupy rozpoznania obrazowego. Chyba że obsługi BSP byłyby wydzielane przez dowódcę brygady z podległej mu eskadry.

STAN POSIADANIA

Obecnie w wyposażeniu pułków są trzy zestawy BSP klasy I kategorii mini ($5 \text{ kg} \leq \text{MTOW}^2 < 25 \text{ kg}$). Są to zmodernizowane w roku 2019 do poziomu trzeciej generacji systemy firmy WB Electronics, wykorzystujące platformy latające FlyEye (fot. 1). Mimo bardzo udanej konstrukcji z zaawansowaną głowicą optoelektroniczną GS4 oraz nowatorskim oprogramowaniem nie spełniają one w pełni oczekiwań dowódców pułków artylerii. Głównym powodem jest zasięg transmisji obrazu w czasie rzeczywistym rzędu 30 km (choć znane są sytuacje, gdy zasięg radiowy w dobrych warunkach propagacji fal wynosił ponad 50 km) oraz długotrwałość lotu co najmniej 150 min w zależności od warunków meteorologicznych.

Systemy te są dobrym środkiem do wykrywania i wskazywania celów dywizjonom artylerii szczebla brygad zmechanizowanych i pancernych, realizującym zadania wsparcia bezpośredniego na głębokość elementów ugrupowania bojowego brygady przeciwnika.

¹ HIMARS – High Mobility Artillery Rocket System – lekka wieloprowadnicowa wyrzutnia rakiet.

² MTOW – Maximum Take-off Weight – maksymalna masa startowa.



Start platformy
mini-BSP FlyEye

MARCIN STAJKOWSKI / 5 PA

Kamera światła dziennego z trzydziestokrotnym zoomem i rozdzielczością HD wspomagana przez obiektyw termowizyjny gwarantuje wykrywanie i rozpoznawanie celów punktowych z dokładnością nie mniejszą niż 50 m. Jakość dostarczanego obrazu w pełni zaspokaja potrzeby związane z oceną skutków rażenia (Battle Damage Assessment – BDA). Platformy FlyEye są wykorzystywane również do rozpoznawania nowych rejonów stanowisk ogniowych (RSO) oraz stanowisk dowodzenia (SD). Ergonomia systemu związana z компактowymi rozmiarami, krótkim czasem przygotowania do lotu oraz zdolnością do startów i lądowań w terenie przygodnym zapewnia zdolność dostosowania się do dynamiki działań dywizjonu na polu walki (fot. 2). Na korzyść tej konstrukcji przemawia również jej podatność na modyfikacje oraz to, że jest produkowana w kraju, co ułatwia dostęp do części zamiennych i wysoko wykwalifikowanego personelu technicznego zdolnego do wykonywania wszystkich czynności serwisowych. Największymi wadami konfiguracji zestawów min-BSP FlyEye używanych w pułkach artylerii jest to, że ich obsługi nie dysponują pojazdami pozwalającymi na prowadzenie rozpoznania dróg marszu z pojazdu będącego w ruchu, mimo że stacje nadawczo-odbiorcze przeznaczone do tego właśnie celu wchodzą w skład tych zestawów. Wyposażenie obsługi w dwa pojazdy wysokiej mobilności z zamontowanymi radiostacjami średniej mocy oraz zwiększenie stanów etatowych dodatkowo o dwóch–trzech operatorów dwu-

krotnie zwiększyłyby zasięg operacyjny tych zestawów ze względu na możliwość „przekazywania” platformy przemieszczającej się między dwoma stacjami nadawczo-odbiorczymi. Zwiększenie liczby operatorów w obsługach pozwala również na wielokrotnienie zdolności tych systemów dzięki możliwości jednoczesnego utrzymywania w powietrzu trzech platform w zasięgu odpowiednio większym lub równym 5, 10 i 30 km od stacji nadawczo-odbiorczych oraz zapewnieniu pracy w systemie zmianowym. Zestawów tych nie wyposażono w urządzenia pozwalające na przesyłanie obrazu bezpośrednio do stanowisk dowodzenia.

WYMAGANIA

W pułkach artylerii BSP kategorii mini weszły już na dobre do ich systemów rozpoznawczych. Wypracowano stosowne procedury ich użycia. Doświadczenia oraz wiedza zdobyte podczas współdziałania z pododdziałami armii sojuszniczych dają podstawę do postawienia tezy, że w WRiA konieczne jest wprowadzenie dwóch bezzałogowych systemów powietrznych różnych klas jako organicznych środków rozpoznania. Zupełnie inne są bowiem potrzeby dowódców pułków, inne dowódców dywizjonów, co wielokrotnie znalazło potwierdzenie w praktyce.

Potrzeba pozyskiwania danych z rozpoznania na rzecz pułków artylerii powinna zostać zaspokojona przez wprowadzenie bezzałogowego systemu powietrznego opartego na platformie równoważnej

Stacja kierowania
i kontroli mini-BSP
FlyEye (V.2.0)



wagowo klasie I z kategorii small ($25 \text{ kg} \leq \text{MTOW}$ < 150 kg). System powinien być zintegrowany z już użytkowany w WRiA zautomatyzowanym zestawem kierowania ogniem (ZZKO) Topaz. Platforma musi mieć zdolność do wykonywania startów z wyrzutni pneumatycznej oraz lądowań w terenie przygodnym. Ponadto należy ją wyposażać w silnik elektryczny z kompletem modułowych baterii i zapewnić zdolność do utrzymywania się w powietrzu przez co najmniej sześć godzin. Pułap operacyjny platformy ma zawierać się w przedziale 500–3000 m (above ground level – AGL), ze zdolnością do lotu na 5000 m (above mean sea level – AMSL). Zasięg szyfrowanej transmisji danych między platformą a stacją nadawczo-odbiorczą nie może być mniejszy niż 100 km, z zachowaniem zdolności do kontynuowania lotu po zaprogramowanej trasie poza zasięgiem łączności radiowej. Stacja nadawczo-odbiorcza powinna znajdować się na pojeździe z własnym zasilaniem i mieć zdolność retranslacji danych na odległość co najmniej 10 km do stanowisk dowodzenia. Głowicę obserwacyjną należy wyposażać w kamerę światła dziennego pozwalającą na wykrywanie, rozpoznawanie i określanie współrzędnych obiektów punktowych z dokładnością nie mniejszą niż 50 m oraz w kamerę IR. Ponadto platforma musi przenosić radar pola walki oraz urządzenie do

podświetlania i wskazywania celów. Dodatkowym atutem byłby sensor akustyczny. Ponadto powinna być wyposażona w system autodestrukcji lub kompletnego wyczyszczenia zapisanych w niej danych na wypadek nieautoryzowanego przejęcia kontroli lub jej utraty, system „swój-obcy” umożliwiający jej identyfikację oraz dodatkowy system pozwalający na lokalizację platformy w sytuacji jej utraty. Ważne jest to, by utrzymywała zdolność do lotu w temperaturze otoczenia w przedziale od -20 do $+50^{\circ}\text{C}$ oraz przy prędkości wiatru do 40 km/h. Czas niezbędny do przygotowania systemu do startu platformy po zatrzymaniu pojazdu ze stacją nadawczo-odbiorczą nie powinien przekraczać godziny.

Jak wspomniano, systemy mini-BSP użytkowane w pułkach artylerii doskonale wpisują się w potrzeby dowódców dywizjonów, a ich możliwości powinny być standardem w WRiA. Istotne znaczenie miałyby zwiększenie zasięgu transmisji danych dla platform tej klasy przez retranslację sygnału radiowego między tymi, które znajdują się w powietrzu. Największą wadą pozostaje jednak ich liczba oraz stany etatowe i faktyczne obsługa. System rozpoznania wymaga, by w strukturach WRiA znalazło się tyle platform, ile jest dywizjonów ogniowych. ■

Jakie platformy bezzałogowe w pododdziałach artylerii?

POZYSKIWANIE NOWYCH ŚRODKÓW WALKI
POWODUJE POTRZEBĘ POSIADANIA SYSTEMÓW
ROZPOZNAWANIA I IDENTYFIKOWANIA CELÓW
W GŁĘBI UGRUPOWANIA PRZECIWNika.

ppor. Marcin Kołodziej

Studiowanie wniosków z prowadzonych konfliktów zbrojnych jest dla mocarstw naszego globu sprawą najwyższej wagi. Niektóre z nich w swoich doktrynach twierdzą, że świat jest w stanie chronicznej wojny. Scenariusz, w którym występuje wiele zmiennych, powinien wymuszać myślenie o rozpoznaniu obrazowym (Imagery Intelligence – IMINT). Polega ono na pozyskiwaniu informacji z wykorzystaniem urządzeń i systemów obrazujących oraz zdjęć. Do tego celu używa się narzędzi optycznych, radarów i laserów. Współcześnie największe znaczenie mają systemy satelitarne, samoloty rozpoznawcze oraz bezzałogowe statki powietrzne (BSP)¹.

NASZE DOŚWIADCZENIA

Artylerzyści służący w składzie Polskiego Kontyngentu Wojskowego w Afganistanie testowali możliwości platform bezzałogowych, takich jak Scan Eagle, Aerostar czy FlyEye. Od 2009 roku w naszych pułkach artylerii zaczęto testować FlyEye, Orbiter i Sofar². Ostatecznie wyposażono je w BSP FlyEye (fot. 1). Organizacyjnie znajdują się one w dywizjonach dowodzenia, a ściślej – w grupach rozpoznania baterii dowodzenia. Ze względu na masę i gabaryty należą do grupy mini-BSP. Ich użyteczna masa startowa wynosi 10–12 kg, a rozpiętość skrzydeł 3,6 m.

Platformy te mogą startować z ręki, nie trzeba więc przygotowywać dla nich pasa startowego. Przesyłają i wyświetlają obraz wideo w czasie rzeczywistym. Lot mogą wykonywać autonomicznie po zaprogramowanej trasie (można ją modyfikować w czasie wykonywania zadania) albo w sposób sterowany ręcznie przez operatora. Lądują swobodnie na kadłubie, przedtem jednak zrzucają głowicę obserwacyjną wraz z akumulatorami, które mogłyby zostać uszkodzone podczas lądowania. Mogą lądować bez łączności z operatorem w miejscu startu lub w innym, wcześniej zaprogramowanym punkcie³.

W skład zestawu wchodzi: głowice obserwacyjne, systemy antenowe, naziemna stacja kontroli lotu GCS, stacja analizy danych oraz trenażer ze zdolnością do syntetyzowania wideo. BSP FlyEye w trakcie eksploatacji zaprezentował wiele zalet. Można do nich zaliczyć:

- możliwość startu i lądowania w ograniczonej przestrzeni;
- lot po ustalonej trasie z możliwością jej zmiany w trakcie lotu;
- lot do punktu o określonych współrzędnych;
- krążenie wokół wskazanego obiektu;
- podążanie w kierunku wskazanym przez głowicę obserwacyjną;



Autor jest dowódcą plutonu obserwatorów ognia połączonego w dywizjonie artylerii samobieżnej 10 Brygady Kawalerii Pancernej.

1. Rozpoznanie obrazowe w systemie wywiadu strategicznego, Narodowe Centrum Studiów Strategicznych, <https://www.space24.pl/rozpoznanie-obrazowe-w-systemie-wywiadu-strategicznego/>. 17.06. 2016.

2 M. Friedek, *Użyteczna platforma*, „Przegląd Wojsk Lądowych” 2013 nr 4, s. 37.

3 J. Narloch, N. Świętochowski, *Rozpoznanie obrazowe w artylerii*, „Kwartalnik Bellona” 2016 nr 1, s. 177.

**FLYEYE MOGĄ STARTOWAĆ
Z RĘKI, NIE TRZEBA WIĘC
PRZYGOTOWYWAĆ DLA NICH
PASA STARTOWEGO.**

1.

- ręczne sterowanie lotem przez operatora;
- automatyczne utrzymywanie obserwowanego obiektu w kadrze;
- automatyczny tryb lotu konwojowania (z mobilną stacją nadawczo-odbiorczą);
- określanie współrzędnych obserwowanych obiektów i przekazywanie ich do systemu kierowania ogniem (SKO) lub systemu zarządzania polem walki (BMS);
- lot autonomiczny według określonej trasy nawet poza zasięgiem radiowym;

- w razie utraty łączności automatyczny powrót do miejsca, w którym ostatnio nawiązana była łączność lub automatyczne lądowanie we wcześniej ustalonym punkcie;
- zmiana parametrów trasy podczas lotu;
- możliwość rejestracji obrazu wideo i informacji o locie na dysku twardym komputera, łącznie z danymi telemetrycznymi (wysokość lotu, prędkość transmisji danych, czas i współrzędne bieżącego widoku);



ROBERT SIEMASZKO / CO MON



4.

BSP FT-5 Łoś

TOMASZ MIELCZAREK / 7 BOW

– zaawansowane systemy podnoszące bezpieczeństwo lotu: system antykorkociągowy czy zapobiegający oblodzeniu rurki Prandla⁴.

Wybór platformy rodzimej produkcji ze względów bezpieczeństwa i możliwości serwisowania jest zrozu-

mięły, nie bez znaczenia jest także to, że zestaw ten jest kompatybilny z systemem Topaz i PIK. Wybór ze względu na zasięg też wydaje się być istotny (50 km), ponieważ nie dysponujemy zestawami artyleryjskimi, które mogłyby wykonywać zadania ogniowe w odległości większej niż 40 km.

WIĘKSZY ZASIĘG

Pozyskanie wyrzutni rakietowych WR-300 Homar z zasięgiem rażenia do 300 km⁵ sprawia, że będziemy musieli mieć bezzałogowe statki powietrzne o znacznie większym zasięgu. Należałoby też zastanowić się nad wymianą tego typu platform w pułkach artylerii wyposażonych w samobieżne armatohaubice Krab kalibru 155 mm. Program Regina wymusza pozyskanie nowej platformy, która mogłaby zbierać dane na większych odległościach.

ORLIK

30 listopada 2018 roku konsorcjum spółek Polskiej Grupy Zbrojeniowej i Inspektorat Uzbrojenia MON podpisało umowę na dostawę 12 systemów bezzałogowych statków powietrznych klasy taktycznej krótkiego zasięgu Orlik. Konsorcjum, składające się z PGZ S.A., WZL nr 2 oraz PIT-RADWAR, zaoferowało siłom zbrojnym zaprojektowany od podstaw i wyprodukowany system PGZ-19R⁶ (fot. 2). Jego podstawowe dane techniczne to maksymalna masa startowa – 90 kg, a udźwig – 20 kg. Ładunek użyteczny stanowi głowica optoelektroniczna składająca się z kamery dziennej, kamery na podczerwień, dalmierza laserowego i lase-

⁴ <https://www.wbgroup.pl/produkt/bezzałogowy-system-powietrzny-klasy-mini-flyeye/>. 10.11.2021.

⁵ G. Wiśniewski, *Podstawowe problemy modernizacji technicznej Wojsk Lądowych Sił Zbrojnych RP w perspektywie 2022 roku*, Warszawa 2018, s. 165.

⁶ <https://wzl2.mil.pl/bezzałogowe-statki-powietrzne-dla-sil-zbrojnych-rp/>. 10.11.2021.



BSP PGZ-19R11

2.

SYSTEMY BEZZAŁOGOWE DAJĄ NAM PRZEWAGĘ WSPÓŁRZĘDNYCH. ODDZIAŁUJĄ TAKŻE NA MORALE

rowego wskaźnika celu. Platforma ponadto jest wyposażona w szczelinowy radar SAR o bardzo wysokiej rozdzielczości. Może ona przebywać w powietrzu do 12 godz. na wysokości do 5000 m. Ląduje w sposób klasyczny lub z wykorzystaniem spadochronu.

PLATFORMA TURECKA

24 maja 2021 roku Ministerstwo Obrony Narodowej poinformowało o zakupie Bayraktar TB2 – bezzałogowych systemów powietrznych klasy MALE (Medium-Altitude Long-Endurance – statek powietrzny o średniej wysokości i długotrwałości lotu). Przedmiotem umowy jest dostawa czterech zestawów. Każdy nich składa się z sześciu uzbrojonych platform Bayraktar TB2 (fot. 3). Łącznie otrzymamy 24 platformy. Kontrakt obejmuje także dostawę m.in. mobilnych stacji kontroli, radarów SAR, symulatorów oraz zapasu części zamiennych. Umowa przewiduje też dostarczenie naprowadzanych laserowo kierowanych pocisków typu MAM-L i MAM-C, które umożliwią realizację pełnego spektrum zadań – zgodnie z operacyjnym przeznaczeniem platform – oraz amunicji szkolnej. Kontrakt zapewnia również 24-miesięczną gwarancję, pakiet szkoleniowy i logistyczny, a także transfer technologii, pozwalający na serwisowanie

i naprawy m.in. silników, naziemnych stacji kontroli oraz kamer.

Na pierwszy rzut oka Bayraktar TB2 wydaje się być pod względem masy i długotrwałości lotu platformą klasy MALE. Jednak może on też wykonywać zadania jako BSP rozpoznawczo-uderzeniowy średniego zasięgu. Wynika to przede wszystkim z zasięgów kontroli – jak podaje producent 150–300 km. TB2 występuje również w wersji z *garbem*, czyli anteną SATCOM, co zdecydowanie zwiększa kontrolę i wymianę danych w czasie rzeczywistym. Nasze pododdziały artylerii, gdy otrzymają zastawy WR-300 Homar, będą potrzebować tego typu platform rozpoznawczych.

BSP Bayraktar TB2 okazał się bardzo skutecznym narzędziem w ramach systemów, z którymi współdziałał. Wymieniał informacje z pododdziałami artylerii, wyrzutniami pocisków kierowanych czy bezzałogowymi platformami bojowymi (potocznie nazywanymi dronami kamikaze).

Pozyskanie tego typu platform wydaje się zasadne, zwłaszcza że do 2023 roku do WRiA powinno trafić 18 wyrzutni M-142 HIMARS oraz dwie wyrzutnie szkolne z systemami kierowania ogniem AFATDS, pojazdami dowodzenia, wozami amunicyjnymi, ewa-

3.

BSP Bayraktar TB2



BAYKAR MAKINA

PODCZAS ROZPOZNAWANIA CELU I WYZNACZANIA STRONY PRZECIWNEJ.

kuacyjnymi, a także pakietem logistycznym i szkoleniowym.

WIĘCEJ PLATFORM

Potrzeby Sił Zbrojnych RP i WRiA odnoszące się do pozyskania kolejnych platform bezzałogowych są bardzo duże, dlatego też powinniśmy rozpatrywać zakup następnych, dywersyfikując posiadane środki rozpoznawcze. Jedną z kandydatur jest produkt firmy Flytronic, czyli BSP FT-5 Łoś (fot. 4). Jego dane techniczne to: rozpiętość skrzydeł – 6,4 m, długość – 3,1 m, masa własna – 85 kg, napęd – silniki spalino-we, pułap lotu – 5000 m, AMSL oraz czas lotu – 10 godz. Udźwig ładunku użytecznego sięga 30 kg. Platforma standardowo jest wyposażona w głowicę obserwacyjną, która podczas startu i lądowania chowa się w kadłubie, co ma chronić ją przed mechanicznymi uszkodzeniami. Może również otrzymać dodatkowe sensory i systemy zabudowane lub podwieszane.

CUDZE CHWALICIE...

Trudno jednoznacznie określić, jakie systemy bezzałogowe powinny wybrać nasze siły zbrojne, jednak zasadne byłoby, aby oprzeć się na produktach rodzimych, gdyż wówczas odpada problem oczekiwania na

części zamienne i serwis poszczególnych elementów systemu. Na przykład na Międzynarodowym Salonie Przemysłu Obronnego w Kielcach można obejrzeć wiele rodzimych produktów, w tym różnorodne platformy bezzałogowe, również bojowe i uzbrojone w wyprodukowane w kraju środki rażenia.

Dzięki platformom tego typu pododdziały artylerii mają znacznie większe możliwości skutecznego oddziaływania na przeciwnika. Oprócz aktywnego jego zwalczania platforma taka daje nam przewagę podczas rozpoznawania celu i wyznaczania współrzędnych, oddziałuje także na morale strony przeciwnej.

Można również się pokusić o to, by w pododdziałach artylerii znalazły się platformy przenoszące na swoich pokładach uzbrojenie – pociski rakietowe lub bomby. W chwili wykrycia wysokowartościowego obiektu operator platformy miałby możliwość natychmiastowego jego rażenia, uniemożliwiając jej zmianę stanowiska ogniowego (startowego). Warto również by pododdziały artylerii dysponowały amunicją krążącą, która byłaby wykorzystywana w trakcie walki z odwodami przeciwnika lub zwalczania artylerii w prawdopodobnych rejonach jej manewrowania. Takie działania pozwoliłyby na zwiększenie możliwości rażenia pododdziałów artylerii. ■

Szkolenie instruktorów i operatorów PPK Spike – doświadczenia

WAŻNYM ELEMENTEM OBRONY PRZECIWPANCERNEJ SĄ NOWOCZESNE POCISKI. ICH POSIADANIE OWOCUJE NOWYMI ZDOLNOŚCIAMI NASZYCH SIŁ ZBROJNYCH.



Autor jest instruktorem PPK Spike w Cyklu Szkolenia Ogniwego Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia.

mt. chor. **Jacek Beszczyński**

Nasze siły zbrojne 29 grudnia 2003 roku podpisały z izraelską firmą Rafael kontrakt na dostawę systemu PPK Spike. Opracowane i rozwijane przez Rafael Advanced Defence Systems pociski Spike są symbolem technologii raketowej, którą Izrael oferuje wielu armiom na świecie. Są to precyzyjne środki przeciwpancerne, które mogą być montowane na platformach lądowych, morskich i powietrznych.

BUDOWANIE SYSTEMU

Kluczowym elementem skuteczności systemu Spike jest perfekcyjnie wyszkolona obsługa. W związku z tym opracowano stosowne dokumenty, w tym instrukcję obsługi PPK Spike, oraz wymagania wobec żołnierzy – kandydatów na operatorów i przedstawiono je w *Metodyce szkolenia operatorów systemu PPK Spike*. Na ośrodek szkoleniowy wytypowano Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia. Odbývają się w nim kursy operatorów systemu PPK Spike oraz zaawansowany kurs instruktorów urządzeń treningowych IDT/ODT.

Na kurs podstawowy kieruje się żołnierzy wyznaczonych na stanowisko operatora i dowódcy obsługi wyrzutni Spike. Wymaga się tutaj przeprowadzenia weryfikacji wstępnej kandydatów w macierzystej jednostce zgodnej z zapisami zawartymi w *Metodyce szkolenia operatorów systemu PPK Spike*. Dwu-

etapowe szkolenie trwa 140 godzin. Pierwszy etap obejmuje trzy dni szkoleniowe, podczas których kursant opanowuje wiedzę z zakresu budowy i eksploatacji systemu oraz zasad bezpieczeństwa. Warunkiem przejścia do kolejnego etapu jest zaliczenie testu.

Etap drugi to czas przeznaczony na kształtowanie umiejętności strzelania i poznawanie zasad odnoszących się do niego. Przyszły operator uczy się wykrywania, rozpoznawania i identyfikowania celów w terenie, prowadzenia pocisku na torze lotu, reagowania na pojawianie się komunikatów oraz zakłóceń. Utrwala ponadto zasady strzelania do celów stałych i ruchomych we wszystkich możliwych trybach strzelania w różnym terenie, warunkach pogodowych w dzień i w nocy. Kursanci ćwiczą sekwencję odpalania pocisku w trybie dziennym i termalnym. Szkolenie odbywa się na trenażerach, które stanowią podstawowy element procesu kształtowania umiejętności i nawyków operatora.

Stosowanie trenażerów w szkoleniu operatorów przeciwpancernych pocisków kierowanych znacząco obniża jego koszty, pozwala również uniknąć awarii sprzętu bojowego, zapobiega wypadkom i przedłuża sprawność techniczną wyrzutni. Kluczową ich zaletą jest to, że odtwarzają one zapis strzelań oraz umożliwiają ćwiczenie reakcji na wyświetlane komunikaty



Rywalizacja obsługi
podczas „Spike Missile
Challenge” z wykorzy-
staniem trenera STT

JACEK BESZCZYŃSKI

i wskazania systemu. Pozwalają one m.in. na szybsze opanowanie przez szkolonych programu szkolenia, wyrabiają niezbędne nawyki, dają możliwość kreowania realnych sytuacji zbliżonych do tych, z jakimi żołnierz może się spotkać na polu walki.

Podczas szkolenia instruktorzy omawiają błędy popełniane przez szkolonych i ewidencjonują je wraz z oceną w *Książeczce operatora PPK Spike*. Kurs zwieńczony jest egzaminem, na którym operator poddany jest testowi z budowy i eksploatacji systemu oraz praktycznie realizuje sekwencje odpalania pocisku – oddaje dziesięć strzałów na trenerze z całym spektrum zakłóceń. Tak przygotowany wraca do pododdziału, w którym przechodzi trzeci etap szkolenia.

Kurs instruktorów PPK Spike jest przeznaczony z kolei dla operatorów wyrzutni przewidzianych na stanowisko instruktora systemu Spike w macierzystej jednostce. Kandydat na niego musi zajmować przez co najmniej rok stanowisko operatora PPK Spike i wykonać co najmniej jedno strzelanie amunicją bojową Dual Spike. Kandydat na instruktora musi się wykazać wysokim profesjonalizmem, ponieważ to on stanowi o poziomie wyszkolenia operatorów, co przedkłada się na ich skuteczność w walce. Szkolenie trwa 70 godzin, w ramach których operatorzy uczą się definiować scenariusze szkoleniowe

na trenerzy IDT (Indoor Trainer – trener wewnętrzny) oraz prowadzą zajęcia praktyczne z wykorzystaniem symulatorów.

Od profesjonalnie wyszkolonego instruktora oczekuje się trafnego wykrywania błędów popełnianych przez szkolonych. Ta wiedza o szkolonych umożliwia mu spersonalizowanie ćwiczeń, a to z kolei pozwala uniknąć powielania tych samych błędów i niweluje utrwalanie złych nawyków. Kurs ma w tym odpowiedzialnym i wymagającym zadaniu pomóc, podpowiadając, jak wykorzystać dostępne urządzenia treningowe w celu zneutralizowania najczęściej popełnianych pomyłek podczas strzelań pociskami bojowymi.

Do szkolenia operatorów PPK Spike stosowane są trenerzy IDT (stacjonarne) i ODT (zewnętrzne) oraz MGM (makiety). Ich wykorzystanie umożliwia zrealizowanie pełnego spektrum przygotowania żołnierzy do samodzielnego wykonywania zadań ogniowych. Pozwalają one doskonalić współdziałanie obsługi i rozwijać sposoby wykorzystania systemu adekwatnie do sytuacji na polu walki.

Możliwości trenerów w połączeniu z doświadczeniem i wiedzą instruktora stanowią bazę szkolenia operatorów systemu Spike. Istotny element szkolenia to omawianie błędów operatora i wpływu warunków strzelania na podstawie filmów ze strze-

**ZDOBYTE
DOŚWIADCZENIA
POZWOLIŁY
ZBUDOWAĆ
GRUPĘ
OPERATORÓW
I INSTRUKTORÓW,
KTÓRZY
STANOWIĄ
O SIŁĘ OGNIĄ
PRZECIWI-
PANCERNEGO.**

łań pociskami bojowymi. Zdobyte doświadczenia ze strzelań pozwalają na definiowanie zagrożeń i unikanie sytuacji zagrażających nietrafieniu w cel.

Na gruncie wiedzy i umiejętności zdobytych na kolejnych etapach szkolenia instruktorzy doskonalą umiejętności operatorów zgodnie z zasadą stopniowania trudności. Sesje strzelań powinny się odbywać z elementami obciążenia psychofizycznego przedstawionego w metodyce lub według własnego pomysłu. Ma to służyć urealnieniu treningu i wyrobieniu odporności psychofizycznej. W stresie i zmęczeniu widać trafność podejmowanych decyzji, kształtuje się spostrzegawczość, analityczność i opanowanie. Treningi są powiązane z pracą bojową i współdziałaniem z pododdziałami zmechanizowanymi (zmotoryzowanymi), by doskonalic procedury wsparcia ogniowego. Szkolenia operatora przeprowadza się cyklicznie i tak długo, jak długo żołnierz zajmuje stanowisko, na którym wykorzystuje system Spike.

BAGAŻ DOŚWIADCZEŃ

Obecny program szkolenia ewaluował wraz z doświadczeniami wynikającymi z użycia systemu, głównie z obserwacji i wniosków wyciąganych z prowadzonych strzelań bojowych. Długoletnie doświadczenia są nieocenioną wartością w definiowaniu celów szkoleniowych, a w połączeniu z kreatywnością i zaangażowaniem instruktorów określają poziom wyszkolenia operatorów.

Od czasu wprowadzenia do struktur naszych pododdziałów systemu PPK Spike wykonano szereg strzelań w różnych warunkach terenowych wraz z zakłóceniami. Miało to umożliwić poznanie systemu i doskonalenie sposobów jego wykorzystania w walce. Pomysłodawcami skomplikowanych strzelań byli podoficerowie Centrum, którzy przyjęli zasadę określającą, że warunki strzelania powinny być zbliżone do sytuacji na polu walki. Doprowadziło to do opracowania zadań ogniowych przedstawionych w *Programie strzelań wojsk raketowych i artylerii*¹ oraz zaowocowało kilkoma modernizacjami technicznymi.

Każde strzelanie pociskiem Dual Spike niesie ze sobą nowe doświadczenia, gdyż okazuje się, że system, zarówno z uwagi na swoje zaawansowanie techniczne oraz warunki terenowe i atmosferyczne, jak i symulowane zakłócenia pola walki, generuje niestandardowe reakcje, nieopisane w instrukcjach producenta. Tym samym bogactwo wiedzy wynoszone z praktycznego działania jest niewyczerpnym źródłem doświadczeń. Mądrość polega na umiejętności wyciągania trafnych wniosków z każdego strzału i przenoszenia ich do procesu szkolenia. Instruktorzy CSAiU są w stałym kontakcie z instruktorami z jednostek, którzy przekazują im doświadczenia z prowadzonych strzelań oraz uwagi z realizacji szkolenia.

Wszystkie spostrzeżenia są na bieżąco uwzględniane w procesie szkolenia, co wzbogaca wiedzę o praktycznym wykorzystaniu systemu Spike. Celowe i kluczowe jest zatem przygotowanie operatorów do zagrożeń pojawiających się podczas strzelania.

Cieężar poznania systemu od strony jego realnych możliwości wzięli na siebie instruktorzy i wykładowcy z CSAiU. Wypracowano wiele zasad i procedur strzelania, opracowano warunki wykonania zadań ogniowych oraz szereg wydawnictw normujących szkolenie operatora i instruktora. Skonstruowano programy szkolenia kursowego operatora i instruktora dostosowane do wymagań tego środka walki. Stworzono chronologię szkolenia z zastosowaniem trenażerów IDT i ODT PPK Spike. Jedną ze sztandarowych pozycji wykorzystywanych w pierwszej fazie szkolenia jest *Metodyka szkolenia operatora PPK Spike* wraz z *Książeczką operatora PPK Spike*. Metodyka definiuje szkolenie operatora od momentu rozpoczęcia kursu i obejmuje trzy jego etapy. Normuje proces doskonalenia wiedzy i praktycznych umiejętności przez cały okres służby na tym stanowisku.

Nieodłącznym elementem *Metodyki...* jest *Książeczka operatora PPK Spike*, w której ewidencjonuje się poszczególne etapy szkolenia żołnierza zajmującego stanowisko operatora. Służy ona do zapisywania wyników ćwiczeń i strzelań, w tym amunicją bojową, i stanowi podstawę indywidualnego kształtowania umiejętności strzeleckich.

Ograniczenia odnoszące się do pełnych możliwości wykorzystania systemu często są związane z umiejętnościami operatora, który niedostatecznie wyszkolony może nie umieć ich wykorzystywać. Wiedząc o tym, opracowano *Poradnik instruktora urządzeń treningowych IDT/ODT PPK Spike*, który ma pomóc instruktorom w organizacji treningu w jednostkach. Treści zawarte w nim ukierunkowują szkolenie operatora w trzecim etapie szkolenia, które prowadzi się w macierzystych jednostkach wojskowych.

Doświadczeni instruktorzy z CSAiU uświadamiają młodszym kolegom, że bogactwo wiedzy wynoszone z praktycznego działania to niewyczerpane źródło wiedzy, a rutyna w procesie szkolenia jest destrukcyjna. Mądrość polega na umiejętności wyciągania wniosków z każdego strzału i przenoszenia ich do procesu szkolenia. Mądrość instruktorów jest definiowana takim oto stwierdzeniem: *Jeśli chcesz, by ktoś zapłonął zainteresowaniem, zaangażowaniem i zamiłowaniem do tego, co robi, sam musisz palić się ogniem profesjonalizmu.*

Wysoka manewrowość oraz przeniesienie ciężaru walki w teren zurbanizowany zrodziły potrzebę ukierunkowania szkolenia z uwzględnieniem wykonywania zadań ogniowych do celów rozmieszczonych między budynkami, za budynkami oraz poruszającymi się między nimi. Operatorzy ćwiczą takie zadania na trenażerach ODT/IDT. Aby było to możliwe, opraco-

¹ *Program strzelań wojsk raketowych i artylerii DTU-7.1.1.7*, sygn. DWLqđ Wewn. 61/2018.

wuje się wycinki terenu z zabudową z możliwością zmiany jej ustawienia, by ćwiczący operator nie przyzwyczajał się do pewnych schematów podczas strzelania. Taki wniosek w ramach funkcjonującego systemu wykorzystania doświadczeń został złożony przez instruktora z CSAiU i, co ważne, uzyskał akceptację. Należy spodziewać się sfinalizowania projektu w tońskim ośrodku szkolenia.

JEDNA Z FORM RYWALIZACJI

Chcąc utrzymać wysoki poziom wyszkolenia, nie wolno zapominać o motywacji, która jest motorem działania. Mając to na uwadze, operatorzy PPK Spike powinni ciągle podwyższać swoje umiejętności, konkurując między sobą. Dlatego też w CSAiU zrodziła się idea organizowania zawodów użyteczno-bojowych obsług PPK Spike. Pierwsza ich edycja odbyła się w 2018 roku i weszła na stałe do kalendarza przedsięwzięć ośrodka. Z opinii uczestników zawodów wynikała potrzeba kontynuowania tej rywalizacji. Drużyny, konkurując ze sobą, aktywują samodoskonalenie, poznają swoje słabe i mocne strony, doznają porażek, które mobilizują do wyťažonej pracy, i weryfikują poziom własnego wyszkolenia.

Zwycięzcy, po chwili triumfu, mobilizują się do intensywnych treningów, chcąc utrzymać trofeum i potwierdzić brak przypadkowości wygranej, a przegrani stawiają sobie za cel udowodnienie sobie i innym, że stać ich na zwycięstwo. *Summa summarum* wygrywają wszyscy, ponieważ mobilizacja w szkoleniu sprzyja zintensyfikowaniu nabywanych umiejętności, wiedzy i doświadczenia, co na polu walki będzie procentowało wysokimi efektami strzelania.

JAKI OPERATOR?

Świadomość tego, że im bardziej działania bojowe stają się złożone, tym większa jest umiejętność wykorzystania środków walki, zapewnia sprawne i skuteczne prowadzenie działań. Dlatego też należy się pochylić nad doбором kandydatów na operatorów i zapewnić im rozwój w ramach swojej specjalności. Dobierać powinno się ich zgodnie z kryteriami zawartymi w *Metodyce...* oraz badaniami psychologicznymi. Operatora powinna cechować: spostrzegawczość, umiejętność podejmowania decyzji, inteligencja, kreatywne myślenie, automotywacja, zdolność działania zespołowego, odwaga, koordynacja ruchowa, odporność na stres i zmęczenie, wiedza oraz doświadczenie.

Obecnie najwięcej błędów podczas strzelania wynika z braku odporności na stres, który zaburza reakcje na niestandardowe zdarzenia, a jego podłożem jest niezadowolające wyszkolenie. Szkolenie potwierdza, że nie każdy żołnierz ma predyspozycje do pełnienia funkcji operatora PPK Spike. To człowiek stanowi największy potencjał w pododdziałach dysponujących tym systemem. Wszechstronne wyszkolenie operatora, operatora-dowódcy, a w końcu instruktora to proces wielofazowy, wymagający i czasochłonny. Z perspektywy czasu można wyciągnąć wniosek, że nie

wszyscy dowódcy dokonują weryfikacji kandydatów na operatorów, a w tym aspekcie powinno się stawiać na jakość, a nie ilość.

NIEZBĘDNE URZĄDZENIE

W 2018 roku reprezentacja operatorów z CSAiU uczestniczyła w „Spike Missile Challenge” w ramach piętnastego spotkania użytkowników systemu Spike organizowanego w Izraelu (fot.). Nasi żołnierze mieli niepowtarzalną okazję, aby skorzystać z najnowszych rozwiązań producenta firmy Rafael oraz zmierzyć się z najlepszymi obsługami z kilku państw w środowisku pustynnym. Operatorzy rywalizowali ze sobą w różnych konkurencjach. Strzelanie z wykorzystaniem IDT (Indoor Trainer) – wewnętrznego trenażera plutonowego stanowiło bardzo ciekawy element ich rywalizacji. Nowością było urządzenie treningowe STT (Spike Team Trainer – trenażer zespołowy), które wzbogaca szkolenie o zakłócenia będące wynikiem opadu deszczu lub śniegu. Dysponuje ono trybem szkolenia plutonowego ze współpracą poszczególnych wyrzutni w wyznaczonych sektorach, powodując nawyk współdziałania i koordynowania ognia. Istnieje opcja stosowania obciążenia psychofizycznego przez emitowanie odgłosów pola walki dobieranych adekwatnie do scenariusza działania. Trenażer ten wyposażono w element odwzorowania pola walki w lornetce i na wyświetlaczu rejestratora, co uczy funkcyjnych współpracy między sobą. Uwzględniając jego możliwości, zasadne jest pozyskanie trenażera zespołowego w celu poszerzenia procesu szkolenia obsług i pojedynczego operatora. Trenażer ten umożliwi dowódcom plutonów kierowanie ogniem oraz trening w sposobach działania dzięki zobrazowaniu terenu na dużym ekranie oraz kontroli obrazu z poszczególnych wyrzutni. Pozwoli też odtwarzać scenariusze zaistniałe podczas organizowania i realizacji wsparcia ogniowego. Urządzenie to umożliwia m.in. szybsze opanowanie programu szkolenia oraz wyrobienie u operatorów niezbędnych nawyków w realnych sytuacjach pola walki.

Osiemnaście lat użytkowania systemu w naszych siłach zbrojnych sprawiło, że żołnierze potrafią wykorzystać jego potencjał. Doskonale rozwinięliśmy zasady strzelania i sam proces szkolenia. Najważniejszym argumentem przemawiającym za kontynuacją i rozwojem tego programu są nowe wersje wyrzutni i zwiększone możliwości pocisków.

Zdobyte doświadczenia pozwoliły zbudować grupę operatorów i instruktorów, którzy stanowią o sile ognia przeciwpancernego. Lata użytkowania spowodowały, że jesteśmy przygotowani na wyzwania i dalszy rozwój. Ten środek walki doskonale wpasował się w nasze struktury, a operatorzy wyrażają się o nim bardzo pozytywnie, mając przeświadczenie o jego walorach i znając niedoskonałości. Potrzebujemy oręża sprawdzonego, znanego, niezawodnego, perspektywicznego i zaawansowanego technicznie, a takim niewątpliwie jest Spike. ■

Szkolenie obsługi samobieżnych haubic Krab – wyzwania i priorytety

PODSTAWOWYM CELEM SZKOLENIA JEST PRZYGOTOWANIE DOWÓDCÓW DZIAŁONÓW ORAZ POZOSTAŁYCH FUNKCYJNYCH OBSŁUG DO EKSPLOATACJI SPRZĘTU ZGODNIE Z JEGO PRZEZNACZENIEM.



Autor jest dowódcą baterii artylerii samobieżnej w Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia.

por. Arkadiusz Gruszka

Dynamika rozwoju środków walki stawia przed naszymi siłami zbrojnymi wyzwania związane z dostosowaniem się do tempa zachodzących zmian. Dotyczy to również pododdziałów artylerii, które są jednym z narzędzi wspierających walczące pododdziały, zapewniając im osiągnięcie powodzenia w walce. Tym wymaganiom ma sprostać dywizjonowy moduł ogniowy Regina, którego zasadniczym elementem jest samobieżna haubica Krab kalibru 155 mm. Ten środek walki – poza zwiększeniem donośności strzelania do 40 km w stosunku do starszych artyleryjskich środków ogniowych – dysponuje w pełni zintegrowanymi systemami elektronicznymi, co znacznie skraca czas osiągnięcia gotowości ogniowej.

Dlatego też pojawiła się potrzeba rzetelnego i dogłębnego szkolenia obsługi, co ma zagwarantować nabycie im niezbędnych umiejętności wymaganych do właściwego wykorzystania walorów sprzętu.

CHARAKTERYSTYKA

Aby sprostać tym potrzebom, na początku 2019 roku w Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia (CSAiU) utworzono komórkę szkoleniową funkcyjnych 155-mm samobieżnych haubic. Usytuowano ją w strukturze baterii artylerii samobieżnej jako pluton ogniowy.

Żołnierze wchodzący w skład obsady plutonu ogniowego po zaliczonych zajęciach teoretycznych i praktycznych, a także szkoleń prowadzonych przez specjalistów z HSW S.A. i WB Electronics uzyskali uprawnienia instruktorskie i stali się kompetentnym personelem, gotowym przekazywać swoją wiedzę przyszłym użytkownikom haubic.

Szkolenie podzielono na trzy odrębne kursy: dowódców obsługi, obsługi oraz kierowców, z podziałem na kierowanie i eksploatację haubicy, wozu dowódco-sztabowego i wozu dowódcy.

W artykule zaprezentowano system szkolenia na kursie dowódców działonów oraz obsługi. Kurs dowódców obsługi jest przeznaczony dla podoficerów wyznaczonych na stanowisko dowódcy działonu lub dla starszych szeregowych przewidzianych na nie po ukończeniu kursu podoficerskiego. Drugi odnosi się do starszych szeregowych i szeregowych wyznaczonych bądź przewidzianych na stanowiska funkcyjnych obsługi. Zarówno kurs dowódców obsługi, jak i obsługi ma charakter intensywnego szkolenia prowadzonego głównie w formie zajęć praktycznych oraz samodzielnego zdobywania wiedzy w ramach samokształcenia. Zajęcia programowe odbywają się w wymiarze 6–8 godzin lekcyjnych dziennie przez 15 dni roboczych,



System szkolenia funkcyjnych samobieżnych haubic Krab ma krótką historię, jednak niewątpliwie do dziś przygotowano wielu ich użytkowników.

TABELA 1. PODZIAŁ GODZIN NA POSZCZEGÓLNE PRZEDMIOTY NAUCZANIA I FORMA OCENY DLA KURSU DOWÓDCÓW OBSŁUG 155-MM SH KRAB

Przedmioty nauczania	Liczba godzin nauczania	Formy oceny	
		zaliczenie	egzamin
Budowa i eksploatacja sprzętu	40	Zo	E
Praca bojowa na sprzęcie	30	Zo	E
Strzelanie i kierowanie ogniem	14	Zo	
Taktyka wojsk raketowych i artylerii	14	Zo	
Egzamin	7		
Ogółem godzin	105		

Źródło: Program szkolenia kursu dowódców obsługi 155-mm samobieżnych haubic „KRAB”, Toruń 2019.

co daje 105 godzin nauczania¹. W tym czasie żołnierze szkolący się na dowódców obsługi zdobywają wiedzę z przedmiotów zaprezentowanych w tabeli 1.

Szkolący się na funkcyjnych obsług nie mają zajęć z strzelania i kierowania ogniem, na przedmiot *taktyka wojsk raketowych i artylerii* przeznaczono też w ich wypadku mniejszą liczbę godzin. Więcej godzin mają natomiast na omówienie budowy i zasad eksploatacji sprzętu oraz na pracę bojową na sprzęcie (tab. 2).

Przedmiot *budowa i eksploatacja sprzętu* dla każdego z kursów obejmuje cztery obszary tematyczne: budowę i działanie zespołów oraz mechanizmów haubic Krab, stosowaną amunicję, obsługiwania techniczne oraz budowę i eksploatację podwozia K-9. W efekcie każdy słuchacz powinien znać: jej przeznaczenie i podstawowe parametry taktyczno-techniczne, budowę, wyposażenie oraz działanie zespołów i mechanizmów; budowę stosowanej w niej amunicji artyleryjskiej oraz zasady prowadzenia obsługiwań okresowych i napraw (zakres OB., OO-1, OO-2). Ponadto każdy musi bezwzględnie przestrzegać warunków bezpieczeństwa podczas eksploatacji haubic². Uczestnicy kursu powinni też umieć przygotować haubicę do strzelania oraz bezpiecznie ją użytkować, a także wykonywać obsługiwania bieżące i okresowe w zakresie zgodnym z przepisami obowiązującymi w SZRP³.

Przedmiot *praca bojowa na sprzęcie* dla dowódców obsługi rozpoczyna się zajęciami teoretycznymi na te-

mat odpowiedzialności i obowiązków dowódcy i osób funkcyjnych haubic. Po zapoznaniu uczestników kursu z rolą dowódcy i z zakresem odpowiedzialności jako przełożonego obsługi omawiane są następujące tematy:

- czynności dowódcy działa podczas przygotowania jego uzbrojenia i systemów do realizacji zadań;
- czynności dowódcy działa w czasie pracy na ZZKO Topaz oraz Krab;
- czynności dowódcy działa w trakcie zajmowania i opuszczania stanowiska ogniowego oraz pracy do czasu otwarcia ognia;
- czynności dowódcy działa podczas strzelania⁴.

Słuchacz, gdy opanuje ten przedmiot, powinien znać:

- rolę, miejsce i zadania dowódcy obsługi haubic samobieżnej i jego usytuowanie w strukturze plutonu (baterii);
- obowiązki dowódcy obsługi, a także pozostałych osób funkcyjnych podczas przygotowania działa do strzelania oraz pracy na stanowisku ogniowym;
- zasady obsługi terminala pokładowego, jego budowy, oprogramowania oraz zasady eksploatacji systemu kierowania ogniem.

Z kolei kurs obsługi samobieżnych haubic skupia się na dwóch zasadniczych tematach:

- czynnościach funkcyjnych obsługi działa podczas przygotowania uzbrojenia i systemów, zajmowania i opuszczania stanowiska ogniowego oraz pracy do chwili otwarcia ognia;

¹ Program szkolenia kursu dowódców obsługi 155-mm samobieżnych haubic „KRAB”, Toruń 2019, s. 4.

² Ibidem, s. 7.

³ Ibidem.

⁴ Ibidem, s. 14.

TABELA 2. PODZIAŁ GODZIN NA POSZCZEGÓLNE PRZEDMIOTY NAUCZANIA I FORMA OCENY DLA KURSU OBSŁUG 155-MM SAMOBIEŻNYCH HAUBIC KRAB

Przedmioty nauczania	Liczba godzin nauczania	Formy oceny	
		zaliczenie	egzamin
Budowa i eksploatacja sprzętu	49	Zo	E
Praca bojowa na sprzęcie	42	Zo	E
Taktyka wojsk raketowych i artylerii	7	Z	
Egzamin	7		
Ogółem godzin	105		

Źródło: Program szkolenia kursu dowódców obsług 155-mm samobieżnych haubic „KRAB”, Toruń 2019.

– czynnościach funkcyjnych obsługi w trakcie strzelania⁵.

Wynikiem opanowanego materiału są umiejętności funkcyjnych podczas przygotowania do strzelania, pracy do czasu otwarcia ognia oraz w trakcie strzelania, z dużym naciskiem na właściwe wykorzystanie dostępnego wyposażenia haubicy, oraz biegłość w przygotowaniu amunicji do strzelania.

Strzelanie i kierowanie ogniem to kolejny przedmiot przeznaczony dla dowódców obsług. Obejmuje on przygotowanie i prowadzenie ognia bezpośredniego (na wprost) oraz przygotowanie i prowadzenie ognia pośredniego (z zakrytych stanowisk ogniowych). Na każdą z tych form zarezerwowano siedem godzin praktycznych zajęć, po których słuchacze znają zasady strzelania na wprost i uwarunkowania prowadzenia ognia bezpośredniego oraz posiadają niezbędne umiejętności do wykonywania różnorodnych zadań ogniowych. Istotą prowadzonych zajęć jest wykonywanie zadań ogniowych amunicją bojową, co przekłada się na realne przybliżenie procesu szkolenia do rzeczywistych warunków pola walki.

Przedmiot *taktyka wojsk raketowych i artylerii*, zarówno dla dowódców obsług, jak i funkcyjnych obsług rozpoczyna się od przekazania informacji na temat struktury organizacyjnej, uzbrojenia, wyposażenia i zadań obsługi w składzie plutonu (baterii) w walce⁶. W trakcie kolejnych zajęć wyjaśniane są poszczególne treści podręcznika zatytułowanego

Działania taktyczne pododdziałów artylerii – poradnik (155 mm KRAB) DTU-3.2.5.6.11.

W fazie praktycznego działania na kursie dowódców obsług główną uwagę skupia się na dowodzeniu obsługą dział podczas marszu i w rejonie ześrodkowania oraz w trakcie realizacji zadań wsparcia ogniowego. Etap praktyczny dla funkcyjnych obsług to realne wykonywanie czynności obsługi podczas marszu i w rejonie ześrodkowania.

Po opanowaniu wymienionych zagadnień kursanci znają przeznaczenie i strukturę plutonu (baterii), organizację przedsięwzięć zabezpieczenia bojowego oraz zadania i swoje obowiązki w walce. Potrafią ponadto wykonywać czynności zapewniające gotowość haubicy do użycia zgodnie z przeznaczeniem.

WYMAGANIA ORAZ PRZYSZŁOŚĆ

Aby osiągnąć zasadniczy cel szkoleniowy, jakim jest przygotowanie osób funkcyjnych, na czele z dowódcami obsług do wykonywania zadań, od pierwszego dnia uczestnikom kursu wpaja się zasadę świadomego i aktywnego udziału, stopniowania trudności oraz systematyczności⁷. Określona przez program liczba słuchaczy (osiem – kurs dowódców obsług, sześć – kurs funkcyjnych obsług) powoduje, że od pierwszych godzin zajęć każdy słuchacz współuczestniczy w szkoleniu, stając się jego aktywnym podmiotem. Kursanci świadomie wykorzystują zdobytą wiedzę w działaniu praktycznym, a wiedza teoretyczna zostaje ugruntowana i posze-

⁵ Ibidem, s. 15.

⁶ Ibidem, s. 20.

⁷ Instrukcja o działalności szkoleniowo-metodycznej, sygn. Szkol. 816/2009, s. 9.

rzona o doświadczenie podczas pracy bojowej na sprzęcie⁸.

W trakcie kursów ich uczestnicy są oceniani na bieżąco i okresowo. Zdają też egzamin końcowy. Pozwala to oceniać stopień wyszkolenia kursantów z zakresu wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych⁹. Warunkiem przystąpienia do egzaminu końcowego jest uzyskanie zaliczenia z przedmiotów *budowa i eksploatacja sprzętu oraz praca bojowa na sprzęcie*. Co więcej, do egzaminu nie dopuszcza się słuchaczy, którzy szkolenie programowe zakończyli z ocenami niedostatecznymi bądź z innych przyczyn, np. długotrwałej nieobecności, nie zostali sklasyfikowani¹⁰. W takiej sytuacji komendant CSAiU występuje z wnioskiem do organu, który go skierował, o odwołanie z kursu. Podobnie dzieje się, gdy stwierdza się brak postępów w nauce i uzyskiwanie ocen niedostatecznych w jej trakcie.

Osiągnięcie celów szkoleniowych zależy nie tylko od kompetencji instruktorów, ich umiejętności metodycznych i poziomu merytorycznego prowadzonych zajęć. Proces kształcenia rozpoczyna się wraz z postawieniem przed uczestnikami kursów wymagań wstępnych, które tworzą fundament pozyskania niezbędnych umiejętności z dziedziny właściwego użytkowania haubic. Nowoczesny sprzęt oraz zakres szkolenia sprawiają, że kandydaci na kursy powinni:

- mieć doświadczenie w pracy na stanowiskach funkcyjnych w obsłudze dział, moździerza, wyrzutni lub na stanowisku dowódcy obsługi dział, moździerza, wyrzutni (w wypadku przyszłych dowódców obsługi);
- posiadać znajomość zasad strzelania i kierowania ogniem na poziomie dział, moździerza, wyrzutni;
- znać zasady funkcjonowania i obsługi ZZKO Topaz;
- umieć posługiwać się radiostacją RRC 9311AP¹¹.

Wymagania te nie powinny budzić jakichkolwiek wątpliwości, gdyż kursanci kształcą się na osoby funkcyjne w nowym obszarze działalności ogniowej w składzie plutonu (baterii) samobieżnych haubic. Większą bolączką dla przyszłych użytkowników haubic stwarzają wymagania dotyczące znajomości ZZKO Topaz oraz radiostacji RRC 9311AP, gdyż niekoniecznie nawet doświadczeni artylerzyści mieli do czynienia z tym sprzętem. Mimo że program szkolenia dowódców obsługi przewiduje pięć godzin na problematykę pracy z ZZKO Topaz Krab, to jednak jest on niewystarczający na naukę od podstaw. Podobnie wygląda kwestia obsługi radiostacji pokładowej, którą z założenia kursant powinien już znać, a czas poświęcony podczas pracy bojowej na sprzęcie jest etapem doskonalenia tych umiejętności. Zatem zalecane jest wysyłanie przyszłych kandydatów na kursy z ZZKO Topaz oraz z ob-

sługi radiostacji RRC9311AP. Spełnienie przedstawionych wymogów pozwoli zaoszczędzić czas i energię oraz skupić większą uwagę na kształceniu kursantów w nowym zakresie działalności artyleryjskiej.

Istotna jest także odpowiednia baza dydaktyczna, która zapewni kształcenie zgodne z oczekiwaniami zawartymi w programie szkolenia. Dzisiaj kursy odbywają się z wykorzystaniem sprzętu znajdującego się w pułkach artylerii lub w HSW Stalowa Wola, jednakże w czwartym kwartale 2022 roku do CSAiU w struktury plutonu ogniowego oraz baterii artylerii samobieżnej trafi sprzęt przeznaczony wyłącznie do szkolenia przyszłych użytkowników haubic. Pomimo że wykwalifikowana kadra Centrum jest zawsze gotowa kształcić przyszłych funkcyjnych haubic w dowolnej jednostce wyposażonej w ten sprzęt, to jednak prowadzenie kursów z wykorzystaniem ośrodka szkolenia w Toruniu zawsze pozwoli zrealizować część praktyczną zakończoną strzelaniem amunicją bojową.

Jeśli spojrzymy w przyszłość, to bardzo ważnym elementem usprawniającym przekazywanie i przyswajanie wiedzy byłby trenażer systemu wieżowego AS-90P. Z doświadczeń wykładawców oraz instruktorów CSAiU wynika, że stosowane w początkowym okresie szkolenia tego typu narzędzie dydaktyczne, oprócz tablic poglądowych oraz prezentacji multimedialnych, zdecydowanie przyczynia się do uzyskania lepszych efektów kształcenia.

Szkolenie prowadzone z wykorzystaniem trenażera pozwoliłoby kursantom uzyskać podstawowe umiejętności, zanim przystąpiliby do działania na sprzęcie. Ponadto zgodnie z zasadą poglądowości zajęcia teoretyczne odbywające się na sali wykładowej zostałyby wzbogacone o aspekt praktyczny – bez konieczności jej opuszczania. Instruktorzy mogliby demonstrować właściwości prezentowanego sprzętu z wyeksponowaniem jego najważniejszych cech, dzięki czemu kursanci w dalszych etapach szkolenia będą mogli posiadać szerszy zakres wiedzy podparty poznaniem praktycznym.

WNIOSKI

System szkolenia funkcyjnych samobieżnych haubic Krab ma krótką, jednak niewątpliwie efektywną historię, która do dnia dzisiejszego przygotowała wielu ich użytkowników. Biorąc pod uwagę stopień zaawansowania współczesnych środków ogniowych i ich rolę jako elementu ognia połączonego, należy nieustannie dbać o poziom kształcenia przyszłych ich użytkowników. Początkiem osiągnięcia zamierzonego rezultatu działalności ogniowej w postaci precyzyjnego porażenia celu, z jednoczesnym zachowaniem zdolności bojowej przez pododdział, jest dobrze wyszkolona obsługa haubic. ■

⁸ Ibidem, s. 10.

⁹ Program szkolenia kursu obsług..., s. 5.

¹⁰ Ibidem.

¹¹ Ibidem, s. 3.

Rola i zadania obserwatorów ognia połączonego

JEDNYM Z NAJWAŻNIEJSZYCH OBSZARÓW SPÓJNOŚCI
KOMPONENTÓW POSZCZEGÓLNYCH RODZAJÓW SIŁ
ZBROJNYCH W UJĘCIU FUNKCJONALNYM JEST RAŻENIE.

por. **Maciej Hering**

Najbardziej motywujące dźwięki dla żołnierzy znajdujących się w bezpośredniej styczności z przeciwnikiem to odgłosy własnego lotnictwa nad głową oraz skutecznego ognia własnej artylerii, umożliwiające im wykonanie postawionych zadań. Co istotne, jednymi z niewielu żołnierzy, którzy mogą to sprawić, są obserwatorzy ognia połączonego (Joint Fires Observer – JFO).

Żołnierze ci mają uprawnienia do: wezwania, kontroli i poprawiania ognia artylerii (Call for Fire – CFF) w ramach wsparcia ogniowego (Fire Support); zapewnienia wsparcia dla wykonywania zadań w ramach bezpośredniego wsparcia lotniczego (Close Air Support – CAS) we współpracy z wysuniętymi nawigatorami naprowadzania lotnictwa (Joint Terminal Attack Controllers – JTAC) oraz do prowadzenia samodzielnie końcowej fazy naprowadzania na cele lotniczego uzbrojenia i amunicji precyzyjnej pod nadzorem JTAC¹.

ELEMENTY SYSTEMU

Obserwatorzy ognia połączonego, by zrozumieć swoją rolę w funkcjonującym systemie rozpoznawania i wskazywania celów na potrzeby rażenia, muszą znać podstawowe pojęcia z zakresu wsparcia ogniowego. Najważniejsze z nich to:

– *wsparcie ogniowe* (Fire Support – FS), czyli wykonanie zadań ogniowych przez środki rażenia będące w dyspozycji dowódcy określonego szczebla lub

jego przełożonego, a także współdziałających wojsk innego państwa na korzyść podległych związków taktycznych (oddziałów i pododdziałów) w celu zniszczenia, obezwładnienia lub tłumienia przeciwnika oraz zapewnienia wojskom własnym sprzyjających warunków do wykonania postawionych zadań. Wyróżnia się ogólne i bezpośrednie wsparcie ogniowe²;

– *połączone wsparcie ogniowe* (Joint Fire Support – JFS), czyli skoordynowane oraz zintegrowane użycie wszystkich platform uzbrojenia prowadzących ogień bezpośredni i pośredni z lądu, morza oraz powietrza. Ich celem jest osiągnięcie wymaganych efektów względem celów naziemnych podczas wsparcia operacji lądowych w całym spektrum konfliktu³.

W naszych siłach zbrojnych zadania rozpoznania na rzecz połączonego wsparcia ogniowego wykonują takie elementy, jak:

– taktyczne zespoły kontroli obszaru powietrznego (TZKOP) – (Tactical Air Control Party – TACP), które funkcjonują na stanowiskach dowodzenia związków taktycznych, oddziałów i pododdziałów;

– wysunięci nawigatorzy naprowadzania lotnictwa (WNNL) znajdujący się w kompaniach (Joint Terminal Attack Controller – JTAC);

– obserwatorzy ognia połączonego (OOP) działający w plutonach (Joint Fires Observers – JFO).

System wsparcia ogniowego (Fire Support System – FSS) pozwala pododdziałom artylerii na szybkie uzyskanie możliwości strzelania do wskazanego celu.



Autor jest wykładowcą w Ośrodku Szkolenia Połączonego Wsparcia Ogniowego Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia.

1 Close Air Support, Joint Publication 3.09-3 (2019) p. 7-II/ (Bliskie wsparcie lotnicze).

2 Regulamin działań taktycznych artylerii (brygada, pułk), sygn. Art. 835/00, Toruń 2000, s. 11.

3 Ogień połączony w operacji DD-3.30(A), Bydgoszcz 2021, s. 14.



ARCH. AUTORA

TABELA. ELEMENTY SYSTEMU WSPARCIA OGNIOWEGO

ELEMENT	ROLA	ZADANIA
Obserwator ognia połączonego (Close Air Support – CAS)	Oczy Eyes	Wykrycie i określenie współrzędnych celów Wezwanie wsparcia ogniowego artylerii Poprawianie ognia artylerii Ocena skutków rażenia
Punkt kierowania ogniem dywizjonu Punkt przygotowania nastaw (Fire Direction Center – FDC)	Mózg Brain	Odbiór wezwania wsparcia ogniowego artylerii Obliczenie nastaw do strzelania Podjęcie decyzji i przekazanie danych do strzelania jednostce strzelającej
Pododdział strzelający (Firing Unit – FU)	Mięsień Muscle	Wprowadzenie danych do strzelania przekazanych przez FDC w celu szybkiego rozpoczęcia strzelania do celów wskazanych przez JFO

Opracowanie własne.



Działanie obserwatora ognia połączonego na rzecz wsparcia ogniowego przez pododdziały artylerii oscyluje według schematu: wykrycie, rozpoznanie, określenie położenia, śledzenie, rażenie (oddziaływanie) i ocena skutków.

Aby funkcjonował on poprawnie, wszystkie jego elementy muszą wykonać swoje zadania szybko, dokładnie oraz mieć pełne zaufanie do pozostałych (tab.).

Działanie obserwatora ognia połączonego na rzecz wsparcia ogniowego przez pododdziały artylerii oscyluje według schematu: wykrycie, rozpoznanie, określenie położenia, śledzenie, rażenie (oddziaływanie) i ocena skutków. W terminologii sojuszniczej taki schemat postępowania określa akronim F2T2EA (Find, Fix, Track, Target, Engage and Assess).

Szczegółowa klasyfikacja zadań obserwatorów ognia połączonego, nakierowana na wsparcie ognio- we artylerii, przedstawia się następująco⁴:

- analiza otrzymanego zadania oraz ocena sytuacji,
- ocena terenu,
- wybór i zajęcie dogodnego punktu obserwacyj- nego,
- nawiązanie łączności,
- określenie własnego położenia,

- prowadzenie rozpoznania przeciwnika i terenu,
 - wezwanie wsparcia ogniowego (CFF),
 - poprawianie ognia artylerii,
 - obserwacja skutków ognia artylerii,
 - śledzenie działania pododdziałów wojsk włas- nych,
 - wymiana informacji z innymi środkami rozpo- znawczymi.
- Nad działaniem obserwatorów ognia połączonego czuwa koordynator wsparcia ogniowego (Fire Support Officer – FSO), który po ocenie sytuacji, dostępności środków ogniowych oraz doświadczenia obserwatorów decyduje, w jaki sposób będzie kontrolował i monitoro- wał meldunki CFF od poszczególnych obserwatorów.

WYPOSAŻENIE

Obserwator ognia połączonego, aby skutecznie mógł wykonywać swoje zadania, powinien być wypo- sażony w:

4 Obserwator ognia połączonego podczas wezwania wsparcia ogniowego artylerii, CSAiU, Toruń 2018, s. 20.



MICHAŁ NIWICZ

– przyrządy do określania własnego położenia (począwszy od mapy i busoli, a skończywszy na nadajnikach GPS DAGR);

– przyrządy do określania położenia celów (lasery dalmierz GLTD II i III, lornetki VECTOR, lornetki przyzmatyczne 7x45, przyrząd do pracy na mapie Protractor);

– środki łączności (radiostacje: RF 5800H-MP HARRIS, TRC 9200);

– pojazd wysokiej mobilności;

– indywidualny sprzęt do działania w każdych warunkach terenowych i klimatycznych, w tym m.in. panele rozpoznawcze VS-17, latarki rozpoznawcze IR Strobe.

Właściwe wykonywanie zadań zakłada specjalistyczne szkolenie obserwatorów ognia połączonego. Przeprowadza się je w Ośrodku Szkolenia Połączonego Wsparcia Ogniwego funkcjonującego w strukturach Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia. Powołany do istnienia w 2017 roku szkoli również kandydatów na JFO z armii sojuszników. Kadra Ośrodka

ma uprawnienia do certyfikacji i nadawania uprawnień *aktywnym* JFO, a także do szkolenia przyszłych instruktorów i ewaluatorów.

Ośrodek współpracuje z Ośrodkiem Szkolenia Taktycznych Zespołów Kontroli Obszaru Powietrznego istniejącym w strukturach Lotniczej Akademii Wojskowej, wspomagając szkolenie personelu JTAC. Zajęcia w nim, zarówno w formie teoretycznej, jak i praktycznej, są prowadzone w języku angielskim. Wykorzystuje się w nich symulatory Virtual Battlespace 3. Prowadzi się też treningi z zastosowaniem amunicji bojowej.

Wielu absolwentów, którzy w ciągu czterech lat przeszli szkolenie i pozytywnie je zakończyli, podkreśla, że służba w charakterze JFO nie jest dla każdego. Potrzeba nie lada sprawności, zarówno psychicznej, jak i fizycznej, aby podołać zadaniom spoczywającym na barkach obserwatora ognia połączonego. Jednak wysiłek włożony w trakcie szkolenia kompensuje satysfakcja z dobrze wykonywanych zadań. ■

Wsparcie procesu szkolenia obsługi mózdzierzy

WYPOSAŻENIE ŻOŁNIERZY, PRZYSZŁYCH DOWÓDCÓW ORAZ SPECJALISTÓW W WIEDZĘ NIEZBĘDNĄ DO SKUTECZNEGO DZIAŁANIA W WARUNKACH POKOJU, W SYTUACJACH KRYZYSOWYCH ORAZ W CZASIE WOJNY JEST GŁÓWNYM ZADANIEM PLACÓWEK SZKOLNICTWA WOJSKOWEGO.



Fabian Kaźmierczak jest instruktorem w Cyklu Szkolenia Ogniwego Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia.



Aleksander Iwicki jest instruktorem w Cyklu Szkolenia Ogniwego Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia.

mł. chor. **Fabian Kaźmierczak**, mł. chor. **Aleksander Iwicki**

Zdobycie przez żołnierzy odpowiedniej wiedzy oraz opanowanie umiejętności perfekcyjnego posługiwania się posiadanymi przez nich środkami walki stanowią podstawę ich właściwego funkcjonowania w strukturach drużyny, plutonu czy kompanii (baterii). Aby osiągnąć ten cel, wymagane jest długotrwałe, żmudne szkolenie w warunkach zbliżonych do tych, które mogą wystąpić na polu walki.

NOWE MOŻLIWOŚCI

W celu obniżenia kosztów szkolenia oraz zmniejszenia zużycia sprzętu bojowego i amunicji w procesie szkolenia żołnierzy przewidzianych do obsługi mózdzierzy LM-60D i M98 z powodzeniem wykorzystuje się urządzenia treningowe, w tym przykładowo TCW-94 GPMKmb Cyklop 5S.

Aby wspomniane urządzenie zapewniło efektywną realizację procesu szkolenia, w połowie grudnia 2016 roku specjaliści z Wojskowego Instytutu Technicznego Uzbrojenia we współpracy z przedstawicielami spółki Autocomp uruchomili w Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia symulator szkolenia strzeleckiego Śnieżnik. Jest on użytkowany w ramach programu operacyjnego *Symulatory i тренаżery*.

Tego typu symulatory są przeznaczone do nauki, kontroli i oceny celowania z broni strzeleckiej oraz przygotowania żołnierzy do indywidualnych i zespołowych strzelań z użyciem amunicji bojowej.

Od początku zastosowania symulator Śnieżnik cieszył się dużym zainteresowaniem i wysokimi ocenami ćwiczących. Z czasem też ewoluował – został rozbudowany o dodatkowe środki walki występujące w pododdziałach wojsk lądowych. W Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia został wyposażony w moduły mózdzierzy LM-60D i M98 wraz z oprogramowaniem uwzględniającym balistykę symulowanej broni. Imitatory powstały w wyniku adaptacji mózdzierzy bojowych z zachowaniem ich rzeczywistych rozmiarów oraz zasad funkcjonowania zespołów mechanicznych (fot.). Korzystanie z nich wymaga znajomości obsługi manualnej rzeczywistego mózdzierza oraz amunicji. Ćwiczący żołnierze opanowują oraz doskonalą umiejętności posługiwania się etatowym sprzętem, ponieważ wszystkie czynności konieczne do zrealizowania zadania ogniowego na symulatorze Śnieżnik muszą wykonać tak jak na polu walki. Dotyczy to nie tylko dowódców mózdzierzy, lecz również każdego funkcyjnego wchodzącego w skład ich obsługi.

Symulowane strzelania z mózdzierza LM-60D można prowadzić z użyciem aktywnych makiet naboju odłamkowego O-LM60 oraz naboju oświetlającego S-LM60. W przypadku mózdzierza M98 są to makiety naboju OB98 i OŚW98. Co ważne, wirtualne pociski przemieszczają się po krzywych balistycznych odpowiadających rzeczywistym, wyznaczanych w przestrzeni trójwymiarowego modelu terenu. Dlate-

go też dowódcy moździerzy posługują się tabelami strzelniczymi przeznaczonymi dla danego typu moździerza, doskonaląc swoje umiejętności nie tylko w dowodzeniu obsługą i realizowaniu zadań ogniowych, lecz również w wypełnianiu dokumentacji bojowej¹.

Symulator działa na zasadzie laserowego kina-strzelnicy, tzn. sytuacje treningowe są emitowane z wideoprojektorów na ekran w postaci płaskiego obrazu. Ćwiczący żołnierze prowadzą symulowany ogień z moździerzy, gdyż z celownikiem-kątomierzem MPM-44 i jego odmianami współpracują moduły laserowe symulatora. Spółka Autocomp, która stworzyła część projekcyjną, czyli wyświetlane obrazy, emitowany dźwięk wraz z dobraną infrastrukturą, wykazała się imponującą kreatywnością, którą odzwierciedlają obrazy pola walki wyświetlane w wysokiej rozdzielczości. Ponadto zastosowane przez nią oprogramowanie uwzględnia m.in.: prędkość wylotową i masę pocisku, temperaturę, wiatr, ciśnienie powietrza, wilgotność itd., które wpływają bezpośrednio na miejsce upadku wystrzelonego granatu moździerzowego.

Organizator szkolenia może samodzielnie tworzyć sytuacje treningowe na bazie trójwymiarowego komputerowego modelu terenu o powierzchni kilkudziesięciu kilometrów kwadratowych, na którym są rozmieszczone cele oraz przedmioty terenowe. Stanowiska ogniowe moździerzy mogą znajdować się w dowolnym miejscu modelu terenu i być przemieszczane według potrzeb. Przestrzeń ćwiczeń charakteryzuje się wysoką jakością obrazowania otoczenia i specyfiki zdarzeń oraz efektów pola walki. Zaawansowana technicznie strzelnica laserowa służy nie tylko do niszczenia celów rzeczywistych w różnym terenie (zurbanizowany, odkryty), w poszczególnych porach doby, w każdych warunkach pogodowych (mgła, śnieg, deszcz, wiatr), lecz także do wykrywania i rozpoznawania celów oraz do nauki współdziałania w walce.

Urządzenia są wyposażone w edytory do tworzenia własnych scenariuszy ćwiczeń umożliwiające dowolne ich kreowanie i umiejscawianie wirtualnej przestrzeni oraz stopniowanie trudności w zależności od potrzeb oraz stopnia wyszkolenia żołnierzy. Całość prowadzonych ćwiczeń jest obsługiwana i nadzorowana przez operatora, który również na bieżąco może dokonywać zmian w realizowanym scenariuszu treningu, inicjując niespodziewane sytuacje według potrzeb prowadzącego zajęcia.

* * *

Podsumowując, można stwierdzić, że liczba zajęć praktycznych oraz systematyczność treningów



LICZBA ZAJĘĆ PRAKTYCZNYCH ORAZ SYSTEMATYCZNOŚĆ TRENINGÓW STANOWIĄ PODSTAWĘ DOBREGO WYSZKOLENIA ŻOŁNIERZA DZIĘKI OFEROWANYM MOŻLIWOŚCIOM SYMULATORA.

stanowią podstawę dobrego wyszkolenia żołnierza dzięki oferowanym możliwościom symulatora. W jednym czasie z powodzeniem może uczestniczyć w szkoleniu pluton moździerzy LM-60D lub M98. Wartością dodaną jest to, że stosując nowoczesne trenażery i symulatory, znacząco obniża się koszty wyszkolenia obsług. Ponadto nieocenioną zaletą szkolenia żołnierzy jest możliwość uczenia się na własnych błędach w dążeniu do profesjonalizmu. Takie działanie pozwala również uniknąć awarii i wypadków oraz wydłużyć sprawność techniczną i bojową będącego w wyposażeniu wojsk bojowego sprzętu wojskowego². ■

¹ <http://www.snieznik.info/pl/sim-pl/sim-02-pl/>.

² D. Woźniak, L. Kukielka, J. Woźniak, *Symulatory i trenażery w nauczaniu i szkoleniu wojskowym – wybrane aspekty*, Radom 2014.

Strzelec wyborowy czy snajper?

ŻOŁNIERZY TYCH SPECJALNOŚCI RÓŻNI WIELE, A ŁĄCZY JEDYNIENIE ZWIĘKSZONY W STOSUNKU DO SZEREGOWEGO ŻOŁNIERZA ZASIĘG PROWADZONEGO OGNIĄ. ICH ZADANIA SĄ ODMIENNE, PODOBNIENIE JAK WYPOSAŻENIE I METODY DZIAŁANIA.



Autor jest kierownikiem Cyklu Szkoleniowego Strzelców Wyborowych w Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia.

mjr **Paweł Kacprzak**

Z terminem *snajper* zetknął się chyba każdy, nawet najmniej obeznany z arkanami wojskowego rzemiosła. Pojęcie to w dużym uproszczeniu opisuje kogoś, kto strzela celnie z dużej odległości, także z ukrycia. Snajperów mamy zatem na przykład wśród sportowców, a w naszych siłach zbrojnych funkcjonują w wojskach specjalnych oraz wojskach obrony terytorialnej. Na pewno nie znajdziemy żołnierza o takiej specjalności w wojskach lądowych – tutaj występują wyłącznie *strzelcy wyborowi*, których to nazwa, w zależności od poziomu wiedzy oraz kontekstu wypowiedzi rozmówcy, jest używana jako synonim snajpera. Kim w takim razie jest strzelec wyborowy, czym różni się od snajpera i jaka jest rzeczywistość w naszych wojskach lądowych?

POCZĄTKI

Aby obraz sytuacji stał się pełniejszy, należy sięgnąć do historii. Początków można się doszukiwać już w XVIII wieku, kiedy to pojęcie *snajper* rzeczywiście było tożsame ze *strzelcem wyborowym* (sharpshooter). Rozwój broni strzeleckiej sprawił, że karabiny z lufami gwintowanymi, w przeciwieństwie do gładkolufowych muszkietów, pozwalały na prowadzenie ognia celowanego. Rozpowszechnienie w XIX wieku broni lądowanej odtłoczowo pozwoliło strzelcom na wykorzystywanie bezpieczniejszych oraz bardziej zamaskowanych stanowisk ogniowych. Jeżeli do wyjątkowych umiejętności strzelca, który potrafił prowadzić ogień na większe od przeciętnej odległości, dodamy staranne selekcionowanie wy-

bieranych sobie ważnych celów, czyli strzelanie wyłącznie do dowódców strony przeciwnej lub ich strzelców wyborowych, mamy obraz protoplastów dzisiejszych snajperów.

Kiedy podczas I wojny światowej wojska ugrzęzły w okopach, poszukiwano sposobów na zdobycie przewagi nad przeciwnikiem. Poza wykorzystaniem po raz pierwszy w walce samolotów, czołgów, gazów trujących czy granatów ręcznych zwrócono uwagę na duży potencjał strzelców wyborowych. Potrafili oni niewielkim nakładem sił i środków przynosić znaczne korzyści zarówno taktyczne, likwidując cele wysokoopłacalne, jak i psychologiczne. Wpływało to destruktywnie na morale żołnierzy przeciwnika, którzy *znienacka* zaczynali ginąć, nawet w miejscach uznawanych do tej pory za względnie bezpieczne.

W tym czasie zdecydowanym liderem w produkcji celowników optycznych były Niemcy, a wielu żołnierzy miało bogate doświadczenie myśliwskie. W 1915 roku armia niemiecka wprowadziła system szkolenia strzelców wyborowych oraz opracowała instrukcje ich działania. Rok później swoje szkoły zwiadu, obserwacji i snajperstwa (Scout, Observation and Sniping – SOS) założyli Brytyjczycy. Australijczycy walczący w Turcji w składzie brytyjskich sił zbrojnych dopracowali technikę działania snajperów w dwuosobowych zespołach – strzelec z karabinem i obserwator z lunetą obserwacyjną, która stała się podstawą działań snajperskich w późniejszych latach.

ARCH. AUTOTA

Obecnie w naszych wojskach lądowych mamy w zdecydowanej większości snajperów (wyjątek to strzelec wyborowy w kompanii ochrony i regulacji ruchu), ale nazywamy ich strzelcami wyborowymi.



Podczas II wojny światowej zaczęto wykorzystywać strzelców wyborowych również do celów propagandowych. Rozpowszechnianie informacji o dużych stratach zadawanych przeciwnikowi przez snajpera, nie dowódcę mającego do swojej dyspozycji setki żołnierzy i sprzętu bojowego, lecz szeregowego żołnierza, powodowało kreowanie bohaterów, takich jak Wasilij Zajcew, Ludmiła Pawliczenko czy Simo Hayha. Ich dużą zasługą, być może równą nawet z liczbą trafionych celów, był korzystny wpływ na ducha bojowego wyczerpanych trudami wojny żołnierzy sił własnych.

Lata powojenne to okres poszukiwań oszczędności budżetowych, reformowania struktur sił zbrojnych, w tym bardzo często zmniejszanie lub całko-



ARCH. AUTOTA

PRECYZYJNY OGIEŃ WYMIERZONY W PRZECIWNIKA NABIERA DZISIAJ

wite likwidowanie pododdziałów snajperów. W dużo mniejszym stopniu dotyczyło to oczywiście krajów angażujących się wciąż w lokalne konflikty zbrojne, jak Stany Zjednoczone w Korei, Wietnamie, Iraku, Afganistanie czy ZSRR w Afganistanie. To po II wojnie światowej doszło do wykreowania dwóch odmiennych od siebie koncepcji wykorzystania strzelca wyborowego/snajpera w siłach zbrojnych.

Pierwszą oparto na wzmocnieniu siły ognia drużyny lub plutonu piechoty dzięki umieszczeniu w ich strukturach strzelca wyborowego, uzbrojonego w automatyczny lub półautomatyczny karabin o podwyższonej celności, najczęściej wyposażony w celownik optyczny, i karabinek innego niż zwykle kalibru. Sama taktyka działania strzelca wyborowego pozostała taka sama jak pozostałych żołnierzy pododdziału. Walczył on w jego ugrupowaniu, mając jedynie większą swobodę przy wyborze stanowiska ogniowego oraz celu.

Dруга koncepcja była związana ze wspieraniem działania wojsk własnych przez rozpoznanie oraz precyzyjny ogień skrycie działających małych pododdziałów snajperów, operujących niezależnie od pododdziałów wspieranych. Pododdziały te cechuje własny sposób działania, specyficzne, dostosowane do zadań wyposażenie, duże wymagania stawiane służącym w nich żołnierzom oraz własny system szkolenia. W przeciwieństwie do broni strzelców wyborowych karabin snajperski, najczęściej powtarzalny, ciężki, z długą lufą, ze względu na swoją niewielką przydatność w bezpośredniej walce na niedużych dystansach nie jest jedynym uzbrojeniem snajperów. Żołnierze są wyposażeni dodatkowo w karabinki automatyczne oraz nierzadko pisto-

lety. Same karabiny są przenoszone w plecakach lub zasobnikach i używane dopiero na stanowiskach ogniowych (Final Firing Position). Snajperzy mogą być przydzielani do pododdziałów, zależnie od tego, kto i kiedy takiego wsparcia potrzebuje, lub też wykonują zadania na rzecz pododdziału własnego (najczęściej batalionu) lub wyższego.

Zaletą pierwszej koncepcji jest stałe wzmocnienie potencjału bojowego drużyny lub plutonu, drugiej – większa elastyczność w planowaniu działań oraz potencjalnie duża korzyść taktyczna w stosunku do użytych sił i środków.

TERAŹNIEJSZOŚĆ

Kraje byłego Układu Warszawskiego poszły ścieżką strzelca wyborowego. Uzbrojono go w skonstruowany w Związku Radzieckim idealnie nadający się do tego celu karabin 7,62x54R SWD. USA, Kanada i wiele innych państw postawiło na snajperów. Doświadczenia z prowadzonych konfliktów zbrojnych wykazały potrzebę posiadania w siłach zbrojnych zarówno strzelców wyborowych, jak i snajperów. Armia USA, wychodząc naprzeciw oczekiwaniom dowódców zadowolonych z wysokiej skuteczności snajperów podczas walk w Iraku i Afganistanie, wprowadziła oprócz snajpera na szczeblu batalionu etat strzelca wyborowego (Designated Marksman) w plutonie, który stał się ogniem pośrednim między snajperem a żołnierzem piechoty.

Modernizacja struktur dokonuje się też w drugą stronę. Podczas pierwszej wojny w Czeczenii zdecydowanie mniej liczne siły czeczeńskie wykorzystywały cztero-, a później sześciuosobowe zespoły snajperskie wraz z ich ubezpieczeniem. Rosjanie,

boleśnie przekonując się o skuteczności takich działań, powrócili do tworzenia w swoich strukturach pododdziałów snajperów.

W naszych wojskach lądowych na podstawie wniosków wyciągniętych z udziału polskich kontyngentów wojskowych w operacjach pokojowych w 2008 roku wprowadzono zmiany. Koncepcję strzelców wyborowych w drużynach zamieniono na dużo bardziej praktyczne drużyny snajperskie na szczeblu batalionu. Po nawiązaniu współpracy z kanadyjskimi wojskami lądowymi, uważanymi za jednych z liderów stosujących powszechnie snajperów w swoich strukturach, wprowadzono kolejne zmiany. W miejsce strzelców wyborowych w drużynach powstały na wzór kanadyjski drużyny w batalionach zmechanizowanych i zmotoryzowanych z tym wcześniejszym

nie ma już wiele wspólnego. Wprowadzono za to specjalność wojskową *strzelec wyborowy* oraz *snajper* w nowo utworzonych wojskach obrony terytorialnej. Jest to o tyle zasadne, że z analizy doświadczeń innych armii są to specjalności uzupełniające się i jak najbardziej pożądane na polu walki.

UWZGLĘDNIĆ MOŻLIWOŚCI

Obecnie w naszych wojskach lądowych mamy w zdecydowanej większości snajperów (wyjątek to strzelec wyborowy w kompanii ochrony i regulacji ruchu), ale nazywamy ich *strzelcami wyborowymi*. Przynajmniej we własnym gronie, bo już w korespondencji międzynarodowej, by uniknąć nieporo-

WRAŻLIWE ELEMENTY POTENCJALNEGO SZCZEGÓLNEGO ZNACZENIA

wanych i zmotoryzowanych. Każda z nich składa się z czterech czteroosobowych sekcji oraz dowódcy z kierowcą. Każda sekcja dzieli się na dwie pary, złożone ze strzelca i obserwatora. Jako pododdział wspierający drużyna została podporządkowana dowódcy kompanii wsparcia (obecnie kompanii dowodzenia). Zamieniono SWD na typowo snajperski powtarzalny karabin 7,62x51 SAKO TRG-21 oraz TRG-22. Później dołączyły do nich również repetyry opracowane i wyprodukowane w ZMT Tarnów 7,62 x 51 mm BOR oraz 12,7 x 99 mm TOR. Pododdziały wyposażono w lunety obserwacyjne, dalmierze laserowe oraz inny niezbędny sprzęt.

Po przeszkoleniu naszych instruktorów na kursach snajperskich w Kanadzie uruchomiono snajperski system szkolenia w 17 Wielkopolskiej Brygadzie Zmechanizowanej, który później wkomponowano w system szkolnictwa wojskowego i przeniesiono do CSAiU, gdzie funkcjonuje do dzisiaj. W 2013 roku siłami wielu jednostek oraz Szefostwa Wojsk Pancernych i Zmechanizowanych Inspektoratu Wojsk Lądowych opracowano regulamin działania pododdziałów strzelców wyborowych. Cztery lata później zakupiono snajperskie karabiny kalibru 8,6x70 SAKO TRG M10. Działania te były kłamrą spinającą proces przejścia ze struktur strzelców wyborowych na snajperów.

Brakuje jeszcze *kropki nad i*, czyli uporządkowania nazewnictwa, które mimo wielu prób od 2008 roku pozostaje bez zmian. Przez ponad 14 lat nie udało się w rozporządzeniu Ministerstwa Obrony Narodowej w sprawie korpusów osobowych, grup osobowych i specjalności wojskowych zmienić specjalności *strzelec wyborowy* na *snajper*, mimo iż obecny strzelec wyborowy w batalionach zmechanizowanych i zmotoryzowanych z tym wcześniejszym

nie ma już wiele wspólnego. Wprowadzono za to specjalność wojskową *strzelec wyborowy* oraz *snajper* w nowo utworzonych wojskach obrony terytorialnej. Jest to o tyle zasadne, że z analizy doświadczeń innych armii są to specjalności uzupełniające się i jak najbardziej pożądane na polu walki.

Być może kolejną szansą na uporządkowanie tego stanu rzeczy jest planowany w najbliższej przyszłości zakup półautomatycznych karabinów wyborowych 7,62x51, które mają zamienić wysłużone 7,62x54R SWD (oraz być może kiedyś powtarzalne 7,62x51). Jeśli dysponujemy snajperskimi karabinami kalibru 8,6x70 oraz 12,7x99 mm, to półautomatyczny 7,62x51 mm może stanowić doskonałe uzupełnienie wyposażenia snajperów do działania, np. w terenie zurbanizowanym, gdzie ważniejsza od bardzo dalekiego zasięgu jest dynamika działania (gęsta zabudowa rzadko pozwala na oddawanie strzałów powyżej 300 m). Można też przemyśleć koncepcję wyposażenia w taki karabin jednego strzelca w plutonie zmechanizowanym i zmotoryzowanym.

Posiadanie w wojskach lądowych snajperów na szczeblu batalionów oraz strzelców wyborowych w plutonach zmechanizowanych, zmotoryzowanych, a być może także rozpoznawczych pozwoliłoby na efektywniejsze wykorzystanie precyzyjnego ognia strzeleckiego. W dobie otaczających nas nowoczesnych, elektronicznych środków walki dążenia do jak najskuteczniejszej ochrony wojsk własnych oraz minimalizacji strat w walce, a także precyzyjny ogień wymierzony we wrażliwe elementy potencjalnego przeciwnika nabierają szczególnego znaczenia. Dużą rolę zaczynają odgrywać m.in. coraz doskonalsze bezzałogowe statki powietrzne (BSP), ale nie powinniśmy w żadnym wypadku nie doceniać potencjału, który drzemie w strzelcach wyborowych i snajperach. ■

Pokonywanie przeszkody wodnej

WYKONANIE TEGO ZADANIA WYMAGA
ZNAJOMOŚCI ZARÓWNO WIEDZY SPECJALISTYCZNEJ,
JAK I TAKTYCZNEJ.

Maciej Łagan jest
wykładowcą w Cyklu
Taktyki Centrum
Szkolenia Artylerii
i Uzbrojenia.



Marcin Rzeszotarski jest
komendantem Ośrodka
Szkolenia Kierowców
w Centrum Szkolenia
Artylerii i Uzbrojenia.

kpt. **Maciej Łagan**, st. chor. **Marcin Rzeszotarski**

Historia wojen to nie tylko zmagania z przeciwnikiem, lecz również przekraczanie różnych przeszkód, w tym naturalnych, wśród których jednymi z najważniejszych, często mających znaczenie strategiczne, były przeszkody wodne. Ich sprawne pokonanie pozwalało często na uzyskanie przewagi decydującej o późniejszym wyniku starcia¹. Z wymagań pola walki wynika konieczność zdobycia wiedzy teoretycznej oraz opanowania umiejętności praktycznych związanych z forsowaniem przeszkód wodnych nawet przez poszczególnych żołnierzy². Naprzeciw tym oczekiwaniom wychodzi Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia, w którym jest prowadzone szkolenie kierowców transporterów gąsienicowych przygotowujące do przepływania się przez przeszkody wodne.

PRZYGOTOWANIE KIEROWCY

Cykl szkolenia kierowcy transportera gąsienicowego z pokonywania przeszkód wodnych jest realizowany w ramach kursu doskonalenia zawodowego, na który przewidziano 22 dni szkoleniowe.

Proces szkolenia rozpoczyna się od zapoznania szkolonych z budową i sposobem działania poszczególnych podzespołów i układów pojazdu oraz z instrukcjami ich obsługi, a także z zasadami kierowania pojazdem. Kolejnym etapem są zajęcia praktyczne, w ramach których szkoleni uczą się kierowania pojazdem w różnych warunkach terenowych w dzień i w nocy oraz praktycznego wykonywania czynności

obsługowych. Z każdego kolejnego tematu zajęć wynikają coraz trudniejsze do wykonania zadania związane z obsługą pojazdu i kierowaniem nim. Po opanowaniu przez szkolonych umiejętności prowadzenia pojazdu po lądzie jest realizowany cykl zajęć teoretycznych poświęconych zapoznaniu ich z zasadami: przygotowania wozu do pokonania przeszkody wodnej, funkcjonowania odcinka przeprawy oraz kierowania pojazdem w czasie pływania.

W procesie przygotowania pojazdów do przeprawy są wykorzystywane transporter rozpoznania inżynierijnego (TRI) oraz lekki gąsienicowy transporter (MT-LB). Czynności z tym związane rozpoczyna się od sprawdzenia szczelności wszystkich luków, korków, zamków drzwi tylnych i pokryw. W transporterach z pędnikami śrubowymi kontroluje się czystość kanałów wlotu wody.

Po sprawdzeniu i usunięciu usterek można przystąpić do kolejnego etapu, czyli zainstalowania wyposażenia służącego do pływania. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowy montaż przedłużenia wlotu przewodu doprowadzającego powietrze, jak również lin holowniczych, które muszą być połączone ogniwem złącznym oraz zamontowane jednym uchem na haku urządzenia holowniczego. Drugi koniec z założonym ogniwem szybkozłącznym umieszcza się na dachu transportera. Po montażu wyposażenia konieczne jest sprawdzenie działania pompy odwadniającej oraz pędników śrubowych.

1 Instrukcja pokonywania przeszkód wodnych przez pododdziały wojsk lądowych, sygn. DWŁad Wewn. 218/2013, Warszawa 2013, s. 9.

2 Ibidem, s. 10.



Ewakuacja załogi
i uszkodzonego trans-
portera przez GRE

Prawidłowe przygotowanie pojazdu do pływania to podstawa bezpiecznego przekroczenia przeszkody wodnej.

SCENARIUSZ

Zajęcia z ich pokonywania odbywają się w ośrodku szkolenia Wododrom. Jest to specjalnie przygotowany tor wodny o regulowanej głębokości, umożliwiający przeprawę pojazdów o różnym zanurzeniu oraz zapewniający bezpieczeństwo w przypadku awarii wozu dzięki ustaleniu minimalnej koniecznej do pływania wysokości lustra wody. Zbiornik został tak skonstruowany, by stromość brzegu przy wejściu wynosiła do 20° oraz przy wyjściu 15°.

Ważnym przedsięwzięciem jest zapewnienie bezpieczeństwa podczas przeprawy. W tym celu wyznacza się grupę ratunkowo-ewakuacyjną (GRE), której zadaniem jest ratowanie załóg i ewakuacja sprzętu, który w trakcie zajęć uległ awarii lub zatonął. Grupa składa się z drużyny ewakuacji załóg, drużyny ewakuacji sprzętu oraz sekcji zabezpieczenia. W jej ramach działają m.in.: pływaki, załoga łodzi ewakuacyjnej oraz kierowcy ciągników ewakuacyjnych. Każdy pojazd przed wejściem do wody jest komisyjnie sprawdzany pod względem szczelności, co odno-

tuje się w protokole. Ewentualną nieszczelność usuwa się na miejscu przez wymianę uszczelki lub doszczelnienie pastą uszczelniającą. Po wykonaniu tych czynnościach pojazd zostaje poddany kolejnemu sprawdzeniu.

Następnie zgrywa się działanie elementów GRE polegające na powtarzaniu aż do pełnego opanowania umiejętności przeprowadzenia symulowanej akcji ratunkowej załogi i uszkodzonego pojazdu. Po zakończeniu tego etapu kierownik zajęć zarządza zbiórkę szkolonych w punkcie obserwacyjnym. Śledzą oni pokaz pokonania przeszkody wodnej przez TRI, którym kieruje instruktor, oraz działanie GRE. W tym czasie kierownik zajęć omawia czynności wykonywane przez instruktora i grupę. Po zakończonym pokazie szkoleni udają się w rejon wyczekiwania pojazdów. Tam zostają podzieleni na podgrupy. Kierownik zajęć po otrzymaniu meldunków o gotowości do działania nakazuje rozpocząć przeprawę. Szkolony prowadzi pojazd z rejonu wyczekiwania do punktu kontroli uszczelnienia wozów (PKUW), gdzie po sprawdzeniu pojazdu kierownik punktu daje zgodę na wejście pojazdu do wody.

Wóz powinien wjeżdżać do wody na pierwszym lub drugim biegu pod kątem prostym do linii brze-

2 M. Ludas, *Współczesne techniki, środki i sprzęt do minowania*, „Szybkobieżne Pojazdy Gąsienicowe” 2009 nr 1, s. 78.

3 J. Reszczyński, *MSPO 2019: Minowy Baobab pnie się w górę [ANALIZA]*, Defence24 [online], 06.09.2019, <https://www.defence24.pl/mspo-2019-minowy-baobab-pnie-sie-w-gore-analiza/>. 20.09.2020.

4 *Saperzy pilnie potrzebują nowego wyposażenia*, Polska Zbrojna [online], 7.04.2016, <http://polska-zbrojna.pl/home/articleshow/19015?t=Saperzy-pilnie-potrzebuja-nowego-wyposazenia#/>. 3.10.2020.

5 Ibidem.

2.

Nauczaniem pokonywania przeszkód wodnych powinni zostać objęci wszyscy kierowcy transporterów opancerzonych i BWP.

wej. Jeśli jest to niemożliwe, należy podchodzić do linii brzegu prawym bokiem, aby zapobiec przedostawaniu się wody do osłony wentylatora przez żaluzje chłodnicy. Przed wejściem do wody dźwignie sterowania powinny być ustawione w położeniu wyjściowym³.

Szkoleni, kierując się wskazówkami i poleceniami instruktora, utrzymują zadany kierunek i starają się dopłynąć do wyznaczonego po drugiej stronie przeszkody wodnej miejsca wyjścia z wody. Przestrzegają przy tym następujących zasad:

- po wjechaniu do wody w momencie, gdy wóz zaczyna unosić się na niej, należy włączyć drugi lub trzeci bieg i płynnie zwiększać obroty silnika. Podczas pływania w spokojnej wodzie dopuszcza się otwarcie włazu kierowcy-mechanika;
- podczas pływania zabrania się gwałtownie zwiększać lub zmniejszać obroty silnika;
- aby wyrównywać kierunek płynięcia oraz wykonywać zwroty, należy ustawiać dźwignię sterowania w pierwszym położeniu, nie zmieniając obrotów silnika;
- w czasie wykonywania zwrotu zabrania się wykorzystywania jednej i tej samej dźwigni pod rząd więcej niż trzy razy;
- do manewrowania podczas pływania dopuszcza się użycie biegu wstecznego;
- w przypadku niebezpieczeństwa zatopienia wozu należy otworzyć włącznik kierowcy-mechanika i przygotować załogę do ewakuacji. Załoga opuszcza wóz po komendzie dowódcy przez najbliższe włączy;

- przy wychodzeniu wozu z wody należy ustawić go pod kątem prostym do linii brzegowej lub podchodzić do brzegu lewym bokiem. Wychodzenie wozu na brzeg należy wykonać na pierwszym lub drugim biegu⁴.

Jak się okazuje, emocje towarzyszące pierwszemu kontaktowi szkolonych z wodą nie zawsze pozwalają osiągnąć drugi brzeg bez przygód, mimo wskazówek instruktora. Wystarczy drobny błąd w pracy pedałem przyspieszenia i dźwigniami kierowania, by pojazd zboczył z kursu i nie trafił w wyznaczone miejsce wyjazdu. Kilkakrotne pokonanie przeszkody wodnej pozwala na opanowanie przez szkolonych umiejętności panowania nad pojazdem w czasie pływania.

Podczas przekraczania przeszkody wodnej przez kolejnych szkolonych w celu sprawdzenia działania GRE oraz postępowania szkolonych w przypadku awarii kierownik zajęć zarządza ćwiczebną ewakuację załogi i pojazdu (fot. 1). Po sygnale EWAKUACJA kierowanie uszkodzonym wozem przejmuje dowódca GRE, ewakuując załogę oraz sprzęt.

* * *

Pokonanie przeszkody wodnej przez pododdziały w trakcie prowadzenia działań bojowych jest skomplikowanym zadaniem. Wymaga ono nie tylko doskonałego wyszkolenia pododdziałów, lecz także umiejętności współdziałania różnych rodzajów wojsk. Szkolenie kierowców zapewni sprawne i szybkie sformowanie przeszkody, co wpłynie na narastanie w krótkim czasie sił na przeciwnym brzegu (fot. 2). ■

³ Ibidem, s. 134.

⁴ Ibidem.

Funkcjonowanie grupy rekonesansowo-przygotowawczej

W CELU ZAPEWNIENIA SPRAWNEGO PRZEBIEGU MARSZU ORAZ ZAJĘCIA NAKAZANEGO REJONU ROZMIESZCZENIA TWORZY SIĘ OKREŚLONE ELEMENTY POZWALAJĄCE NA TERMINOWE WYKONANIE ZADAŃ.

kpt. mgr inż. **Karolina Urbaczewska**

Grupa ta jest przeznaczona do przygotowania i zabezpieczenia funkcjonowania w nowym rejonie elementów dowodzenia i kierowania kierownictwa Punktu Kierowania Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia (PK CSAiU). Specyfika działania grupy i różnorodność jej zadań sprawiają, że nie narzuca się sztywnych wzorców dotyczących jej składu i wyposażenia.

ZADANIA

Grupa rekonesansowo-przygotowawcza (GR-P), podobnie jak zespoły OPBMR, jest nieetatową strukturą, której wyposażenie będzie zależało od stanu ukompletowania oraz otrzymanego zadania. Biorąc pod uwagę specyfikę jej działania, powinna się składać z takiej liczby osób funkcyjnych i takiej ilości sprzętu, które zapewnią sprawne wykonanie otrzymanego zadania. O docelowym składzie, w zależności od otrzymanego zadania, decyduje dowódca grupy, a jeden z wariantów jej działania opisano w *Instrukcji dowódcy grupy rekonesansowo-przygotowawczej punktu kierowania*.

Grupę tę organizuje się w celu:

- rozpoznania stanu technicznego dróg marszu do planowanego rejonu, miejsc postojów i odpoczynków,

- mostów, przepustów (możliwości ich obejścia w wypadku ich zniszczenia);

- wyboru miejsca rozwinięcia stanowiska dowodzenia (punktu kierowania) oraz elementów logistycznych (punktów logistycznych);

- sprawdzenia stanu telefonicznych (teleinformatycznych) łączy stałych w nakazanym rejonie oraz możliwości ich wykorzystania w połączeniu z mobilnymi środkami łączności;

- oceny miejscowej infrastruktury pod kątem przejściowego zakwaterowania żołnierzy;

- przygotowania miejsc pracy funkcyjnych PK do działania w nowym rejonie;

- wystawienia posterunków ochronnych i regulacji ruchu.

Różnorodność i złożoność zadań wskazują, że szkolenia funkcyjnych GR-P muszą być realizowane na wysokim poziomie i odbywać się cyklicznie. Efektem końcowym szkolenia powinno być uzyskanie zdolności szkolonych do realizacji zadań zgodnie z otrzymanym zadaniem. W skład grupy wchodzi osoby funkcyjne, które zajmują stanowiska służbowe w różnych pododdziałach dywizjonu i komórkach CSAiU, dlatego poziom wyszkolenia indywidualnego



Autorka jest wykładowcą w Cyklu Taktyki i Szkolenia Ogólnowojskowego Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia.

ma tu kluczowe znaczenie. Ułatwia bowiem działanie grupy jako całości.

Osoby funkcyjne znajdujące się w składzie GR-P muszą być przygotowane do zamienności swoich funkcji, aby zapewnić ciągłość wykonywanych zadań w sytuacjach występujących zakłóceń.

WYMAGANIA

Każdy żołnierz należący do GR-P powinien być przygotowany do wykonywania zadań związanych przede wszystkim z: rozpoznaniem inżynieryjnym terenu, wykrywaniem skażeń, udzielaniem pierwszej pomocy, obsługą środków łączności oraz ochroną obiektów i regulacją ruchu. Szczególnie istotne dla sprawnego działania grupy są umiejętności żołnierzy z zakresu takich przedmiotów, jak:

- OPBMR, w tym:
 - posługiwanie się indywidualnym wyposażeniem ochrony przed bronią masowego rażenia zgodnie z normami (przeciwgazową maską filtracyjną, odzieżą ochronną, dawkomierzem indywidualnym, pakietem do likwidacji skażeń),
 - działania na sygnał uprzedzenia o zagrożeniu skażeniami i alarmu o skażeniach,
 - prowadzenia natychmiastowej likwidacji skażeń odkrytych części ciała, umundurowania, odzieży ochronnej, broni osobistej i wyposażenia,
 - wykonywania częściowej likwidacji skażeń pojazdu (wozu bojowego) z wykorzystaniem zestawów do likwidacji skażeń,
 - działania po napotkaniu terenu skażonego i w terenie skażonym na sprzęcie bojowym oraz pieszo,
 - prowadzenia natychmiastowej likwidacji skażeń, posługując się etatowymi i podręcznymi środkami;
 - zagadnienia inżynieryjno-saperskie obejmujące:
 - maskowanie sprzętu oraz wykonanych obiektów fortyfikacyjnych,
 - rozbudowę fortyfikacyjną stanowiska dowodzenia (punktu kierowania) metodą ręczną, mechaniczną i wybuchową,
 - ustawianie grup min w osłonie stanowisk oporu, ogniowych, dowodzenia itp.,
 - budowę, rozpoznawanie i pokonywanie zapór fortyfikacyjnych,
 - rozpoznawanie, oznakowywanie i pokonywanie zapór minowych,
 - pokonywanie przeszkód wodnych,
 - oczyszczanie wody etatowym sprzętem;
 - łączność, w tym:
 - obsługiwanie radiostacji w różnych rodzajach pracy,
 - rozwijanie elementów łączności przewodowej;
 - zagadnienia medyczne sprowadzające się do:
 - organizowania akcji ratowniczej w miejscu zdarzenia,
 - prowadzenia resuscytacji krążeniowo-oddechowej,
 - zaopatrywania różnych rodzajów zranień,
 - udzielania pomocy w nagłych wypadkach,
 - unieruchomienia złamań, zwichnięć i skręceń,

- posługiwanie się indywidualnym wyposażeniem medycznym,
- współpracy z personelem medycznym w trakcie akcji ratowniczej;

- powszechna OPL z zakresem:
 - rozróżniania sylwetek podstawowych środków napadu powietrznego (ŚNP),
 - organizowania posterunku obserwacyjnego (PO) i prowadzenia obserwacji,
 - realizowania czynności po ogłoszeniu alarmu powietrznego,
 - zwalczania celów powietrznych z broni strzeleckiej,
 - z kolei z terenoznawstwa umiejętność:
 - określania stron świata według cech charakterystycznych przedmiotów terenowych i ciał niebieskich z użyciem zegarka i busoli (Słońca, Słońca i zegarka, Gwiazdy Polarnej, Księżyca, busoli),
 - określania odległości według widocznych przedmiotów terenowych z użyciem linijki z podziałką milimetrową i lornetki polowej,
 - określania w terenie kierunków stron świata,
 - wykonywania pomiaru azymutu magnetycznego,
 - posługiwanie się mapą topograficzną z układem współrzędnych prostokątnych UTM i z systemem meldunkowym UTM (MGRS);
 - taktyka, a w niej:
 - wykonanie podstawowych czynności w czasie przemieszczania i rozmieszczania wojsk,
 - wykonanie w rejonie podstawowych czynności wchodzących w zakres przedsięwzięć zabezpieczenia bojowego (ubezpieczenie, maskowanie, powszechna obrona przeciwlotnicza, zabezpieczenie inżynieryjne, OPBMR),
 - przekazywanie i odczytywanie sygnałów rozpoznawczych i dowodzenia,
 - pokonywanie zawał, brodów oraz innych przeszkód terenowych,
 - odczytywanie podstawowych znaków taktycznych,
 - prowadzenie rozpoznania drogi marszu oraz wybranych rejonów rozmieszczenia stanowisk na sprzęt;
 - ochrona i obrona obiektów obejmujące:
 - postępowanie z osobami zatrzymanymi,
 - ochrona i obrona obiektu,
 - działania w sytuacji zagrożenia i napadu na chroniony obiekt,
 - ochrona stanowiska dowodzenia.

ZASADY SZKOLENIA

Szkolenie osób funkcyjnych należących do GR-P odbywa się zgodnie z etapami szkolenia przedstawionymi w *Programie szkolenia dywizjonu zabezpieczenia*. W trakcie nauki każdy żołnierz nabywa wiedzę i umiejętności niezbędne zarówno na zajmowanym stanowisku służbowym, jak i do działania jako osoba funkcyjna w GR-P. Ze względu na strukturę organizacyjną dywizjonu i charakter wykonywanych zadań, które to wykonywane są głównie indywidualnie przez poszczególne osoby funkcyjne, szkolenie skupione jest na

doskonaleniu indywidualnym żołnierzy oraz zespołowym do szczebla plutonu.

W 36-miesięcznym cyklu szkolenia dywizjonu zabezpieczenia wydziela się następujące etapy szkolenia (rys.):

- I etap – czas trwania 24 miesiące. Dzieli się on na dwa okresy:

- I okres – trwający 12 miesięcy, który obejmuje doskonalenie indywidualne,

- II okres – trwający 12 miesięcy, który skupia się na szkoleniu zespołowym do szczebla plutonu;

- II etap to 12-miesięczne doskonalenie. Czas szkolenia w drugim etapie określa dowódca dywizjonu.

Szkolenie rozpoczyna się na etapie przygotowania specjalisty. W jego ramach jest realizowane doskonalenie indywidualne każdego żołnierza. Okres ten trwa 12 miesięcy. W trakcie szkolenia zespołowego żołnierze doskonalą umiejętności indywidualne, specjalistyczne i sprawność fizyczną, a także szkolą się i zgrywają w działaniu zespołowym. Na każdym z tych etapów szkolenia wydziela się czas na sprawdzenie zarówno wiedzy i umiejętności indywidualnych, jak i umiejętności praktycznego zgrania bojowego drużyny i plutonu. Należy zaznaczyć, że każdy funkcyjny GR-P powinien opanować wiedzę i umiejętności z zakresu: wykorzystania możliwości taktyczno-technicznych sprzętu bojowego oraz etatowego uzbrojenia, czynności wchodzących w skład przygotowania sprzętu do marszu oraz jego prowadzenia i wykonywania zadań ogniowych (strzelań) z broni osobistej, a także tematyki rodzajów wojsk.

W toku realizacji programu szkolenia dowódca pododdziałów powinni kierować się zasadą stopniowania (narastania) trudności.

Zarówno szkolenie programowe, jak i funkcyjnych GR-P uzupełniają treningi, które pozwalają utrzymać odpowiednią sprawność i zdolność żołnierzy oraz pododdziałów do wykonywania określonych zadań lub czynności według przyjętych kryteriów i wymagań oraz określonych norm szkoleniowych.

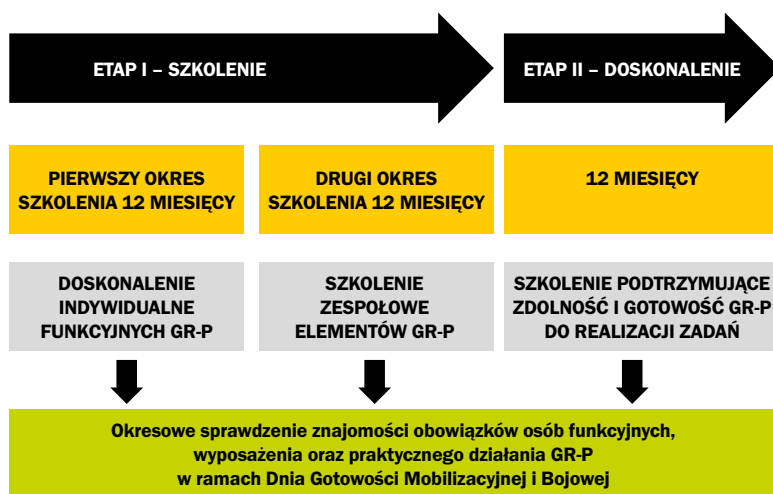
Końcowym etapem stosowania zasady stopniowania (narastania) trudności jest szkolenie GR-P w nocy, które należy prowadzić w wymiarze zapewniającym osiągnięcie zakładanych celów szkoleniowych z wykorzystaniem urządzeń noktowizyjnych.

Należy stale dążyć do podnoszenia poziomu wyszkolenia. Jednym z możliwych sposobów jest przyznawanie klas specjalisty oraz odznak za osiągnięcie bardzo dobrych wyników w danej dziedzinie szkolenia.

Podczas kolejnego cyklu przygotowawczego do działania GR-P problematyka szkoleniowa nie powinna być powielana, lecz zakres szkolenia powinien zapewnić osiągnięcie wyższego, określonego przez dowódcę dywizjonu poziomu.

W trakcie przygotowania i realizacji zadań cyklicznie sprawdza się stopień opanowanej wiedzy i nabytych umiejętności (indywidualnych i całych pododdziałów), co pozwala ocenić stopień wyszkolenia indywidualnego żołnierzy i zespołowego pododdziału.

RYS. PRZYGOTOWANIE FUNKCYJNYCH GR-P DO REALIZACJI ZADAŃ W 36-MIESIĘCZNYM CYKLU SZKOLENIA



Opracowanie własne.

Stan wyszkolenia pododdziału ocenia się na podstawie ocen z zaliczeń poszczególnych przedmiotów oraz z egzaminu teoretycznego i praktycznego przeprowadzanych na zakończenie każdego okresu szkolenia. Indywidualny poziom wyszkolenia osób funkcyjnych GR-P sprawdza się na poszczególnych etapach szkolenia. Okresowo znajomość obowiązków osób funkcyjnych, wyposażenia oraz praktycznego działania GR-P sprawdza się w czasie Dnia Gotowości Mobilizacyjnej i Bojowej.

* * *

Specyfika działania GR-P wymaga, by w jej składzie znalazła się taka liczba osób funkcyjnych i taka ilość sprzętu, które zapewnią optymalne i sprawne wykonanie otrzymanego zadania. Dlatego też szkolenie musi być realizowane systematycznie i na wysokim poziomie. W jego ramach osoby funkcyjne muszą być przygotowane do zamienności funkcji, aby utrzymać ciągłość wykonywanych zadań w sytuacjach zakłóceń.

Grupa powinna się szkolić w realnych warunkach, uwzględniających porę roku, doby oraz właściwości taktyczne terenu.

Natomiast w celu sprawdzenia przygotowania i gotowości do działania grupy rekonansowo-rozpoznawczej należy przeprowadzać okresowe sprawdzenie znajomości obowiązków osób funkcyjnych, wyposażenia oraz jej praktycznego działania. ■

Rozpoznanie artyleryjskie w górach

DOSTARCZANIE INFORMACJI O PRZECIWNIKU I JEGO ŚRODKACH WALKI STANOWI PODSTAWĘ SKUTECZNEGO ICH NISZCZENIA NIEZALEŻNIE OD ŚRODOWISKA, W KTÓRYM BĘDĄ PROWADZONE DZIAŁANIA BOJOWE.



Autor jest starszym wykładowcą w Cyklu Taktyki i Szkolenia Ogólnowojskowego Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia.

mjr mgr **Piotr Skruszewicz**

Działania z tym związane mają na celu zdobycie niezbędnych informacji o przeciwniku, terenie i warunkach meteorologicznych, by rozwinąć pododdział w ugrupowanie bojowe oraz wykonać zadania rażenia ogniowego i manewr. Do podstawowych wymagań stawianych rozpoznaniu należą: celowość, aktywność, ciągłość, wiarygodność, skrytość, terminowość, operatywność oraz dokładność określenia współrzędnych obiektów (celów).

ZASADY OGÓLNE

Działania prowadzone przez walczące wojska determinują cel i wynikające z niego zadania rozpoznania artyleryjskiego, do których zalicza się¹:

- wykrycie obiektów przeciwnika przewidzianych do rażenia ogniem artylerii oraz wyznaczenie ich współrzędnych i wysokości;
- określenie charakteru obiektów (wymiarów, opancerzenia, stopnia rozbudowy inżynieryjnej, ukrycia, kierunku i prędkości poruszania się oraz innych cech i oznak);
- obsługiwanie strzelań artylerii (ustalenie położenia ognia w stosunku do rażonych obiektów oraz ocena jego skutków);
- ocena terenu pod kątem rozwinięcia w ugrupowanie bojowe i wykonania manewru oraz warunków prowadzenia ognia (możliwości rażenia i jego efektywności).

Głównym obiektem rozpoznania artyleryjskiego jest przeciwnik. Jednak w środowisku górskim

ogromnego znaczenia nabiera teren. Szczegółowa jego ocena powinna stanowić podstawę do ustalenia liczby niezbędnych do prowadzenia rozpoznania punktów obserwacyjnych (PO), ich rozmieszczenia, określenia szerokości pasa rozpoznania oraz rejonów szczególnej uwagi.

Podstawowym sposobem rozpoznania w pododdziałach artylerii jest ciągła obserwacja prowadzona z naziemnych punktów obserwacyjnych. Jest to zadanie grup rozpoznawczych (sekcje wysuniętych obserwatorów, drużyny dowodzenia, sekcje połączonego wsparcia ogniowego) realizowane z wykorzystaniem przyrządów optoelektronicznych. Do rozpoznania przeciwnika i wcinania celów, jak również do obsługi strzelania w pododdziałach artylerii może być organizowana obserwacja dwuboczna.

Rozpoznanie artyleryjskie musi sprostać wielu wymaganiom. Najważniejsze z nich to terminowość, dokładność i wiarygodność zdobytej informacji. Ich wypełnienie jest niezwykle trudne ze względu na to, że rozpoznanie jest prowadzone w konkretnych warunkach terenowych i klimatycznych mających wpływ na jego wyniki. Zależność ta uwidacznia się zwłaszcza w górach, które stawiają przed rozpoznaniem dodatkowe wymagania wynikające ze specyfiki tego środowiska.

Charakterystyczne cechy obszarów górskich mające wpływ na prowadzenie rozpoznania to:

1 H. Grzegorzczak, *Właściwości strzelania w górach*, cz. I, sygn. WSOWRiA Wewn. 466/92, Toruń 1992.



Wybór miejsca i rozbudowa stanowisk ogniowych w górach wymaga większego nakładu pracy obsługi poszczególnych środków walki.

- ukształtowanie terenu charakteryzujące się znacznymi różnicami wysokości;
- występowanie dużej liczby pól zakrytych i martwych oraz wielu skrytych podejść ze względu na pionowe i poziome rozdzielanie terenu;
- słabo rozwinięta sieć dróg;
- nagłe i częste zmiany klimatu wraz z dużą ilością opadów i długo utrzymującymi się mgłami;
- ekranujące właściwości gór powodujące odbijanie się od elementów ukształtowania terenu fal radiowych, radioelektronicznych i dźwiękowych.

Oddziaływanie warunków terenowych i klimatycznych należy zatem uwzględniać w procesie planowania, organizacji i wykonywania zadań rozpoznania artyleryjskiego w odniesieniu do wszystkich jego rodzajów, tzn. wzrokowego oraz prowadzonego z zastosowaniem specjalistycznych środków technicznych (rozpoznanie radiolokacyjne i powietrzne). Nieuwzględnienie wszelkich czynników wpływających na zdobywanie informacji może prowadzić do błędów w określaniu współrzędnych obiektów, co dyskwalifikuje uzyskane wyniki.

Warunki terenowe, w szczególności występowanie urwisk, wąwozów i osypisk w połączeniu z bogatym zalesieniem, stanowią poważną przeszkodę w poruszaniu się zarówno środków rozpoznania technicznego, jak i sekcji wysuniętych obserwatorów. Na rozwinięcie sił i środków rozpoznania oraz dowiązanie geodezyjne ich ugrupowania bojowego należy przeznaczyć w tych warunkach średnio dwa–trzy razy więcej czasu niż w terenie równinnym.

Jednym z istotnych zadań jest dokładne rozpoznanie terenu, rejonów rozmieszczenia punktów obserwacyjnych oraz dróg marszu. Zadanie to wykonują grupy rekonesansowe, których skład, wyposażenie i organizacja pracy powinny być dostosowane do specyfiki warunków górskich.

Trudności okazały się jeszcze większe w sytuacji, gdy działania będą prowadzone w zmiennych warunkach atmosferycznych oraz w nocy. Podejmowanie działań rozpoznawczych w nocy jest uzależnione od dokładnej organizacji, a także należytego przygotowania do ich prowadzenia, w tym przede wszystkim od wyposażenia pododdziałów, terminowego postawienia zadań oraz umiejętnego wykorzystania posiadanych sił i środków rozpoznania.

Przedsięwzięcia przygotowawcze planuje się zawczasu w taki sposób, by elementom wyznaczonym do prowadzenia rozpoznania pozostawić jak najwięcej dziennego czasu na ich realizację. Należy dążyć do postawienia im zadań w dzień z możliwością ich udokładnienia po zmierzchu oraz wyznaczyć rejon i czas oświetlania terenu wraz z określeniem sposobu wykonania wówczas zadań rozpoznania.

W miesiącach zimowych warunki dobrej obserwacji są ograniczone do kilku godzin. Jest to spowodowane

długością dnia, która wynosi średnio osiem godzin. Ponadto obserwację mogą utrudniać mgły i padający śnieg. Pokrywa śnieżna zmniejsza głębokość percepcji oraz zasłania rzeźbę terenu i charakterystyczne punkty terenowe. Oznacza to, że możliwości prowadzenia rozpoznania na rzecz bliskiego ognia wspierającego będą ograniczone. Pokrywa śnieżna może również utrudnić pododdziałom rozpoznania artyleryjskiego wyznaczenie w terenie punktów decyzyjnych do otwarcia ognia. Z drugiej jednak strony może być czynnikiem sprzyjającym rozpoznaniu. W nocy przy bezchmurnym niebie i pełni księżyca poświata tworząca się na śniegu znacznie poprawia zdolność do prowadzenia obserwacji.

PLANOWANIE

Do zasadniczych czynników wpływających na zakres i treść zagadnień rozpatrywanych podczas planowania rozpoznania artyleryjskiego w górach należą:

- koncepcja rozegrania walki przez dowódcę walczących wojsk,
- zadania oddziałów i pododdziałów artylerii,
- wnioski z oceny przeciwnika i terenu,
- możliwości organicznych i przydzielonych pododdziałów rozpoznania.

Niezwykle istotnym i złożonym problemem jest utworzenie w odpowiednim miejscu i czasie systemu rozpoznania artyleryjskiego. Organizacja rozpoznania obejmuje w tym przypadku:

- postawienie zadań,
- rozwinięcie sił i środków rozpoznania w ugrupowanie bojowe,
- utworzenie systemu kierowania rozpoznaniem,
- zorganizowanie współdziałania, zabezpieczenia bojowego i logistycznego,
- kontrolę wykonania zadań oraz udzielenie niezbędnej pomocy w ich realizacji.

Główne zadania (priorytety) rozpoznania artyleryjskiego zamieszcza się w rozkazie bojowym razem z podziałem sił i środków (przydział sekcji wysuniętych obserwatorów do poszczególnych pododdziałów)².

Rozpoznanie artyleryjskie w górach planuje się na cały okres działań, dostosowując je do poszczególnych etapów ich prowadzenia. Przy czym najdokładniejsze jest planowanie w odniesieniu do pierwszego ich etapu. W przypadku kolejnych etapów ma charakter ogólny i jest udokładnianie w toku działań w zależności od rozwoju sytuacji. Powinno ono zapewnić pełne i skuteczne wykorzystanie sił i środków, umożliwić wykonanie nimi manewru w celu utworzenia (skupienia) punktu ciężkości oraz jego zmiany (przeniesienia), a także zagwarantować żywotność systemu rozpoznania.

Podczas planowania należy dążyć do ograniczenia wpływu warunków atmosferycznych (w tym zimo-

² W oddziałach i pododdziałach artylerii, od szczebla dywizjonu wwyż, zadania rozpoznania umieszcza się w załączniku *Rozpoznanie*, do którego wykonuje się niezbędne uzupełnienia. Ponadto sporządza się oddzielny dokument – *Plan rozpoznania* – na mapie w odpowiedniej skali.

wych) na rozpoznanie wzrokowe przez wyposażenie przyrządów rozpoznawczych w filtry mające zapobiegać śnieżnej ślepoty żołnierzy spowodowanej długotrwałym prowadzeniem obserwacji w terenie pokrytym śniegiem, od którego odbijają się promienie słoneczne. Ponadto należy zapobiegać oszronieniu obiektywów przyrządów optycznych oraz dostarczać wysuniętym obserwatorom zaopatrzenie i umundurowanie umożliwiające przetrwanie w niskiej temperaturze.

Ze względu na ograniczone możliwości rozmieszczenia środków rozpoznawczych na dogodnych rubieżach istotną rolę odgrywa podział rejonów (rubieży) i przydzielenie ich poszczególnym pododdziałom rozpoznawczym. Aby uniknąć dużego skupienia punktów obserwacyjnych w jednym rejonie, trzeba dokładnie określić rubieże ich rozwinęcia. Natomiast w odniesieniu do środków rozpoznania technicznego powinno się przeprowadzić wnikliwą analizę warunków terenowych w rejonach, w których przewiduje się ich wykorzystanie.

Określenie pól niewidocznych, następnie naniesienie ich na mapę pozwala na właściwy podział potencjału rozpoznania wzrokowego. Poza tym jest niezwykle przydatne podczas planowania rozwinęcia dodatkowych punktów obserwacyjnych.

Pola niewidoczne to te części terenu, które z powodu jego rzeźby lub pokrycia są niewidoczne z danego punktu obserwacyjnego. Określać je można metodą wykreślną (profilu terenu), bądź stosując specjalne programy oraz geograficzne (komputerowe) bazy danych³.

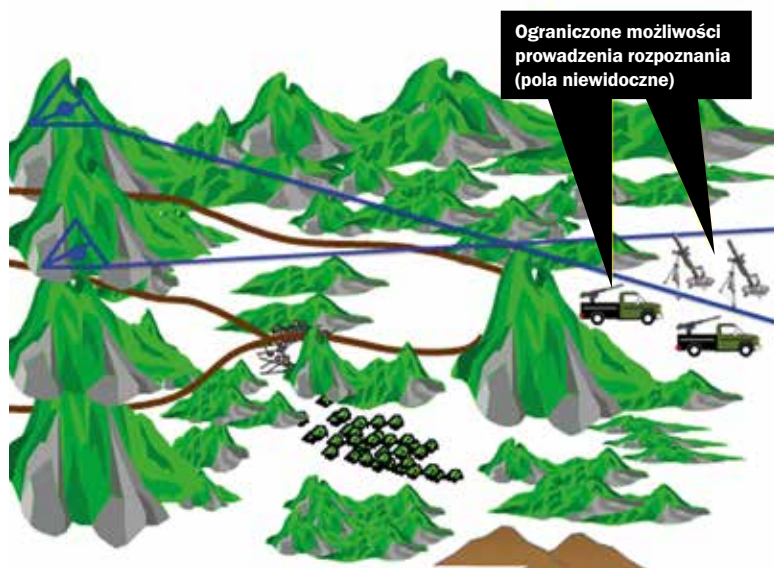
Dla zapewnienia właściwych warunków do prowadzenia rozpoznania nie tylko w bezpośredniej styczności (na odległość wzrokową), lecz także w głębi ugrupowania bojowego przeciwnika oraz zminimalizowania wpływu środowiska na zastosowanie obserwacji należy rozśrodkować punkty obserwacyjne wszere i w głąb oraz utworzyć sieć tych punktów wysuniętych do przodu i na boki ugrupowania bojowego.

Punkty obserwacyjne muszą być również urzutowane wzwyz, by można było obserwować rejon niewidoczne z PO położonych na jednym poziomie oraz prowadzić rozpoznanie w warunkach występowania mgieł zasłaniających podnóża lub wierzchołki wzgórz (rys. 1).

Istotną rolę w terenie górzystym odgrywa dwuboczna obserwacja, a w sprzyjających warunkach nawet trójboczna. Należy zatem rozmieścić punkty dwubocznej obserwacji (minimum dwa punkty obserwacji trójbocznej) w taki sposób, by różnica ich wysokości nie przekraczała 50–100 m.

Rozwiniecie w ugrupowanie bojowe polega na wyborze i zajęciu w nakazanym terminie przez środki rozpoznania artyleryjskiego takich rejonów, które

RYS. 1. WPŁYW URZUTOWANIA PUNKTÓW OBSERWACYJNYCH WZWYZ NA PROWADZENIE ROZPOZNANIA



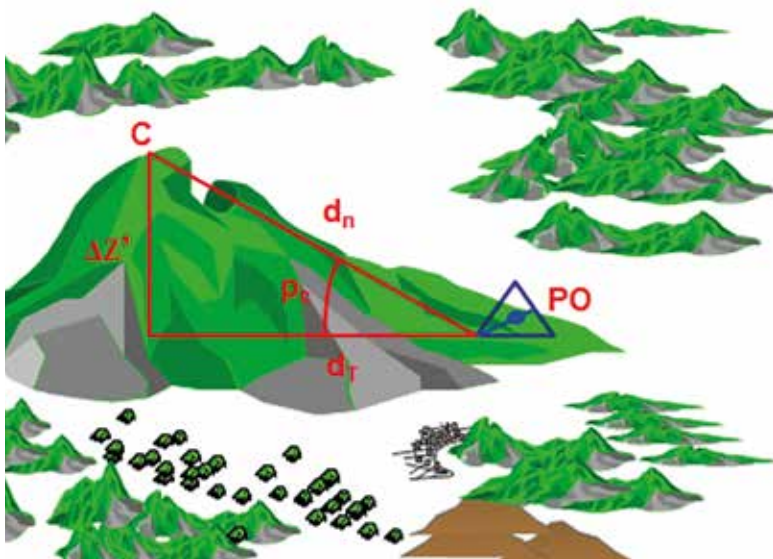
Opracowanie własne.

zapewniają najkorzystniejsze warunki do prowadzenia rozpoznania w wyznaczonym pasie (sektorze, kierunku). Powinny także umożliwiać rozpoznanie przeciwnika na nakazanej głębokości oraz potęgowanie wysiłku w miarę zbliżania się jego sił do przedniej linii wojsk własnych. Ponadto ułatwić utrzymywanie ciągłości rozpoznania podczas zmiany położenia elementów rozpoznawczych, skrytość zdobywania oraz sprawny obieg informacji, jak również obronę elektroniczną systemu dowodzenia.

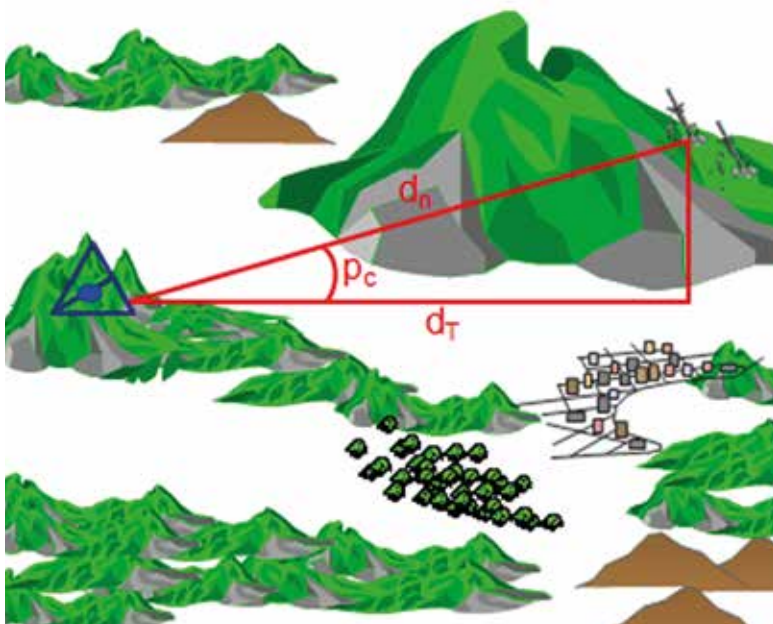
Planując przedsięwzięcia z zakresu zabezpieczenia bojowego i logistycznego mające na celu stworzenie pododdziałom rozpoznania artyleryjskiego warunków do wykonania zadań oraz zwiększenie ich żywotności, należy uwzględnić specyfikę środowiska działań. Trzeba zatem wziąć pod uwagę przede wszystkim utrudnienia w pokonywaniu terenu, występowanie skrytych podejść do rejonów rozmieszczenia stanowisk ogniowych artylerii, a także ograniczenia w prowadzeniu rozbudowy fortyfikacyjnej. Z drugiej strony należy pamiętać o wpływie tego środowiska na zmniejszenie skuteczności rozpoznania i oddziaływania ogniowego przeciwnika oraz o występowaniu dogodnych wa-

³ Przykładowo Pakiet grafiki operacyjnej (PGO) pozwalający między innymi na określenie pól niewidocznych z dowolnego miejsca oraz zobrażowanie ich na mapie komputerowej.

RYS. 2. OKREŚLANIE WYSOKOŚCI PUNKTU OBSERWACYJNEGO



RYS. 3. SPROWADZANIE ODLEGŁOŚCI NACHYLONEJ DO POZIOMU



Opracowanie własne (2).

runków do wykrywania i zwalczania elementów jego ugrupowania.

OKREŚLANIE WSPÓŁRZĘDNYCH PUNKTÓW OBSERWACYJNYCH

Słabo rozwinięta sieć geodezyjna, mała liczba punktów konturowych oraz trudności w ich identyfikacji znacznie utrudniają przygotowanie przyrządów i dowiązanie geodezyjne punktów obserwacyjnych. W rezultacie nie pozostaje to bez wpływu na dokładność określenia współrzędnych celów. W większości przypadków do dowiązania geodezyjnego będzie wykorzystywany GPS. Jednak w warunkach zimowych (niska temperatura) dochodzi do szybszego zużycia źródeł zasilania i skrócenia czasu pracy przyrządów. Zatem w wielu sytuacjach zadanie dowiązania geodezyjnego będzie wykonywane na podstawie punktów terenowych zidentyfikowanych na mapie. Należy wówczas określać współrzędne dowiązywanych elementów co najmniej dwukrotnie, wykorzystując różne punkty terenowe. Następnie po porównaniu otrzymanych wyników, jeżeli różnica współrzędnych dowiązywanego punktu nie przekracza 150 m dla mapy w skali 1:100 000 oraz 100 m dla mapy w skali 1:50 000, przyjąć ich średnie wartości.

Trudności wystąpią także podczas określania wysokości punktów obserwacyjnych na podstawie zidentyfikowanych punktów na mapie. W szczególności przy dużych kątach spadku terenu i dużych różnicach wysokości warstwowych (przy tzw. zagęszczeniu warstwic) ustalanie wysokości PO według mapy jest obarczone znacznymi błędami. W celu ich zminimalizowania celowe jest określanie wysokości za pomocą przyrządów bezpośrednio w terenie (rys. 2).

W tym celu odszukuje się w terenie punkt sieci geodezyjnej (konturowy) C, którego wysokość można jednoznacznie wyznaczyć. Z PO mierzy się kąt położenia punktu konturowego (p_c) i zmienia jego znak na przeciwny. Po czym podaje się odległość nachyloną (d_n) z PO do punktu C lub na podstawie mapy (rachunkowo) ustala się odległość topograficzną między nimi. Na podstawie uzyskanych wielkości uściśla się różnicę wysokości PO i C (ΔZ), która umożliwia obliczenie wysokości PO przez dodanie jej wartości do wysokości punktu konturowego. Różnicę wysokości można precyzować na podstawie odpowiedniego wykresu (jeśli wartość bezwzględna kąta położenia celu nie przekracza 2-00)⁴ lub rachunkowo według wzorów:

$$\Delta Z' = d_T \times \tan p_c$$

$$\Delta Z' = d_n \times \sin p_c$$

gdzie:

$\Delta Z'$ – różnica wysokości punktu konturowego i PO,
 d_T – odległość topograficzna od PO do punktu konturowego,

⁴ Załącznik 13 do Instrukcji strzelania i kierowania ogniem artylerii naziemnej, cz. I, SGWP, Warszawa 1993, s. 223.

d_n – odległość zmierzona za pomocą przyrządu (odległość nachylona) z PO do punktu konturowego,
 p_c – kąt położenia punktu konturowego.

Zatem wysokość punktu obserwacyjnego będzie wynosić:

$$Z_{PO} = Z_C + \Delta Z$$

gdzie:

Z_{PO} – wysokość punktu obserwacyjnego,

Z_C – wysokość punktu sieci geodezyjnej (konturowego),

ΔZ – różnica wysokości punktu konturowego i PO.

W warunkach górskich obserwatorzy (zwiadowcy) patrzący w górę mają tendencję do określania mniejszej odległości w stosunku do jej rzeczywistej wartości, a patrzący w dół – do podawania większej odległości. Podczas posługiwania się sprzętem optyczno-pomiarowym należy pamiętać, że przy dużej różnicy wysokości PO i celu odległość określona z użyciem dalmierza (nachylona) będzie różniła się znacznie od poziomej. Wykorzystanie odległości zmierzonej za pomocą przyrządów do naniesienia celu na mapę, następnie do określenia nastaw do strzelania prowadziłyby do znacznych błędów w donośności. Aby ich uniknąć, należy zmierzona odległość „sprowadzić do poziomu” (do odległości topograficznej). W tym celu należy określić zależność między wspomnianymi wartościami odległości (rys. 3), która przyjmie następującą postać:

$$d_T = d_n \times \sin(15^\circ - p_c)$$

gdzie:

d_T – odległość topograficzna od PO do celu,

d_n – odległość zmierzona za pomocą przyrządu (odległość nachylona),

p_c – kąt położenia celu.

Jedynie przy kątach położenia celu mniejszych niż 1° przyjmuje się, że odległość nachylona równa jest odległości topograficznej ($d_n = d_T$)⁵.

Natomiast przy kątach położenia celu nieprzekraczających 2° i odległości d_n wynoszącej do 5000 m można wykorzystać wykres. Wówczas odległość topograficzną od PO do celu ustala się według wzoru⁶:

$$d_T = d_n - \Delta d$$

gdzie:

d_T – odległość topograficzna od PO do celu,

d_n – odległość zmierzona za pomocą przyrządu (odległość nachylona),

Δd – poprawka odległości określona na podstawie wykresu.

Wysokość celów obserwowanych określa się za pomocą przyrządów. Kolejność czynności jest analogiczna jak podczas ustalania wysokości PO (rys. 2). Przy czym nie zmienia się znaku kąta położenia celu

na przeciwny oraz – jeżeli wartość bezwzględna tego kąta nie przekracza 2° – zezwala się wykorzystywać wzór rozwarcia. Otrzymaną wówczas wartość różnicy wysokości celu i PO powiększa się o 5%.

Opisane warunki, choć nie należy ich wykluczać, występują sporadycznie. Zasadniczym sposobem określania wysokości celów pozostanie sposób wymagający wykonania pomiarów w terenie. Wysokość celów niewidocznych z PO określa się na podstawie mapy o skali nie mniejszej niż 1:100 000.

PROWADZENIE OBSERWACJI WYBUCHÓW

Terren górzisty wpływa na wyniki obserwacji wybuchów podczas obsługi strzelania, ponieważ cele będą położone na różnej wysokości. Ponadto ich charakterystyka będzie odbiegać znacznie od właściwości celów w warunkach nizinnych, takich jak wymiary i stopień ukrycia. Sprzyjające warunki do określania uchylenia wybuchów od celu zarówno w kierunku, jak i w donośności wystąpią jedynie w przypadku celów położonych na stokach zwróconych w stronę punktu obserwacyjnego lub znajdujących się na płaszczyźnie poziomej usytuowanej znacznie poniżej PO.

Analiza czynników wpływających na dokładność rozpoznania ze względu na zmienny charakter niektórych z nich w środowisku górskim w połączeniu z wpływem terenu na obserwację wybuchów może nie przynieść zakładanych rezultatów w postaci uzyskania pierwszych wybuchów w pobliżu celu. Wówczas wybuchy te mogą nie być obserwowane lub następować na stoku sąsiedniej góry o kącie nachylenia innym niż w rejonie celu. Dlatego też podczas strzelania istotne znaczenie ma zapewnienie warunków do dogodnej obserwacji wybuchów i zwiększania dokładności wstrzeliwania. Jednym ze sposobów ułatwiających obserwację pierwszych wybuchów jest rozpoczęcie wstrzeliwania pociskami z zapalnikiem podwójnego działania z nastawą poziomnicą powiększoną o 10-20 tysięcznych lub pociskami dymnymi. Jeśli wybuch pocisku odłamkowego nastąpił na innym stoku (płaszczyźnie poziomej), należy zmienić nastawę celownika/zapalnika (poziomnicy, odchylenia) i prowadzić wstrzeliwanie do momentu uzyskania wybuchu na tym stoku (płaszczyźnie), na którym znajduje się cel.

* * *

Uogólniając, należy stwierdzić, że prowadzenie rozpoznania w górach jest przedsięwzięciem bardziej złożonym niż w terenie nizinnym. Znaczne różnice wysokości między punktami obserwacyjnymi a celami, a także zmienne warunki atmosferyczne i ukształtowanie terenu determinują działanie wojsk, wywierają one bowiem wpływ na sposób organizacji i prowadzenie rozpoznania. Warunki górskie poważnie ograniczają możliwości poszczególnych rodzajów rozpoznania, zatem jeden rodzaj musi uzupełniać drugi. ■

⁵ Instrukcja strzelania..., op.cit., s. 174.

⁶ Ibidem, s. 223.

Metodyka szkolenia – obszar poszukiwania skutecznych rozwiązań

DYNAMIKA RÓŻNICOWANIA PROCESU SZKOLENIA ORAZ CORAZ SZYBSZA JEGO REALIZACJA WIĄŻĄ SIĘ Z KONIECZNOŚCIĄ POSZUKIWANIA NOWYCH ORAZ DOSKONALENIA JUŻ STOSOWANYCH FORM DZIAŁALNOŚCI SZKOLENIOWO-METODYCZNEJ.



mgr **Małgorzata Wollmann**

Autorka jest
pracownikiem resortu
obrony narodowej
w Sekcji Metodyki
Nauczania Centrum
Szkolenia Artylerii
i Uzbrojenia.

Symptomem współczesności jest duże tempo zmian we wszystkich obszarach życia społecznego. Nadążanie za nimi, by sprostać generowanym przez nie wymaganiom, sprawia, że odnotowuje się ogromny popyt na wiedzę i umiejętności, które stały się swą istotną wartością społeczną.

Armia od zawsze była postrzegana jako istotny element struktury i funkcjonowania każdego społeczeństwa. Jako jej integralna część stanowi nie tylko o bezpieczeństwie, lecz także o tożsamości historycznej, moralnej i cywilizacyjnej danej zbiorowości. Szczególnie ważny jest aspekt cywilizacyjny, ponieważ wyznacza on miejsce i zadania sił zbrojnych na polu walki. Stąd tak istotne są dziś słowa Daniela Inouye¹, który stwierdził, że *żołnierzem nie zostaje się w tydzień – wymaga [to] szkolenia, nauki i dyscypliny*.

PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA

Współczesna armia jest zawodowa. Żołnierze służąc, pełnią określone funkcje wymagające odpo-

wiedniego przygotowania w ramach szkolenia. Za przysposobienie ich do służby odpowiadają jednostki szkolnictwa wojskowego. Od jakości realizacji tego procesu zależy poziom wyszkolenia każdego żołnierza. Na potrzeby Sił Zbrojnych RP przyszłych oficerów szkołą akademicką wojskową. Natomiast ciężar przygotowania żołnierzy różnych rodzajów wojsk do służby na pierwszym stanowisku służbowym bądź na podstawowym szczeblu dowodzenia w danym rodzaju wojsk spoczywa na centrach szkolenia. Wyposażają one żołnierzy w wiedzę specjalistyczną oraz doskonałą ich umiejętności zawodowe w toku służby.

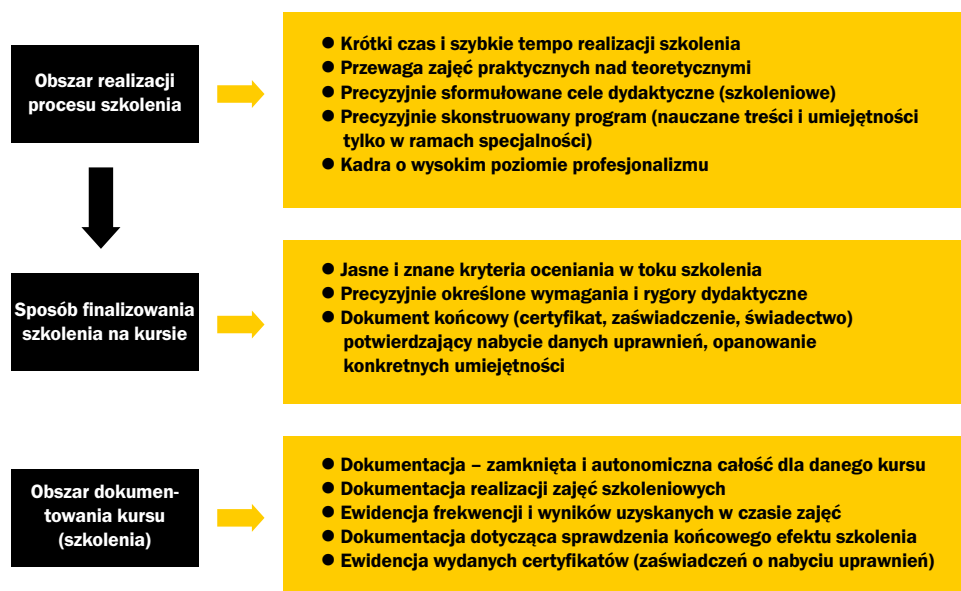
Ze względu na tempo zmian następujących w różnych sferach życia społecznego oraz potrzebę obsadzania stanowisk żołnierzami posiadającymi wiedzę z zakresu różnych specjalności za zasadniczą formę organizacji szkolenia w centrach przyjęto kurs².

Podstawą wprowadzenia kursu do szkolnictwa wojskowego była jego charakterystyka dostępna w opracowaniach dydaktycznych i metodycznych

¹ Daniel Inouye – amerykański polityk, działacz Partii Demokratycznej, były przewodniczący *pro tempore* Senatu Stanów Zjednoczonych.

² Wytyczne w sprawie zasad oraz trybu planowania i realizacji doskonalenia zawodowego żołnierzy zawodowych Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej (rozdz. 1, pkt 1, ppkt 3 i 4), zał. do Decyzji 420/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 12 września 2008 r.

RYS. 1. CHARAKTERYSTYCZNE CECHY KURSU JAKO FORMY ORGANIZACJI PROCESU SZKOLENIA



Opracowanie własne.

z zakresu kształcenia zawodowego oraz w dokumentach normatywnych dotyczących nabywania kompetencji zawodowych³.

Zasadnicze cechy identyfikujące kurs zestawiono na rysunku 1. Należy go zdefiniować jako *proces kształcenia* ukierunkowany na zdobywanie całego spektrum wiadomości i umiejętności odnoszących się do określonego wąskiego działu wiedzy wyznaczonego przez cel i program kursu. *Dokumentacja pedagogiczna* związana z kursem stanowi zamkniętą i autonomiczną całość w ramach danego cyklu kształcenia. Natomiast *sposób finalizowania kursu* obejmuje sprawdzenie i ocenę poziomu opanowania umiejętności i wiedzy przekazanych w czasie kursu oraz wydanie świadectwa (certyfikatu) potwierdzającego nabycie konkretnych kwalifikacji zawodowych.

W szkoleniu zawodowym kurs jako forma organizacji kształcenia (szkolenia) ma ugruntowaną pozycję. Jest ona niezwykle korzystna w sytuacji, gdy należy wyposażać w krótkim czasie grupę osób w dokładnie sprecyzowaną na podstawie konkretnych potrzeb wiedzę bądź umiejętności. W ramach wielo-

letnich doświadczeń wypracowano w szkolnictwie zawodowym dydaktyczne i metodyczne wymagania zapewniające efektywność realizacji programu kursu (rys. 2).

Cechy zaprezentowane na rysunku 2 wskazują, że każda z determinant z obszaru dydaktyki i metodyki jest poważnym wyzwaniem dla organizatorów kursu oraz osób bezpośrednio realizujących jego program, o ile zależy im na wysokim poziomie oferowanego szkolenia.

Kurs jako przedsięwzięcie szkoleniowe musi mieć opracowany stosowny program. Ponadto konieczne jest odpowiednie miejsce (baza szkoleniowa), które zapewni właściwe prowadzenie zajęć w jego ramach. O ich jakości decyduje jednak trzecia determinanta – *czynniki ludzkie*. To człowiek ma decydujący wpływ na jakość opracowanego programu, a także na dobór miejsca realizacji szkolenia. Przy tym doskonały program oraz perfekcyjnie przygotowane sale wykładowe i pracownice specjalistyczne nie zapewnią wysokiego poziomu szkolenia, jeśli zabraknie kadry dydaktycznej o bardzo dobrym przygotowaniu merytorycznym

³ Rozporządzenie Ministra Edukacji i Nauki z dnia 3 lutego 2006 r. w sprawie uzyskiwania i uzupełniania przez osoby dorosłe wiedzy ogólnej, umiejętności i kwalifikacji zawodowych w formach pozaszkolnych, Dz.U. 2006 nr 31 poz. 216.

RYS. 2. CHARAKTERYSTYKA DETERMINANT DECYDUJĄCYCH O EFEKTYWNOŚCI SZKOLENIA NA KURSIE



Opracowanie własne.

i metodycznym. Kwalifikacje metodyczne w szkoleniu zawodowym (specjalistycznym) odgrywają bowiem szczególną rolę. Bez umiejętności komunikatywnego przekazywania nauczanych treści, przy szybkim tempie szkolenia oraz dużej dawce wiedzy do opanowania nawet wybitny specjalista nie odniesie sukcesu w szkoleniu.

Świadomi tej zależności byli reformatorzy szkolnictwa wojskowego. Przejawem tego było opracowanie i wdrożenie z dniem 30 grudnia 2009 roku *Instrukcji o działalności szkoleniowo-metodycznej*⁴. We wstępie do tego wydawnictwa stwierdzono, że *metodyczne przygotowanie kadry zawodowej do szkolenia wojsk realizowane przez szkolnictwo wojskowe jest zaledwie przygotowaniem do kształtowania właściwych cech niezbędnych przyszłemu dowódcy – organizatorowi szkolenia lub instruktorowi. Dlatego też działalność szkoleniowo-metodyczna, uznana za integralny element procesu szkolenia, stwarza dowódcom wszystkich szczebli możliwość nabycia wiedzy oraz praktycznych umiejętności metodycznych w zakresie prowadzenia szkolenia wojskowego*⁵. W systemie szkolenia SZRP nadano jej znaczenie priorytetowe i nakazano prowadzenie na

wszystkich szczeblach dowodzenia oraz w jednostkach szkolnictwa wojskowego. Precyzując istotę i cel działalności szkoleniowo-metodycznej, określono jej zakres i zasięg⁶. Tym samym wiedzę i umiejętności z zakresu metodyki szkolenia wpisano w obszar kompetencji zawodowych dowódcy każdego szczebla dowodzenia.

CODZIENNA DZIAŁALNOŚĆ

Restrukturyzacja i modernizacja szkolnictwa wojskowego przeprowadzone w 2002 roku były konsekwencją zmian zachodzących w siłach zbrojnych w związku z przekształceniem armii w zawodową oraz wprowadzeniem nowego modelu kształcenia żołnierzy zawodowych. Efektem tych działań było sformowanie Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia.

Od 20 lat CSAiU prowadzi szkolenie żołnierzy w ramach różnych kursów i praktyk. Wpisane w system doskonalenia zawodowego żołnierzy początkowo służyło podnoszeniu kwalifikacji kadry zawodowej i zdobywaniu przez nią określonych umiejętności. Dzisiaj jest także kuźnią kadr przewidzianych do uzyskania pierwszego stopnia podoficerskiego. W ramach doskonalenia zawodowego są kontynuowane

4 Instrukcja o działalności szkoleniowo-metodycznej, sygn. Szkol. 816/2009, MON/SGWP, Warszawa 2009.

5 Ibidem, s. 7

6 Ibidem.

kursy specjalistyczne umożliwiające nabycie kompetencji zawodowych z zakresu pierwszej specjalności bądź nowych, związanych na przykład ze zmianą stanowiska czy podniesieniem kwalifikacji w ramach posiadanej już specjalności.

Ponadto jest realizowane szkolenie praktyczne podchorążych Akademii Wojsk Lądowych i Wojskowej Akademii Technicznej w ramach specjalizacji na wybranych kierunkach studiów. Poza tym są prowadzone praktyki dowódcze przygotowujące do objęcia pierwszego (dowódcy drużyny) i kolejnego (dowódcy plutonu) stanowiska służbowego oraz praktyki związane z objęciem innego stanowiska służbowego i przekwalifikowaniem się żołnierza w zakresie jego specjalności. Doskonaleniu zawodowemu służą także kursy prowadzone na trzech poziomach językowych.

W Centrum jest realizowane również szkolenie ogólnowojskowe żołnierzy służby przygotowawczej, dwustopniowe szkolenie ochotników Legii Akademickiej oraz szkolenie młodzieży w ramach współpracy ze szkołami prowadzącymi klasy mundurowe.

Liczba kursów oraz ich różnicowanie merytoryczne i metodyczne wynikające z różnorodności szkolonych grup słuchaczy wymaga systematycznego monitorowania procesu szkolenia oraz utrzymywania wysokiego poziomu przygotowania merytorycznego i metodycznego kadry dydaktycznej i instruktorskiej.

Szybkie tempo realizacji zajęć, obszerny zakres materiału do opanowania oraz wysokie wymagania stawiane szkolonym sprawiają, że czynnik ludzki odgrywa decydującą rolę w osiąganiu wysokiego poziomu szkolenia na kursie. Kadra dydaktyczna szkoląca na kursach specjalistycznych legitymuje się doświadczeniem dydaktycznym oraz odpowiednim przygotowaniem metodycznym, które zapewnia właściwą organizację zajęć oraz dużą skuteczność w nauczaniu. Specyfika kursów specjalistycznych sprawia, że trafiają tu żołnierze z doświadczeniem zdobytym w czasie szkolenia wojskowego, przygotowani wstępnie do udziału w kursie przez zaliczenie szkolenia e-learningowego.

Sytuacja jest bardziej złożona w odniesieniu do kursów dla żołnierzy służby przygotowawczej. W tym przypadku jest prowadzone szkolenie ogólnowojskowe, a jego uczestnikami są często osoby mające bardzo intuicyjne pojęcie o służbie wojskowej, zróżnicowany poziom wiedzy ogólnej i kondycji fizycznej. Specyfika szkolenia służby przygotowawczej czy szkolenia ochotników Legii Akademickiej wiąże się z szybkim tempem realizacji zajęć, obszernym programem obejmującym zróżnicowane treści, często wymagające pamięciowego przyswojenia materiału, oraz z opanowaniem wielu nowych umiejętności (nawykowe wykonywanie czynności).

Na kursach tych główny ciężar szkolenia spoczywa na instruktorach i dowódcach prowadzących je w punktach nauczania. Ich zadanie jest wyjątkowo trudne, ponieważ odpowiadają za podstawowe wyszkolenie żołnierza. Kształtują jego sylwetkę, uczą

żołnierskiego zachowania oraz działania zespołowego, po prostu bycia żołnierzem. Dlatego ich przygotowanie merytoryczne musi być na jak najwyższym poziomie, by zapewnić im autorytet wśród szkolonych. Dotyczy to także przygotowania metodycznego, by mogli podołać wymaganiom i skutecznie motywować szkolonych do efektywnej pracy. Funkcję instruktora często pełni dowódca drużyny. Rotacja kadry na tym pierwszym stanowisku dowódczym oraz jej zróżnicowane przygotowanie do realizacji zadań sprawia, że doskonalenie umiejętności metodycznych w ramach zajęć szkoleniowo-metodycznych nie wystarczy. Konieczne jest poszukiwanie i wdrażanie rozwiązań umożliwiających skuteczne niwelowanie związanych z tym problemów.

Przygotowanie metodyczne instruktora do prowadzenia szkolenia w punkcie nauczania nie ogranicza się do opanowania przez niego podstawowego modelu instruowania, ani tym bardziej instrukcyjnych zapisów dotyczących zasad i metod szkolenia. Musi on umieć świadomie i celowo wykorzystywać tę wiedzę w czasie omawianego procesu. W tym kontekście metodyka szkolenia, a właściwie metodycy przygotowujący kadrę szkoleniową stają przed koniecznością poszukiwania skutecznych rozwiązań i metod jej przygotowania. Tempo realizowanego szkolenia oraz liczba kolejnych edycji poszczególnych kursów nie ułatwiają im zadania. W aspekcie wielu zmiennych przygotowanie metodyczne oraz doskonalenie umiejętności z tym związanych przypomina proces wykorzystania doświadczeń. W ramach metodyki szkolenia jest monitorowany jego przebieg w celu wykrywania ewentualnych problemów i przeciwdziałania im (obszar obserwacji). W razie zauważenia problemu są rozpoznawane jego przyczyny i skutki (obserwacja zidentyfikowana), następnie szuka się możliwych rozwiązań (analiza, działania naprawcze) i wprowadza je do działalności bieżącej w celu sprawdzenia ich skuteczności w eliminowaniu trudności (wdrożenie i weryfikacja działań naprawczych). Takie podejście do zagadnienia doskonalenia umiejętności metodycznych instruktorów i dowódców oraz wieloletnie doświadczenie kadry Sekcji Metodyki Nauczania CSAiU umożliwiło wypracowanie efektywnych rozwiązań (dobrych praktyk) niwelujących różnice poziomu przygotowania metodycznego kadry nowo przybyłej do Centrum oraz pozwalających utrzymywać na stałym poziomie ich umiejętności prowadzenia szkolenia w punktach nauczania.

Z doświadczeń zdobytych podczas przygotowywania kadry do realizacji zadań szkoleniowych wynika, że wachlarz form działalności szkoleniowo-metodycznej zalecony do stosowania we wspomnianej *Instrukcji...* jest niewystarczający. Ponadto krytykowane sztywne ramy określające zasady posługiwania się nimi to dodatkowe bariery ograniczające rzeczywiste możliwości ich wykorzystania w praktyce. Co prawda *Instrukcja...* pozwala na ich różnicowanie, dostosowywanie do specyfiki zadań szkoleniowych



przez opracowanie poradników, jednak nie zawsze można w ten sposób znaleźć efektywne rozwiązanie.

Wzrastające potrzeby modyfikowania form przygotowania metodycznego kadry wymagają często szybkiej reakcji i skutecznego działania podjętego w krótkim czasie. W Centrum wypracowano technikę identyfikowania problemów w czasie bieżącego wykonywania zadań szkoleniowych oraz sposoby reagowania na niski poziom przygotowania metodycznego kadry. Oto wybrane przykłady takich działań.

W CSAiU od lat⁷ są prowadzone badania ewaluacyjne pozwalające na analizę realizacji procesu szkolenia w praktyce. Umożliwiają one poznanie źródeł sukcesów oraz przyczyn porażek. Są podstawą identyfikacji i oceny tego, co – z punktu widzenia słuchaczy – jest najlepsze w procesie szkolenia oraz formułowania wniosków służących doskonaleniu działań podejmowanych w przyszłości. Wnioski są przekazywane osobom przygotowującym i prowadzącym szkolenie.

Ewaluacja prowadzona w trakcie szkolenia ułatwia kontrolę oraz bieżącą ocenę omawianego procesu w trakcie jego trwania. Tym samym sprzyja modyfikacji na bieżąco tych jego elementów, które tego wymagają. Jest narzędziem usprawniającym zarządzanie procesem szkolenia oraz jego jakością. Natomiast ewaluacja przeprowadzona na zakończenie realizacji danego programu służy uchwyceniu całościowego obrazu sytuacji szkoleniowej i uzyskanych efektów oraz czynników, które miały na nie wpływ. Systematyczna i umiejętna ewaluacja obrazuje efekty procesu szkolenia w wielu jego wymiarach oraz z punktu widzenia różnych osób zaangażowanych w jego realizację. Istotne jest też to, że sprzyja identyfikowaniu efektów niezamierzonych oraz przyczyn ich wystąpienia. Uzyskana w jej trakcie wiedza jest wykorzystywana do modyfikowania badanego procesu szkolenia.

Walorem podejmowania badań ewaluacyjnych jest istota ewaluacji, czyli wnioskowanie o wartości danego przedsięwzięcia szkoleniowego na podstawie infor-

⁷ Pierwszy projekt badawczy został opracowany i przeprowadzony w latach 2006–2007 przez szefa ówczesnego Zespołu Badań Metodyki Nauczania ppłk. dr. K. Klimka. Zob. sprawozdanie z badań nt.: *Ewaluacja procesu szkolenia studentów szkół wyższych w aspekcie osobowych i rzeczowych uwarunkowań jego realizacji*, CSAiU, Toruń 2007.



W szkoleniu zawodowym kurs jako forma organizacji kształcenia ma ugruntowaną pozycję. Jest ona niezwykle korzystna w sytuacji, gdy należy wyposażyć w krótkim czasie grupę osób w dokładnie sprecyzowaną na podstawie konkretnych potrzeb wiedzę bądź w określone umiejętności.

macji zwrotnej uzyskanej od osób bezpośrednio uczestniczących w jego realizacji. Ewaluacja umożliwia prowadzenie dialogu między twórcą, wykonawcami i uczestnikami procesu szkolenia, jej nadrzędnym celem jest bowiem *służenie jakości*. Natomiast *jakość* to wartość zmienna, nieustannie określana na nowo, gdyż jest tym, co zadowala uczestników procesu szkolenia. W tym aspekcie ewaluacja jest traktowana jako proces wspomagający rozwój bądź stały element procedur zarządzania jakością. Ponadto uczy wszystkich zainteresowanych jej wynikami pozytywnego nastawienia do rzeczywistości oraz przyjmowania krytyki, a także pobudza do autorefleksji. Tym samym wpisuje się w mechanizmy organizacyjnego uczenia się.

Wnioski, spostrzeżenia oraz opinie zgromadzone w czasie badań ewaluacyjnych stanowią podstawę wypracowania w czasie narad szkoleniowo-metodycznych na kursach szkoleniowo-metodycznych czy odpraw bieżących kierowniczej kadry Centrum rozwiązań odnoszących się do sposobu organizacji i realizacji procesu szkolenia. Doskonałym forum wykorzystywania efektów procesu ewaluacji jest kwartalna analiza re-

alizacji przedsięwzięć z zakresu działalności szkoleniowo-metodycznej, którą wprowadzono do bieżącej działalności służbowej w 2019 roku jako narzędzie zarządzania tym obszarem działalności Centrum.

Geneza przedsięwzięcia oraz zasady jego realizacji wywodzą się z techniki omówienia po wykonaniu działania – OPWD⁸ stosowanej w systemie wykorzystania doświadczeń do bieżącej oceny podjętego działania, zaleconej przez przełożonych do stosowania we wszystkich obszarach aktywności służbowej. Adaptacja OPWD na potrzeby kwartalnej analizy umożliwia szybką identyfikację problemów występujących w działalności metodycznej oraz skuteczne ich wyeliminowanie. Technika ta okazała się wyjątkowo efektywna. Jej zasadniczy cel – stwierdzenie stanu faktycznego oraz dostarczenie osobom podejmującym działanie wiedzy i informacji umożliwiających usprawnienie sposobu działania lub realizacji konkretnego procesu – doskonale wpisał się w formułę kwartalnej analizy.

Niezaprzeczalnym walorem tego przedsięwzięcia są trzy żelazne zasady:

⁸ After Action Review – AAR.

1. Nie szukać winnych, tylko określić, co się nie sprawdziło.

2. Nie jest ważne, czego nie osiągnięto, jedynie to, dlaczego tak się stało (identyfikacja możliwego zagrożenia).

3. Uczyc obserwować rzeczywistość i wyciągać wnioski: zauważyłem – rozpoznałem – wiem, dlaczego tak jest i jak działać dalej.

Istotną jego cechą jest udział w nim szefów, dowódców i komendantów komórek organizacyjnych prowadzących szkolenie. Moderatorem spotkania jest Sekcji Metodyki Nauczania, który po analizie mate-

pracowanych konkretnych rozwiązań metodycznych do procesu szkolenia są organizowane warsztaty metodyczne Centrum (WMC) oraz kurs doskonalący z metodyki szkolenia przeznaczony głównie dla najmłodszej stażem kadry dowódczej i instruktorskiej.

Wspomniane warsztaty to przedsięwzięcie metodyczne wdrożone w CSAiU w 2020 roku. Opracowując ich koncepcję, przyjęto następujące założenia:

- jest to forma grupowego szkolenia (doskonalenia) kadry realizującej szkolenie na różnych etapach tego procesu;
- służy doskonaleniu metodycznych umiejętności

WSPÓŁCZESNA METODYKA SZKOLENIA STAJE DOWÓDCY DO EFEKTYWNEGO WYKORZYSTANIA

riałów opracowuje sprawozdanie zakończone wnioskami wypracowanymi w trakcie dyskusji. Sprawozdanie jest przedkładane komendantowi Centrum w celu akceptacji wniosków oraz zgody na ich wdrożenie do działalności bieżącej.

Celem kwartalnej analizy procesu metodycznego przygotowania szkolenia jest poznanie faktycznego stanu wykonania zadań szkoleniowo-metodycznych, dostarczenie wiedzy o poziomie prowadzonego szkolenia na podstawie wyników ewaluacji i informacji o możliwych zagrożeniach prawidłowego wykonania zadań oraz poszukiwanie rozwiązań usprawniających sposoby działania w odniesieniu do szkolenia bądź konkretnego elementu tego procesu.

Wprowadzenie tej formy działania jako stałego przedsięwzięcia służącego bieżącej analizie realizacji działalności metodycznej pozwoliło osiągnąć wymierne korzyści. W perspektywie ponaddwuletnich doświadczeń można stwierdzić, że sprawdziło się ono jako doskonałe narzędzie do wypracowywania kompleksowych rozwiązań w sferze niwelowania trudności organizacyjnych zaobserwowanych w czasie realizacji procesu szkolenia oraz do usprawniania procesu decyzyjnego dotyczącego ich wdrażania do działalności służbowej. Ponadto usprawnia współpracę między komórkami organizacyjnymi prowadzącymi szkolenie i zabezpieczającymi je. Zapewnia szybki i bezpośredni przepływ informacji między podmiotami zainteresowanymi danym problemem. Skutkuje to wzrostem skuteczności podejmowanego działania. Jako technika organizacyjnego uczenia się dostarcza wszystkim uczestnikom wiedzy i cennych doświadczeń zaczerpniętych z bezpośredniego działania. Tym samym wpływa na zarządzanie jakością i informacją.

INNOWACYJNE PODEJŚCIE

Wykorzystując wyniki ewaluacji oraz dokonane na ich podstawie uzgodnienia, w celu wdrożenia wy-

kadry dydaktycznej, instruktorów i dowódców w zakresie organizowania i prowadzenia zajęć ze szkolenia programowego;

- służy wdrażaniu efektywnych rozwiązań do procesu szkolenia.

Warsztaty są organizowane jako jednodniowe przedsięwzięcie szkoleniowo-metodyczne komendanta Centrum ujęte w planie działalności szkoleniowo-metodycznej CSAiU na dany rok. Termin ich prowadzenia jest uzgadniany z przełożonymi kadry zainteresowanej zajęciami prowadzonymi w ramach WMC. Formy przedsięwzięć szkoleniowo-metodycznych to odpowiedź na zgłaszane potrzeby kadry dotyczące doskonalenia konkretnych umiejętności metodycznych. Udział w zajęciach jest dobrowolny bądź wynika z decyzji przełożonego. Zajęcia są realizowane zgodnie z opracowanym planem warsztatów zatwierdzonym przez komendanta Centrum.

Tematyka warsztatów jest opracowywana na podstawie wyników bieżącej kontroli realizacji zajęć programowych oraz uwag i wniosków zgłaszanych w ramach kwartalnej analizy z uwzględnieniem aktualnych potrzeb.

Zaletą WMC jest ich elastyczność pozwalająca na szybkie reagowanie na konkretne problemy zgłaszane przez osoby wykonujące zadania szkoleniowe. Umożliwiają, na przykład, przygotowanie różnych form zajęć dla konkretnej, nawet wąskiej grupy zainteresowanych. Służą one przygotowaniu ich do realizacji określonych zadań (bądź zadania) szkoleniowych wymagających posiadania konkretnych umiejętności oraz wiedzy z metodyki szkolenia.

W ramach warsztatów możliwe jest równoczesne doskonalenie umiejętności metodycznych dowódców różnych szczebli dowodzenia bądź osób prowadzących zajęcia na różnych poziomach procesu szkolenia. Można, przykładowo, doskonalić umiejętności udzielania instruktażu do zajęć praktycznych oraz

sprawdzić jego jakość podczas prowadzenia przez uczestników warsztatów szkolenia w punktach nauczania w ramach zajęć instruktorsko-metodycznych realizowanych przez kierownika zajęć programowych udzielającego instruktażu. Inny przykład kompleksowego wykorzystania możliwości warsztatów to przeprowadzenie dowódców (instruktorów) przez wszystkie punkty algorytmu przygotowania się do realizacji szkolenia w punktach nauczania.

Warsztaty metodyczne Centrum to wypracowana wewnętrzna forma działalności metodycznej, która sprawdza się jako skuteczne narzędzie organizacyj-

Ponadto w czasie kursu rozwija się w nich biegłość w odpowiednim doborze modeli instruowania i posługiwania się nimi w zależności od zagadnień omawianych w punkcie nauczania, jak również w komunikatywnym przekazywaniu treści. Ponadto jest im przekazywana podstawowa wiedza z zakresu relacji interpersonalnych i komunikowania interpersonalnego. Nabyte na kursie umiejętności są doskonalone w ramach WMC oraz przedsięwzięć szkoleniowo-metodycznych realizowanych w komórkach wewnętrznych Centrum. Jak można zauważyć, podmiotem, do którego jest adresowana

PRZED WYZWANIEM PRZYGOTOWANIA W SZKOLENIU NOWOCZESNYCH TECHNOLOGII

nego uczenia się, integrujące procesy zarządzania wiedzą. Swobodny dobór formy zajęć metodycznych umożliwia uczestnikom uczenie się przez obserwację i działanie oraz zdobywanie i wykorzystanie doświadczeń. Tak pozyskaną wiedzę cechuje trwałe przyswojenie oraz świadomość możliwości operatywnego jej wykorzystania w działaniu, co wpływa na efektywność procesu nauczania.

Kurs doskonalący z metodyki szkolenia dla dowódców drużyn i instruktorów jest formą wewnętrznego szkolenia metodycznego przygotowywaną dla konkretnej grupy szkoleniowców przybywających do Centrum po przeszkoleniu kandydackim, kierowanych do prowadzenia szkolenia w punktach nauczania w ramach szkolenia ogólnowojskowego. Kurs i jego uczestnicy są ujmowani w rozkazie dziennym komendanta Centrum, a termin jego realizacji wpisywany jest do planu zasadniczych przedsięwzięć CSAiU. Natomiast prowadzony jest według planu opracowanego przez szefa Sekcji Metodyki Nauczania i zatwierdzany przez komendanta.

W koncepcji szkolenia prowadzonego w ramach kursu przewidziano realizację zajęć dotyczących tematów ze szkolenia ogólnowojskowego, które mogą stwarzać problemy. Udział uczestników kursu w tych zajęciach to z jednej strony utrwalenie i uzupełnienie konkretnej wiedzy. Z drugiej zaś jest to dla nich praktyczne doświadczenie, jak prawidłowo prowadzić szkolenie. Stanowi ono punkt wyjścia do doskonalenia umiejętności metodycznych dotyczących prowadzenia szkolenia z wybranych zagadnień w punkcie nauczania. Takie podejście jest odzwierciedleniem jednego z fundamentalnych założeń szkolenia realizowanego na kursie – uczenia przyszłych dowódców drużyn i instruktorów operatywnego wykorzystywania wiedzy i umiejętności oraz stosowania zasad stopniowania trudności, realizmu oraz wiązania teorii z praktyką.

większość przedsięwzięć metodycznych związanych z działalnością szkoleniowo-metodyczną, jest kadra prowadząca szkolenie w punktach nauczania, ponieważ w obecnym systemie szkolenia wojsk instruktor (dowódca drużyny) jest osobą odpowiedzialną za podstawowe wyszkolenie żołnierza. Uczy go zasadniczych umiejętności żołnierskich – od musztry po zasady funkcjonowania na polu walki. Dotyczy to również instruktorów szkolących na kursach specjalistycznych, którzy muszą sprostać szybkiemu tempu realizacji procesu szkolenia oraz wysokim wymaganiom przygotowania żołnierza – specjalisty.

MIEĆ ŚWIADOMOŚĆ

W zaistniałej sytuacji metodyka szkolenia stała się obszarem intensywnego poszukiwania skutecznych sposobów doskonalenia umiejętności metodycznych kadry prowadzącej szkolenie na najniższym szczeblu dowodzenia. Fakt słabego poziomu w tej dziedzinie kadr zawodowych i kandydackich potwierdza zainteresowanie podchorążych akademii wojskowych oraz elewów szkół podoficerskich odbywających praktyki dowódcze propozycją zajęć z metodyki szkolenia przygotowujących do prowadzenia szkolenia w punktach nauczania, a także zaangażowanie w czasie zajęć w zdobywanie wiedzy z tego zakresu oraz rozwijanie niezbędnych umiejętności.

Współczesna metodyka szkolenia staje również przed wyzwaniem przygotowania instruktora (dowódcy) do umiejętnego i efektywnego wykorzystania w szkoleniu nowoczesnych technologii wspomagających ten proces. Dzisiejszy instruktor (dowódca) to nie tylko osoba przygotowana merytorycznie do przekazywania konkretnej wiedzy, lecz potrafiąca jednocześnie kreatywnie korzystać ze wszystkich dostępnych środków, by skutecznie szkolić. ■

Szkolenie efektywne czy efektowne?

PROCES KSZTAŁCENIA POWINIEN BYĆ OPARTY NA KONCEPCJI JEGO CIĄGŁEGO DOSKONAŁENIA (USPRAWNIANIA) ORAZ WDRAŻANIA NOWYCH POMYSŁÓW NA PODSTAWIE WNIOSKÓW Z PRZEPROWADZONYCH BADAŃ.



Autor jest szefem Wydziału Dydaktycznego w Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia.

ppłk Jacek Zaniewski

Kształcenie, szkolenie i doskonalenie zawodowe jest zasadniczym celem jednostki szkolnictwa wojskowego, która stanowi edukacyjne zaplecze sił zbrojnych. Uwzględniając specyfikę Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia (CSAiU), procesy te są skupione przede wszystkim na artylerzystach w obszarze zintegrowanego systemu dowodzenia, rozpoznania i rażenia. Do ich realizacji wykształcona i doświadczona kadra dydaktyczna wykorzystuje nowoczesną bazę szkoleniową oraz sprzęt wojskowy. W związku z tym można zadać pytanie, czym są jakość¹ i efektywność², a także czy można je określić wartością liczbową. A jeśli tak, to co należy zrobić, by maksymalne pułapy jakości i efektywności szkolenia były osiągalne?

JAK OCENIAĆ?

Mierząc efektywność szkolenia, należy m.in. uwzględnić wielkość przeznaczonych środków, liczbę osób uczestniczących w szkoleniu, liczbę zorganizowanych kursów oraz całkowitą liczbę godzin szkolenia. Najczęściej do oceny efektów szkoleń stosuje się miary ilościowe, natomiast pomija się całkowicie miary jakościowe. Najbardziej pożądana

jest jednak kombinacja zarówno jakościowych, jak i ilościowych miar, które służą do oceny efektów szkoleń.

Dokonując oceny jakości, należy wziąć pod uwagę dwa zestawy miary: czynniki wewnętrzne, wykorzystywane do pomiaru efektywności działania szkół (wykładowców, instruktorów), oraz zewnętrzne służące do oceny ich postępowania przez szkolonych (kursantów). Te pierwsze dostarczają organizatorowi szkolenia informacji na temat poziomu satysfakcji uczestników z odbytego kursu (szkolenia) oraz pozyskanej przez nich wiedzy. Te drugie dotyczą praktycznego zastosowania nabytych umiejętności oraz ich wpływu na dalsze wykonywanie zadań służbowych. Należy zaznaczyć, że systematyczne dokonywanie oceny, z równoczesnym pomiarem oraz gromadzeniem informacji na temat osiągania założonych celów szkoleniowych, może uczynić ją bardzo efektywną.

Ocena efektywności szkolenia jest nieodzownym składnikiem systematycznego modelu szkolenia. Pojęcie to można zdefiniować jako *systemowe gromadzenie informacji i formułowanie sądu wartościującego o wszystkich elementach systemu szkolenia*³.

1 Jakość (gr. poietes, łac. qualitas) – pojęcie filozoficzne zdefiniowane przez Platona jako pewien stopień doskonałości, <https://pl.wikipedia.org/wiki/Jako%C5%9B%C4%87/>.

2 Efektywność – rezultat podjętych działań, opisany relacją uzyskanych efektów do poniesionych nakładów, np. finansowych, ale również nakładem jest czas, wiedza itp., [https://pl.wikipedia.org/wiki/Efektywno%C5%9B%C4%87_\(zarz%C4%85danie\)/](https://pl.wikipedia.org/wiki/Efektywno%C5%9B%C4%87_(zarz%C4%85danie)/).

3 A. Piechnik-Kurdiel, *Efektywność szkolenia zawodowego w teorii i praktyce zarządzania personelem*, „Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej”, Kraków 2000, s. 44.



BOGUSŁAW POLITOWSKI

SZKOLONY, KTÓRY SPEŁNIA UZGODNIONE WCZEŚNIEJ WYMAGANIA, ZWIĄZANE M.IN. Z OBECNOŚCIĄ, WYKONYWANIEM ZAWARTYCH W PROGRAMIE ZADAŃ I ĆWICZEŃ, MA PRAWO OTRZYMAĆ ZAŚWIADCZENIE POTWIERDZAJĄCE TEN FAKT.

Zatem o efektywności szkolenia można mówić wtedy, gdy jest ona rzeczywiście mierzona (określana) i analizowana na każdym etapie procesu szkolenia i doskonalenia zawodowego. Dlatego bardzo ważne jest, by badanie efektywności szkoleń było procesem ciągłym i długofalowym. Należy podkreślić, że trwałe rezultaty szkolenia i doskonalenia zawodowego są widoczne dopiero po upływie dłuższego czasu.

Konieczność prowadzenia oceny efektywności szkoleń wynika z kilku zasadniczych powodów, takich jak⁴:

- jest to uzasadnienie poniesionych kosztów (nie tylko materialnych, lecz przede wszystkim czasowych);
- wyniki przeprowadzonych badań pozwalają zmodyfikować plany szkolenia na kolejnych kursach;

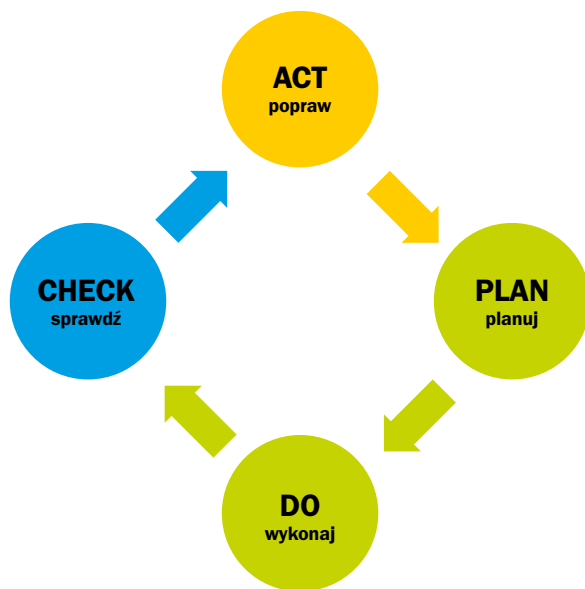
– badanie powinno dostarczać informacji w postaci wyników uczestników szkolenia, którzy otrzymują informację o ich postępach. Uzyskane dane pozwalają ustalić rzeczywistą wartość szkolenia, odgrywają także istotną rolę przy podejmowaniu decyzji personalnych (przesunięcia pionowe: awans, degradacja i poziome: zmiana stanowiska pracy na tym samym poziomie organizacyjnym).

WŁAŚCIWIE PRZYGOTOWAĆ

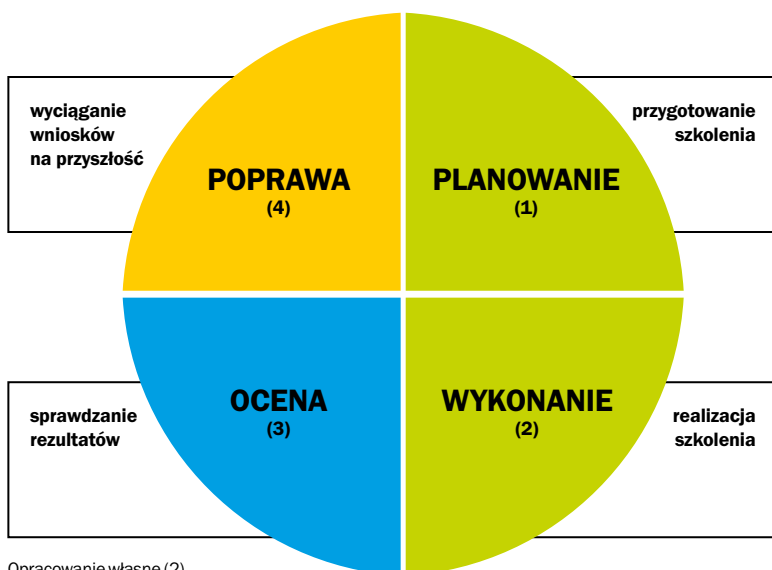
Najczęściej w szkoleniu wyodrębnia się cztery etapy, czyli: analizę potrzeb, przygotowanie programu, realizację szkolenia oraz ocenę jego efektywności. Szczególnie ważne jest właściwie przeprowadzenie analizy i identyfikacji potrzeb szkoleniowych (realizowane bez udziału jednostki szkolnictwa wojskowego), które prowadzą do zaplanowania odpow-

4 M. Kunasz, *Efektywność szkolenia i doskonalenia zawodowego – wybrane aspekty*, Uniwersytet Szczeciński, http://www.wneiz.pl/nauka_wneiz/sip/sip3-2008/SiP-3-09.pdf/.

RYS. 1. CYKL DEMINGA – DROGA CIĄGŁEGO DOSKONALENIA



RYS. 2. IDEA PROCESU SZKOLENIA OPARTA NA CYKLU DEMINGA



Opracowanie własne (2).

wiedniego szkolenia, opracowania, jeśli zaistnieje taka potrzeba, założeń organizacyjno-programowych oraz programu szkolenia, następnie jego realizacja. Po zakończonym szkoleniu (kursie) powinien być przeprowadzony pomiar jego efektywności. Zasadnicze narzędzia wykorzystywane do oceny efektywności szkoleń to: ankieta, testy oraz analizy wyników. Najczęściej stosowanym narzędziem jest ankieta wypełniana zazwyczaj anonimowo przez uczestników w trakcie lub na zakończenie szkolenia.

Efektywność szkoleń może być mierzona testami wiedzy i umiejętności w kilku możliwych wariantach:

- jednorazowe wypełnienie testu po szkoleniu – umożliwia ocenę poziomu wiedzy i umiejętności uczestników szkolenia, a porównanie wyników z założonymi celami pozwala określić stopień ich osiągnięcia;
- wypełnienie testu na początku i na końcu szkolenia – porównanie ich wyników pozwala ocenić, czy przyrost wiedzy i umiejętności jest wynikiem przeprowadzonego szkolenia;
- kilkakrotne wypełnianie testów przed i po szkoleniu – pokazuje przyrost wiedzy i umiejętności w wyniku szkolenia.

Szkolenie jest procesem, który zmierza do osiągnięcia konkretnych celów, a planując je należy określić między innymi, czego chcemy nauczyć i jak sprawdzimy, czy uczestnicy się tego nauczyli⁵.

Podstawowym warunkiem właściwego przeprowadzenia szkolenia jest jego profesjonalne przygotowanie, które pozwala wyeliminować niedociągnięcia, błędy, braki, a także daje pewność osiągnięcia założonych celów. Szczególnie jest to ważne, gdy uczestnikami szkolenia są osoby dorosłe, czyli tworzące wymagającą grupę.

Należy zaznaczyć, że cykl Deminga⁶ oraz jego modyfikacje stanowią jeden z ważniejszych fundamentów procesu ciągłego doskonalenia (rys. 1), gdzie:

- Plan (P) – zaplanuj lepszy sposób działania, lepszą metodę;
- Do (D) – wykonaj, zrealizuj plan na próbę;
- Check (C) – sprawdź, zbadaj, czy rzeczywiście nowy sposób działania przynosi lepsze rezultaty;
- Act (A) – działaj, czyli na przykład popraw, jeśli nowy sposób działania przynosi lepsze rezultaty, uznaj go za normę (obowiązującą procedurę), zstandaryzuj i monitoruj jego stosowanie.

Idea procesu szkolenia, stanowiąca modyfikację Cyklu Deminga, który jest określany również kołem

5 I. Gabryelewicz, A. Kowal, E. Kowal, *Jakość i efektywność szkoleń bhp*, http://www.ptzp.org.pl/files/konferencje/kzz/artyk_pdf_2014/T2/t2_537.pdf.

6 W.E. Deming – amerykański statystyk, urodzony 14.10.1900 roku w Sioux City, zm. 20.12.1993, https://pl.wikipedia.org/wiki/William_Edwards_Deming/.

Deminga lub cyklem PDCA, obejmuje planowanie, wykonanie, ocenę oraz poprawę (rys. 2).

Przygotowanie szkolenia rozpoczyna się etapem planowania i stanowi podstawę dobrej realizacji zaplanowanych zadań edukacyjnych oraz późniejszej ich oceny. Sprawdzenie efektów szkolenia i wdrożenie działań naprawczych (jeśli to konieczne) to podstawa do następnego, już ulepszanego szkolenia. Istotna jest też strona techniczna prowadzonych szkoleń.

Na efektywność, jakość i poziom przyswojenia wiedzy przez uczestników szkolenia bezpośrednio wpływa wybór jego miejsca. W tym aspekcie należy zwrócić uwagę na:

- dostosowanie wielkości pomieszczenia do planowanej liczby szkolonych;
- liczbę miejsc do pracy (stoły, krzesła, fotele itp.);
- wyposażenie w sprzęt umożliwiający wsparcie i uatrakcyjnienie procesu szkolenia, czyli w telewizor, komputer, rzutnik czy w tablicę;
- właściwe zaplecze socjalne, na przykład bufet czy toalety.

Precyzyjne wyznaczanie celów szkolenia wymaga od osoby przygotowującej pewnego wysiłku, by zapobiec późniejszym ewentualnym rozczarowaniom. Dobrze jest kierować się określonymi zasadami rządzącymi tym procesem. Jedną z nich jest zasada SMART, według której cel szkolenia powinien być⁷:

- *specyficzny* – czyli dobrze określony;
- *mierzalny* – skonstruowany w ten sposób, by w trakcie szkolenia (kursu) można było precyzyjnie ustalić przyrost wiedzy, umiejętności i kompetencji;
- *akceptowalny* – zaplanowany tak, by warunki i standardy stawiane przed wykonawcami tego celu były przez nich możliwe do przyjęcia;
- *realistyczny* – uznany za możliwy do wykonania w danych warunkach (np. czasowych, finansowych czy dostępnej bazy szkoleniowej);
- *terminowy* – czyli z określonymi, konkretnymi terminami jego osiągnięcia.

JAK ZMIERZYĆ?

Z literatury przedmiotu wynika, że pomiary efektywności szkolenia często są pomijane lub robione na *odczep się*. Należy mieć na uwadze, że informacje na temat efektów szkolenia możemy uzyskać, analizując między innymi wyniki egzaminów końcowych. Ponadto uczestnicy szkolenia powinni mieć możliwość wyrażenia swojej opinii na temat odbytego szkolenia. Najczęściej stosowaną i sprawdzoną formą są badania ankietowe.

Konstruując takie narzędzie, trzeba pamiętać o następujących zasadach:

- wypełnienie ankiety nie powinno zajmować więcej niż 10–15 minut;

- kwestionariusz należy tak opracować, aby umożliwić porównywanie opinii poszczególnych osób, pozostawiając jednocześnie miejsce na przedstawienie indywidualnych uwag;

- trzeba zadbać o ocenę wszystkich aspektów przeprowadzonych zajęć. W ankiecie powinny się znaleźć pytania dotyczące: przydatności szkolenia w codziennej pracy, merytorycznej zawartości programu szkolenia, kwalifikacji wykładowcy (instruktora), planu zajęć, wykorzystywanej bazy szkoleniowej itp.

Warunkiem skuteczności przedsięwzięcia jest uzyskanie szczerych odpowiedzi od uczestników, co może gwarantować przyjęcie zasady anonimowości przy wypełnianiu ankiety. Ocena szkolenia z jednej strony ma stanowić narzędzie stymulujące do lepszego przyswajania wiedzy i umiejętności przez jego uczestników, z drugiej – motywować szkolących, by dobrali metody nauczania gwarantujące jak najlepszy rozwój kwalifikacji szkolonych.

Efektywność szkoleń zależy od przekazywanej treści, metod i technik szkolenia oraz od wykładowców (instruktorów) – ich kwalifikacji i zdolności do przekazywania wiedzy. Powinni oni, oprócz umiejętności przekazywania wiedzy, łatwo nawiązywać kontakt ze słuchaczami, a także elastycznie dostosowywać program szkolenia do potrzeb osób szkolonych. Powinni być również osobami wiarygodnymi, twórczymi, dynamicznymi i zaangażowanymi w szkolenie.

Mimo ciągłego rozwoju pomocy dydaktycznych osobowość szkolącego nadal stanowi jedną z najważniejszych gwarancji skuteczności i jakości szkolenia. Choć nie można określić jednego pożądanego typu osobowości, to kompetencje osobiste i umiejętności interpersonalne należą do najbardziej znaczących w pracy ze szkolonymi.

Czteropoziomowy model oceny efektywności szkoleń zwany *Modelem Kirkpatricka* jest jedną z najlepiej znanych i akceptowanych koncepcji. W 1959 roku Donald Kirkpatrick zaproponował, by oceniając szkolenia brać pod uwagę cztery typy zmiennych, czyli:

- reakcję uczestników (to, co mają do powiedzenia na temat szkolenia, ich satysfakcję z przebytego szkolenia);
- uczenie się (zmiany w poziomie wiedzy, umiejętnościach oraz postawach, jakie zachodzą w uczestnikach pod wpływem szkolenia);
- zachowania (transfer szkoleniowy, tzn. zmiany w sposobie wykonywania zadań przez uczestników szkolenia na stanowisku pracy);
- wyniki (wpływ szkolenia na rezultaty działania organizacji).

Każde podejście mające na celu ocenę szkolenia jest dobre, ale dopiero podejście w skali czterech poziomów składa się na to, co jest określane mianem

⁷ [https://pl.wikipedia.org/wiki/S.M.A.R.T._\(zarz%C4%85dzenie\)/](https://pl.wikipedia.org/wiki/S.M.A.R.T._(zarz%C4%85dzenie)).

Dążenie do wzrostu jakości i efektywności szkolenia przez podnoszenie poprzeczki nie gwarantuje osiągnięcia założonych celów. Należy mieć na uwadze zależności zachodzące między szkolonym, szkolącym a programem szkolenia.

BOGUSŁAW POLITOWSKI



procesu oceny. Wszystkie cztery poziomy są ważne w równym stopniu i powinny być zrozumiałe dla zajmujących się planowaniem szkolenia, jego koordynacją czy też uczeniem. Jeżeli oczekiwanym rezultatem jest jedynie podniesienie poziomu wiedzy, umiejętności oraz motywacji, zastosowanie mogą mieć tylko dwa pierwsze poziomy oceny. Jeżeli jednak cele szkolenia zostaną poszerzone o osiągnięcie lepszych rezultatów dzięki zmianie zachowania szkolonego, będziemy mieli do czynienia już z czterema poziomami.

Cztery poziomy oceny programu szkolenia według Kirkpatricka oznaczają kolejne kroki tego procesu. Każdy z nich jest równie istotny i ma wpływ na kolejny. Gdy przechodzimy z jednego poziomu na następny, ocenianie staje się trudniejsze oraz bardziej czasochłonne, ale równocześnie dostarcza wartościowszych informacji. Żaden z poziomów, by ocena była pełna i rzetelna, nie powinien być pomijany.

Zgodnie z tym, jak rozumiemy znaczenie słowa *reakcja*, ocena na pierwszym poziomie pozwala zmierzyć odpowiedź uczestników na program i przebieg szkolenia, w którym biorą udział. Potocznie

można ten proces określić mianem zadowolenia klienta. Reakcje uczestników wyrażają ich zadowolenie i powinny być pozytywne, jeżeli działalność szkoleniowa ma przynosić efekty.

Proces uczenia się, czyli poziom drugi oceny szkolenia, można zdefiniować jako zmianę nastawienia uczestnika w wyniku odbytego szkolenia (kursu) i podniesienie jego umiejętności. Poziom uczenia według Kirkpatricka ma miejsce wtedy, gdy występuje jeden lub więcej takich czynników, jak: zmiana nastawienia, wzrost poziomu wiedzy oraz umiejętności⁸. Oczywiście w szkoleniu nie chodzi o samo zadowolenie uczestników. Drugi poziom oznacza proces oceny tego, czy uczestnicy nauczyli się czegoś, czy zdobyli w trakcie szkolenia jakąkolwiek wiedzę, umiejętności albo czy zmienili swoją postawę. Analiza na tym poziomie ma na celu ustalenie rzeczywistego przyrostu kwalifikacji i porównanie go z zaplanowanym.

Poziom trzeci – zachowanie można definiować jako zakres, w obrębie którego następuje zmiana w postępowaniu danej osoby na skutek jej uczestnictwa w szkoleniu. Aby mogła ona wystąpić, należy speł-

⁸ Ibidem, s. 41.



nić cztery warunki. Polegają one na tym, że szkoleny: musi chcieć się zmienić; musi wiedzieć, co i jak robić; musi pracować w sprzyjającej atmosferze oraz powinien być wynagradzany za każdą pozytywną zmianę.

Program szkolenia (kursu) jest w stanie sprostać pierwszym dwóm warunkom, które mogą tworzyć pozytywne nastawienie do oczekiwanej zmiany i zapewnić niezbędną wiedzę i umiejętności. Trzeci z warunków, czyli odpowiednia atmosfera, ma związek z organizacją i miejscem szkolenia. Czwarty warunek, czyli nagradzanie, obejmuje uczucie satysfakcji i dumę z osiągnięć związanych z pozytywnymi zmianami w zachowaniu. Ważne jest w celu stwierdzenia, czy nastąpiła zmiana w zachowaniu, by wcześniej dokonywać oceny zarówno reakcji (poziom pierwszy), jak i efektów uczenia się (poziom drugi). Dopiero wtedy można dokładnie określić, czy brak zmiany został spowodowany niedostateczną efektywnością szkolenia, niewłaściwą atmosferą czy też brakiem odpowiednich działań ze strony organizatora szkolenia.

Na tym poziomie oceniane są rzeczywiste zachowania uczestnika po powrocie ze szkolenia do swojego miejsca pracy. Czy pod wpływem szkolenia za-

czął robić coś innego niż przed nim, czy zmienił sposób, w jaki wykonuje zadania itp. Zanim nie pojawią się pozytywne zmiany będące skutkiem zabiegów dydaktycznych, nie można oczekiwać wzrostu efektywności pracy. Analiza na tym poziomie pokazuje, czy i w jakim stopniu wiedza, umiejętności i postawy nabyte podczas szkolenia są stosowane w praktyce w miejscu pracy.

Na czwartym poziomie bada się, w jaki sposób szkolenie wpływa na wyniki pododdziału, a przede wszystkim, czy efektem są lepsze wyniki osiągane przez osoby, które zakończyły szkolenie. Ten poziom oceny szkolenia jest najtrudniejszy do przeprowadzenia i z tego względu często nie jest realizowany.

Należy podkreślić, że z wielu względów model Kirkpatricka jest cenny, a jednocześnie prosty, klarowny i łatwo go zrozumieć. Pokazuje organizatorom i prowadzącym szkolenia, że jego efekty są wielowymiarowe (nie wystarczy zmierzyć jednej zmiennej). Dużą zaletą modelu jest także uświadomienie ostatecznego celu szkoleń, jakim są wyniki (czwarty poziom) oraz zmiany w zachowaniach (poziom trzeci). Model Kirkpatricka stanowi zatem doskonały punkt wyjścia do tego, by zaplanować i zrealizować ocenę szkolenia.

UWZGLĘDNIĆ ZALEŻNOŚCI

Potwierdzanie efektów uczenia się to proces odrębny od potwierdzania uczestnictwa, które jest rutynowym procesem towarzyszącym każdemu szkoleniu. Szkolony, który spełnia uzgodnione wcześniej wymagania, związane m.in. z obecnością, wykonywaniem zawartych w programie zadań i ćwiczeń, ma prawo otrzymać zaświadczenie potwierdzające ten fakt. Jednak treść zaświadczenia nie powinna stwierdzać, że legitymująca się nim osoba posiada określoną wiedzę, umiejętności lub kompetencje, a jedynie, że uczestniczyła w określonym szkoleniu. Konkludując, oceniamy, na ile szkolenie było efektywne, a na ile efektowne. Nie zawsze oba elementy idą w parze – czasem uczestnicy odczuwają dużą przyjemność z odbytych zajęć, ale okazuje się, że nie nauczyli się zbyt wiele, a czasem szkolenie odbierane jest jako trudne i mało atrakcyjne, ale za to przynosi pożądane i wymierne efekty.

Analizując problematykę jakości i efektywności szkolenia, można dojść do wniosku, że jakość jest elementem składowym efektywności, a nie czymś osobnym. Dążenie do wzrostu jakości i efektywności szkolenia przez *podnoszenie poprzeczki* nie gwarantuje osiągnięcia założonych celów.

Należy mieć na uwadze zależności zachodzące między szkolonym, szkolącym a programem szkolenia. Tylko poprawne ich zdefiniowanie, a tym samym wdrożenie do działalności szkoleniowej, upowszechnianie najlepszych standardów oraz redukcja działań niedających założonych efektów będą miały pozytywny wpływ na efektywność i jakość przeprowadzanego szkolenia. ■

Wykorzystanie szkolenia zdalnego

BY EFEKTYWNIIE ZASTOSOWAĆ MODUŁ ZDALNY W SZKOLENIU ŻOŁNIERZY, NALEŻY SIĘ SKUPIĆ NIE TYLKO NA JEGO REALIZACJI, LECZ DOKONAĆ TAKŻE JEGO ANALIZY – OD CHWILI POWSTANIA PRZEZ EWALUACJĘ AŻ PO MODERNIZACJĘ.



Autor jest podoficerem – specjalistą w Zespole Szkolenia E-learningowego Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia.

st. chor. szt. **Krzysztof Żmuda**

Termin ten jest zamiennie stosowany z określeniem e-learning lub e-nauczanie. Zdalnie prowadzone kursy specjalistyczne pozostające w ofercie szkoleniowej Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia pozwalają analizować efektywność ich wykorzystania w procesie nauczania na podstawie dotychczasowych edycji (szkoleń). Wszystkie kursy prowadzone w Centrum funkcjonują w systemie szkoleń komplementarnych. *Nauczanie komplementarne* jest terminem praktycznie tożsamym z *blended learningiem* – łączy e-learning z metodami tradycyjnymi.

ZAŁOŻENIA

Nauczanie komplementarne to trend, który uwzględnia rolę tradycyjnego nauczania oraz najnowszych technologii w wielowątkowym, elastycznym, ciekawym i multimedialnym procesie kształcenia. Pozwala odkrywać nowe obszary wiedzy, zgłębiać interesujące tematy, z zachowaniem wysokiego poziomu motywacji i zaangażowania. Z punktu widzenia współczesnej pedagogiki jest uznawane za najefektywniejsze dydaktycznie. Szkolenia skierowane do kursantów CSAiU są dwumodułowe. Obejmują moduł zdalny, w czasie którego słuchacz nabywa wiedzę i umiejętności, które zostają spożytkowane w trakcie modułu stacjonarnego, realizowanego praktycznie z wykorzystaniem bazy szkoleniowej.

Kilkuletnie doświadczenia zdobyte w czasie funkcjonowania Centrum, związane z prowadzeniem szkoleń komplementarnych, pozwalają na zdefiniowanie aspektów, jakie wpływają na efektywne wykorzystanie

części zdalnej szkolenia kursowego w procesie przygotowania żołnierza – specjalisty.

WYMAGANIA

Rozważmy, co przyczynia się do tworzenia lekcji? Z punktu widzenia wykładowcy jest to potrzeba wsparcia stacjonarnego nauczania w lekcje zdalne, które przygotowują kursanta do praktycznego działania. Istotne jest, by nauczyciel zaangażował się w proces powstawania szkolenia zdalnego i współtworzył go na każdym jego etapie. Drugi aspekt to pomysł na szkolenie. Jak zaprezentować określony wycinek wiedzy, by lekcja była ciekawa? W jaki sposób przedstawić materiał, by przedłożyć słuchaczowi wiedzę, którą ma przyswoić? To oczywiście, że ekran nie odpowie na pytanie, które ewentualnie zada sobie e-uczeń.

Z dotychczasowych prac nad modułami zdalnymi wynika, że decydujący wpływ na jakość e-lekcji ma zaangażowanie i kreatywność zespołu, który ją tworzy. Aby kursant nie czuł się skazany na realizację zdalnego nauczania, a wprost przeciwnie – z chęcią w nim uczestniczył, należy go upodmiotowić. Zamiast: *celem lekcji jest należy powiedzieć: w czasie tej lekcji nauczę cię, dowiesz się itp.* Popularnym zwrotem używanym w lekcjach przeprowadzanych w CSAiU jest na ekranie: *przedstawiam ci.* W ten sposób podmiot szkolenia czuje się ważny i zaopiekowany dydaktycznie.

Oprócz zaangażowania równie istotne jest doświadczenie osób tworzących lekcje. Nie można przedstawić materiału bez wcześniejszej praktyki w instruowaniu czy nauczaniu zdalnym. Im większe doświadcze-



Z OBSERWACJI W CZASIE MODUŁÓW STACJONARNYCH WYNIKA, ŻE ŻOŁNIERZE, KTÓRZY SPĘDZAJĄ WIĘCEJ CZASU NA REALIZACJI NAUCZANIA ZDALNEGO, NIE MAJĄ KŁOPOTU Z NABYCIEM PRAKTYCZNYCH UMIEJĘTNOŚCI.

nie dydaktyczne osób szkolących, tym więcej form na ukazanie materiału w sposób interesujący, a niekiedy nawet intrygujący, co zachęca e-studenta do dalszej nauki. To jak zaprezentuje się wiedzę, ma decydujący wpływ na jakość szkolenia. Przykładem może być definicja przedstawiona w formie pliku PDF lub na barwnym ekranie wzbogacona głosem lektora i grafiką. W czasie lekcji zdalnych należy to robić z pasją i pełnym zaangażowaniem, w taki sposób, w jaki chcielibyśmy, aby nam przekazywano wiedzę.

WAŻNY ASPEKT

Pozytywny efekt w czasie przeprowadzania modułu zdalnego przynosi umiejętne wykorzystanie narzędzi do komunikacji zarówno synchronicznej, jak i asynchronicznej. Uczestnik szkoleń, które odbywają się w Centrum, ma do dyspozycji kilka form kontaktu z e-nauczycielem. Są to m.in. forum oraz czat, które służą do udzielania konsultacji. Kursanci bardzo chętnie korzystają z takich opcji.

Równie ważnym czynnikiem jest ewaluowanie lekcji, co skutkuje modernizacją prezentowanego materiału. Zmiany w lekcji zdalnej można postrzegać w kilku aspektach. Pierwszy to modyfikacja wynikająca ze zmian w merytorycznej części danego zajęcia. Przebudowanie lekcji może dotyczyć również aspektów technicznych, wynikających z niewłaściwego funkcjonowania oprogramowania lub złych rozwiązań na etapie jej tworzenia. Zmian należy też dokonać,

gdy analizowany materiał nie jest jasny i zrozumiały dla podmiotu szkolenia. Dla zespołu autorskiego każda z opisanych ewaluacji powinna być równie ważna i oczywista.

A co z podmiotem szkolenia? Ma ciekawy materiał, opiekę e-nauczyciela, wsparcie techniczne, czas i lekcję dostępną 24 godziny na dobę. To wszystko może okazać się niczym bez zaangażowania i chęci zdobycia wiedzy.

Analiza wyników nauczania kursantów na dotychczasowych modułach zdalnych pozwala sformułować prosty wniosek. Można ich podzielić na ambitnych, zaangażowanych w szkolenie i niezaangażowanych, niezainteresowanych zdobyciem nowej wiedzy – tzw. klikaczy¹. Dla tych pierwszych istotny jest wynik, dlatego do modułów sprawdzających, takich jak quizy, zadania czy testy przystępują kilka razy. Zdarza się, że powtórnie analizują lekcję po odbytym już raz szkoleniu. Dla tych drugich liczy się tylko przebrnięcie przez materiał. Z obserwacji w czasie modułów stacjonarnych wynika, że żołnierze, którzy spędzają więcej czasu na realizacji nauczania zdalnego, nie mają kłopotu z nabyciem umiejętności praktycznych.

Finalnie zaangażowanie kursanta w połączeniu z właściwie przygotowaną lekcją dają gwarancję efektywnego wykorzystania szkolenia zdalnego do przygotowania specjalisty dla naszych sił zbrojnych. ■

1. Termin określający uczestnika szkolenia zdalnego mechanicznie klikającego myszką [przyp. autora].

System programowania i planowania szkolenia

PRZEWIDZIANE DO WYKONYWANIA CZYNNOŚCI WRAZ ZE ŚRODKAMI DO EFEKTYWNEJ REALIZACJI SZKOLEŃ I ĆWICZEŃ ZAPEWNIĄ POSZCZEGÓLNYM KOMÓRKOM ORGANIZACYJNYM NASZYCH SIŁ ZBROJNYCH OSIĄGNIĘCIE ZAKŁADANYCH CELÓW.



Autor jest oficerem w Sekcji Planowania i Programowania Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia.

kpt. mgr Marcin **Piekański**

Planowanie i programowanie jest jedną z funkcji kierowania i dowodzenia. Opiera się ona na analizie zadań szkoleniowych i ocenie sytuacji szkoleniowej. Planowanie polega na przewidywaniu przedsięwzięć szkoleniowych w trzech płaszczyznach: w układzie rzeczowym, czasowym i przestrzennym wraz z formułowaniem do nich odpowiednich celów. Funkcja ta jest postrzegana jako cykliczny i powtarzający się proces, którego celem jest realizacja przedsięwzięć szkoleniowych w wyniku opracowania planu ogólnego bądź sumarycznego oraz planów częściowych z różnym stopniem uszczegółowienia. Jednocześnie jest także określeniem zadań szkoleniowych oraz innych przedsięwzięć, form i metod ich realizacji, a także środków materiałowo-technicznych, które zapewniają zorganizowaną i skorelowaną w czasie działalność na różnych poziomach dowodzenia.

ZAŁOŻENIA

Przedmiotem planowania i programowania jest bieżąca działalność jednostki organizacyjnej. Obejmuje ona wszystkie zamiary, zamysły, misje szkoleniowe i inne zasadnicze przedsięwzięcia, których realizacja pozwoli dowódcom na osiągnięcie postawionych

przed nimi celów oraz na przygotowanie jednostki do urzeczywistnienia zadań na polu walki. Istota planowania polega natomiast na właściwym zrozumieniu przez dowódcę głównego zadania szkoleniowego, jakie zostało postawione przez przełożonego na określony okres (rok, kwartał, miesiąc), oraz na przeanalizowaniu go i przełożeniu na własny obszar odpowiedzialności szkoleniowej. Całokształtem planowania szkolenia kieruje dowódca danego poziomu dowodzenia, natomiast za koordynację tych przedsięwzięć odpowiada jego zastępca, szef sztabu lub inna osoba funkcyjna.

Podstawą do planowania działalności szkoleniowej w SZRP są decyzje ministra obrony narodowej¹ oraz dowódcy generalnego rodzajów sił zbrojnych². Głównym dokumentem precyzującym oraz określającym planowanie i rozliczanie działalności szkoleniowej w Dowództwie Generalnym Rodzajów Sił Zbrojnych (DGRSZ), Dowództwie Operacyjnym Rodzajów Sił Zbrojnych (DORSZ), Inspektoracie Wsparcia Sił Zbrojnych (IWspSZ), Narodowym Centrum Bezpieczeństwa Cyberprzestrzeni (NCBC), Dowództwie Garnizonu Warszawa (DGW), Komendzie Głównej Żandarmerii Wojskowej (KGŻW) oraz na niższych

1 Decyzja nr 420/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 12 września 2008 r. w sprawie wprowadzenia w Siłach Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej systemu doskonalenia zawodowego żołnierzy zawodowych. Decyzja nr 218/MON/Ministra Obrony Narodowej z dnia 06 czerwca 2014 r. w sprawie planowania i rozliczania działalności w resorcie obrony narodowej.

2 Decyzja nr 124/Org/DG RSZ z dnia 24 marca 2015 r. w sprawie wprowadzenia do użytku „Jednolitych procedur działalności bieżącej w Siłach Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej”.

poziomach dowodzenia są *Jednolite procedury działalności bieżącej w Siłach Zbrojnych RP*³. Z kolei dokumentem wyjściowym do planowania działalności w dowództwach RSZ (równorzędnych) są wytyczne ministra obrony narodowej do planowania działalności resortu obrony narodowej oraz wytyczne organizatorów systemów funkcjonalnych.

Zgodnie z *Jednolitymi procedurami działalności bieżącej...* jednostki szkolnictwa wojskowego Dowództwa Generalnego RSZ zaszeregowano do poziomu oddziału. Ponadto w myśl dokumentu poziom oddziału to również brygada wchodząca w skład dywizji, pułk, oddział Żandarmerii Wojskowej, Centralny Ośrodek Analizy Skażeń, Ośrodek Radioelektroniczny, Ośrodek Rozpoznania Obrazowego, Szefostwo Rozpoznania Geoprzestrzennego, samodzielny batalion (dywizjon), wojskowa komenda uzupełnień, wojskowy oddział gospodarczy (równorzędne), Centralna Grupa Działań Psychologicznych oraz inne jednostki wojskowe, które nie są związkiem taktycznym⁴.

ZASADY OGÓLNE

Krótkookresowe planowanie działalności w jednostce szkolnictwa wojskowego skupia cele służące wdrażaniu strategii i programów, na których realizację przydziela się zasoby rzeczowe i finansowe (co rok na okres do 2 lat). Z kolei *planowanie bieżące* koncentruje się na osiąganiu celów częściowych w ramach wykonywania planów działalności oraz na realizacji zadań wynikających z dokumentów kompetencyjnych i poleceń przełożonych (kwartalne, miesięczne)⁵.

Krótkookresowe planowanie działalności ma zapewnić sprawną realizację zasadniczych przedsięwzięć wynikających z decyzji, rozkazów i innych dokumentów normatywnych i planistycznych. W jego ramach, w zależności od poziomu dowodzenia w jednostkach szkolnictwa wojskowego (oddziałach), opracowuje się:

- zamiar do planowania działalności;
- plan działalności na rok planistyczny;
- rozkaz dowódcy do działalności na rok planistyczny z załącznikami dotyczącymi wykorzystania poligonów oraz limitów środków bojowych do zabezpieczenia szkolenia;
- rozkaz dowódcy w sprawie organizacji i funkcjonowania na rok planistyczny;
- plan szkolenia uzupełniającego kadry;
- plan szkolenia pracowników wojska;
- decyzję do szkolenia na rok planistyczny z diagramem szkolenia.

Bieżące planowanie działalności ma służyć uszczegółowieniu, aktualizacji i koordynacji zadań wynikających z krótkookresowego planowania, obowiązujących dokumentów normatywnych oraz bieżących po-

RYS. PROGRAMY WSPOMAGAJĄCE DZIAŁALNOŚĆ PLANISTYCZNĄ W CSAIU



Opracowanie własne.

rzeb. W jego ramach opracowuje się kwartalny plan zasadniczych przedsięwzięć oraz plan przydziału obiektów szkoleniowych. W dywizjonie zabezpieczenia i ośrodkach szkolenia (równorzędnych) sporządza się miesięczny plan zasadniczych przedsięwzięć i plan przydziału obiektów szkoleniowych. Natomiast w kompanii (równorzędnej) wykonuje się tylko miesięczny plan zasadniczych przedsięwzięć.

W CENTRUM

Planowanie i programowanie działalności w Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia (CSAiU) jest realizowane zgodnie z *Decyzją nr 124/Org/DG RSZ z dnia 24.03.2015 r. w sprawie wprowadzenia do użytku „Jednolitych procedur działalności bieżącej w Siłach Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej”*. W procesie planowania i programowania Centrum udział biorą zarówno wszystkie komórki wewnętrzne, jak i osoby funkcyjne bezpośrednio podległe komendantowi Centrum. Zobowiązane są one do terminowego oraz sprawnego planowania, organizowania i realizowania przedsięwzięć.

3 Ibidem.

4 Ibidem, s. 4.

5 Ibidem, s. 8.

Zasadnicze dokumenty stanowiące podstawę krótkookresowego planowania działalności szkoleniowej w CSAiU na dany rok to:

– *Zamiar Dowódcy Generalnego Rodzajów Sił Zbrojnych do planowania działalności na lata...* Precyzuje on zestawienie celów i zadań na dwa kolejne lata wraz z koncepcją ich realizacji w roku planistycznym;

– *Plan działalności Dowództwa Generalnego Rodzajów Sił Zbrojnych na rok*, opracowywany w ramach monitorowania realizacji programu rozwoju SZRP;

– *Rozkaz Dowódcy Generalnego Rodzajów Sił Zbrojnych do działalności Dowództwa Generalnego*

Zbrojnych, precyzującego szkolenie specjalistyczne podchorążych i słuchaczy uczelni wyższych, oraz innych rozkazów i wytycznych dotyczących działalności szkoleniowej.

Natomiast w planowaniu działalności bieżącej podstawą jest *Plan zasadniczych przedsięwzięć Dowództwa Generalnego Rodzajów Sił Zbrojnych na kwartał*, który ujmuje najważniejsze zadania przewidziane do realizacji w danym kwartale z określeniem wykonawców, uczestników i terminów. Dodatkowo uwzględniane są inne rozkazy i wytyczne dotyczące działalności bieżącej Centrum.

Z przedstawionych dokumentów wynikają zadania i przedsięwzięcia do realizacji przez CSAiU. Na ich

PLANOWANIE ODGRYWA ZNACZĄCĄ JEDNOSTKI ORGANIZACYJNEJ KAŻDEGO

Rodzajów Sił Zbrojnych oraz jednostek wojskowych podległych Dowódcy Generalnemu Rodzajów Sił Zbrojnych na rok z planem wykorzystania poligonów oraz limitem środków bojowych do zabezpieczenia szkolenia w formie załączników precyzujących realizację zadań ujętych w planie działalności i zawierających zadania do wykonania w roku planistycznym;

– *Rozkaz Dowódcy Generalnego Rodzajów Sił Zbrojnych w sprawie organizacji i funkcjonowania Dowództwa Generalnego Rodzajów Sił Zbrojnych w roku*;

– *Plan szkolenia uzupełniającego kadry na rok*. Sporządza się go w celu utrzymania zdolności kadry do wykonywania obowiązków służbowych i jej doskonalenia;

– *Plan szkolenia pracowników na rok*. Opracowuje się go, aby doskonalić umiejętności pracowników resortu obrony narodowej na zajmowanych stanowiskach oraz systematycznie zapoznawać ich z nowymi dokumentami normatywnymi.

Ponadto, zgodnie z posiadanymi kompetencjami, inspektorzy i szef sztabu Dowództwa Generalnego Rodzajów Sił Zbrojnych mogą wydać, uwzględniając swoje potrzeby, własne wytyczne na dany rok planistyczny.

Przeznaczenie Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia oraz zadania stojące przed nim zakładają dodatkowo uwzględnienie: *Planu doskonalenia zawodowego realizowanego w jednostkach szkolnictwa wojskowego podległych Dowódcy Generalnemu Rodzajów Sił Zbrojnych w danym roku*, który ujednolica organizowanie kształcenia w centrach szkolenia i szkołach podoficerskich żołnierzy zawodowych w ramach systemu doskonalenia zawodowego; *Planu praktyk i szkoleń słuchaczy uczelni wojskowych realizowanych w danym roku w jednostkach wojskowych podległych Dowódcy Generalnemu Rodzajów Sił*

podstawie opracowuje się zasadnicze dokumenty w planowaniu krótkookresowym i bieżącym na poziomie Centrum, dywizjonu, ośrodka oraz kompanii.

Odnosząc się do poziomu Centrum, opracowuje się:

– *Zamiar Komendanta Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia do planowania działalności na lata w terminie do 18 miesięcy (do 30 czerwca) przed rozpoczęciem roku planistycznego*;

– *Plan działalności Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia na dany rok* i przedkłada się go przełożonemu do zatwierdzenia wraz z rejestrem ryzyka do 10 grudnia przed rozpoczęciem roku planistycznego;

– *Rozkaz Komendanta Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia do działalności Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia na dany rok* w terminie do 20 grudnia przed rozpoczęciem roku planistycznego;

– *Rozkaz Komendanta Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia w sprawie organizacji i funkcjonowania Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia w danym roku* w terminie do 30 grudnia przed rozpoczęciem roku planistycznego;

– *Plan szkolenia uzupełniającego kadry CSAiU na dany rok*. Przedkłada się go do zatwierdzenia komendantowi Centrum w trzeciej dekadzie grudnia przed rozpoczęciem roku planistycznego;

– *Plan szkolenia pracowników resortu obrony narodowej na dany rok*. Przedkłada się go do zatwierdzenia komendantowi Centrum w trzeciej dekadzie grudnia przed rozpoczęciem roku planistycznego;

– *Plan zasadniczych przedsięwzięć Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia na kwartał* w terminie do 25 dnia miesiąca poprzedzającego kwartał objęty planowaniem;

– *Plan przydziału obiektów szkoleniowych na kwartał* w terminie do 25 dnia miesiąca poprzedzającego kwartał objęty planowaniem.

Na poziomie dywizjonu zabezpieczenia oraz ośrodka⁶ opracowuje się:

– *Decyzję Dowódcy dywizjonu zabezpieczenia do szkolenia na dany rok* w terminie do 20 grudnia przed rozpoczęciem roku planistycznego;

– *Plan zasadniczych przedsięwzięć Dywizjonu zabezpieczenia/Ośrodka na dany miesiąc* w terminie do 20 grudnia przed rozpoczęciem roku planistycznego;

– *Plan przydziału obiektów szkoleniowych na dany miesiąc* w terminie do 28 dnia miesiąca poprzedzającego miesiąc objęty planowaniem.

Z kolei na poziomie baterii i kompanii sporządza się *Plan zasadniczych przedsięwzięć na dany miesiąc* w terminie do 28 dnia miesiąca poprzedzającego mie-

bieżącej oraz prowadzenie ewidencji szkolenia w CSAiU – poradnik.

WSPARCIE INFORMATYCZNE

Planowanie i programowanie działalności szkoleniowej wsparte jest różnymi systemami informatycznymi oraz oprogramowaniami opracowanymi i wykorzystywanymi na poziomie MON, DGRSZ i Centrum. Pozwala to na jednoczesne wykonywanie czynności planistycznych przez różnych wykonawców w tym samym czasie. Ma to duży wpływ na jakość powstałych dokumentów oraz skraca czas realizacji zadań i umożliwia ich bezkolizyjne wykonanie. Do najważniejszych należy zaliczyć system informatyczny planowania

ROLĘ W DZIAŁALNOŚCI SŁUŻBOWEJ POZIOMU DOWODZENIA

się objęty planowaniem. Ponadto w wyniku zebranych doświadczeń i wniosków z działalności służbowej w CSAiU oraz w celu poprawy koordynacji przedsięwzięć opracowuje się dodatkowe dokumenty⁷. Zalicza się do nich:

– *Diagram szkolenia CSAiU na dany rok,*

– *Plan materiałowego zabezpieczenia zajęć CSAiU na miesiąc* (w tym w pojazdy oraz sprzęt wojskowy),

– *Plan obciążenia strzelnicy garnizonowej Ośrodka Szkolenia CSAiU na dany miesiąc,*

– *Plan służb CSAiU na dany miesiąc,*

– *Plan strzelań i ćwiczeń w Ośrodku Szkolenia CSAiU na dany miesiąc,*

– *Plany zajęć na dany miesiąc,*

– *Wykaz sprzętu technicznego wykorzystywanego do zajęć,*

– *Tabele synchronizacji szkolenia,*

– *Plan działalności szkoleniowo-metodycznej CSAiU na dany rok,*

– *Plan przeprowadzenia egzaminu końcowego ze słuchaczami kursu,*

– *Diagramy szkolenia kursów,*

– *Plan obciążenia ZSST Śnieżnik na dany miesiąc.*

Na poziomie Wydziału, dywizjonu zabezpieczenia, Ośrodka, baterii, kompanii sporządza się *Plan działalności szkoleniowo-metodycznej na dany rok*. Wzory dokumentów reguluje *Decyzja nr 124/Org/DG RSZ z dnia 24.03.2015 r. w sprawie wprowadzenia do użytku „Jednolitych procedur działalności bieżącej w Siłach Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej”*, a także wydania wewnętrzne Centrum takie, jak np. *Dokumenty procesu planowania działalności*

finansowego LBPP, zintegrowany wieloszczeblowy system informatyczny (ZWSI) RON, SEW Online (moduł szkolenia) oraz platformy e-learningowe do realizacji szkolenia na odległość.

W CSAiU, dzięki dużemu zaangażowaniu Zespołu Informatyki, kreatywności kadry dydaktycznej i dowódczej oraz pracowników resortu obrony narodowej, opracowano różnorodne programy wspomagające jego działalność bieżącą (rys.). Należy podkreślić, że sytuacja pandemiczna niejako wymusiła poszukiwanie nowych wyzwań umożliwiających kontynuowanie szkolenia indywidualnego. W tym celu wprowadzono szkolenia e-learningowe w szkoleniu uzupełniającym kadry, co zapewniło jego ciągłość.

* * *

Tytułem podsumowania przedstawionych rozważań można wyciągnąć wniosek, że planowanie odgrywa znaczącą rolę w działalności służbowej jednostki organizacyjnej każdego poziomu dowodzenia. Istotną funkcję kreuje tu czas i odpowiednio wcześniejsze działania w stosunku do rozważanego przedsięwzięcia czy zadania celem ich zrealizowania. Dobór odpowiednich terminów gwarantuje sprawne urzeczywistnienie czynności w działalności służbowej. Natomiast znaczący rozwój informatyzacji powoduje, że planowanie staje się łatwiejsze i gwarantuje bezkolizyjność przedsięwzięć.

Zaprezentowane w artykule dokumenty, opracowane w celu usprawnienia działalności CSAiU, oraz ścieżki ich wytwarzania mają charakter poglądowy z możliwością wykorzystania ich przez inne jednostki szkolnictwa wojskowego. ■

6 Ośrodek Szkolenia Podstawowego, Ośrodek Szkolenia Specjalistycznego, Ośrodek Szkolenia Kierowców, Ośrodek Szkolenia Strzelców Wyborowych, Ośrodek Szkolenia Połączonego Wsparcia Ogniowego.

7 Dokumenty procesu planowania działalności bieżącej oraz prowadzenie ewidencji szkolenia w CSAiU – poradnik, sygn. CSAiU Wewn. 25/2020, Toruń 2020, s. 10.

Wykorzystanie aplikacji komputerowych

SYSTEMY INFORMATYCZNE TO PROCESY INFORMACYJNE ORAZ KOMUNIKACYJNE REALIZOWANE ZA POMOCĄ METOD I ŚRODKÓW TECHNIKI KOMPUTEROWEJ.



Bogdan Wiczanowski

Autor jest starszym referentem w Sekcji Wydawniczej Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia.

W ostatnich latach nastąpił gwałtowny wzrost ilości rozpowszechnianych informacji oraz ich złożoności i zmienności. Spowodowało to konieczność rozwoju systemów informatycznych, które mają znaczący wpływ na funkcjonowanie jednostek organizacyjnych, w tym szkolnictwa wojskowego. Technologie informatyczne są wykorzystywane nie tylko do zbierania i przechowywania wiadomości, lecz także do ich przesyłania, przetwarzania i prezentowania w odpowiedniej formie w określonych sytuacjach. Stwarzają one nowe możliwości, gdyż mogą być stosowane do poprawy jakości pracy przez wprowadzanie nowych form zarządzania i organizacji czy usprawnianie komunikacji wewnętrznej. Niestety, duża liczba danych w ramach systemów informacyjnych nie zawsze jest odpowiednio przetwarzana i używana.

ZASADY OGÓLNE

Planowanie zasobów przedsiębiorstwa (Enterprise Resource Planning – ERP) to najbardziej zaawansowana grupa zintegrowanych systemów informatycznych wspierających procesy związane z zarządzaniem. Największą jego zaletą jest integracja i automatyzacja procesów przez udostępnianie informacji w czasie rzeczywistym oraz korzystanie ze wspólnej bazy danych.

Systemy klasy ERP podlegają nieustannym zmianom, jeśli chodzi o stosowane technologie i oferowane funkcjonalności. Stanowią zespół współpracujących ze sobą aplikacji, które działają, opierając się na scalonej bazie danych. Mogą zatem wspierać na tej podstawie zarządzanie wszystkimi bądź wybranymi komórkami wewnętrznymi organizacji (przykładowo CSAiU).

Informacje wprowadzane przez użytkowników systemu do wspólnej bazy są natychmiast widoczne, a następnie przetwarzane i uaktualniane, dzięki czemu przepływ wiadomości między komórkami przebiega bardzo sprawnie.

ZASTOSOWANIE

Aby korzystać ze współczesnych systemów informatycznych, w Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia utworzono grupę aplikacji komputerowych wspomagających planowanie jego działalności w wybranych obszarach.

Proces ten jest realizowany zgodnie z *Decyzją nr 124/Org./DG RSZ MON z dnia 24 marca 2015 r. w sprawie wprowadzenia do użytku „Jednolitych procedur działalności bieżącej w Siłach Zbrojnych RP”* i obejmuje krótkotrwałe oraz bieżące planowanie działalności.

Zasadnicze dokumenty opracowywane w jego ramach w Centrum to:

- zamiar dotyczący planowania działalności;
- plan działalności na rok planistyczny;
- rozkaz komendanta CSAiU odnoszący się do działalności w roku planistycznym z załącznikami w postaci planu wykorzystania poligonów oraz limitu środków bojowych niezbędnych do zabezpieczenia szkolenia;
- rozkaz komendanta CSAiU w sprawie organizacji i funkcjonowania na rok planistyczny;
- plan szkolenia uzupełniającego kadry CSAiU na rok planistyczny;
- plan szkolenia pracowników resortu obrony narodowej CSAiU na rok planistyczny;

Integracja systemów IT przyczynia się do wzrostu efektywności pracy, usprawnienia działań związanych z gromadzeniem i przetwarzaniem informacji oraz do doskonalenia procesów zarządzania.



- plan zasadniczych przedsięwzięć do realizacji na dany kwartał roku planistycznego;
- plan przydziału obiektów szkoleniowych na dany miesiąc.

Dodatkowe dokumenty opracowywane podczas planowania krótkookresowego i bieżącego na poziomie Centrum w celu koordynacji realizacji przedsięwzięć szkoleniowych to m.in.:

- diagram szkolenia Centrum;
- plan materiałowego zabezpieczenia zajęć w Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia na dany miesiąc, w tym zabezpieczenia w pojazdy oraz sprzęt wojskowy;
- plan obciążenia strzelnicy garnizonowej Ośrodka Szkolenia CSAiU na dany miesiąc;
- plan przydziału obiektów szkoleniowych na dany kwartał;
- plan służb Centrum na dany miesiąc;
- plan strzelań i ćwiczeń w Ośrodku Szkolenia CSAiU na dany miesiąc;
- plan zajęć w ramach kursów oraz szkolenia pododdziałów szkolnych na dany miesiąc;
- wykaz sprzętu technicznego wykorzystywanego podczas zajęć;
- tabela synchronizacji szkolenia;
- plan działalności szkoleniowo-metodycznej na rok planistyczny;
- plan przeprowadzenia egzaminu końcowego ze słuchaczami kursu;
- diagram szkolenia w ramach kursu;

- plan obciążenia zaawansowanego systemu szkolno-treningowego Śnieżnik w danym miesiącu;
- plan zamierzeń szkoleniowych na rok planistyczny.

SYSTEMY WSPOMAGAJĄCE

Prace rozpoczęto od przygotowania systemu wspomagającego tworzenie planu zasadniczych przedsięwzięć CSAiU na kwartał. Wykonano go w technologii ASP.NET. Działa w ramach portalu wewnętrznego Centrum oraz w sieci MILNET-Z. Jest przeznaczony do zarządzania planowaniem zasadniczych przedsięwzięć do realizacji w danym kwartale. Umożliwia on:

- wprowadzanie wniosków do planu kwartalnego Centrum przez kierowników komórek wewnętrznych;
- edycję wniosków złożonych przez kierowników poszczególnych komórek do planu kwartalnego;
- sprawdzenie poprawności umieszczenia wniosków w planie kwartalnym;
- uzgadnianie planowania – online.

Kolejnym ważnym elementem systemu wspomagającego pracę Centrum jest aplikacja służąca do planowania zajęć dydaktycznych. Program planowania zajęć opracował Zespół Informatyki przy współudziale Sekcji Planowania i Programowania Wydziału Dydaktycznego.

Program ten ułatwia ustalenie rozkładu zajęć w Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia¹. Apli-

1. B. Wicznowski, *Podręcznik użytkownika programu: planowanie zajęć v. 2*, CSAiU, Toruń 2020, s. 8.

kacja umożliwia układanie rozkładów zajęć dla dowolnej liczby grup szkoleniowych oraz wspiera osoby funkcyjne przez:

- kontrolę formalnej poprawności wprowadzonych danych i zrealizowanych operacji;
- wykonywanie kłopotliwych i uciążliwych prac, takich jak:
 - wyszukiwanie zamian zajęć w planie,
 - kontrola jego kompletności,
 - przepisywanie planu na papier.

Osoba korzystająca z programu uwolniona od konieczności panowania nad ogromem informacji może skierować swój wysiłek na wykonanie merytorycznego zadania, czyli zaplanowanie racjonalnego wykorzystania czasu szkolenia poszczególnych grup szkoleniowych oraz zaangażowania wykładowców z punktu widzenia wymagań procesu dydaktycznego, zasad higieny pracy umysłowej oraz warunków lokalowych.

Program na bieżąco kontroluje poprawność wprowadzanych danych, sprawdza bowiem:

- ramy czasowe planowania zajęć dla poszczególnych grup szkoleniowych;
- dostępność w danej chwili wybranego miejsca szkoleniowego;
- ilość możliwego do wykorzystania w konkretnym czasie sprzętu potrzebnego do zajęć;
- ograniczenia wykładowców typu: służba, urlop, choroba itp.;
- nakładki sal i wykładowców.

Sporządzanie wersji papierowej końcowych efektów pracy jest nieporównywalnie czytelniejsze niż plan przepisywany ręcznie.

Program *Planowanie zajęć* w trakcie układania planu automatycznie sprawdza występujące ograniczenia dzięki komunikacji z innymi systemami.

W ramach planowania zajęć system wykorzystuje informacje z programu *Diagramy szkolenia* służącego do ich układania dla wszystkich kursów prowadzonych w Centrum. Pobierane są dane dotyczące programów szkolenia, w tym szczegółowe informacje o przedmiotach i tematach omawianych na poszczególnych kursach.

Program *Diagramy szkolenia* ułatwia ich układanie dla dowolnego kursu szkoleniowego dzięki:

- kontrolę formalnej poprawności wprowadzonych danych i wykonywanych operacji;
- wyszukiwaniu zamian w programach szkolenia;
- sprawdzaniu kompletności diagramu;
- wydrukowi diagramów.

Z *Rejestru czasu pracy RON* oraz *Rejestru czasu pracy żołnierzy zawodowych* program pobiera dane dotyczące urlopów, zwolnień lekarskich i podróży służbowych wykładowców i instruktorów.

Natomiast z systemu *Planowanie służb* otrzymuje się informacje o służbach we wszystkich kompleksach Centrum². Ułatwia to układanie grafiku służb przez:

- kontrolę formalnej poprawności wprowadzonych danych i wykonywanych operacji;
- sprawdzenie kompletności grafiku dla wszystkich kompleksów CSAiU;
- kontrolę ograniczeń typu urlop, zwolnienie lekarskie;
- prowadzenie statystyki pełnionych służb;
- automatyczną aktualizację ich grafiku.

Z systemu *Obciążenie sal* pochodzą dane o miejscach prowadzenia zajęć: czy są wolne, czy zajęte. Jeśli miejsce jest wolne, system umożliwia zaplanowanie w nich zajęć. Natomiast blokuje układanie planu, jeżeli miejsce jest zajęte. Po zaplanowaniu zajęć informacje są przekazywane do systemu obciążenia sal, który blokuje automatycznie salę bądź inne miejsce realizacji szkolenia.

System jest przeznaczony do zarządzania obciążeniem sal wykładowych, strzelnic oraz miejsc prowadzenia zajęć w ośrodku szkolenia CSAiU. Umożliwia ewidencjonowanie i planowanie wszystkich zamierzeń szkoleniowych w wymienionych miejscach. Ponadto wspomaga prowadzenie ewidencji zabezpieczenia medycznego oraz zapewnia wydruk planów obciążenia sal wykładowych, planów strzelań i planu obciążenia trenera Śnieżnik.

Kolejny program wspomagający działalność Centrum to *Elektroniczna ewidencja wyników szkolenia* (EEWS). Aplikacja obejmuje wyniki na dwóch poziomach szkolenia podlegających systematycznej kontroli w formie sprawdzianów i zaliczeń³. Jest to szkolenie uzupełniające kadry oraz szkolenie komórek wewnętrznych i pododdziałów Centrum. EEWS uwzględnia wyniki uzyskiwane przez kadrę w sprawdzianach prowadzonych na szczeblu Centrum oraz w ramach kontroli zewnętrznych. Pozwala na wykonywanie zestawień statystycznych umożliwiających śledzenie postępów w ramach konkretnego zakresu wiedzy w danej komórce organizacyjnej oraz indywidualnych postępów konkretnego żołnierza.

Dopełnieniem EEWS jest *Dziennik szkolenia uzupełniającego*. Obejmuje on ewidencję szkolenia uzupełniającego kadry i pracowników resortu obrony narodowej Centrum. Umożliwia tworzenie i wydruk planu tego rodzaju szkolenia dla kadry oraz pracowników, a także wykonywanie zestawień statystycznych pozwalających na śledzenie postępów z określonego zakresu wiedzy.

* * *

Korzystanie z systemów klasy ERP usprawnia funkcjonowanie jednostki szkolnictwa wojskowego w wielu obszarach działalności. Integracja systemów IT przyczynia się do wzrostu efektywności pracy, usprawnienia działań związanych z gromadzeniem i przetwarzaniem informacji oraz do doskonalenia procesów zarządzania. ■

2 B. Wiczanowski, J. Kosińska, *Portal intranetowy CSAiU. System planowania służb*, CSAiU, Toruń 2014, s. 9.

3 B. Wiczanowski, *Elektroniczna ewidencja wyników szkolenia kadry CSAiU*, CSAiU, Toruń 2020, s. 4.

Możliwości wsparcia bezpośredniego w aspekcie nowych środków walki

NA POLU WALKI DETERMINANTEM WYKONANIA ZADANIA STAJĄ SIĘ SKUTECZNOŚĆ I ZACHOWANIE ZDOLNOŚCI BOJOWEJ, BY PO ICH ODTWORZENIU MÓC REALIZOWAĆ KOLEJNE.

ppłk mgr inż. **Maciej Paul**

Toczące się konflikty zbrojne dowiodły skuteczności ognia artylerii, którego oddziaływanie na przeciwnika jest wypadkową rozpoznania i rażenia. Połączenie tych elementów wraz z szeroko stosowanym manewrem umożliwia dowódcy wykonanie zadania – przy optymalnym ryzyku poniesienia strat własnych. Wyposażenie batalionów piechoty zmotoryzowanej w nowy środek walki, jakim jest samobieżny moździerz kalibru 120 mm, w ujęciu systemowym wprowadza nowy trend i modyfikuje zasady planowania, organizowania oraz toczenia walki.

RÓŻNICE

Do rozpatrzenia różnic między kompaniami wsparcia, gdzie każda jest wyposażona w moździerz kalibru 98 mm, w tym jedna w ciągnięte, a druga w samobieżne, celowo nie wliczono plutonu przeciwpancernego, którego struktura w obu przypadkach jest prawie identyczna (z wyjątkiem zmiany zaszerzegowania stanowiska dowódcy plutonu), a w działaniach bojowych stanowi element ugrupowania bojowego nie dowódcy kompanii wsparcia, lecz dowódcy batalionu.

W ujęciu strukturalnym stara kompania wsparcia liczyła 84 żołnierzy, nowy pododdział rozrósł się

w stanie osobowym o ponad 20%. Utworzono pluton dowodzenia, wyposażony w artyleryjskie wozy dowodzenia, oraz drużyny topograficzne, przydzielone do plutonów ogniowych. Wzmocniono elementy i urządzenia logistyczne kompanii o artyleryjskie wozy amunicyjne (AWA) oraz warsztat remontu uzbrojenia (AWRU). Elementy rozpoznania otrzymały artyleryjskie wozy rozpoznawcze (AWR).

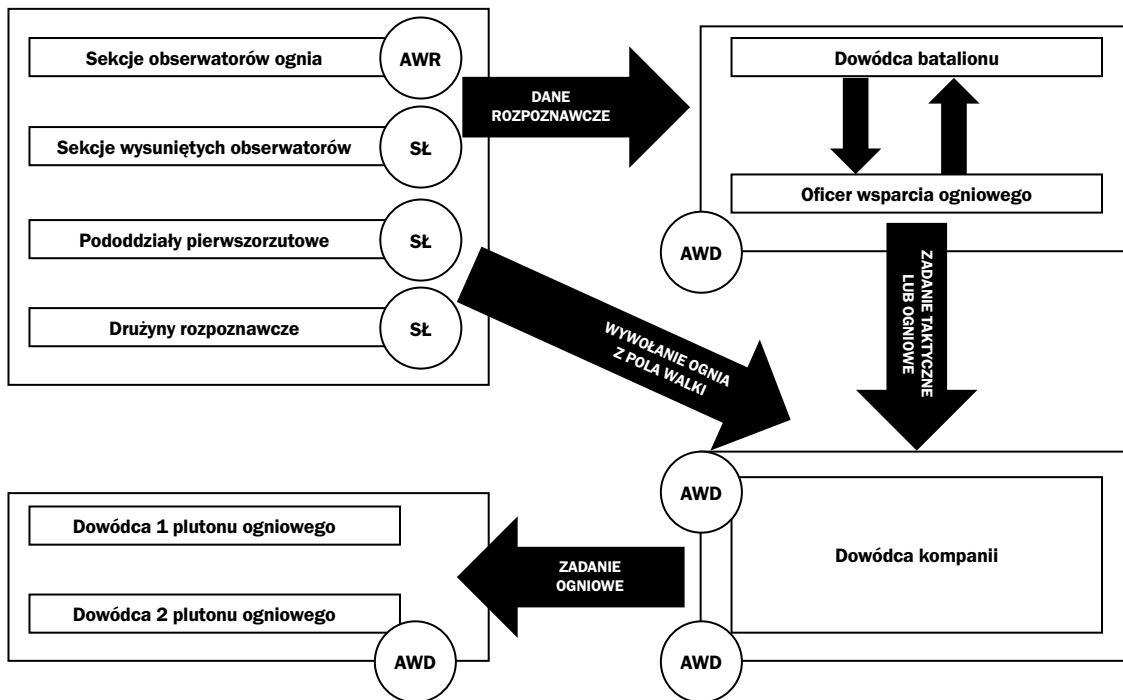
Jednak oprócz wskaźników osobowych i ilości sprzętu najważniejszym elementem w trakcie planowania, organizowania i prowadzenia walki będzie zbudowanie systemów walki i umiejętne kierowanie nimi. Przedstawicielem tych systemów jest kompanijny moduł ogniowy Rak (KMO).

Dowódca batalionu zmotoryzowanego, jeśli dysponuje tym modułem, musi przede wszystkim zrozumieć specyfikę jego użycia oraz opracować plan zastosowania organicznej artylerii. Zmiany etatowe dodały mu element merytorycznego wsparcia w postaci etatu oficera wsparcia ogniowego (OWO) – bez konieczności przesuwania dowódcy kompanii wsparcia lub jego zastępcy do sztabu. Jednak by system był funkcjonalny, musi on mieć zastępcę. Trzeba pamiętać o zmianowości pracy sztabu, co będzie się przełożyć na jakość wykonywanych zadań. Taki zabieg



Autor jest dowódcą batalionu lekkiej piechoty w 14 Zachodniopomorskiej Brygadzie Obrony Terytorialnej.

RYS. 1. SCHEMAT PRZEPŁYWU INFORMACJI W KMO RAK (WARIANT)



Opracowano na podstawie: DTU-3.2.5.6.13
Działania taktyczne
pododdziałów artylerii –
poradnik (120 mm
Rak), s. 20.

organizacyjny w sztabie batalionu ułatwi planowanie wsparcia bezpośredniego i użycia środków.

Wraz z wprowadzeniem nowych środków walki zaszły istotne zmiany w systemie dowodzenia, który składa się z takich podsystemów, jak: organizacja, środki i proces. Struktura KMO Rak spowodowała zmianę sposobu organizacji oraz relacji między jego elementami składowymi. Zmieniły się również uprawnienia i czynnik odpowiedzialności.

W podsystemie organizacji dowodzenia dowódca kompanii KMO Rak otrzymał narzędzie kompatybilne z dywizjonem artylerii samobieżnej w postaci systemu kierowania ogniem ZZKO Topaz Rak. Jego wprowadzenie znacznie skróciło proces planowania i podejmowania decyzji. Umożliwiło również uzyskanie wspólnego obrazu sytuacji.

W podsystemie środków dowodzenia mamy do czynienia z zupełnie nowym pododdziałem, plutonem dowodzenia, który ułatwia dowodzenie modulem. Dotychczas w batalionach funkcjonował pluton dowodzenia w kompanii dowodzenia zapewniający łączność z podwładnymi, teraz dowódca batalionu dysponuje drugim takim pododdziałem. W jego strukturze występują artyleryjskie wozy dowodzenia (AWD) mające środki łączności, które umożliwiają

dowodzenie pododdziałem (osobny wóz dla dowódcy kompanii i jego zastępcy), i dodatkowo są wpięte w system kierowania ogniem ZZKO Topaz Rak, który *notabene* jest zasadniczym środkiem dowodzenia w pododdziałach artylerii¹. Pozwala on na utrzymywanie łączności z przełożonym, sąsiadami i elementami rozpoznawczymi. Dodatkowo umożliwia zobrazowanie i wymianę sytuacji taktycznej oraz wspomaganie procesu dowodzenia i kierowania pododdziałem w ramach planowania i realizacji zadań bojowych. Wykorzystując ZZKO Topaz Rak, można obsługiwać meldunki i rozkazy oraz prowadzić ogień z uwzględnieniem warunków balistycznych, geodezyjnych i meteorologicznych.

Platformą integracyjną AWD, AWR i samobieżnego mózdzierza jest pokładowy zestaw urządzeń łączności wewnętrznej (PZUŁW) Fonet. Artyleryjski wóz dowodzenia jest wyposażony w trzy radiostacje: pokładową RRC-9311 oraz dwa zestawy HARRIS RF7800S. Jest to przejście z dowodzenia głosem, co w wypadku wykonywania zadań ogniowych było mało skuteczne, na dowodzenie z wykorzystaniem technicznych środków łączności.

Na uwagę zasługuje również możliwość funkcjonowania wozu dowodzenia w systemach Jaśmin

¹ DTU-3.2.5.6.13 Działania taktyczne pododdziałów artylerii – poradnik (120 mm RAK), s. 21.

i Storczyk. Podobne wozy dowodzenia mają dowódcy plutonów ogniowych. Taka zmiana powoduje praktycznie 95% wzrost nasycenia środkami łączności w zasadniczym pododdziale wsparcia ogniowego batalionu. Tych środków kompanijny moduł ogniowy Rak ma więcej niż pozostałe pododdziały batalionu razem wzięte. Dotychczas na poziomie kwsp występował ZWD-3 w drużynie dowodzenia dowódcy kompanii, a plutony ogniowe dysponowały tylko radiostacjami plecakovymi, co w zależności od warunków terenowych ograniczało możliwości dowodzenia w zasięgu około 5–8 km. Obecnie zwiększyły się one o około 75%. Możliwości odnoszące się do środków dowodzenia w batalionie wzrosły o 50%, a w samej kompanii wsparcia wyposażonej w moździerz samobieżny w stosunku do *starej* o 85%.

Nie bez znaczenia pozostaje możliwość użycia wozów jako punktów retranslacji, służących do przekazywania informacji i zadań poza zasięg nominalny radiostacji dowódcy. Pozwala to na szersze zastosowanie możliwości rozśrodkowania KMO Rak w rejonach działania.

W podsystemie rozpoznania zauważalna staje się różnica między *starą* kompanią wsparcia, która miała bardzo ograniczone możliwości rozpoznania, wyposażoną w dalmierze DAK lub APDR i Vector, i dysponującą pojazdem O-T typu Honker. Wraz z nową strukturą wprowadzono w plutonie dowodzenia dwa artyleryjskie wozy rozpoznania, które dysponują specjalistycznym wyposażeniem rozpoznawczym, są wpięte w system kierowania ogniem ZZKO Topaz i obsługiwane przez sekcję obserwatorów ognia połączonego (SOOP) – rys. 1. Wyposażenie w środki łączności KF pozwala na działania w znacznej odległości oraz na transmisję danych bez używania fonii. Wysuwana pneumatycznie optoelektroniczna głowica obserwacyjna, wynośny specjalistyczny osprzęt oraz możliwość szybkiej komunikacji i przesyłu danych, w tym i w ZZKO Topaz Rak, dają dowódcy batalionu, ale również dowódcy brygady, jednolity obraz sytuacji oraz znacznie skracają czas reakcji na sposób rażenia wykrytego przeciwnika.

Dotychczas rozpoznanie było oparte na drużynie dowodzenia kwsp, etatowym plutonie rozpoznawczym oraz na plutonie obserwatorów ognia połączonego (wcześniej plutonie wysuniętych obserwatorów) – SOOP das, wydzielanych przez przełożonego do wsparcia ogniem ugrupowania bojowego batalionu. W relacji kwsp a KMO Rak jest to wzrost możliwości o 100%, a na poziomie batalionu o 50%, gdyż dochodzi kolejny, bardzo dobrze technicznie wyposażony i wyszkolony element rozpoznawczy o możliwościach prowadzenia rozpoznania do 28 km.

Dodatkowo utworzenie drużyn topograficznych pozwoliło na stworzenie na poziomie KMO Rak artyleryjskiej grupy rekonesansowej (AGR), której za-

daniem jest rozpoznanie dróg marszu, rejonów rozmieszczenia artylerii i ich ubezpieczenia. Może ona działać samodzielnie lub w składzie grupy rekonesansowo-przygotowawczej (GRP) batalionu.

Najbardziej widoczna różnica odnosi się do *systemu rażenia*. Możliwości ogniowe nowego środka walki są ogromne. Dotychczasowa kompania wsparcia mogła jednocześnie wykonać dwa zadania ogniowe. Z nowymi środkami ma możliwość strzelania jednocześnie do tylu celów, ile zostało rozpoznanych i jest w zasięgu środków ogniowych. Sprawia to, że przynajmniej teoretycznie KMO Rak może jednocześnie strzelać do ośmiu celów. Oznacza to wzrost możliwości ogniowych o 80%. Warto dodać, że samobieżny moździerz może prowadzić ogień w trybie MRSI (Multiple Rounds Simultaneous Impact). Polega on na wystrzeleniu trzech pocisków o różnych ładunkach z jednego środka ogniowego przy zróżnicowanych kątach podniesienia lufy. Każdy pocisk ma inną trajektorię (tor lotu pocisku) i odmienny czas lotu, dlatego mimo wystrzelenia jednego pocisku po drugim trafiają one w cel dokładnie w tym samym czasie. Z badań wynika, że pierwsze 12 s ostrzału siły żywej powoduje największe zniszczenia². Później ogień staje się mało skuteczny, gdyż zostaje utracony element zaskoczenia. Dlatego im więcej pocisków spadnie w jednakowym czasie na cel, tym większa będzie skuteczność prowadzonego ognia. Wymienione możliwości ogniowe moździerza strzelającego tym rodzajem ognia są ekwiwalentem plutonu ogniowego kompanii wsparcia wyposażonej w moździerz ciągniony.

W rozważaniach czysto teoretycznych KMO Rak dysponuje potencjałem bojowym ośmiu plutonów moździerzy ciągnionych kalibru 120 mm. Innymi słowy ma potencjał ogniowy równy czterem kompaniom wsparcia z moździerzami ciągnionymi. Rozpatrując system rażenia, pod uwagę powinniśmy wziąć również zmianę zasięgów moździerzy (rys. 2). Analizując maksymalny zasięg, jest to wzrost na korzyść KMO Rak o 40% (z 6 do 10 km), co przy możliwościach nowych luf w połączeniu z wciąż modyfikowaną i nową amunicją daje kolejne możliwości zwiększenia zasięgu rażenia.

Na szczególną uwagę zasługuje jednostka ognia przewożona przez moździerz. Zabiera on 46 naboju, z czego 26 szt. znajduje się w przedziale amunicyjnym, a 20 szt. w magazynie obrotowym do bezpośredniego użycia w systemie automatycznym. Takie rozwiązanie pozwala na znaczną samodzielność środka ogniowego i stałą dostępność do amunicji. Umożliwia to wykonywanie większej liczby zadań ogniowych, a przede wszystkim skraca czas uzupełniania amunicji z kompanijnego (plutonowego) punktu amunicyjnego. Moździerz samobieżny może również w przeciwieństwie do swojego poprzednika M-98 wykonywać zadania ogniowe, strzelając na

2 W. Ślęzak, *Działania pododdziałów artylerii wyposażonych w nowe środki walki*, „Przegląd Sił Zbrojnych” 2020 nr 5, s. 160.

wprost z donośnością minimalną 250 m, a maksymalną do 3000 m. Pozwala to na wykonywanie zadań, które dotychczas nie były domeną tego środka walki.

Potencjał bojowy, rozumiany jako suma iloczynów ilości posiadanych środków ogniowych i ich współczynników jakościowych, w wypadku KMO Rak jest niemalże trzykrotnie większy niż kompanii wsparcia z moździerzami ciągnionymi. Dla pojedynczego działu współczynnik jakościowy wynosi 2,2³, a dla całego modułu – 21, zgodnie z oprogramowaniem Equipment Potential Capability Comparison (EPOCC). W skład tego trzeba wliczyć wypadkową szybkostrzelności, względnej skuteczności, możliwości rażenia celu, zasięgu (donośności) broni, jej celności, a także manewrowości, wrażliwości na oddziaływanie ogniowe przeciwnika oraz stosunku wielkości ognia do reżimu czasu jego prowadzenia⁴.

Zasadnicza różnica widoczna w możliwościach obu kompanii odnosi się do wykonywania manewru. Kompania wsparcia z moździerzami ciągnionymi prowadziła działania całością sił lub plutonami w rejonach stanowisk ogniowych (SO). Kompanijny moduł ogniowy takich ograniczeń nie ma i wykonuje zadania w rejonach manewrowania artylerii (Artillery Manouever Area – AMA). Może tam działać plutonami lub wykorzystując systemy pozycjonowania i kierowania ogniem Topaz – pojedynczym moździerzem. Jedyne ograniczenia odnoszące się do rejonu działania będą związane z łącznością, zasięgiem prowadzonego skutecznego ognia oraz zaopatrywaniem w amunicję. Kompanijny moduł ogniowy jest jednym z elementów ugrupowania bojowego batalionu, który będzie decydował o skuteczności wykonywanych zadań.

Manewr spełnia w artylerii dwie zasadnicze funkcje: pierwszą jest możliwość szybkiego i bezkolizyjnego przyjęcia nakazanego ugrupowania bojowego oraz płynnego przemieszczenia w ramach rejonów manewrowania artylerii i między nimi. Druga z funkcji pozwala na skupienie w jednym czasie i miejscu wystarczających sił i środków do zbudowania przewagi oraz na dynamiczne jej przenoszenie⁵.

Manewr pododdziałów artylerii składa się z manewru ogniem oraz sprzętem. Dzięki pojazdom bazowym opartym na podwoziu KTO Rosomak oraz zautomatyzowaniu wielu procesów przygotowawczych udało się zapewnić mobilność modułu w porównaniu z kwsyp wyposażoną w moździerz ciągnione. Możliwości ogniowe i manewrowe sprzętu (dzielność terenowa) spowodowały, że obezwładnienie KMO Rak jest bardzo trudne. Przewaga w manewrowości KMO Rak jest widoczna już w trakcie

porównywania danych wynikających z norm. Pododdziały kompanijnego modułu ogniowego Rak o wiele szybciej pokonują teren (o 50% na korzyść KMO Rak), zajmują stanowiska ogniowe i uzyskują gotowość do wykonywania zadań ogniowych (o 75%), a także opuszczają stanowiska ogniowe po strzelaniu (o 50%), co wydatnie zwiększa ich przetrwanie i zachowanie zdolności bojowej. Należy również wziąć pod uwagę, że nowe pojazdy na bazie KTO Rosomak są opancerzone zgodnie z wymogami STANAG 4569, mają więc większe możliwości przetrwania w stosunku do Starów 266 i pocziwych Honkerów. Dodatkowo praktycznie każdy z samobieżnych moździerzy jest wyposażony w UKM 2000P oraz AWD, AWR i AWA, co umożliwia im zarówno samoobronę, jak i organizowanie ubezpieczeń.

Każdy moździerz samobieżny dzięki systemom kierowania ogniem ZZKO Topaz Rak oraz systemom nawigacji TALIN (Tactical Advanced Land Inertial Navigator) i GPS będzie mógł dowiązywać się indywidualnie do stanowiska ogniowego, dlatego też będzie w stanie działać niezależnie od pozostałych. Gdy się zatrzyma, jego dowódca będzie znał współrzędne jego miejsca, w związku z tym otwarcie ognia może nastąpić praktycznie natychmiast. Ma on również możliwość prowadzenia ognia do celu na innych nastawach celownika oraz innych azymutach strzelania. Dzięki temu istnieje teoretyczna możliwość wyznaczania celów pojedynczych w ugrupowaniu przeciwnika w liczbie odpowiadającej liczbie moździerzy oraz niszczenia każdego z nich w tym samym czasie.

Do rozpoznania oraz określenia współrzędnych celów można wykorzystać również BSP FlyEye, w które są wyposażone kompanie rozpoznawcze brygady bądź pododdziały wojsk obrony terytorialnej.

W porównaniu do kwsyp wyposażonej w moździerz ciągnione⁶ KMO Rak, przy założeniu posiadania w jednostce ognia amunicji precyzyjnie naprowadzanej, jest w stanie wykonać większe spektrum zadań (tab.).

W podsystemie zabezpieczenia technicznego dowódca pododdziału uzyskuje nową zdolność dzięki temu, że dysponuje artyleryjskim wozem remontu uzbrojenia. Takie rozwiązanie znacznie usprawnia przygotowanie uzbrojenia do wykonywania zadań bojowych, skraca też czas przywracania niesprawnych jednostek sprzętu do walki. Istotnie odciąża to potencjał remontowy batalionu, gdyż wcześniej (przy posiadaniu moździerzy ciągnionych) zadania te wykonywał pluton remontowy kompanii logistycznej. Dodatkowym atutem jest unifikacja sprzętu, ponieważ bataliony wyposażone w KTO Rosomak uzyskały i utrzymują zdolności do szybkiego

3 W. Więcek, *Działania bojowe batalionu. Praktyka – teoria – perspektywy*, AON, Warszawa 2015.

4 J. Wolejszo, *Sposoby obliczania potencjału bojowego pododdziału, oddziału i związku taktycznego*, Warszawa 2000, s. 12.

5 T. Całkowski, *Ugrupowanie bojowe pododdziałów artylerii*, „Przegląd Wojsk Lądowych” 2016 nr 4, s. 96.

6 K. Krakowski, *Wskaźniki taktyczne wojsk lądowych Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej*, AOPN 2014.

TABELA. PORÓWNANIE MOŻLIWOŚCI OGNIOWYCH I MANEWROWYCH KOMPANII WSPARCIA

Zadanie	Realizacja		Uwagi
	kwsp	KMO Rak	
Obrona			
Obezwładnienie kwsp ukrytych na SO	4	8	o 50%
Zniszczenie kwsp ukrytych na SO	6	11	o 55%
Zniszczyć pojedyncze cele nieopancerzone	13	21	o 62%
Wykonać SOZ	10	16	o 36%
Natarcie			
Obezwładnić dwa plutonowe punkty oporu doraźnie przygotowane	2	5	o 60%
Wykonać w OWN, OZ do celu grupowego o powierzchni 6 ha	3	7	o 57% przy 10'
Wykonać w OWN, OZ do celu pojedynczego	8	15	przy 10'
Inne zadania			
Wykonać zasłonę dymną przy wietrze bocznym	600 m	800 m	o 25%
Wykonać zasłonę dymną przy wietrze od przeciwnika	150 m	200 m	o 25%
Prowadzić oświetlenie podczas rozpoznania przeciwnika	3,6 km	5 km	o 30%
Prowadzić oświetlenie podczas strzelania na wprost	1,8 km	3 km	o 40%

Opracowano na podstawie: K. Krakowski, *Wskaźniki taktyczne wojsk lądowych Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej*, AON, Warszawa 2014.

usprawniania techniki bojowej. Pojazdy AWRU dysponują integralnym środkiem łączności UKF RRC-9311. Mają też zdolność do aktywnej samoobrony, gdyż wyposażono je w UKM 2000P.

Dodatkowo KMO Rak dysponuje artyleryjskimi wozami amunicyjnymi, co w praktyce zapewnia autonomiczność zaopatrywania w amunicję i znacznie skraca proces załadunku amunicji. AWA jest wyposażony w sześć palet do przewożenia amunicji kalibru 120 mm, a każda z nich mieści po 16 naboju żrących. Takie urzutowanie amunicji nie powoduje zwiększenia obciążenia dla plutonu zaopatrzenia klog/bpzmot, który realizuje zadania dowozu amunicji na rzecz pododdziałów zmotoryzowanych. Ponadto artyleryjski wóz amunicyjny, podobnie jak pozostałe pojazdy kompanii, jest wyposażony w środki łączności UKF oraz UMK 2000P. Jedyną wadą pozostaje problem zwiększonego zużycia materiałów pędnych i smarów (MPS), co dla dowódcy batalionu i jego pododdziałów zaopatrzenia będzie niemałym wyzwaniem.

UGRUPOWANIE BOJOWE

Do wykonywania zadań bezpośredniego wsparcia ogniowego KMO Rak rozwija się w ugrupowanie bojowe, które stanowi integralną część ugrupowania bojowego batalionu. Moduł rozwija się w rejonach manewrowania artylerii, a nie jak dotychczas na stanowiskach ogniowych. W rejonach manewrowania

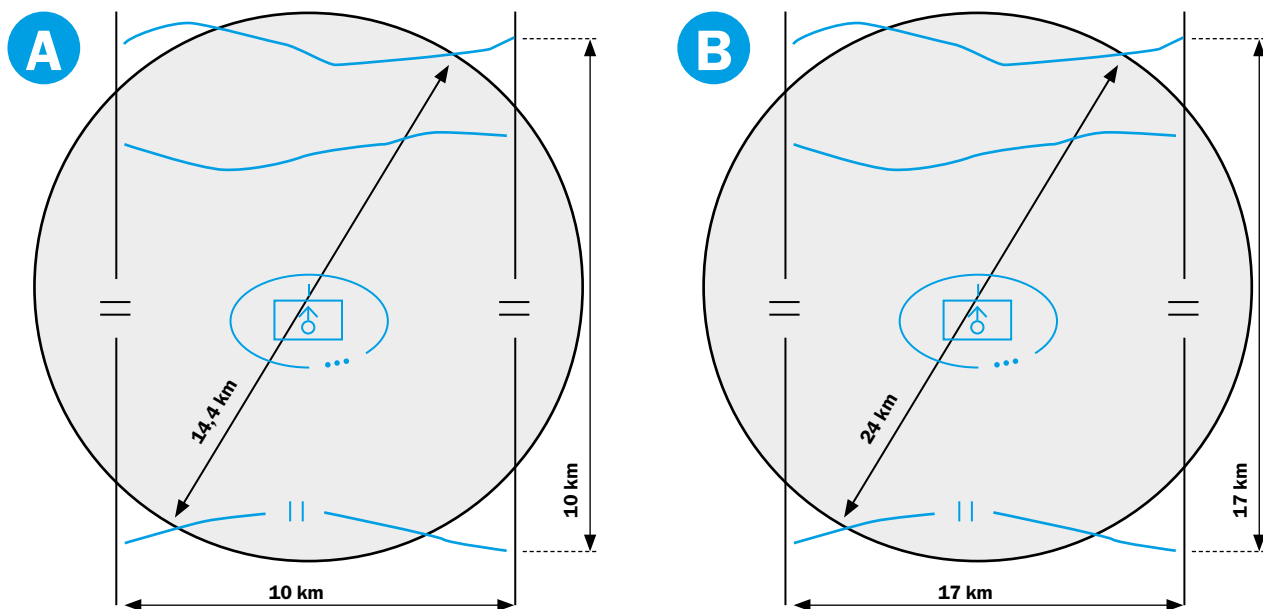
kompanijnemu modułowi ogniowemu wyznacza się rejon rozwinięcia punktów kierowania (PK) dowódców plutonów, rejon rozwinięcia drużyny topograficznej oraz urządzeń logistycznych. Dla utworzonych elementów ugrupowania bojowego batalionu rejon manewrowania artylerii jest rejonem szczególnym, gdyż będzie on dla nich rejonem zastrzeżonym. Dlatego też czynnikiem wpływającym na wielkość tego rejonu będzie wielkość rejonu obrony batalionu. Będzie to trudne, gdy batalion otrzyma w zadaniu mały rejon, w którym ma walczyć. Sytuacja zmieni się w wypadku prowadzenia działań, w których elementy ugrupowania bojowego batalionu będą walczyć w znacznie większym rejonie. Wówczas wielkość rejonu manewrowania artylerii może być relatywnie większa. Ograniczać go może jedynie zasięg środków łączności, zasięgi środków ogniowych oraz szybkość odtwarzania zdolności bojowej, w tym uzupełnianie amunicji.

Aby osiągnąć możliwie największą autonomię działania, przyjęto, że podstawowym pododdziałem będzie pluton ogniowy wyposażony w artyleryjski wóz amunicyjny, mający drużynę topograficzną oraz działającą na jego kierunku sekcję obserwatorów ognia połączonego (w AWR).

WYKORZYSTANIE W WALCE

Istota prowadzenia *działań obronnych*, mimo zmiany środków walki, pozostaje niezmienna. Nadal głów-

RYS. 2. PORÓWNANIE MOŻLIWOŚCI WSPARCIA BEZPOŚREDNIEGO KOMPANII WSPARCIA



A) wyposażonej w moździerz M98,
B) wyposażonej w KMO Rak działające całością sił w obronie (warlant)

Opracowanie własne.

nym zadaniem jest odparcie uderzenia przeciwnika i zadanie mu maksymalnych strat, co ma doprowadzić do utrzymania zajmowanego terenu. Wsparcie ogniowe w rejonie obrony zaczyna się z chwilą przejścia przeciwnika do ataku i trwa do czasu zakończenia walki o utrzymanie rejonu obrony batalionu (rys. 3). Kompania wsparcia będzie więc realizować zadania wsparcia ogniowego zgodnie z planem walki przyjętym w procesie planowania dowódcy batalionu⁷.

W założeniu czysto teoretycznym, gdy kompania wsparcia wyposażona w moździerz M-98 działa całością sił i znajduje się w centrum ugrupowania bojowego batalionu, może razić cele w promieniu 14,4 km. Determinuje to wielkość rejonu obrony batalionu do wymiarów 10x10 km⁸. Podobnie w wypadku działania plutonami ogniowymi wymiary rejonu powinny odpowiadać wymiarom dwóch kwadratów⁹. W odniesieniu do KMO Rak takie wyliczenia przedstawiają się inaczej. Przy założeniu, że kompania wykonuje zadanie całością sił, średnica działania będzie wynosić 24 km (licząc od środka ugrupowa-

nia bojowego KMO). Podobnie przy wykonywaniu zadania plutonami ogniowymi wartość ta powinna odpowiadać dwóm kwadratom. Wówczas teoretyczna wielkość rejonu obrony batalionu może się zwiększyć do wymiarów 17x17 km¹⁰. Jednak z analizy możliwości ogniowych i manewrowych KMO Rak wiemy, że moduł może działać w AMA w znacznym rozproszeniu, pokrywając ogniem skutecznym rejon do 24 km² na pluton ogniowy.

W schematycznym ujęciu rejonu obrony batalionu KMO Rak będzie wykonywał zadania bojowe w rejonach manewrowania artylerii, których umowne ramy przestrzenne określono na 6x4 km. Oczywiście są to założenia teoretyczne, gdyż to dowódca odpowiedzialny za powierzony mu rejon do obrony określi je szczegółowo. Sposób rozmieszczenia KMO Rak w ugrupowaniu bojowym w obronie stałej był szeroko opisywany, natomiast wyzwaniem dla dowódcy batalionu i KMO Rak będzie prowadzenie działań na szerokim froncie czy opóźniających. Wówczas zadania wsparcia bezpośredniego będą

7 J. Narloch, N. Świętochowski, *Wsparcie ogniowe kompanii zmechanizowanej*, „Przegląd Wojsk Lądowych” 2015 nr 5.

8 W. Więcek, *Działania bojowe batalionu...*, op.cit.

9 Więcej: R. Waszkowiak, *Ewolucja struktur organizacyjnych batalionu ogólnowojskowego*, praca magisterska, AON, Warszawa 2005, s. 58.

10 Na podstawie prawa Pitagorasa: $2a^2=17^2$, dalej $2a^2=289$, stąd a = około 24 km.

większe, a ich realizacja będzie wpływać na wykonanie przez batalion kluczowych zadań.

Rozmieszczenie KMO Rak w rejonie manewrowania artylerii będzie uzależnione przede wszystkim od możliwości przesyłu danych i utrzymania łączności oraz zasięgu ognia skutecznego do wykrytego celu. Wówczas AMA kompanii wsparcia i jej plutonów będzie większy. Jednym z najważniejszych zadań będzie osłona luk i skrzydeł, co przy pododdziale wsparcia bezpośredniego mającym znacznie większe możliwości ogniowe będzie zwiększało prawdopodobieństwo wykonania zadań. Skróci się również czas rozpoznania i reakcji na działania przeciwnika, a to zniweluje efekt zaskoczenia. Rozmieszczenie rejonu manewrowania artylerii od przedniego skraju obrony będzie się wahało od 0,5 do 2 km. Statystycznie przeliczając, batalion zmotoryzowany, wykorzystując organiczną artylerię w postaci moździerzy samobieżnych, jest w stanie bronić rejonu o wymiarach 34x17 km. Daje to jego dowódcy możliwość utrzymania rejonu większego 2,5 razy, aniżeli batalionu dysponującego kompanią wsparcia wyposażoną w moździerz M98, a nawet trzykrotnie większego niż kwsp dysponującą moździerzami ciągnionymi M120.

Dowódca batalionu, jeśli ma kompanijny moduł ogniowy Rak, zyskuje manewrowy pododdział wsparcia o znacznej sile ognia. Otrzymuje nowe narzędzie do kierowania walką, elementy rozpoznawcze oraz logistyczne. Dzięki manewrowości, sile i precyzji ognia oraz rozpoznaniu (patrolowemu i artyleryjskiemu) może utworzyć silną i trwałą obronę, co zwiększa szansę na wykonanie zadania bojowego. Możliwości ogniowe modułu umożliwiają zatrzymanie przeciwnika trzykrotnie silniejszego, co w wypadku kwsp z moździerzami ciągnionymi było wątpliwe¹¹. KMO Rak może być użyty całością sił na jednym kierunku, na dwóch kierunkach oraz na pozycji przedniej. W przyszłości będziemy dostrzegać stale zwiększające się parametry przestrzenne rejonów i pasów obrony pozostających w odpowiedzialności mniejszych zgrupowań taktycznych, ale dysponujących znacznym potencjałem bojowym. Obrona przyjmie charakter przestrzeny¹². Należy pamiętać, że podstawą uzyskania przewagi nad nacierającym będzie posiadanie zdolności do przełożenia dominacji informacyjnej na wzrastający potencjał bojowy oraz efektywność działania. W połączeniu z przewagą decyzyjną powinno to gwarantować szybkie osiągnięcie celów walki przy minimalnych stratach własnych¹³. Wszystkie te zale-

ty ma kompania wsparcia posiadająca element sieciocentryczności, manewrowości i siły ognia. Dzięki zastosowaniu takiej filozofii walki możliwe stanie się dostarczenie do środków rażenia obrońcy danych o celach, niezależnie od ich położenia w czasie rzeczywistym¹⁴.

Działaniem rozstrzygającym nadal pozostaje *natarcie*. Istotną zmianą w jego prowadzeniu będzie marginalizowanie roli przełamania, polegającego na czołowym uderzeniu, i zastępowanie go bardziej manewrowymi formami, takimi jak obejście czy oskrzydlenie, w celu przenoszenia punktu ciężkości na różne głębokości ugrupowania bojowego obrońcy oraz aktywnego niszczenia i obezwładniania kluczowych elementów jego ugrupowania bojowego¹⁵.

Istotą prowadzenia wsparcia bezpośredniego w natarciu będzie więc uzyskanie ciągłej możliwości oddziaływania na przeciwnika przy częstych zmianach stanowisk ogniowych. Przy wykonywaniu zadań bliskiego wsparcia ogniowego musi być zachowana następująca kolejność postępowania: rozpoznać (zidentyfikować i zlokalizować) – zdecydować – razić i ocenić skutki ognia¹⁶. Dzięki wyposażeniu elementu rozpoznania artyleryjskiego w artyleryjskie wozy rozpoznawcze zadanie rozpoznania realnie jest wykonalne.

W kwsp posiadającej moździerz ciągnione było to szczególnie niebezpieczne. Przemieszczając się w ugrupowaniu pododdziałów pierwszego rzutu batalionu drużyna dowodzenia, której zadaniem było rozpoznanie i kierowanie (obsługiwanie) ognia, wykonywała je *z duszą na ramieniu*, bardziej unikając ognia przeciwnika, niż w rzeczywistości go wypatrując. KMO Rak daje ten komfort, że zagrożenie od ognia broni strzeleckiej nie doprowadzi do wyeliminowania któregoś z jego elementów. Zastosowanie ZZKO Topaz Rak umożliwia szybkie przekazywanie informacji o wykrytym celu i prowadzenie skutecznego, precyzyjnego ognia. Dysponowanie takim samym środkiem, jakim jest podwozie KTO Rosomak, umożliwia dużą manewrowość w terenie, szybką zmianę stanowisk ogniowych i w rezultacie zapewnienie ciągłości wykonywania zadań bliskiego wsparcia ogniowego.

Realizując ogniowe przygotowanie ataku (OPA), należy przestrzegać zasady, by wykonywanie zadania ogniowego z jednego stanowiska nie przekraczało 2 min. Ma to swoje uzasadnienie, gdyż przeciwnik, korzystając z możliwości środków rozpoznania dźwiękowego, może przeprowadzić kontr ogień. Moździerz po wykonaniu zadania ogniowego wyko-

11 Szerzej: R. Waszkowiak, *Ewolucja struktur organizacyjnych batalionu...*, op.cit., s. 58.

12 L. Elak, *Działania taktyczne wojsk lądowych SZ RP*, Warszawa 2014, s. 346.

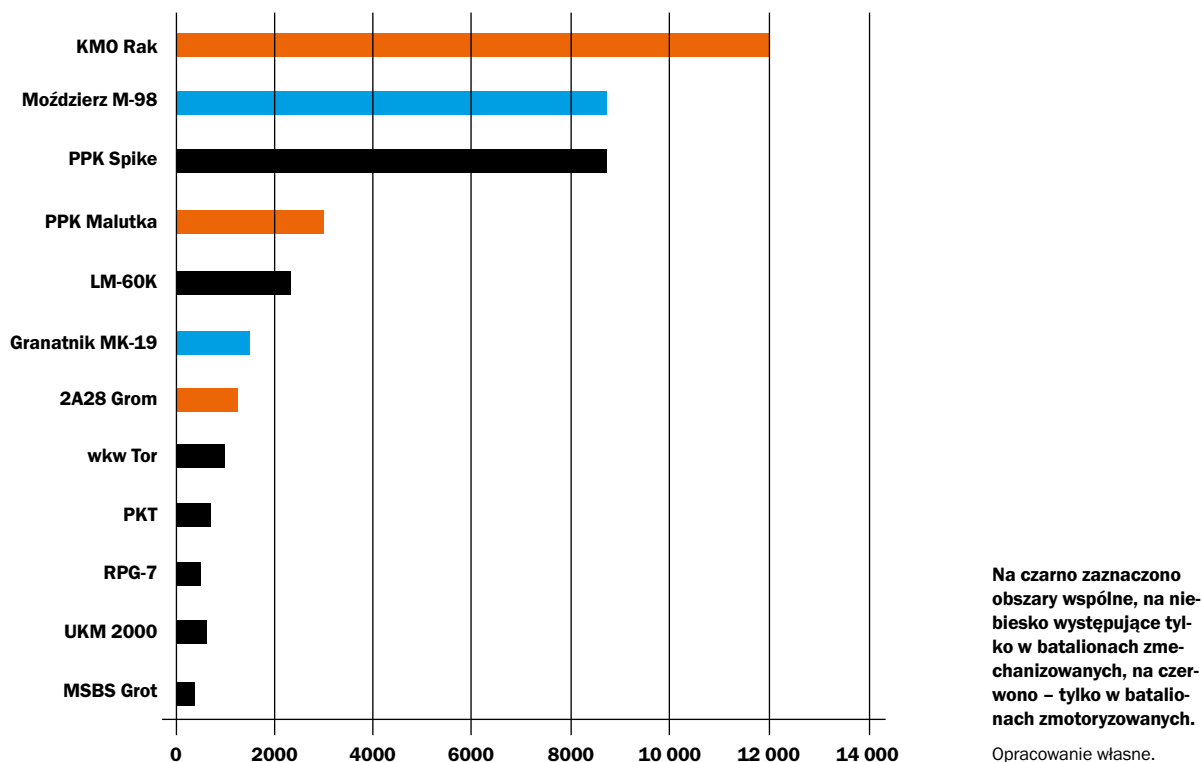
13 Por. T. Turski, *Budowa przewagi militarnej*, „Kwartalnik Bellona” 2011 nr 2, s. 91.

14 T. Całkowski, *Osiąganie celów operacyjnych i taktycznych środkami oddziaływania śmiertelności i nieśmiertelności*, „Journal of KONBiN” 2011 No 3, s. 93.

15 W. Lidwa, *Taktyka ogólna wojsk lądowych*, AON, Warszawa 2004, s. 85.

16 R. Iwanek, *System rażenia w natarciu*, „Przegląd Wojsk Lądowych” 2016 nr 4.

RYS. 3. CZĘŚCI WSPÓLNE I RÓŻNICE W ZASIĘGACH SKUTECZNYCH GŁÓWNYCH ŚRODKÓW WALKI BATALIONÓW ZMECHANIZOWANYCH I ZMOTORYZOWANYCH



nuje manewr wewnętrzny, nie czekając na ocenę skutków rażenia.

W natarciu rejonu manewrowania artylerii będą wyznaczane poza linią (rubieżą) pododdziałów pierwszorzutowych¹⁷. Dlatego też obiekty dla batalionu i kompanii mogą się znajdować relatywnie dalej. Dotychczas skuteczny bliski ogień wspierający zapewniał opanowanie obiektu pośredniego w odległości 1,5–2 km, a głównego 3–4 km od linii ataku. Po przeprowadzonych symulacjach okazuje się, że wartości te mogą się zmienić.

Organiczne bliskie wsparcie ogniowe będzie zatem determinowało szerokość pasa natarcia batalionu. W wypadku batalionu wyposażonego w KMO Rak będzie to wartość praktycznie jeszcze raz taka, jak w wypadku nacierającego batalionu dysponującego kwsp z moździerzami M98 i 2,5-krotnie większa niż przy moździerzach M120. W trakcie ćwiczeń

z wykorzystaniem programów symulacji komputerowej odległości obiektów ataku dla batalionu to: dla obiektu pośredniego – 3 km, a dla głównego – 6 km, bez zmiany AMA (RSO) z możliwością oddziaływania na przeciwnika 6 km za linią styczności wojsk.

W praktyce można przyjąć, że batalion dysponujący KMO Rak jest w stanie wykonać zadanie – opanować obiekty pośrednie ataku na głębokość 6–8 km, a główny obiekt ataku zając na głębokość do 12 km. Możliwości jego kompanii wsparcia pozwalają więc nie tylko na wykonanie zadania na głębokość pierwszorzutowej kompanii przeciwnika, lecz także na oddziaływanie ogniowe na kolejne jego rzuty i odwody, co było dotychczas niemożliwe.

NOWA JAKOŚĆ

Analizując sposób działania oraz możliwości techniczne moździerzy samobieżnych kalibru

¹⁷ T. Całkowski, *Wsparcie ogniowe batalionu i kompanii*, Warszawa 2010.



WPROWADZENIE NOWEGO TYPU
AMUNICJI, W TYM PRECYZYJNEJ
AMUNICJI PRZECIWPANCERNEJ
ORAZ KASETOWEJ, ORAZ
PRZYSZŁOŚCIOWE WYPOSAŻENIE
BATALIONU W WOZY BOJOWE
UZBROJONE W PPK SPIKE ZAPEWNI
MU NOWE MOŻLIWOŚCI
PROWADZENIA DZIAŁAŃ BOJOWYCH.

RAFAŁ MNIEDŁO / 11 DKPANC

120 mm w stosunku do starej kompanii wsparcia, można wyciągnąć jeden wniosek. Odpowiednie wykorzystanie tego sprzętu czyni go praktycznie niezniszczalnym, gdyż po wykryciu strzelającego środka ogniowego, jeśli przeciwnik odpowie ogniem do strzelającego moździerza, jego pociski trafią jedynie w miejsce, skąd kilka minut temu prowadził ogień, ponieważ wykonał on tzw. manewr przeciwogniowy. Co więcej, moździerze są tak rozśrodkowane (ustawione w odległości nawet 500 m i większej od siebie), że strzelanie mogłoby się odbywać jedynie do pojedynczego moździerza, co jest nieopłacalne dla przeciwnika.

Wprowadzenie nowego typu amunicji, w tym precyzyjnej amunicji przeciwpancernej oraz kasetowej, a także przyszłościowe wyposażenie batalionu w wozy bojowe uzbrojone w przeciwpancerne pociski kierowane Spike zapewni mu nowe możliwości prowadzenia działań bojowych. Patrząc w przyszłość i mając za przykład modułowy, dobrze kon-

ceptyjnie przemyślany kompanijny moduł ogniowy Rak, można z optymizmem czekać na dalszy rozwój możliwości bojowych batalionów zmechanizowanych i zmotoryzowanych. Przeliczając wariant optymistyczny, zakładając, że batalionowe wozy bojowe będą wyposażone w BMS Jaśmin oraz doposażone w zintegrowane wyrzutnie przeciwpancernych pocisków kierowanych Spike, można śmiało przyjąć, że tak wyposażony moduł batalionowy będzie w stanie skutecznie powstrzymać siły pięciokrotnie większe od niego i stać się poważnym graczem na polu walki. Sumując potencjał bojowy KMO Rak i dodając do tego 56 szt. KTO Rosomak, wyposażonych w PPK Spike (zakładając każdy po 4 szt. PPK), daje to nam 224 szt. PPK Spike i plppanc (12 szt.). Taki wariant stwarza możliwości zbudowania wysoce manewrowego i posiadającego znaczą siłę ognia modułu batalionowego. Zunifikowanego pod względem wyposażenia sprzętowego, uzbrojenia i przede wszystkim sieciocentrycznego. ■

Zarządzanie usługami na bazie ITIL 4

ROZWÓJ TECHNOLOGII INFORMATYCZNYCH ORAZ STOSOWANIE NOWYCH ROZWIĄZAŃ W DZIAŁALNOŚCI WOJSKA ZMIENIŁY PODEJŚCIE DO WYKONYWANIA ZADAŃ W RAMACH DZIAŁALNOŚCI BIEŻĄCEJ I NA POLU WALKI.



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



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

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

Wojska łączności i informatyki uległy ogromnej transformacji technologicznej. Począwszy od łącznicy ŁP-10, radiolinii R-405 i radiostacji R140, przez nowoczesne urządzenia sieciowe (przełączniki, routery), aparaturę cyfrowe RWŁC 10T i ruchome węzły teleinformatyczne, po rozwiązania chmurowe (Infrastructure as a Service – IaaS¹), radiostacje cyfrowe oraz wyrafinowane rozwiązania z zakresu cyberbezpieczeństwa, takie jak urządzenia szyfrujące, firewal² oraz skanery podatności. Proces ten z perspektywy doświadczeń w budowaniu i eksploatacji systemów łączności wskazuje, że nastąpił niewiarygodny skok jakościowy w dziedzinie dostarczanych zdolności, które mogą być wartością dodaną dla społeczności informacyjnej.

Choć żołnierze Wojska Polskiego są świetnie wyszkoleni i mają niezbędne doświadczenie, to jednak bez nowoczesnego i sprawdzonego systemu zarządzania usługami teleinformatycznymi (Information Technology Service Management – ITSM³) na poszczególnych poziomach dowodzenia nie będą w stanie efektywnie wykorzystywać możliwości, jakie oferuje współczesna technologia.

Problem stanowi brak ustalonych procedur oraz do-
brych praktyk, które mogłyby zostać zaimplemen-

towane na poziomie taktycznym i operacyjnym przez personel odpowiedzialny za wdrażanie i świadczenie usług. Opóźnienia w dostarczaniu zdolności czy usług, niezadowalająca ich jakość, niejednokrotnie całkowita ich nieużyteczność powodują frustrację użytkowników oraz utratę zaufania do nowych rozwiązań. W rezultacie mimo nakładów finansowych i ciężkiej pracy rzeszy specjalistów i techników poziom zdolności naszych systemów w stosunku do potrzeb pozostawia wiele do życzenia.

CZYM JEST ITIL?

Istniejący od trzydziestu lat ITIL (Information Technology Infrastructure Library) jest dziś najpopularniejszym na świecie zbiorem praktyk do zarządzania usługami IT. Dostarcza wytycznych nie tylko dla działów IT, lecz także dla całej organizacji. Najnowsza aktualizacja ITIL 4 zawiera zalety poprzednich wersji, jednocześnie spełnia wymagania wynikające z wyzwań związanych z rewolucją cyfrową.

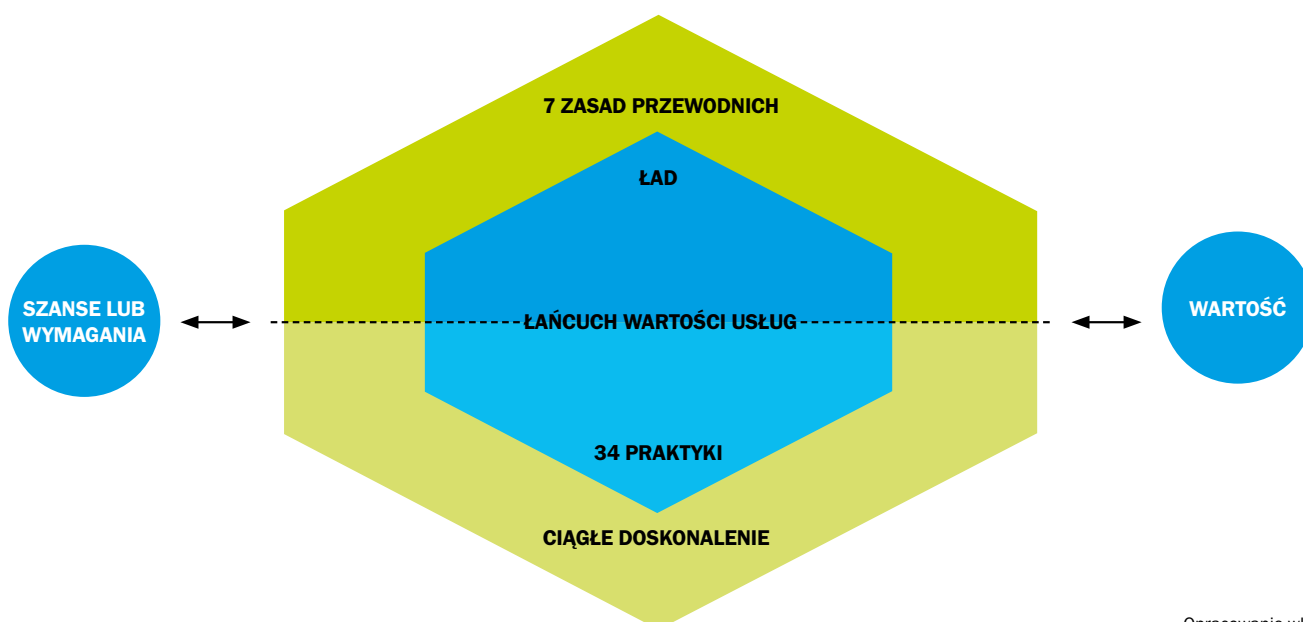
Pełni on rolę przewodnika, pomagając organizacjom zwiększać przydatność usług przez skoncentrowanie się na współtworzeniu wartości dla organizacji i rozwiązywaniu jej problemów, a nie tylko na poprawianiu możliwości IT. Opiera się na założeniu, że

1 IaaS – model usługi chmurowi obliczeniowej zapewniający jej infrastrukturę, na której odbiorca usług jest w stanie wdrożyć i uruchomić dowolne oprogramowanie (systemy operacyjne i aplikacje), jednak nie zarządza ani nie kontroluje infrastruktury chmurowej, z wyjątkiem kontroli nad systemami operacyjnymi i aplikacjami.

2 Firewall (ściana ogniowa) – jeden ze sposobów zabezpieczania sieci i systemów przed intruzami.

3 ITSM – zarządzanie usługami IT.

RYS. 1. SYSTEM WARTOŚCI USŁUG



Opracowanie własne.

wartość jest dostarczana w postaci usług cyfrowych dostosowanych do wymagań operacyjnych. ITIL jest neutralnym zestawem uniwersalnych rozwiązań. Nie ma charakteru nakazowego. Definiuje praktyki, procesy i usługi w sposób przekrojowy na podstawie wyznaczonych ról i odpowiedzialności. Główną cechą ITIL jest uniwersalność polegająca na możliwości zastosowania metodyki w każdym przedsiębiorstwie niezależnie od dziedziny, w której działa. Można go stosować w takim zakresie, w jakim każda organizacja uzna to za stosowne lub w jakim punkcie rozwoju się znajduje. Nie ma znaczenia, czy jest ona duża, średnia, czy mała. Nieważne, czy zarządza działem IT wewnętrznie, czy zewnętrznie. ITIL jest przydatny dla każdego, niezależnie od zajmowanej funkcji czy stanowiska.

ITIL w wersji 4 dostosowuje praktyki zarządzania usługami do współczesnych wyzwań szybko zmieniającego się świata, przedstawia je w szerszym kontekście doświadczeń użytkowników i cyfrowej transformacji oraz coraz popularniejszych sposobów działania, takich jak DevOps, Agile i Lean⁴.

ITIL 4 skupia się na procesach, mówiąc, co powinno być zrobione, nie mówiąc, jak to zrobić. Jego założenia są tak uniwersalne, że można je zastosować także w SZ do zarządzania jakąkolwiek usługą, nie tylko w IT. W każdej jednostce wojskowej istnieją procesy i reguły i każdy żołnierz jest częścią pro-

stego lub złożonego procesu oraz działa według pewnych przyjętych zasad, nawet jeśli o tym nie wie. Te istniejące już procesy i reguły mogą zostać poddane adaptacji, tak by w jak najbardziej efektywny sposób wspierać wykonywanie zadań i ułatwiać ich realizację. Aby to uczynić, należy najpierw przedstawić podstawowe koncepcje ITIL i przełożyć je na odpowiednie pojęcia w nomenklaturze wojskowej.

O USŁUDZE

To środek umożliwiający współtworzenie wartości przez ułatwianie osiągnięcia wyników oczekiwanych przez klientów bez konieczności zarządzania przez nich ustalonymi kosztami i ryzykiem. W środowisku wojskowym usługi nie tyle mają współtworzyć wartość, ile być wartościowe. Jako ich dostawcy staramy się więc zrobić coś, co dla użytkownika usługi będzie właśnie takie. Z tego też wynika postulat, by dowódca nie zarządzał kosztami i ryzykiem usług. Z punktu widzenia użyteczności powinien on skupiać się na innych działaniach, w których się specjalizuje, i efektywniej wykorzystywać własne zasoby (np. planując walkę).

Aby zarządzanie usługami przebiegało właściwie, musi stanowić jeden zwarty system. Zdefiniowany w ITIL 4 system wartości usług (ITIL Service Value System) określa sposób, w jaki różne komponenty, z których jest zbudowana organizacja, współpracują

⁴ DevOps, Agile i Lean – przykłady metodologii skupiających się na dostarczaniu wartości opartych na wysokiej jakości produktach i usługach IT. Są obecnie ważnym wymogiem stawianym zespołom projektowym.

RYS. 2. SIEDEM ZASAD PRZEWODNICH



Opracowanie własne.

wały ze sobą oraz podejmowały wszelkie działania, by ułatwić tworzenie wartości przez usługi. Głównymi komponentami tego systemu są (rys. 1): zasady przewodnie ITIL (7 ITIL Guiding Principles), ład organizacyjny (Governance), łańcuch wartości usług (ITIL Service Value Chain), praktyki ITIL (34 ITIL Practices) oraz ciągłe doskonalenie (Continual Improvement).

Jego celem jest zapewnienie, by organizacja w sposób ciągły współtworzyła wartość z udziałem wszystkich interesariuszy przez zarządzanie produktami i usługami. Kluczowe jego elementy należy traktować jako połączone ze sobą części całego systemu. Unikniemy wówczas niepotrzebnej pracy, luk kompetencyjnych i nakładania się usług. W przeciwnym razie istnieje ryzyko niedostarczenia założonej wartościowej usługi końcowemu użytkownikowi.

Zadaniem systemu wartości usług jest ułatwienie realizacji całego procesu tworzenia wartości: począwszy od potencjalnych szans, które zauważono w organizacji, lub nowych wymagań dotyczących usługi, przez wydajne działanie, po finalne wytworzenie oczekiwanej wartości. Obejmuje przy tym następujące elementy: wzajemnie zależny cykl działań, mechanizmy informacji zwrotnej, projektowanie i tworzenie oraz przeprowadzenie testów i wdrożenie usług.

ZASADY PRZEWODNIE

Leżą u podstaw ITIL 4. Stanowią zbiór zasad, które zapewniają holistyczną wizję tego, jak organizacja powinna być zarządzana i jak musi wykonywać swoją pracę. Pomagają w dostosowywaniu się do potrzeb i okoliczności. Zasadami tymi należy kierować się zawsze, to znaczy niezależnie od sytuacji, zmie-

niających się celów i wybranej strategii czy rodzaju pracy oraz struktury zarządzania. Jest ich siedem (rys. 2).

- **Zasada 1.: skup się na wartości (focus on value)** jest definiowana jako dostrzegana korzyść, użyteczność i znaczenie czegoś (np. usługi). Należy przy tym zauważyć, że wartość zależy od percepcji interesariuszy. Może mieć dla nich różne znaczenie, bo jest postrzegana subiektywnie i zmienia się w czasie. Dla niektórych wartością będzie wygoda, dla innych konkurencyjne koszty, a dla jeszcze innych elastyczność w dostępie do usługi. W komórkach sztabowych wartością może być aktualność położenia wojsk własnych i przeciwnika, szybkość i wygoda kolaboracji [w znaczeniu współpracy w tych komórkach – red.] oraz integralność przesyłanych informacji. Dla pionu ochrony będzie to natomiast bezpieczeństwo i poufność wiadomości. Z kolei administrator danej usługi będzie zwracał uwagę na prostotę jej zainstalowania i utrzymania. Dlatego zmiana podejścia do zrozumienia, jak powstaje wartość, jest jedną z kluczowych tez ITIL 4. Wskazuje dziś wartość jako efekt procesu angażującego usługodawcę i usługobiorcę. Dostawca usługi (np. wydział łączności i informatyki) musi uzgodnić z konsumentem/użytkownikiem (np. wydział operacyjny) kwestie spełnienia jego wymagań i zagwarantować takie podejście, aby wspólnie mogli współtworzyć daną wartość.

Czym jest współtworzenie wartości? Z definicji wynika, że jest to strategia skupiająca się na doświadczeniu użytkowników i interaktywnych relacjach między nimi i dostawcami usług. Współkreowanie zachęca użytkowników do aktywnego zaangażowania się w tworzenie usługi i umożliwia im to. Wartość jest więc współtworzona dzięki aktywnej współpracy między dostawcami i użytkownikami.

Aby dać sobie szansę na świadczenie wartościowych usług oraz dostarczanie prawdziwie efektywnych produktów, należy się upewnić, w jaki sposób użytkownicy korzystają z usługi (jak pomaga im ona w realizacji celów), oraz uświadamiać wszystkich w trakcie pracy, przede wszystkim podczas ćwiczeń i treningów, jak należy rozumieć wartość i jak do niej dążyć.

- **Zasada 2.: zaczynaj w miejscu, w którym się znajdujesz (start where you are).** Często się zdarza, że ze względów pozamerytorycznych lub po prostu z powodu braku wiedzy pojawia się pokusa zmieniania wszystkiego, co było wcześniej, by stworzyć coś nowego, na pewno lepszego. Jednak bardzo rzadko jest to konieczne. Zazwyczaj takie podejście skutkuje marnotrawstwem czasu, cennych zasobów ludzkich, jak również utratą jakości usług. Zanim więc zaczniesz coś zmieniać, zobacz, co jest dostępne i co możesz wykorzystać w realizacji swojego przedsięwzięcia.

W środowisku militarnym zasada ta ma odzwierciedlenie w pierwszej fazie procesu dowodzenia,

czyli w ustalaniu położenia. Charakteryzuje się pozytywnością, gromadzeniem, porządkowaniem, przechowywaniem, wartościowaniem, porównywaniem i zobrazowaniem wszelkiego rodzaju informacji dotyczących wojsk własnych i przeciwnika oraz warunków prowadzenia działań⁵. Przekładając to na język zdolności do zarządzania, istotą tych przedsięwzięć jest to, że muszą one doprowadzić do utworzenia maksymalnie przejrzystego obrazu sytuacji, na podstawie którego można ją ocenić, podjąć decyzję, postawić zadania i rozpocząć realizację zamierzenia.

• Zasada 3.: *działaj iteracyjnie na podstawie informacji zwrotnych (progress iteratively with a feedback)*. Iteracja⁶ (łac. *iteratio* – powtarzanie) – to czynność powtarzania w pętli tej samej operacji z góry określoną liczbę razy lub aż do spełnienia określonego warunku. Mianem iteracji określa się także operacje wykonywane wewnątrz takiej pętli. Iteracyjność oznacza więc powtarzanie pewnych działań aż do uzyskania pożądanego efektu, czyli w naszym przypadku do czasu dostarczenia wartościowej usługi. Aby było to możliwe, dzielimy zadanie na mniejsze powtarzalne zadania i uruchamiamy pętlę informacji zwrotnej. Dzięki takiemu podziałowi pracy można łatwiej zauważyć problemy, opóźnienia i trudności techniczne oraz przeciwdziałać im odpowiednio wcześniej. Ponadto ocenie powinny być poddawane nie tylko poszczególne zadania, lecz także zasadność i kierunek całej inicjatywy, aby dostrzegać wszelkie zmiany i mieć pewność, że to, co robimy, zbuduje wartość, której oczekujemy. Wnioski, jakie wypływają z tej zasady, warto zaimplementować także w działalności bieżącej, co z pewnością przełoży się na wzrost jej efektywności i oszczędzi niepotrzebnych frustracji. Pracuj więc iteracyjnie, ale ze świadomością i zrozumieniem całości zadania. Pozyskuj jak najwięcej informacji zwrotnej z wielu źródeł i z dużą częstotliwością. Przede wszystkim zaś pamiętaj, że szybkość nie usprawiedliwia niekompletności i braku jakości produktu końcowego.

Na polu walki jest stosowana podobna zasada, jeśli chodzi o dowodzenie. Jest nią ciągłość. Zgodnie z definicją jest to nieprzerwany wpływ dowódcy i organów dowodzenia na procesy planowania i przygotowania działań, na ich przebieg, przywracanie zorganizowanego działania wojsk oraz dostosowanie dowodzenia do potrzeb wynikających z zaistniałej sytuacji⁷. Zasada ta wspaniale wpisuje się w koncepcję ITIL. Polega ona w tym przypadku na ciągłym orientowaniu się w sytuacji, stanowczym i konsekwentnym wcielaniu w życie podjętych decyzji i opracowanych planów działania oraz na natychmiastowej reakcji na zmieniającą się sytuację (nie tylko taktyczną).

• Zasada 4.: *współpracuj i promuj transparentność (collaborate and promote visibility)*. Nie trzeba nikogo przekonywać, że efektywna współpraca w zespole przynosi korzyści, a skuteczność działań opiera się między innymi na transparentności, która sprzyja chociażby budowaniu zaufania i zacieśnianiu więzi. Najważniejsza jest jednak rzetelna informacja dająca pewność, że wszyscy rozumieją wspólny cel. Współpraca ułatwia wzajemne zrozumienie, zwiększenie tempa pracy oraz daje poczucie współodpowiedzialności za powstanie określonego projektu. Zgodnie z tą zasadą powinniśmy zadbać przykładowo o to, by odpowiedni interesariusze zostali zaangażowani w odpowiednim momencie w trakcie realizacji projektu, a członkowie zespołu budowali kulturę jednego zespołu, czyli *jeden za wszystkich, wszyscy za jednego*. Każdy jego uczestnik może liczyć na nowe pomysły, zaangażowanie i entuzjazm innych, które trudno przecenić.

W zasadach dowodzenia także można odnaleźć podobną regułę: wzajemne zaufanie i zrozumienie⁸. Co prawda ma ona odniesienie do współpracy między dowódcą i sztabem oraz współdziałania z przełożonymi i podwładnymi, lecz powinna obowiązywać na wszystkich poziomach. Dzięki temu wzrasta sprawność działania oraz swoboda w podejmowaniu decyzji. Wzajemnemu zrozumieniu służy między innymi stosowanie jednakowych procedur, których poznanie zapewniają wspólne szkolenia i ćwiczenia.

• Zasada 5.: *myśl i pracuj całościowo (think and work holistically)*. Oznacza to, że usługi czy procesy nie funkcjonują bez powiązania z innymi. Każde z nich ma znaczenie ze względu na złożoną sieć współzależności. Stąd całościowe podejście do zarządzania usługami obejmuje zrozumienie, jak w złożonym systemie zmiana jednego elementu może wpływać na inne. Zarządzanie takie wymaga rozległej wiedzy o systemie, w którym operujemy. Wymusza też poznanie, z jakich elementów on się składa. Jeśli istnieją sprawdzone wzorce integracji, to zaleca się korzystanie z nich, co zaoszczędza czas i pozwala na unikanie błędów, które ktoś już wcześniej popełnił.

• Zasada 6.: *kieruj się prostotą i racjonalizmem (keep it simple and practical)* oznacza, że cele należy osiągać, wykonując minimalną liczbę kroków. Jeśli myślimy o uzyskaniu dobrych efektów, wszelkie działania muszą być racjonalne i praktyczne. Komunikacja musi być prosta, przejrzysta i łatwa do zrozumienia. Należy szanować czas, ograniczając liczbę spotkań do niezbędnego minimum, stosując zasadę Pareta (80:20), która mówi, by skupić się na działaniach i czynnościach, które generują największą

5 Regulamin działań wojsk lądowych, Warszawa 2008.

6 wikipedia.org.

7 Regulamin działań..., op.cit.

8 Ibidem.

wartość, pomijając wyjątki, które prowadzą zwykle do nadmiernej komplikacji.

Reguła KISS (Keep It Simple, Stupid – dosłownie: zrób to prosto, idioto) w armii Stanów Zjednoczonych obowiązuje od lat sześćdziesiątych XX wieku i udowadnia, że większość systemów działa najlepiej, jeśli są proste, a nie złożone. Dlatego prostota powinna być kluczowym celem w projektowaniu systemów i usług.

- **Zasada 7.: optymalizuj i automatyzuj** (*optimize and automate*) polega na efektywnym wykorzystywaniu ludzi, których wiedza i czas należą do ograniczonych i najcenniejszych aktywów każdej organizacji. Tam, gdzie występuje wiele powtarzalnych zadań zajmujących dużo czasu, można je zautomatyzować za pomocą technologii lub zwykłej praktyki (praktyka zarządzania zmianami). W najprostszej formie automatyzacja może również oznaczać wdrażanie standaryzacji, aby umożliwić na przykład takie uściślenie procesu, które pozwoli automatycznie podejmować decyzje. Niezwykle ważne jest jednak ustalenie granicy, do której zamierzamy optymalizować i automatyzować procesy i usługi. Często bywa tak, że polepszenie parametrów o niewielki procent wiąże się z tak ogromnymi kosztami, że po prostu nie warto tego robić.

ŁAD ORGANIZACYJNY

W siłach zbrojnych mamy do czynienia z hierarchicznym modelem kierowania. Jest on nieodzowny, jeśli chodzi o walkę, przy tym zgodny z zasadą jednoosobowego dowodzenia. Polega na organizowaniu i prowadzeniu działań zgodnie z myślą dowódcy, gdyż to on osobiście ponosi odpowiedzialność za decyzje oraz za działania podległych mu dowódców i wojsk. Zapewnia to spójność planowania i prowadzenia walki oraz umożliwia koordynowanie wszystkich przydzielonych sił i środków⁹. Pamiętajmy jednak, że to nie jest jedynie słuszny model pracy.

Ład organizacyjny polegający na tym, że szef wie wszystko, a pracownicy mają po prostu wykonywać zleconą pracę, promuje model, w którym pracownicy nie chcą się rozwijać. Nie widzą bowiem takiej potrzeby, nie chcą dzielić się wiedzą, bo i tak z góry przychodzi informacja, co i kto ma robić. Zatrudniając pracowników myślących kreatywnie, robiących nieszablonowe rzeczy, następnie wtłaczając ich w taki model zarządzania, w najlepszym przypadku powodujemy u nich frustracje. Model taki nie przystaje do efektywnego zarządzania, należy więc go modyfikować, szczególnie w działalności bieżącej, dążąc do coraz większej swobody i samoorganizacji podległych komórek.

ŁAŃCUCH WARTOŚCI USŁUG

Jest modelem operacyjnym, który określa kluczowe działania wymagane do podjęcia zgodnie z zapo-

trzebowaniem oraz ułatwia tworzenie wartości przez dostarczanie usług oraz zarządzanie nimi. Ten elastyczny model definiuje sześć kluczowych działań, czyli:

- **zaangażowanie** (*engage*), w tym interakcje z interesariuszami w celu uzgodnienia potrzeb, zapewnienia przejrzystości oraz wspierania dobrych relacji ze wszystkimi zaangażowanymi w projekt;
- **planowanie** (*plan*), czyli osiągnięcie zgody co do wizji, stanu obecnego oraz wskazówek, jak ulepszać produkty;
- **ulepszanie** (*improve*), tzn. zapewnianie ciągłego doskonalenia produktów, usług i praktyk;
- **projektowanie i przekazywanie** (*design and transition*), czyli upewnianie się, że produkty i usługi są zgodne z oczekiwaniami interesariuszy pod względem jakości, kosztów oraz czasu ich dostarczenia;
- **pozyskiwanie i rozwijanie** (*obtain/build*) polegające na zapewnieniu, że wszystkie elementy usługi są dostępne w czasie i miejscu, gdzie są potrzebne, oraz spełniają uzgodnione specyfikacje;
- **dostarczanie i wspieranie** (*deliver and support*) oznaczające, że wszelkie usługi są dostarczane i wspierane zgodnie z ustalonymi specyfikacjami i oczekiwaniami.

Wymienione działania można połączyć na wiele sposobów, odbywając swoistą podróż przez cały system wartości usług od wymagań do wartości.

PRAKTYKI ITIL

Każda z nich wspiera wiele działań w łańcuchu wartości usług, zapewniając pełny zestaw uniwersalnych narzędzi dla praktyków zarządzania usługami IT. Są one podstawową częścią struktury ITIL 4 oraz zapewniają holistyczną wizję sposobu pracy. Ponadto odzwierciedlają nowe metody pracy, równoważąc potrzeby nadzoru, zgodności oraz gromadzenia danych, informacji i dokumentacji ze wzmocnieniem pozycji zespołów wykonujących prace operacyjne.

Praktyk, które zostały zdefiniowane w ITIL 4, jest w sumie 34. Zostały one podzielone na trzy obszary (rys. 3). Są to:

- ogólne praktyki zarządzania (*general management*) – jest ich 14 i dotyczą zarządzania usługami z punktu widzenia całej organizacji;
- praktyki zarządzania usługami (*service management*) – jest ich 17 i odnoszą się do systemu zarządzania usługami teleinformatycznymi;
- praktyki zarządzania technicznego (*technical management*) – są trzy i zostały zaadaptowane z dziedzin związanych z zarządzaniem technologią do zarządzania usługami przez przesunięcie punktu ciężkości z rozwiązań technologicznych na usługi IT.

Nie wszystkie praktyki należy bezwzględnie implementować w danej organizacji. Z doświadczenia autorów wynika, że stosowanie ich w głównej mie-

⁹ Ibidem.

RYS. 3. PRAKTYKI ITIL 4



Opracowanie własne.

rze zależy od skomplikowania systemu i usług, jakie oferuje, przede wszystkim jednak od poziomu dojrzałości (maturity level¹⁰) organizacji i personelu.

CIĄGŁE DOSKONALENIE

Polega to na dostosowywaniu procesów i usług do zmieniających się potrzeb przez identyfikację praktyk oraz elementów zaangażowanych w efektywne i skuteczne zarządzanie usługami.

W Siłach Zbrojnych RP już od dawna funkcjonuje pojęcie *lessons learned*, czyli wyciąganie wniosków z doświadczeń, co można uznać za uproszczoną wersję tego komponentu systemu wartości usług. Choć praktyka ta nie cieszy się w siłach zbrojnych, delikatnie rzecz ujmując, szczególną popularnością, to jednak w filozofii ITIL doskonalenie ma zasadnicze znaczenie. Model ustawicznego doskonalenia zawiera proste i logiczne kroki odnoszące się do tej

inicjatywy w dowolnej skali. Może być postrzegany jako przewodnik, który pomoże wdrożyć i utrzymać tę inicjatywę. Poza tym charakteryzuje się podejściem iteracyjnym, co oznacza, że dzieli pracę na łatwe do zarządzania części z ustalonymi celami. Zaprezentowany na rysunku 4 model ma zastosowanie w odniesieniu do bardzo małych inicjatyw, takich jak usprawnianie usług lub operacji. Może być także wykorzystany do wprowadzania dużych zmian organizacyjnych.

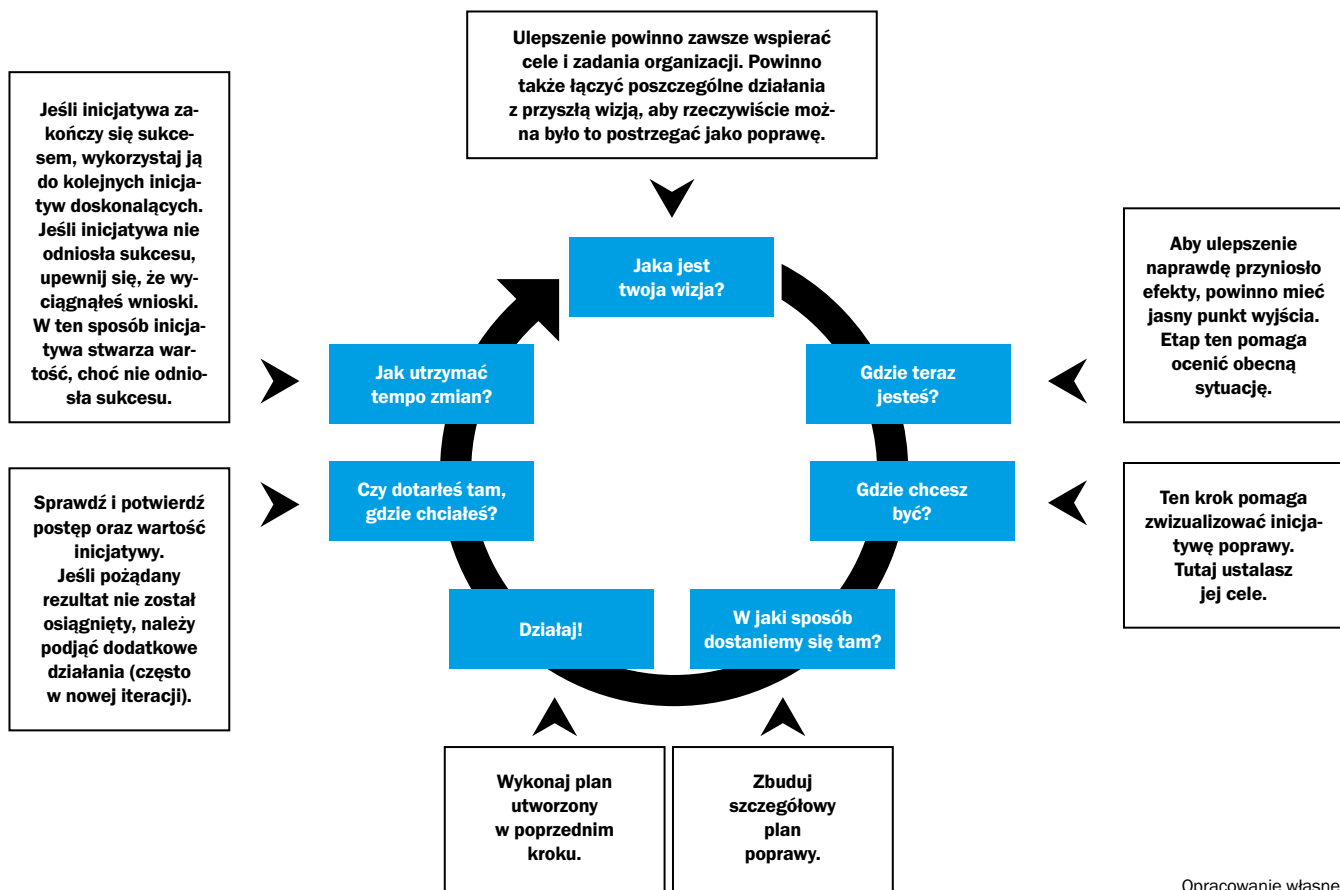
UŻYTECZNA KONCEPCJA

W ostatnich latach mieliśmy okazję służyć w środowisku międzynarodowym, uczestnicząc aktywnie w inicjatywie wzmocnionej Wysuniętej Obecności wojsk NATO – eFP (enhanced Forward Presence¹¹), a także przygotowywać dowództwo Wielonarodowej Dywizji Północny Wschód do certyfikacji zgodnie

10 Maturity level – jeden z kilku poziomów dojrzałości wyodrębnionych w modelu Capability Maturity Model for Software, który służy ocenie procesu twórczego produkcji oprogramowania. Model ten wartościuje proces w skali pięciostopniowej – od chaotycznego aż do ścisłego procesu uwzględniającego wszystkie niezbędne aspekty.

11 eFP – enhanced Forward Presence – wzmocniona Wysunięta Obecność – zwiększenie potencjału obrony i sił odstraszania przez utworzenie w Polsce, na Litwie, Łotwie i w Estonii batalionowych grup bojowych złożonych z kontyngentów państw członkowskich.

RYS. 4. MODEL USTAWICZNEGO DOSKONALENIA



z ACO Forces Standard Volume VII¹² w dziedzinie systemów łączności i informatyki. Wymagania dla obszaru CIS (Communication and Information Systems¹³) w dużej mierze dotyczyły zdolności do zarządzania szeroko pojętym systemem łączności i informatyki dywizji oraz podległych jednostek w części stacjonarnej (static CIS) i polowej (deployable CIS). Dzięki zdobytemu doświadczeniu wspólnie z naszymi partnerami z krajów sojuszniczych służących w oddziale G-6 udało się nam zbudować efektywny model zarządzania tymi systemami. Wykorzystaliśmy do tego w znacznej mierze ITIL, adaptując między innymi praktyki z tym związane do naszych potrzeb.

Analizując możliwości implementacji efektywnego sposobu zarządzania usługami w wojskowych

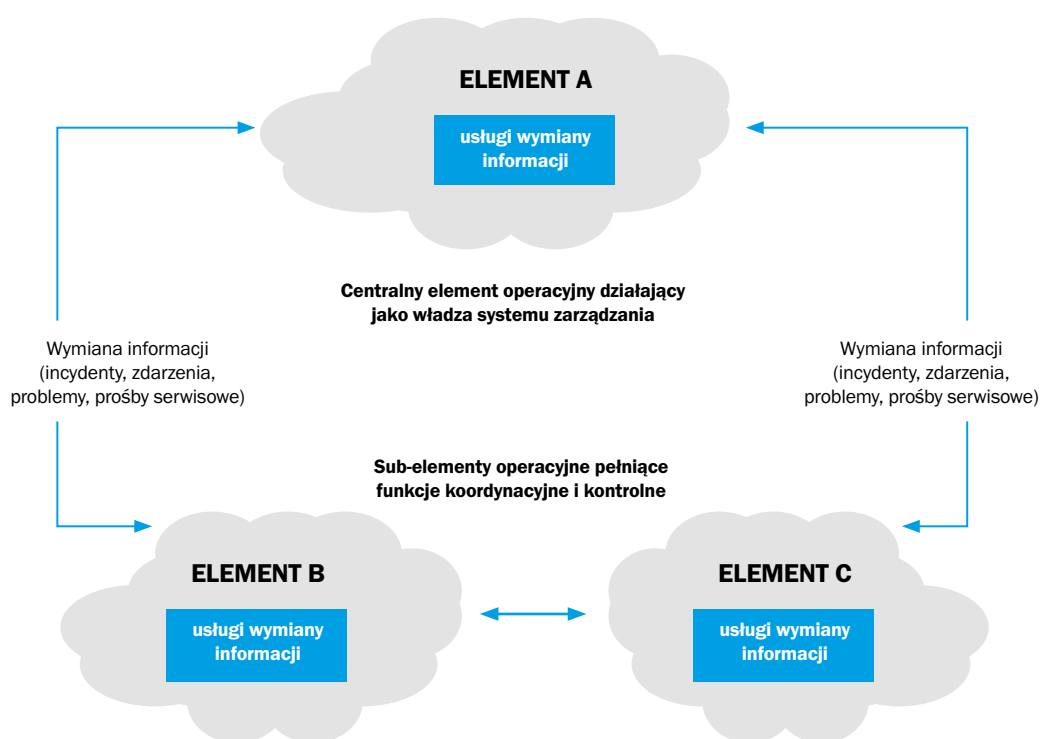
systemach łączności i informatyki, nie można zapominać o koncepcji FMN (Federated Mission Networking), która jest pomocnym źródłem informacji w kontekście zarządzania systemami polowymi. Opiera się na ludziach, procesach i technologii niezbędnych do planowania, przygotowywania, budowania, użytkowania oraz rozwoju sieci wspierających operacje sojusznicze. Idea, która przyświecała jej powstaniu, to pewność, że sieci będą tworzone i zarządzane efektywnie na potrzeby operacji i ćwiczeń lub weryfikacji interoperacyjności.

NATO Federated Mission Networking utworzono z uwzględnieniem wymagań operacyjnych wynikających z działań prowadzonych w Afganistanie. Otóż kontyngenty wojskowe wysyłane przez poszczególne

12 ACO Forces Standard Volume VII – Allied Command Operations Forces Standards Volume VII – Combat Readiness Evaluation of Land HQ's and Units – ocena gotowości dowództw i jednostek lądowych według standardu NATO.

13 CIS – Communication and Information Systems – systemy łączności i informatyki.

RYS. 5. JEDNOLITY SYSTEM ZARZĄDZANIA I KONTROLI USŁUG



państwa musiały mieć zdolność do działania w jednej domenie wymiany informacji zwanej Afganistan Mission Network (AMN). Dzięki zdobytym doświadczeniom jasno określono, że wartością dla sieci obejmującej całą koalicję jest wspólna świadomość sytuacyjna, która ułatwia podejmowanie właściwych decyzji. Koncepcja FMN pozwala, by dowódca skutecznie realizował swoje zadania oraz dzielił się informacjami w środowisku koalicyjnym. Ta zdolność jest możliwa dzięki powszechnemu zrozumieniu tych samych procesów oraz dostępowi do wspólnych i bezpiecznych źródeł wiadomości. Dowódca musi być w stanie przysyłać informacje o swoich zamiarach oraz niezbędne wskazówki aż do poziomu taktycznego oraz dostarczać meldunki do poziomu strategicznego. Informacje muszą być dostępne dla wszystkich komponentów sił koalicyjnych w każdym przewidywalnym scenariuszu walki. Niezbędne są przy tym osiągnięcie zaufania i przejrzystości wśród uczestników prowadzonych działań.

W kontekście zarządzania FMN to stowarzyszenie, w którym każdy partner kontroluje własne moż-

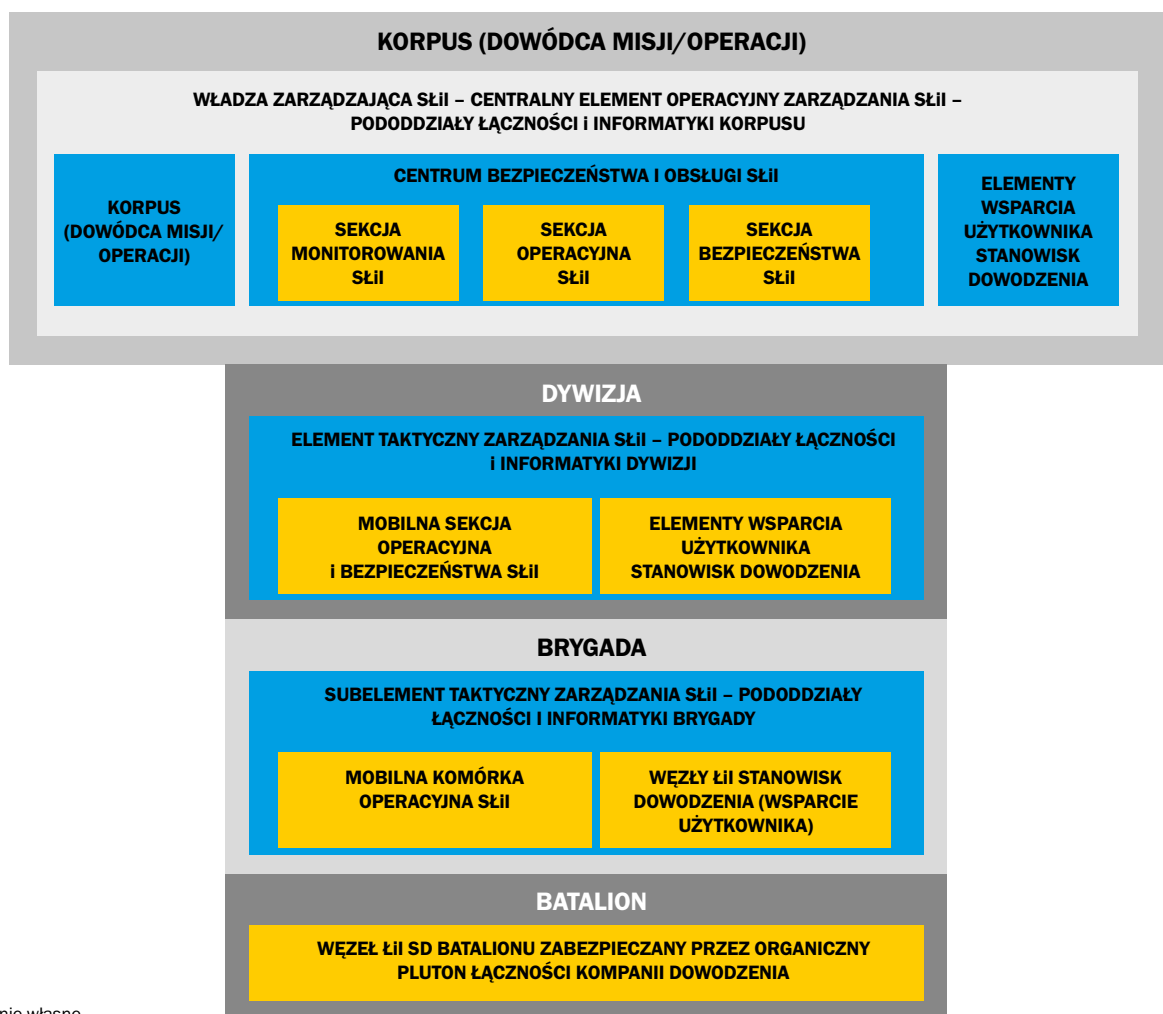
liwości i zachowuje odpowiedzialność, jednocześnie akceptując wcześniej uzgodnione wymagania i przestrzegając wynegocjowanych ustaleń. Jednym z ważniejszych celów stojących przed Federated Mission Networking jest szybsza konfiguracja sieci dzięki gotowym rozwiązaniom opartym na szablonach, a także łatwiejsze zarządzanie nimi przez zastosowanie wspólnych interoperacyjnych praktyk zarządzania usługami IT.

Dlatego też rekomendacje i instrukcje, jakie zostały przedstawione w FMN Spiral 2 *Procedural Instructions for Service Management & Control*¹⁴, powinny być zaadaptowane w kontekście zarządzania wojskowym systemem łączności i informatyki w czasie międzynarodowych ćwiczeń i treningów. Są one następujące:

- dowódca powinien polegać nie tylko na własnych organicznych pododdziałach łączności i informatyki, lecz także na zewnętrznych jednostkach organizacyjnych świadczących usługi w ramach systemu;
- musi być pewny, że wszyscy uczestnicy walki są ze sobą połączeni (sfederowani) i działają jako jedna

14 FMN Spiral 2 Procedural Instructions for Service Management & Control, NATO Standardization Agency (NSA), November 2018.

RYS. 6. MODEL STRUKTURALNY ZARZĄDZANIA I KONTROLI SYSTEMU ŁĄCZNOŚCI I INFORMATYKI W OPERACJI



Opracowanie własne.

organizacja. Jakikolwiek elementy odseparowane od systemu zarządzania mogą doprowadzić do opóźnień lub innych problemów, co prowadzi finalnie do niepowodzenia działań;

- kluczowe znaczenie ma zrozumienie okoliczności oraz wymagań w kontekście korzystania z usług, co w efekcie zredukuje koszty i zwiększy skalowalność systemu;

- ważne jest wypracowanie wspólnego modelu referencyjnego zarządzania oraz kontroli usług, który powinien być zaadaptowany przez wszystkich uczestników operacji. Model ten powinien dokładnie przedstawiać procesy, role oraz sposób wymiany in-

formacji, by w efekcie służyć jako niezawodny system zarządzania w środowisku koalicyjnym;

- model referencyjny powinien być oparty na ITIL, adaptować jego praktyki i zalecenia oraz spełniać wszystkie wymagania operacyjne;

- struktura systemu zarządzania oraz kontroli musi odzwierciedlać istniejące relacje w ramach łańcucha dowodzenia. Dowódca może delegować określoną władzę oraz odpowiedzialność;

- informacje oraz metody wymiany danych muszą być ustandaryzowane i bazować na tych samych procesach (praktykach), jednakowych w całej federacji (rys. 5);

- należy ustanowić jednego uczestnika operacji (będącego zarazem dostawcą usług – Service Provider) jako centralny element operacyjny zarządzania i kontroli usług (Central Service Management and Control Operations Element) – rys. 5.

Centralny element operacyjny działający jako władza zarządzająca usługami (SMA)¹⁵ pełni rolę koordynatora wymiany informacji. Każdy sub-element operacyjny (Sub SMCOPS) będący elementem kontroli zarządzania usługami może wymieniać informacje z każdym podobnym ogniwem, uwzględniając centralny komponent. W związku z tym, by maksymalnie uprościć wymianę informacji oraz zredukować możliwe problemy z interoperacyjnością, aktywny jeden dostawca usług wywołujący wymianę informacji może tego dokonać z innym dostawcą usług tylko dzięki tym samym procesom. Konkludując, wymiana informacji między poszczególnymi elementami operacyjnymi systemu zarządzania i kontroli usług musi odbywać się z wykorzystaniem tych samych procesów. Służą do tego praktyki ITIL.

W celu zapewnienia zdolności do zarządzania i kontroli usług IT w ramach sieci w obszarze operacyjnej odpowiedzialności FMN konieczna jest implementacja przez jej uczestników następujących praktyk, to znaczy kontroli zmian oraz monitorowania i zarządzania zdarzeniami, a także zarządzania: incydentami IT, zasobami IT, problemami, katalogiem usług, konfiguracją i poziomem usług, zgłoszeniami serwisowymi, dostępnością oraz bezpieczeństwem informacji.

KONCEPCJA

Bazując na doświadczeniach ze szkoleń, ćwiczeń i udziału w operacjach poza granicami kraju, a także na współpracy ze środowiskiem cywilnym w ramach projektów IT realizowanych na potrzeby sił zbrojnych, prezentujemy przykładowe struktury (rys. 6) i najlepsze praktyki zarządzania systemem łączności i informatyki, poczynając od szczebla batalionu, na korpusie kończąc.

Przedstawiony na rysunku 6 model nie ogranicza się tylko do usług sieci FMN, lecz obejmuje także pozostałe elementy systemu łączności i informatyki. Jego komponenty zarządzające odpowiadają zatem za utrzymanie takich części systemu, jak:

- sieci podkładowe stacjonarne,
- sieci podkładowe mobilne satelitarne,
- sieci podkładowe mobilne radioliniowe,
- punkty połączeń międzysystemowych,
- sieci radiowe pola walki (UKF, KF, TACSAT),
- transmisja danych w sieciach radiowych pola walki,
- usługi podstawowe odpowiednich domen informacyjnych,
- usługi funkcjonalne odpowiednich domen informacyjnych,

- lokalne sieci komputerowe stanowisk dowodzenia,

- usługi zapewniające cyberbezpieczeństwo systemów w każdej domenie informacyjnej i na każdym poziomie logicznym oraz fizycznym.

Centralnym elementem operacyjnym działającym jako władza zarządzająca systemem (Service Management Authority), pełniącym jednocześnie rolę koordynatora wymiany informacji, jest dowódca korpusu, który deleguje związane z tym kompetencje na szefa oddziału łączności i informatyki wspieranego przez pododdział łączności i informatyki. Ma on całkowitą władzę operacyjną nad systemem. Zarządza potencjalnymi jego przeobrażeniami oraz rekonfiguracją elementów składowych, biorąc pod uwagę ewentualne zmiany sytuacji taktycznej (np. w podporządkowaniu oddziałów i pododdziałów, które determinują modyfikacje organizacyjno-techniczne). Władza zarządzająca systemem ustanawia krytyczne usługi systemu łączności i informatyki na podstawie wymagań określonych przez dowódcę operacji oraz w trybie ciągłym monitoruje i szacuje wpływ incydentów na ich działanie. W związku z tym centralny element operacyjny zarządzania systemem łączności i informatyki (CEO ZSŁiI) powinien monitorować na bieżąco sytuację systemu, obrazując krytyczne elementy składowe oraz te, które stanowią problem dla powodzenia operacji z punktu widzenia dowódcy.

W jego skład wchodzi następujące elementy:

- komórka zarządzania zmianami (Change Management Cell), konieczna do uruchamiania nowych usług i dostosowywania parametrów do oczekiwań środowiska operacyjnego. Odpowiada za zarządzanie zmianami wynikającymi z przeobrażeń w obszarze odpowiedzialności;

- centrum bezpieczeństwa i obsługi systemu (Network and Security Center), mające za zadanie zarządzanie świadomością sytuacyjną, jej koordynację i utrzymanie w systemie łączności i informatyki (SŁiI) w aspekcie wszystkich usług zgodnie z wymaganiami dowódcy. Szef centrum jest równocześnie *incydent managerem* odpowiedzialnym za kierowanie wszystkimi pododdziałami łączności i informatyki w zakresie zarządzania incydentami. Centrum jest punktem kontaktowym dla innych centralnych elementów operacyjnych oraz podległych elementów i podelementów taktycznych. Składa się zazwyczaj z sekcji: monitorowania, operacyjnej oraz cyberbezpieczeństwa. Sekcja monitorowania zajmuje się ciągłym monitorowaniem stanów operacyjnych wszystkich istotnych komponentów systemu ŁiI w obszarze odpowiedzialności. Jest podstawowym elementem zarządzania zdarzeniami w odniesieniu do krytycznych usług i komponentów tego systemu. Sekcja operacyjna składa się ze specjalistów – inżynierów systemów IT odpowiadających za zapewnienie ciągłości ich pracy. Pełni także funkcję analityczną

¹⁵ FMN Spiral 2 Procedural Instructions for Service Management & Control..., op.cit.

**SPECJALIŚCI
Z DZIEDZINY
BUDOWANIA
I EKSPLOATACJI
SYSTEMÓW
ŁĄCZNOŚCI
INFORMATYKI
JAKO PIERWSI
MUSZA
ZROZUMIEĆ,
ŻE TYLKO
EFEKTYWNE
ZARZĄDZANY
SYSTEM BĘDZIE
ZDOLNY
ZAPEWNIĆ
WARTOŚCIOWE
NARZĘDZIA DLA
DOWÓDCÓW
NIEZALEŻNIE
OD SZCZEBŁA
DOWODZENIA.**

w zarządzaniu problemami i incydentami. Sekcja cyberbezpieczeństwa jest odpowiedzialna za proces zarządzania incydentami związanymi z bezpieczeństwem informacji, za zarządzanie ryzykiem, opracowanie testów bezpieczeństwa, skanowanie podatności oraz procedury zarządzania zmianami związanymi z bezpieczeństwem informacji;

- elementy wsparcia użytkownika poszczególnych stanowisk dowodzenia (Command Post Service Desk), będące punktem kontaktowym dla wszystkich użytkowników końcowych systemu łączności i informatyki podczas ich pracy. Dostarczają pierwszych rozwiązań związanych z zarządzaniem incydentami czy zgłoszeniami serwisowymi oraz informują o incydentach organiczne centrum bezpieczeństwa i obsługi SŁiI, jeśli nie są w stanie poradzić sobie samodzielnie.

Ze względu na szczebel dowodzenia poszczególne komórki funkcjonalne będą zmniejszane, łączone albo przestaną istnieć. Wynika to z tego, że nie wszystkie praktyki (procesy) będą realizowane na szczeblu batalionu lub brygady.

Podobnie jak w przypadku FMN, wymiana informacji między poszczególnymi elementami systemu zarządzania, począwszy od szczebla korpusu, na batalionie kończąc, musi odbywać się z zastosowaniem praktyk tego samego typu. W związku z tym idealne wydają się do tego celu niektóre z 34 najlepszych praktyk modelu ITIL 4 (rys. 7).

PRZYKŁADY

Rozważania teoretyczne zawsze pozostawiają pewien niedosyt, zwłaszcza w takim obszarze jak zarządzanie systemem łączności i informatyki. W związku z tym zaprezentujemy scenariusze (rys. 8), w których zaimplementowano model ITIL w trakcie prowadzonych działań bojowych oraz w czasie codziennej służby w garnizonach, ze szczególnym zwróceniem uwagi na takie aspekty, jak:

- przepływy informacji między poszczególnymi szczeblami dowodzenia (elementami zarządzania SŁiI),
- wykorzystanie jednego standardu wymiany informacji,
- adaptacja praktyk ITIL 4.

Scenariusz 1. Komunikacja MIP 3.1¹⁶ w relacji SD 1 KZ – SD 1 DZ

Wymagania. Taktyczne centrum operacyjne stanowiska dowodzenia dywizji musi mieć aktualną informację o bieżącej sytuacji. Oficerowie operacyjni centrum zauważyli, że sytuacja w systemie wsparcia

dowodzenia na stanowisku dowodzenia (SD) 1 Dywizji Zmechanizowanej nie jest aktualizowana przez korpuśny system wspomagania dowodzenia.

Zgłoszenie zostało zarejestrowane przez personel stanowiska dowodzenia dywizji. Zidentyfikowano kilka podobnych incydentów związanych z automatyczną wymianą informacji między tymi systemami. W związku z tym wskazano zawieszanie się traktów komunikacyjnych ustanowionych za pomocą protokołu MIP 3.1 między systemami wspomagania dowodzenia C2IS¹⁷ w relacji SD korpusu – SD dywizji. Jednak ze względu na wymagane wsparcie producentów oprogramowania podjęto decyzję o zastosowaniu obejścia (Workaround)¹⁸ – mianowicie wykorzystania AdatP-3¹⁹ w celu przekazywania wymaganych informacji. Na podstawie decyzji podjętej przez centralny element zarządzania SŁiI korpusu dokonano zmian w konfiguracji, a odpowiedni personel operacyjny został poinformowany o zmianie sposobu przesyłania danych operacyjnych między odpowiednimi systemami wspomagania dowodzenia.

Wynik. Informacja będzie aktualizowana w systemie wspomagania dowodzenia dywizji półautomatycznie po zmianach konfiguracji w relacji SD 1 KZ – SD 1 DZ.

Najlepsze Praktyki ITIL 4 wykorzystane w tym scenariuszu to:

- Service Desk, który jest punktem wejścia i punktem kontaktowym ze wszystkimi użytkownikami. Punkty wsparcia użytkowników zapewniają im przejrzystą ścieżkę do zgłaszania problemów, zapytań i żądań. Pozwalają zarejestrować poziom zapotrzebowania na rozwiązania poszczególnych incydentów. Sposób zarządzania i realizacji tej praktyki może być różny – od zespołu osób pracujących fizycznie na zmiany do rozproszonej grupy ludzi połączonych wirtualnie. Funkcja i wartość pozostają takie same niezależnie od modelu. Konieczne jest zrozumienie, że punkt obsługi ma duży wpływ na doświadczenia użytkownika oraz sposób postrzegania przez niego usługodawcy. Punkt obsługi powinien być empatycznym i świadomym łącznikiem między centrum (sekcją) obsługi i bezpieczeństwa SŁiI a jego użytkownikami;
- zarządzanie incydentami mające na celu zminimalizowanie negatywnego ich wpływu przez przywrócenie normalnego działania usług. Incydent to nieplanowana przerwa w świadczeniu usługi lub obniżenie jej jakości. Może być diagnozowane i rozwiązywane przez specjalistów z wielu różnych zespołów w zależności od jego złożoności. Wszystkie

16 MIP 3.1 – protokół wymiany danych operacyjnych między modelami danych ratyfikowanych w ramach NATO STANAG 5525.

17 C2IS – systemy wsparcia dowodzenia i kierowania.

18 Obejście (Workaround) – rozwiązanie, które zmniejsza lub eliminuje wpływ incydentu lub problemu, dla którego pełne rozwiązanie nie jest jeszcze dostępne. Skuteczne obejście problemu może stać się trwałym sposobem radzenia sobie z niektórymi incydentami, gdy rozwiązanie nie jest wykonalne lub opłacalne. W takim przypadku problem pozostaje w stanie znanego błędu, a udokumentowane obejście jest stosowane w przypadku wystąpienia powiązanych incydentów.

19 AdatP-3 – jeden ze standardów używanych do wymiany informacji w NATO. Definiuje zasady formatowania wiadomości w języku XML.

RYS. 7. ADAPTACJA NAJLEPSZYCH PRAKTYK ITIL 4 W RAMACH ZARZĄDZANIA SYSTEMEM ŁĄCZNOŚCI I INFORMATYKI

KORPUS



DYWIZJA



BRYGADA



BATALION



Opracowanie własne.

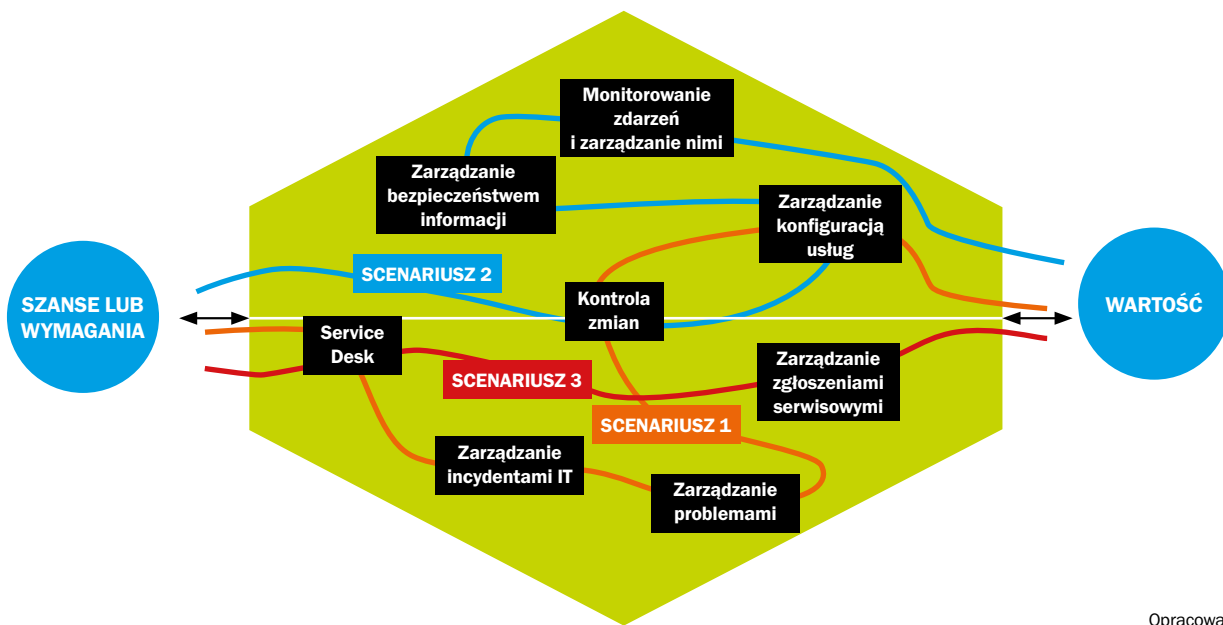
grupy muszą rozumieć zastosowaną praktykę zarządzania incydentami;

- zarządzanie problemami, konieczne z tego powodu, że każda usługa ma błędy, wady lub luki w zabezpieczeniach, które mogą wywoływać incydenty. Wiele błędów jest identyfikowanych i naprawianych, zanim usługa zostanie uruchomiona. Jednak niektóre pozostają nierozpoznane lub nieusunięte i mogą stanowić zagrożenie. Błędy te są identyfikowane jako problemy i rozwiązywane w ramach praktyki zarządzania problemami. Praktyka zarządzania incydentami jest jednym z najważniejszych źródeł informacji o błędach występujących w systemach. Po każdym większym incydencie następuje dochodzenie w sprawie możliwych przy-

czyn jego wystąpienia. Niekiedy prowadzi to do naprawiania błędów, co generuje sposoby zmniejszania liczby incydentów, które poszczególne jednostki mogą mieć w przyszłości;

- kontrola zmian, której celem jest maksymalizacja liczby udanych zmian przez zapewnienie, że ryzyko zostało właściwie ocenione, co zezwala na ich wprowadzenie w ramach zarządzania ich harmonogramem. Zmiana to dodanie, modyfikacja lub usunięcie wszystkiego, co mogłoby mieć bezpośredni lub pośredni wpływ na usługi. Ważne jest to, by do każdego typu zmiany przypisać jej odpowiednie uprawnienia, zapewniając, że będzie efektywna i nie doprowadzi do problemów w funkcjonowaniu systemu jako całości. Niezależnie od tego, kto jest orga-

RYS. 8. ADAPTACJA NAJLEPSZYCH PRAKTYK ITIL 4 W POSZCZEGÓLNYCH SCENARIUSZACH



Opracowanie własne.

nem odpowiedzialnym za jej wprowadzenie, może okazać się konieczna powszechna komunikacja w całym łańcuchu dowodzenia. Przykładowo ocena ryzyka może wymagać zebrania informacji od wielu osób legitymujących się specjalistyczną wiedzą. Ponadto istnieje potrzeba przekazania informacji o zmianie, aby zapewnić pełne przygotowanie nie tylko personelu łączności i informatyki, lecz przede wszystkim centrum operacyjnego i dowódcy odpowiedniego szczebla przed jej wdrożeniem;

- zarządzanie konfiguracją, czyli zapewnienie, że dokładne i wiarygodne informacje o konfiguracji usług oraz obsługujących je elementach są dostępne zawsze i wszędzie tam, gdzie jest to potrzebne. Obejmuje to informacje o konfiguracji elementów i relacjach między nimi.

Scenariusz 2. Zmiana podporządkowania

Wymagania. Dowódca 1 Korpusu Zmechanizowanego postanowił wzmocnić obronę 2 Dywizji Zmechanizowanej. Na podstawie jego rozkazu 1 BZ/1 DZ ma wejść w podporządkowanie 2 DZ.

W rozkazie nakazano zrealizować wszystkie niezbędne przedsięwzięcia organizacyjno-techniczne, by 2 DZ przejęła odpowiedzialność za zarządzanie SŁiI

1 BZ. Na szczeblu centralnego elementu operacyjnego korpusu, a dokładnie komórki zarządzania zmianami, oceniono ryzyko dla prawidłowego działania systemu po zastosowaniu zmian w konfiguracji. Analiza ryzyka skupiła się m.in. na:

- przełączeniu się do pomocniczej sieci łączności radioliniowo-przewodowej 2 DZ,
- zmianach w konfiguracji routingu po stronie czarnej i czerwonej, a także elementów szyfrujących,
- włączeniu się do sieci radiowych 2 DZ,
- federacji między usługami funkcjonalnymi (np. JocWatch²⁰, JCHAT²¹, SWD-C2IS).

W proces przygotowania i rekonfigurowania SŁiI jest zaangażowany Centralny Element Operacyjny Korpusu, jak również uczestniczą w nim taktyczne elementy zainteresowanych dywizji oraz zmieniającej podporządkowanie brygady.

Najlepsze praktyki ITIL 4 wykorzystane w tym scenariuszu to:

- kontrola zmian (podobnie jak w wariantcie 1);
- zarządzanie konfiguracją (podobnie jak w wariantcie 1);
- zarządzanie bezpieczeństwem informacji w celu ochrony tych potrzebnych do prowadzenia działań bo-

²⁰ JocWatch – aplikacja webowa, która umożliwia personelowi połączonego centrum operacyjnego zarządzać, analizować i publikować informacje o incydentach istotnych dla dowództwa w formie elektronicznego dziennika zdarzeń.

²¹ JCHAT – aplikacja umożliwiająca prowadzenie czatu taktycznego.

jowych. Obejmuje zrozumienie i zarządzanie ryzykiem dla poufności, integralność i dostępność informacji, a także inne aspekty jej bezpieczeństwa, takie jak uwierzytelnianie i niezaprzeczalność;

- monitorowanie i zarządzanie zdarzeniami, co zapewnia systematyczne obserwowanie usług i komponentów systemu. Pozwala ponadto rejestrować i raportować wybrane zmiany stanu zidentyfikowane jako zdarzenia. Praktyka ta pomaga centrom i sekcjom operacyjnym SŁiI ustalać priorytety infrastruktury polowej i krytycznych usług oraz zdarzenia związane z bezpieczeństwem informacji. Ustanawia również odpowiednie procedury reakcji na te zdarzenia, a także warunki, które wskazują na możliwość wystąpienia potencjalnych usterek lub incydentów.

Wynik. 1 BZ bez zakłóceń przeszła w podporządkowanie 2 DZ, uzyskując dostęp do wszystkich niezbędnych narzędzi SŁiI w nowej relacji dowodzenia. Dowódca korpusu osiągnął swój cel.

Scenariusz 3. Proces wdrażania nowo przybyłych żołnierzy

Wymagania. Sekcja S1 1 BZ zwróciła się z wnioskiem, by przeprowadzić przegląd i usprawnienia w procesie udzielania dostępu do systemów w ramach domen informacyjnych oraz wyposażania w sprzęt łączności i informatyki nowo przybyłych żołnierzy.

Po dwutygodniowym okresie obserwacji i gromadzenia danych sekcja szkolenia (specjalista *lessons learned*) organizuje warsztaty, w których uczestniczą przedstawiciele następujących komórek funkcjonalnych dowództwa brygady. Są to:

- przedstawiciele komórki S-1 odpowiedzialni za przyjęcie i rejestrację nowo przybyłych;
- inspektor BHP w zakresie niezbędnych szkoleń stanowiskowych;
- przedstawiciel pionu ochrony informacji niejawnych (POIN) w celu zdefiniowania dostępu do systemu według zasady wiedzy niezbędnej;
- przedstawiciel S-6 odpowiedzialny za dostęp do systemów stacjonarnych i polowych oraz za zarządzanie nimi;
- przedstawiciele batalionu dowodzenia odpowiedzialni za:
 - wyposażanie w niezbędny sprzęt łączności i informatyki, np.: komputery stacjonarne, laptopy, telefony stacjonarne oraz mobilne,
 - techniczne wsparcie użytkownika końcowego oraz organizację szkoleń dla nowo przybyłych na temat systemów teleinformatycznych.

Podczas warsztatów uczestnicy przedstawiają wnioski z funkcjonowania realizowanego procesu, analizują i identyfikują obszary, w których występują opóźnienia, oraz projektują nowy proces i zestaw kroków, które rozwiążą problemy z przyjęciem nowo przybyłych.

Z analizy wynika, że wielu nowo przybyłych czeka do dwóch tygodni, zanim zostaną w pełni wyposażeni w dostęp i sprzęt potrzebny do efektywnego wykonywania obowiązków na stanowiskach służbo-

wych. Przedstawiciele poszczególnych komórek funkcjonalnych analizują przede wszystkim to, co można poprawić we własnym obszarze odpowiedzialności.

Ostatecznie zdefiniowano nowy proces wdrażania nowo przybyłych realizowany jako zgłoszenie serwisowe adresowane do elementu wsparcia użytkownika, gdy przejdą oni wszystkie niezbędne szkolenia. Zgłoszenie serwisowe jest rejestrowane z wykorzystaniem przygotowanej witryny WWW w stacjonarnym systemie teleinformatycznym. Jest ono inicjowane przez osobę odpowiedzialną za wprowadzenie nowo przybyłego w strukturę brygady.

W wyniku realizacji tego zgłoszenia, w zależności od stanowiska, żołnierz otrzyma odpowiedni sprzęt (jawny, niejawny, dostęp do internetu, telefon służbowy, stacjonarny bądź mobilny), uprawnienia do pracy w domenach informacyjnych z właściwym poziomem dostępu do informacji określonym przez POIN.

Najlepsze praktyki ITIL 4 wykorzystane w tym scenariuszu to:

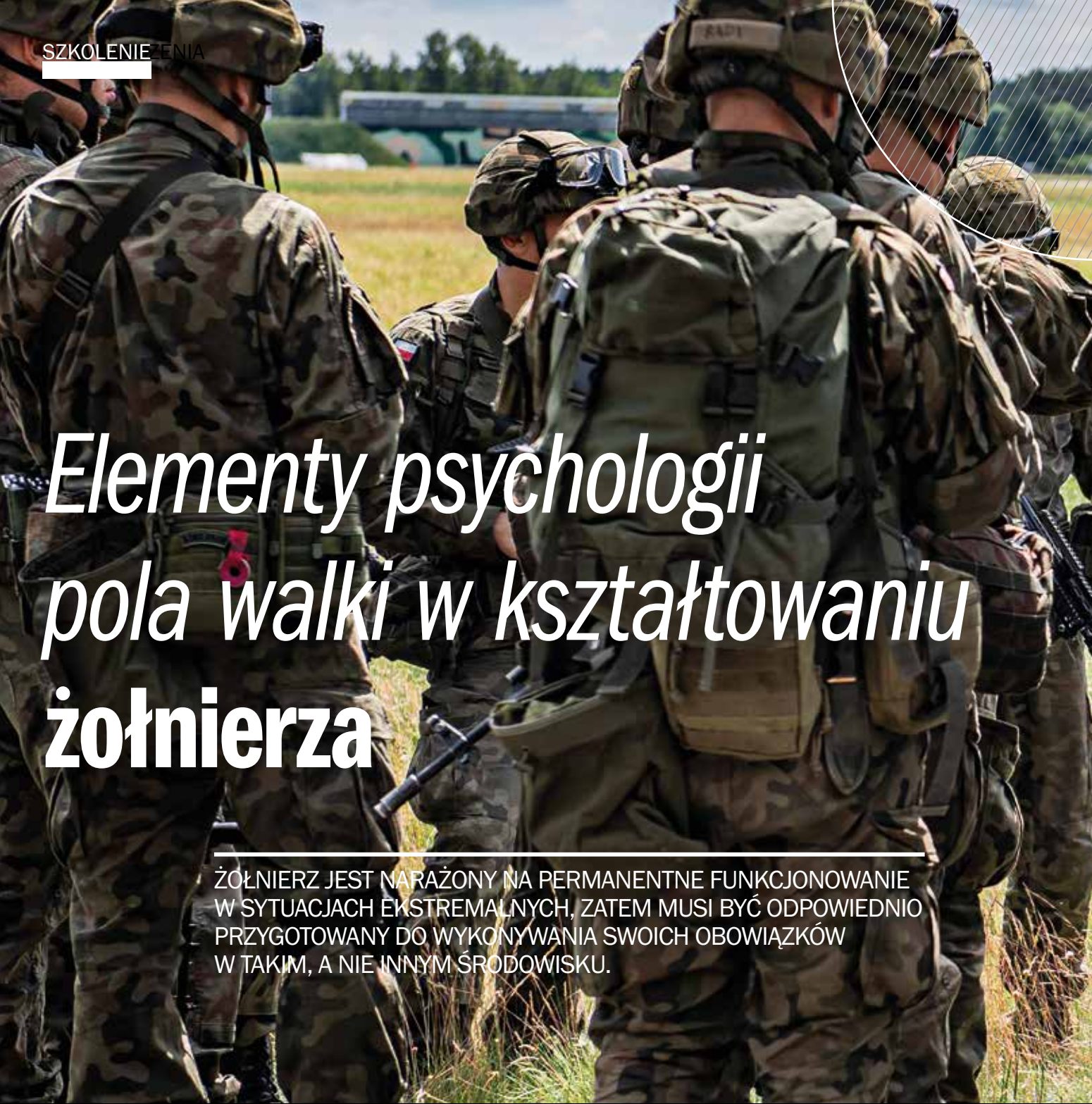
- Service Desk,
- zarządzanie zgłoszeniami serwisowymi inicjowane przez użytkownika lub upoważnionego jego przedstawiciela. Czynności zostały wcześniej uzgodnione jako normalna część świadczenia usług. Każde zgłoszenie serwisowe może zawierać co najmniej jedną z następujących informacji: żądanie wykonania usługi, prośbę o informacje, wniosek o udostępnienie zasobu lub usługi, żądanie dostępu do zasobu lub usług, informacje zwrotne, pochwały i skargi.

Wynik. Nowo przybyli żołnierze są szybciej gotowi do pracy, dzięki czemu wzrastają zdolności poszczególnych komórek sztabowych oraz pododdziałów.

WNIOSKI

Aby zapewnić osiągnięcie sukcesu na polu walki, siły zbrojne muszą wdrażać wiele programów transformacyjnych. Choć te transformacje są określane często jako cyfrowe, powinny dotyczyć czegoś więcej niż tylko technologii. Powinny one stanowić ewolucję w sposobie działania, tak aby rozwijać się w obliczu znaczących i ciągłych zmian. Należy zrównoważyć potrzebę stabilności i przewidywalności ze wzrastającą potrzebą elastyczności operacyjnej oraz zwiększonej szybkości działania.

Konkludując – specjaliści z dziedziny budowania i eksploatacji systemów łączności i informatyki jako pierwsi muszą zrozumieć, że tylko efektywnie zarządzany system będzie zdolny zapewnić wartościowe narzędzia dla dowódców niezależnie od szczebla dowodzenia. Ponadto nie możemy pozwolić sobie na pracę w izolacji i samemu definiować, co jest wartościowe dla środowiska operacyjnego, a co nie jest. Należy zatem nawiązać wzajemnie korzystne, interaktywne relacje ze środowiskiem operacyjnym, umożliwiając mu kreatywną współpracę w łańcuchu wartości usług systemu łączności i informatyki naszych sił zbrojnych. ■



Elementy psychologii pola walki w kształtowaniu żołnierza

ŻOŁNIERZ JEST NARAŻONY NA PERMANENTNE FUNKCJONOWANIE W SYTUACJACH EKSTREMALNYCH, ZATEM MUSI BYĆ ODPOWIEDNIO PRZYGOTOWANY DO WYKONYWANIA SWOICH OBOWIĄZKÓW W TAKIM, A NIE INNYM ŚRODOWISKU.



Autor jest adiunktem
w Instytucie
Dowodzenia Akademii
Wojsk Lądowych.

mjr dr **Paweł Wasilewski**

Postęp technologiczny, z jakim mamy dziś do czynienia, jeszcze kilkanaście lat temu należał do sfery science fiction. Współczesny żołnierz ma do dyspozycji znacząco większą siłę rażenia oraz zasadniczo lepsze możliwości rozpoznania pola walki dzięki głębokim modyfikacjom środków do tego służących. Technologia, jaką wykorzystuje, zmienia podstawowe środowisko jego funkcjonowania oraz przekształca sposoby działania, zatem wymusza nowe spojrzenie na jakość rekrutacji i wyszkolenie żołnierza. Zwiększyła się przy tym rola małych grup zadaniowych

przeznaczonych do wykonywania precyzyjnych zadań. Większy nacisk położono na przekaz informacji w związku z rozwojem wojny psychologicznej. Pojawiła się także zupełnie nowa domena prowadzenia działań – cyberprzestrzeń. Przemodelowuje to wachlarz predyspozycji zarówno specjalistycznych, jak i psychofizycznych wymaganych od uczestników walki zbrojnej. Żołnierz będzie musiał wykazać się odpornością na trudy, opanowaniem szerokiego zakresu wiedzy specjalistycznej, a także wytrzymałością psychofizyczną. Stawia to zarówno przed instytucją, jaką



Dowodzenie ma teraz zupełnie inny wymiar niż w szkoleniu i w konfliktach zbrojnych XX wieku. Duży nacisk kładzie się na posiadanie kompetencji przywódczych, na zdobycie autorytetu przez dowodzącego.

WALDEMAR MŁYNARCZYK / COMBAT CAMERA DORSZ

jest wojsko, jak i przed psychologią pola walki znane, a także zupełnie nowe wymagania¹.

PRZYSZŁE ŚRODOWISKO WALKI

Elementy przyszłego pola walki będą stanowiły z całą pewnością odmienną konstelację niż te, z którymi mieliśmy do czynienia w niedawnych wojnach².

Obecnie tworzy się broń do rażenia z dużej odległości i na dużym obszarze. Trwają prace nad bronią soniczną (fale dźwiękowe) i geofizyczną, do rażenia za pomocą fal elektromagnetycznych lub radiowych czy nad bronią laserową. Już dzisiaj środki walki wykraczają poza zbiór, który możemy konwencjonalnie nazywać bronią. Aby móc zawrzeć w nim współcześnie

¹ Por. L. Murray, *Psychologia wojny*, Warszawa 2014, s. 232; Ch.R. Figley, W.P. Nash, *Stres bojowy. Teorie, badania, profilaktyka, terapia*, Warszawa 2010, s. 4–5.

² M. Wrzosek, *Wojny przyszłości*, Warszawa 2018, s. 109–185.

ŻOŁNIERZ,
WYKONUJĄC SWÓJ
ZAWÓD, BY MÓC
DOBRZE
FUNKCJONOWAĆ,
MUSI
WYPRACOWAĆ
W SOBIE
SUBIEKTYWNE
POCZUCIE
BEZPIECZEŃSTWA.

tworzone środki rażenia, należy zmienić definicję broni, aby obejmowała zasoby mieszczące się w określeniach: systemy bojowe, systemy wsparcia i systemy zabezpieczenia³. Każdy z nich obejmuje specyficzne środki walki niekojarzone do tej pory z możliwością użycia ich do tego celu, wykorzystujące najnowocześniejsze wynalazki z dziedziny robotyki, informatyki, automatyki czy nanotechnologii, pozwalające na uzyskanie sprzętu bojowego o niespotykanej dotychczas sile, precyzji i niezawodności rażenia. Dla przykładu, do jakiego zbioru broni można zaliczyć emitery soniczne⁴, czyli urządzenia do wytwarzania fal dźwiękowych? Fale te o określonej długości służą do rażenia żołnierzy przeciwnika. Powodują ich ogluszenie, co uniemożliwia wykonywanie przez nich zadań. Mogą nawet wywołać ich śmierć. O skuteczności tego środka rażenia do obezwładniania ludzi świadczy „akustyczna tarcza” zbudowana specjalnie dla sił policyjnych. Innym rodzajem środka rażenia może się okazać, a może już jest, tak zwana broń geofizyczna⁵. Jej działanie będzie polegać na wykorzystaniu sił natury do niszczącego oddziaływania na otoczenie. Obecnie stosuje się powszechnie środki techniczne, za pomocą których można wywoływać różne anomalie pogodowe na wybranych obszarach. Znanym przykładem jest rozpędzanie chmur podczas wojskowych parad w Moskwie, czy zasiewanie chmur, by spowodować opady, podczas letnich igrzysk olimpijskich w Pekinie w 2008 roku. Można w tym miejscu zadać pytanie, czy zmiany pogodowe da się wykorzystać w działaniach wojennych. Do bezpośredniego rażenia przeciwnika raczej nie, lecz w celu uszkodzenia lub zniszczenia wybranych elementów infrastruktury krytycznej, by zmniejszyć zdolności obronne lub obniżyć morale jego żołnierzy, wydaje się, że tak. Będzie to środek bardzo skuteczny.

Nowe środki rażenia przenoszą działania w zupełnie inny wymiar pod względem technologicznym. Przykładem broni elektromagnetyczna, pociski hipersoniczne, system rakietowy Prometeusz, system HAARP (High Frequency Active Auroral), broń mikrofalowa czy też działa laserowe. Można wskazać ponadto nowy środek rażenia – tak zwaną broń logiczną, czyli broń cybernetyczną. Obecnie ludzkość zmierza do wirtualizacji większości sfer swojej aktywności. Komputery są w pracy, w domu i w kieszeni każdego z nas. Ludzie komunikują się wirtualnie. Bawią się w świecie wirtualnym, przechowują wirtualne wspomnienia czy wyniki swojej pracy. Komputery „dbają” o dostawę żywności i energii, o ciągi produkcyjne czy też bezpieczeństwo. Jesteśmy w trakcie gwałtownej cybernetyzacji naszego życia. Komputery są wszędzie. Połączone w sieci ułatwiają funkcjonowanie ludzi. Niestety jest również druga strona medalu – tak duże uzależnienie się od myślą-

cych maszyn. Wszechobecne nasycenie życia cybersferą otworzyło nowy obszar wrażliwości człowieka na atak⁶. Cyberatak jest sposobem, w jaki można sparaliżować codzienne funkcjonowanie społeczeństw. Za pomocą komputera można zaatakować każdą zinformatyзованą firmę, poczynając od małej instytucji, skończywszy na tych odpowiedzialnych za bezpieczeństwo państwa. Zamiast pocisków i bomb agresor może użyć bitów i bajtów. Współcześnie odpowiednio dobrany kod komputerowy może spowodować takie zniszczenia jak atak bombowy. Przykładem może być pierwszy cybernetyczny atak Stuxnetu na irańskie zakłady jądrowe w Natanz przeprowadzony w 2009 roku. Zainfekowano sterownik logiczny odpowiadający za szybkość pracy wirówek służących do wyodrębniania rzadkiego izotopu uranu stosowanego w produkcji paliwa jądrowego oraz broni atomowej. Wirus tak manipulował szybkością pracy wirówek, że te uległy awarii. W czasie pięciu miesięcy zostało uszkodzonych tysiąc wirówek, a Irańczycy nawet nie zorientowali się, że zostali zaatakowani. Sterowniki logiczne są kluczowym elementem wielu systemów. Naraża to na niebezpieczeństwo ataku cyfrowego porażającego systemy organizujące funkcjonowanie człowieka. Przed bronią cyfrową bardzo trudno się bronić. Ma globalny zasięg, jest anonimowa, przynosi natychmiastowy efekt i nie da się przewidzieć ataku. Cyfrowy wyścig zbrojeń trwa nadal.

CZŁOWIEK I PSYCHOLOGIA NA WOJNIE

Mimo znaczących różnic w cechach jakościowych pola walki psychologiczna sfera budowania wojownika oraz wykorzystania prawidłowości odkrytych przez psychologię wojny nie tyle się nie zmieniła, ile uległa znaczącemu rozszerzeniu. Zgodnie z psychologią walki zbrojnej obejmuje trzy płaszczyzny. Pierwszą jest taki dobór kandydatów, by posiadane przez nich cechy psychofizyczne stanowiły predyspozycje do poradzenia sobie z trudami służby wojskowej. Druga płaszczyzna składa się z dwóch faz. W pierwszej następuje kształtowanie na podstawie predyspozycji kandydata na żołnierza takich cech, które umożliwią mu wykonywanie stawianych przez dowódcę zadań. Chodzi więc o cechy, dzięki którym stanie się on żołnierzem. W drugiej fazie dąży się do rozwoju tychże jego właściwości. Trzecia płaszczyzna to psychofizyczne odtworzenie zdolności bojowej, czyli przywrócenie psychologicznej równowagi po wykonaniu zadania oraz wzmocnienie posiadanych cech psychofizycznych.

Kierunki rozwoju pola walki narzucają psychologię wojskowej oscylowanie na tych trzech płaszczyznach. Zmieniają się tylko warunki jakościowe idące za jakościową zmianą pola działań bojowych. Nie mogą one jednak spowodować rezygnacji z przygotowania żołnie-

3 Ibidem, s. 109.

4 Ibidem, s. 130–133.

5 Ibidem, s. 114–118.

6 M. Grzelak, K. Liedel, *Bezpieczeństwo w cyberprzestrzeni. Zagrożenia i wyzwania dla Polski – zarys problemu*, „Bezpieczeństwo Narodowe” 2012 nr 22, s. 126.

rza w pierwszej kolejności do wykonywania zadań w warunkach trudnych i ekstremalnych, czyli występowania dużego ryzyka i stresu niezależnie od tego, co będzie ich źródłem. Czy będzie to niedostępna dżungla, czy teren zurbanizowany, czy sytuacja deprywacji informacyjno-czasowej. Każde z nich będzie środowiskiem stresogennym. Funkcjonowanie człowieka w jakimkolwiek otoczeniu jest uzależnione od odczuwanego przez niego subiektywnie poczucia bezpieczeństwa. Bez niego, nawet jeśli to poczucie z perspektywy widza jest iluzoryczne, jednostka nie będzie mogła funkcjonować, a jej uwaga będzie skupiona w większym stopniu na przywróceniu homeostazy i poczucia bezpieczeństwa niż na wykonywaniu postawionych przed nią zadań. Sytuacje wywołujące lęk w człowieku nie muszą wynikać z realnych niebezpieczeństw. Mogą stanowić również wynik przeżytych doświadczeń odnoszących się do teraźniejszości i nieznanej przyszłości⁷. Dla uruchomienia mechanizmów adaptacyjnych, zaradczych i obronnych istotne są umiejętność dostrzegania budzących niepokój sygnałów, jak również podniesienie progu wrażliwości na nie przez odpowiednie ukształtowanie cech psychofizycznych, by móc funkcjonować w warunkach ekstremalnych. Poziom odczuwanych przez jednostkę obaw czy strachu może być mniej lub bardziej adekwatny do oddziałujących na nią czynników⁸. Dostrzeganie nadmiaru zagrożeń może świadczyć o występowaniu przyczynowego lęku, który zniekształcając realny obraz otaczającego świata, czyni go nieprzyjnym, a nawet wrogim w odbiorze jednostki. Jeśli podobne obawy pojawiają się w grupach społecznych, może to świadczyć o kondycji psychicznej ich członków, jak też o warunkach, w jakich żyją te zbiorowości. Odwracając ten mechanizm, można wypracować w człowieku odporność na czynniki wprowadzające w stan lęku, podnosząc próg wrażliwości i wyłączając wrażliwość na bodźce wywołujące lęk u przedstawicieli większości społeczeństwa. Przygotowanie żołnierza do funkcjonowania w sytuacjach deprywacyjnych wykorzystuje właśnie ten mechanizm.

Środowisko, w jakim ma on działać, jest nasycone różnego rodzaju czynnikami deprymującymi (stresorami). Praktycznie żołnierze są wciąż narażeni na wystąpienie sytuacji braku możliwości zaspokojenia potrzeb zarówno biologicznych, jak i psychologicznych. Za Charlesem Figleyem i Williamem Nashem wspomniane stresory można podzielić na: fizyczne, poznawcze, emocjonalne, społeczne i duchowe⁹. Żołnierz zawsze wykonuje postawione mu zadanie niezależnie od warunków atmosferycznych oraz od sytuacji, tzn. czy jest to trening, czy są to działania bojowe. Upał, ślota i mróz nie mają wpływu na zaniechanie czy też przerwanie przez niego działania. Żołnierz musi być więc odporny zarówno na oddziaływanie niskiej, jak i wyso-

kiej temperatury otoczenia. Ekstremalna temperatura wiąże się z brakiem wody (odwodnienie) lub dużą wilgotnością. Wysilek fizyczny, z jakim zmagają się żołnierze wykonujący zadania (podstawowy ekwipunek waży około 30 kg), oraz wysoka temperatura wzmagają pocenie się, a nadążanie z zapewnianiem wody podczas działań zbrojnych jest nie lada wyzwaniem. Odwodnienie organizmu utrudnia zrealizowanie zadania i może w konsekwencji doprowadzić do śmierci jednostki. Z kolei niska temperatura i permanentna wilgoć prowadzą do hipotermii, co również w konsekwencji powoduje dyskomfort i zmniejsza jakość działania. Wśród stresorów fizycznych można jeszcze wymienić: wszechobecny brud, zaburzenie dziennego cyklu pracy i odpoczynku, permanentny hałas, wszelkiego rodzaju wonie i wyziewy. Dodać do tego należy złe odżywianie oraz zwiększone prawdopodobieństwo wystąpienia choroby lub urazu.

Drugi obszar stresorów pola walki to deprywacja poznawcza. Niepewność tworzy lęk, a lęk wywołuje stres, zmniejszając efektywność działania. Niepewność powstaje w wyniku funkcjonowania w sytuacji bez możliwości trafnego przewidywania, co stanie się za chwilę. Dotyczy więc niedostatecznej ilości lub błędnych informacji niezbędnych do wykonania zadania. Z drugiej strony zbyt dużo otrzymanych wiadomości, często zmieniające się zadanie czy też przydzielanie innych ról, w tym zmieniające się reguły zaangażowania, powodują zwiększenie poziomu deprywacji poznawczej. Nakładają się na to stresory emocjonalne. Natężenie tychże stresorów podczas działań bojowych tworzy niezwykle silne i trwałe więzi wśród towarzyszy broni. Bliskość, zaufanie oraz odpowiedzialność za śmierć i życie, jaką można zaobserwować między żołnierzami, kiedy walczą i przeżywają wojnę, nie ma sobie równych. Relacje te ze względu na intensywność, trwałość i oddanie można porównać do więzów, jakie powstają między matką i dzieckiem. W działaniach militarnych równie silny ładunek emocjonalny niesie ze sobą strach. W większości sytuacji, w jakich żołnierz wykonuje swoje obowiązki, naraża się on na zagrożenie zdrowia lub życia. Możliwość utraty życia przez zastrzelenie czy uraz spowodowany przez sprzęt, którym się posługuje, powodują podwyższenie poziomu strachu. Lęk przed śmiercią i kalectwem jest stałym elementem służby żołnierza. Jednak największym jego źródłem jest poczucie porażki oraz wstydu towarzyszące niewywiązaniu się z postawionego mu zadania. Strach przed porażką jest nieustanny i wszechobecny. Poczucie, że zawiódł swoich dowódców i towarzyszy broni, powoduje na tyle silne odczuwanie winy i wstydu, że utrzymuje się bardzo długo nawet po zakończeniu działań. Frustrację i stres wywołują również bezradność oraz chaotyczność. Człowieka cechu-

7 J. Czapska, *Community policing w Polsce – możliwości i ograniczenia* [w:] *Bezpieczeństwo lokalne. Społeczny kontekst prewencji kryminalnej*, red. J. Czapska, J. Widacki, Warszawa 2000, s. 18.

8 K. Popiołek, *Kryzysy, katastrofy, kataklizmy w kontekście narastania zagrożeń*, Poznań 2004, s. 29.

9 Ch. Figley, W. Nash, *Stres bojowy. Teorie badania – profilaktyka i terapia*, Warszawa 2010, s. 23.

je tendencja do kontrolowania otoczenia i samego siebie. Przekonanie, że panuje nad sytuacją w znaczący sposób zwiększa jego poczucie bezpieczeństwa. Poczucie bezradności natomiast pogłębia objawy stresowe, które występując permanentnie, potęgują odczucie bezsilności i zagrożenia i jednocześnie zwiększają niebezpieczeństwo wystąpienia spirali emocjonalnej prowadzącej do załamania nerwowego. W tym miejscu dochodzimy do meritum zawodu żołnierza, a mianowicie do zabijania. Oczywiście można stwierdzić, że żołnierz nie zabija, lecz jedynie osłabia siły zbrojne przeciwnika. Niemniej żołnierz wykonuje zawód, z którym nierozdzielnie jest związane zabijanie. Uświadomienie sobie tej prawdy to także część psychologicznej pracy kształtującej zarówno wytrzymałość, jak i poczucie bezpieczeństwa. Zabijanie nie zniamionuje oczywiście każdego dnia służby, lecz żołnierz powinien być przynajmniej do wykonywania tego zadania wyszkolony, bo w razie potrzeby właśnie to będzie robił. Zadawanie śmierci drugiemu człowiekowi nie leży w naturze ludzi. Stąd też odpowiednie przygotowanie do uprawiania zawodu żołnierza wymaga odpowiednich predyspozycji. Jest przy tym procesem trudnym i czasochłonnym. Zagadnieniem tym zajęli się m.in.: Dave Grossman, Peter Marsch i Gwynne Dyer. Zabijanie będzie obecne również na polu walki przyszłości, zmieniają się tylko metody i techniki pozabawiania życia przeciwnika.

Żołnierz, wykonując swój zawód, by móc dobrze funkcjonować, musi wypracować w sobie subiektywne poczucie bezpieczeństwa. Działając na krawędzi swoich możliwości w środowisku zagrażającym jego życiu, musi stworzyć dla siebie chociażby iluzoryczną wyspę bezpieczeństwa. Bezpieczeństwo personalne należy kształtować, opierając się na kilku filarach.

Pierwszym filarem jest nabycie psychofizycznej odporności na bodźce zagrażające życiu i zdrowiu oraz właściwe radzenie sobie w sytuacjach stresowych. Podniesienie progu wrażliwości na oddziaływanie psychofizycznych warunków, do działania w których jest przygotowywany, utrwali jego subiektywne poczucie bezpieczeństwa. Najprostszym powszechnym sposobem budowania wytrzymałości psychofizycznej jest uprawianie sportów wytrzymałościowych. Nie oznacza to, że każdy żołnierz powinien być zawodowym sportowcem. Jednak, mając na uwadze wytrzymałość psychofizyczną, powinien sukcesywnie i systematycznie poprawiać swoją kondycję fizyczną. Uprawianie sportu wytrzymałościowego powinno nawet być traktowane priorytetowo w szkoleniu żołnierzy niezależnie od rodzaju ich służby oraz miejsca w hierarchii służbowej. Dlaczego jest to takie ważne? Można wymienić przynajmniej pięć podstawowych tego powodów. Po pierwsze trening wytrzymałościowy podwyższa próg wrażliwości na bodźce stresowe. Po drugie jest podstawą przekonania, że można zrobić więcej niż wydawało się to możliwe, czyli osiągnięcia w sporcie zwiększają

szają wiarę w swoje możliwości w innych dziedzinach życia. Po trzecie przekraczanie ograniczeń fizycznych buduje silną automotywację wewnętrzną niezbędną do pokonywania trudności również na innych płaszczyznach. Po czwarte zawód żołnierza wymaga od niego sprawności fizycznej, aby mógł wykonywać postawione przed nim zadania. Tak więc trening sportowy wpisuje się w sferę jego zawodowej aktywności. I ostatni powód: wytrzymałość psychofizyczna jest podstawą budowania pozostałych zasobów. Jak często podkreślano, aby móc kształtować inne umiejętności, człowiek musi mieć zapewnione poczucie bezpieczeństwa personalnego, a zwiększając wytrzymałość ogólną, w tym na oddziaływanie bodźców stresowych, ugruntowuje i pogłębia owo poczucie¹⁰. Sport wytrzymałościowy będący najprostszym i najefektywniejszym sposobem budowania wytrzymałości i odporności powinien uprawiać każdy żołnierz. Jeżeli tego nie robi, musi się zastanowić nad wyborem innego zawodu. Wytrzymałość ma niebagatelne znaczenie w budowaniu jego kręgosłupa psychofizycznego. Jest ona podstawą formowania cech niezbędnych do wykonywania przez niego wybranego zawodu. Bez wytrzymałości na trudy, nawet jeżeli będą one dobrze rozwinięte, nie będą mieć znaczenia, gdyż nie zostaną wykorzystane w określonych sytuacjach.

Drugim filarem jest przekazanie żołnierzowi pełnej wiedzy niezbędnej do działania na polu walki. Jest to jeden z powodów kształcenia ustawicznego i samokształcenia w wojsku. Kształcenie to nie może być iluzoryczne i ogólne, przeznaczone dla wszystkich. Przekazywana wiedza musi spełniać warunek przydatności oraz odnosić się do pełnionej przez żołnierza funkcji. Przykładowo, co ma na celu uczenie dowódcy plutonu zmechanizowanego rachuby płac, skoro nie będzie się tym zajmował? Zasadne byłoby zorganizowanie szkolenia pogłębiającego wiedzę na temat czynności specjalistycznych, z jakimi ma on do czynienia. Każdy człowiek charakteryzuje się indywidualnymi predyspozycjami, cechami osobowości, poziomem wykształcenia i doświadczeniem. W związku z tym może zajmować określone stanowiska czy pełnić dane funkcje, zatem nie każdą. Nie wszyscy oficerowie będą dobrymi dowódcami. Mogą być natomiast świetnymi organizatorami w innych dziedzinach. Jakich? Na to pytanie może odpowiedzieć psychologia. Ważne jest to, aby umiejętnie wykorzystywać potencjał specjalistycznych umiejętności posiadanych przez personel. Wytrzymałość na trudy oraz dysponowanie rzetelną wiedzą merytoryczną stanowi podstawę *trzeciego filaru* w budowaniu poczucia bezpieczeństwa żołnierza. Jest nim właściwe dowodzenie. Nie można zbudować kompetencji dobrego dowódcy-przywódcy bez wcześniejszego wyrobienia w nim odporności psychofizycznej na trudy, bez rozwijania umiejętności radzenia sobie ze stresem oraz bez wiedzy i umiejętności specjalistycznych odpowiadających pełnionej przez niego

10 Por. A. Maslow, *Motywacja i osobowość*, Warszawa 2018; Ph. Zimbardo, *Nieśmiałość*, Warszawa 2012.

funkcji. Dopiero na tej podstawie można kształtować cechy przywódcze.

ISTOTNA CECHA

Przywództwo wojskowe jest specyficznym obszarem działalności człowieka. Wpływa na to zarówno środowisko funkcjonowania żołnierza, jak i specyfika wykonywanych przez niego zadań. W związku z tym personel zarządzający powinien odznaczać się innymi niż w środowisku cywilnym cechami psychofizycznymi. Kształtując dowódcę o pożądanej sylwetce, należy zatem położyć duży nacisk na jego rozwój obejmujący: zdolności poznawcze ogólne, zdolności poznawcze specjalistyczne, czyli związane stricte z wykonywaną pracą, inteligencję emocjonalną oraz budowanie wytrzymałości psychofizycznej. W początkowym okresie należy wzmacniać jego indywidualne cechy psychofizyczne. Stanowi to fundament, na którym będzie można uformować umiejętność pracy z grupą i radzenia sobie ze stresem. Istotne jest także tworzenie wewnętrznego obrazu rzeczywistości oraz kształtowanie „ja”, czyli w głównej mierze budowanie zasobów poznawczych człowieka. Funkcjonuje on jako element środowiska, co polega na wzajemnym oddziaływaniu w taki sposób, że zmiana jednego elementu środowiska staje się podstawą zmiany zachodzącej w człowieku i odwrotnie. Jednak by móc wpływać na środowisko, należy je dostrzec i odzwierciedlić *bezpośrednio w umyśle*¹¹. Percepcja jest wszystkim. Tak więc zbiór informacji bezpośrednio docierających do człowieka czy też wchłanianie danych zmysłowych jest procesem umożliwiającym podmiotowi postrzeganie środowiska w postaci na tyle obiektywnej, na ile pozwoli mu na to środowisko społeczne oraz poziom rozwoju poznawczego jego samego. Zatem osoby, przedmioty czy też sytuacje postrzegamy w sposób rzeczywisty i poprawny, pozbawiony przy tym uprzedzeń czy też inklinacji niefunkcjonujących w grupie społecznej, którą reprezentujemy. Pozwala to na tworzenie obrazu odzwierciedlającego obiektywną rzeczywistość w umyśle. Percepcja ukierunkowuje nasze zachowanie, ułatwia wnioskowanie, pozwala na formułowanie spostrzeżeń i ich przewidywanie. Buduje się ją przez nadawanie znaczeń zarówno cechom, osobom, rzeczom, jak i zdarzeniom, tworząc subiektywny obraz obiektywnej rzeczywistości (powstający w umyśle podmiotu). Nowa informacja, bodziec, element środowiska, jakiego doświadcza jednostka, jest poddawany analizie. Zostaje mu nadane miano oraz znaczenie, które następnie zostaje wprowadzone do schematu interpretacyjnego¹². Schematy te umożliwiają interpretowanie oraz kategoryzowanie bodźców, tym samym dostarczają odpowiedzi na pytanie, co to jest, kiedy mamy do czynienia z czymś nowym i nieznanym. Stanowią one sposób rozumienia społecznej rzeczywistości. Są pod-

stawowym mechanizmem tworzenia procesów poznawczych¹³. Budowanie tych zasobów wpływa na rozwój umiejętności analizy, syntezy i dedukcji, predyspozycji do samodzielnego myślenia, oceny i podejmowania decyzji, jak również zdolności do nawiązywania relacji interpersonalnych oraz kształtowania samoświadomości¹⁴. Posiadanie adekwatnych zasobów poznawczych warunkuje ponadto radzenie sobie w sytuacji wystąpienia nieprzychylnych czynników, gdy wymagane jest efektywne funkcjonowanie w różnych warunkach, w tym wysoce stresogennych. Podkreślają to w swoich pracach m.in.: A. Antonowsky, R.H. Moose i A.S. Billings. Przyjmują oni, że zasoby stanowią złożony układ dyspozycyjnych, poznawczych i osobowościowych czynników tworzących psychologiczne odniesienie do radzenia sobie. Zasoby te Antonowsky określił *poczuciem koherencji* rozumianym jako postrzeganie świata przez pryzmat trzech wymiarów: zrozumiałości, sterowalności oraz sensowności. Według niego osoby legitymujące się wysokim poczuciem koherencji mają zdolność do trafnej oceny rzeczywistości, a co za tym idzie łatwiej sobie radzą w sytuacjach trudnych.

Rozwinięcie tych podstawowych umiejętności utrudnia drogę do nabycia cech psychofizycznych niezbędnych do skutecznej pracy z grupą społeczną. Wyłania się z tego obraz filozofii ukierunkowanej przede wszystkim na kształtowanie zdolności do zarządzania sobą, by następnie efektywnie zarządzać grupą.

Dokonując przeglądu teorii zajmujących się opisywaniem przywództwa w warunkach instytucji wojskowej, można dostrzec nadal dominującą rolę dowódcy-lidera oraz wielopoziomowość działania żołnierza w odniesieniu do potrzeby zdobycia niezbędnych mu cech przywódczych. Mimo pracy całej grupy to dowódca podejmuje ostateczną decyzję i to on odpowiada za wszystkie sukcesy, a także za porażki kierowanego przez siebie zespołu. Istota funkcjonowania w służbie wojskowej narzuca pewne reguły wynikające z silnie ugruntowanej pionowej hierarchii oraz specyfiki środowiska, w którym żołnierze są przygotowywani do wykonywania zadań. Zasady te muszą zostać uwzględnione w procesie kształtowania lidera, jak również w budowaniu systemu komunikacyjnego.

Z kolei wielopoziomowość odnosi się do poszczególnych poziomów dowodzenia. Dowódca działający na najniższym poziomie (taktycznym) będzie potrzebował cech przywódczych innego rodzaju niż dowódca działający na poziomie organizacyjnym. Temu z kolei będą niezbędne inne przymioty aniżeli dowódcy zarządzający na poziomie strategicznym. Inne poziomy działania, inny zakres odpowiedzialności, inny sposób zarządzania (dowodzenia), zatem inaczej skonstruowany zespół cech przywódczych. Na podstawie przeprowadzonych badań R.S. Bangari dopuszczał występowanie

UTECHNICZNIONE POLE WALKI!

WYMAGA ZARÓWNO
SPECJALISTYCZ-
NYCH KOMPETENCJI
TECHNICZNYCH,
JAK I CECH PSYCHO-
FIZYCZNYCH PREDE-
STYNUJĄCYCH DO
OBSŁUGI
CORAZ BARDZIEJ
SKOMPLIKOWANE-
GO SPRZĘTU.

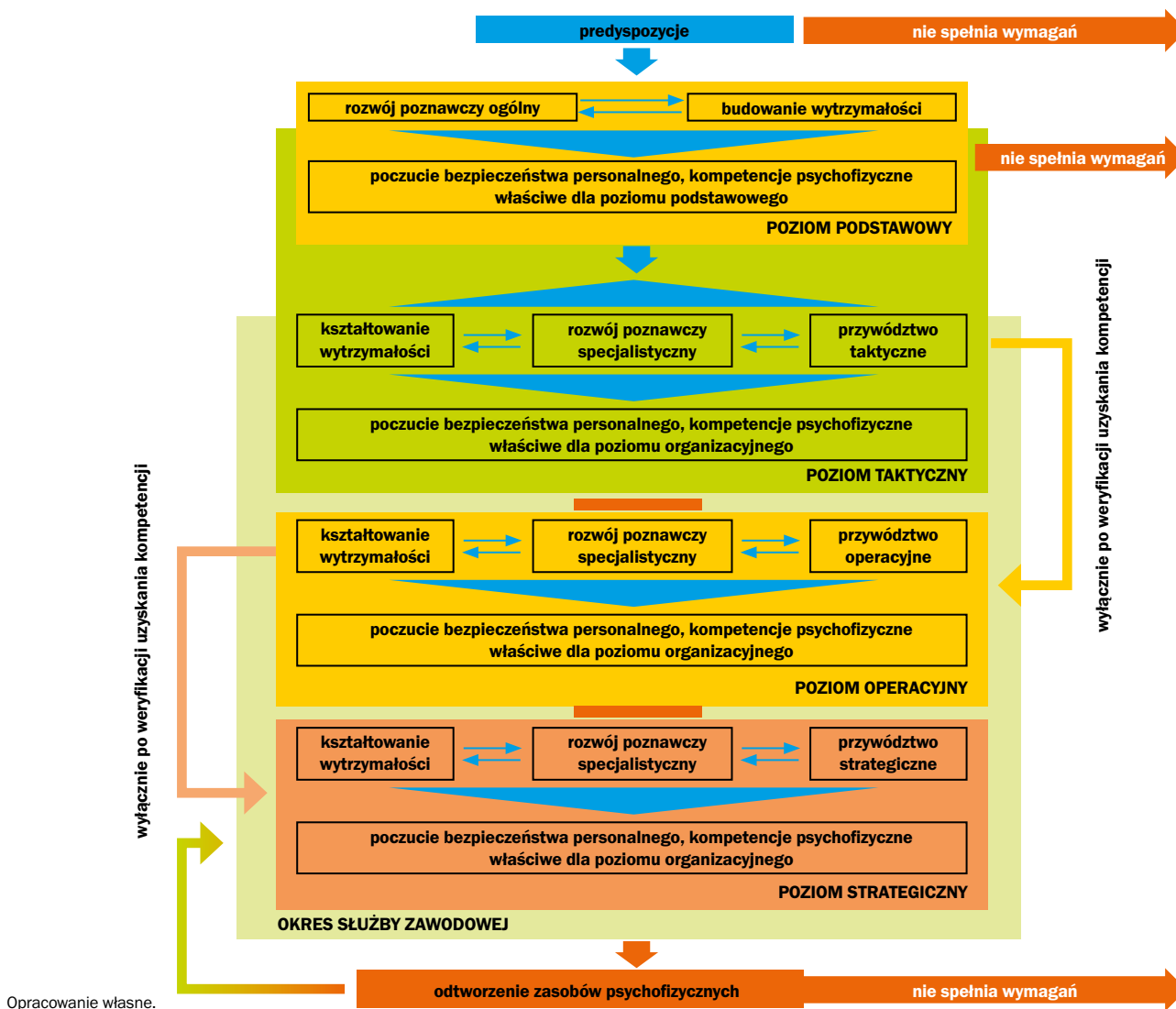
11 Psychologia, red. T. Tomaszewski, Warszawa 1978, s. 17.

12 Cz. Dąbrowski, *Teoria dezintegracji pozytywnej*, Warszawa 1979, s. 21–25.

13 E. Aronson, *Człowiek istota społeczna*, Warszawa 2020, s. 130–131.

14 E. Aronson, T.D. Wilson, R.M. Akert, *Psychologia społeczna. Serce i umysł*, Poznań 1997, s. 217.

RYS. KSZTAŁTOWANIE I WERYFIKACJA KOMPETENCJI PSYCHOFIZYCZNYCH ŻOŁNIERZY



Opracowanie własne.

różnic w natężeniu cech przywódczych w zależności od warunków zewnętrznych oraz osiągniętego statusu w procesie uczenia się lidera¹⁵. Zależą one od jego funkcji i poziomu kompetencji. W zależności od przyjętej perspektywy rozważań specjaliści w dziedzinie przywództwa przyjmują inne zbiory cech przywódczych, jakimi powinien charakteryzować się lider wojskowy. W koncepcjach sytuacyjnych położono nacisk na trzy wymiary relacji przywódczych, a mianowicie na związek między liderem a podwładnym, strukturą zadania

oraz władzą posiadaną przez tego pierwszego. Z kolei w grupie koncepcji opartych na zarządzaniu relacjami akcentowano mniejszy wpływ decyzyjności lidera na funkcjonowanie grupy, zwiększenie dbałości o poziom kompetencyjny jej członków oraz powstanie emocjonalnych więzi w grupie. Odmienne podejście reprezentują koncepcje oparte na cechach lidera. Można tu dostrzec położenie nacisku na kluczowe jego cechy i charakterystyki¹⁶. Niezależnie od przyjętej perspektywy postrzegania zagadnienia kształtowania lidera w grupie można

15 R.S. Bangari, *Establishing a Framework of Transformational Grassroots Military Leadership: Lessons from High-Risk Operational Environments*, „Vikalpa” 2014 nr 3, t. 39, s. 18–19.

16 *Field Manual*, „Leader Development” No 6-22, Headquarters, Department of the Army, Washington DC, 30 czerwca 2015, s. 1.

zauważyć powtarzalność jego cech. Dlatego też, nie wchodząc w szczegóły, za główne grupy cech przywódczych należy przyjąć: przewodzenie przez przykład osobisty, czyli autorytet; pogłębianie wiedzy zawodowej swojej i członków zespołu w ciągłym dążeniu do perfekcji, tzn. budowanie kompetencji; lojalność wobec podwładnych, czyli motywację; wysoki poziom świadomości społecznej; poświęcenie i skromność; wysokie standardy etyczne.

Zawarte w wymienionych grupach zbiory pojedynczych cech psychofizycznych mogą stanowić pole do działania w kształtowaniu lidera na wszystkich poziomach dowodzenia w wojsku. Zawierają one niezbędne psychologiczne komponenty zarówno na poziomie taktycznym, jak i pozostałych poziomach organizacyjnych.

KIERUNKI ODDZIAŁYWANIA

Opisane grupy kompetencji zawierające się w trzech głównych kierunkach oddziaływania psychofizycznego, mianowicie w wyrabianiu wytrzymałości, doskonaleniu umiejętności specjalistycznych oraz wyrabianiu cech przywództwa, mogą stanowić psychofizyczny kręgosłup w kształtowaniu żołnierza, dowódcy i przywódcy. Podkreślenia wymaga fakt dużego nacisku na budowanie poczucia bezpieczeństwa personalnego szkolonego personelu. Bez spełnienia tego warunku nie jest możliwe właściwe przygotowanie żołnierzy do wykonywania zadań w środowiskach deprywacyjnych. Również niebagatelnym aspektem jest weryfikowanie kompetencji niezbędnych do realizacji zadań przed każdym przejściem na wyższy poziom organizacji. Mając na uwadze zarówno kierunki rozwoju technologicznego, jak i kompetencyjnego, weryfikację kwalifikacji należałoby przeprowadzić na trzech płaszczyznach. Pierwsza powinna dotyczyć oceny psychologicznej kandydata. Druga to kompetencje przywódcze w opinii podwładnych. Trzecia to znane już opinowanie przełożonych. Takie rozłożenie środka ciężkości przy weryfikacji znalazło swoje uzasadnienie w badaniach następujących autorów: R.S. Bangari¹⁷, T.A. Kolditz¹⁸, E.E. Entin¹⁹ czy też J. Strelau²⁰ i P.G. Zimbardo²¹. Propozycję ogólnego schematu kształtowania i weryfikacji kompetencji psychofizycznych żołnierzy przedstawiono na rysunku.

Powinnością psychologii pola walki jest jak najpełniejsze wykorzystywanie całokształtu wiedzy zebranej w dotychczasowych badaniach prowadzonych na różnych płaszczyznach, w szczególności z dziedziny dotyczącej funkcjonowania człowieka w sytuacjach ekstremalnych. Obejmuje to zarówno obszar odmiennego

środowiska pracy, jak i wynikającego z niego specyficznego sposobu zarządzania zasobami ludzkimi. Mając to na uwadze, na pierwsze miejsce w budowaniu kompetencji żołnierza wysuwa się kształtowanie odporności psychofizycznej. Podkreślimy raz jeszcze, że bez odpowiedniej wytrzymałości nie można mówić o nabywaniu pozostałych kompetencji, ponieważ żołnierz z niskim progiem odporności, wykonując zadania w środowiskach ekstremalnych, bardzo szybko utraci stan homeostazy poczucia bezpieczeństwa osobistego. Wówczas cała jego energia zamiast na wykonanie zadania będzie przekierowana na powrót do strefy bezpieczeństwa²². Dlatego tak ważne jest kształtowanie właściwego poczucia bezpieczeństwa personalnego będącego efektem poziomu wytrzymałości ogólnej. Następnym podstawowym obszarem działalności psychologii pola walki powinno być kształtowanie przywództwa. Żołnierz przez całą swoją służbę ma do czynienia z dowodzeniem, co jest nierozdzielnie związane z posiadaniem umiejętności przywódczych. I chociaż już od dawna w wojsku funkcjonuje powiedzenie, że: *jedynym bezdyskusyjnym prawem żołnierza jest być dobrze dowodzonym*, kształtowanie przywódcy według zasobów wiedzy psychologii, w tym psychologii zarządzania, jest traktowane po macoszemu. Jak podkreślano, współczesna armia wymaga wysokiego poziomu inteligencji, wyspecjalizowanej wiedzy oraz specyficznych cech osobowościowych. Obecnie nie można sobie pozwolić na pomijanie wiedzy, jaką zdobyła współczesna psychologia odnośnie do kształtowania postaw żołnierzy. Dowodzenie ma teraz zupełnie inny wymiar niż w szkoleniu i w konfliktach zbrojnych XX wieku. W armii XXI wieku dowodzenie autorytarne, dowodzenie krzykiem i strachem to anachronizmy. Dobrym specjalistą, inteligentnym, znającym swoją wartość nie da się w efektywny sposób zarządzać strachem i karami. Stąd też tak duży nacisk kładzie się na posiadanie kompetencji przywódczych, na zdobycie autorytetu przez dowodzącego. Żołnierz powinien być szkolony do działania w technokratyzowanej rzeczywistości wymagającej od niego w jeszcze większym stopniu przygotowania psychofizycznego do działania. Utechnicznione pole walki wymaga zarówno specjalistycznych kompetencji technicznych, jak i cech psychofizycznych predestynujących do obsługi coraz bardziej skomplikowanego sprzętu. Dopiero te trzy obszary kształtowania kompetencji mogą sprostać zadaniu dobrego przygotowania psychofizycznego człowieka do wykonywania zawodu żołnierza. Żołnierza przyszłości. ■

17 R.S. Bangari, *Establishing A Framework...*, op.cit.

18 T.A. Kolditz, *In extremis leadership: Leading as if your life depended on it*, Jossey-Bass, San Francisco 2007, s. XVII–XVIII.

19 E.E. Entin, D. Serfaty, *Information gathering and decision making under stress*, NTIS HC A05/MF A01 Technical Report Number ADA218233, Burlington 1990 [w:] M.A. Staal, *Stress Cognition, and Human Performance: A Literature Review and Conceptual Framework*, Nasa Report NASA/TM-2004-212824, Ames Research Center Moffett Field, California 2004, s. 71.

20 Osobowość a ekstremalny stres, red. J. Strelau, Sopot 2004, s. 27–29.

21 P.G. Zimbardo, *Nieśmiałość*, Warszawa 2012, s. 80.

22 P. Wasilewski, *Kształtowanie kompetencji żołnierza w kontekście bezpieczeństwa personalnego* [w:] *Elementy teorii i praktyki transdyscyplinarnych badań problemów bezpieczeństwa*, red. M. Faldowska, J. Ważnińska, Siedlce 2018, t. VIII, s. 157–171.

Targeting w działaniach bojowych brygady

WŁAŚCIWY WYBÓR ZADAŃ DLA ARTYLERII JEST PODSTAWĄ JEJ RACJONALNEGO UŻYCIA W KONKRETNEJ SYTUACJI TAKTYCZNEJ. ZAPEWNIĄ TO TYM SAMYM WARUNKI DO WYKONANIA ZADANIA WSPIERANYM ELEMENTOM UGRUPOWANIA BOJOWEGO.

Autor jest żołnierzem
wojsk specjalnych.

mjr dypl. SZRP **Paweł Sawka**

W oddziałach i pododdziałach wojsk lądowych wszedł on na stałe do teorii i praktyki dowodzenia. Definiuje się go jako proces wyboru celów, nadania im priorytetu oraz doboru i realizacji odpowiedniego sposobu oddziaływania na nie z uwzględnieniem zarówno wymagań taktycznych, jak i posiadanych możliwości. Zatem istotą targetingu jest dokonanie wyboru celów, następnie ich rozpoznanie i rażenie przez środki, które są w dyspozycji dowódcy, i wynikające z tego oczekiwane skutki, a także ich ocenianie.

W artykule przedstawiono wariant działania dowództwa i sztabu brygady wojsk lądowych w procesie targetingu na podstawie sposobu działania dowództwa i sztabu brygady wojsk lądowych armii Stanów Zjednoczonych.

ZADANIA

Zgodnie z zapisami zawartymi w *ATP 3-60* targeting na szczeblu brygady i w jej pododdziałach nie jest tak sformalizowany jak w związku taktycznym¹. Sztab brygady wykorzystuje produkty opracowane na szczeblu dywizji do zintegrowania działań z nim związanych. Przełożony udostępnia mu listę celów wysokoopłacalnych, która będzie uwzględniona przy opracowywaniu bardziej szczegółowej listy brygadowej (High-Payoff Target List – HPTL). Konieczne jest, by zapewniała ona informacje o elementach rozpoznawczych i efektorach, które będą mogły cel wy-

sokoopłacalny wykryć, a potem rażić. Dlatego też od grupy roboczej targetingu wymaga się, aby:

- opracowała HPTL z uwzględnieniem elementów rozpoznawczych i efektorów niezbędnych do wykrycia i rażenia celu wysokoopłacalnego;
- ustaliła standardy wyboru celów;
- opracowała listy celów nominowanych;
- zsynchronizowała działania w ramach targetingu z planem zbierania informacji, planem manewru i planem wsparcia ogniowego;
- integrowała wysiłek z działaniami zapewniającymi mobilność, kontrmobilność i przetrwanie wojsk;
- analizowała ocenę skutków uderzeń.

Spotkania grupy roboczej targetingu powinny być zintegrowane z rytmem pracy na stanowisku dowodzenia, a także skorelowane z procesem targetingu przełożonego, tak by pomagał on w osiągnięciu zakładanych celów przyszłej walki. Aby proces ten przyniósł określone efekty, poszczególni członkowie grupy roboczej muszą mieć świadomość, ile czasu będzie potrzebne do przygotowania i wykonania zadań związanych z:

- modyfikacją planu zbierania informacji;
- nominacją celów, które przekraczają możliwości oddziaływania przez organiczne pododdziały;
- sformułowaniem wniosków (zapotrzebowania) o wsparcie lotnicze;
- wprowadzeniem zmian w HPTL i określonym wsparciu ogniowym;
- określeniem zadań związanych z WRE.

¹ ATP 3-60, *Targeting*, Department of the Army, Washington, May 2015, Chapter 4 – Brigade Targeting.



GRUPA ROBOCZA TARGETINGU TO OKREŚLENI PRZEDSTAWICIELE SZTABU, KTÓRZY SPOTYKAJĄ SIĘ, BY KOORDYNOWAĆ, AKTUALIZOWAĆ I SYNCHRONIZOWAĆ ORAZ OPRACOWYWAĆ REKOMENDACJĘ NA ODPRAWĘ DECYZYJNĄ.

Kluczowe znaczenie ma czas wyznaczania spotkań grupy roboczej, ponieważ jej cykl pracy powinien wynosić od 24 do 36 godz., gdyż niektóre decyzje, takie jak opracowanie listy celów nominowanych czy wnioski o wsparcie lotnicze, muszą być planowane z wyprzedzeniem i w terminach zgodnych z terminami cykliów targetingu w dywizji czy korpusie. Z tego powodu targeting w brygadzie powinien być skupiony na 24, 48 i 72 godzinie działań.

Liczba i częstotliwość spotkań grupy roboczej różni się w zależności od planu działania i wytycznych dowódcy. Na spotkaniu wstępnym należy ustalić zgodność efektów ogniowych z wytycznymi oraz zamiarem dowódcy. Komórka połączonego wsparcia ogniowego oraz grupa robocza targetingu muszą ocenić bieżący wysiłek i upewnić się, że wnioski o wsparcie lotnictwa wraz z celami nominowanymi są skoordynowane w ramach czasowymi opracowywanymi w dywizji. Drugie spotkanie skupia się głównie na aktualizacji sytuacji oraz wytycznych dowódcy, a także na uzyskaniu akceptacji planowanych i proponowanych działań w ramach targetingu.

SKŁAD GRUPY

Grupa robocza targetingu to określone przedstawiciele sztabu, którzy spotykają się, by koordynować, aktualizować i synchronizować oraz opracowywać rekomendację na odprawę decyzyjną. Synchronizuje ona możliwości bojowe brygady i jej zasoby po to, by skutecznie oddziaływać na cele wysokoopłatalne. Zazwyczaj składa się z: Fire Support Officer (FSO), którym

jest szef WRiA (przewodzi grupie roboczej), oficerów z sekcji operacyjnej i rozpoznawczej, InfoOps, taktycznego zespołu kontroli obszaru powietrznego (TZKOP), komórek połączonego wsparcia ogniowego i oficera łącznikowego z sił powietrznych, a także przedstawiciela WRE, walki w cyberprzestrzeni, komórki operacyjnej i rozpoznawczej z organicznego dywizjonu artylerii, a w razie potrzeby z pierwszorzutowych batalionów, kompanii rozpoznawczej oraz batalionu saperów.

Dowódca brygady wydaje wytyczne do targetingu, określa zadania, obiekty i swój zamiar. Szef sztabu kieruje pracą sztabu i synchronizuje ją, zapewniając sprawne i szybkie działanie, oraz pełni funkcję przewodniczącego targeting board (odprawy decyzyjnej targetingu). Jego decyzje obejmują zwykle zatwierdzenie lub zmodyfikowanie:

- listy celów wysokoopłatalnych (HPTL);
- tabeli synchronizacji targetingu;
- nominowania celów do rażenia powietrznego (Air Interdiction) albo bezpośredniego wsparcia lotniczego (CAS) lub uszczegółowienie tych, które zostały wcześniej zgłoszone;
- pomiaru stopnia realizacji zadań (Measures of Performance – MoP) oraz pomiaru efektywności (Measures of Effectiveness – MoE).

Oficer S-2 ocenia prawdopodobne działania przeciwnika, analizuje i identyfikuje cele na podstawie wytycznych dowódcy brygady oraz:

- opracowuje tabelę celów;
- dostarcza informacji o możliwościach przeciwnika i prawdopodobnych wariantach jego działania;

- dostarcza produkty informacyjnego przygotowania pola walki (IPPW);
- opracowuje listę celów wysokowartościowych;
- ustala z oficerem targetingu, które z nich mogą być rażone organicznymi elementami brygady;
- opracowuje zapotrzebowania o wsparcie rażenia celów wysokopółacalnych będących poza możliwościami pododdziałów brygady;
- koordynuje, gromadzi i rozpowszechnia informacje dotyczące targetingu z oficerem targetingu;
- opracowuje plan zbierania informacji i nadzoruje jego realizację;

– doradza oficerowi operacyjnemu w zakresie oceny możliwości zbierania informacji;

– koordynuje z FSO plan zbierania informacji ze wsparciem ogniowym.

Z kolei oficer operacyjny w zakresie targetingu wykonuje następujące czynności:

- wyznacza cele do natychmiastowego rażenia i określa pożądane efekty;
- koordynuje rażenie celów z działaniami bezpośrednimi;
- przedstawia szczegółowy plan działania wojsk własnych;
- udziela wytycznych odnoszących się do najważniejszych z punktu widzenia dowódcy celów;
- decyduje, kiedy i gdzie mają być rażone cele;
- okresowo wraz z FSO i oficerem S-2 ocenia listę celów wysokoopłacalnych, tabelę synchronizacji targetingu, pomiar stopnia realizacji zadań i pomiar efektywności;
- ustala z FSO i oficerem rozpoznania, czy pożądane efekty zostały osiągnięte i czy są wymagane dodatkowe działania w tym zakresie.

Szef artylerii jako FSO kieruje grupą roboczą targetingu oraz:

- koordynuje działania z zakresu targetingu;
- nadzoruje, by wszystkie aspekty targetingu zostały uwzględnione w dokumentach dowodzenia;
- czuwa nad aktualizowaniem jego produktów, w tym HPTL, tabeli synchronizacji i tabeli działań (Effect Guidance Matrix – EGM), MoP i MoE dla efektów śmiertelnych i nieśmiertelnych. Ocena oddziaływanie we współpracy z oficerem rozpoznania i oficerem operacyjnym;
- określa standardy wyboru celów do rażenia;
- nadzoruje, by cele nominowane i zaplanowane przez podległe oraz wspierające pododdziały nie duplikowały się;
- opracowuje przełożonemu listy celów nominowanych;
- koordynuje zapotrzebowania o dodatkowe wsparcie ogniowe ze strony podległych oraz wspierających pododdziałów;
- odbiera meldunki o ocenie skutków uderzeń i wraz z oficerem rozpoznania i operacyjnym ustala osiągnięte efekty;
- rekomenduje ponowne uderzenia, jeśli są potrzebne;

- nadzoruje, by cele nominowane do uderzenia przez lotnictwo były zweryfikowane, procedowane i aktualizowane;

– koordynuje z oficerem łącznikowym sił powietrznych możliwości użycia lotnictwa sił powietrznych.

Oficer targetingu odpowiada za wymianę informacji między sekcjami rozpoznawczą, operacyjną, połączonego wsparcia ogniowego, komórkami wsparcia ogniowego podległych i wspierających pododdziałów oraz innymi oficerami sztabu, jeśli jest taka potrzeba. Jego obowiązki to między innymi:

- pomoc oficerowi sekcji rozpoznawczej w rozpowszechnianiu zgromadzonych informacji o celach;
- koordynacja z oficerem S-2 wykrywania celów oraz tworzenia listy celów wysokoopłacalnych;
- opracowanie tabeli synchronizacji targetingu dla pododdziałów wsparcia brygady;
- rozpowszechnianie MoP i MoE oraz zatwierdzonych zadań wsparcia ogniowego do podległych i wspierających pododdziałów;
- koordynacja i dystrybuowanie listy celów zastrzeżonych.

Oficer wojsk inżynieryjnych jest odpowiedzialny za:

- dostarczanie danych o pododdziałach wojsk inżynieryjnych przeciwnika, które mogą być celami wysokoopłacalnymi, z uwzględnieniem ich prawdopodobnej lokalizacji w rejonie działań brygady;
- przekazywanie informacji o narzutowych polach minowych;
- aktualizację informacji rozpoznawczych o pododdziałach wojsk inżynieryjnych przeciwnika, ich działaniach oraz przeszkodach.

Oficer WRE odpowiada za:

- określanie możliwości oddziaływania radioelektronicznego na cele wysokoopłacalne;
- planowanie i koordynowanie zadań oraz zapotrzebowań dotyczących wsparcia radioelektronicznego;
- uzupełnianie planu zbierania informacji o celach na rzecz walki radioelektronicznej;
- rekomendowanie sposobów oddziaływania na dany cel środkami WRE.

Przedstawiciel działań psychologicznych jest odpowiedzialny za:

- określanie celów do oddziaływania psychologicznego i rekomendowanie ich podczas spotkań grupy roboczej targetingu;
- dostarczanie oceny skuteczności działań informacyjnych;
- identyfikację celów, których należy unikać;
- koordynowanie działań informacyjnych z maskowaniem działań wojsk własnych;
- koordynowanie działań z innymi elementami działającymi w rejonie odpowiedzialności brygady.

Oficer CIMIC odpowiada za doradztwo w zakresie wpływu działań pododdziałów brygady na ludność cywilną, wprowadzenie nazw obiektów do listy celów zastrzeżonych oraz ocenę skuteczności działań cywilno-wojskowych.

W kompetencjach prawnika leży odpowiedzialność za doradztwo w zakresie wpływu zasad użycia siły (Rules of Engagement – RoE) na targetingu, a także za doradztwo w zakresie wpływu na niego Międzynarodowego Prawa Humanitarnego Konfliktów Zbrojnych (MPHKZ). Oficer łącznikowy odpowiada za:

- przekazywanie swoim dowódcom informacji na temat celów dodawanych do HPTL i za sposób ich synchronizacji z planem zbierania informacji;
- przekazywanie swoim dowódcom informacji na temat celów nominowanych do przełożonego;
- informowanie o celach, które będą rażone przez inne oddziały, wraz z zadaniami i sposobem koordynacji;
- dostarczenie brygadzie wymaganych informacji od dowódców i odwrotnie.

DZIAŁALNOŚĆ KOMÓRKI TARGETINGU

Odpowiednie przygotowanie się poszczególnych osób funkcyjnych wyznaczonych do komórki targetingu jest kluczowym aspektem jej sprawnego funkcjonowania. Wszyscy jej członkowie muszą mieć wiedzę w zakresie posiadanych sił i środków, ich możliwości i ograniczeń oraz wymagań dotyczących oceny skutków uderzeń. Oznacza to, że muszą być przygotowani do dostarczania aktualnych danych i informacji. Przygotowanie to musi uwzględniać zamiar dowódcy brygady i zrozumienie obecnej sytuacji.

Oficer S-3 musi dysponować: aktualną sytuacją wojsk własnych i stanem ich ukompletowania, znajomością zadania przełożonego, zmian w zamiarze działania dowódcy brygady i utworzonych elementów ugrupowania bojowego oraz zmian w aktualnym planie wsparcia ogniowego.

Oficer S-2 powinien dysponować:

- aktualnym położeniem pododdziałów przeciwnika;
- aktualnym planem zbierania informacji;
- najbardziej prawdopodobnym wariantem działania przeciwnika na obecnym etapie walki;
- dostępnymi elementami rozpoznawczymi, a także elementami przełożonego, od których można pozyskiwać informacje.

FSO przygotowuje informacje o dostępnych siłach i środkach wsparcia ogniowego, a także propozycję listy celów wysokoopłacalnych oraz tabelę synchronizacji targetingu na określony etap walki.

Sytuacja taktyczna może wymusić udział dodatkowych osób funkcyjnych sztabu w grupie roboczej. Omawiają one szczegółowo (w ramach własnego obszaru funkcjonalnego) dostępne siły i środki oraz ich możliwości, a także integrację tych zasobów w zakresie targetingu. Podczas odprawy grupy roboczej powinna ona dysponować następującymi produktami ułatwiającymi jej pracę: listą celów wysokoopłacalnych, zbiorczymi tabelami (na przykład tabelą synchronizacji targetingu) lub innymi dokumentami zgodnymi ze standardowymi procedurami operacyjnymi.

Tabela synchronizacji targetingu wizualnie ilustruje cele wysokoopłacalne i jest zaprojektowana tak, by wymienić konkretne cele z lokalizacjami w każdej kate-

gorii. Zawiera wpisy umożliwiające określenie, czy cel jest objęty określonym rejonem szczególnego zainteresowania (Named Areas Of Interest – NAI), elementy rozpoznawcze, wykonawcę rażenia i oceny skutków uderzeń dla każdego celu. Tabela może być podstawą do uzupełniania planu zbierania informacji oraz wydawania zarządzeń bojowych po zakończonym spotkaniu grupy roboczej. Ponadto ułatwia ona dystrybucję produktów targetingu.

Lista potencjalnych sił i środków rozpoznania i rażenia pozwala grupie roboczej targetingu zwizualizować, jakie siły i środki mogą zostać użyte do rozpoznania oraz oddziaływania na przeciwnika. Istotne jest, by każdy uczestnik grupy roboczej był przygotowany do przedstawienia udziału w walce sił i środków z zakresu jego odpowiedzialności.

Spotkanie grupy roboczej rozpoczyna FSO, który omawia jego przebieg, cel oraz ramy czasowe (tab.).

Oficer S-2 prezentuje sytuację pododdziałów przeciwnika, oleat zdarzeń, położenie celów wysokowartościowych, kluczowe potrzeby informacyjne dowódcy (Critical Commander Information Requirement – CCIR), rejon szczególnego zainteresowania oraz zaktualizowany plan zbierania informacji. Przedstawia ocenę skutków uderzeń na cele rażone od ostatniego spotkania grupy roboczej. Przygotowuje najbardziej prawdopodobny wariant działania przeciwnika na następne 24–72 godziny na podstawie oleatu zdarzeń oraz listy celów wysokowartościowych. Zalecane zmiany w zasadniczych potrzebach informacyjnych do zatwierdzenia przez dowódcę (jeżeli jest obecny na spotkaniu).

Oficer operacyjny omawia zmiany w zamiarze dowódcy oraz wszystkie zmiany w ugrupowaniu pododdziałów, które zaistniały od ostatniego spotkania grupy roboczej, wytyczne i zadania otrzymane ze szczebla nadrzędnego (a także zarządzenia bojowe, które wpłynęły w tym okresie), aktualne ukompletowanie w sprzęt i środki materiałowe w podległych pododdziałach oraz ich planowane działania.

Oficer targetingu lub przedstawiciel komórki połączonego wsparcia ogniowego prezentuje: dostępne środki wsparcia ogniowego i możliwości wykonania przez nie zadań ogniowych; rozmieszczenie stacji radiolokacyjnych wykonujących zadania na naszą korzyść; możliwości wykorzystania bliskiego wsparcia powietrznego (Close Air Support – CAS); stan amunicji; listę celów wysokoopłacalnych; standardy wyboru celów; tabelę uderzeń oraz tabelę synchronizacji targetingu.

FSO dokonuje przeglądu zapotrzebowań na użycie lotnictwa (ten problem może przedstawić oficer łącznikowy sił powietrznych) za okres objęty spotkaniem grupy roboczej oraz na kolejne dwa cykle wydania (Air Tasking Order – ATO) – zwykle odbywa się to w 24-godzinnych odstępach. We współpracy z oficerem łącznikowym SP rekomenduje zmiany w planie zapotrzebowań na lotnictwo. Ustala wytyczne do targetingu za omawiany okres oraz przedstawia nową tabelę synchronizacji targetingu z proponowaną listą celów wysokowartościowych wraz z ich lokalizacją (po jej

TABELA. UKŁAD WYSTĄPIEŃ GRUPY ROBOCZEJ TARGETINGU

Odpowiedzialny	Treść wystąpienia
FSO	cel, przebieg oraz ramy czasowe przebiegu odprawy
Oficer rozpoznania	– pogoda – sytuacja wojsk przeciwnika – ocena skutków uderzeń za okres od ostatniej odprawy – analiza najbardziej prawdopodobnego oraz najniebezpieczniejszego wariantu działania przeciwnika na następne 24–72 godz. – rekomendowane zmiany w zasadniczych potrzebach informacyjnych – planu zbierania informacji
Oficer operacyjny	– nowe wytyczne ze szczebla dywizji – sytuacja wojsk własnych – ukompletowanie wojsk własnych w ludzi, sprzęt i środki materiałowe – wytyczne oraz zamiar działania dowódcy brygady – planowane działania w omawianym okresie
Oficer targetingu	– przedstawienie aktualnych produktów procesu targetingu: lista celów wysokoopłacalnych, tabela uderzeń, standardy wyboru celów, tabela synchronizacji targetingu oraz zadania wsparcia ogniowego – ukompletowanie sił i środków wsparcia ogniowego – zatwierdzone wstępnie zapotrzebowania na lotnictwo i cele zaplanowane na dwa kolejne cykle ATO – proponowana lista celów wysokoopłacalnych z dokładnymi lokalizacjami do sprawdzenia zgodności i zatwierdzenia – rekomendacje (we współpracy z łącznikowym SP) w zakresie zmian w zapotrzebowaniach na lotnictwo – omówienie oceny skutków uderzeń na cele wysokoopłacalne od ostatniej odprawy – stacje radiolokacyjne działające na naszą rzecz i strefy ich oddziaływania
Oficer artylerii	wskazanie możliwości rażenia celów przez WRiA
Oficer łącznikowy SP	wskazanie możliwości rażenia celów przez SP
Oficer LWL	wskazanie możliwości rażenia celów przez LWL
Oficer targetingu	akceptacja propozycji: – listy celów wysokoopłacalnych (HPTL) – listy celów nominowanych (TNL) – tabeli uderzeń (AGM)

Opracowanie własne na podstawie: T. Całkowski, *Targeting w dowodzeniu artylerią wojsk lądowych*, AON, Warszawa 2009.

uzgodnieniu przez członków grupy roboczej). Po zakończeniu spotkania produkty procesu targetingu są aktualizowane i przygotowywane do zatwierdzenia.

ODPRAWA DECYZYJNA

To formalne spotkanie w celu uzyskania od dowódcy brygady zgody na propozycję wypracowaną przez grupę roboczą targetingu. Odbywa się pod przewodnictwem dowódcy brygady lub wyznaczonego przez niego przedstawiciela i powinna być zsynchronizowana z targetowaniem na szczeblu dywizji. Po jej zakończeniu zatwierdzone produkty targetingu są przekazywane do podległych pododdziałów. Te produkty to:

- zatwierdzona lista celów wysokoopłacalnych, tabela uderzeń oraz standardy wyboru celów. Po zintegrowaniu z danymi z planu zbierania informacji można te tabele połączyć w jedną – tabelę synchronizacji targetingu;
- zatwierdzony plan zbierania informacji. Rozpowszechnia go oficer S-2;

– zadania dla podległych pododdziałów. Oficer S-3 przygotowuje zarządzenia bojowe dla podwładnych do wykonania planowanego uderzenia i oceny skutków uderzeń do celów nominowanych przez grupę roboczą targetingu.

Oficerowie sztabu, gdy uzyskają zgodę dowódcy, przekazują zarządzenia bojowe z nowymi zadaniami podległym pododdziałom.

WNIOSKI

Opierając się na treściach przedstawianych w dokumencie armii USA, można stwierdzić, że w naszych realiach na szczeblu brygady nie jest potrzebna wyspecjalizowana komórka sztabowa do realizacji procesu targetingu. W komórce połączonego wsparcia ogniowego powinien być oficer targetingu, który koordynowałby wszystkie zagadnienia z tym związane, natomiast pozostałe osoby funkcyjne byłyby doraźnie wzywane ze swoich komórek funkcjonalnych sztabu. ■

Terroryzm powietrzny zagrożeniem w XXI wieku

GŁÓWNYM WYZWANIEM STOJĄCYM PRZED
LOTNICTWEM CYWILNYM JEST ZAPEWNIENIE W JAK
NAJWIĘKSZYM STOPNIU OCHRONY OSOBOM, KTÓRE
KORZYSTAJĄ Z TEGO ŚRODKA TRANSPORTU.

mjr dypl. SZRP **Piotr Syczuk**

Statki powietrzne od dawna były jednym z głównych narzędzi wykorzystywanych przez terrorystów. Jednak spektakularnym ich zastosowaniem były ataki wymierzone w Stany Zjednoczone z 11 września 2001 roku. Były to cztery ataki zorganizowane przez terrorystów z Al-Kaidy. Uprawdiali oni samoloty pasażerskie, których użyli do ataku na dwie wieże World Trade Center oraz budynki Pentagonu. Cztery ataki nie doszedł do skutku. Udarzono go pasażerowie, którzy obezwładnili terrorystów.

W zamachach tych życie straciło niemal 3 tys. osób. Niewątpliwie wydarzenia te ukazały, jakie zagrożenie stwarza uprowadzony statek powietrzny. Warto też przypomnieć, że terroryzm jest zjawiskiem dynamicznym i ciągle ewoluuje.

APARAT POJĘCIOWY

Taktyka terroryzmu powietrznego, polegająca na uprowadzaniu samolotów z pasażerami traktowanymi jako zakładnicy, ustępuje miejsca porwanom statków powietrznych w celu ich detonacji w czasie lotu lub wykonania ataku na ważne obiekty administracji publicznej, państwowej czy militarnej. Użycie samolotu z pasażerami jako sterowanego narzędzia ataku stanowi obecnie zagrożenie nie tylko dla uczestników ruchu lotniczego, ale także dla całych społeczeństw¹. W literaturze przedmiotu można spotkać około stu de-

finicji terminu *terroryzm*. Niewątpliwie jego genezy można szukać w łacińskim słowie *terror*, czyli strach, przerażenie, trwoga, oraz greckim *treo*, oznaczającym drżeć, bać się, stchórzyć, uciec.

Z kolei według P. Witkowskiego terroryzm to *stosowanie przemocy, gwałtu, okrucieństwa w celu zastraszenia kogoś*². Polski politolog B. Bolechów definiuje natomiast terroryzm jako *formę przemocy politycznej, polegającej na stosowaniu morderstw lub zniszczenia (albo zagrożeniem stosowania takich środków) w celu wywołania szoku i ekstremalnego zastraszenia jednostek, grup, społeczeństw lub rządów, czego efektem mają być wymuszenia pożądanego ustępstw politycznych, sprowokowanie nieprzemyślnych działań i/lub zademonstrowanie /nagłośnienie politycznych przekonań*³. R. Grosset zaś proponuje ujęcie pojęcia *terroryzm* w kontekście kilku aspektów, takich jak: *zmienna w czasie i przestrzeni metoda działalności politycznej, uwzględniająca tradycję i sposoby walki politycznej charakterystyczne dla danej kultury politycznej (cywilizacji), nielegalna w świetle obowiązującego prawa stanowionego, oddziałująca na sferę psychiki ludzkiej i wprowadzająca stan poczucia zagrożenia i strachu u adresatów zamachów (zarówno bezpośrednich, jak i pośrednich) oraz wymuszająca na nich określone zachowania zgodne z celami stosujących ją uczestników polityki*⁴.

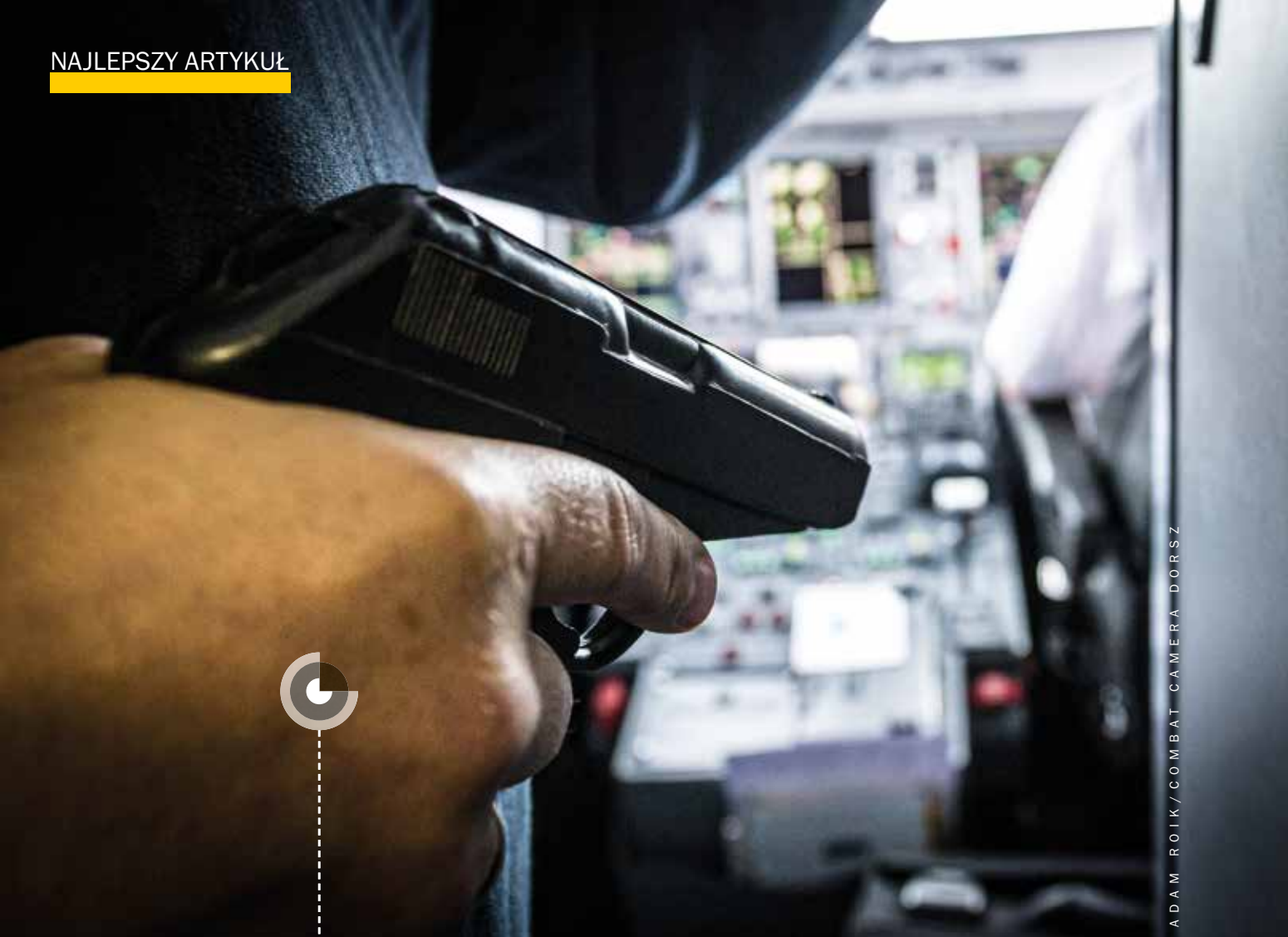
Autor jest zastępcą
dowódcy/szefem sztabu
Dywizjonu
Przeciwlotniczego
w 1 Brygadzie
Pancernej.

1 K. Dobija, *Wojska obrony przeciwlotniczej w realizacji zadań kontrterrorystycznych*, „Przegląd Wojsk Lądowych” 2007 nr 3, s. 27.

2 P. Witkowski, *Pojęcie terroryzmu. Cele i metody działań terrorystycznych, Ochrona osób i mienia*. Vademecum, Lublin 2000, s. 137.

3 B. Bolechów, *Terroryzm w świecie podwubiegunowym. Przewartościowania i kontynuacje*, Toruń 2003, s. 25.

4 R. Grosset, *Istota terroryzmu* [w:] *Zabić tysiące, przestraszyć miliony. Zagrożenia terrorystyczne i szanse na skuteczną obronę*, Warszawa 2009, s. 17.



Zainteresowanie terrorystów celami związanymi z lotnictwem jest powodowane przede wszystkim dużą medialnością takich czynów, które zdecydowanie pozwalają na przekazanie swego przesłania dużej grupie odbiorców.

Z kolei w „Encyklopedii Powszechnej PWN” pod hasłem *terroryzm* odnajdujemy działalność zazwyczaj małych, ekstremistycznych ugrupowań, które na przykład przez zabójstwa, porwania zakładników, uprowadzanie samolotów i inne podobne środki próbują zwrócić uwagę opinii publicznej na głoszone przez siebie hasła bądź wymusić na rządach państw, na terenie których działają, ustępstwa czy świadczenia na własną korzyść, np. okup.

Generalnie pojęcie *terroryzm* jest niezwykle złożone i trudne do jednoznacznego określenia, niemniej w całym wachlarzu pojęciowym można się doszukać elementów tożsamyh, które pozwalają na pewne uogólnienie czy też ujednolicenie. Do cech tych należą m.in. stosowanie przemocy, siły bądź groźby, wywołanie strachu, chęć ze strony terrorystów spowodowania psychologicznych skutków i reakcji, wymuszenia, przypadkowy dobór ofiar czy wykorzystanie

mediów celem rozgłosu. Zestaw przedstawionych elementów pozwala na określenie terroryzmu *jako irracjonalnej przemocy, ponieważ osoby odpowiedzialne za przeprowadzenie akcji terrorystycznej mogą być tak fanatycznie oddane sprawie, że przestają działać zdroworozsądkowo. Na ogół jednak akty terrorystyczne są podejmowane w precyzyjnie i jasno określonych celach*⁵.

Warto także zwrócić uwagę na podejście do terroryzmu w Unii Europejskiej. 13 czerwca 2002 roku została w niej wydana ramowa decyzja w sprawie jego zwalczania. Przede wszystkim ujęto w niej podstawowe wartości, na jakich Unia się opiera. Należą do nich: *godność ludzka, wolność, równość i solidarność, poszanowanie praw człowieka i podstawowych wolności*⁶. Z całą stanowczością można stwierdzić, że terroryzm jest niejako pogwałceniem tych zasad. Członkostwo w Unii Europejskiej obliguje do walki

5 S. Kamiński, Polska w międzynarodowej koalicji przeciw terroryzmowi. „Myśl Wojskowa” 2003 nr 1, s. 172.

6 Decyzja Ramowa Rady z dnia 13 czerwca 2002 r. w sprawie zwalczania terroryzmu, 2002/475/WSiSW, Dz.Urz.UE.L nr 164, poz. 3, 13.06.2002, s. 1.

z nim, państwa członkowskie zaś mają obowiązek przyjęcia jednolitej definicji tego pojęcia. W dokumencie tym terroryzm ma dwojaki charakter. Po pierwsze, określa cele, którymi kierują się sprawcy w swoich działaniach, czyli na przykład zastraszanie ludności czy wymuszenie przez te działania na rządach, czy organizacjach konkretnych zachowań (działań) bądź ich zaprzestanie. Aspekt drugi to wykaz aktów, które są uznawane za przestępstwa terrorystyczne.

Idąc za wykazem stworzonym przez K. Załęskiego, do tego typu przestępstw zalicza się: *ataki przeciwko życiu ludzkiemu, ataki przeciwko fizycznej integralności, porwania i branie zakładników, powodowanie istotnych zniszczeń, strat dla państwa (np. systemów informatycznych, infrastruktury, itp.), zawładnięcie statkiem powietrznym, morskim, środkami transportu publicznego lub towarowego, posiadanie, nabywanie, dostarczanie, wytwarzanie oraz używanie broni oraz materiałów wybuchowych albo nuklearnych, broni biologicznej czy chemicznej, uwalnianie niebezpiecznych substancji, wzniecanie pożaru, eksplozji lub powodzi, które stanowią zagrożenie dla życia ludzkiego, zakłócenia czy przerwanie zaopatrzenia w wodę, energię itp., jeśli powodują zagrożenie dla życia ludzkiego, groźby popełnienia czynów wskazanych wyżej*⁷.

TERRORYZM LOTNICZY

Podczas badań nad tą formą terroryzmu specjaliści doszli do wniosku, że można go podzielić według kilku kryteriów, czyli: celu działania, założeń doktrynalnych oraz ideologicznych i strefy oddziaływania. Mając na uwadze ostatnie kryterium, wyróżnia się terroryzm wojenny, lądowy, morski oraz lotniczy. Ten ostatni stanowi całą gałąź lotnictwa, na którą składają się zarówno statki powietrzne, będące głównym celem zamachowców, jak i infrastruktura lotnicza.

Istotne jest, że niekiedy atak terrorystyczny obejmuje kilka obszarów oddziaływania. Przykładem może być atak terrorystyczny przeprowadzony przez porwany statek powietrzny na port morski. Mamy w tym wypadku do czynienia z terroryzmem lotniczym – z uwagi na fakt porwania statku powietrznego, ale jednocześnie jest to przykład terroryzmu morskiego – z racji uderzenia w infrastrukturę żeglugi morskiej. Zatem terroryzm lotniczy jest uznawany za metodę walki skierowaną na przypadkową ludność czy infrastrukturę lotniczą przez zastosowanie przemocy, siły albo samej groźby ich użycia. Niewątpliwie są to działania nieobliczalne, celowe i zaplanowane, które uderzają w reguły zachowań społecznych. Chodzi w nich głównie o wywołanie strachu, psychologicznych skutków i reakcji, co w efekcie ma na celu wywarcie presji na rządzących

lub społeczeństwie, a dalej wymuszenie pewnych określonych zachowań, często nagłaśnianych przez media.

TERRORYZM POWIETRZNY

Stanowi składową terroryzmu lotniczego i charakteryzuje się miejscem dokonania ataku przez zamachowców, jakim jest przestrzeń powietrzna. Mimo że obejmuje wyłącznie akty bezprawnej ingerencji dokonane w przestrzeni powietrznej, aby mu przeciwdziałać, należy podejmować wszelkie możliwe środki zarówno w przestrzeni powietrznej, jak i lądowej. W różnego rodzaju aktach prawnych, ale nie tylko, używa się zamiennie zamiast pojęcia *terroryzm powietrzny* terminu *bezprawne uprowadzenie (zawładnięcie) statku powietrznego* bądź *bezprawnej ingerencji na pokładzie*. Do aktów bezprawnej ingerencji – nie zdefiniowanych w Załączniku 17 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym – należy zaliczyć *zawładnięcie statkiem powietrznym, inne akty gwałtu i inne bezprawne czyny zagrażające bezpieczeństwu lotnictwa i w ogóle bezpieczeństwu osób i mienia w związku z działalnością lotnictwa cywilnego*⁸.

Ogólnie rzecz ujmując, terroryzm powietrzny jest najbardziej pożądaną formą działań ze strony zamachowców, ponieważ nie zachodzi tu konieczność angażowania znacznej ilości sił i środków, by osiągnąć zamierzone cele. Ponadto odbicie z rąk zamachowca porwanego statku powietrznego z pasażerami na pokładzie jest niemal niemożliwe. Dodatkowo rozgłos medialny, jaki jest nadawany tego typu atakom, potęguje ich psychologiczne skutki. Niesie to za sobą wywieranie presji, strachu oraz paniki wśród społeczeństwa. Z tego też powodu zamachowcy wybierają do ataków takie miejsca, które mają związek z bezpieczeństwem państwa (np. ambasady, budynki rządowe), kultem religijnym (np. świątynie, kościoły) itp. Niezaprzeczalnie terroryzm powietrzny jest uznawany za najbardziej medialną formę terroryzmu, stanowi zagrożenie dla bezpieczeństwa narodowego, a nawet międzynarodowego, ma na celu wyrażenie pewnych treści czy wartości, ofiary zaś nie są celem samym w sobie.

Niewątpliwie potencjalne cele ataków terrorystycznych można podzielić na dwie grupy. Pierwsza z nich to tzw. obiekty nieosłonięte bądź słabiej chronione albo też chronione, np. z zastosowaniem monitoringu. W tym wypadku możliwość ich osłony jest ograniczona, gdyż są to zwykle miejsca publiczne (szpitale, dworce, środki transportu publicznego, kina, teatry, kościoły, świątynie czy centra handlowe), z których korzysta na co dzień duża liczba ludzi. Drugą grupę stanowią obiekty osłonięte i należą do niej obiekty sportowe, na których odbywają się wydarzenia sportowe, czy też obiekty rządowe (placówki

7 K. Załęski, *Terroryzm powietrzny – wyzwaniem dla lotnictwa i jego zagrożenia*, „Kwartalnik Bellona” 2012 nr 2, s. 10–11.

8 M. Żylicz, *Prawo lotnicze międzynarodowe, europejskie i krajowe*, Warszawa 2002, s. 444.

**KAŻDE
PAŃSTWO
JEST PRAWNIE
ZOBIGOWANE
DO DZIAŁAŃ
W STOSUNKU
DO UPROWADZO-
NEGO STATKU
POWIETRZNEGO
UŻYTEGO JAKO
ŚRODEK AKTU
TERRORYSTYCZ-
NEGO Z POWIE-
TRZA.**

dypłomatyczne, ambasady), jak również obiekty i urzędnicy, m.in. ujęcia wody pitnej.

W przeszłości do ataków terrorystycznych na statki powietrzne zamachowcy wykorzystywali różne środki, co też może potencjalnie skutkować użyciem ich w przyszłości. Były to m.in. materiały wybuchowe, przenośne przeciwlotnicze zestawy rakietowe, bezzałogowe statki powietrzne (BSP) czy przeciwpancerne pociski kierowane. Terroryzm powietrzny jest problemem globalnym, istnieje duże zagrożenie występowania tego rodzaju zjawisk, dlatego też istotną kwestią wydaje się podnoszenie świadomości społecznej, by minimalizować skutki zdarzeń i chronić życie ludzkie w razie przeprowadzenia zamachu. Przede wszystkim jednak ważne jest prawidłowe funkcjonowanie instytucji odpowiedzialnych za bezpieczeństwo.

Warto wspomnieć także o jednej z form terroryzmu lotniczego, którą jest terroryzm naziemny. W tym wypadku mamy do czynienia z zagrożeniami wymierzonymi w infrastrukturę zlokalizowaną na ziemi (należy wziąć tu pod uwagę startujące i lądujące samoloty). Niektóre z działań w sferze naziemnej mają także za zadanie zapewnić bezpieczeństwo statków powietrznych w powietrzu. Współcześnie wszelkie kontrole oraz procedury inspekcyjne prowadzone na lotniskach służą zminimalizowaniu ryzyka zamachów terrorystycznych na pokładzie statku powietrznego i póki co, to się udaje. Co więcej do wielu zamachów prawdopodobnie nigdy by nie doszło, gdyby bagaże były prawidłowo kontrolowane lub byłaby przeprowadzana właściwie kontrola osobista, zanim terrorysta wszedłby na pokład.

NARZĘDZIA

Statek powietrzny stanowi główne narzędzie służące do przeprowadzania potencjalnych ataków terrorystycznych. Zestaw narzędzi terroryzmu lotniczego obejmuje następujące konstrukcje lotnicze⁹: samoloty pasażerskie, samoloty transportowe, lekkie i bardzo lekkie samoloty małogabarytowe, mikrołoty (na przykład motolotnie, lotnie z napędem czy parolotnie z napędem), bezzałogowe statki powietrzne i modele samolotów sterowane radiowo, śmigłowce i w głównej mierze wykorzystywane w lotnictwie komunikacyjnym są samoloty pasażerskie.

Obserwuje się bardzo szybki rozwój przewozów pasażerskich, istnieje bowiem popyt na tego rodzaju usługi, a w szczególności prym w tej dziedzinie wiodą tanie linie lotnicze, gdyż cechuje je przede wszystkim duża dostępność oraz atrakcyjne ceny przelotów, zwykle konkurencyjne w stosunku do narodowych linii lotniczych. Jednak zarówno zwiększająca się liczba podróżujących, jak i powstawanie nowych firm

na rynku lotniczym mogą powodować zagrożenie w postaci zamachów terrorystycznych. W tym wypadku możliwe jest wejście na pokład samolotu z bagażem podręcznym, w którym potencjalny zamachowiec może przemyścić ładunek wybuchowy.

Inna ewentualność to porwanie samolotu pasażerskiego i użycie go do ataku terrorystycznego na obiekty naziemne. Warto również zaznaczyć, że ogromną rolę odgrywają zabezpieczenia lotniskowe oraz samolotowe. Nie istnieje w tym aspekcie globalne ujednolicenie procedur bezpieczeństwa, dlatego też inny poziom w tym zakresie będzie występował na dużych lotniskach europejskich, a inny na lotniskach położonych przykładowo w Afryce.

Druga grupa lotnictwa komunikacyjnego to samoloty transportowe. Należy postawić pytanie, co daje przewagę firmom transportowym? Odpowiedź wydaje się jednoznaczna, przede wszystkim globalny zasięg oraz szybkość. Wbrew pozorom tego rodzaju statki powietrzne mogą być dla terrorystów łatwiejszym celem w porównaniu z samolotami pasażerskimi, z prostej przyczyny, mianowicie w odniesieniu do tych pierwszych, jeśli są przewożone ładunki, nie ma na pokładzie pasażerów oraz personelu pomocniczego i są to przesłanki ograniczające przeciwdziałanie atakom terrorystycznym. Na pokład samolotu transportowego trudno też jest się przedostać niezauważonym, stąd też w historii nie odnotowano takich przypadków.

Kolejną grupę zagrożeń stwarzają lekkie i bardzo lekkie samoloty, do których zalicza się te używane w lotnictwie ogólnym, utożsamianym z lotnictwem prywatnym. Ściślej mówiąc, chodzi tu o tzw. loty dyspozycyjne osób prywatnych czy różnego rodzaju korporacji. Tego rodzaju ataki terrorystyczne są dość realne, w przeszłości doszło do kilku incydentów z udziałem samolotów małogabarytowych. Należy jednak zauważyć, że z racji zdolności tego rodzaju samolotów do pokonywania znacznych przestrzeni na małych wysokościach, a co za tym idzie, niewykrycie ich przez systemy radiolokacyjne, może skłaniać terrorystów do ich użycia. Warto podkreślić, że samoloty małogabarytowe mogą zarówno lądować, jak i startować z różnych nawierzchni, a to potęguje efekt zaskoczenia.

Następną grupą są mikrołoty, najczęściej jednomiejscowe, niekiedy dwumiejscowe, mające ograniczoną możliwość transportową i mogące osiągać prędkość nawet do 330 km/h. *Do zasadniczych cech predysponujących je do zamachów terrorystycznych należy zaliczyć ich zdolność do startów z niewielkich odcinków utwardzonych pasów lotniskowych lub odcinków drogowych, możliwość dolutu na minimalnych pułapach oraz małą skuteczną powierzchnię odbicia, która pozwala im pozostać niezauważonym przez naziemne systemy radioloka-*

9 K. Dobija, *Bezpieczeństwo powietrzne imprez masowych*, Poznań 2016, s. 56.

10 Ibidem, s. 68.

cyjne. Obecnie możliwość pozyskania i samodzielnego budowania tych konstrukcji jest praktycznie nieograniczona¹⁰.

W wymienionej grupie statków powietrznych znajdują się również bezzałogowe statki powietrzne. Z perspektywy terrorysty tego rodzaju platformy mogą być atrakcyjnym narzędziem do przeprowadzenia zamachu terrorystycznego, ponieważ niewątpliwie ich zaletą jest to, że po pierwsze, mogą przenosić różnego rodzaju ładunki wybuchowe, po drugie, dają możliwość nakierowania ich na konkretny cel, po trzecie, są sterowane zdalnie. Niemniej istotne jest, że tego rodzaju statki powietrzne są drogie, a także trudne do nielegalnego zdobycia. Ponadto ich budowa czy też specjalne materiały zastosowane w ich konstrukcjach wykluczają samodzielne ich wykonanie w warunkach domowych. Co ważne, sterowanie takimi platformami również jest skomplikowane i niemożliwe dla laika. Stąd też przypuszczenia, że terroryści z większym prawdopodobieństwem wybiorą modele sterowane radiowo, tzw. RCA (Radio Controlled Aircraft), których pojawienie się w sprzedaży detalicznej w połowie lat osiemdziesiątych natychmiast zwróciło ich uwagę i zapoczątkowało próby wykorzystania ich w charakterze narzędzi terroru¹¹.

Ostatnimi wymienionymi konstrukcjami lotniczymi w grupie statków powietrznych są sterowce oraz śmigłowce. Należy jednak zauważyć, że tego rodzaju statki powietrzne w ogóle nie nadają się do przeprowadzenia ataków terrorystycznych bądź w małym stopniu będą się do tego nadawać. Związane jest to ze znacznymi kosztami ich eksploatacji, dlatego też nie są one w powszechnym posiadaniu osób prywatnych. Z kolei w odniesieniu do śmigłowców ograniczenia w korzystaniu z nich w ataku terrorystycznym są związane z ich wysoką ceną oraz kosztowną eksploatacją.

PROCEDURA RENEGADE

Jest ona istotna z punktu widzenia przeciwdziałania terroryzmowi. Sam termin *Renegade* odnosi się do cywilnego statku powietrznego, który, znajdując się w przestrzeni powietrznej danego kraju, nie stosuje się do wezwań organów zarządzających ruchem lotniczym. Dodatkowo istnieje podejrzenie, że został porwany i może być użyty jako środek do dokonania agresji na wybrany obiekt. Istnieje kilka źródeł, z których może nadejść informacja o przypadkach naruszenia przestrzeni powietrznej. Zalicza się do

nich: cywilny organ zarządzający ruchem lotniczym, wojskowe organy ruchu lotniczego, służby ruchu lotniczego innych państw, organy odpowiadające za bezpieczeństwo państwa, dowódcę statku przechwytyjącego¹².

Procedury *Renegade* odnoszą się przede wszystkim do poziomu zagrożenia terrorystycznego w danym państwie. Jeśli chodzi o nasz kraj, to w rodzimych aktach prawnych są zawarte informacje, że Siły Zbrojne RP są przygotowane zarówno do reagowania w razie naruszenia polskiej przestrzeni powietrznej, jak również do zwalczania zagrożeń, jakie niosą za sobą ataki terrorystyczne z powietrza typu *Renegade*. *Zadania ochrony polskiej granicy w przestrzeni powietrznej realizuje Dowódca Operacyjny Rodzajów Sił Zbrojnych, przy pomocy Centrum Operacji Powietrznych, którym kieruje Dyżurny Dowódca Obrony Powietrznej (DDOP)*¹³.

Zgodnie z decyzją nr 301/MON ministra obrony narodowej *Dowódca Operacyjny Sił Zbrojnych dowodzi w czasie pokoju operacyjnie siłami wydzielnymi z Sił Powietrznych, Wojsk Lądowych i Marynarki Wojennej do pełnienia dyżurów bojowych w systemie Obrony Powietrznej Rzeczypospolitej Polskiej, przy pomocy Centrum Operacji Powietrznych, z zastrzeżeniem, że użycie sił i środków wydzielonych do Zintegrowanego Systemu Obrony Powietrznej Organizacji Traktatu Północnoatlantyckiego (NATINADS) wymaga uzyskania zgody właściwego organu dowodzenia tego systemu*¹⁴. Ponadto w *Siłach Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej wprowadza się etatowe stanowisko Dyżurnego Dowódcy Obrony Powietrznej, kierującego działaniami Dyżurnej Służby Operacyjnej Centrum Operacji Powietrznych w zakresie nienaruszalności przestrzeni powietrznej Rzeczypospolitej Polskiej oraz wykonującego obowiązki narodowego przedstawiciela władz państwowych (...) w Zintegrowanym Systemie Obrony Powietrznej Organizacji Traktatu Północnoatlantyckiego (NATINADS)*¹⁵.

Na gruncie międzynarodowym, w tym również w naszym kraju, wyróżnia się trzy kategorie *Renegade*. Są to *SUSPECTED RENEGADE* (*Podejrzany*), *PROPABLE RENEGADE* (*Prawdopodobny*) oraz *CONFIRMED RENEGADE* (*Potwierdzony*). Pierwsza kategoria oznacza statek powietrzny, który nie ma określonych intencji bądź został uprowadzony. W tym wypadku procedura zakłada zarówno przechwycenie go celem nawiązania łączności radiowej oraz kontaktu wzrokowego, jak również

11 J. Adamski, *Nowe technologie w służbie terrorystów*, Warszawa 2007, s. 49.

12 A. Rurak, K. Gągała, *Wojskowy nadzór w sojuszniczej przestrzeni powietrznej. Misje AIR POLICING*, „Obronność. Zeszyty Naukowe” 2017 nr 4, s. 170.

13 Ustawa z dnia 12 października 1990 r. o ochronie granicy państwowej, Dz.U. 1990 nr 78 poz. 461, art. 7.

14 Decyzja Nr 301/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 28 września 2012 r. w sprawie przeciwdziałania zagrożeniom terrorystycznym z powietrza w czasie pokoju przez system Obrony Powietrznej oraz określenia kompetencji i sposobu pełnienia dyżuru przez Dyżurnego Dowódcę Obrony Powietrznej, Warszawa, 3.10.2012, s. 1.

15 Ibidem, s. 1–2.

naprowadzenie statku powietrznego na właściwy kierunek a także wysokość lotu bądź też wymuszenie jego lądowania na właściwym lotnisku. Kategoria druga zezwala na oddanie strzałów. Natomiast w razie niezastosowania się statku powietrznego do poleceń kwalifikuje go do kategorii trzeciej, a więc Confirmed Renegade, co umożliwia dowódcy operacyjnemu podjęcie decyzji o jego zniszczeniu, jeśli na pokładzie nie znajdują się ludzie, albo są tam wyłącznie terroryści, a ich zamiarem jest użycie statku powietrznego w celu przeprowadzenia zamachu terrorystycznego.

W kontekście procedury Renegade szczególnie uwagę zwraca wyrok Trybunału Konstytucyjnego K 44/07 z 30 września 2008 roku dotyczący art. 122a prawa lotniczego. Usunięty został bowiem przepis traktujący o możliwości zestrzelenia cywilnego statku powietrznego, nawet kosztem bezpieczeństwa państwa, mimo że mógłby on być użyty niezgodnie z przepisami prawa, np. w celu przeprowadzenia ataku terrorystycznego. Trybunał Konstytucyjny uzasadnił swój wyrok, kierując się i wyznaczając jako priorytet ochronę życia, jak również godności osób (pasażerów przebywających na pokładzie uprowadzonego statku powietrznego niebędących terrorystami czy członkami załogi). Wydanie polecenia o zestrzeleniu statku powietrznego skutkuje nakazem umyślnego pozbawienia życia wszystkich osób przebywających na pokładzie. Stanowiło to w opinii wnioskodawcy naruszenie *Konstytucji RP* w kwestii złamania zasady, która gwarantuje prawo do życia.

Wyrok Trybunału Konstytucyjnego w sprawie usunięcia art. 122a wywołał liczne dyskusje, był także źródłem kontrowersji. Diametralnie zmienił on możliwości obrony przed zagrożeniem, jakie niosą za sobą ataki terrorystyczne z użyciem cywilnych statków powietrznych. *Wprowadzenie w naszym kraju wskazanej regulacji wraz z przepisami umożliwiającymi zestrzelenie obcego cywilnego statku powietrznego miało na celu dostosowanie przepisów do nowo ujawnionego zagrożenia terrorystycznego i stworzenie instytucji prawnej wraz z procedurą umożliwiającą skuteczną, prewencyjną neutralizację zagrożenia przez organy państwa*¹⁶.

Wyrok Trybunału Konstytucyjnego odnosił się ponadto do naruszenia godności człowieka, niedopuszczalne jest bowiem, aby organy publiczne miały prawo do decydowania o życiu czy śmierci niewinnych ludzi. Podkreślono, że ochrona dobra wspólnego, bezpieczeństwa państwa oraz życia innych osób nie stanowi przesłanki do pozbawienia godności jednostki ludzkiej.

Kolejnym argumentem było naruszenie konstytucyjnie określonych celów i zadań Sił Zbrojnych RP. Uznano, że w art. 26 *Konstytucji* brakuje konstytucyjnej podstawy prawnej, aby uzasadnić podejmowanie przez siły zbrojne działań zmierzających do

zniszczenia polskiego cywilnego statku powietrznego w sytuacji zagrożenia bezpieczeństwa. Ostatni z argumentów odnosi się do naruszenia zasady proporcjonalności. Chodzi o sytuację, w której siły powietrzne dokonują zestrzelenia cywilnego statku powietrznego wykorzystywanego jako środek ataku terrorystycznego. Może być ona traktowana jako specyficzna sytuacja kolizyjna, łącznie z bezprawnością decyzji organów państwowych, mających na celu ochronę życia osób przebywających w polu przelotu statku powietrznego. Ocena sytuacji jest przeprowadzana na podstawie bezwzględnie obowiązującej zasady proporcjonalności.

UMIEĆ PRZEWIDYWAĆ

Pojęcie *terroryzmu* bardzo trudno jest jednoznacznie zdefiniować. W dostępnych w literaturze przedmiotu definicjach można się doszukać elementów wspólnych, na podstawie których można podjąć próbę stworzenia definicji. Mimo występowania w przeszłości różnego rodzaju form terroryzmu, apogee stanowią ataki terrorystyczne z 11 września 2001 roku. Określa się je jako najbardziej tragiczne w historii ludzkości. Wówczas terroryzm nabrał nowego znaczenia, to niejako jego nowa era.

Wartością nadrzędną każdego kraju jest jego samoobrona, dlatego też podejmuje się różnego rodzaju działania, które mają przeciwdziałać terroryzmowi. W związku z tym każde państwo jest prawnie zobligowane do działań w stosunku do uprowadzonego statku powietrznego, użytego jako środek aktu terrorystycznego z powietrza.

Próbując odpowiedzieć na pytanie, dlaczego to statki powietrzne, porty lotnicze czy obiekty o charakterze politycznym, religijnym, społecznym i kulturowym znalazły się w kręgu zainteresowań zamachowców, można wysunąć następujące wnioski. Zainteresowanie terrorystów celami związanymi z lotnictwem jest powodowane przede wszystkim dużą medialnością takich czynów, które zdecydowanie pozwalają na przekazanie swego przesłania dużej grupie odbiorców. Ponadto przeprowadzenie zamachu z użyciem statku powietrznego jest relatywnie nieskomplikowane. Zatem aby działania terrorystyczne mogłyby być skuteczne, powinny się charakteryzować znacznym efektem psychologicznym, a także społecznym oraz medialnym. Można więc założyć, że w przyszłości może dojść do tego rodzaju zdarzeń. Rozpatrując atak terrorystyczny w kontekście katastrofy lotniczej, można również przypuszczać, że dochodzi tu do zaangażowania minimalnych sił i środków. Często sprawca ataku pozostaje anonimowy, a jednocześnie jest w stanie zastraszyć ogromne rzesze ludzi.

Myślę, że zjawisko terroryzmu jest swoistym fenomenem. Jest ono bardzo złożone i jednocześnie dynamicznie się rozwija. ■

¹⁶ <http://lawreview.wpia.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2017/06/2015/>.

Koncepcja przyszłego pola walki

UZBROJENIE, SZERZEJ RZECZ UJMUJĄC TECHNOLOGIE WYKORZYSTYWANE PRZEZ SIŁY ZBROJNE, WPŁYWAJĄ NA SPOSOBY PROWADZENIA DZIAŁAŃ BOJOWYCH. SYSTEMY UZBROJENIA STAJĄ SIĘ CORAZ DOSKONALSZE, PRECYZYJNIEJSZE I WYGODNIEJSZE W UŻYCIU.

mjr dypl. SZRP **Katarzyna Szczęsna**

Według Carla von Clausewitza *wojna jest tylko dalszym ciągiem polityki prowadzonej innymi środkami*¹. Powyższe stwierdzenie jest aktualne do dziś. Istotę każdej wojny można sprowadzić do trzech charakterystycznych jej wyznaczników, czyli: celów politycznych, środków nacisku oraz form i sposobów prowadzenia działań bojowych.

Obecnie na świecie toczą się konflikty zbrojne o różnej intensywności. Powodem ich wybuchu są dążenie do przywrócenia do władzy określonych ugrupowań politycznych i jej utrzymania przez te siły czy też podejmowanie działań prewencyjnych zapobiegających wybuchowi kolejnego konfliktu, który może spowodować masowy exodus ludności, łamiąc międzynarodowe regulacje i ustalenia dotyczące jej praw do ochrony. Te lokalne działania militarne kształtują również obraz współczesnych i przyszłych konfliktów zbrojnych. W wielu krajach na świecie programy modernizacyjne ich armii są rozpatrywane z uwzględnieniem wniosków wypływających właśnie z tych konfliktów. Pojawia się zatem pytanie, czy jest to właściwy kierunek w pełni pokrywający się z wizją przyszłych wojen i konfliktów o różnej skali i intensywności. Wydaje się, że niekoniecznie.

KIERUNKI ZMIAN

Każdy, kto oglądał chociaż raz film science fiction, widział sceny z udziałem żołnierzy-robotów dysponu-

jących środkami walki o dużej precyzji prowadzonego ognia oraz niemałym zasięgu. Biorąc pod uwagę ostatnie dziesięciolecie, możemy stwierdzić, że dynamiczny postęp technologiczny w niedługim czasie może wyposażać armie w podobne jak na filmach wyposażenie. Ich wprowadzenie opóźniają jednak koszty produkcji oraz dostępne obecnie technologie, jak również wyobrażenia konstruktorów.

Czy w nadchodzących dziesięcioleciach nastąpi pełna automatyzacja pola walki? Czy za pomocą sieci czujników sterowanych sztuczną inteligencją broń sama wystrzeli pocisk, by razić cel? Czy roje platform powietrznych, samonaprawiające się osłony balistyczne i armie uzbrojone w roboty mają charakteryzować działania zbrojne w niedalekiej przyszłości? Jak będzie wówczas wyglądać żołnierz? Czy możemy uznać wojnę jutra za bezkontaktową?

W mojej ocenie pole walki będzie w coraz większym stopniu nasycone takim uzbrojeniem, do którego możemy zaliczyć broń geofizyczną, o kierowanej energii, dźwiękową, psychotroniczną, laserową czy elektromagnetyczną. Choć te dwa ostatnie środki walki nie są już czymś wyjątkowym. Testuje je już kilka krajów, w tym USA oraz Izrael, czyli państwa określone jako współczesne potęgi zbrojeniowe.

Obecnie możemy dostrzec powszechne stosowanie autonomicznych systemów uzbrojenia zwiększających możliwości rozpoznawcze oraz prowadzenia

Autorka jest szefem Sekcji Operacyjnej w Centrum Rozpoznania i Wsparcia Walki Radioelektronicznej.

1 C. Clausewitz, *O wojnie*, Lublin 1995, s. 28.



P. CHAGOKHIN / SHUTTERSTOCK

ognia. Istotną rolę będą odgrywać także systemy wpływające na potencjał i ochronę poszczególnych żołnierzy. Należy tu wskazać kamizelki wypełnione grafenem czy pancerze wykonane ze specjalnej mieszanki materiałów. Prawdopodobnie będą używane egzoszkielety, które nie tylko odciążą żołnierza, lecz spowodują także wzrost jego zdolności bojowych.

Współcześnie fazę robotyzacji i automatyzacji pola walki można ocenić jako wstępną. Należy się jednak spodziewać, że nastąpi rozwój w tej dziedzinie.

Współcześnie bezzałogowe statki powietrzne (BSP) nie są w pełni zaautonomizowane, ale zapewne będzie się dążyć do tego, aby to one walczyły za nas, samodzielnie wybierając cele oraz je eliminując.

Należy przy tym wziąć pod uwagę to, że obok działań w domenie lądowej, morskiej oraz powietrznej (powietrzno-kosmicznej) walka będzie prowadzona także, i to w zaawansowanym stopniu, w wirtualnej przestrzeni cybernetycznej oraz w sferze informacyjnej. Pole walki już obecnie nie ma linearnego charak-



**DYNAMICZNY POSTĘP
TECHNOLOGICZNY W NIEDŁUGIM
CZASIE POMOŻE UZBROIĆ ARMIE
W PODOBNE JAK NA FILMACH
WYPOSAŻENIE. ICH WPROWADZENIE
OPÓŹNIAJĄ JEDNAK KOSZTY
PRODUKCJI ORAZ DOSTĘPNE
OBECNIE TECHNOLOGIE, JAK
RÓWNIEŻ WYOBRAŹNIA
KONSTRUKTORÓW.**

teru (brak styczności wojsk). Natomiast w przyszłości będzie obszarem, na którym w wielu miejscach jednocześnie będą toczyć się boje oraz inne działania o zróżnicowanym charakterze i intensywności. Z pewnością znaczna ich część będzie przebiegać w rejonach zurbanizowanych lub w miejscach, w których nie będzie możliwe jednoznaczne rozróżnienie walczących od osób cywilnych oraz obiektów militarnych od niewojskowych. Ponadto zdolności do prowadzenia działań w cyberprzestrzeni w ramach wsparcia

bojowego wojsk, rozpoznania, dowodzenia i łączności oraz transmisji danych, a także kierowania systemami uzbrojenia i prowadzenia działań psychologicznych spowodują, że stanie się ona istotną domeną w przyszłości. Zatem dominacja w cyberprzestrzeni będzie traktowana jako decydująca dla osiągnięcia przewagi.

Robotyzacja pola walki z pewnością będzie się dynamicznie rozwijać, a nawet odgrywać coraz istotniejszą rolę w walce. Można już bowiem zauważyć symptomy powszechnego wykorzystywania robotów

we wszystkich wspomnianych domenach. Zostaną one użyte do prowadzenia działań w najbardziej niebezpiecznych warunkach i zastępowania żołnierzy wszędzie tam, gdzie będzie istniał nieakceptowany poziom zagrożenia dla ich życia, a koszty walki będą znaczne.

Odnosząc się z kolei do platform bojowych używanych w wojskach lądowych, należy zakładać, że będą one z pewnością charakteryzowały się mniejszymi rozmiarami oraz większą manewrowością i zdolnością do przetrwania drogą powietrzną. Dąży się do wyposażenia ich w hybrydowe jednostki napędowe. Dzięki nowym typom pancerni o zmniejszonej sygnaturze elektronicznej zwiększy się ich odporność na zniszczenie. W platformach zostaną zastosowane systemy

zapewniających mu wysoki poziom świadomości sytuacyjnej znacznie wykraczający poza to, co rejestruje własnymi zmysłami.

Taki obraz pola walki w najbliższej perspektywie czasowej będzie całkiem realny. Na pewno nastąpi rozwój robotyzacji i automatyzacji środków walki, a w późniejszym etapie będzie się dążyć do pełnej ich autonomii. Z automatyzacją i dehumanizacją użycia siły wiąże się ogromne zagrożenie. Można nawet stwierdzić, jeżeli chodzi o sposób prowadzenia wojny, że cofamy się do II połowy XVIII wieku, w którym obowiązywała następująca doktryna: jak najszybciej zmusić przeciwnika do uznania się za pokonanego i ponieść przy tym jak najmniejsze straty. Doskonale podsumował tę strategię Maurycy Saski (1696–1750),

ZADANIE ROBOTÓW BĘDZIE SIĘ SPROWADZAĆ OD PRZENOSZENIA DUŻYCH CIĘŻARÓW, A TYM

ochronne, które zapewnią załodze przetrwanie oraz ewakuację w przypadku zniszczenia platform. Będą dysponowały skuteczniejszymi środkami rażenia wynikającymi między innymi ze wzrostu skuteczności głowic bojowych, z wprowadzenia efektywniejszych systemów kierowania ogniem oraz systemów pozyskiwania i wymiany informacji o sytuacji na polu walki.

Jeżeli zaś chodzi o siły powietrzne i ich dostosowywanie się do warunków przyszłego pola walki, będą one dysponować platformami powietrznymi o znacznie większym zasięgu oraz zróżnicowanymi systemami naprowadzania. Zagwarantują one prowadzenie działań niezależnie od warunków atmosferycznych i pory doby, a także zapewnią większą precyzję uderzeń. Podsystem obrony powietrznej sił powietrznych stanowiący część aktywnej wielowarstwowej obrony przeciwrakietowej NATO/UE będzie natomiast wyposażany w kolejne generacje mobilnych zestawów rakietowych do jednoczesnego zwalczania kilku celów powietrznych o zróżnicowanej charakterystyce. Będą one zdolne do niszczenia statków powietrznych o małej skutecznej powierzchni odbicia i rakiet balistycznych, a nawet pocisków przeciwradiolokacyjnych. W ramach sił powietrznych będą działać wielozadaniowe bezzałogowe statki powietrzne łączące funkcje rozpoznawcze z zadaniami o charakterze uderzeniowym².

W rozważaniach na temat przyszłego pola walki należy również wspomnieć o wyposażeniu indywidualnym żołnierza – o odzieży o cechach inteligentnych zapewniających większą ochronę balistyczną i komfort, a nawet pomoc medyczną w przypadku zranienia. Oprócz nowoczesnego uzbrojenia będzie on używał środków łączności, sensorów, wyświetlaczy i GPS

który stwierdził, że zręczny generał może wojować całe życie, nie będąc zmuszonym do stoczenia bitwy. Najlepiej metodą wykonywania jedynie samych manewrów trzeba zniechęcić przeciwnika do kontynuowania walki, demonstrując mu jednocześnie własną przewagę techniczną. Potwierdza to tezę, że rozwój nie zawsze musi polegać na nowych pomysłach. Może opierać się na starych rozwiązaniach, które ze względu na nowe możliwości techniczne nabierają nowego wymiaru.

Z założenia każdy lubi odnosić zwycięstwa i jest żądny sukcesów, dążąc przy tym do jak najmniejszych strat własnych. Dlatego właśnie brudną wojenną robotę powierza się maszynom. Wciąż jednak mamy do czynienia z żołnierzem, który steruje nimi. Jestem przekonana, że z czasem również i ten żołnierz ze względu na dehumanizację sił zbrojnych jako słabsze ogniwo systemu walki zostanie wyeliminowany. Przypuszczam, że w przyszłości delegujemy na maszyny uprawnienie stosowania siły. Będą one same znajdowały cel i podejmowały odpowiednie działania, aby go wyeliminować lub zniszczyć. Wówczas zacznie rodzić się wiele nowych problemów wynikających z kwestii prawnych, w tym praw dotyczących samych robotów. I tu pojawia się pytanie, za jaki zakres działań będzie odpowiadał robot, a co będzie leżeć w gestii człowieka obsługującego go.

PRZYSZŁOŚĆ

Roboty to maszyny, które mogą zastępować ludzi i powielać działania człowieka. Ich rola będzie się sprowadzać przede wszystkim do odciążania żołnierzy od przenoszenia dużych ciężarów, a tym samym zwiększania ich zdolności bojowej. Wyręczą go rów-

² Opracowano na podstawie *Wizja Sił Zbrojnych RP 2030*, kwartalnik „Bezpieczeństwo Narodowe”, t. 2, Warszawa 2008.

niez w wykonywaniu ważnych i niebezpiecznych zadań, na przykład oczyszczania terenu z materiałów wybuchowych czy promieniotwórczych. Mogą być używane w wielu sytuacjach i do różnych celów, szczególnie tam gdzie życie żołnierza może być zagrożone. Roboty mogą mieć dowolną formę. Niektóre wyglądem przypominają ludzi (mówi się wówczas o robotach humanoidalnych). Takie roboty próbują naśladować ruchy, mowę lub inne czynności wykonywane przez człowieka.

W rozwoju przyszłych robotów towarzyszących żołnierzom w walce ważne jest nie tylko rozwiązanie specyficznych kwestii technicznych, lecz uzyskanie także akceptacji samych żołnierzy dla współdziałania z maszynami. Ich opinia w dużej mierze będzie wpły-

ściom (jest kilkakrotnie bardziej wytrzymała niż stal, a przy tym elastyczna) może być używana w produkcji sprzętu. Natomiast naukowcom z Northeastern University we współpracy z wojskowym Natick Lab udało się odwzorować mechanizm działania chromatoforów. Są to struktury pozwalające na zmianę kolorów w przypadku niektórych gatunków zwierząt, na przykład ośmiornic czy kameleonów. Technologia ta może być stosowana w kamuflażu³.

Jednym z najbardziej znanych zastosowań koncepcji technologii biomimetycznej⁴ jest amerykańskie urządzenie naśladowujące ruchy czworonoga. Wzorowany na psie, mule lub osle „zwierz” umożliwia pokonanie trudnego terenu oraz przenosi ciężkie ładunki. Jest to więc idealny środek transportu podążający w ślad

GŁÓWNIEM DO ODCIĄŻANIA ŻOŁNIERZY SAMYM ZWIĘKSZANIA ICH ZDOLNOŚCI BOJOWEJ

wać na dalszy postęp prac nad obecnymi prototypami oraz określanie ich poszczególnych charakterystyk i rozwiązań konstrukcyjnych. Oprócz specjalistycznego oprogramowania maszyna taka powinna charakteryzować się łatwym i przyjaznym systemem współpracy z człowiekiem. Przeprowadzane współcześnie testy służą pozyskaniu informacji pozwalających na opracowanie w przyszłości założeń operacyjnego użycia robotów na polu walki. Sama konstrukcja to jedno, natomiast wiedza o jej właściwym zastosowaniu to kolejne zagadnienie. Poza tym, mimo że na przykład autonomia działania czy bezpieczny system sterowania nimi i przekazywania danych nie są łatwe do osiągnięcia, to jednak pod względem technicznym i ekonomicznym możliwe nawet w państwach, gdzie zbudowanie zaawansowanych systemów broni precyzyjnej jest obecnie wykluczone. Choć obecnie systemy te nie są na tyle dopracowane, aby zapewnić pełną autonomię maszynie oraz istnieją zagrożenia związane z jej bezpośrednim użyciem, to wszystkie zalety eksploatacji takich platform są nie do podważenia.

Współcześnie można dostrzec rozwój robotyki inspirowanej biologią. Wiele rozwiązań nawiązujących do natury wykorzystują siły zbrojne. Za przykład może posłużyć robot zwiadowczy Wildcat wyprodukowany przez Boston Dynamics. Projekt sfinansowała agencja DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) będąca częścią Departamentu Obrony USA. W 2002 roku firma biotechnologiczna Nexia i armia Stanów Zjednoczonych ogłosiły opracowanie lekkiej i wytrzymałej nici przypominającej włókna wytwarzane przez pająki. Dzięki swoim właściwo-

ściom. Urządzenie może działać autonomicznie, poruszać się za właścicielem lub tylko reagować na jego polecenia głosowe. Pokładowy układ sterowania nadzoruje cały system lokomocji, działanie czujników i wyważenie (w tym ciśnienie w układzie hydraulicznym, temperaturę oleju, stan silnika i system ładowania akumulatora). Robot przemieszcza się dzięki układowi hydraulicznemu oddziałującemu na cztery kończyny. Układ ruchu zapewnia dodatkowo niwelowanie wstrząsów oraz odnawianie zasobów energii po każdym kroku.

Jeżeli w stosunku do robotów towarzyszących zdecydowana większość żołnierzy odnosi się pozytywnie, to dylematy moralne pojawiają się w kwestii robotów humanoidalnych. Nasuwają się pytania, kiedy zastępy humanoidalnych robotów wkroczą na pole walki, by zastąpić żołnierzy. Czy będą mogły decydować o odebraniu człowiekowi życia? Jeśli tak, to kto będzie ponosił odpowiedzialność w przypadku popełnienia błędu przez maszynę, bo przecież nie można tego wykluczyć?

W tym miejscu chciałabym się odnieść do trzech praw Isaaca Asimova, które zostały sformułowane w jego opowiadaniu z 1942 roku pt. *Runaround* (zawartym w zbiorze *Ja, Robot* z 1950 roku). Asimov zgłębiał dylemat czysto moralny dotyczący praw, jakie powinniśmy zakodować w umyśle robota. Słynne trzy prawa robotyki odnoszą się do moralności maszyny, tzn.:

- Robot nie może zranić człowieka ani przez swoją bezczynność pozwolić, by człowiekowi stała się krzywda.

³ Na podstawie: J. Szykowski, *Bionika, czyli natura w służbie innowacji*, Łódź 2020.

⁴ W niektórych krajach, głównie anglojęzycznych, większą popularnością cieszą się określenia *biomimikra* oraz *biomimetyka*, mające swoje źródło w języku greckim (*bios* – życie, *mimesis* – naśladowanie, imitacja).

Współcześnie można dostrzec rozwój robotyki inspirowanej biologią. Wiele rozwiązań nawiązujących do natury wykorzystują siły zbrojne. Na zdjęciu: robot zwiadowczy Wildcat wyprodukowany przez Boston Dynamics



BOSTON DYNAMICS

• Robot musi być posłuszny poleceniom wydanym przez ludzi z wyjątkiem przypadków, gdy takie rozkazy byłyby sprzeczne z pierwszym prawem.

• Robot musi chronić swoje istnienie, o ile taka ochrona nie jest sprzeczna z pierwszym lub drugim prawem.

Prawa wymyślone przez Asimova, mimo że zostały sformułowane w opowiadaniach fantastycznonaukowych, często były uważane za początek praw robotyki. Pojawiały się również głosy krytyki między innymi dlatego, że zakładano, iż robot będzie potrafił podejmować decyzje oparte na moralności oraz przewidywać dalekosiężne skutki swoich działań. Zrozumienie dosłowne praw sparaliżowałoby jakiekolwiek jego działanie. W końcu wszystko może kiedyś spowodować czyjaś krzywda.

Prawa te są wykorzystywane współcześnie w procesie projektowania robotów i innych systemów. Pierwotne zostały z biegiem czasu zmienione i rozwinięte, także przez samego Asimova. Pierwsza bariera dla w pełni funkcjonalnej armii robotów ma charakter techniczny – nikt nie stworzył niezawodnego, skutecznego sposobu na uczynienie ich całkowicie autonomicznymi. Naukowcy poczynili jednak w ostatnich latach znaczne postępy w tej dziedzinie. Jak wynika z najnowszych doniesień medialnych, wiele systemów już stosowanych w siłach zbrojnych wykorzystuje osiągnięcia w sferze autonomii. Przykładem autonomiczne poruszanie się robotów za żołnierzami lub obok nich czy też nawigacja między punktami zaznaczonymi na mapie.

Nawigacja jest istotną przeszkodą w dążeniu do uzyskania autonomii robotów. Jeśli jednak chcemy, by mogły lokalizować, identyfikować i strzelać do przeciwnika, problemy są dużo poważniejsze. Czy usuwając element ludzki z wojny, czyni się ją jeszcze bardziej nieludzką? Czy w przypadku awarii robota należy ryzykować życiem ludzi w celu jego odzyskania i naprawy? Czy można mieć pewność, że będzie wiedział, kiedy przestać atakować, gdy przeciwnik się podda? Nauczenie robota, jak rozróżniać przeciwnika

od sojuszników i osób postronnych może zająć dużo czasu, zwłaszcza że pojawia się wiele pytań. Czy kraj z uzbrojonymi maszynami miałby realnie większe szanse dokonać ataku na inny kraj, wiedząc, że taka operacja spowoduje wiele ofiar? Zakodowanie ludzkich odruchów robotowi może być jeszcze bardziej skomplikowane. Niezależnie od postępów w przetwarzaniu komputerowym bez nadzoru i kontroli ze strony człowieka w pełni autonomiczne systemy uzbrojenia popełniają błędy.

Jakkolwiek należy się zgodzić, że nie ma różnicy między przypadkową śmiercią spowodowaną przez człowieka i komputer, występuje tutaj jeszcze jeden aspekt poza racjonalną analizą sytuacji związany z odpowiedzialnością człowieka za maszyny. Dowódcy planujący wdrożenie etycznych robotów-żołnierzy powinni o tym pamiętać, gdyż jest to nie tylko problem techniczny i etyczny, lecz także społeczny, ponieważ grozi utratą zaufania publicznego do sił zbrojnych. Nie ma bowiem gwarancji, że w swoich poczynaniach robot będzie działał z uwzględnieniem interesów i potrzeb ludzi, kierując się dobrymi intencjami. Aby zmniejszyć związane z tym ryzyko, naukowcy muszą znaleźć sposób na uczynienie sztucznej inteligencji bardziej ludzką. Przykładowo nauczyć odczuwania ludzkiego bólu, w tym bólu psychicznego. Aby to osiągnąć, musi zbliżyć się w swoim rozwoju do człowieka, a może nawet go przewyższyć. Jednak trudno stwierdzić, kiedy można będzie stworzyć taką sztuczną inteligencję.

Prognozowanie przyszłości jest przedsięwzięciem złożonym i z natury obciążonym błędem ze względu na zmienność środowiska, jak również wpływu nowych uwarunkowań zewnętrznych. Urzeczywistnienie wizji przyszłego pola walki jest uwarunkowane posiadaniem nowoczesnego uzbrojenia oraz systemu dowodzenia i zarządzania zdolnego sprostać tej wizji. Wdrożenie go wymaga jakościowo nowego podejścia do tworzenia systemów informacyjnych na wielu płaszczyznach. Niezależnie od stopnia technologicznego rozwoju państw konflikty wywoływane przez

kraje słabiej rozwinięte będą zmuszać inne kraje do podejmowania działań bardziej konwencjonalnych. Konflikty zbrojne sprawiają, że chcąc nie chcąc, wracamy do rozwiązań, które w czasie pokoju odrzucamy jako niezgodne z naszymi wartościami. Państwa nowoczesne w swych strategiach bezpieczeństwa wciąż zakładają utrzymanie armii zdolnej do walki w sposób przednowoczesny. Owszem, będą one wyposażane w coraz to nowsze zdobyczne techniki. Niemniej większość żołnierzy jest szkolonych zgodnie z regułami sztuki wojennej znanymi z minionych wieków. Jestem również przekonana, że w następnej dekadzie pojawią się zagadnienia związane z roboetyką. To, jak dobrze się przygotujemy do stawienia czoła ewentualnym problemom, zależy właśnie od powstających teraz norm prawnych i ich regulacji. Nowe obszary potencjalnych konfliktów prędzej czy później wywołają inicjatywę regulacyjną. Jeżeli nie od razu na poziomie międzynarodowym, to początkowo na szczeblu państw. Przypuszczam, że mogą one dotyczyć zminimalizowania ryzyka całkowitego zautomatyzowania i stosowania sposobu prowadzenia wojny dalekiego od wartości ludzkiej decyzji. Sądzę, że ktoś musi ponosić odpowiedzialność za decyzje dotyczące użycia siły. Jeśli to ma być człowiek, to musi on mieć pełną kontrolę nad maszynami.

KONKLUZJE

Analizując współczesne wojny i konflikty zbrojne oraz szybki rozwój technologiczny środków i systemów walki, możemy stwierdzić, że będą one miały wpływ na przyszły obraz oraz sposób prowadzenia działań bojowych. Możemy przypuszczać, że najważniejszy element będzie stanowił walka informacyjna. Na przykładzie współczesnych konfliktów możemy dostrzec, że wojna przyszłości już się rozpoczęła, ponieważ pojawiły się takie nowe pojęcia, jak: walka informacyjna, działania w cyberprzestrzeni czy działania asymetryczne i hybrydowe. Coraz doskonalsza technika i technologia pozwalają na superprecyzyjne uderzanie w starannie wybrane cele, których selektywne unieszkodliwianie ma prowadzić do złamania woli przeciwnika i podporządkowania go sobie. Zniszczenia na dużą skalę, tym bardziej zniszczenia totalne, jawią się jako anachroniczne. Wojna staje się w ten sposób jakby bardziej ograniczona, chociaż nie jest to ograniczenie w sensie przestrzennym.

Obecnie najbardziej rozwinięte państwa zbliżają się do ery wojny informacyjnej. Społeczeństwa post-industrialne posiadają uzbrojenie wykorzystujące zaawansowane technologie. Z kolei te, w których cena życia żołnierza nie jest zbyt wysoka, stawiają na masowość sił zbrojnych. Nie dysponują one najnowszymi technologiami i nie mają żołnierzy zdolnych do obsługiwaniania nowoczesnego sprzętu. W siłach zbrojnych takich społeczeństw często można zaobserwować zafascynowanie masą sprzętu pancernego, przy jednoczesnym niedocenianiu rozpoznania, sprawn-

ości dowodzenia i ruchliwości wojsk. Obraz wojny jest zdominowany przez uzbrojenie, jakie może być w niej zastosowane.

Pole walki w perspektywie najbliższych dekad będzie bardziej zróżnicowane niż jest obecnie, a wzrastająca efektywność systemów integrujących sensory i efekторы będzie równoważona przez nowe środki zakłócające. Wymiana ognia stanie się intensywniejsza. Działać będą liczne platformy sterowane przez człowieka zdalnie lub nawet wykonujące zadania autonomicznie według odpowiedniego algorytmu.

Coraz częściej będą wykorzystywane technologie znajdujące się dziś na dość wczesnym etapie rozwoju, takie jak druk 3D, maszyny uczące się, nanorobotyka, wysoko wydajne baterie czy inteligentne materiały. Postęp w wymienionych technologiach będzie miał ogromny wpływ na otoczenie ekonomiczne i społeczne sił zbrojnych.

Nie należy tu również zapominać o profesjonalnym wyposażeniu żołnierzy. Zaczynając od inteligentnej broni, przez egzoskielety wspomagające pracę mięśni, po futurystyczne umundurowanie oraz kombinony, które będą dostosowywać się barwami ochronnymi do otoczenia. Całe wyposażenie zagwarantuje przyłączenie żołnierza przyszłości do globalnej przestrzeni informacyjnej, dzięki której będzie on mógł pozyskiwać na bieżąco informacje o potencjalnym zagrożeniu.

Przyszłe pole walki będzie się charakteryzować użyciem zwiększonej liczby robotów. Dalsze kierunki zmian to nadanie im autonomii (jak na razie w ograniczonym zakresie). Z czasem powinny one samodzielnie przystosowywać swoje działanie do zmian na polu walki. Człowiekowi pozostanie wówczas jedynie rola ostatecznego decydenta o zastosowaniu uzbrojenia. Do tego zmierza między innymi program autonomicznych rojów, którego celem jest zwiększenie możliwości bojowych oraz zmniejszenie kosztów eksploatacji przez tworzenie różnorodnych systemów bezzałogowych statków powietrznych (BSP). Rozwijane są również takie programy, jak futurystyczna koncepcja „hodowli” małych BSP przeznaczonych do wykonywania konkretnych zadań czy robotów, których wyposażenie oraz system ruchu samodzielnie przystosowuje się do reakcji na konkretne zagrożenie. Wydawać by się mogło, że jest to czysta futurystka, ale jeszcze kilkadziesiąt lat temu taką futurystką był samochód, samolot, przenośny komputer, telefon komórkowy, czy chociażby Internet. Rozpatrując dylemat, dlaczego w ogóle potrzebna jest robotyzacja działań w siłach zbrojnych, odpowiedź wydaje się stosunkowo prosta. Dynamika bowiem prowadzonych współcześnie działań, wymóg manewrowości, niezbędny krótki czas reakcji na szybko zmieniającą się sytuację, mnogość sygnałów i bodźców zazwyczaj przerasta możliwości człowieka. Z kolei największą zaletą robota, w stosunku do obecnie eksploatowanych platform załogowych, będzie właśnie brak człowieka. ■

Rosyjskie doświadczenia z konfliktu w 2014 roku

OD INTERWENCJI W GRUZJI ZNACZNIE ZWIĘKSZYŁ SIĘ WACHLARZ INSTRUMENTÓW POLITYKI MIĘDZYNARODOWEJ O METODY MILITARNE I NIEMILITARNE.



Autor jest szefem Wydziału Operacyjnego – G-3 dowództwa 12 Dywizji Zmechanizowanej.

ppłk dr **Piotr Balon**

Kiedy w lutym 2014 roku rosyjskie wojska bez oznaczeń państwowych zajmowały Krym, cały świat z niepokojem obserwował rozwój sytuacji na malowniczym półwyspie Morza Czarnego. Mimo narracji płynącej z Kremla o pokojowym wypełnianiu woli mieszkańców środowisko międzynarodowe nie miało wątpliwości co do wrogich intencji Federacji Rosyjskiej. Od tego wydarzenia minęło ponad siedem lat, jednak świat, i, co bardziej uderzające, Europa Zachodnia przeszła do porządku nad faktem, że na jej peryferiach wciąż trwa wojna. Niestety istnieją przesłanki wskazujące, że ten konflikt może eskalować. Zatem ważne jest dokonanie analizy, czy aneksja Krymu oraz kolejne walki na wschodzie Ukrainy powinny być traktowane jako potencjalny model rosyjskich działań militarnych w innych regionach oraz ustalenie możliwości sił zbrojnych tego państwa.

DZIAŁANIA MILITARNE

Zajęcie Krymu było odzwierciedleniem nowych metod prowadzenia działań oraz stosowania nowej związanej z nimi terminologii. Szczególnego znaczenia nabrało pojęcie *wojna hybrydowa*. W literaturze przedmiotu można znaleźć różne określenia dla tego typu działań, dlatego trudno jest przytoczyć precyzyjną definicję, która wyczerpywałaby wszystkie znamiona hybrydowości. W ujęciu teoretycznym należy uznać, że jest to taki typ konfliktu zbrojnego, w któ-

rym są wykorzystywane doktrynalne i niedoktrynalne rozwiązania organizacyjne. Zatem w wojnie hybrydowej dochodzi do połączenia walki informacyjnej, zmagania w cyberprzestrzeni oraz działań asymetrycznych. Ponadto w kontekście prawa międzynarodowego klasyczne działania wojenne są prowadzone w wyniku zerwania stosunków dyplomatycznych, a w przypadku wojny hybrydowej konflikt przebiega bez oficjalnej deklaracji jej wypowiedzenia. Należy zatem domniemywać, że wojna hybrydowa pozwala agresorowi na całkowite lub częściowe uchylenie się od odpowiedzialności za wywołanie i prowadzenie konfliktu zbrojnego¹.

Zgodnie z oceną M. Wrzosa² działania Federacji Rosyjskiej na obszarze Ukrainy były prowadzone w trzech wymiarach, tzn. w bezpośrednim wymiarze działań wojennych, psychologicznym, który obejmował aktywność we własnym państwie, oraz propagandowym, polegającym na realizowaniu określonych przedsięwzięć na arenie międzynarodowej.

Pierwszy wymiar stanowią regularne i nieregularne działania zbrojne. Siły zbrojne Federacji Rosyjskiej prowadziły aktywne działania militarne zarówno zaczepne, jak i obronne, które potwierdziły ich duże zdolności operacyjne w postaci tworzenia zgrupowań zadaniowych wpływających na zwiększenie poziomu zagrożenia. Rosjanie dowiedli, że mogą prowadzić działania bojowe w ramach regionalnych konfliktów.

1 M. Wrzosek, *Wojny przyszłości*, Warszawa 2018, s. 316.

2 Ibidem, s. 318.

Na wschodzie Ukrainy
żołnierze wojsk specjalnych
prowadzili działania mające
na celu destabilizację
sytuacji w tym kraju.





ROSJA DYSPONUJE WOJSKIEM SILNIEJSZYM, CHOĆ ZNACZNIE MNIEJSZYM LICZEBNIE, ZA TO BARDZIEJ MOBILNYM NIŻ W LATACH DZIEWIĘDZIESIĄTYCH XX WIEKU.

W wojnie tej armia rosyjska była w stanie przemieścić nad granicę ukraińską ponad 40 tys. żołnierzy w zwartych oddziałach w ciągu zaledwie kilku dni. W roku 1999 Rosjanie potrzebowali trzech tygodni na przerzut do Czeczenii podobnej liczby żołnierzy z jednostek dyslokowanych na obszarze całego kraju. Wynika z tego jeden wniosek: Rosja dysponuje wojskiem silniejszym, choć znacznie mniejszym liczebnie, za to bardziej mobilnym niż w latach dziewięćdziesiątych XX wieku. Ponadto bardziej zbilansowanym, jeśli chodzi o komponenty bojowe, gotowym do prowadzenia działań na własnych peryferiach i w rejonie „bliskiej zagranicy”, jak również, na co wskazuje syryjski przykład, na Bliskim Wschodzie. Rosjanie wyciągnęli wnioski z działań w Czeczenii i Gruzji, gdzie zaobserwowali, że starcie dużych formacji zbrojnych odchodzi w przeszłość. Podstawową jednostką kalkulacyjną stały się batalionowe grupy taktyczne (batalionnaja taktičeskaja grupa – BTG). W skład BTG wchodzi batalion ogólnowojskowy wzmocniany pododdziałami: rozpoznawczym, czołgów, artylerii, obrony przeciwlotniczej, łączności, saperów i logistycznym oraz lotnictwem według potrzeb. Przy czym jej działanie jest zgrywane w garnizonach i na poligonach. BTG są formowane nie tylko w jednostkach wojsk lądowych, lecz również w wojskach powietrznodesantowych czy w piechocie morskiej. Ich zaletą jest prosta struktura organizacyjna oraz zdolność do prowadzenia samodzielnej walki w wyznaczonych rejonach.

W przypadku konfliktu w Donbasie w lutym i marcu 2014 roku rozwinęto w obwodzie rostowskim w celu osłony operacji krymskiej dużą liczbę BTG. Źródła ukraińskie podają, że na granicy ześrodkowano ich nawet do 30³. Do tego należy doliczyć grupy specjalnego przeznaczenia, samodzielne dywizjony artylerii i inne pododdziały, które nie wchodziły w ich skład.

W sierpniu 2014 roku, według Sztabu Generalnego Sił Zbrojnych Ukrainy, w interwencji w Donbasie wzięło udział co najmniej osiem batalionowych grup taktycznych wspieranych artylerią lufową i raketową. Charakterystyczną ich cechą był komponent logistyczny (cysterny z paliwem, samochody z amunicją), który umożliwiał im autonomiczne działanie podczas wykonywania zadania bez potrzeby zaopatrywania się z zasobów miejscowych⁴.

Zgodnie z teorią wojny hybrydowej w czasie działań na wschodzie Ukrainy oraz na Krymie Rosjanie prowadzili także działania asymetryczne. Zadania z tym związane realizowały wojska specjalne (specnaz) oraz pododdziały specjalne podlegające Federalnej Służbie Bezpieczeństwa (specnaz FSB). Z dostępnych informacji wynika, że wiele akcji mających decydujące znaczenie dla zajęcia półwyspu zostało zaplanowanych przez utworzone specjalnie do tego celu Dowództwo Sił Specjalnych Operacji. Ze względu na dynamikę i zmienność sytuacji działania specnazu koncentrowały się na wykonywaniu uderzeń na

3 14 BTG wojsk powietrznodesantowych (WDW), 12 wojsk lądowych (zmotoryzowanych/zmechanizowanych) i jedna piechoty morskiej.

4 M. Gawęda, *Batalionowe grupy taktyczne. Filar rosyjskich wojsk lądowych*, „Defence 24”, 30.06.2019, <https://www.defence24.pl/batalionowe-grupy-taktyczne-filar-rosyjskich-wojsk-ladowych-analiza/>, 30.01.2021.



Grupy dywersyjno-rozpoznawcze realizowały pełne spektrum przewidzianych dla nich zadań: począwszy od przenikania na obce terytorium, po uderzenia na niewrażliwe obiekty przeciwnika.

MO FEDERACJI ROSYJSKIEJ (2)

rozpoznane obiekty jednostek lotniczych, radiotechnicznych i obrony powietrznej. Zaliczyć do nich można m.in.: zajęcie w pierwszych godzinach działań budynków parlamentu Republiki Krymu, opanowanie bazy 55 Przeciwlotniczego Pułku Rakietowego⁵ w Eupatorii, 25 i 85 Nadbrzeżnego Dywizjonu Rakietowego⁶ oraz budynku dowództwa Ukraińskiej Marynarki Wojennej w Sewastopolu. Obiekty ataku otaczały kolejno uzbrojone grupy żołnierzy pozbawionych odznak i dystynkcji, wyposażonych w elementy systemu Ratnik oraz broń niewchodzącą wówczas standardowo do wyposażenia pododdziałów wojsk lądowych, powietrznodesantowych czy piechoty morskiej. Nakłaniali oni Ukraińców do przejścia na ich stronę w zamian za korzyści materialne. Ich aktywność nie ograniczała się tylko do działań kinetycznych, lecz skupiała także na pozyskiwaniu informacji o przeciwniku, na dezinformacji, przede wszystkim jednak na inspirowaniu aktywności mniejszości narodowych w celu destabilizacji sytuacji na obszarze Krymu. Udział w protestach w różnych regionach półwyspu tych samych osób, w tym kobiet, jednoznacznie wskazywał na inspirację z zewnątrz.

Uwzględniając bezpośredni wymiar militarny działań hybrydowych, należy zwrócić uwagę na zaangażowanie pododdziałów czołgów, piechoty i artylerii na mariupolskim kierunku działań. Dzięki nim separatyści zajęli praktycznie cały odcinek granicy od

Ługańska aż po Morze Azowskie. W trakcie działań strona rosyjska udowodniła duże zdolności rażenia. Dowiedziono, że artyleria jest środkiem wykorzystywanym do obezwładniania i niszczenia zgrupowań pancerno-zmechanizowanych i to nie tylko tych pozostających przez dłuższy czas w rejonach ześrodkowania, lecz także przemieszczających się. Decydujące okazało się dobre wyszkolenie rosyjskich artylerzystów oraz koordynacja działań i rozpoznanie obiektów rażenia, w tym z użyciem platform bezzałogowych. Jak wskazują analizy, w latach 2014–2016 artyleria lufowa i raketowa odpowiadała za 45% strat bojowych w pojazdach opancerzonych, 65% w artylerii i 57% w pojazdach nieopancerzonych ukraińskiej armii. Była niezwykle skuteczna w zwalczaniu siły żywej (zwłaszcza nieokopanej). W przypadku zmobilizowanych żołnierzy powodowała wybuchy paniki i akty demoralizacji. Wpływ na skuteczność ognia artylerii miał pozycyjny charakter walk.

KOMPONENT WOJSK SPECJALNYCH

Należy zaznaczyć, że aktywność grup specjalnych prowadzących akcje dywersyjno-rozpoznawcze nie ograniczała się tylko do obszaru Krymu i wschodniej Ukrainy. Również w rejonie Lwowa namierzano emisję łączności na częstotliwości używanej przez siły rosyjskie. Grupy dywersyjno-rozpoznawcze realizowały pełne spektrum przewidzianych dla nich zadań: począwszy od przenikania na obce terytorium, przez uderzenia na niewrażliwe obiekty przeciwnika, po uchwycenie rejonów lądowań zgrupowań powietrznodesantowych. Zajęte przez rosyjskie wojska specjalne lotniska były od razu wykorzystywane do przerzutu kolejnych sił na Ukrainę.

Udział pododdziałów specnazu w aneksji Półwyspu Krymskiego był wspierany działaniami informacyjnymi. W dniu 6 marca 2014 roku żołnierze wojsk specjalnych opanowali stację przekątnikową w Symferopolu, po czym przełączyli odbiór sygnału telewizyjnego z częstotliwości stosowanej przez ukraińskie media na tę wykorzystywaną przez rosyjskie media. Podobna akcja miała miejsce 10 marca w Jalcie, gdzie również opanowano przekątnik telewizyjny. Działania te spowodowały odcięcie lokalnej ludności od ukraińskich mediów i umożliwienie jej odbioru tylko informacji przekazywanych przez stronę rosyjską. Miały więc one znaczenie operacyjne, co w pełni przyczyniło się do sukcesu Rosjan⁷.

Na wschodzie Ukrainy żołnierze wojsk specjalnych prowadzili działania mające na celu destabilizację sytuacji w kraju, zmuszenie Ukraińców do rozproszenia wysiłku oraz utworzenie z rosyjskiej mniejszości oraz ukraińskich sympatyków ugrupowań rebelianckich. Działania te były prowadzone zarówno w okregu do-

⁵ Pułk wyposażony w zestawy Buk-1M.

⁶ Dywizjon dysponujące kompleksami 4K51 Rubież.

⁷ M. Gryga, *Rosyjski Specnaz w wojnie na Ukrainie*, „Defence 24”, 01.04.2020, <https://defence24.pl/rosyjski-specnaz-w-wojnie-na-ukrainie-raport/>, 30.01.2021.

nieckim i ługańskim, jak i w Rosji. Specjalne zespoły szkoliły, doradzały oraz udzielały pomocy w kierowaniu działaniami separatystów, unikając wdawania się w walkę. Zespoły specnazu napadały na posterunki graniczne i zmuszały funkcjonariuszy ukraińskiej straży granicznej do opuszczenia placówek, co umożliwiłoby separatystom przejście kontroli nad granicą rosyjsko-ukraińską. Żołnierze wojsk specjalnych kierowali uderzeniami ogniowymi na wybrane cele w ugrupowaniach ukraińskich oddziałów. Ponadto podejmowali działania w terenie zurbanizowanym, niszczyli wybrane obiekty terenowe, prowadzili bezpośrednie akcje likwidacji osób. Stanowili swoisty rodzaj środka dyscyplinującego separatystów.

DZIAŁANIA PSYCHOLOGICZNE

Drugim wymiarem działań hybrydowych były operacje psychologiczne prowadzone we własnym kraju. Stanowi to kolejny dowód na to, że siły zbrojne FR mają duże zdolności do prowadzenia działań informacyjnych. Aneksja Krymu odbyła się całkowicie bezkrwawo, a rosyjska opinia społeczna była przekonana, że jej celem było niedopuszczenie do wybuchu konfliktu militarnego. Wcześniej przez dłuższy czas media podawały, że należy przedsięwziąć określone kroki w stosunku do państwa ukraińskiego, ponieważ nastąpiły w nim wyraźne podziały społeczeństwa, co mogłyby doprowadzić do wojny domowej. Społeczeństwo rosyjskie uwierzyło w słuszność działań swojego państwa, a więc w rosyjską aktywność zmierzającą do uspokojenia sytuacji na Ukrainie. Podczas aneksji Krymu zostało zastosowane tzw. sterowanie społeczne mające na celu wywarcie odpowiedniego wpływu na społeczeństwo. Informacje podawane w mediach miały wywoływać określone jego nastawienie. Również metody przekazywania informacji były ważne. Bardzo często podawano prawdziwe wiadomości, jednak w sposób prowadzący do wyciągania fałszywych wniosków⁸. Wydarzenia rozgrywające się w Kijowie od października 2013 roku do lutego 2014 roku były przedstawiane w rosyjskich mediach jako bezprawny bunt przeciwko legalnej władzy, którego inicjatorem była zewnętrzna „trzecia siła”. Od lutego do marca 2014 roku celem rosyjskiej kampanii informacyjnej było ukazanie rzekomego zdemoralizowania władz cywilnych i wojskowych na Krymie oraz przekonanie opinii publicznej do narracji, zgodnie z którą zarówno z punktu widzenia historycznego, jak i prawnego uzasadnione było przyłączenie Krymu do Rosji. Podstawowym narzędziem tych działań była dezinformacja. Udział rosyjskich żołnierzy w działaniach zbrojnych na Ukrainie motywowano potrzebą tworzenia ochotniczych sił separatystycznych. Rosyjskie oddziały były

przemieszczane na Ukrainę pod pozorem ćwiczeń prowadzonych w obwodach nadgranicznych. Jednak novum w tych działaniach stanowiła aktywność w cyberprzestrzeni. Wraz z podjęciem działań zbrojnych w sieci opublikowano setki stron i portali społecznościowych o pozornie niezależnym, obiektywnym i informacyjnym charakterze, w rzeczywistości jednak powiązanych z FR i skutecznie realizujących działania dezinformacyjne⁹.

Trzecim wymiarem wojny hybrydowej były działania propagandowe podejmowane na arenie międzynarodowej, budujące pozytywny wizerunek Federacji Rosyjskiej i akcentujące, jak ogromne znaczenie ma aneksja Krymu dla systemu bezpieczeństwa globalnego. Przykład kryzysu na Ukrainie pokazuje, jak istotne jest posiadanie wpływu na media w zaatakowanym kraju. Środowisko ukraińskie było szczególnie podatne na rosyjskie oddziaływania propagandowe i dezinformacyjne ze względu na bliskość kulturową, brak barier językowych oraz dużą liczbę rodowitych Rosjan mieszkających w tym kraju. Rząd FR skutecznie wykorzystywał wszelkie głosy o pokojowym współistnieniu i tolerancji językowej Rosjan bądź rosyjskojęzycznych Ukraińców na Krymie, zaznaczając przy tym braterstwo dwóch narodów – ukraińskiego i rosyjskiego. Rosyjska operacja informacyjna cechowała się ciągłością oddziaływania nie tylko w wymiarze technicznym, czyli dostępnością materiału informacyjnego dla odbiorcy, lecz także utrzymaniem wektorów narracji i sugestywnego przekazu wpisującego się w katalog oddziaływań propagandowych i dezinformacji.

Rozpoznanie obiektów informacyjnych, które dystrybuowały materiały propagandowe albo powielały je w sieci, pozwala stwierdzić, że posiadane przez Rosjan zasoby są wciąż rozbudowywane, co może skutkować większymi niż dotychczas zdolnościami do manipulacji globalną infosferą. Głównym rosyjskim medium wykorzystującym propagandę i dezinformację dla osiągnięcia celów politycznych jest Rosyjska Agencja Informacyjna. Instytucja ta ma sieć wielojęzycznych stacji oraz stron internetowych w całości zarządzanych przez rząd. W jej skład wchodzi m.in.: Ria Novosti, Russia Today czy rozpowszechniony Sputnik. Zmasowany przekaz medialny płynący z tych źródeł niszczył barierę chroniącą ukraińskie społeczeństwo przed manipulacją i propagandą. Już na początku konfliktu gwałtownie wzrosła aktywność hakerów i internetowych przestępców, którzy odpowiednio kreowali wirtualną rzeczywistość. Powszechne stało się trollowanie¹⁰. Spreparowany komunikat jest właśnie przynętą, która ma skierować dyskusję na pożądany przez trolla i budzący emocje temat albo po

8 J. Darczewska, *Anatomia rosyjskiej wojny informacyjnej – operacja krymska. Studium przypadku*, „Punkt Widzenia” 2014 nr 42, s. 15.

9 Przykłady tej działalności zostaną podane w końcowej części artykułu.

10 Trolliem nazywa się osobę, która prowokuje innych, celowo poruszając kontrowersyjny temat albo naiwnie pytając o coś oczywistego, by wywołać kłótnię wśród internautów. Nazwa pochodzi od angielskiego określenia *trolling for fish*, czyli dosłownie *łowienie ryb na przynętę* [przyp. autora].

prostu wywołać gwałtowną wymianę zdań. Trolle są znane użytkownikom wszelkiego rodzaju forów dyskusyjnych, na których osoby takie celowo prezentują poglądy sprzeczne z poglądami większości uczestników danego forum. Są przy tym radykalne, arbitralne i często dogmatyczne, na skutek czego wywołują żywą reakcję kontradyskutantów. Rosja była pierwszym krajem, który zinstytucjonalizował tego typu działania za sprawą Agencji Badania Internetu (Internet Research Agency – IRA)¹¹. Reporterzy agencji swoją aktywnością potwierdzali ważną rolę propagandy stosowanej w ramach wojny hybrydowej.

Rosjanie wykazali się zdolnościami do prowadzenia operacji informacyjnych. Działaniom tym służyły dwa zasadnicze narzędzia, które umownie dzieli się na jawne i niejawne. Zalicza się do nich przede wszystkim propagandę. Oprócz tego trzeba wymienić wywiad, czyli działania służb mające na celu zbieranie wszelkich informacji o ruchach przeciwnika. Kolejnym narzędziem jest komponent analityczny mający na celu monitorowanie mediów, jak również bieżące analizowanie powstałej sytuacji¹².

CYBERATAKI

Rosjanie wykorzystywali swoje zdolności do prowadzenia ataków cybernetycznych. Jednym z przykładów jest cyberatak z grudnia 2015 roku na Prykarpattia Oblenergo – dostawcę energii elektrycznej na Ukrainie. Skutkiem ataku była przerwa w dostawie prądu na dzień przed Wigilią Bożego Narodzenia dla około siedmiuset tysięcy mieszkańców obwodu iwanofrankowskiego. Hakerzy włamali się do trzech firm energetycznych, korzystając z systemu Office i dołączając wirusa do dokumentów Word i Power Point rozsyłanych do kierownictwa firmy. Wirus, zwany Black Energy, przypisano rosyjskiemu gangowi Sanworm. Po infiltracji firmowych systemów hakerzy mogli wyłączyć zasilanie. Dodatkowo firmowe centrale telefoniczne zostały zalane falą automatycznych połączeń. Chaos i zamieszanie przerodziły się w gniew, gdyż skargi klientów prywatnych i firm trafiały w próżnię.

W 2017 roku przed operacją pod Awdijiwką popularne wśród ukraińskich żołnierzy forum internetowe mocno promowało androidową aplikację, która poprawiała działanie haubic D-30. Dzięki niej czas celowania skracał się z minut do sekund. Większość artylerzystów ukraińskich bez zastanowienia zainstalowała wspomnianą aplikację, która zwiększała celność, ułatwiała rozproszenie i ukrycie dział oraz zdalny ostrzał i łączność z GPS. Przekładało się to na większą dokładność prowadzonego ognia. Żołnierze nie wiedzieli jednak, że aplikacja jest zainfekowana wirusem Agent-X. Rosyjska grupa APT-28, zwana Fency Bear, zhakowała aplikację, dzięki czemu

można było precyzyjnie namierzyć ukraińskie stanowiska ogniowe. Przed atakiem prorosyjskich sił na Awdijiwkę dzięki cyberatakowi wyeliminowano wszystkie ukraińskie działa, których załogi wykorzystywały wspomnianą aplikację – odniesiono zwycięstwo. Bez wątpienia był to zintegrowany manewr, który przyniósł znaczne korzyści.

Należy stwierdzić, że wojna hybrydowa na Ukrainie toczyła się zarówno na płaszczyźnie bezpośrednich starć zgrupowań militarnych, jak i w mediach oraz cyberprzestrzeni. Potwierdziła nowe zdolności operacyjne sił zbrojnych FR (SZFR) i ich wpływ na poziom prowadzenia współczesnych konfliktów zbrojnych.

WNIOSKI

W wyniku analizy działań SZFR na Ukrainie należy stwierdzić, że Rosjanie posiadają zdolność do operacyjnego wykorzystania tworzonych zgrupowań bojowych, co oznacza, że są w stanie prowadzić operację połączoną na wybranym kierunku strategiczno-operacyjnym. Mają również zdolność do wykonywania precyzyjnych uderzeń raketowych, organizowania strefowej obrony powietrznej czy też prowadzenia rozpoznania na potrzeby podejmowanych działań i rażenia.

Zmiany organizacyjne w strukturach tych sił spowodowały zwiększającą się skuteczność ich działań, do czego przyczyniła się również modernizacja techniczna wpływająca na wzrost ich zdolności operacyjnych. Poczyniono także znaczne postępy w udoskonalaniu systemów dowodzenia, w rozwijaniu umiejętności prowadzenia rozpoznania i wywiadu oraz integracji działań rodzajów wojsk i sił zbrojnych.

Przykłady zaangażowania armii wskazują jednoznacznie na to, że wojskowe elity wyciągają wnioski z prowadzonych operacji poza granicami kraju. Są one analizowane, a następnie wdrażane w życie, dzięki czemu rosyjskie siły zbrojne stają się sprawnym narzędziem kreowania polityki oraz osiągania celów władz zarówno w skali regionalnej, jak i globalnej.

Dowodzono, że o powodzeniu działań SZFR zdecydowały stworzone odpowiednio warunki do ich prowadzenia. Do najważniejszych należy zaliczyć warunki polityczne, dzięki którym uzyskano poparcie lokalnej ludności. Dzięki odpowiedniej propagandzie doprowadzono do politycznej legalizacji działań. Nie bez znaczenia była również oferowana finansowa motywacja, słabość miejscowych sił zbrojnych i porządkowych, szantaż ekonomiczny oraz rozłam w ugrupowaniach politycznych w państwie ukraińskim.

Ustalono, że charakterystycznymi cechami działań były: zaskoczenie, wsparcie silnym potencjałem bojowym, dobra znajomość i łatwość asymilacji w terenie, doskonała znajomość języka i obyczajów, łatwość przenikania w rejony działań oraz doświadczenie i wyposażenie bojowe żołnierzy. ■

11 A. Bartkiewicz, *Rosja, Chiny, Korea Płn. Jak państwa tworzą armie trolli*, „Rzeczpospolita” 21.08.2019, <https://www.rp.pl/Nowe-technologie/190829849-Rosja-Chiny-Korea-Płn-Jak-państwa-tworzą-armie-trolli.html/>. 31.01.2021.

12 J. Darczewska, *Anatomia rosyjskiej wojny informacyjnej...*, op.cit, s. 19.

Doradcy prawni w siłach zbrojnych

ZŁOŻONOŚĆ PROWADZONYCH DZIAŁAŃ BOJOWYCH
WYMUSZA NA ICH UCZESTNIKACH STOSOWANIE SIĘ
DO ZAPISÓW ZAWARTYCH W DOKUMENTACH
OBOWIĄZUJĄCYCH MIĘDZYNARODOWĄ SPOŁECZNOŚĆ.

ppor. mar. mgr Agata Guziel

Dynamiczne środowisko międzynarodowe wymaga, by dowódcy wojskowi mieli stały dostęp do profesjonalnego wsparcia prawnego. Celem funkcjonowania w strukturach sił zbrojnych doradców prawnych jest poprawa znajomości obowiązującego prawa, w tym w szczególności międzynarodowego prawa humanitarnego konfliktów zbrojnych (MPHKZ).

OBOWIĄZKI PAŃSTW-STRON

Dzięki ratyfikowaniu konwencji genewskich z 1949 roku oraz protokołów dodatkowych z 1977 roku¹ państwa-strony zobowiązały się do respektowania ustanowionych w nich instrumentów prawnych o charakterze międzynarodowym w każdych okolicznościach. Niewątpliwie znajomość obowiązujących regulacji prawnych jest konieczna, zwłaszcza w sytuacji konfliktu zbrojnego. Doradcy prawni w strukturach sił zbrojnych mają nie tylko zapewnić wsparcie prawne dowódcy, lecz także upowszechniać międzynarodowe prawo humanitarne konfliktów zbrojnych wśród pozostałego personelu.

Zgodnie z art. 82 *I Protokołu dodatkowego* do konwencji genewskich *Wysokie Umawiające się Strony w każdym czasie, a strony konfliktu w okresie konfliktu zbrojnego, zapewnią, by w razie potrzeby byli do dyspozycji doradcy prawni, którzy mogliby udzielać porad dowódcom wojskowym na odpowiednim szczeblu odnośnie do stosowania Konwencji i niniejszego protokołu oraz odnośnie do prowadzenia w tym przedmiocie odpowiedniego szkolenia w siłach zbrojnych.*

Państwa-strony zostały zobowiązane do wyznaczenia doradców prawnych *w każdym czasie*, zarówno

w trakcie konfliktu zbrojnego, jak i pokoju. Z kolei *strony konfliktu* zobowiązano do zapewnienia doradców prawnych wyłącznie w czasie konfliktu zbrojnego. Pojęcie *stron konfliktu* należy rozumieć zgodnie z art. 1 ust. 4 *I Protokołu dodatkowego* oraz międzynarodowym prawem zwyczajowym jako grupy opozycyjne. Zbrojne ugrupowania mają obowiązek wyznaczenia doradców prawnych, zapewniając tym samym poszanowanie prawa humanitarnego oraz ostrożność w podejmowanych działaniach z uwagi na możliwość podlegania odpowiedzialności karnej.

Jak stanowi art. 82 *I Protokołu dodatkowego*, państwa-strony zapewniają doradców prawnych *na odpowiednim szczeblu*, co oznacza, że pozostawiono im swobodę w kwestii decydowania o sposobach ich zatrudnienia. W większości krajów doradcy prawni udzielają wsparcia prawnego od dowódcy kompanii wzwyż, mając na uwadze to, iż od tego szczebla sprawowana jest władza dyscyplinarna.

W odpowiednich przepisach krajowych istnieją różne regulacje dotyczące trybu wyznaczania doradców prawnych w siłach zbrojnych czy wymagań odnoszących się do posiadanych przez nich kwalifikacji. I tak m.in. doradcy prawni w niemieckich siłach zbrojnych muszą być prawnikami wykwalifikowanymi do pełnienia funkcji sędziego. Z kolei w naszych siłach zbrojnych doradcą prawnym jest osoba wchodząca w skład Wojskowej Służby Prawnej i pełniąca służbę lub zatrudniona w ramach stosunku pracy na stanowisku w obsłudze prawnej². Oznacza to, że doradcą prawnym może być zarówno żołnierz zawodowy, jak i pracownik resortu obrony narodowej. Wymogiem



Autorka jest referentem prawnym w Centrum Operacji Powietrznych Dowództwa Komponentu Powietrznego.

1. Protokoły Dodatkowe do Konwencji Genewskich z 12 sierpnia 1949 r., dotyczący ochrony ofiar międzynarodowych konfliktów zbrojnych (Protokół I) oraz dotyczący ochrony ofiar niemiędzynarodowych konfliktów zbrojnych (Protokół II), sporządzone w Genewie dnia 8 czerwca 1977 r., Dz.U. 1992 nr 41 poz. 175.

2. § 6 Decyzji Ministra Obrony Narodowej nr 233/MON z dnia 15 lipca 2016 r. w sprawie organizacji Wojskowej Służby Prawnej, Dz.U. 2016 poz. 128.

ADOBE STOCK

Potrzeba umiejscowienia w siłach zbrojnych doradców prawnych pojawiła się na skutek zwiększających się wymagań dowódców, szczególnie w świetle tego, iż prowadzone działania militarne stają się coraz bardziej złożone pod względem prawnym.

niezbędnym jest posiadanie tytułu zawodowego magistra prawa.

ROLA DORADCÓW PRAWNYCH

Doradcy prawni zasadniczo odgrywają dwie role: udzielają porad prawnych dowódcom z zakresu stosowania konwencji genewskich, *I Protokołu dodatkowego* oraz instrukcji, a także wspierają ich pod kątem nauczania prawa humanitarnego w podległych im jednostkach. Zadania te wzajemnie się uzupełniają, gdyż szkolenie w czasie pokoju podległego dowódcy personelu z omawianej problematyki z pewnością ułatwi podejmowanie działań w czasie konfliktu zbrojnego.

W art. 82 nakreślono ogólne ramy funkcjonowania doradców prawnych w siłach zbrojnych, pozostawiając stronom umowy swobodę co do uszczegółowienia roli doradców i ich zadań czy trybu ich naboru do sił zbrojnych. Słusznie podkreśla się w literaturze, że doradztwo prawne dla sił zbrojnych [...] nie ogranicza się do Konwencji Genewskich oraz *I Protokołu Dodatkowego*, ale obejmuje cały zakres prawa międzynarodowego powiązanego z międzynarodowym prawem humanitarnym i prawem konfliktów zbrojnych³.

Doradcy prawni muszą być przygotowani na informowanie dowódców o potencjalnych skutkach działań – głównie pod względem zgodności z MPHKGZ, i jednocześnie na proponowanie alternatywnych opcji. Należy podkreślić, na co wskazuje art. 82 *I Protokołu dodatkowego*, że porady nie powinny być udzielane tylko wtedy, kiedy są potrzebne. Od doradców prawnych należy oczekiwać profesjonalnej porady nie tylko wówczas, gdy dowódca zwróci się o nią. Powinna ona być także wynikiem ich własnej inicjatywy. Aby móc realizować wskazane zadania, doradcy prawni są upoważnieni do bezpośredniego kontaktu z dowódcami. Powinni mieć także, z wagi na pełnione przez nich obowiązki, dostęp do kluczowych informacji.

Zgodnie z intencją art. 82 *I Protokołu dodatkowego* doradcy prawni są zobowiązani do udzielania dowódcom profesjonalnych porad, a nie do zastępowania ich w kwestii podejmowania decyzji co do prowadzonych działań. Inaczej mówiąc, nie są oni decydentami, osobami decyzyjnymi. Są osobami wspierającymi dowódców, dążącymi do maksymalizacji przestrzeni, w której może on podjąć decyzję.

WYMAGANIA

Posiadanie wykwalifikowanego personelu należy traktować jako konieczność. Naturalnym następstwem jest to, że doradcy prawni po ukończeniu szkolenia umożliwiającemu im zawodową służbę

wojskową albo zatrudnieni w ramach stosunku pracy powinni zadbać o swoje kształcenie, pozwalające im na jak najefektywniejsze wykonywanie powierzonych obowiązków. Należy podkreślić, że absolwent studiów prawniczych, jeśli spojrzymy na system rodzimego szkolnictwa wyższego, rzadko jest biegły w problematyce z zakresu międzynarodowego prawa humanitarnego konfliktów zbrojnych z uwagi na to, że w programie kształcenia na studiach prawniczych nie jest ona uwzględniana.

Dlatego też w kwestii szkolenia doradców prawnych istotnym dokumentem jest *Lista rekomendacji dotyczących funkcjonowania Wojskowej Służby Prawnej (WSP)*, zatwierdzona przez ministra obrony narodowej 13 czerwca 2014 roku. Zgodnie z tym dokumentem doskonalenie zawodowe powinno obejmować: [...] *zapewnienie priorytetu w zakresie dostępu do szkoleń w kraju i za granicą, pierwszeństwo przy kwalifikacji na kursy językowe, wyjazdy zagraniczne, w tym staże*, których efektem ma być z kolei: *wyszkolenie doradców prawnych, przygotowanych pod kątem zarówno znajomości języków obcych, jak i wiedzy specjalistycznej, umożliwiającej reprezentowanie Sił Zbrojnych na arenie międzynarodowej oraz aktywne wspieranie dowódców przy realizacji zadań związanych z misjami bojowymi*⁴.

Oznacza to, że z uwagi na zadania doradców prawnych powinni oni być kwalifikowani na wskazane formy szkolenia w pierwszej kolejności. Nieustanne ich szkolenie stanowi realizację obowiązku posiadania przez państwa-strony wykwalifikowanego personelu, ustanowionego w art. 6 ust. 1 *I Protokołu dodatkowego* do konwencji genewskich. Zgodnie z nim *Wysokie Umawiające się Strony podejmą również w czasie pokoju wysiłki, przy współudziale krajowych stowarzyszeń Czerwonego Krzyża (Czerwonego Półksiężyca, Czerwonego Lwa i Słońca) dla wyszkolenia wykwalifikowanego personelu w celu ułatwienia stosowania Konwencji i niniejszego protokołu, a zwłaszcza działalności Mocarstw Opiekuńczych*.

BYĆ SKUTECZNYM

Potrzeba umiejscowienia w siłach zbrojnych doradców prawnych pojawiła się na skutek zwiększających się wymagań dowódców, szczególnie w świetle tego, iż prowadzone działania militarne stają się coraz bardziej złożone pod względem prawnym. Doradcy prawni odgrywają kluczową rolę w procesie implementacji norm międzynarodowego prawa humanitarnego. Mimo iż jego regulacje ograniczają swobodę działania dowódców, w konsekwencji ułatwiają osiąganie celów realizowanych zadań nawet pośród chaosu czy w sytuacji naznaczonej wątpliwą moralnością. ■

3 M. Kuhn, A.C. Berger, *Legal Advisers in the Armed Forces*, [w:] *The Role Of Legal Advisers In International Law* 337, 338, A. Zidar, Jean-Pierre Gauci eds., 2016.

4 Z. Nowak, *Korpus sprawiedliwości i obsługi prawnej Wojsk Lądowych Sił Zbrojnych Stanów Zjednoczonych*, „Wojskowy Przegląd Prawniczy” 2019 nr 4, s. 80.

Światowy arsenał amunicji krążącej

W WYNIKU DĄŻENIA DO MINIATURYZACJI ŚRODKÓW WALKI ORAZ PRECYZYJNEGO RAŻENIA OBIEKTÓW POWSTAŁY UZBROJONE PLATFORMY BEZZAŁOGOWE SPEŁNIAJĄCE TE WYMAGANIA.

mgr Michał Jacek Szewko

Coraz to nowsze jej modele pojawiają się w siłach zbrojnych wielu państw na świecie, od wysoko rozwiniętych mocarstw globalnych po aktorów niepaństwowych, takich jak grupy terrorystyczne czy partyzanckie.

CHIŃSKA REPUBLIKA LUDOWA

Chiny mogą się wydawać nowicjuszem w opracowywaniu technologii bezzałogowych, zwykle kojarzonym przez ogół społeczeństw, zupełnie niesłusznie, z zacofanym państwem komunistycznym w porównaniu z globalnym pionierem w tej dziedzinie, którym jest Izrael, czy też największy entuzjasta wdrożeń, czyli Stany Zjednoczone. Nie zmienia to faktu, że ChRL uznaje zarówno technologie bezzałogowe, jak i odnoszące się do sztucznej inteligencji (SI) za kluczowe dla swojej przyszłości. Od lat rozszerza swoje kompetencje w budowie tej kategorii sprzętu. Obecnie stopniowo zdobywa rynki zbytu dla swoich produktów będących tańszą alternatywą dla marek tradycyjnych, jednakże nieustępujących pod względem jakości wyrobom zachodnim.

Będąc świadkami rozpadu ZSRR i Jugosławii oraz postzimnowojennej hiperpotęgi USA, Chiny zrozumiały, w jakiej sytuacji się znajdują i co je może spotkać w przyszłości, jeśli nie zdobędą dostępu do nowoczesnych technologii, w tym wojskowych, oraz nie będą mieć suwerennych zdolności do ich rozwijania. Obecnie technologie bezzałogowe, w tym amunicja krążąca, wydają się być, według chińskiej myśli woj-

skowej, podstawą perspektywicznych arsenałów. Będą one używane w formie rojów w przyszłych siłach zbrojnych jako narzędzie do zapewnienia trwania i rozkwitu chińskiego narodu oraz spełnienia chińskiego snu.

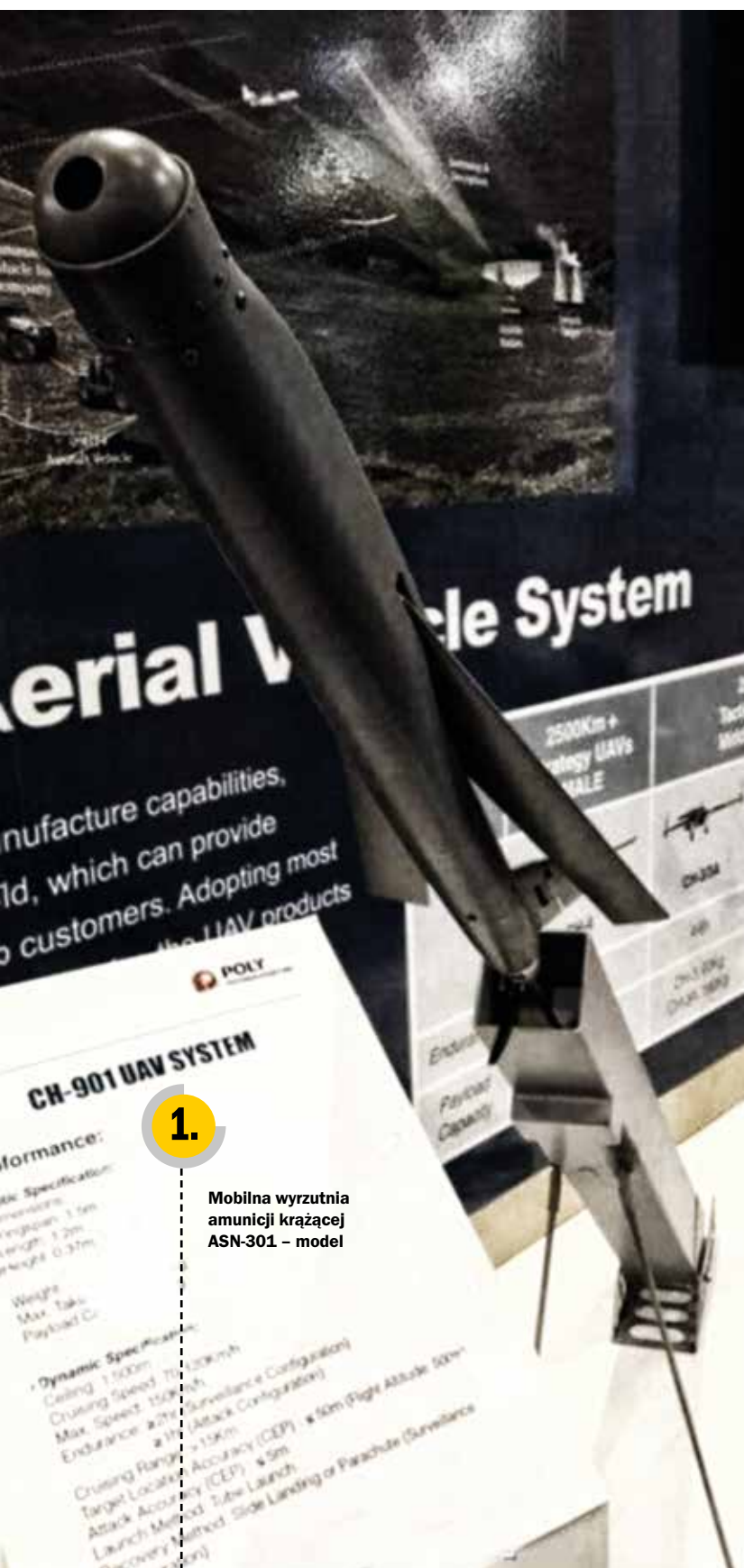
Amunicja ASN-301 (fot. 1) wydaje się być kopią izraelskiej amunicji krążącej Harpy, zakupionej przez ChRL w przeszłości. Jej celem jest zwalczanie stacji radiolokacyjnych przeciwnika (choć nie można też wykluczyć zastosowania tych pocisków do niszczenia innych urządzeń emitujących promieniowanie elektromagnetyczne czy też źródeł zakłóceń). Należy założyć, że jeśli nawet możliwości te nie są obecnie dostępne, to zostaną osiągnięte w przyszłości lub w innych modelach tego typu środka rażenia ze względu na ich przydatność zarówno do dezorganizowania systemów dowodzenia, jak i paraliżowania zdolności do prowadzenia walki radioelektronicznej.

Amunicja wymiarami jest zbliżona do izraelskiego odpowiednika, lecz krótsza o 20 cm (2,5 m vs 2,7 m) i ma mniejszy zasięg (288 km vs 500 km). Jej maksymalna prędkość to 220 km/h, czyli o 40 km/h więcej od izraelskiej Harpy.

W obu przypadkach amunicja jest wyrzucana z gotowych kontenerowych wyrzutni, co znacznie podnosi jej walory użytkowe. Przechowywanie, transport, załadunek i przeładowywanie przebiegają znacznie szybciej i efektywniej, gdyż poszczególne sztuki amunicji krążącej są umieszczane w oddziel-



Autor jest absolwentem studiów II stopnia na Wydziale Bezpieczeństwa Narodowego Akademii Sztuki Wojennej.



1.

Mobilna wyrzutnia
amunicji krążącej
ASN-301 – model

nych kontenerach, dodatkowo chroniących je przed oddziaływaniem czynników środowiskowych.

Plusem takiego rozwiązania jest to, że każda jednostka startowa może być w przyszłości wyposażona w różne środki rażenia czy też rozpoznania analogicznie do rozwiązania, którym są komory VLS stosowane na okrętach. Taki sposób podejścia do amunicji krążącej *de facto* staje się standardem, a także wyznacznikiem stopnia jej upowszechnienia.

Amunicja krążąca *CL-901* jest przenoszona przez żołnierza. Jest to klasa sama w sobie, coraz częściej pojawiająca się w ofertach przemysłu zbrojeniowego na świecie jako przykład miniaturyzacji. O ile poprzednie modele tego typu uzbrojenia były wielkości dużych pocisków raketowych lub małych samolotów, o tyle omawiany typ może być przenoszony przez człowieka. Choć w założeniach Chińczyków jeden system, czyli trzy sztuki amunicji krążącej, zasobnik z wyrzutnią i stacja kierowania, o masie w sumie około 50 kg, może być przenoszony przez specjalnie do tego celu utworzony zespół w sytuacji braku możliwości wykorzystania organicznych środków transportu.

Wydaje się on cięższym odpowiednikiem polskiego Warmate. Podobnie jak to rozwiązanie, chiński pocisk jest modułowy – może zostać wyposażony zarówno w głowicę odłamkową skuteczną w walce z siłą żywą, jak i kumulacyjną przeznaczoną do zwalczania pojazdów opancerzonych. Zwiększone wymiary i masa startowa sugerują większą masę głowicy, w związku z tym i większą siłę rażenia, co prawdopodobnie pozwala na zwalczanie czołgów z górnej półsfery. Wraz z postępem technologicznym, zwłaszcza z rozwojem zdolności do rozpoznawania celów, oraz poprawą rozdzielczości pokładowych sensorów możliwe będzie zaprogramowanie pocisku do uderzania w słabe punkty pojazdów, co pozwoli na ich wyeliminowanie z pola prowadzonej walki.

Co ciekawe, CJ-901 może występować w wersji rozpoznawczej z możliwością wykonania 20 misji. Ułatwia to w zasadzie konstruowanie platform rozpoznawczo-uderzeniowych w ramach jednego systemu, dzięki czemu operator może wskazywać cele dla pocisków z głowicami bojowymi.

Wynika z tego, że rodzina platform CJ-901 skokowo zwiększa zdolności bojowe dowolnego pododdziału wyposażonego w ten środek walki i to nawet w wariantcie stosunkowo prostego systemu, którym może operować człowiek.

W ChRL doceniono znaczenie tej synergii. Już w 2017 roku na wystawie w Pekińskim Muzeum Wojskowym Chińskiej Ludowej Armii Rewolucyjnej zaprezentowano to nowoczesne uzbrojenie.

Przedstawiono kompleks rozpoznawczo-uderzeniowy amunicji CJ-901 umieszczony na podwoziu pojazdu terenowego. W wysuwanej wyrzutni na jej dachu znajduje się osiem zasobników z amunicją krążącą (te większe) oraz cztery z rozpoznawczymi

CHINA AEROSPACE SCIENCE AND TECHNOLOGY CORPORATION



2.

WS-43 wydaje się być pomysły jako jeden z typów amunicji dla rakietowych systemów artyleryjskich rodziny Weishi.

bezzałogowymi statkami powietrznymi (mniejsze po bokach). Ze względu na zasięg CJ-910 wynoszący 15 km oraz zdolność do utrzymywania się w powietrzu nawet do 120 min docelowym jego użytkownikiem będą pododdziały batalionu oraz wojska specjalne.

Zakładając, że wyrzutnie są przeładowywane na zasadzie wymiany palety z kolejnymi pociskami, pododdział szczebla batalionu będzie dysponował orężem pozwalającym nie tylko selektywnie eliminować ważne cele, lecz także dezorganizować natarcie przeciwnika. Amunicja krążąca z racji swojej charakterystycznej cechy (krążenie) umożliwia też tworzenie stref antydostępowych w rejonie odpowiedzialności obronnej. Chmura, w zasadzie rój rozpoznawczo-uderzeniowy wraz z przemieszczającymi się pododdziałami, zapewnia natychmiastowe likwidowanie wykrytych obiektów przeciwnika symultanicznie z prowadzeniem innych działań. Jak wynika z przytoczonego scenariusza Chiny odczytały właściwie *shi* [forma poezji chińskiej – przypis red.] przyszłych konfliktów zbrojnych i budują swoje zdolności we właściwym kierunku.

Z kolei system WS-43 (fot. 2) wydaje się być pomysły jako jeden z typów amunicji dla rakietowych systemów artyleryjskich rodziny Weishi.

Takie podejście określa trend ich rozwoju w przyszłości. Amunicja krążąca bowiem traci swój dotych-

czasowy elitarny charakter na rzecz masowego użycia. Pociski WS-43 mają zasięg do 60 km przy czasie krążenia 30 min, czyli stosunkowo niedługim. Nadrabiają tę wadę głowicą bojową o masie 20 kg. Te trzy czynniki połączone z faktem, że będą odpalane z wieloprowadnicowej wyrzutni raketowej, dobitnie wskazują na ich rolę polegającą na zadawaniu maksymalnie dużych strat przeciwnikowi dzięki precyzyjnemu rażeniu celów w możliwie najkrótszym czasie. Jest to swoisty chiński program *Assault Breaker* skrzyżowany z programem *NETFIRES*, co oznacza, że bateria artylerii raketowej będzie w stanie wykonywać selektywne i precyzyjne uderzenia na pojedyncze cele oraz aktywnie wspierać skutecznym ogniem własne wojska będące w bezpośredniej styczności z przeciwnikiem lub też prowadzić efektywne ataki saturacyjne [mylące obrońców i dezorganizujące ich walkę – przypis red.].

Szczególnie te ostatnie są bardzo interesujące, gdyż każda z wystrzelonych rakiet jest amunicją krążącą, która po dotarciu nad określony rejon zaczyna nad nim krążyć, poszukując celów, które atakuje po wykryciu i identyfikacji. Dysponując takim środkiem walki, można wystrzelić tylko kilka pocisków proporcjonalnie do liczby potencjalnych zagrożeń do neutralizacji. Gwarantuje to większą skuteczność w przeliczeniu na jedną jednostkę ognia. Ponadto taki system zdaje się być też odpowiedzią na rażenie

ogniem pośrednim przeciwnika ukrytego za przeszkodami terenowymi, zwłaszcza w górach oraz w terenie zabudowanym. Duży wybór potencjalnych głowic i w perspektywie zastosowanie omawianej amunicji w roju umożliwi niszczenie sił przeciwnika w określonym rejonie przy małych stratach własnych.

Trzeba przy tym pamiętać, że amunicja krążąca tworzy własne pole sensoryczne, które w warunkach stosowania połączeń sieciowych w siłach zbrojnych może być wykorzystywane do naprowadzania innych środków ogniowych w celu wykonywania uderzeń mieszanych. Wówczas amunicja krążąca będzie precyzyjnie uderzać w wybrane obiekty (np. sieci łączności i dowodzenia), a pozostałe środki porażą wybrane elementy ugrupowania bojowego sił przeciwnika.

FEDERACJA ROSYJSKA

Koniec XX i początek XXI wieku był dla Rosji katastrofalny. Najpierw rozpad ZSRR pokawałkował kraj, a wraz z nim cały zintegrowany kompleks przemysłowo-wojskowy oraz zaplecze badawczo-rozwojowe. Kryzys gospodarczy zubożył kasę państwową, wielu wykształconych Rosjan wyemigrowało. Następnie wybuchły wojny domowe w republikach ościennych oraz wewnętrzne rebelie. Wszystko to skutkowało obniżeniem zdolności sił zbrojnych Federacji Rosyjskiej, jak również przemysłu obronnego. O ile rosyjscy konstruktorzy nadal opracowywali rozwiązania nieustępujące prototypom powstającym w wiodących państwach świata, o tyle brakowało sił i środków, by móc przenieść ich projekty z desek kreślarskich i salonów wystawowych do zakładów produkcyjnych.

Obecnie Rosja zdaje się szybko nadrobić zaległości. XXI wiek, mimo drugiej wojny czeczeńskiej, interwencji w Południowej Osetii i wielu zamachów terrorystycznych, przyniósł względną stabilizację sytuacji. Wydaje się, że od drugiej dekady nowego tysiąclecia można mówić o okresie modernizacji sił zbrojnych mającej na celu zarówno przywrócenie utraconych zdolności, jak i przygotowanie się do obrony strefy wpływów w warunkach perspektywicznych zagrożeń.

Obecnie zagrożenia dla Federacji Rosyjskiej są trojaki. Pierwszą kategorię stanowią partyzanckie grupy terrorystyczne o charakterze separatystycznym i fundamentalistycznym, często międzynarodowe. Drugą są byłe republiki ZSRR, które korzystając ze sprzyjających warunków geopolitycznych i ekonomicznych, mogą wejść w posiadanie zaawansowanej technologicznie broni i próbować dokonać korekty przynależności obszarów w przygranicznych regionach Federacji Rosyjskiej. Trzecią kategorią są mocarstwa światowe i regionalne działające samodzielnie lub w ramach sojuszy polityczno-wojsko-

wych, mogące próbować ingerować pośrednio lub bezpośrednio w regionalny podział wpływów. Wszystko to w czasach proliferacji zaawansowanych technologii może prowadzić do konfrontacji z przeciwnikiem mającym nowoczesną broń, co byłoby niepożądane ze względu na możliwość destabilizacji w przyszłości sytuacji Federacji Rosyjskiej jako jednego państwa.

Lancet-1 i -3 produkowane przez firmę Zala Aero, spółkę córkę Grupy Kałasznikowa należącą do konsorcjum ROSTEC, są odpowiedzią na specyficzne zagrożenia, z jakimi zmagają się Federacja Rosyjska. Pierwszy z nich, *Lancet-1*, wydaje się niewielkim środkiem precyzyjnego rażenia przeznaczonym do eliminowania siły żywej. Byłby stosowany głównie w działaniach przeciwpartyzanckich lub antyterrorystycznych. Zdaje się o tym świadczyć mała masa startowa (5 kg¹). Przy czym platforma ta zdolna jest do przenoszenia głowicy bojowej o masie 1 kg, co wydaje się wystarczające do likwidacji poszczególnych osób. Zasięg do 40 km oraz telewizyjny system naprowadzania umożliwiają precyzyjne neutralizowanie ważnych celów osobowych poza zasięgiem oddziaływania potencjalnego przeciwnika. Przy założeniu operowania ze znacznie mniejszego dystansu czas krążenia się wydłuża, co pozwala wybrać odpowiedni moment do wykonania ataku.

Lancet-3 jest w zasadzie zewnętrzną kopią opisanego już modelu. Jest jednak większy, co przekłada się na nieznaczne wydłużenie czasu krążenia (do 40 min²) przy pięciokrotnym przyroście siły rażenia, gdyż przenosi ładunek użyteczny do 5 kg przy masie własnej 12 kg.

Wydaje się, że został opracowany z myślą o wykorzystaniu go jako środka rażenia przeciwko konwencjonalnym siłom i środkom przeciwnika, czyli wozom bojowym, zgrupowaniom piechoty czy fortyfikacjom polowym. Biorąc pod uwagę wymiary modelu, wydaje się zasadne, że *Lancet-3* lub jego pochodna będą startować z wyrzutni kontenerowej. Początkowo znajdzie się w wyposażeniu wojsk powietrznodesantowych Federacji Rosyjskiej. Posiadanie kilku krążących odpowiedników pocisków artyleryjskich w połączeniu z bezałogowymi platformami rozpoznawczymi wpiętymi w system zarządzania polem walki pozwala na zwielokrotnienie siły rażenia za pomocą tego środka.

Kolejny projekt – amunicja *Mohnia* (piorun) jest narzędziem, które może zagwarantować w przyszłości bezpieczeństwo Federacji Rosyjskiej. Projektowana przez zakłady Kronsztad wraz z bojowym BSP *Grom* ma stworzyć rój. Wydaje się być kontrpropozycją dla S-70 z biura Suchoja. W efekcie powstała całkowicie nowa jakość. *Mohnia* jest w założeniu platformą wielofunkcyjną, modułową, z głowicą rozpoznawczą lub zawierającą środki walki radio-

1 ZALA LANCET-1, <https://zala-aero.com/en/production/bvs/zala-lancet-1/>. 13.05.2021.

2 ZALA LANCET-3, <https://zala-aero.com/en/production/bvs/zala-lancet-3/>. 13.05.2021.



W prowadzonych przez Indie ćwiczeniach bezzałogowe statki powietrzne i amunicja krążąca były stosowane w konfiguracji pionowzlotów w układzie wielowirnikowym, co umożliwia odzyskanie i ponowne wykorzystanie tej amunicji, jeśli nie została zużyta.

elektronicznej, co umożliwia tworzenie własnego pola informacyjnego przez rój [bowiem w założeniu Piorun ma funkcjonować z BSP Grom (w parytecie 10:1)] oraz kształtowanie środowiska elektromagnetycznego pola walki. Ponadto w przygotowaniu jest wersja z głowicą bojową o masie do 7 kg. Przy prędkości poddźwiękowej do 800 km/h i stosunkowo niewielkich wymiarach (długość 1,5 m, rozpiętość skrzydeł 1,2 m) umożliwi to tworzenie wysoce autonomicznych rojów rozpoznawczo-uderzeniowych zdolnych do prowadzenia działań bojowych w warunkach wojny konwencjonalnej z technicznie zaawansowanym przeciwnikiem.

Trzeba pamiętać, że kompleks Grom-Piorun w założeniu nie będzie funkcjonować samodzielnie. BSP Grom wydaje się być konkurentem dla S-70, tzw. lojalnym skrzydłowym samolotów wielozadaniowych Su-57. Koncepcja wielozadaniowego kompleksu rozpoznawczo-uderzeniowego o przedłużonym zasięgu oddziaływania oraz zwiększonym mnożniku siły platformy sterowanej przez człowieka zrewolucjonizuje sposób prowadzenia działań zbrojnych. Można sobie wyobrazić mieszkankę technologiczną *high-low*, gdy właśnie takie wielofunkcyjne roje będą otwierać drogę do ataku platformom bezzałogowym lub sterowane przez człowieka nieliczne załogowe platformy bojowe o trudno wykrywalnym pro-

filu, korzystając z degradacji wrogiej sieci sensorycznej porażonej radioelektronicznie, wykonując precyzyjne ataki na obiekty infrastruktury krytycznej bądź też wpięte w sieć wojsk lądowych będą działać bezpośrednio na ich korzyść.

INDIE

Zazwyczaj są kojarzone z meandrami systemu nabywania uzbrojenia i niekończącymi się projektami badawczo-rozwojowymi. Jednak 19 stycznia 2021 roku ten obraz się diametralnie zmienił, albowiem Indie zademonstrowały tego dnia działanie bojowego roju bezzałogowego³.

Informacja ta może być zaskoczeniem, lecz amunicja krążąca została uznana w indyjskich siłach zbrojnych już wcześniej za perspektywiczny środek walki. Kraj ten, obecnie przewyższający już pod względem liczby ludności Chiny, znajduje się w dość specyficznym położeniu – od zachodu sąsiaduje z Pakistanem, z którym nie rozstrzygnięto problemu Kaszmiru, sojusznika Chin, oraz z samymi Chinami na północnym wschodzie, z którymi trwa spór o obszar Aksai Chin i Arunachal Pradesh.

W serii incydentów granicznych z Pakistanem doszło do starć powietrznych między tymi państwami, w których wbrew historycznym precedensom i popularnym przewidywaniom Indie zostały nie tylko

3 D. Hambling, *Indian Army Shows Off Drone Swarm Of Mass Destruction*, <https://www.forbes.com/sites/davidhambling/2021/01/19/indian-army-shows-off-drone-swarm-of-mass-destruction/?sh=57efe1062384/>. 14.05.2021.

odparte, lecz wydaje się także, że straciły twarz i nimb niezwyciężoności. Wkrótce doszło do odnowienia zatargu z Chinami oraz potyczek z ich wojskami o charakterze bardziej kontaktowym. Oto dwa mocarstwa atomowe stały się w walce wręcz, co stanowiło swoisty paradoks XXI wieku. Finałem tych walk było zainstalowanie przez Chińczyków mikrofalowych systemów do rozpędzania tłumu w spornym rejonie. Wydaje się, że położyło to kres incydentom, ale uniemożliwiło jednocześnie Hindusom skuteczną odpowiedź i zmanifestowanie swojej woli walki o sporny region bez odwoływania się do użycia środków militarnych. Warto też zauważyć, że Chiny wprowadzają do uzbrojenia systemy dostosowane do walki w górach oraz militaryzują obszar przylegający do spornego terenu, rozstawiając tam na przykład systemy obrony przeciwlotniczej.

Wszystko to, jak się zdaje, wpłynęło na podjęcie starań o pozyskanie amunicji krążącej.

W założeniu Hindusów rój bojowy opiera się na trzech rodzajach platform⁴:

- rozpoznawczych stanowiących bazę do pozyskiwania informacji o obiektach możliwego rażenia w rejonie działania;

- BSP jako nosicieli środków z zadaniem dostarczania amunicji krążącej w rejon działania; perspektywnie może on stanowić bazę matkę dla pozostałych elementów w celu uzupełnienia energii zasilałającej;

- amunicji krążącej przeznaczonej do niszczenia obiektów przeciwnika w zaplanowanym rejonie, co umożliwi sprawne rozśrodkowanie poszczególnych elementów roju na polu walki.

W prowadzonych ćwiczeniach bezałogowe statki powietrzne i amunicja krążąca były stosowane w konfiguracji pionowzlotów w układzie wielowirnikowym, co – podobnie jak w przypadku tureckich Kargu – umożliwia odzyskanie i ponowne wykorzystanie tej amunicji, jeśli nie została zużyta (fot. 3). Ponadto pozwala na tworzenie samorekonfigurujących się inteligentnych pól wzbraniających przeciwnikowi swobodny dostęp do wrażliwych rejonów oraz inteligentnych pól minowych umożliwiających symultaniczne przechodzenie z obrony do ataku i odwrotnie bez konieczności wcześniejszej ich likwidacji.

Obecnie powstaje wiele pomysłów na dyspersję tego typu rozwiązań, poczynając od lądowych wyrzutni, przez wypuszczanie z ręki, na zasobnikach przenoszonych przez samoloty bojowe kończąc. Jednak to, co najbardziej zaskoczyło obserwatorów, to kompleksowe podejście do zagadnienia oraz wykorzystanie heterogenicznego układu roju, a nie homogenicznego jak w przypadku innych państw.

Celem indyjskich rojów ma być w początkowej fazie przełamywanie obrony powietrznej przeciwnika przez atakowanie systemów rozpoznania i środków



TURKISH ARMY

jego obrony powietrznej oraz wsparcie walczących wojsk w górach.

TURCJA

Gdyby 30 lat temu wskazać ten kraj jako aspirujący do roli regionalnej potęgi, zdolny do wytwarzania nowoczesnych środków precyzyjnego rażenia czy jako jeden z samodzielnych ośrodków rozwoju technologii bezałogowych, zapewne takie rewelacje zostałyby skwitowane śmiechem. Współczesna Turcja nie jest już państwem slumsów, gdzie siły zbrojne są nieoficjalnym gwarantem świeckości państwa.

Współczesny przemysł obronny tego kraju produkuje nie tylko podstawowe środki walki, lecz także precyzyjne środki rażenia w postaci pocisków manewrujących, bomb szybujących i małogabarytowej amunicji precyzyjnej przeznaczonej do uzbrojenia bojowych bezałogowych statków powietrznych (BBSP). Ponadto wytwarza BSP rozpoznawcze i bojowe zdolne do operowania w powietrzu przez dłuższy czas. Turcja była partnerem w procesie opracowywania samolotów bojowych piątej generacji F-35 oraz jednym z centrów produkcyjnych podzespołów (przynajmniej do czasu wykluczenia jej przez USA z tego projektu z powodu zakupu rosyjskich syste-

⁴ Ibidem.



Kargu został od podstaw zaprojektowany jako system do użycia przeciwko siłom powstańczym.

4

mów S-400). Nie byłoby to możliwe, gdyby nie restrukturyzacja przemysłu połączona ze spójną wizją i strategią jej wprowadzania oraz zaangażowanie w wielonarodowe projekty zbrojeniowe, dzięki którym zdobywano doświadczenie i wiedzę do wykorzystania w rodzimych rozwiązaniach.

Charakter produkowanego uzbrojenia zależy zazwyczaj od możliwości jego zastosowania oraz charakterystyki zagrożeń, z jakimi siły zbrojne musiałyby się zmierzyć. Dlatego też amunicja krążąca wydaje się być przeznaczona do walki z przeciwnikiem nieregularnym.

Istnieje kilka jej systemów, z których dwa zasługują na bliższe zapoznanie się z nimi. Pierwszy z nich – *Alpagu* jest systemem precyzyjnego rażenia analogicznym pod względem funkcji i ogólnej charakterystyki do polskiego Warmate TL lub amerykańskiego Switchblade. Drugim znacznie ciekawszym jest *Kargu* (fot. 4).

Na pierwszy rzut oka nie wydaje się zaskakującą konstrukcją – quadcopter jakich wiele, nieco bardziej toporna wersja izraelskiego Rotem. Jednak różnica tkwi w zastosowaniu. O ile inne modele amunicji krążącej są w zasadzie projektowane jako specjalny typ amunicji precyzyjnej, o tyle *Kargu* został

w zasadzie od podstaw zaprojektowany jako system do użycia przeciwko siłom powstańczym.

Po pierwsze, z przodu widać aerodynamicznie wyprofilowaną płytkę. Wbrew pozorom nie jest to dodatkowy sensor (sprawia takie wrażenie, co często wprowadza w błąd, że jest to platforma rozpoznawcza), lecz odłamkowa głowica bojowa działająca na zasadzie miny kierunkowej. Atakując cel, nie musi w niego uderzać, lecz zbliża się i detonuje głowicę pod odpowiednim kątem, zachowując zapas odległości. Obecna konstrukcja ma zmaksymalizować efekt niszczący z minimalizacją strat ubocznych, co jest ważne w zwalczaniu partyzantów, którzy często chronią się wśród ludności cywilnej.

Po drugie, system ten będzie mógł funkcjonować w roju. Trwają obecnie prace nad tym rozwiązaniem w ramach projektu KERKES⁵. Umożliwi to jego operowanie niezależnie od dostępu do sygnału GPS, a także pozwoli na samodzielne wykonywanie zadań, rozpoznawanie obiektów oraz omijanie przeszkód. Ostatecznie powstanie autonomiczny, mobilny system antypowstańczy mogący działać jako ruchoma strefa zaporowa ze zdolnością do aktywnego rozpoznawania wyznaczonego obszaru oraz likwidowania celów w momencie ich wykrycia.

⁵ KERKES Project, <https://www.stm.com.tr/en/our-solutions/autonomous-systems/kerkes-project/>. 14.05.2021.

Po trzecie, co jest charakterystyczną cechą tego typu amunicji krążącej, ma ona zdolność do rozpoznawania twarzy. Jako środek przeciwpartyzancki jest przewidziana do niszczenia siły żywej, zwłaszcza przywódców oraz osób, które wspomagają siły nieregularne. Nietrudno sobie wyobrazić rój takich środków współdziałających z pododdziałami w trakcie patrolowania lub też skanujących twarze mieszkańców przeszukiwanego rejonu i automatycznie reagujących w razie wykrycia wskazanych celów. Wydaje się, że jest to rozwiązanie z pogranicza fantastyki naukowej. Jest to jednak rzeczywistość, w której żyjemy.

Należy założyć, że w perspektywie najbliższej dekady tego typu systemy nie będą już kuriozum, lecz wejdą jako stały element do arsenałów w pierwszej kolejności państw mających problem z terroryzmem wewnętrznym, a także międzynarodowym oraz pacyfikujących obszary, na których dominują zachowania antypaństwowe. Wraz z postępem technologicznym trzeba się spodziewać miniaturyzacji tych systemów, jak również zwiększenia ich zdolności do pozostawania w powietrzu oraz do autonomicznego działania.

IRAN

Islamska Republika Iranu nie jest państwem, które dla przeciętnego Europejczyka jest krajem wysoko rozwiniętym, mającym dostęp do zaawansowanej technologii wojskowej. Iran od czasu zakończenia wojny iracko-irańskiej oraz (w szczególności) amerykańskich interwencji zbrojnych w regionie podjął odpowiednie kroki, by zapewnić sobie militarne bezpieczeństwo. Obecnie ma rozbudowany arsenał pocisków balistycznych i manewrujących oraz platform bezałogowych. Poza tym aktywnie pracuje nad własnymi systemami przeciwlotniczymi oraz sporo zainwestował w zdolność do prowadzenia działań w cyberprzestrzeni. Ponadto intensywnie dąży do pozyskania broni jądrowej⁶ uznawanej przez władze w Teheranie za gwaranta bezpieczeństwa oraz środek prewencyjny przed uderzeniem ze strony Izraela, przed amerykańską interwencją zbrojną czy też zachodnich sąsiadów.

Środowisko bezpieczeństwa Iranu jest nadzwyczaj złożone. Państwo to jest bowiem jedynym w regionie większościowym reprezentantem szyickiego odłamu Islamu, otoczonym przez bogate sunnickie monarchie, z którymi prowadzi w regionie wojnę o wpływy, a które mają wsparcie polityczne USA oraz dostęp do globalnego rynku przemysłu obronnego, co umożliwia im praktycznie zaopatrywanie się w najnowocześniejszy sprzęt wojskowy.

Iran ze względu na swój rewolucyjny charakter oraz położenie geostrategiczne musiał rozwijać własne zdolności do produkowania nowoczesnej

technologicznie broni. Pierwsze BSP klasy Mohajer (z perskiego: imigrant) były używane już w trakcie wojny iracko-irańskiej⁷ do prowadzenia rozpoznania. Efektywność tych bezałogowych platform, jak również precyzyjnych środków rażenia uświadomiła władzom w Teheranie konieczność zmiany doktryny militarnej oraz modernizacji wyposażenia sił zbrojnych.

Qasef jest uzbrojoną pochodną platform rozpoznawczych z rodziny *Ababil*. Jej głównym zadaniem jest atakowanie celów punktowych, punktów oporu oraz elementów infrastruktury technicznej. Świadczy o tym wyposażenie jej w 30-kilogramową głowicę bojową. Zasięg tego BSP wynosi do 120 km. Charakteryzuje się stosunkowo prostą konstrukcją.

Często jest używany przez jemeńskie milicje Huti w roli precyzyjnego pocisku manewrującego, za pomocą którego rebelianci starają się zniszczyć saudyjskie systemy obrony powietrznej Patriot. Celami tego rodzaju pocisków były też elementy infrastruktury naftowej, która jest podstawą dochodu Saudyjczyków.

Model amunicji krążącej *Raad-85* (w języku perskim: grzmot) jest zbliżony pod względem zdolności do poprzedniego. W 2013 roku uznano go za pierwszy egzemplarz irańskiej broni tego typu.

Ponieważ Iran przewiduje prowadzenie konfliktów hybrydowych i obronę przed technologicznie zaawansowanym przeciwnikiem, amunicja krążąca wydaje się być jednym z komponentów systemu oddziaływania wraz z pociskami manewrującymi i balistycznymi wspartymi platformami rozpoznawczymi oraz bojowymi. Taki system może przejąć *de facto* kontrolę nad żegluga w rejonie Zatoki Perskiej, a Iran będzie mieć środek do wywierania nacisku zarówno na potencjalnych przeciwników, jak i społeczność międzynarodową.

Dowodem tego jest atak na infrastrukturę przetwórczą ropy naftowej w Bukajk i pola naftowe Khurais. Użycie amunicji krążącej i pocisków manewrujących wystrzelonych z trzeciego państwa (z Iraku najprawdopodobniej) dobitnie wskazało na zagrożenie, którego źródłem są ataki przeprowadzane z niskiego pułapu za pomocą broni precyzyjnej. W ciągu kilku chwil zadano straty rzędu setek milionów dolarów i zmniejszono produkcję ropy o 5,7 mln baryłek dziennie, co wywołało globalne skutki ekonomiczne. W czasie wojny celem może być infrastruktura przesyłowa, portowa oraz – co jest szczególnie ważne – stacje odśalające wodę morską niezbędną do życia w pustynnych krainach Bliskiego Wschodu. Dzięki wykorzystaniu zdolności bojowych platform bezałogowych Iran może grać na arenie międzynarodowej kartą programu jądrowego dla uzyskania lepszej pozycji politycznej, jednocześnie zachowując zdolność do odpowiedzi w regionalnych konfliktach, a także zmniejszając prawdopodobieństwo zewnętrznej interwencji

6 A History of Iran's Nuclear Program, <https://www.iranwatch.org/our-publications/weapon-program-background-report/history-irans-nuclear-program/>. 13.05.2021.

7 M. Rubin, A Short History of the Iranian Drone Program, American Enterprise Institute, 2020, s. 5–6, https://www.jstor.org/stable/resrep26682?seq=7#metadata_info_tab_contents/. 13.05.2021.

zbrojnej. Wydaje się, że zabójstwo generała Solejmaniego⁸ nasiliło te tendencje.

IZRAEL

Jest pionierem w dziedzinie technologii bezzałogowych, przynajmniej ich aplikacji w praktyce. Ze względu na uwarunkowania demograficzne, jak również środowisko bezpieczeństwa, posiadanie przewagi militarnej, zwłaszcza w sferze technologicznej, jest koniecznością, gdyż w przeciwnym razie istnieje duże prawdopodobieństwo, że mogłoby przestać istnieć. Wojna Yom Kippur zdaje się tylko generować większy nacisk na taki kierunek postrzegania kwestii własnego bezpieczeństwa.

Nie dziwi więc, że po doświadczeniach minionych wojen Izrael jako niewielkie państwo leżące w szczególnie nieprzyjawnym środowisku zainwestował nie małe siły i środki w rozwój rozpoznawczych i bojowych bezzałogowych platform powietrznych.

Harop jest ewolucyjnym rozwinięciem *Harpia*. O zasięgu do 200 km⁹ i masie głowicy wynoszącej 16 kg ma zdolność do operowania w powietrzu do 9 godzin. Jednak to, co odróżnia *Harpie* od *Haropa*, to układ naprowadzania. O ile *Harpia* jest amunicją krążącą zaprojektowaną jako środek do przełamania obrony przeciwnika, *Harop* jest wyposażony w głowicę optoelektroniczną zdolną do transmisji obrazu w kolorze i w podczerwieni. Pozwala to zwalczać nie tylko zdefiniowane zagrożenie (jak w przypadku *Harpia*), lecz stosować tę amunicję także jako wielofunkcyjny środek precyzyjnego rażenia.

Harop startuje z zasobników-wyrzutni, które mogą być łączone (nawet do kilkunastu sztuk), tworząc system analogiczny do wyrzutni artylerii rakietowej. Bateria posiadająca kilka takich wyrzutni zapewnia zdolność do oddziaływania na przeciwnika w odległości do 200 km przy celności rażenia poniżej metra.

Rotem jest kompaktową amunicją krążącą zaprojektowaną jako quadcopter, umożliwiającą operowanie w powietrzu do 45 min¹⁰ i atakowanie wykrytych celów głowicą bojową o masie 1,2 kg¹¹. Zestaw stanowią dwa quadcoptery, zapasowe baterie i ładowarka wraz z terminalem sterującym, które mieszczą się w plecaku. Może działać z dowolnego miejsca w ugrupowaniu bojowym, także z będącej w ruchu platformy nawodnej lub lądowej. Możliwe jest też odzyskanie jej, jeśli nie zostanie użyta bojowo, i po ponownym naładowaniu baterii zastosowanie ponownie.

STANY ZJEDNOCZONE

Są jednym z państw, z których wywodzi się pomysł na opracowanie amunicji krążącej. Założenia realio-

potencjalnej wojny w Europie w okresie zimnej wojny oraz doświadczenia z pierwszej postmodernistycznej wojny, jaką był konflikt wietnamski, a także świadomość wpływu nowoczesnej technologii na prowadzenie działań bojowych (efekty operacji „Rolling Thunder” oraz wojny Yom Kippur) wydają się być głównymi powodami zainteresowania tego typu środkiem rażenia.

LOCAAS (*Low Cost Autonomous Attack System*) to w zasadzie wczesna próba utworzenia roju bojowego amunicji krążącej. W ogólnym założeniu miał to być manewrujący pocisk precyzyjny zdolny do rażenia celów naziemnych poza zasięgiem oddziaływania przeciwnika¹².

Stosowany w dużej liczbie miał niszczyć różne wrogie cele, głównie w ramach dezorganizowania obrony powietrznej, także wysokoopłacalne. Wydaje się, że doświadczenia wojsk USA z wojny w rejonie Zatoki Perskiej w 1991 roku oraz realia starcia z przeciwnikiem posiadającym pociski balistyczne odpalane z mobilnych wyrzutni lądowych dodatkowo wpłynęły na premiowanie zdolności amunicji do krążenia we wskazanym rejonie. Umożliwiało to bowiem wykrycie wyrzutni w momencie, gdy opuszczała miejsce ukrycia, i jej zniszczenie (warto o tym pamiętać, gdyż Amerykanom nie udało się zniszczyć żadnej wyrzutni mobilnej w trakcie kampanii zarówno mimo przewagi technologicznej, jak i niekwestionowanej przewagi informacyjnej i powietrznej).

Aby ten system rażenia mógł właściwie funkcjonować, zaimplementowano w nim dwa nietypowe jak na dzisiejsze rozwiązania amunicji krążącej elementy. Jednym był sensor, drugim głowica bojowa.

Sensorem miał być notabene LIDAR, czyli laserowy radar. Zasada jego działania jest w zasadzie taka sama jak konwencjonalnego radaru, lecz w tym przypadku, jak sama nazwa wskazuje, zamiast fal radiowych zastosowano laser, który aktywnie skanuje teren i obrazuje go. Następnie zeskanowany obraz był porównywany z obrazem znajdującym się w bazie danych pocisku, co wykorzystywano zarówno w nawigacji, jak i do rozpoznawania celów.

Plusem takiego systemu jest stosunkowo duża odporność na zagłuszanie oraz to, że systemy wykrywające promieniowanie wiązką lasera nie wykazują się wysokim poziomem proliferacji. Z drugiej strony, problemem są warunki atmosferyczne (mgła, chmury) oraz różnego typu dymy – zarówno sztuczne zasłony, jak i efekty uboczne działań zbrojnych. Co ciekawe, system sterujący pociskiem miał mieć zdolność do kategoryzacji wykrytych celów i likwidowania ich według zaprogramowanego wcześniej klucza.

WYKORZYSTANIE
ROJÓW BOJOWYCH
ZOSTAŁO UZNANE
ZA PRZYSZŁOŚĆ
TEGO TYPU
SYSTEMÓW
RAŻENIA, WIĘC
WSZYSTKIE
LICZĄCE SIĘ
PAŃSTWA STARAJĄ
SIĘ OSIĄGNĄĆ
TAKĄ ZDOLNOŚĆ
OPEROWANIA.

8 S. Nebehay, U.N. expert deems U.S. drone strike on Iran's Soleimani an 'unlawful' killing, <https://www.reuters.com/article/us-usa-iran-un-rights-idUSKBN2472TW/>. 13.05.2021.

9 HAROP Loitering Munition System, <https://www.iai.co.il/p/harop/>. 13.05.2021.

10 ROTEM Loitering Munition based on a Light Multi-Rotor Platform, <https://www.iai.co.il/p/rotem/>. 13.05.2021.

11 Ibidem.

12 Low Cost Autonomous Attack System (LOCAAS), <https://www.globalsecurity.org/military/systems/munitions/locaas.htm/>. 14.05.2021.

Do niszczenia wykrytych obiektów miała służyć wielofunkcyjna głowica bojowa. Jest to ciekawe podejście, i jedyne, gdyż nie przewidywano innego typu głowic. Środkiem niszczącym miał być formowany eksplozją efektor, którego forma zależała od rodzaju atakowanego celu. Były trzy opcje¹³: penetrator podkalibrowy (zapewne jego przeznaczeniem były wozy bojowe), pocisk aerostabilny (najprawdopodobniej służący do niszczenia pojazdów opancerzonych) oraz tryb odłamkowy stosowany przeciwko sile żywej bądź innym wrażliwym elementom, takim jak środki łączności.

Ostatecznie program został przerwany zapewne ze względu na koszty. Ponadto niedojrzałość technologiczna poszczególnych elementów składowych systemu uniemożliwiała wdrożenie go na masową skalę do służby z zapewnieniem zadowalających walorów użytkowych, szczególnie w odniesieniu do automatycznego rozpoznawania celów, bez którego to rozwiązania cały środek rażenia nie działał.

Switchblade (scyzoryk) jest precyzyjnym środkiem rażenia opracowanym z myślą o jednym żołnierzu. System ten charakteryzuje się małą masą (cały system *Switchblade* 300 składający się z pocisku, wyrzutni-kontenera oraz torby do przenoszenia to tylko 2,5 kg¹⁴) i poręcznością. Ponadto ze względu na rozmiary jest trudno wykrywalny.

Oryginalnie został on pomyślany jako podręczna precyzyjna artyleria dostępna na poziomie drużyny/plutonu w warunkach miejskich i górskich. Także w sytuacjach, gdy wsparcie z powietrza jest niedostępne. Dzięki temu pododdziały piechoty mają do dyspozycji precyzyjny system rażenia z własnym źródłem informacji oraz możliwość proaktywnego zwalczania wykrytych celów.

O ile wczesna wersja, która – jak się wydaje – przekształciła się w wersję 300, zapewniając zdolność do pozostawania w powietrzu przez 10 min¹⁵, przy czym nowsza odmiana 600 wydłuża ten czas czterokrotnie¹⁶, o tyle z informacji producenta oraz na podstawie zdjęć można zauważyć, że jest to ekwiwalent pocisku moździerzowego o zasięgu do 40 km. Wszystkie są miotane z zasobników-wyrzutni. Skutki masowego użycia takiego systemu rażenia są ogromne. Po raz pierwszy pododdziały piechoty od plutonu wzwyż mają organiczną możliwość selektywnego i precyzyjnego zwalczania punktów oporu, lekkich pojazdów oraz siły żywej na dystansie do 40 km. Zapewne w praktyce wartości te okazałyby się mniejsze, co nie zmienia faktu, że do tej pory taką zdolność miały jedynie środki batalionu.

Coyote jest jednym z wielu projektów opracowywanych obecnie według koncepcji użycia platform bezzałogowych w roju. W tej wersji przewidziano głowicę bojową. Według twórców będzie wykorzystywany w obronie¹⁷. Prototyp systemu został wyposażony jedynie w cztery do ośmiu zasobników na pojedyncze pociski krążące. Jeśli liczba przenoszonych efektorów nie zostanie zwiększona, może okazać się dalece niewystarczająca na polu walki. W dalszych planach nie przewidziano zastosowania tej platformy na wszystkich (lub na większości) pojazdach bojowych.

Projekt ten jest perspektywiczny ze względu na modułowość przenoszonego ładunku oraz możliwość wykorzystania na pokładach wielu platform bojowych. Opracowywany jest bowiem z myślą o zastosowaniu na okrętach nawodnych, a także podwodnych¹⁸.

IMPROWIZOWANE PLATFORMY

Improwizowana amunicja krążąca czy analogiczne bojowe bezzałogowe statki powietrzne są czymś oczywistym w XXI wieku. Stopień zaawansowania technicznego przedmiotów codziennego użytku, jak również proliferacja wiedzy oraz zdolności kiedyś uważanych za wyjątkowo specjalistyczne i trudno dostępne, spowodowały, że współcześnie w uzbrojeniu grup terrorystycznych czy też powstańczych pojawiają się imitacje analizowanych systemów uzbrojenia.

Nie istnieją oczywiście konkretne modele, jak w przypadku produktów przemysłu obronnego, przynajmniej obecnie, lecz wydaje się zasadne przewidywanie, że wraz z rozwojem produkcji addytywnej i jej proliferacją, a także dyfuzją wiedzy możliwa będzie stopniowa standaryzacja modeli „partyzanckich”, których schematy oraz instrukcje wytwarzania będą upowszechniane w globalnej sieci informacyjnej. Nie jest też wykluczone, że pojawią się projekty finansowane przez aktorów państwowych, opracowane z myślą o wspieraniu wybranych grup w wojnach zastępczych czy też do pośredniej projekcji wpływów.

Ze względu na ograniczoną dostępność materiałów używana amunicja krążąca jest literalną interpretacją medialnego drona kamikadze. Wykorzystuje uzbrojone komercyjne bezzałogowe statki powietrzne, zazwyczaj te większe i bardziej zaawansowane modele stosowane chociażby do dostarczania paczek lub wykonywania zdjęć czy też nagrywania filmów. Jest to podyktowane ich zdolnością do pozostawania w powietrzu oraz sprawnym systemem sterowania. Ze względu na problemy z ich pozyskaniem oraz, co ważniejsze, z dostarczeniem ich skrycie w rejon dzia-

13 Ibidem.

14 *Switchblade Tactical Missile System*, <https://www.army-technology.com/projects/switchblade-tactical-missile-system/>. 17.05.2021.

15 Ibidem.

16 *Switchblade 600 Loitering Missile*, <https://www.avinc.com/tms/switchblade-600/>. 17.05.2021.

17 Ibidem.

18 J. Trevithick, *The Navy Plans To Launch Swarms Of Aerial Drones From Unmanned Submarines And Ships*, <https://www.thedrive.com/the-war-zone/39535/navy-contract-exposes-plans-to-launch-swarms-of-drones-from-unmanned-boats-and-submarines/>. 17.05.2021.

łań, preferowano ich użycie w roli niebojowej jako środków do obserwacji, jak również kierowania ogniem artylerii i moździerzy. Stosunkowo szybko zaczęto je uzbrajać, wyposażając w prosty mechanizm wypuszczający niekierowane bomby będące w zasadzie ekwiwalentem granatu ręcznego lub pocisku moździerzowego.

Poziom proliferacji, szczególnie w trakcie walk z Państwem Islamskim, spowodował natychmiastową reakcję sił koalicji – zaczęto stosować przenośne systemy zagłuszające. Jest to bardzo ciekawe zjawisko, które bardzo szybko opisano zarówno w prasie masowej, jak i w specjalistycznej na całym świecie. W naszym kraju o ile na specjalistycznych portalach informacyjnych czy w gazetach interesowano się coraz częściej pojawiającymi się zdjęciami irackich żołnierzy wyposażonych w dziwnie wyglądającą broń przywodzącą na myśl rekwizyty z filmów fantastyczno-naukowych, o tyle media, telewizja w szczególności, reagowały na transformacyjną rewolucję w działaniach wojennych równoważnikiem zdania umieszczanym na pasku.

Ranienie dwóch francuskich żołnierzy¹⁹ w Iraku przez drona kamikadze wywołało wręcz zachwyt na świecie. Bojownicy ISIS bowiem, kojarzeni zwykle z fanatyzmem religijnym i skrajnie antyzachodnią postawą, użyli tak zaawansowanego i precyzyjnego środka rażenia, domeny krajów Pierwszego Świata. Francuzi nie zostali jednak porażeni wysoko zaawansowanym środkiem rażenia. Wykorzystanie zagłuszek spowodowało, że bojownicy zaczęli wyznaczać zasięg ich oddziaływania metodą prób i błędów, oznaczając miejsce na mapie, gdzie tracili kontakt z platformą bezzałogową. Po wyznaczeniu strefy wyposażona w materiał wybuchowy platforma była wypuszczana nad cel (na przykład) wybrany dokładnie na skraju strefy zagłuszania sygnału sterującego. Kiedy wlatywała w strefę oddziaływania, spadała i eksplodowała wyposażona w tym celu w prosty zapalnik uderzeniowy.

Inny typ platform przypomina w działaniu bardziej zaawansowane systemy rażenia, takie jak pociski manewrujące czy przeciwookrętowe. Użyto ich w ataku na rosyjską bazę lotniczą w Humajmim w syryjskim porcie Latakia. Platformy bezzałogowe zostały skonstruowane z powszechnie dostępnych materiałów²⁰ obrabianych w polowych warsztatach. Wyglądem przypominały konwencjonalne płatowce. W ataku uczestniczyło od kilku do kilkunastu maszyn nadlatujących na niskim pułapie nad cele wcześniej oznaczone za pomocą komercyjnie dostępnej geolokacji oraz obserwacji prowadzonej zarówno przez ludzi, jak i maszyny. Co ciekawe, ze względu na prostą konstrukcję tylko nieliczne z nich były wyposażone w systemy zapewniające monitorowanie ataku. Według Rosjan bojownicy

musieli korzystać z zewnętrznej pomocy w konstruowaniu tych środków rażenia. Wydaje się to być prawdą, lecz trzeba brać pod uwagę także stopień proliferacji wiedzy i zdolności. W wielu państwach, nim zniszczyła je wieloletnia wojna domowa, działały uniwersytety i politechniki. Osoby biorące udział w walkach kiedyś je kończyli, pracowali w fabrykach, byli informatykami. Poza tym wielu ochotników pochodziło z państw trzecich, jak w przypadku ISIS, które starało się rekrutować ludzi z konkretną wiedzą techniczną, a nie tylko ślepych wyznawców.

Wraz z postępem i proliferacją zaawansowanych technologii będzie możliwe tworzenie coraz bardziej zaawansowanych systemów uzbrojenia, również w formie chałupniczej. Oczywiście poziom wykonania, niezawodności czy skuteczności będzie nieporównywalnie niższy od analogicznego wytworu przemysłu zbrojeniowego, lecz nie zmienia to faktu, że pojawią się kolejne zagrożenia, na które potrzebne będzie remedium. W razie jego braku czy też bagatelizacji problemu będzie dochodziło do coraz dotkliwszych strat.

WNIOSKI

Na podstawie przedstawionych rozważań można stwierdzić, że amunicja krążąca jest środkiem precyzyjnego rażenia o wysokim poziomie proliferacji.

W jej rozwoju stawia się głównie na automatyzację procesów obsługi, wydłużenie czasu przebywania w rejonie działań oraz wielofunkcyjność dzięki zastosowaniu systemów o wymiennych głowicach bojowych zapewniających pożądane efekty. Wykorzystanie rojów bojowych zostało uznane za przyszłość tego typu systemów rażenia, więc wszystkie liczące się państwa starają się osiągnąć taką zdolność operowania. Rozpoczęła się swoista rywalizacja, kto pierwszy zastosuje w pełni funkcjonalny rój bojowy. Wydłużenie zasięgu oraz pozyskanie zdolności do operowania w środowisku oddziaływania środków walki radioelektronicznej ma na celu umożliwienie działania poza ich zasięgiem. Postępująca autonomizacja funkcjonowania amunicji krążącej w połączeniu z modułową konstrukcją i sprzężeniem za pomocą systemów zarządzania polem walki w jeden system powoduje tworzenie rozległego systemu rozpoznawczo-uderzeniowego obejmującego cały rejon prowadzonych działań, umożliwiającego kompleksowe zwalczanie wszystkich wykrytych zagrożeń. Natomiast architektura roju umożliwia kreowanie autonomicznych, mobilnych i samodzielnych kompleksów, które tworzą własne pole informacyjne. Korzystając z niego, mogą dobierać skuteczne efekторы do niszczenia wykrytych celów.

Wszystkie wymienione cechy mają umożliwić skuteczną eliminację przeciwnika z mniejszym narażeniem sił własnych na jego odpowiedź. ■

19 ISIS drone kills Kurdish fighters, hurts French troops, <https://english.alarabiya.net/News/middle-east/2016/10/13/ISIS-drone-kills-Kurdish-fighters-hurts-French-troops/>. 17.05.2021.

20 D. Reid, A swarm of armed drones attacked a Russian military base in Syria, <https://www.cnn.com/2018/01/11/swarm-of-armed-diy-drones-attacks-russian-military-base-in-syria.html/>. 17.05.2021.

Generał broni **Stanisław Maczek**

BYŁ W POLSKIEJ ARMII
JEDNYM Z PIONIERÓW
DOSTRZEGAJĄCYCH
POTENCJAŁ JEDNOSTEK
ZMOTORYZOWANYCH
I CZOŁGÓW ORAZ ICH
ZNACZENIE W WALCE.



płk dr hab. **Juliusz S. Tym**

Należy do grona najwybitniejszych polskich dowódców XX wieku. W jednej z opinii służbowych z połowy lat trzydziestych napisano o nim: *Wielkie zalety charakteru i duża wartość moralna. Bardzo energiczny, pełen inicjatyw. Oficer o gruntownej wiedzy wojskowej i doświadczeniu liniowym. Samodzielny, szybki i śmiały w decyzji i wykonaniu. Umysł żywy, bystry i jasny.* Obdarzony był przy tym niezwykle charyzmą, co w połączeniu z innymi cechami charakteru czyniło go doskonałym dowódcą. Dał temu wyraz w czasie I i II wojny światowej. Niniejszy artykuł ukazuje się w 80. rocznicę wydania 25 lutego 1942 roku rozkazu Naczelnego Wodza o formowaniu pierwszego w dziejach oręża polskiego związku taktycznego wojsk pancernych – 1 Dywizji Pancernej. Jej dowództwo utworzono 11 marca 1942 roku. Rozkaz o przyjęciu w podporządkowanie oddziałów wydano 8 kwietnia 1942 roku.



Autor pełni służbę na stanowisku profesora w Instytucie Strategii Wojskowej Wydziału Wojskowego ASzWoj.

POCZĄTKI

Stanisław Maczek urodził się 31 marca 1892 roku w miasteczku Szczerec pod Lwowem jako syn Witolda i Anny z Czernych. Był najstarszym z czterech synów sędziego Witolda Maczka. Pewnie z tego powodu już w chłopięcym wieku wykazywał cechy przywódcze. Mimo że dziadek z pochodzenia był Chorwatem, w domu pielęgnowano polską tradycję niepodległościową¹.

W 1910 roku Stanisław Maczek zdał maturę w drohobyckim gimnazjum, po czym rozpoczął studia we Lwowie. Początkowo zamierzał studiować nauki ścisłe na Politechnice Lwowskiej. Po zaliczeniu semestru przeniósł się jednak na Uniwersytet Jana Kazimierza, na Wydział Filozofii i Filologii Polskiej. Filozofię studiował pod kierownictwem znakomitego pedagoga prof. Kazimierza Twardowskiego, natomiast polonistykę u profesorów Wilhelma Bruchnalskiego i Józefa Kallenbacha. Czytał wówczas dzieła Platona i Arystotelesa po łacinie, a także Tomasza z Akwinu. Znalazło to odbicie w późniejszej postawie życiowej Maczka, między innymi w ugruntowanych zasadach moralnych, wyznawanej hierarchii wartości oraz umiejętnościach interpersonalnych i społecznych. Wychowany w tradycji niepodległościowej, bez wahania wstąpił do utworzonego w 1910 roku Związku Strzeleckiego – organizacji paramilitarnej stanowiącej załazek kadr przyszłego Wojska Polskiego².

I WOJNA ŚWIATOWA

W 1914 roku Stanisław Maczek miał ukończyć studia. Niestety przeszkodził mu w tym wybuch Wielkiej Wojny. Został wówczas powołany do służby w armii austro-węgierskiej, tracąc w ten sposób moż-

Na przełomie lipca i sierpnia 1944 roku 1 Dywizja Pancerne wylądowała na plażach Arromanches w Normandii. Weszła w skład 2 Korpusu 1 Armii Kanadyjskiej. Na zdjęciu: gen. Stanisław Maczek (z lewej) w czołgu Cromwell VII

1 P. Potomski, *General broni Stanisław Maczek 1892–1994*, Warszawa 2012, s. 7–8.

2 Kolekcja generałów i osobistości, AP Maczka, mf. 355, karta ewidencyjna Stanisława Maczka, Wojskowe Biuro Historyczne.

liwość wstąpienia do Legionów Polskich. Po ukończeniu kursu oficerów rezerwy objął dowództwo plutonu w 3 Pułku Obrony Krajowej (Landwehr). W pierwszym kwartale 1915 roku ukończył następujące kursy specjalistyczne: obsługi broni maszynowej oraz narciarstwa i wspinaczki wysokogórskiej. To zdecydowało o skierowaniu Maczka do jednostki wysokogórskiej – 2 Pułku Strzelców Tyrolskich „Kaiser-Jaeger”, który walczył w Karpatach i na Pokucie, następnie na froncie włoskim w dolinie rzeki Isonzo. 17 grudnia 1915 roku Stanisław Maczek, najprawdopodobniej na skutek ciężkiej choroby lub odmrożenia, trafił do szpitala w Wiedniu, gdzie przebywał do 26 lutego 1916 roku. W trakcie leczenia 1 stycznia 1916 roku otrzymał awans na podporucznika. Jego dalsza kariera w armii austro-węgierskiej to przynależność do kadry pułku, siedmiesięczna służba w charakterze instruktora w Szkole Oficerskiej XIV Korpusu w Steyer oraz dowodzenie 8 kompanią III Batalionu 2 Pułku Strzelców Tyrolskich. Od jesieni 1916 roku do początków roku 1918 na czele tej kompanii brał udział w krwawych bitwach w Dolomitach i pod Asiago. 31 stycznia 1918 roku został ranny w nogę. Na rekonwalescencji przebywał w Wiedniu i we Lwowie. Latem 1918 roku powrócił do pułku na front. Tam został awansowany do stopnia porucznika³.

Dzięki wielomiesięcznemu dowodzeniu kompanią strzelców tyrolskich w czasie walk w Dolomitach i pod Asiago por. Maczek zdobył praktyczne doświadczenie w planowaniu, organizowaniu i prowadzeniu działań taktycznych w terenie górzystym w różnych porach roku, co z całą pewnością zahartowało jego i podwładnych mu żołnierzy. Walki te świadczyły również o umiejętności por. Maczka dowodzenia żołnierzami różnych narodowości, ze zróżnicowanych grup etnicznych i warstw społecznych oraz odmiennych wyznań, co wynikało z wielonarodowego, a zarazem wielokulturowego charakteru monarchii habsburskiej. W ciągu czterech lat walk prowadzonych w górach młody porucznik wykazywał się męstwem i odwagą. Doświadczenia te z całą pewnością wpłynęły na późniejszą służbę oraz rozwój jego zdolności dowódczych.

OKRES MIĘDZYWOJENNY

W dniu, w którym przyszła wiadomość o załamaniu się państw centralnych, opuścił szeregi pułku. Zdołał dotrzeć na nartach do Trydentu, a stamtąd pociągiem przez Wiedeń do Krakowa. 14 listopada 1918 roku, próbując przedostać się do Lwowa, znalazł się w Krośnie, gdzie dołączył do oddziałów ppłk. Emila Swobody. W dokumentach wojskowych Stanisława

Maczka zapisano 15 listopada 1918 roku jako datę jego wstąpienia do Wojska Polskiego z dopiskiem „ochotniczo”⁴.

Objął dowodzenie kompanią, zwaną krośnieńską, złożoną z ochotników o słabym wyszkoleniu wojskowym, które uzupełniał entuzjazm i zapal do walki. Porucznik Maczek, wykorzystując doświadczenie wojenne, w krótkim czasie uczynił z kompanii zwarty i sprawny bojowo pododdział, który zasłynął w czasie walk o Chyrow, Felsztyn i Sambor.

W maju 1919 roku oddziały ppłk. Swobody zostały wcielone do 4 Dywizji Piechoty. Jej dowództwo, dostrzegając zalety młodego porucznika, zdecydowało o powierzeniu mu dowodzenia nowo sformowaną lotną kompanią szturmową. Oddział ten uczestniczył w opanowaniu Drohobycza, Borysławia i Stanisławowa.

29 listopada 1919 roku por. Stanisław Maczek został oddelegowany na praktykę sztabową do Oddziału Operacyjnego Frontu Wołyńskiego. 1 kwietnia 1920 roku dowództwo i sztab Frontu zostały przeformowane w dowództwo i sztab 2 Armii. Porucznik Maczek pełnił w nim służbę w czasie operacji zaczepnej Wojska Polskiego na Ukrainie, a także w pierwszych tygodniach odwrotu⁵. Służba sztabowa nie odpowiadała mu. Młody oficer, pełen energii i pomysłów, był zmuszony prowadzić skrupulatnie za biurkiem żmudne analizy i sporządzać kalkulacje według ustalonych reguł i procedur sztabowych.

6 lipca 1920 roku świeżo awansowany do stopnia kapitana objął dowództwo batalionu szturmowego, który został wcielony do 1 Dywizji Jazdy. Był to pododdział przemieszczający się na wozach taborowych, nierzadko także na chłopskich furmankach, dysponujący w porównaniu z pułkami 1 Dywizji Jazdy znaczną siłą ognia ze względu na możliwość szybkiego wprowadzenia do walki dużej liczby spieszonych żołnierzy. Batalion szturmowy pod jego dowództwem wziął udział w walkach w czasie pościgu za sowiecką I Armią Konną oraz w boju pod Komarowem.

23 października 1920 roku kpt. Maczek został odznaczony Krzyżem Srebrnym Orderu Wojskowego Virtuti Militari, a 25 maja 1921 roku Krzyżem Walecznych. Dowódca 1 Dywizji Jazdy, płk Juliusz Rómmel, późną jesienią 1920 roku wystawił mu następującą opinię służbową: *Kpt. Maczek w nadzwyczaj trudnych warunkach sformował batalion, który oddał ogromne usługi 1 dywizji jazdy. Nadzwyczaj energiczny, odważny i pracowity jest doskonałym dowódcą samodzielnego batalionu. Wybitny oficer pod każdym względem. Umie oddział trzymać krótko, ale jest przez wszystkich lubiany*⁶.

³ Ibidem.

⁴ Ibidem.

⁵ *Bitwa o Ukrainę 1 I – 24 VII 1920. Dokumenty operacyjne, część 1 (1 I – 11 V 1920)*, wstęp, zakończenie i opracowanie naukowe tomu G. Nowik i J.S. Tym, Warszawa 2016, s. 398, 458, 489.

⁶ P. Potomski, *Generał broni...*, op.cit., s. 21.

W czasie demobilizacji Wojska Polskiego Stanisław Maczek zdecydował się na stałe zostać w służbie wojskowej. 26 lipca 1921 roku objął obowiązki I oficera sztabu w dowództwie 5 Dywizji Piechoty we Lwowie. 26 stycznia 1922 roku awansował do stopnia majora. Miał wówczas 30 lat. Następnie pełnił służbę na stanowisku dowódcy batalionu 26 Pułku Piechoty. 2 listopada 1923 roku rozpoczął kształcenie w Wyższej Szkole Wojennej (III Kurs Doszkolenia), którą ukończył 15 października 1924 roku z piątą lokatą. Był jednym z najlepszych słuchaczy. W opinii służbowej na zakończenie kształcenia stwierdzono, że jest wybitnym oficerem nadającym się na każde stanowisko w Sztabie Generalnym. Lakończnie podsumowano: *Wybitny. Wielkie zalety charakteru i duża wartość moralna. Bardzo energiczny, pełen inicjatywy. Oficer o gruntownej wiedzy wojskowej i z doświadczeniem liniowym. Samodzielny, szybki i śmiały w decyzji i wykonaniu. Umysł żywy, bystry i jasny*⁷.

Jesienią 1924 roku objął stanowisko szefa Ekspozytury nr 5 Oddziału II Sztabu Generalnego dyslokowanej w jego rodzinnym Lwowie. Jednocześnie 18 grudnia 1924 roku awansował do stopnia podpułkownika. Po trzech latach służby w Sztabie Generalnym 30 października 1927 roku objął stanowisko zastępcy dowódcy 76 Pułku Piechoty w 29 Dywizji Piechoty. Od 1 lipca 1930 roku dowodził 81 Pułkiem Piechoty Strzelców Grodzieńskich im. Króla Stefana Batorego. Pułk ten również wchodził w skład 29 Dywizji Piechoty. 26 listopada 1930 roku otrzymał awans na pułkownika. Miał wówczas 38 lat.

Dowodzenie pułkiem było okazją do zdobycia nowych doświadczeń dających gruntowne podstawy do ewentualnego objęcia stanowiska dowódcy na wyższym szczeblu. O takiej perspektywie rozwoju płk. dypl. Maczka wspominał dowódca 29 Dywizji Piechoty gen. bryg. Franciszek Kleeberg. W swoich opiniach pisał: *Wybitny dowódca pułku, ma naturalny dar dowodzenia i zmysł taktyczny. Świetny typ dowódcy liniowego o dużej przyszłości, równocześnie wzorowy oficer dyplomowany z rozległą wiedzą taktyczną i operacyjną. Zdrowy, silny i niezmordowany. Zawsze ochoczy. Prowadzi cichy i spokojny dom. Doskonały wychowawca i szkoleniowiec. Ludzie lgną do niego. Przepisy i regulaminy zna dokładnie. Cechuje go rozmach i ideowość oraz kryształowy altruistyczny charakter. Materiał na wyższego dowódcę. [...] Wiadomości taktyczne i operacyjne rozległe i przetrawione, pogłębia je coraz bardziej, ma zamięłowanie i uzdolnienia taktyczne, co mu rokuje w tym kierunku przyszłość. [...] Kierunek zainteresowania: taktyka, psychologia, historia*⁸.

Po pięciu latach dowodzenia pułkiem 1 marca 1935 roku został mianowany dowódcą piechoty dywizyjnej w 7 Dywizji Piechoty w Częstochowie. Stanowisko to zajmował do października 1938 roku. Wówczas został wyznaczony na dowódcę zmotoryzowanej 10 Brygady Kawalerii. Miał 46 lat. Przyjęcie nowych obowiązków nastąpiło w trakcie udziału brygady w rewindykacji Zaolzia. Zaraz potem brygada z nowym dowódcą wzięła udział w zajęciu Spisza i Orawy.

W ciągu kilku miesięcy płk dypl. Maczek starał się usunąć wszelkie zauważone braki w wyszkoleniu podległych mu oddziałów i zgrać brygadę w działaniu. Największy nacisk położył na poprawę wyszkolenia motorowego, doskonalenie współdziałania oddziałów i uzupełnienie elementarnego wyszkolenia żołnierzy, co określił trzema słowami: *zjeździć, zgrać, zwiększyć siły* (w myśl zasady jeszcze z lotnej kompanii i batalionu szturmowego, że *byłe kogo na wozach wozić nie warto*)⁹. Szef sztabu 10 Brygady Kawalerii, wówczas mjr dypl. Franciszek Skibiński, wspominał po latach, że dowódca brygady *był bardzo czynny i energiczny, a przy tym spokojny i opanowany, bardzo przystępny. Obdarzony wybitnym talentem taktycznym. [...] stawiał sztabowi bardzo konkretne i szczegółowe wytyczne, dokładnie wyjaśniające, jakie to zasady taktyczne chce w danym ćwiczeniu podkreślić [...] Ogromnie skrócił się i uprościł scenariusz ćwiczenia. Maczek rozgrywał je bowiem elastycznie, dopuszczając możliwość, że rozwiązanie zaproponowane przez któregoś uczestnika może być celniejsze od rozwiązania przewidzianego przez kierownictwo*¹⁰.

II WOJNA ŚWIATOWA

Wielki kunszt dowódcy płk. dypl. Maczka sprawił, że w kampanii 1939 roku zmotoryzowana 10 Brygada Kawalerii prowadziła skuteczne działania opóźniające w Beskidzie Makowskim, później na kierunku Dobczyce – Tarnów – Rzeszów – Przemyśl – Lwów. Jako dowódca pierwszej w dziejach oręża polskiego brygady zmotoryzowanej płk dypl. Maczek był wzorem, o którym oficer sztabu 10 Brygady Kawalerii rtm. Ludwik Ferenstein napisał: *Największe chyba wymagania stawia sobie sam dowódca brygady. [...] Ogląda on każdorazowo wszystkie pozycje, dzieli zgiełk bitewny z żołnierzami, wydaje rozkazy bezpośrednio [...] Dowódca liczy, przelicza odległości, siły własne i nieprzyjaciela, jego możliwości, swoje itp.*¹¹ Brygada mająca wystarczającą ilość środków przeciwpancernych cierpiała na niedostatek czołgów, co sprawiało, że nie była zdolna do wykonywania zwrotów zaczepnych. Świadczyło to o tym, że samą obroną nie można zatrzymać pancernych związków taktycznych przeciwnika.

7 P. Stawicki, *Oficerowie dyplomowani wojska Drugiej Rzeczypospolitej*, Wrocław–Warszawa–Kraków 1997, s. 181.

8 P. Potomski, *Generał broni...*, op.cit., s. 28.

9 S. Maczek, *Od podwojów do czołgów, Wspomnienia wojenne 1918–1945*, Londyn 1984, s. 54.

10 F. Skibiński, *Ulańska młodość 1917–1939*, Warszawa 1989, s. 296, 297, 303.

11 J. Majka, *Brygada motorowa płk. Maczka. 10. Brygada Kawalerii 1937–1939*, Rzeszów 2016, s. 172–173.



GENERAL MACZEK PREFEROWAŁ ROZWIĄZANIA RUCHU Z OGNIEM, CO BYŁO TYPOWE DLA DZIAŁAŃ

Brygada na rozkaz Naczelnego Wodza przekroczyła granicę polsko-węgierską, a jej żołnierze zostali internowani. Moment przejścia granicy następująco wspominał szef sztabu 10 Brygady Kawalerii mjr dypl. Franciszek Skibiński: *Przeprowadziliśmy wszystkie działa, z którymi ruszyliśmy do walki 1 września, wszystkie działa przeciwlotnicze, wszystkie moździerze, wszystkie najcięższe karabiny maszynowe. Z armat przeciwpancernych brakło tylko tych, które zostały rozbite ogniem i gąsienicami czołgów niemieckich. Przeprowadziliśmy sporo zdobycznego sprzętu niemieckiego, a nawet jeszcze paru jeńców*¹².

W ciągu następnych miesięcy żołnierze przedostawali się do Francji. Wśród nich nie mogło zabraknąć płk. dypl. Maczka. Przybył on do Francji w listopadzie 1939 roku. Nowy Naczelnny Wódz gen. dyw. Władysław Sikorski awansował go do stopnia generała brygady i wyznaczył na stanowisko dowódcy obozu woj-

skowego w Coëtquidan. Generał Maczek, dążąc do utworzenia jednostki pancerno-motorowej wzorowanej na francuskiej lekkiej dywizji zmechanizowanej, zorganizował ośrodki broni pancernej i kawalerii zmotoryzowanej, które pod koniec maja 1940 roku przeformowano w 10 Brygadę Kawalerii Pancernej. Jej rzut bojowy wziął udział w kampanii francuskiej. Szczytowym osiągnięciem jej działań było opanowanie przeprawy na Kanale Burgundzkim w Montbard w nocy z 16 na 17 czerwca 1940 roku. Niestety, z powodu zacieśniającego się pierścienia niemieckiego okrążenia oraz braku paliwa brygada została rozwiązana, a poszczególne grupy żołnierzy rozpoczęły przedzieranie się na tereny nieokupowanej części Francji z myślą o przedostaniu się do Wielkiej Brytanii.

Generał Maczek dotarł na Wyspy Brytyjskie dopiero na początku października 1940 roku. Ponownie objął dowództwo odtworzonej 10 Brygady Kawalerii

¹² F. Skibiński, *Pierwsza pancerna*, Warszawa 1979, s. 160.



Lipiec 1944 rok.
Odprawa dowódców.
Z prawej gen.
Stanisław Maczek

SKUTKUJĄCE ZASKOCZENIEM W POŁĄCZENIU WOJSK PANCERNYCH

Pancernej. Równocześnie rozpoczął wielotorowe, zakrojone na dużą skalę działania zmierzające do przekonania naczelnych władz wojskowych o konieczności utworzenia dywizji pancernej. Jego starania zostały zwieńczone sukcesem 25 lutego 1942 roku, gdy Naczelny Wódz podjął decyzję o sformowaniu 1 Dywizji Pancernej. Wówczas naturalnym kandydatem na stanowisko jej dowódcy był gen. bryg. Stanisław Maczek. Jednocześnie za wykazanie się wybitnymi walorami dowódczymi w kampanii 1939 roku oraz w kampanii francuskiej 1940 roku został odznaczony Krzyżem Złotym Orderu Wojennego Virtuti Militari.

1 Dywizja Pancerna pod dowództwem gen. Maczka dwukrotnie przeszła pełny cykl szkolenia, którego zwieńczeniem były letnie jej zgrupowania na brytyjskich poligonach. Dwuletni okres szkolenia w pełni przygotował jej oddziały i pododdziały do prowadzenia działań taktycznych. Generał Maczek w swych

wspomnieniach następująco scharakteryzował proces szkolenia dywizji: *Były okresy, w których właściwym miejscem postoju dywizji nie były nasze szkockie garnizony, ale cała niemal wyspa. Od południowego wybrzeża Anglii, z ośrodkiem szkolenia pancernej, poprzez kursy taktyczne w Oxford, aż do dywizyjnych kursów w dolinie rzeki Tweed, a nawet do najbardziej na północ wysuniętego polskiego ośrodka szturmowego przeszkolenia koło North Berwick, przez który przechodziły turnusami nie tylko stany dragonów i strzelców, ale i załóg czołgowych*¹³.

ŚLADAMI 1 PANCERNEJ

Na przełomie lipca i sierpnia 1944 roku dywizja wylądowała na plażach Arromanches w Normandii i weszła w skład 2 Korpusu 1 Armii Kanadyjskiej. Otrzymała zadanie nacierania wzdłuż drogi Caen – Falaise po jej wschodniej stronie w celu opanowania wzgórz

13 S. Maczek, *Od podwoły do czołga...*, op.cit., s. 139.

położonych za rzeką Laison na wschód od tej drogi. 8 sierpnia rozpoczęła ciężkie walki na południe od Caen. W dniach 19–21 sierpnia oddziały dywizji w rejonie Chambois, Mont Ormel i wzgórza 262 „Maczuga” przecięły drogę odwrotu jednostkom niemieckiej 5 Armii Pancernej oraz 7 Armii Polowej próbującym wyrwać się z okrążenia. Polacy byli wówczas atakowani z dwóch stron – przez starające się przebić okrążone oddziały niemieckie i jednocześnie przez zgrupowania II Korpusu Pancernego SS usiłujące otworzyć z zewnątrz drogę odwrotu okrążonym wojskom.

Analiza działań brytyjskich wojsk pancernych wskazuje, że zasady ich użycia nie odpowiadały zmianom następującym na ówczesnym polu walki. W związku z tym poziom ich wyszkolenia był nieadekwatny do wyzwań stojących przed pancerniakami w Normandii. Z tego powodu wojska te okupiły swój chrzest bojowy znacznymi stratami. Ta prawidłowość dotyczyła również polskiej 1 Dywizji Pancerniej. Dlatego też zaczęto prowadzić działania pułkowymi i brygadowymi grupami bojowymi. Jednakże istotnym problemem okazała się inna mobilność oddziałów pancernych, inna oddziałów piechoty. Przy czym na szczeblu oddziałów i pododdziałów zmodyfikowano sposoby działania, wprowadzając nowe formy ugrupowania bojowego oraz doskonaląc umiejętność łączenia manewru z prowadzeniem ognia.

Po zakończeniu walk gen. Maczek po raz kolejny ujawnił swe przymioty i nowoczesny styl przywództwa wojskowego, co wynikało z jego wszechstronnej wiedzy wojskowej, umiejętności dowódczych oraz znajomości psychiki żołnierzy. Świadczy o tym przebieg odprawy przeprowadzonej zaraz po zakończeniu walk w Normandii 24 sierpnia 1944 roku, w trakcie której podsumowano działania bojowe, wskazano najczęściej popełniane błędy oraz sposoby ich usunięcia, a także przedyskutowano najskuteczniejsze formy prowadzenia walki. Na uwagę zasługuje fakt, że w odprawie tej uczestniczyło szerokie grono uczestników bojowych zmagani, tzn. wszyscy oficerowie do dowódcy szwadronu włącznie¹⁴. Generał Maczek rozumiał potrzebę wyrażenia właściwych wniosków na przyszłość. Dopuszczał do otwartej dyskusji, wręcz zachęcał do niej. Swobodna wymiana poglądów miała nie tylko ustalić najczęstsze błędy oraz sposoby ich unikania w przyszłości, lecz również rozładować duży ładunek napięcia psychicznego powstałego w czasie walk. *Generał Maczek dał bilans dwutygodniowych walk, które były twarde, nieraz bardzo bolesną szkołą nowoczesnej walki. Analizując dokładnie dzień po dniu i każdą stoczoną walkę, generał wytknął popełnione błędy, podkreślając to, co było dobre i słuszne, co zasługiwało na stałe stosowanie w późniejszych działaniach*¹⁵. To wystawienie się generała na publiczną krytykę pokazuje jego wielkość i mądrość jako dowódcy. Nie każdy z ówczesnych

dowódców potrafił zdobyć się na taki akt odwagi wobec podwładnych.

Odprawa ta rozładowała ogromne napięcie będące wynikiem osobistych przeżyć, poniesionych strat i towarzyszących temu emocji i przemyśleń. W ten sposób gen. Maczek uciął wszelkie niepotrzebne dyskusje, a zarazem budował zespół sprawdzonych dowódców, którzy ufali swoim przełożonym. Forma i przebieg odprawy świadczyły zarówno o doskonałej orientacji dowódcy dywizji w nastrojach korpusu oficerskiego, o dogłębnej znajomości psychiki, jak i o olbrzymim autorytecie, jakim się cieszył. Relacje i wspomnienia uczestników tej odprawy potwierdzają słuszność przyjętej formuły tego przedsięwzięcia¹⁶.

30 sierpnia 1944 roku po odtworzeniu zdolności bojowej 1 Dywizja Pancerna rozpoczęła pościg za cofającym się nieprzyjacielem. Wyzwoliła wiele miejscowości w północnej Francji, m.in. Abbeville i St. Omer. 6 września tegoż roku przekroczyła granicę Belgii. Oswobodziła m.in.: Poperinge, Ieper, Roselaere, Thielt, część Gandawy, Lokeren, Beveren-Waas, St. Niklaas. Osiągnięcie Thielt i kanału Ghent – Oostende w rejonie Aalter 8–9 września 1944 roku zakończyło pościg za przeciwnikiem. W czasie 11 dni 1 Dywizja Pancerna pokonała 470 km. Uśredniając, daje to przeciętnie 42 km dziennego marszu.

W dniach 10–21 września 1944 roku dywizja została użyta w terenie nieodpowiednim do prowadzenia działań przez wojska pancerne. Jej zadaniem było opanowanie rejonu Hulst, Axel i Terneuzen w holenderskiej Zelandii. Dodatkowo w pierwszej fazie walk została wykorzystana częściami na rozbieżnych kierunkach, co powodowało konieczność dzielenia artylerii dywizyjnej. Przy tym jej użycie jako artylerii ogólnego wsparcia było wówczas niemożliwe. Działania 1 Dywizji Pancerniej w rejonie Gandawy, Hulst i Axel to głównie walki pododdziałów piechoty. Pułki pancerne dywizji wystąpiły przede wszystkim jako ich wsparcie.

Pod koniec września 1944 roku dywizja została przekazana w operacyjne podporządkowanie brytyjskiemu 1 Korpusowi, który działając na ogólnym kierunku prowadzącym na Bredę i Tilburg, miał związać siły przeciwnika i odciążyć prawoskrzydłowy brytyjski 12 Korpus nacierający na kierunku Eindhoven – Hertogenbosch. Jej przydział do brytyjskiego 1 Korpusu wiązał się z problemami natury logistycznej, korpus bowiem nie miał dotychczas w swoim składzie dywizji pancerniej i jego służby materiałowe nie były początkowo w stanie sprostać zapotrzebowaniu dywizji na amunicję czołgową.

W czasie działań zmierzających do opanowania przepraw na Kanale Wilhelminy w rejonie Tilburga brygadowe zgrupowania taktyczne 10 Brygady Kawalerii Pancerniej oraz 3 Brygady Strzelców kontynuowały walki w celu zajęcia Baarle-Nassau – miejscowości

14 J. Kutzner, J.S. Tym, *Polska 1. Dywizja Pancerna w Normandii*, Warszawa 2010, s. 524–529.

15 Ibidem, s. 280.

16 J.S. Tym, *Dowódcy 1. Dywizji Pancerniej – portret zbiorowy* [w:] *Z dziejów walk o niepodległość*, Warszawa 2015, t. 3, s. 254–255.

leżącej na pograniczu belgijsko-holenderskim. Pocięty i zabudowany teren był niezwykle trudny do prowadzenia działań przez dywizję pancerną. Oddziały niemieckie organizowały obronę miejscowości i węzłów komunikacyjnych, wykorzystując przede wszystkim osiedla, lasy, przeszkody wodne, linie dróg i torów kolejowych i uniemożliwiając ich obejście.

2 października 1944 roku dywizja przekroczyła granicę Holandii, zdobywając Baarle-Nassau. Działania zakończyły się 29 października zdobyciem Bredy, natomiast 8 listopada – Moerdijk nad Hollandsche Diep.

W okresie zimowym dywizja dozorowała brzeg rzeki Mozy. Na początku kwietnia 1945 roku ponownie weszła w skład kanadyjskiego 2 Korpusu i została użyta na pograniczu holendersko-niemieckim w północno-wschodniej części Holandii i w niemieckiej Fryzji. W Holandii oswobodziła wiele miejscowości, m.in.: Emmen, Stadskanaal, Windschoten. Następnie wkroczyła do Niemiec i po ciężkich walkach sforsowała Küsten Kanal oraz opanowała Papenburg, Filsum, Hesel, Halsbek, Felde i Moorborg, po czym wyszła w kierunku Wilhelmshafen. Tu zastała ją kapitulacja 5 maja 1945 roku.

W czasie dziewięciomiesięcznych walk dywizja wzięła 18 744 jeńców. Jej straty wyniosły 969 zabitych, 3320 rannych oraz 300 zaginionych.

Generał Maczek preferował rozwiązania skutkujące zaskoczeniem w połączeniu ruchu z ogniem, co było typowe dla działań wojsk pancernych. Dobre rezultaty osiągał wówczas, gdy miał swobodę wyboru sposobu wykonania zadania, ponieważ, jak sam pisał: *Nigdy nie lubiłem przesuwania mnie od punktu do punktu, krępowania szczegółami wykonania, dyktowania mi nie zawsze najfortunnieszego rozwiązania. Jasno postawione zadanie, choćby trudne, byle wyraźnie określało, czego się ode mnie chce*¹⁷. Franciszek Skibiński, który w 1 Dywizji był dowódcą pułku pancernego, zastępcą dowódcy brygady i dowódcą brygady, stwierdził: *Z długoletniej obserwacji jego dowodzenia mógłbym przytoczyć wiele przykładów bardzo oryginalnych rozwiązań, odznaczających się nie tylko doskonałym wyczuciem sytuacji i terenu, ale również śmiałością i rozmachem*¹⁸. Z kolei aliancki oficer łącznikowy por. Michael Thomas, który dobrze poznał gen. Maczka, następująco zapamiętał jego postać: *Był wspaniałomyślny i dalekowzroczny, a wszelka małostkowość była mu nieznana. Przy całym jego zapale do walki z Niemcami, uczucie zemsty było mu zupełnie obce. [...] Był urodzonym dowódcą raczej niż sztabowcem. Silny charakter, pełen humoru, inteligentny, o dużej wyobraźni, nawet przebiegły i niezwykle odważny*¹⁹.

23 maja 1945 roku gen. bryg. Stanisław Maczek przekazał dowodzenie gen. bryg. Klemensowi Rudnickiemu,

sam zaś objął stanowisko dowódcy 1 Korpusu Pancerno-Motorowego w Szkocji. W ślad za decyzją o wyznaczeniu gen. Maczka na wyższe stanowisko służbowe Prezydent Rzeczypospolitej Władysław Raczkiewicz 1 czerwca 1945 roku awansował go na stopień generała dywizji, honorując także w ten sposób jego wybitne zasługi jako frontowego dowódcy.

Za wybitne dowodzenie 1 Dywizją Pancerną w kampanii 1944–1945 w północno-zachodniej Europie gen. Maczek został uhonorowany licznymi orderami i odznaczeniami, m.in. Krzyżem Kawalerskim Orderu Wojennego Virtuti Militari. W uzasadnieniu nadania orderu napisano: *Za wybitną inicjatywę połączoną z umiejętnym i skutecznym dowodzeniem 1. Dywizją Pancerną pod Chambois i wyjątkowym wykorzystaniem pościgu za nieprzyjacielem aż po Bredę*²⁰. Za działania związane z organizacją i szkoleniem dywizji gen. Maczek został odznaczony Złotym Krzyżem Zasługi z Mieczami. Po wojnie Rzeczypospolita Polska uhonorowała generała Krzyżem Oficerskim oraz Krzyżem Wielkim Orderu Odrodzenia Polski, później zaś Orderem Orła Białego. Władze francuskie przyznały gen. Maczkowi Komandorię Legii Honorowej i Croix de Guerre avec Palme. Władze brytyjskie odznaczyły go Komandorią Orderu Łaźni i Distinguished Service Order, władze holenderskie – Orde van Oranje Nassau III klasy, a belgijskie – Grand Officier de l'Ordre de la Couronne avec Palme i Croix de Guerre 1940 avec Palme. Kolejnym wyrazem uznania dla Stanisława Maczka ze strony władz Rzeczypospolitej Polskiej na uchodźstwie był awans do stopnia generała broni ogłoszony 11 listopada 1990 roku.

* * *

Generał Maczek po zakończeniu wojny nie miał możliwości służenia ojczyźnie swymi wybitnymi kwalifikacjami i unikatowym doświadczeniem wojennym. Ze względów politycznych nie mógł kontynuować służby w Wojsku Polskim. Ówczesne władze pozbawiły go w 1946 roku obywatelstwa. Bez szans na emeryturę, wiele lat pracował fizycznie na utrzymanie rodziny. Mimo trudnych warunków materialnych, znany ze swej dumy i poczucia godności, nie zwrócił się do nikogo o pomoc. Poświęcał za to więcej czasu rodzinie. Z najbliższymi był związany niezwykle mocnymi więzami emocjonalnymi. Z pracą zawodową i życiem rodzinnym łączył aktywną działalność społeczną w środowiskach kombatanckich. Znalazł również czas na napisanie wspomnień *Od podwoły do czołga. Wspomnienia wojenne 1918–1945*, które w kraju ukazały się dopiero po 1989 roku. Niestety, nie dane było generałowi odwiedzić kraju. Zmarł 11 grudnia 1994 roku w Edynburgu. Zgodnie z ostatnią wolą pochowano go na cmentarzu żołnierzy polskich w Bredzie. ■

17 Ibidem, s. 58.

18 F. Skibiński, *Ulańska młodość 1917–1939...*, op.cit., s. 297.

19 P. Potomski, *Generał broni...*, op.cit., s. 89.

20 Instytut Polski i Muzeum gen. Sikorskiego, *Rozkazy dzienne 1. Dywizji Pancernej*, sygn. R 344, *Rozkaz dzienny nr 4 z 19 stycznia 1945 r.*

Dear Readers!

Artillery and infantry belong to the oldest service branch, and play a key role in the fight. It is the shooting that is considered one of the most significant factors of armed warfare in the movement and maneuvers of task forces. Therefore, the units and subunits of the Missile and Artillery Forces have at their disposal the capability of exact fire attack in short time at far distance – regardless of weather conditions and time of day – which is why they are often capable of success in combat.

In this issue, we present the ideas and thoughts of the MAF soldiers as well as the representatives of the center for artillery personnel training. One of the articles discusses the use of airspace, which is important from the point of view of artillery fire. It is well known that the artillery forces are co-using the airspace along with other service branches, and in order to avoid any conflict, it is vital to define the conditions for such use. For that reason, airspace management remains a complex and challenging problem.

Other authors discuss planning and organizing fire support in mechanized brigade to ensure good performance of tasks despite lack of support measures in comparison with those of an attacking enemy. The problem on how to effectively counteract an enemy in a situation where a commander has at his disposal artillery subunits of other armies, which use different warfare measures as well as have different procedures of opening fire, is to be solved during international exercises by introducing the ASCA (Artillery Systems Cooperation Activities) into the command and control system. In order to effectively conduct fire support in international environment, the ASCA membership process of other countries should be accelerated. Moreover, the development of interoperability should be intensified by adjusting permanent operational procedures to these functioning in NATO as well as the improvement of targeting and use of artificial intelligence for training.

There are also articles about unmanned platforms for artillery units capable of defining exact coordinates of target acquisition as well as about the process of training of future professionals in artillery. The author of the last ones provides details on the subjects to be mastered by trainees in order to acquire necessary skills and knowledge for future tasks and positions. Some interesting fact is that the artillery training center also trains snipers for infantry and special forces.

About new capabilities of the artillery subunits equipped with the 120-mm Rak self-propelled mortars writes another author who also informs the Readers about the mortar's capability for maneuvers and fire control.

There are also articles about: mental preparation of a soldier to meet the requirements of a battlefield, and about preferable predispositions of a soldier in this aspect; threats related to airspace terrorism; and about the ideas related to the future battlefield.

The conflict in Ukraine results in experiences the armies of both enemy parties have gathered so far and which can be helpful in the assessment of the capabilities of the Russians, which is discussed in another article. There is also a material on loitering ammunition, where the author presents the products from selected countries.

Finally, we highly recommend reading all 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

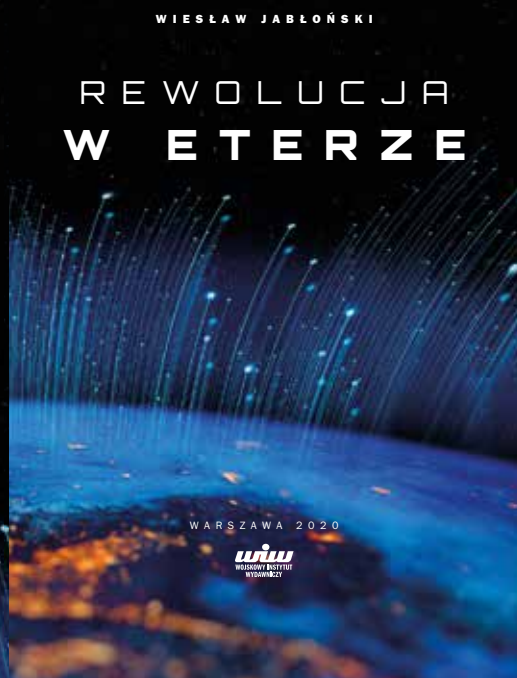
Poznaj najnowsze technologie i rozwiązania systemów łączności radiowej HF

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

sklep.polska-zbrojna.pl



#SZCZEPIMYSIE

WWW.GOV.PL/SZCZEPIMYSIE



NUMBER 2 | MARCH-APRIL 2022 | PZEGLEAD SILZBRONCH