

Zawiłości
przemieszczania

Standardy wojskowych
przewozów kolejowych

Walka
w cyberprzestrzeni

PRZEGLĄD SIŁ ZBROJNYCH

Cena 10 zł (w tym 5% VAT)

nr 1 / 2018
styczeń-luty

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



polskaZbrojna

PORTAL INFORMACYJNY I MAGAZYN
PUBLICYSTYCZNY O POLSKIEJ ARMII



ZAMÓW PRENUMERATĘ
TEL. +48 261 840 400

| WOJSKO |
| POLSKIE |

Twoja armia – Twoja duma!

Polecamy!

*Izabela Borańska-Chmielewska, redaktor naczelna magazynu
Anna Putkiewicz, redaktor naczelna portalu*



woiw

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.: 261 845 365, 261 845 685
faks: 261 845 503

Redaktor naczelny:
IZABELA BORĄSKA-CHMIELEWSKA
tel.: 261 840 222
e-mail: ibc@zbrojni.pl

Redaktor wydawniczy:
KRZYSZTOF WILEWSKI
tel.: 261 845 186

Redaktor prowadzący:
płk w st. spocz. dr JAN BRZOZOWSKI
tel.: 261 845 186

Opracowanie redakcyjne:
MARYLA JANOWSKA,
KATARZYNA KOCOŃ

Opracowanie graficzne:
WYDZIAŁ SKŁADU
KOMPUTEROWEGO I GRAFIKI WOIW

Opracowanie infografik:
PAWEŁ KĘPKA

Kolportaż:
POCZTA POLSKA
USŁUGI CYFROWE sp. z o.o.,
ul. Duninowska 9a, 87-823 Włocławek
tel.: 542 315 201, 502 012 187
e-mail:
elzbieta.kurlapska@poczta-polska.pl

Druk: ALNUS sp. z o.o.
ul. Wróblowicka 63
30-001 Kraków

Nakład: 5000 egz.

Zdjęcie na okładce:
MICHAŁ ZIELIŃSKI

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

Szanowni Czytelnicy!

Krzysztof Wilewski

Jedna z najbardziej znanych maksym Legii Cudzoziemskiej brzmi „Marche, ou creve”, czyli „maszeruj albo giń”. Można ją rozumieć jako pochwałę żelaznej kondycji fizycznej, jakiej wymaga się od legionistów. Albo jako pean na cześć posłuszeństwa oczekiwanego od żołnierzy tej formacji. Tak absolutnego, że prędzej umrą z wycieńczenia, niż przestaną maszerować na rozkaz. Jednak nie brakuje głosów, i ja się do nich przyłączam, że można ją rozumieć także jako gloryfikację zdolności do błyskawicznego wykonywania różnych manewrów. Kto wie, czy taka interpretacja nie jest w wypadku Legii Cudzoziemskiej najwłaściwsza. Naprawdę trudno zliczyć bitwy i potyczki wygrane przez legionistów właśnie dzięki temu, że byli oni w stanie przemieścić się z jednego miejsca w drugie szybciej niż ich przeciwnicy. A że robili to, maszerując... No cóż, jako piechota specjalnego wyboru nie mieli.

Ale nawet dziś, gdy nogi zastąpiły przeróżnego typu maszyny, samochody, motocykle, okręty i łodzie oraz samoloty i śmigłowce, Legia Cudzoziemska należy do formacji zdolnych zrobić to nie tylko błyskawicznie, lecz również na ogromną skalę. Nie plutony czy kompanie, lecz całe bataliony i pułki mogą być rzucone do walki na drugim końcu świata w godziny po wydaniu rozkazu. Nie w dni, tygodnie czy miesiące. Uśmiechającym się pod nosem, że to żadne wyzwanie, wspomnę tylko, że jeszcze niedawno natowskie siły szybkiego reagowania miały osiągać gotowość bojową w tygodnie po postawieniu im rozkazu.

W aktualnym numerze, otwierającym rok 2018, znajdzie się aż – i to jest rzeczywiście wyjątkowa sytuacja – kilkanaście artykułów poświęconych tematowi przemieszczenia i rozmieszczenia sił i środków. Mamy nadzieję, że dzięki takiemu zabiegowi prześlemy Państwu niepowtarzalne kompendium wiedzy na temat marszu. Płk Arkadiusz Moszczyński pochylił się w tym bloku tematycznym nad problemem przygotowania dróg na potrzeby obronne, płk rez. dr inż. Marek Andruszkiewicz – nad zagadnieniem osłony przeciwlotniczej maszerujących zgrupowań, st. kpr. Małgorzata Woźniak omówiła, jak udzielać pomocy medycznej podczas marszu, a płk rez. Mirosław Dobrosielski przedstawił zasady organizowania wojskowych przewozów kolejowych. A ponieważ zawsze warto uczyć się od innych, płk rez. Tomasz Lewczak scharakteryzował, jak z marszem radzą sobie Brytyjczycy.

Poza zbiorem wiedzy o przemieszczeniu i rozmieszczeniu w najnowszym numerze publikujemy również: analizę ppłk. w st. spocz. pil. Macieja Kamyka na temat rywalizacji między samolotami F-35 a F/A-18 E/F, artykuł mjr. lek. Grzegorza Lewandowskiego o wyzwaniach medycznych związanych z zabiegami wykonywanymi na polu walki z użyciem krwi, a także dwa artykuły specjalistów z Narodowego Centrum Kryptologii poświęcone cyberbezpieczeństwu. W wypadku tych autorów ze względów bezpieczeństwa nie ujawniamy personaliów.

Gorąco zachęcam do lektury.

nr **1** / 2018

Spis treści



TEMAT NUMERU – PRZEMIESZCZANIE I ROZMIESZCZANIE

plk Arkadiusz Moszczyński
**8 PRZYGOTOWANIE DRÓG
NA POTRZEBY OBRONNE**

ppłk Marek Olejniczak
**14 WOJSKOWE
PRZEJAZDY DROGOWE**

ppłk rez. dr Wojciech Szczurowski
21 CO NIECO O MARSZU

ppłk dr Zbigniew Grobelny
**30 PRZEMIESZCZENIE
I ROZMIESZCZENIE KOMPANII**

plk dr Czesław Dąbrowski
**41 KOMPANIA
ZMECHANIZOWANA W MARSZU**

mjr Marcin Nawrot, kpt. Janusz Rylewicz
50 ZAWIŁOŚCI PRZEMIESZCZANIA

plk rez. dr inż. Marek Andruszkiewicz
**64 OSŁONA PRZECIWLOTNICZA
MASZERUJĄCYCH ZGRUPOWAŃ**

st. kpr. Małgorzata Helena Woźniak
68 MARSZ A POMOC MEDYCZNA

mjr Bartłomiej Terebiński
76 BATALION DOWODZENIA DYWIZJI

plk rez. Mirosław Dobrosielski
**88 STANDARDY WOJSKOWYCH
PRZEWÓZÓW KOLEJOWYCH**

mjr Grzegorz Sobecki
92 PRZEMARSZE WOJSK OBCYCH

plk rez. Tomasz Lewczak
**94 BRYTYJCZYCY
W MARSZU**



LOGISTYKA

mjr lek. Grzegorz Lewandowski

99 KREW DO KRWI NA POLU WALKI

105 KONKURS – TAKTYCZNE DYLEMATY

dr inż. Marek Dąbrowski

106 KOMPLEKSOWY SYSTEM SYMULACJI

WSPÓŁCZESNE ARMIE

ptk w st. spocz. pil. Maciej Kamyk

114 F-35 CZY F/A-18E/F?

R. J.

118 WALKA W CYBERPRZESTRZENI

S.R.

**126 CYBERBEZPIECZEŃSTWO W POLSCE
NA TLE INNYCH PAŃSTW NATO**

DOŚWIADCZENIA

ptk rez. dr Aleksander Wrona

131 MEANDRY MODERNIZACJI

ptk dypl. pil. Cezary Wasser

138 WAŻNY JUBILEUSZ

Przemysław Miller

**141 ZAPOMNIANE PAMIĄTKI
II WOJNY ŚWIATOWEJ**

99



126

131



141



ZUR-23-2KG

PRZECIWLOTNICZY ZESTAW
ARTYLERYJSKO-RAKIETOWY
SŁUŻY DO ZWALCZANIA
NISKO LECĄCYCH CELÓW
POWIETRZNYCH
ORAZ NAZIEMNYCH
LEKKOOPANCERZONYCH.



**SKŁADA SIĘ Z DWÓCH ARMAT
2A14 KALIBRU 23 mm
ORAZ RAKIET GROM. MOŻE
ZWALCZAĆ CELE POWIETRZNE
NA WYSOKOŚCI OD 10 DO
3500 m. ZASIĘG ARMAT
W PRZYPADKU ZWALCZANIA
CELÓW POWIETRZNYCH
WYNOŚI 2000 m, NATOMIAST
CELÓW LĄDOWYCH – 2500 m.
MAKSYMALNA DONOŚNOŚĆ
RAKIET TO 5500 m.**

Przygotowanie dróg na potrzeby obronne

WYZNACZENIE CIĄGÓW KOMUNIKACYJNYCH PRZEZNACZONYCH DO PRZEMIESZCZANIA SIĘ KOLUMN KOŁOWYCH I GĄSIENICOWYCH WYMAGA ZAANGAŻOWANIA WIELU INSTYTUCJI, KTÓRE BĘDĄ ODPOWIEDZIALNE ZA ICH EKSPLOATACJĘ.



Autor jest szefem Oddziału Przygotowania Sieci w Szefostwie Transportu i Ruchu Wojsk – Centrum Koordynacji Ruchu Wojsk.

płk **Arkadiusz Moszczyński**

Analizę zagadnienia rozpoczyna się już w trakcie opracowywania w Sztabie Generalnym Wojska Polskiego (SGWP) *Przeglądu potrzeb dla zdolności operacyjnych Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej*. Szefostwo Transportu i Ruchu Wojsk – Centrum Koordynacji Ruchu Wojsk (STiRW-CKRW), jako jednostka właściwa pod względem zabezpieczenia transportu i ruchu wojsk na szczeblu Sił Zbrojnych RP, na podstawie analizy i oceny stanu faktycznego przedstawia propozycje dotyczące wykorzystania cywilnej infrastruktury transportu drogowego oraz typuje odpowiednie drogi do przemieszczania wojsk własnych i sojuszników. Drogi na potrzeby obronne wyznacza się z sieci dróg publicznych. Ich długość wynosi dzisiaj około 383 313 km (rys. 1).

PLANOWANIE

Szefostwo, zgodnie z decyzją ministra obrony narodowej¹, ustala z ministrem właściwym do spraw transportu przebieg dróg planowanych oraz wykorzystywa-

nych na potrzeby obronne państwa. Ten zaś koordynuje i nadzoruje zadania związane z przygotowaniem infrastruktury drogowej na potrzeby obronne państwa oraz wdraża wymagania techniczno-obronne, które odnoszą się do przygotowania sieci i obiektów drogowych używanych na wspomniane potrzeby². Niezbędne szczegóły dotyczące przebiegu dróg oraz ich parametrów technicznych Szefostwo uzgadnia z Generalną Dyрекcją Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA).

Na potrzeby obronne z ogólnej sieci dróg publicznych wyznaczono podstawową wojskową sieć dróg (PWSD). Obejmuje ona te o znaczeniu obronnym i jest wyodrębniona w czasie pokoju z sieci dróg publicznych stosownie do planowanych zadań operacyjnych i logistycznych. Zalicza się do niej: centralne drogi samochodowe (CDS) oraz uzupełniające drogi samochodowe (UDS). Te pierwsze dzielą się na drogi: osiowe (dofrontowe, odfrontowe) oraz poprzeczne (rokadowe). W skład uzupełniających wchodzi drogi: w tymczasowych rejonach przeładunkowych,

¹ Decyzja nr 550/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 3 grudnia 2007 r. w sprawie wskazania organów wojskowych do współdziałania z organami cywilnymi w zakresie przygotowania i wykorzystania transportu na potrzeby obronne państwa. DzUMON 2007 nr 23 poz. 243; Decyzja nr 267/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 13 lipca 2011 r. zmieniająca decyzję w sprawie wskazania organów wojskowych do współdziałania z organami cywilnymi w zakresie przygotowania i wykorzystania transportu na potrzeby obronne państwa. DzUMON 2011 nr 15 poz. 215.

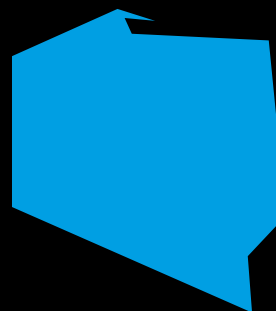
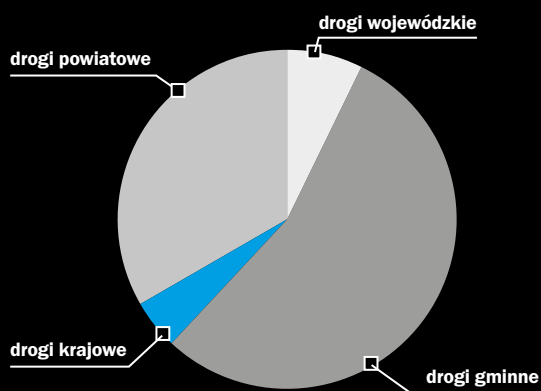
² Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 kwietnia 2001 r. w sprawie zasad koordynacji działań w zakresie przygotowania dróg na potrzeby obrony państwa. DzU 2001 nr 32 poz. 363; Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 3 lutego 2004 r. w sprawie warunków i sposobu przygotowania i wykorzystania transportu na potrzeby obronne państwa, a także jego ochrony w czasie wojny, oraz właściwości organów w tych sprawach. DzU 2004 nr 34 poz. 294.



PAWEŁ KEPKA

Sieć dróg o znaczeniu obronnym w czasie kryzysu i wojny jest objęta osłoną techniczną, tzn. realizowane są przedsięwzięcia służące utrzymaniu jej przejezdności.

RYS. 1. DŁUGOŚĆ DRÓG PUBLICZNYCH W POLSCE



KATEGORIA DROGI	DŁUGOŚĆ [km]	
Krajowe	18 520	5%
Wojewódzkie	28 536	7%
Powiatowe	126 924	33%
Gminne	209 333	55%
Σ	383 313	100%

Źródło: <http://drogipubliczne.eu/drogi-publiczne-w-liczbach/>.

dojazdowe do rejonów przepraw, dojazdowe do obiektów ważnych z punktu widzenia obronności państwa (lotniska, porty morskie, składy itp.), łączące granice państwa z ośrodkami szkolenia poligonowego oraz międzypoligonowe, a także wytypowane jako drogowe odcinki lotniskowe (DOL).

Wymieniona sieć dróg o znaczeniu obronnym w czasie kryzysu i wojny jest objęta osłoną techniczną, tzn. realizowane są przedsięwzięcia służące utrzymaniu jej przejezdności. Za zorganizowanie takiej osłony oraz zapewnienie przejezdności sieci dróg wytypowanej na potrzeby SZRP odpowiada minister właściwy do spraw transportu. Niektóre zadania związane z osłoną techniczną i odbudową szczególnie ważnych obiektów sieci drogowej, z reguły mostów na szerokich przeszkodach wodnych, mogą przejąć i przejmują jednostki wojskowe. Dodatkowo, aby zapewnić osłonę techniczną sieci dróg o znaczeniu obronnym, Agencja Rezerw Materiałowych (ARM) w ramach państwowych rezerw strategicznych gromadzi konstrukcje składanych mostów i wiaduktów drogowych oraz pro-wizoria mostowe.

Minister właściwy do spraw transportu wyznaczył do sporządzenia *Planu osłony technicznej dróg o znaczeniu obronnym* generalnego dyrektora dróg krajowych i autostrad. Plan osłony technicznej centrali oraz oddziałów Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, a także zarządów dróg wojewódzkich jest podstawowym dokumentem planistycznym dotyczącym realizacji ustawowego obowiązku przygotowania infrastruktury drogowej na potrzeby obronne państwa. Obejmuje on przedsięwzięcia planistyczne, organizacyjne i techniczne. Uwzględnia też materiałowe zabezpieczenie sprawnej odbudowy zniszczeń i utrzymania ciągłości eksploatacyjnej infrastruktury drogowej wytypowanej na potrzeby obronne państwa i NATO z udziałem zarządców dróg samorządowych i przedsiębiorstw budownictwa drogowo-mostowego wraz z wykorzystaniem zgromadzonych państwowych rezerw mobilizacyjnych.

Plan osłony technicznej wykonany w GDDKiA składa się z części opisowej i graficznej. Jest on cyklicznie aktualizowany z uwzględnieniem zasad planowania odnoszących się do przygotowań obronnych państwa, określonych w *Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 15 czerwca 2004 roku w sprawie warunków i trybu planowania i finansowania zadań obronnych państwa przez organy administracji rządowej i organy samorządu terytorialnego*³. Potrzeby sił zbrojnych, wypracowane w SGWP z udziałem STiRW-CKRW i wymagające wsparcia układu pozamilitarnego, w formie zestawów zadań operacyjnych są kierowane przez Ministerstwo Obrony Narodowej (Departament Strategii i Planowania Obronnego – DSiPO) do odpowiednich ministrów i wojewodów

w celu ich realizacji w ramach *Programu pozamilitarnych przygotowań obronnych* (PPPO). Wykonawcy są zobowiązani do przysyłania rocznej oceny stanu przygotowań obronnych.

PROCES WYKONAWCZY I JEGO KOORDYNACJA

Sposób przystosowania infrastruktury transportowej do potrzeb obronnych precyzuje *Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 3 lutego 2004 roku w sprawie warunków i sposobu przygotowania i wykorzystania transportu na potrzeby obronne państwa, a także jego ochrony w czasie wojny, oraz właściwości organów w tych sprawach*⁴. Zobowiązuje ministra właściwego do spraw transportu do koordynowania prac podejmowanych na rzecz funkcjonowania transportu na potrzeby obronne państwa w czasie pokoju oraz podwyższania gotowości obronnej państwa w razie wojny, a ministra obrony narodowej, we współdziałaniu z właściwymi ministrami, do gromadzenia w czasie pokoju informacji niezbędnych do koordynacji prac związanych z organizacją transportu na potrzeby obronne, a także ich wymiany.

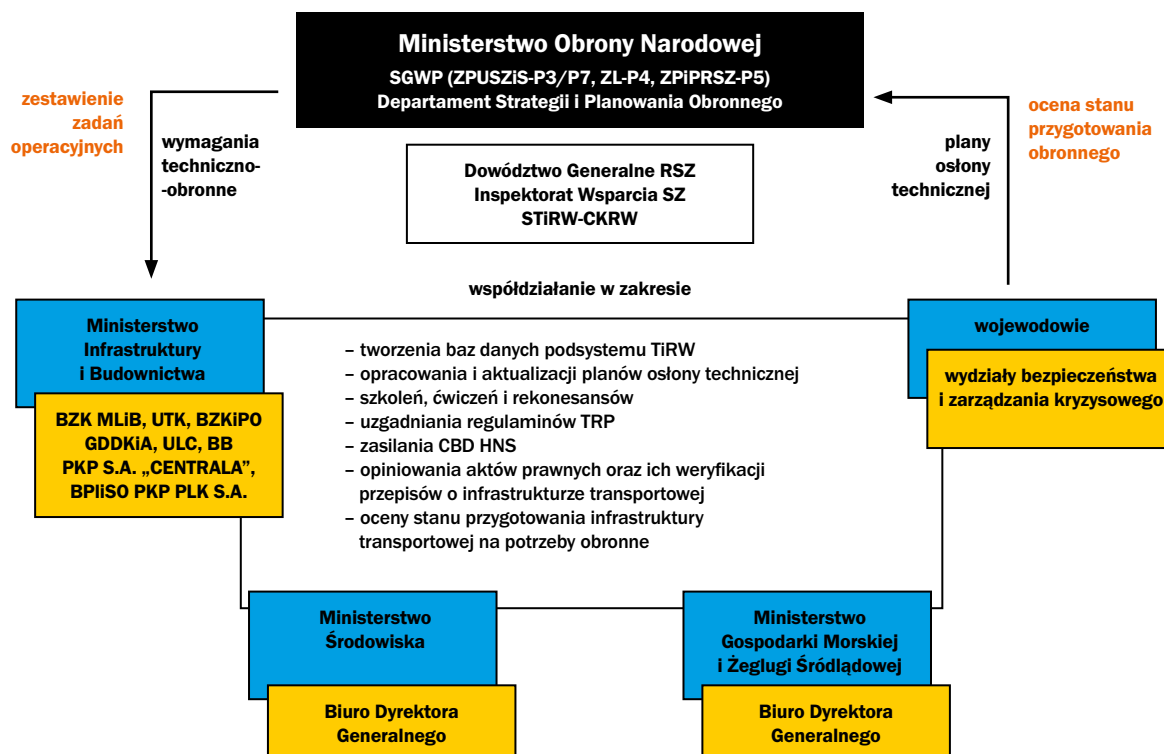
Minister właściwy do spraw transportu (obecnie minister infrastruktury i budownictwa) na podstawie opracowanych zestawów zadań operacyjnych i uzgodnionych z MON wymagań techniczno-obronnych koordynuje wykonanie *Programu pozamilitarnych przygotowań obronnych* oraz planów osłony technicznej poszczególnych rodzajów transportu i gospodarki morskiej. Potencjalne zagrożenie zniszczeniem przepraw stałych na szerokich przeszkodach wodnych sprawia, że konieczne staje się wsparcie wojsk inżynieryjnych w budowie mostów tymczasowych oraz w organizowaniu przepraw promowych siłami zmilitaryzowanymi przedsiębiorstw cywilnych z wykorzystaniem pozamilitarnych sił i środków. Zapewnienie swobody manewru oraz ciągłości transportu i ruchu wojsk zakłada przygotowanie w czasie pokoju mechanizmów i zasad koordynowania działań poszczególnych ministrów i wojewodów (innych organów) oraz opracowanie stosownych planów osłony technicznej infrastruktury transportowej pozostających w kompetencjach trzech ministrów i 16 wojewodów (marszałków województw).

Prognozując całkowite lub częściowe zniszczenie mostów, już w czasie pokoju określono potrzebę utrzymywania wytypowanych budowli wodnych, które pozwolą na szybkie uruchomienie przepraw promowych lub mostów pontonowych. Planując drogi marszu dla kolumn pojazdów wojskowych, zakłada się, że dowódcy i ich pododdziały opanują umiejętności korzystania z mostów pontonowych, budowanych przez wojska inżynieryjne, lub z przepraw promowych, organizowanych w czasie wojny przez jednostki zmilitaryzowane.

³ DzU 2004 nr 152 poz. 1599 z późn. zm.

⁴ *Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 3 lutego 2004 r. w sprawie warunków i sposobu przygotowania...*, op.cit.

RYS. 2. WSPÓŁDZIAŁANIE W RAMACH PLANOWANIA PRZYGOTOWANIA INFRASTRUKTURY TRANSPORTOWEJ NA POTRZEBY OBRONNE



Legenda: ZPUSZIS – P3/P7 – Zarząd Planowania Użycia Sił Zbrojnych i Szkolenia – P3/P7; ZL-P4 – Zarząd Logistyki – P4; ZPIPRSZ-P5 – Zarząd Planowania i Programowania Rozwoju Sił Zbrojnych – P5; BZK MIB – Biuro Zarządzania Kryzysowego Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa, UTK – Urząd Transportu Kolejowego, BZKIPO GDDKiA – Biuro Zarządzania Kryzysowego i Polityki Obronnej Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, ULC – Urząd Lotnictwa Cywilnego, BB PKP S.A. „CENTRALA” – Biuro Bezpieczeństwa Polskie Koleje Państwowe S.A. „Centrala”, BBiISO PKP PLK S.A. – Biuro Bezpieczeństwa Informacji i Spraw Obronnych PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

Opracowanie własne.

Przy założeniu, że mosty drogowe i kolejowe na szerokich przeszkodach wodnych zostaną zniszczone przez przeciwnika.

Zagadnienia dotyczące organizacji przepraw i budowy mostów pontonowych lub składanych tymczasowych regulują stosowne akty prawne⁵. Zawarto w nich zadania i kompetencje w tej dziedzinie określone przez poszczególnych ministrów i wojewodów oraz omówiono rolę organów wojskowych. STIRW-CKRW współdziała z właściwymi komórkami organizacyjnymi Ministerstwa Środowiska (MŚ) oraz Krajowego

Zarządu Gospodarki Wodnej (KZGW) w sprawach zapewnienia żeglowności uzgodnionych odcinków rzek oraz przygotowania budowli niezbędnych do organizowania przepraw. Współpracuje również z Ministerstwem Gospodarki Morskiej i Żeglugł Śródlądowej (MGMiŻŚ) w aspekcie przygotowania jednostek zmilitaryzowanych do organizowania przepraw promowych.

Terenowe organy transportu i ruchu wojsk (wojskowe komendy transportu – WKTr) współdziałają z regionalnymi zarządami gospodarki wodnej (RZGW)

⁵ Ibidem.

RYS. 3. DODATKOWE ZNAKI DLA KIERUJĄCYCH POJAZDAMI WOJSKOWYMI



Źródło: Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych.

podległymi KZGW, urzędami żeglugi śródlądowej (UŻŚ), pozostającymi w podporządkowaniu MGMIŻŚ, oraz komórkami organizacyjnymi wojewodów i marszałków województw prowadzącymi sprawy obronne.

Wykorzystanie mostów pontonowych i przepraw promowych wymaga odpowiedniego przygotowania kierowców (szkolenia lub szczegółowego instruktażu) i niekiedy pojazdów do pokonywania utrudnień terenowych (stromych zjazdów i wjazdów na most lub przeprawę) oraz organizowania rejonów wyczekiwania przed przeprawą i zbiórki po jej zakończeniu.

W strukturach wojska, zgodnie z postanowieniami MON, utworzono system przekazywania przez STiRW-CKRW do organów transportu i ruchu wojsk (TiRW) informacji o zadaniach struktur pozamilitarnych i zasadach współdziałania z nimi, o funkcjonowaniu bazy danych i wymianie informacji z organami cywilnymi, o prowadzeniu rekonesansów przygotowania infrastruktury transportowej na potrzeby obronne oraz o składaniu okresowych meldunków na temat jej stanu (rys. 2).

Należy również zaznaczyć, że rolą STiRW-CKRW oraz terenowych organów wykonawczych podsystemu transportu i ruchu wojsk jest współdziałanie z zarządcami infrastruktury kolejowej, drogowej, lotniskowej, portowej i śródlądowych dróg wodnych oraz z przewoźnikami kolejowymi, lotniczymi, żeglugi śródlądowej i morskiej. Stan przygotowania infrastruktury transportowej oraz sił i środków do jej osłony technicznej jest analizowany i oceniany zgodnie z obowiązującym w siłach zbrojnych systemem sprawozdawczym.

Pełną analizę stanu przygotowania infrastruktury przeprowadza się raz na pięć lat z coroczną aktualizacją na poziomie: terenowym (wojskowe komendy

transportu), regionalnym (regionalne bazy logistyczne – RBLog) oraz centralnym (STiRW-CKRW – na podstawie meldunków wymienionych organów oraz organizowanych własnych rekonesansów, podróży studyjnych, a także kontaktów roboczych z przedstawicielami komórek do spraw obronnych ministerstw i organów im podległych oraz urzędów wojewódzkich i marszałkowskich).

Ocena pięcioletnia jest dokonywana na naradach (konferencjach) z udziałem przedstawicieli organów pozamilitarnych w formie sprawozdania z realizacji zadań w bieżącym pięcioleciu. Jednocześnie wypracowuje się kierunki doskonalenia przygotowań obronnych na kolejne pięć lat. Ostatnia konferencja odbyła się 1 marca 2016 roku. Sprawozdanie i dokument za tytułowany *Kierunki doskonalenia procesu przygotowania infrastruktury transportowej na potrzeby obronne na lata 2016–2020* przekazano wszystkim zainteresowanym instytucjom wojskowym i pozamilitarnym. Należy podkreślić, że w ostatnim czasie zwiększyła się liczba przemieszczeń wojsk własnych oraz sojusznicznych w związku z realizacją postanowień szczytu NATO w Warszawie.

WYMAGANIA

Przemieszczanie się wojskowych pojazdów kołowych o małym tonażu nie sprawia problemów. Natomiast dużym wyzwaniem dla podsystemu TiRW jest zabezpieczenie przemieszczeń bardzo ciężkiego sprzętu, szczególnie gąsienicowego, o ciężarze przekraczającym nierzadko 100 t.

Szefostwo, na wniosek GDDKiA, organizuje pokazy, jak oddziałuje ciężki sprzęt gąsienicowy na różne nawierzchnie drogowe. Służą one temu, aby zarządcy

dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych oraz gminnych pozbyli się obaw, że pojazdy gasienicowe z nakładkami gumowymi zniszczą nawierzchnię drogi. Zarządców dróg w naszym kraju jest około 2960. Często nie uzgadniają oni drogi przejazdu zestawu nisko-podwoziowego z pojazdem gasienicowym z powodu przekroczonego tonażu przy przejeździe przez obiekt inżynierski. Natomiast czołg na nakładkach gumowych, gdy zjedzie z naczepy, może swobodnie przejechać przez obiekt i po drugiej stronie z powrotem załadować się na ten zestaw. Przeprowadzone ostatnio takie pokazy w Sulejówku i Szczecinie udowodniły, że czołg z nakładkami na gasienicach nie niszczy nawierzchni.

W ramach przygotowań obronnych infrastruktury transportowej Sojuszu Północnoatlantyckiego wszystkie kraje członkowskie muszą się dostosować do wymagań, które odnoszą się do przygotowania dróg na potrzeby sił zbrojnych. Na podstawie umów standaryzacyjnych przedstawianych w STANAG-ach (STANAG 2021 i STANAG 2010) w polskim drogownictwie rozpoczęto wyznaczanie wojskowej klasy obciążenia MLC (Military Load Classification). W STANAG-u 2021 zawarto znormalizowane metody obliczania wojskowej klasy obiektów mostowych, promów i tratw oraz pojazdów, natomiast STANAG 2010 dotyczy standaryzacji sposobu oznaczania wojskowej klasyfikacji obciążenia obiektów mostowych, wiadukτών, promów i tratw oraz pojazdów. Klasa MLC – wojskowa klasyfikacja obciążenia – to system NATO, w którym obiekt mostowy ma przydzielony numer klasyfikacyjny określający obciążenie, jakie może przenieść w przypadku przejazdu pojazdów w jednej kolumnie lub w dwóch kolumnach. Jest to numer klasy odpowiadający bezpiecznemu obciążeniu obiektu mostowego, wskazujący na maksymalną klasę pojazdów, które w normalnych warunkach mogą się poruszać po obiekcie mostowym czy drodze. Maksymalne klasy pojazdów, które mogą bezpiecznie korzystać z drogi, zwykle odpowiadają najniższej klasie obciążenia obiektu mostowego na drodze. Wojskowy numer klasyfikacyjny jest tylko numerem, nie odpowiada on masie pojazdu. Jeżeli numer klasy pojazdu jest mniejszy lub równy numerowi klasy mostu, promu czy drogi, to pojazd może przejechać przez dany obiekt, w przeciwnym razie musi być zawrócony.

W czasie pokoju oznakowywanie obiektów mostowych na drogach pozostaje w gestii poszczególnych państw członkowskich NATO (w naszym kraju przewiduje się wykonanie tej czynności w czasie kryzysu lub wojny albo doraźnie w czasie ćwiczeń). Pojazdy mają także numery klasyfikacyjne, które będą na nich umieszczane. Te w SZRP mają wpis w dowodzie rejestracyjnym na ostatniej stronie. Oznakowanie pojazdów i obiektów mostowych według umów standaryzacyjnych NATO polega na nadaniu każdemu pojazdowi kołowemu i gasienicowemu oraz obiektom mostowym numeru klasyfikacyjnego obciążenia wojskowego, następnie na ustawieniu znaków z tymi numerami przed obiektami mostowymi oraz wymalowa-

niu ich na pojazdach wojskowych. Wprowadzenie do użytku jednolitych kryteriów klasyfikacji wojskowych obciążeń obiektów sprawia, że na drogach publicznych, gdzie są ustawione znaki wojskowej klasyfikacji obciążeń, o możliwości przejazdu pojazdów wojskowych przez obiekty mostowe decyduje ich numer klasyfikacyjny, a nie rzeczywiste parametry techniczno-eksploatacyjne.

W wyniku przeprowadzonych w Instytucie Badawczym Dróg i Mostów badań i przeliczeń statyczno-wytrzymałościowych obiektów mostowych na sieci dróg publicznych, zaprojektowanych według obowiązujących w kraju normatywów oraz na podstawie określenia klas obciążeń zgodnie ze STANAG-iem 2021, przyjęto, że można zrezygnować z oznakowania wszystkich obiektów mostowych w ciągu dróg publicznych zgodnie ze STANAG-iem 2010, jeśli są spełnione warunki, to znaczy numer wojskowej klasy obciążeń mostu jest nie mniejszy niż 40 dla ruchu dwukierunkowego dla pojazdów kołowych i gasienicowych oraz nie mniejszy niż 60 dla ruchu w jednym kierunku. Oznacza to, że oznakowane powinny być tylko te obiekty, które odbiegają od przedstawionych kryteriów. Pomijając uzasadnione wyjątki, transport ciężki, pojedynczy, specjalny, np. ciężkie pojazdy gasienicowe z ładunkiem ponad MLC 40 przemieszczające się na odległość powyżej 50 km, nie powinien korzystać z dróg, lecz z kolei.

Znaki wojskowej klasyfikacji obiektów mostowych i promów (rys. 3) ustawia się po obu stronach obiektu (przed nim i za nim) w takim miejscu, aby były dobrze widoczne dla wszystkich użytkowników ruchu z obu kierunków. Umieszcza się je w odległości do 100 m przed przyczółkiem. Oznakowanie obiektów mostowych znakami wojskowej klasyfikacji obciążeń i utrzymanie ustawionych znaków należy do obowiązków zarządcy drogi. Szczególnie istotne, mające fundamentalne znaczenie w aspekcie wprowadzenia standardów NATO w mostownictwie, było *Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie*. Określono w nim wymagania NATO odnoszące się do klas obciążeń, na jakie powinny być zaprojektowane nowo budowane i przebudowywane obiekty inżynierskie. I tak obiekty nowe muszą być zaprojektowane z uwzględnieniem natowskiej wojskowej klasy obciążeń MLC 150, a te przebudowywane – co najmniej klasy MLC 100.

Wyznaczenie klasy obciążenia zgodnie z wojskową klasyfikacją obciążeń (klasy MLC) obiektów mostowych leżących w ciągach dróg publicznych to bardzo ważny element stosowania standardów NATO w drogownictwie. Dzięki ich wyznaczeniu bowiem można określić klasy MLC poszczególnych tras drogowych. Mając tak opisaną sieć dróg, dużo łatwiej jest zaplanować osłonę techniczną wytypowanych dróg oraz przemieszczanie się po nich własnych i sojusznicznych wojsk. ■

Wojskowe przejazdy drogowe

PRZEMIESZCZANIE SIĘ KOLUMN NA OBSZARZE KRAJU MUSI BYĆ NADZOROWANE I KOORDYNOWANE PRZEZ POWOŁANE W TYM CELU ORGANY.



Autor jest starszym specjalistą w Oddziale Planowania i Kontroli Ruchu Wojsk Szefostwa Transportu i Ruchu Wojsk – Centrum Koordynacji Ruchu Wojsk.

ppłk **Marek Olejniczak**

Podstawą właściwego realizowania tego przedsięwzięcia (dotyczy to pojazdów wojskowych w kolumnach, pojazdów nienormatywnych oraz przewożących towary niebezpieczne) jest dostosowanie związanych z tym zasad do ogólnie obowiązujących norm prawnych zawartych w rozporządzeniach ministra obrony narodowej.

UNORMOWANIA PRAWNE

Opracowując przepisy odnoszące się do przemieszczania się pojazdów wojskowych, kierowano się zasadą zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa w ruchu drogowym w sytuacji braku ograniczeń w czasie „P” oraz uwzględniano uregulowania wynikające z dokumentów standaryzacyjnych NATO.

Pierwszy wymóg wynika z zapisów ustawy *Prawo o ruchu drogowym*¹, w myśl której:

- *przejazd kolumny pojazdów Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej, w skład której wchodzi więcej niż pięć pojazdów, jest dozwolony pod warunkiem uzyskania zezwolenia wojskowego na przejazd drogowy, wydawanego przez właściwy organ wojskowy;*
- *ruch pojazdu nienormatywnego należącego do Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej jest dozwolony pod warunkiem uzyskania zezwolenia wojsko-*

wego na przejazd drogowy, wydawanego przez właściwy organ wojskowy.

Przewóz określonych towarów niebezpiecznych środkami transportu należącymi do sił zbrojnych lub środkami transportu, za które siły zbrojne są odpowiedzialne, normuje ustawa o przewozie towarów niebezpiecznych², w myśl której odbywa się on zgodnie z zezwoleniem wojskowym na przejazd drogowy, wydawanym przez właściwy organ wojskowy. Na podstawie delegacji zawartych w wymienionych ustawach minister obrony narodowej wydał rozporządzenia³, w których wskazał:

- organy wojskowe właściwe do wydawania zezwoleń na przejazdy drogowe;
- sposób i tryb wydawania tych zezwoleń na przejazdy drogowe;
- wzory zezwoleń na przejazdy drogowe oraz wzory dokumentów związanych z ich wydaniem;
- sposób organizacji i oznakowania kolumn pojazdów;
- warunki i zasady pilotowania pojazdów Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej oraz oznakowanie i wyposażenie pojazdu pilotującego;
- w przypadku przewozu towarów niebezpiecznych: wykaz towarów niebezpiecznych, których prze-

¹ Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. „Prawo o ruchu drogowym”. DzU 2017 poz. 1260 z późn. zm.

² Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych. DzU 2016 poz. 1834 z późn. zm.

³ Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 21 listopada 2012 r. w sprawie sposobu i trybu wydawania zezwoleń wojskowych na przejazd drogowy oraz sposobu organizacji i oznakowania kolumn pojazdów Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej. DzU 2012 poz. 1368 z późn. zm.; Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 28 września 2012 r. w sprawie wydawania zezwoleń wojskowych na przejazd drogowy pojazdów przewożących towary niebezpieczne. DzU 2012 poz. 1257 z późn. zm.

wóz podlega obowiązkowi uzyskania zezwolenia na przejazd drogowy.

Projekty rozporządzeń opracowali i uzgodnili oficerowie Oddziału Planowania i Kontroli Ruchu Wojsk oraz Oddziału Transportu i Przeładunków Szefostwa Transportu i Ruchu Wojsk – Centrum Koordynacji Ruchu Wojsk (STiRW-CKRW) przy współudziale przedstawicieli wydziałów transportu i ruchu wojsk i HNS⁴ (WTiRWiHNS) regionalnych baz logistycznych (RBLog). Nie bez znaczenia był również udział kadry i pracowników resortu obrony narodowej z wojskowych komend transportu (WKTr), którzy realizowali praktycznie przedsięwzięcia związane z wydawaniem zezwoleń na podstawie wcześniejszych uregulowań⁵.

Funkcjonując w strukturach NATO, jesteśmy zobowiązani do przystosowania przepisów Sojuszu w odniesieniu do omawianej problematyki, czyli dokumentu AMovP-1(A)⁶. Został on zaimplementowany w postaci norm obronnych:

- NO-02-A062:2005 *Transport i ruch wojsk. Sygnały kierowania ruchem pojazdów wojskowych*;
- NO-02-A063:2005 *Wojskowa klasyfikacja i oznakowanie dróg*;
- NO-02-A064:2005 *Oznakowanie specjalne żołnierzy. Kamizelka i mankiety wyróżniające żołnierzy pododdziałów regulacji ruchu drogowego*;
- NO-02-A065:2005 *Oznakowanie specjalne żołnierzy. Opaska wyróżniająca przedstawicieli organów transportu i ruchu wojsk*.

Wydano także dokumenty uzupełniające w postaci takich opracowań, jak:

- *Zasady wojskowego ruchu drogowego DU-4.4.4(B)* (sygn. Szef. Kom. 189/2015) jako kolejną nowelizację dokumentu wydanego w 2005 roku;
- *Procedury działania pododdziałów regulacji ruchu DU-4.4.4.1*, (sygn. Szef. Kom. 191/2015), które zastąpiły *Instrukcję regulacji ruchu dla etatowych i nieetatowych pododdziałów regulacji ruchu* (sygn. Szef. Kom. 164/2004).

Zasady wojskowego ruchu drogowego DU-4.4.4(B) kierowane są do organów dowodzenia (sztabów) wszystkich szczebli organizacyjnych Sił Zbrojnych RP odpowiedzialnych za planowanie, koordynację i zabezpieczenie przemieszczania podległych jednostek wojskowych oraz wojsk obcych na terytorium RP lub przez jej obszar. Dokument określa zasady i procedury przemieszczania jednostek wojsk własnych oraz sił zbrojnych innych państw po drogach publicznych.

Procedury działania pododdziałów regulacji ruchu DU-4.4.4.1 przeznaczone są dla personelu transportu i ruchu wojsk, w szczególności dla pododdziałów regulacji ruchu. Dokument obejmuje szczegółowe zalece-

nia dotyczące procesu planowania, organizowania oraz zabezpieczenia przemieszczania wojsk.

Wymienione opracowania zawierają ustalenia obowiązujące w czasie pokoju, kryzysu i wojny na obszarze naszego kraju.

ZADANIA

W przygotowaniach i zabezpieczeniu przemieszczania uczestniczy wiele jednostek i komórek organizacyjnych. Do najważniejszych należą⁷:

- *Szefostwo Transportu i Ruchu Wojsk – Centrum Koordynacji Ruchu Wojsk* jako jednostka organizacyjna właściwa do zabezpieczenia transportu i ruchu wojsk na szczeblu Sił Zbrojnych RP. Opracowuje zasady i procedury z tym związane oraz dotyczące przewozu sprzętu wojskowego i środków zaopatrzenia. Planuje wykorzystanie sieci transportowej kraju na potrzeby obronne oraz odgrywa rolę narodowego centrum koordynacji ruchu wojsk w relacjach z komórkami właściwymi do spraw koordynacji transportu i ruchu wojsk dowództw wielonarodowych, w szczególności dowództw strategicznych oraz operacyjnych NATO, Unii Europejskiej i sił zbrojnych innych państw. Zadania te realizuje w uzgodnieniu z właściwymi ministerstwami. Obejmują one:

- wydawanie zezwolenia na przejazd drogowy w razie przemieszczania się wojsk własnych i obcych przez granicę Polski;
- wydawanie zezwolenia na przejazd drogowy w sytuacji przemieszczania się wojsk własnych oraz wojsk obcych ćwiczących (stacjonujących) na terenie Polski między obszarami odpowiedzialności regionalnych baz logistycznych;
- koordynowanie planów przemieszczania w ramach mobilizacyjnego i operacyjnego rozwinięcia oraz użycia SZRP;
- koordynowanie transportu i ruchu wojsk obcych oraz sprawowanie nadzoru nad przestrzeganiem zasad i warunków ich przemieszczania określonych w porozumieniach międzynarodowych;
- uzgadnianie międzynarodowych planów przemieszczania z organami centralnych resortów odpowiedzialnych za zabezpieczenie transportu i ruchu wojsk oraz z organami koordynacji ruchu wojsk dowództw NATO, państwa przyjmującego oraz państw tranzytowych.

- *Wydziały transportu i ruchu wojsk i HNS* jako komórki organizacyjne TiRW w RBLog. Odpowiadają za planowanie przemieszczania wojsk na ich obszarze odpowiedzialności i kierowanie nim, co polega na:

- wydawaniu zezwoleń na przejazd drogowy dla sił własnych oraz wojsk sojuszników stacjonujących na obszarze odpowiedzialności RBLog;

⁴ HNS – Host Nation Support – wsparcie przez państwo gospodarza.

⁵ Rozkaz Nr 1380/Log./STiRW-CKRW Szefa Sztabu Generalnego WP z dnia 31 grudnia 2007 r. w sprawie wydawania „Pozwoleń na przejazdy drogowy” pojazdów specjalnych nienormatywnych, pojazdów przewożących towary niebezpieczne i kolumn pojazdów Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej oraz wojsk obcych.

⁶ AMovP-1(A) – Road Movements and Movement Control.

⁷ Zgodnie z pkt. 0302 *Zasady wojskowego ruchu drogowego DU-4.4.4(B)*.

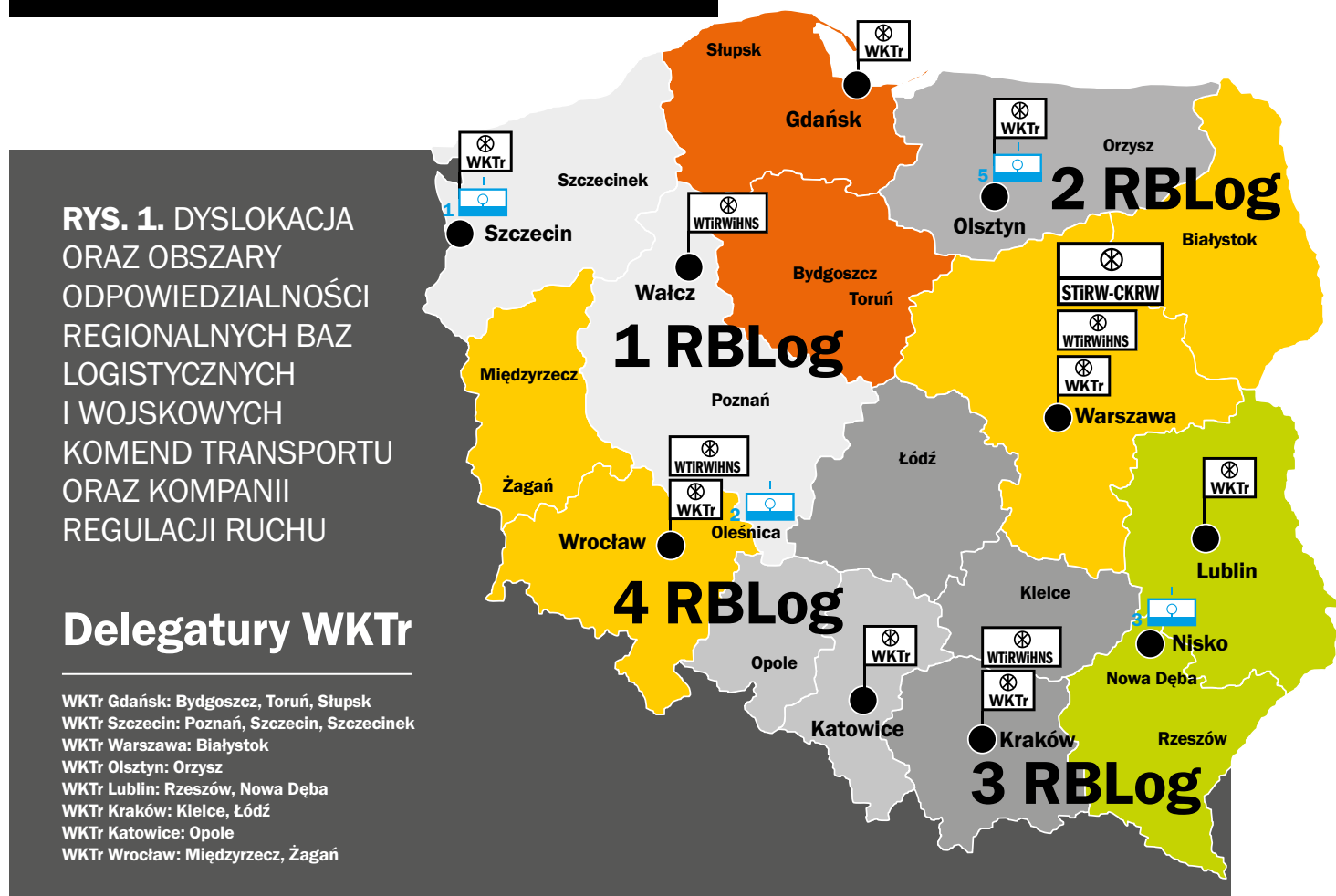


TABELA 1. ZESTAWIENIE PRZEJAZDÓW I WYMAGAŃ DOTYCZĄCYCH PILOTOWANIA

Lp.	Parametry pojazdu lub przejazdu	Liczba pojazdów pilotujących	Uwagi
1	Wymiary [m]: – długość 23,00 – szerokość 3,20 – wysokość 4,50	1 – poruszający się przed pojazdem nienormatywnym	przy przekroczeniu co najmniej jednej wielkości
2	Wymiary [m]: – długość 28,00 – szerokość 3,60 – wysokość 4,70 Rzeczywista masa całkowita pojazdu 60 t	2 – poruszające się przed pojazdem nienormatywnym i za nim	w przypadku przekroczenia co najmniej jednej wielkości
3	Kolumna lub grupa pojazdów nienormatywnych (o parametrach określonych w pkt. 1 i 2)	2 – poruszające się przed kolumną (grupą) pojazdów nienormatywnych i za nią	
4	Pojazd gąsienicowy, z wyjątkiem pojazdu na gąsienicach gumowych	1 (2)	liczba pojazdów pilotujących uzależniona od parametrów pilotowanego pojazdu
5	Pojazd wyposażony tylko w jedno światło drogowe lub mijania, w światło obrysowe lub odblaskowe, niebędący pojazdem jednośladowym, poruszający się w warunkach niedostatecznej widoczności	1 (2)	liczba pojazdów pilotujących uzależniona od parametrów zmniejszających widoczność oraz od parametrów pilotowanego pojazdu
6	Kolumna pojazdów nienormatywnych lub grupa pojazdów nienormatywnych o parametrach nieujętych w pkt. 1 i 2	–	może być pilotowana
7	Kolumna lub grupa pojazdów niebędących pojazdami nienormatywnymi		

Opracowanie własne (2).

- przygotowaniu założeń i propozycji do planowania przemieszczenia wojsk na tym obszarze;

- udzielaniu sztabom przemieszczanych jednostek pomocy dotyczącej planowania i organizacji przejazdu;

- zapewnieniu pomocy jednostkom wojskowym w organizowaniu szkolenia z zasad organizacji przejazdów, ze szczególnym uwzględnieniem znajomości procedur oraz wymagań w kwestii przewozu towarów niebezpiecznych (zgodnie z umową europejską ADR), a także przejazdu pojazdów nienormatywnych i kolumn wojskowych.

- *Wojskowe komendy transportu* jako jednostki bezpośrednio podległe komendantom RBLog. W swoim rejonie odpowiedzialności:

- przyjmują zapotrzebowania na przejazd drogowy od jednostek rozpoczynających przejazd z rejonu odpowiedzialności danej WKTr;

- wydają zezwolenia na przejazdy drogowe dla sił własnych oraz wojsk sojuszniczych w sytuacji planowania przejazdów drogowych w rejonach odpowiedzialności komendy, a także przygotowują projekty zezwoleń na przejazdy drogowe w razie planowania przejazdów drogowych poza tym rejonem;

- uzgadniają trasy i warunki przejazdu z komendantami WKTr oraz cywilnymi zarządcami dróg publicznych, na których obszarze odpowiedzialności jest planowany przejazd;

- udzielają jednostkom wojskowym pomocy w prowadzeniu szkolenia z zasad planowania i organizacji przejazdów, w opracowywaniu dokumentów na przejazd oraz w przekraczaniu granicy państwowej;

- nadzorują przemieszczania oraz prawidłowe wykorzystanie cywilnych i wojskowych zasobów transportowych;

- współdziałają z organami krajowymi szczebla centralnego realizującymi zadania transportowe.

- *Kompanie regulacji ruchu* jako jednostki bezpośrednio podległe komendantom RBLog. Ich przeznaczeniem jest zagwarantowanie sprawnego przebiegu ruchu wojsk dzięki:

- rozpoznaniu oraz przygotowaniu dróg (organizacja ruchu, dodatkowe ich oznakowanie);

- organizowaniu stałych lub ruchomych elementów kontroli i regulacji ruchu na wyznaczonych odcinkach dróg;

- kontroli i regulacji ruchu wojsk przemieszczających się zgodnie z otrzymanymi rozkazami i planami;

- realizowaniu przedsięwzięć eliminujących lub zmniejszających skutki zatorów w ruchu drogowym;

- udziałowi w wymianie informacji między dowódcami i przemieszczającymi się wojskami z nadanym priorytetem przejazdu;

- pilotowaniu wojskowych pojazdów nienormatywnych oraz kolumn (grup) pojazdów wojskowych.

Przejazd kolumny pojazdów wojskowych, pojazdu nienormatywnego lub przewożącego towary niebezpieczne jest możliwy, zgodnie z obowiązującymi procedurami, po złożeniu przez jednostkę wojskową (organizującą przejazd) zapotrzebowania na przejazd drogowy.

DOKUMENTY

Przyjęto, że zapotrzebowanie jest składane do WKTr, z której rejonu odpowiedzialności rozpoczynany będzie przejazd (rys. 1). Uwzględniając zapisy zawarte w zapotrzebowaniu, personel WKTr (z sekcji przewozów i służby dyspozytorskiej) przygotowuje projekt zezwolenia na przejazd drogowy.

Proces ten został zautomatyzowany. Szefostwo, we współdziałaniu z WKTr i krr, w 2008 roku rozpoczęło prace nad usprawnieniem wydawania zezwoleń. W kolejnym roku opracowano i przyjęto do realizacji zadanie projektowe dla teleinformatycznego systemu monitorowania przemieszczania wojsk system informatyczny Konwój (SI Konwój). Sporządzone założenia były podstawą jego wykonania przez Resortowe Centrum Zarządzania Projektami Informatycznymi. W latach 2011–2012 był on próbnie eksploatowany, a w 2013 roku wprowadzono go do użytku w SZRP⁸.

Zezwolenie na przejazd drogowy wydają, w zależności od rejonu przejazdu, wyznaczone osoby funkcyjne z jednostek lub komórek organizacyjnych transportu i ruchu wojsk, czyli:

- szef STiRW-CKRW – w odniesieniu do przejazdów między obszarami odpowiedzialności RBLog oraz poza granice kraju,

- szef WTiRWiHNS RBLog – w razie przejazdów między WKTr na obszarze odpowiedzialności danej RBLog,

- komendant WKTr – w sytuacji przejazdów w rejonie odpowiedzialności danej WKTr.

Należy zaznaczyć, że od 2012 roku (w ramach uregulowania kwestii przejazdów wojskowych rozporządzeniami ministra obrony narodowej) terminy wydawania zezwoleń, liczone od dnia wpłynięcia zapotrzebowania na przejazd drogowy przesłanego przez przemieszczającą się jednostkę, zostały skrócone. W odniesieniu do krajowego przejazdu kolumny lub pojazdu przewożącego towary niebezpieczne z 15 do **trzech** dni roboczych. Jeśli zaś chodzi o przejazd krajowy pojazdów nienormatywnych, zamiast 20 wynosi on do **pięciu** dni roboczych. W przypadku krajowego przejazdu pojazdów nienormatywnych sojuszniczych sił wysokiej gotowości po wyznaczonych wcześniej trasach przemieszczenia termin ten skrócono do **trzech** dni roboczych. Gdy przejazd drogowy odbywa się poza granice państwa, zezwolenie wydaje się do 30 dni.

Ustalono terminy wydawania zezwoleń są odpowiedzialnością polskiej strony na potrzebę zapewnienia przemieszczenia w jak najkrótszym czasie kolumn (w tym pojazdów nienormatywnych) w ramach sojuszniczych

⁸ Polecenie Nr 374 Szefa Inspektoratu Wsparcia Sił Zbrojnych z dnia 08.07.2013 r. w sprawie wprowadzenia do Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej Systemu Informatycznego KONWÓJ – oprogramowania Teleinformatycznego Systemu Monitorowania Położenia Wojsk.

RYS. 2. ALGORYTM ZABEZPIECZENIA PRZEJAZDU WYMAGAJĄCEGO PILOTOWANIA

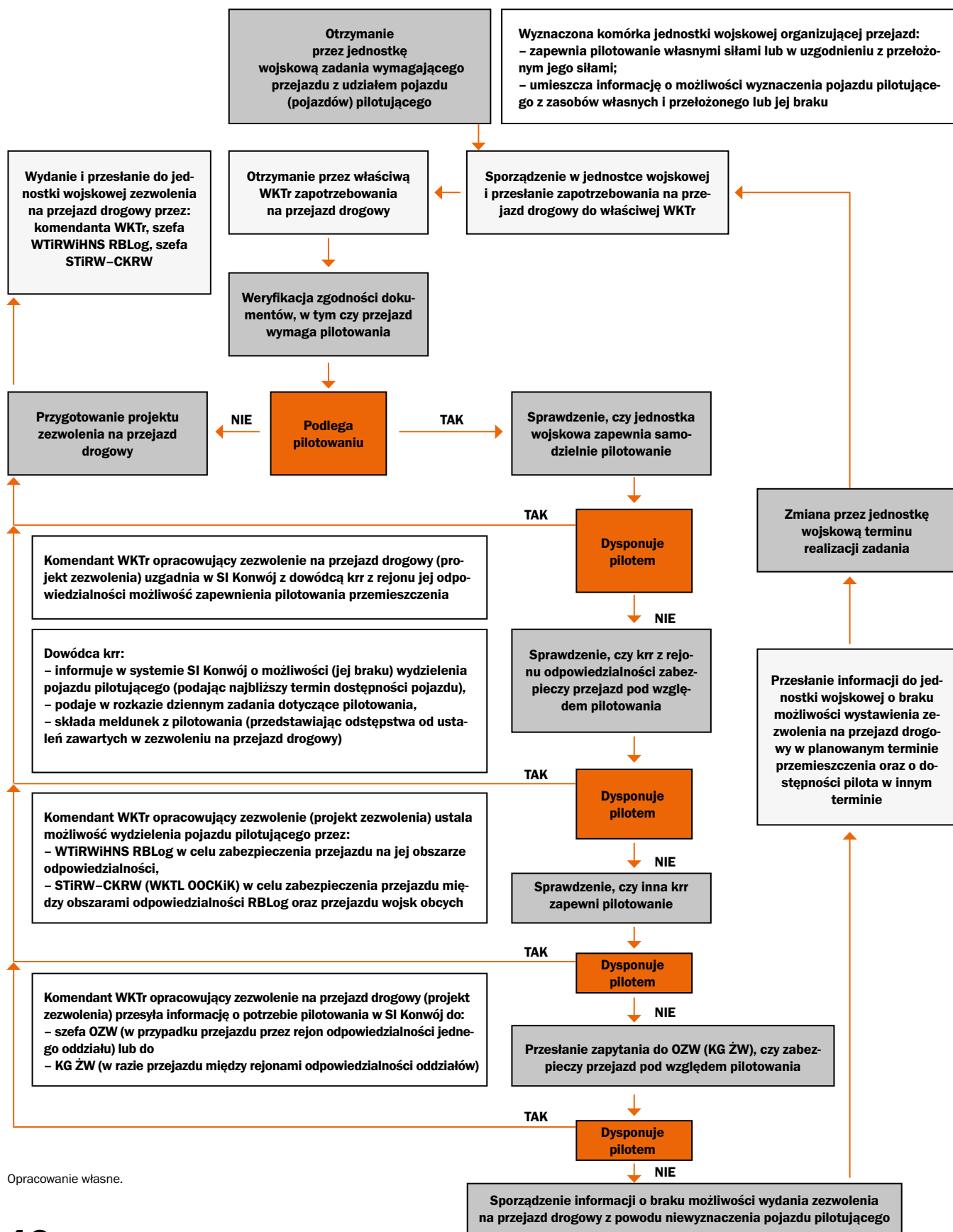


TABELA 2. ZESTAWIENIE WYMAGAŃ DOTYCZĄCYCH PRZEJAZDU KOLUMNY NORMATYWNYCH POJAZDÓW WOJSKOWYCH

Liczba pojazdów w kolumnie	Wymagania dotyczące															
	zezwolenia na przejazd drogowy	wyznaczenia osób funkcyjnych kolumny						oznakowania kolumny (grupy pojazdów)						pilotowanie	oznakowanie ostrzegawczymi sygnałami świetlnymi podczas przejazdu niepilotowanych kolumn po drodze ekspresowej lub autostradzie	zachowanie nakazanych odległości między przemieszczającymi się grupami pojazdów kolumny
		dowódca kolumny	dowódca grupy pojazdów	kierunkowy	meldunkowy	zamykający	dowódca pojazdu	tablica do oznaczenia kolumn	naniesienie numeru kolumny na pojazdy wchodzące w jej skład	flaga do oznaczenia pojazdu dowódcy kolumny (grupy pojazdów)	flaga do oznaczenia pierwszego pojazdu każdej grupy pojazdów kolumny	flaga do oznaczenia ostatniego pojazdu każdej grupy pojazdów kolumny	włączone światła mijania			
Mniej niż 5 lub 5 pojazdów	-	X	-	-	-	-	-	- ¹	-	- ¹	- ¹	- ¹	X	- ²	- ¹	-
Od 6 do 20	X	X	- ³	X ⁴	X ⁴	X ⁴	X ⁴	X	X	X	- ³	- ³	X	- ²	X	- ³
Więcej niż 20 pojazdów	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	- ²	X	X

¹ Można nie stosować; ² może być pilotowana; ³ jeżeli nie wyznaczono grup pojazdów; ⁴ w kolumnie liczącej co najmniej 10 pojazdów.

Opracowanie własne.

sił o wysokim priorytecie przemieszczania. Skrócone terminy ich uzyskania wprowadzono w 2016 roku rozporządzeniem ministra obrony narodowej⁹.

Niezmiernie ważnym czynnikiem, wpływającym na przygotowanie i wydanie zezwolenia na przejazd drogowy, jest konieczność, w szczególnych przypadkach (np. przejazd pojazdów nienormatywnych), uzgadniania tras przejazdów z cywilnymi zarządcami dróg. Na terenie naszego kraju działa około 2960 zarządców dróg publicznych (autostrad, dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych). Każdy przejazd wymaga zatem od organów transportu i ruchu wojsk dokonania uzgodnień zarówno z cywilnymi podmiotami, jak i z dowódcami wojsk przemieszczających się po naszych drogach.

PILOTOWANIE

Jest ważnym elementem w czasie przejazdu kolumn i pojazdów nienormatywnych drogami publicznymi. Zapewnia sprawne, a przede wszystkim bezpieczne dla wszystkich użytkowników ruchu drogowego przemieszczanie pojazdów (kolumn), pojazdów nienormatywnych

oraz innych (tab. 1). Podobnie jak w przypadku zabezpieczania przejazdów cywilnych pojazdów nienormatywnych czynność pilotowania wykonuje pilot. W myśl *Ustawy „Prawo o ruchu drogowym”* jest to osoba odpowiedzialna za zapewnienie bezpieczeństwa w ruchu drogowym oraz minimalizowanie utrudnień w czasie przejazdu pilotowanego pojazdu (pojazdów).

W SZRP do pilotowania są przeznaczone oznakowane¹⁰ pojazdy pododdziałów regulacji ruchu (kompanie regulacji ruchu oraz drużyny regulacji ruchu z pododdziałów ochrony i regulacji ruchu lub pododdziałów dowodzenia) oraz Żandarmerii Wojskowej. W czasie pilotowania wysyłają błyskowe sygnały świetlne w kolorze niebieskim, natomiast w przypadku pilotowania kolumny pojazdów dodatkowo błyskowe sygnały świetlne w kolorze czerwonym¹¹. W pilotowaniu mogą uczestniczyć mieszane zespoły składające się z żołnierzy ŻW i pododdziałów regulacji ruchu.

W przygotowanie i zabezpieczenie przemieszczania pojazdów wymagających pilotowania są zaangażowane osoby funkcyjne z wielu komórek organizacyjnych różnych jednostek wojskowych (rys. 2).

⁹ Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 29 lutego 2016 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobu i trybu wydawania zezwoleń wojskowych na przejazd drogowy oraz sposobu organizacji i oznakowania kolumn pojazdów Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej. DzU 2016 poz. 279; Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 11 marca 2016 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wydawania zezwoleń wojskowych na przejazd drogowy pojazdów przewożących towary niebezpieczne. DzU 2016 poz. 362.

¹⁰ Zgodnie z zapisami § 33 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia. DzU 2016 poz. 2022 z późn. zm.

¹¹ Ibidem, zgodnie z zapisami § 26.

W związku z nasilonym ruchem pojazdów wojsk trwają prace nad zwiększeniem stanów osobowych kompanii regulacji ruchu oraz wyposażeniem ich w większą liczbę pojazdów. Równie ważną kwestią jest stworzenie możliwości pilotowania przez pododdziały regulacji ruchu z jednostek wojskowych szczególnie oddział/związek taktyczny. Dotyczy to szczególnie jednostek dysponujących zestawami niskopodwoziowymi i pojazdami nienormatywnymi.

PRZEJAZD KOLUMNY

Przez pojęcie to należy rozumieć pojazdy przemierzające się tą samą trasą w tym samym czasie i kierunku oraz pod jednym dowództwem. Zgodnie z tą definicją kolumna to minimalnie dwa pojazdy. Natomiast gdy jest ich więcej niż pięć, muszą być spełnione określone warunki (tab. 2), które uwzględniają także unormowania sojusznicze wynikające z zapisów AMovP-1(A). Do uwarunkowań umożliwiających przejazd kolumny pojazdów należy zaliczyć:

- uzyskanie zezwolenia na przejazd drogowy,
- wyznaczenie osób funkcyjnych kolumny (grupy pojazdów),
- oznakowanie kolumny oraz grup pojazdów wchodzących w jej skład (jeśli liczą więcej niż 20),
- zachowanie nakazanych odległości między przemierzającymi się grupami pojazdów.

Do zabezpieczenia przemieszczania kolumn pojazdów wojskowych w przypadku rozwinięcia elementów wojskowej regulacji ruchu na wytypowanej sieci dróg są zaangażowane kompanie regulacji ruchu. Dowódca kompanii po otrzymaniu zadania z tym związanego organizuje posiadanymi siłami na przydzielonym odcinku drogi wojskową regulację ruchu. W skład jego sił wchodzi: punkt dyspozytorski, punkty kierowania ruchem oraz posterunki regulacji ruchu.

Kompanie te wykonują swoje zadania w czasie pokoju na drogach publicznych we współdziałaniu z policją oraz w uzgodnieniu z właściwym terytorialnie zarządcą drogi. Natomiast po ogłoszeniu kryzysu i wojny przejmują odpowiedzialność za organizację ruchu na drogach przekazanych czasowo do dyspozycji podsystemu transportu i ruchu wojsk. Ich działania są poprzedzone przeprowadzeniem rozpoznania przydzielonego odcinka drogi w celu wskazania: miejsc rozwinięcia posterunków regulacji ruchu; newralgicznych obiektów inżynierskich; miejsc zorganizowania postojów i odpoczynków oraz wystawienia dodatkowych znaków dla kierujących pojazdami wojskowymi. Po rozwinięciu elementów wojskowej regulacji ruchu przemieszczanie kolumn jest zabezpieczane w kolejnych dobach zgodnie z otrzymanymi planami lub rozkazami w celu zapewnienia: płynności ruchu; możliwości usuwania (wyłączenia) z ruchu uszkodzonych pojazdów; przejazdu pojedynczych pojazdów o podwyższonych priorytetach przejazdu; zachowania ustalonych warunków i ograniczeń w ruchu. Wojska przemieszczające się po drogach, na których jest rozwinięta wojskowa regulacja ruchu, są zobowiązane do przestrzegania poleceń wy-

dawanych przez żołnierzy regulacji ruchu oraz kierowania się polowymi dodatkowymi znakami dla kierujących pojazdami wojskowymi.

MONITOROWANIE

Zwiększająca się liczba przemieszczeń pojazdów SZRP oraz wojsk sojuszniczych na obszarze naszego kraju wiąże się z koniecznością natychmiastowego reagowania elementów podsystemu transportu i ruchu wojsk na ewentualne utrudnienia w wykonywaniu przejazdów. Jako narzędzie wspomagające służy system informatyczny Konwój, wykorzystywany wcześniej jedynie do opracowywania zezwoleń na przejazd drogowy (w tym uzgadniania zapisów projektu zezwolenia między WKTr oraz wyznaczania pilotów z kompanii regulacji ruchu i ŻW). Po wprowadzeniu modyfikacji umożliwia on monitorowanie przebiegu przejazdów, na które wydano zezwolenie. Kolejnym krokiem było utworzenie w STiRW-CKRW oraz w wojskowych komendach transportu całodobowej służby dyspozytorskiego kierowania ruchem wojsk. W Szeffowie zadania z tym związane wykonuje personel Wydziału Dyspozytorskiego Kierowania Ruchem Wojsk, będący komórką wewnętrzną Oddziału Organizacji Centrów Koordynacji i Kontraktowania. Obejmują one:

- monitorowanie przemieszczeń wojsk obcych transportem lądowym, lotniczym i morskim;
- koordynowanie przemieszczania wojsk własnych na obszarze kraju i przekraczania granicy państwowej wszystkimi rodzajami transportu oraz monitorowanie przesyłek SZRP;
- przygotowywanie i wydawanie zezwoleń w godzinach pozasłużbowych na przemieszczanie wojsk obcych przez terytorium RP oraz pojazdów SZRP na obszarze kraju i za granicę państwa.

Wydział pełni także funkcję głównego punktu kontaktowego SZRP dla państw obcych przemieszczających się tranzytem przez obszar naszego kraju.

W wojskowych komendach transportu zadania monitorowania przemieszczeń realizują sekcje przewozów i służby dyspozytorskiej. Należy do nich:

- monitorowanie sytuacji transportowej w rejonie odpowiedzialności z wykorzystaniem systemów teleinformatycznych;
- dyspozytorskie kierowanie ruchem wojsk w rejonie odpowiedzialności, w tym podejmowanie działań w sytuacji wystąpienia zakłóceń w ruchu;
- współpraca z dyspozytorami w innych organach transportu i ruchu wojsk oraz z cywilnymi zarządcami infrastruktury transportowej;
- opracowywanie projektów zezwoleń i wydawanie zezwoleń na przejazdy drogowe zgodnie z upoważnieniem komendanta WKTr;
- znajomość stanu techniczno-eksploatacyjnego sieci transportowej w rejonie odpowiedzialności.

Całodobowa działalność wymienionych komórek umożliwia płynne reagowanie na utrudnienia w przebiegu przejazdów, w tym udzielanie pomocy przez dyspozytorów kierowcom lub dowódcom kolumn. ■

Co nieco o marszu

W KONCEPCJACH DZIAŁAŃ TAKTYCZNYCH
NIEBAGATELNĄ ROLĘ ODGRYWAJĄ PRZEMIESZCZENIE
I ROZMIESZCZENIE WOJSK.

ppłk rez. dr **Wojciech Szczurowski**

Oprócz obrony i natarcia stanowią one jedną z zasadniczych części działań taktycznych. Dlatego też należy przypomnieć, że ogólnym celem przemieszczenia jest umiejętne zbliżenie się do przeciwnika i przyjęcie odpowiedniego ugrupowania. Z kolei rozmieszczenie wojsk ma zagwarantować właściwe bytowanie i odtwarzanie zdolności bojowej oraz uniknięcie niespodziewanych napadów jego sił przy zapewnieniu pełnej swobody manewru.

Spektakularne w ostatnim czasie przemieszczanie wojsk amerykańskich do baz na terenie naszego kraju w ramach zabezpieczenia wschodniej flanki NATO w pewnym sensie wprowadza w błąd co do założeń dotyczących prowadzenia marszu w aspekcie podstawowych zadań przewidzianych dla wojsk lądowych. Oczywiście „defilady” po autostradach i drogach szybkiego ruchu wyspecyfikowanymi pododdziałami, a może inaczej – grupami (ze względu zarówno na parametry techniczne sprzętu, jak i możliwości infrastruktury drogowej), zabezpieczone i pilotowane przez Żandarmerię Wojskową oraz Policję, spełniają pewne założenia przemieszczenia i marszu, a przy tym realizują cel w postaci demonstracji siły i gotowości do podjęcia działań. Jednak nie można ich do końca traktować jako marsze taktyczne, których założeniem jest zorganizowane przemieszczanie wojsk na własnych środkach transportu do wyznaczonego rejonu lub na rubież walki z zachowaniem zdolności do wykonywania zadań bojowych. Dlatego też celem niniejszego artykułu jest

przypomnienie podstawowych zasad odnoszących się do przygotowania i prowadzenia marszu w przewidywaniu wejścia do walki.

ZASADY OGÓLNE

Istotą marszu jest osiągnięcie przez wojska nakazanego rejonu lub rubieży w określonym czasie i w pełnej gotowości do wykonywania zadań bojowych. Jest on podporządkowany dążeniu do utworzenia w odpowiednim miejscu i czasie przewagi oraz uzyskania zaskoczenia i przejęcia inicjatywy. Marsze, w zależności od kierunku przemieszczania w stosunku do rubieży styczności z przeciwnikiem, dzieli się na: dofrontowe (czołowe), bokowe (boczne) i odfrontowe. Natomiast ze względu na wykorzystane podczas niego środki transportu na: piesze, na środkach transportu (kołowe, gąsienicowe, mieszane) i kombinowane (piesze i na środkach transportu).

Marsz w trakcie działań wojennych jest prowadzony w nader złożonych warunkach. Nowoczesne środki i systemy rozpoznania oraz rażenia, a także przewidywany charakter ogniowo-elektroniczny i powietrzno-lądowy działań umożliwiają przeciwnikowi oddziaływanie na dużą głębokość oraz wykonywanie precyzyjnych uderzeń zarówno na maszerujące wojska, jak i nentralgiczne elementy infrastruktury komunikacyjnej. Obecnie marsz to swoiste przedzieranie się do określonego rejonu (rubieży) w sytuacji ciągłego dążenia do zachowania bezpieczeństwa oraz utrzymania skrytości własnych poczynań i gotowości bojowej. Powinien być wykonywany w sposób rozśrodkowany,



Autor jest adiunktem w Zakładzie Teorii Sztuki Wojennej Instytutu Strategii Wojskowej Wydziału Wojskowego Akademii Sztuki Wojennej.



skrycie i szybko, zazwyczaj w nocy lub w innych warunkach ograniczonej widoczności. W razie potrzeby, zwłaszcza w czasie prowadzenia działań taktycznych oraz na głębokich tyłach na własnym obszarze, może się odbywać także w dzień.

Ze względu na uwarunkowania, w jakich marsze są wykonywane, możemy je podzielić na te prowadzone przed wybuchem wojny lub konfliktu (w momencie zagrożenia wojennego), w początkowym ich okresie oraz w toku działań zbrojnych.

Najdogodniejsza sytuacja do wykonywania marszu jest przed wybuchem wojny (w czasie zagrożenia wojennego). Ruch wojsk będzie koordynowany wówczas zgodnie z wcześniej przyjętym planem operacji. Do jego zabezpieczenia zostaną zaangażowane zarówno siły podsystemu obronnego, zwłaszcza wojsk inżynieryjnych i komunikacji wojskowej, jak i ochronnego, takie jak policja czy straż pożarna. Realizowane będą także przedsięwzięcia w ramach świadczeń osobowych, rzeczowych i szczególnych. Marsz będzie przebiegał wówczas według ustalonego harmonogramu z uwzględnieniem minimalnego wysiłku żołnierzy oraz użycia środków materiałowych i sprzętu bojowego.

Trudniejsze warunki powstaną wtedy, gdy marsz będzie wykonywany podczas wojny, szczególnie w razie użycia broni precyzyjnej czy o wzmocnionej sile rażenia. Niezależnie od linii styczności wojsk

przeciwnik może oddziaływać na maszerujące wojska z użyciem lotnictwa, grup dywersyjno-rozpoznawczych czy też pododdziałów desantowo-szturmowych. W miarę zbliżania się do tej linii wzrasta zagrożenie działaniem desantów powietrznych oraz lądowych zgrupowań uderzeniowych.

Niejednokrotnie okaże się konieczne obejście zniszczonych obiektów drogowych czy usunięcie szkód spowodowanych uderzeniami przeciwnika. Często torowanie i wykonywanie obejść będzie jedynym rozwiązaniem przywracającym płynność marszu. Szczególnie skomplikowana sytuacja powstanie w razie użycia środków precyzyjnego rażenia lub broni masowego rażenia, co może spowodować zniszczenie dróg i urządzeń systemu komunikacyjnego. Pojawia się wówczas trudne do pokonania zawały, pożary, a przede wszystkim strefy skażeń, również toksycznymi środkami przemysłowymi.

Intensywność oraz charakter oddziaływania przeciwnika na maszerujące kolumny będą różne, można jednak z dużym prawdopodobieństwem oczekiwać wzmożonej jego aktywności przy przekraczaniu przeszkód wodnych oraz pokonywaniu dużych kompleksów leśnych, węzłów dróg i obszaru, na którym praktycznie istnieje jedna droga.

Zniszczone drogi, pozbawione pierwotnych norm przepustowości, zawałiska w rejonach zurbanizowanych oraz rejonu nieprzejezdne objęte pożarami czy



Obecnie marsz to swoiste przedzieranie się do określonego rejonu (rubieży) w sytuacji ciągłego dążenia do zachowania bezpieczeństwa oraz utrzymania skrytości własnych poczynąń i gotowości bojowej.

RAFAŁ MNIEDŁO

skażeniem mogą doprowadzić do rozwiązania przyjętego pierwotnie ugrupowania marszowego. Na czas pokonania nieprzejezdnego odcinka dopuszcza się wtedy możliwość zastosowania tak zwanego marszu kropelkowego. Wyznacza się wówczas dowódcom grup marszowych rejon i czas spotkania na drodze marszu poza napotkaną przeszkodą, do którego mają się przemieścić (przeniknąć) według własnej decyzji. Z reguły jest to wcześniej zaplanowany rejon odpoczynku lub postoju na pierwotnej drodze marszu. Może on być również wyznaczony doraźnie, gdy wcześniejszy rejon odpoczynku lub postoju znajduje się w znacznej odległości. Takie rozwiązanie pozwoli w konsekwencji na w miarę płynne skorygowanie planu marszu i powrót do pierwotnego zamiaru. Podstawą takiego działania jest oczywiście inwencja i samodzielność oraz zdecydowanie dowódców wszystkich szczebli, gdyż w ekstremalnych warunkach może dojść do sytuacji, w której pierwotne ugrupowanie marszowe – „strumień” może się podzielić na grupy – „krople” o wielkości od załogi do wzmocnionego plutonu.

Uwzględniając przedstawione utrudnienia, z jakimi prawdopodobnie przyjdzie się zmagać dowódcy, nasuwa się jeden wniosek: już na początku planowania marszu należy przewidywać odpowiednie środki zaradcze, które będą niwelowały skutki oddziaływania przeciwnika. Zawsze bowiem dotrzymanie ter-

minu dotarcia do wyznaczonego rejonu lub na nakazaną rubież z zachowaniem gotowości bojowej powinno być celem nadrzędnym przyjętych rozwiązań i podejmowanych decyzji.

MOŻLIWOŚCI MARSZOWE

Zdolność do pokonania danej odległości na własnych środkach transportowych w ściśle określonym czasie i przy zachowaniu gotowości bojowej określa się mianem możliwości marszowych. Główne czynniki wpływające na nią to:

- stopień (intensywność) i środki oddziaływania przeciwnika;
- właściwości manewrowe i eksploatacyjne sprzętu bojowego i środków transportowych oraz ich stan techniczny;
- stan dróg oraz warunki terenowe i meteorologiczne;
- przygotowanie wojsk do marszu, a także fizyczna kondycja oraz wyszkolenie kierowców i mechaników;
- zabezpieczenie marszu.

Możliwości marszowe rzutują na wiele kwestii związanych z jego wykonaniem. Najistotniejsze są jednak: średnia prędkość marszu, odległość (zasięg) marszu dziennego (dobowego) oraz ogólny czas jego trwania.

Analizując miejsca stałej dyslokacji poszczególnych związków taktycznych, należy przyjąć, że marsz

całością ich sił w sytuacji prowadzenia rozpoznania obrazowego przez potencjalnego przeciwnika jest niemożliwy i niecelowy, gdyż nie ma możliwości zachowania jego skrytości. Zatem należy mieć to zagrożenie na uwadze i planować wykonywanie marszu kolumnami marszowymi w sile batalionu lub też wzmocnionej kompanii.

Drogi (dofrontowe) lub pas marszu dla maszerujących w obszar działań oddziałów powinny być wyznaczone do rubieży (linii) zejścia z dróg i zajmowania przez nie rejonów ześrodkowania lub rejonów odpowiedzialności obronnej. Od tej linii oddziałom wyznacza się 1–2 drogi marszu. Nie powinny one przebiegać przez duże miejscowości i inne obiekty kanalizujące ruch, w których maszerujące kolumny mogą być celami uderzeń rakietowych i artylerii oraz środków napadu powietrznego przeciwnika. Odchodząc od norm krepujących dowódców, na ogół nie określa się szerokości pasa marszu. W zamian za to formuluje się wymagania dotyczące przebiegu poszczególnych dróg. Powinny one znajdować się w pewnym oddaleniu jedna od drugiej, co wynika z zagrożenia, a także gwarantować możliwość wykonania nieodzownego manewru. Znaczenie przy wyborze i ustalaniu liczby dróg dla maszerujących wojsk mają możliwości usamodzielnienia się poszczególnych zgrupowań w postaci oddziałów zabezpieczenia ruchu lub oddziałów torujących. Odległość między drogami marszu nie powinna być mniejsza niż 5 km. Wartość ta, ustalona na podstawie doświadczeń z konfliktów zbrojnych, gwarantuje z dużym prawdopodobieństwem pozbawienie możliwości porażenia dwóch kolumn wykonujących marsz równolegle.

Szerokość pasa marszu oraz liczba dróg są uzależnione również od sposobu podziału sił i środków pozwalającego na zachowanie ciągłości dowodzenia. Aby kierować marszem, wyznacza się linię wyjściową (punkt wyjściowy) i linię wyrównania oraz ustala się czas przejścia przez nie czoła kolumn (rys. 1). Linie wyjściowe określa się wówczas, gdy oddziały wykonują marsz po więcej niż jednej drodze. Punkt wyjściowy ustala się dla pododdziałów lub oddziałów, gdy marsz będzie się odbywał po jednej drodze. Przy jego organizowaniu niekiedy dla mniejszych pododdziałów będzie wyznaczany punkt wyjściowy, który w ramach oddziału będzie tworzył ich zbiór – linię wyjściową. Odległość linii wyjściowej (punktu wyjściowego) od rejonu rozmieszczenia powinna umożliwić sformowanie kolumny marszowej wzmocnionego batalionu oraz gwarantować uzyskanie zakładanego tempa marszu. Średnio odległość ta będzie wynosić około 5 km.

W wypadku rozpoczęcia marszu bezpośrednio z garnizonów linię wyjściową (punkt wyjściowy) wyznacza się w odległości gwarantującej sformowanie kolumny organicznie dyslokowanemu tam pododdziałowi. Może ona wówczas wynosić około 20–30 km. Wielkość ta może być mniejsza, jeśli marsz zostanie poprzedzony przemieszczaniem w ramach poprawy położenia czy realizacją przedsięwzięć związanych z osiąganiem wyższych stanów gotowości bojowej.

Linie wyrównania wyznacza się w celu sprawnego regulowania tempa marszu wojsk przemieszczających się po kilku równoległych drogach. Ich liczba i położenie powinny być związane z planowanymi postojami, a także charakterystycznymi rubieżami (obiektami) terenowymi, które przebiegają prostopadle do osi marszu. Linie te wyznacza się w odstępach kilku godzin marszu, średnio nie częściej niż co 2–4 godziny. W miarę możliwości określa się je w taki sposób, aby odległości między nimi na poszczególnych drogach były jednakowe. Należy unikać wyznaczania ich na rzekach, przełęczach i w miejscowościach. Oddalenie ich od tych niewralgicznych rejonów ma swoje wieloaspektowe uzasadnienie. Po pierwsze, będą to obiekty, w których najmniejszymi siłami przeciwnik może osiągnąć spektakularne efekty w niszczeniu i obezwładnianiu maszerujących kolumn. Po drugie, zawsze będzie w nich kanalizowany ruch. Wpłynie to na spowolnienie tempa marszu i narastanie ilości środków za nimi, natomiast na rozciąganie i gwałtowne przyspieszanie tempa przez środki, które już pokonały ten niewralgiczny punkt (rejon). Kolumny w tych momentach będą się poruszały z różną prędkością, co w przypadku braku koordynacji zakłóci rytm marszu. Tym samym nie powinny się stawać punktami obliczeniowymi tempa marszu, gdyż najczęściej będą to wyniki fałszywe. Natomiast zjawisko to powinno być uwzględniane przy sporządzaniu kalkulacji marszu. Po trzecie, należy unikać rozdzielania organicznych elementów ugrupowania marszowego punktami (rejonami), których pokonanie powoduje naturalny podział sił i środków i w razie ataku pozbawia możliwości użycia całego potencjału bojowego.

Struktury oraz wyposażenie pododdziałów i oddziałów w sprzęt kołowy i gąsienicowy sprawiły, że najczęściej mamy do czynienia z kolumnami mieszanymi. Rzadziej będą występowały tylko kolumny kołowe lub gąsienicowe. Jako jednorodne zazwyczaj będą maszerowały niewielkie pododdziały. Średnią prędkość marszu dla całej doby jego trwania (w nocy i w dzień) oblicza się, dzieląc długość drogi przez czas wykonywania marszu (bez uwzględniania czasu postoju). Przyjmuje się następującą średnią prędkość marszu dla kolumn:

- pieszych – do 5 km/h,
- gąsienicowych – do 30 km/h,
- kołowych – do 40 km/h,
- mieszanych – do 30 km/h.

W kalkulacjach marszowych uwzględnia się zawsze tempo marszu środków najwolniejszych. Odległość marszu dobowego ustala się na podstawie średniej prędkości marszu oraz eksploatacji pojazdów mechanicznych i dopuszczalnego wysiłku fizycznego ludzi w wymiarze 10–12 godzin. Dlatego też przyjmując 10 godzin efektywnego marszu, przy średniej prędkości dla poszczególnych rodzajów kolumn, średnie dobowe odległości wynoszą dla kolumn:

- pieszych – do 50 km,
- gąsienicowych i mieszanych – do 300 km,
- kołowych – do 400 km.

W celu zachowania zdolności fizycznej ludzi, sprawdzenia stanu technicznego pojazdów mechanicznych i usunięcia uszkodzeń, a także uzupełnienia środków materiałowych oraz uporządkowania kolumn organizuje się odpoczynki i postoje. Wyznacza się na nie miejsca w rejonach (na drogach marszu) spełniających warunki obrony przed środkami rażenia, zapewniających maskowanie wojsk i mających wystarczającą liczbę ujęć wody oraz – w miarę możliwości – znajdujących się w strefie osłanianej przez środki sił powietrznych. Postoje jednogodzinne organizuje się po kilku godzinach marszu. Średnio powinny one być zaplanowane co 2–4 godziny. W tym czasie kierowcy i załogi sprawdzają stan techniczny pojazdów i sprzętu bojowego. Wojska na postoje zatrzymują się po prawej stronie drogi, zachowując ustalone odległości między pododdziałami i oddziałami. Postoje dwugodzinne organizuje się w drugiej połowie marszu dobowego. Są one przeznaczone na spożycie posiłku i odpoczynek żołnierzy, sprawdzenie stanu technicznego pojazdów, usunięcie wykrytych niesprawności, dotankowanie paliwa i ewentualne uzupełnienie środków materiałowych. W czasie tego postoju wojska, w zależności od warunków terenowych, zjeżdżają z głównych dróg marszu i rozmieszczają się kolumnami pododdziałowymi wzdłuż bocznych dróg, utrzymując gotowość do dalszego marszu.

Odpoczynek dzienny (nocny) organizuje się po wykonaniu każdego marszu dobowego. Powinien on umożliwiać regenerację sił żołnierzy, spożycie posiłku (w tym gotowanego), uzupełnienie paliwa, sprawdzenie uzbrojenia i sprzętu oraz obsługę techniczną pojazdów. Średnio czas tego odpoczynku może wynosić 6–10 godzin.

Czas i rodzaj postojów (odpoczynków) ustalają dowódcy w zależności od sytuacji oraz zadań, jakie stoją przed wojskami po wykonaniu marszu. Przyjmując określone dane czasowe, dobowe rozliczenie marszu będzie się przedstawiać następująco:

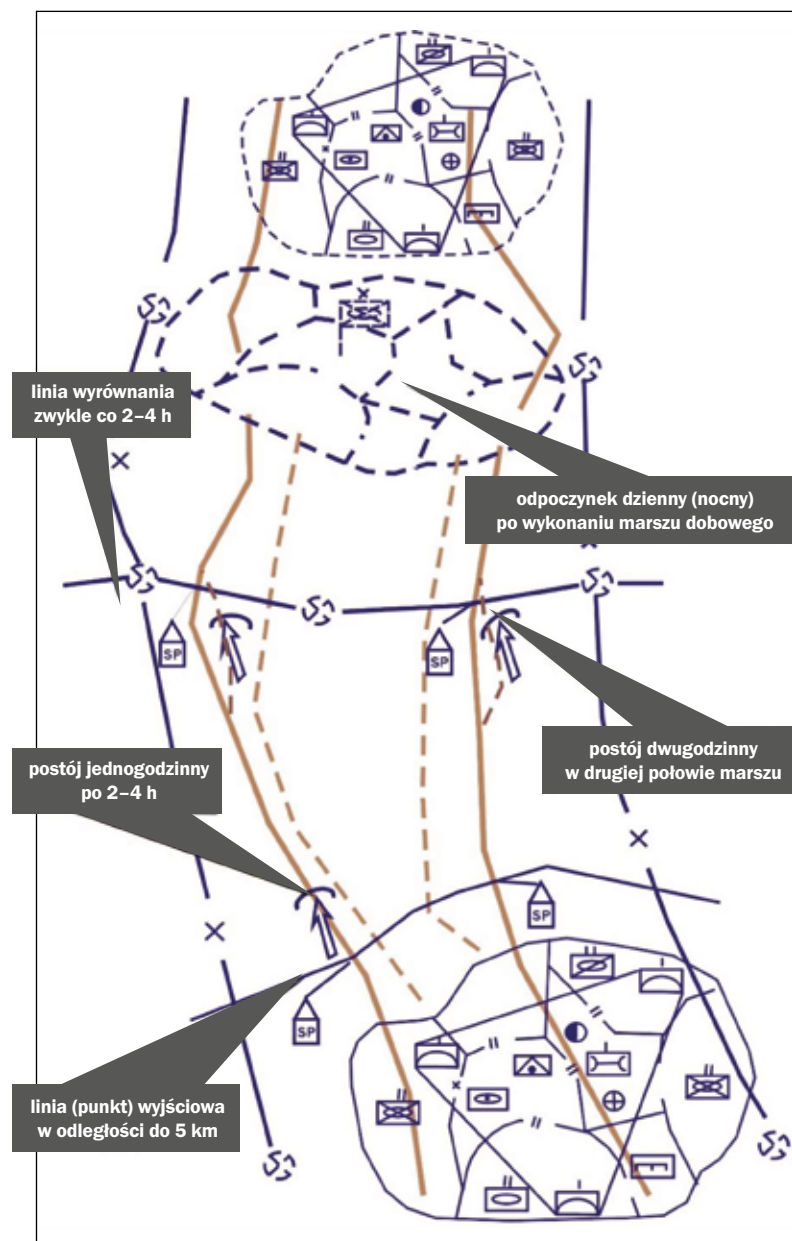
- marsz (efektywny czas jazdy) – 10–12 godzin,
- dwa – cztery postoje jednogodzinne – 2–4 godziny,
- jeden postój dwugodzinny – 2 godziny,
- odpoczynek dzienny (nocny) – 6–10 godzin.

Uwzględniając założenia związane z organizowaniem i prowadzeniem ewentualnych operacji na obszarze kraju, można przewidywać, że marsz nie powinien trwać dłużej niż 2–3 doby. Tym samym postoje jednogodzinne, dwugodzinne i odpoczynki gwarantują realizację zaplanowanych przedsięwzięć. Mogą się jednak zdarzyć sytuacje, gdy ze względów organizacyjnych marsz przekroczy trzy doby. Wtedy wskazane byłoby zaplanowanie odpoczynku dobowego, w czasie którego powinna zostać przywrócona zdolność bojowa wojsk.

UGRUPOWANIE MARSZOWE

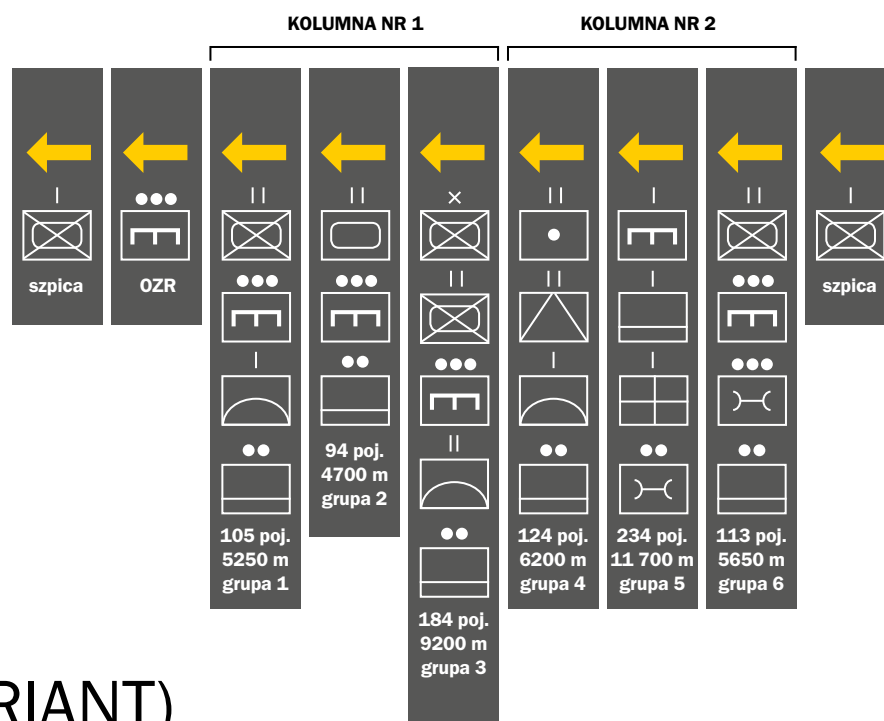
Oznacza ono rozmieszczenie kolumn (i ich wewnętrzny skład) na drogach pozwalające na najlepsze wykonanie zadania, przy szybkim i sprawnym ich

RYS. 1. ELEMENTY KOORDYNACJI MARSZU ODDZIAŁU



Opracowanie własne.

przemieszczaniu do nowych rejonów (rubieży) z zachowaniem gotowości bojowej. Powinno umożliwić wykonanie marszu w wyznaczonym czasie, rozwinięcie wojsk w ugrupowanie przedbojowe i bojowe, równocześnie wprowadzenie do walki planowanej liczby środków ogniowych, zachowanie zdolności bojowej w razie wykonania przez przeciwnika uderzeń, doko-



RYS. 2. UGRUPOWANIE MARSZOWE ODDZIAŁU (WARIANT)

nanie manewru na inne drogi marszu oraz utrzymanie ciągłości dowodzenia. Ostateczna postać marszu jest uzależniona od:

- okresu, w jakim jest wykonywany (przed wybuchem wojny, w jej początkowej fazie czy też gdy już trwa);
- rozmieszczenia oddziałów i pododdziałów w rejonie, w którym się rozpoczyna;
- rodzaju (charakteru) zadania czekającego wojska po jego wykonaniu;
- odległości do linii styczności walczących stron oraz charakteru działania przeciwnika;
- działań prowadzonych przez sąsiadów i oddalenia od ich pododdziałów;
- liczby dróg marszu, pory roku i czasu trwania oraz warunków atmosferycznych.

Ugrupowanie marszowe tworzą (rys. 2):

- elementy rozpoznawcze (działające w pasie marszu, z reguły poza wyznaczonymi bezpośrednio do marszu drogami);
- oddział(y) wydzielony(e), jeśli się go (je) wysyła;
- ubezpieczenia marszowe (przednie, boczne, tylne);
- oddziały zabezpieczenia ruchu;
- kolumny sił głównych;
- kolumny oddziałów (pododdziałów) logistycznych.

W marszu *oddział wydzielony* maszeruje przed siłami głównymi. Jego zadaniem jest prowadzenie rozpoznania, uprzedzenie przeciwnika w opanowaniu dogodnych rubieży oraz utrzymanie ich do cza-

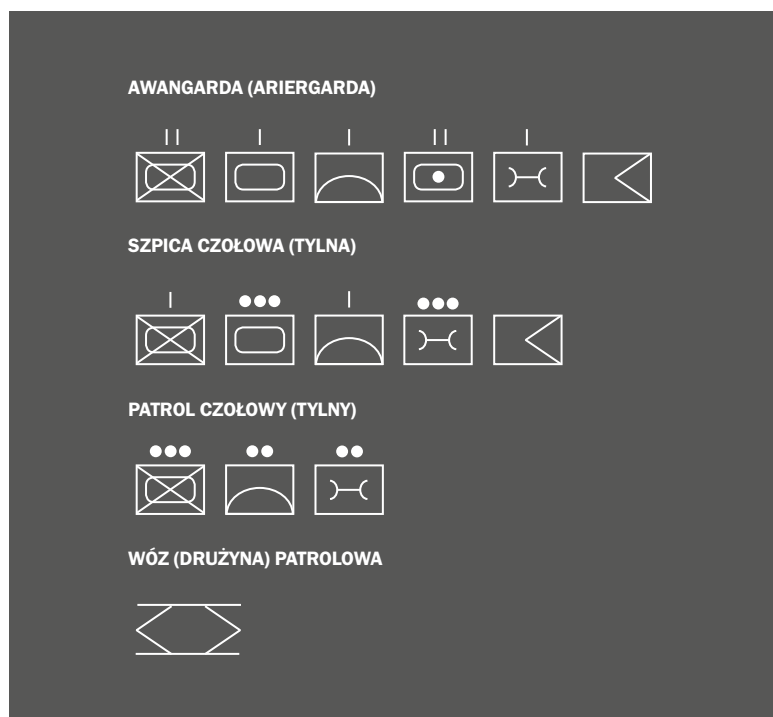
su podejścia sił głównych. Odległość działania od sił głównych powinna gwarantować otrzymywanie danych o przeciwniku, stanie dróg i charakterze rejonów do pokonania. Średnio wynosi ona dla związku taktycznego (będącego oddziałem wydzielonym, choć to rzadkość) do 70 km, a dla oddziału – 40–50 km.

Ubezpieczenia marszowe powinny ułatwić ciągły ruch kolumny sił głównych, uniemożliwić przenikanie elementów rozpoznawczych przeciwnika oraz stwarzać dogodne warunki wejścia do walki. Dzieli się je na ubezpieczenia: czołowe (awangardy, szpice czołowe), boczne (szpice boczne) i tylne (ariergardy, szpice tylne). Ubezpieczenia marszowe powinny również zapewnić czas na uaktualnienie (podjęcie) decyzji dotyczących dalszych działań, stworzenie siłom głównym warunków do bezkolizyjnego przyjęcia ugrupowania bojowego oraz realizację zadania przy pełnym wsparciu ogniowym.

Stosownie do stopnia zagrożenia ze strony przeciwnika naziemnego i powietrznego oraz prawdopodobieństwa napotkania go, maszerujące wojska ubezpieczają się awangardą w marszu dofrontowym, ariergardą w marszu odfrontowym, szpicą boczną w marszu rokadowym (wzdłuż linii frontu).

Awangarda (ariergarda) działa na odległość o około połowę mniejszą niż oddział wydzielony, średnio 20–30 km od ubezpieczanych wojsk. Najczęściej będzie tworzona na bazie wzmocnionego batalionu. Zazwyczaj będzie wzmocniona pododdziałem saperów, artylerii do ognia pośredniego, artylerii przeciwlotniczej i obrony przeciwcchemicznej,

RYS. 3. ELEMENT UBEZPIECZENIA MARSZOWEGO (WARIANT)



Opracowanie własne (2).

dzięki czemu będzie w pełni samodzielna pod względem prowadzenia walki. Jeśli oddział maszeruje na czele sił głównych związku taktycznego po dwóch drogach, na jednej ubezpiecza się awangardą, na drugiej – szpicą czołową (rys. 3). Po drodze ubezpieczanej przez awangardę maszerują siły główne. W wypadku gdy został wysłany oddział wydzielony, siły główne ubezpieczają się od czoła *szpicą czołową* w sile pododdziału, najczęściej wzmocnionej kompanii. Działa ona w odległości około 5–10 km od czoła sił głównych.

Oddziały maszerujące w siłach głównych związku taktycznego, lecz nie na jego czele, ubezpieczają się w razie zagrożenia napadem przeciwnika naziemnego szpicą czołową. Organizuje się ją w sile od wzmocnionego plutonu do kompanii. Tego typu szpice działają w odległości 2–3 km, lecz nie dalej niż na odległość wzrokową od czoła ubezpieczanych sił. W razie zagrożenia kolumn marszowych ze skrzydła tworzy się *szpice boczne*. Mogą one być wysyłane zarówno przez awangardę, jak i z kolumn sił głównych. Wykonują okresowo marsz po drodze równoległej do drogi głównej, średnio w oddaleniu do 5 km. Ubezpieczają zagrożone kierunki oraz zajmują i utrzymują dogodnie rubieże przez czas przemarszu sił głównych. W sytuacji zagrożenia od tyłu lub podczas wykonywania marszu odfrontowego maszerujące wojska ubezpieczają się *ariergardą* lub *szpicą tylną*. Skład, zadania i odległość, w jakiej działają te elementy, są podobne jak w przypadku organizowanych w celu ubezpieczenia się od czoła.

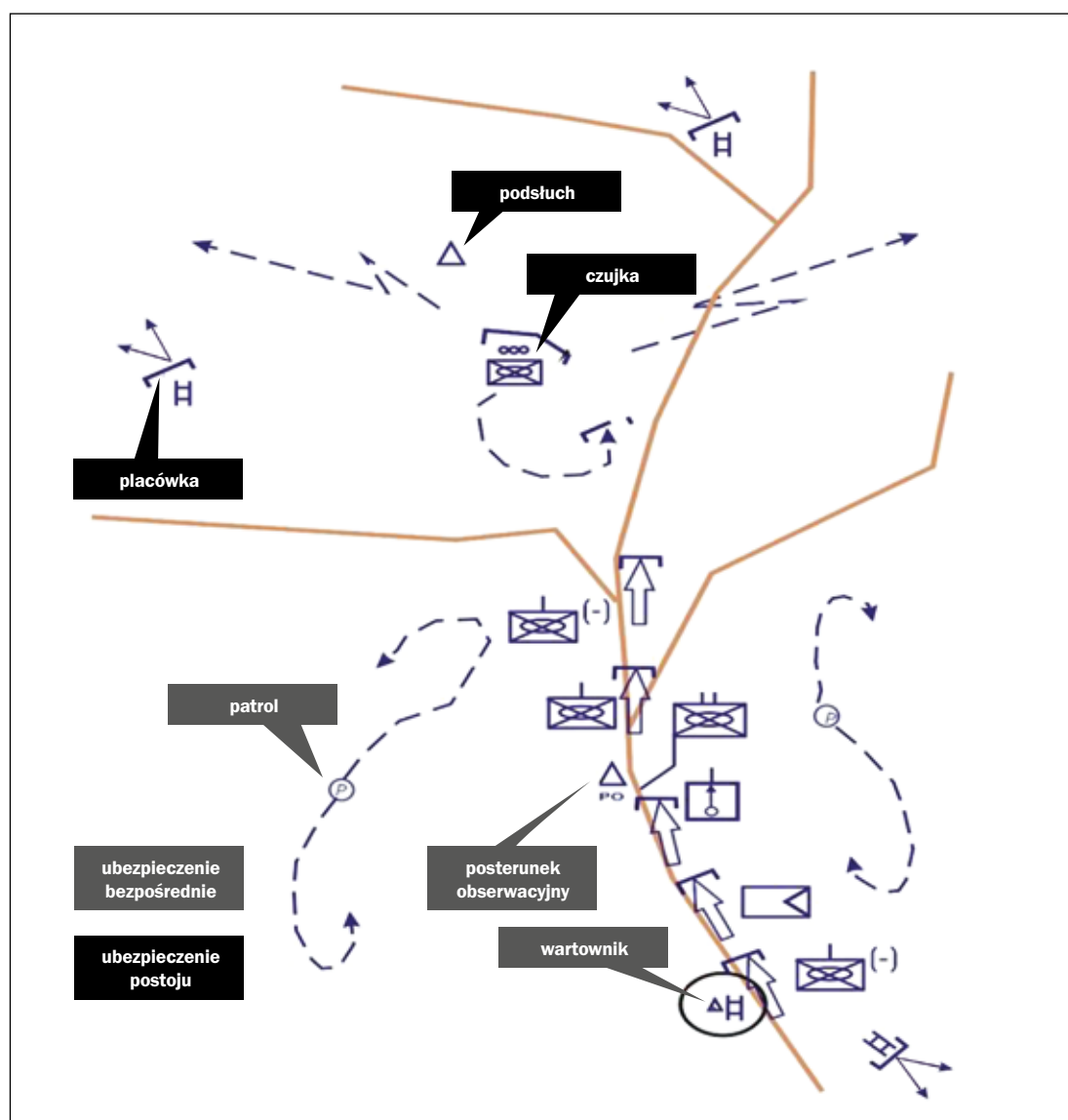
Maszerujące oddziały (pododdziały), w tym

ubezpieczenia marszowe, doraźnie wysyłają patrole czołowe (boczne, tylne) w sile do wzmocnionego plutonu. Czynią to z reguły na odległość do 3 km. Te z kolei ubezpieczają się drużyną patrolową (czołgiem) działającą w odległości wzrokowej, czyli około 1–1,5 km. W czasie postojów i odpoczynków elementy ubezpieczenia marszowego przejmują zwykle zadania ubezpieczeń postoju, ale mogą być także zamienione lub wzmocnione (rys. 4).

Aby zapewnić przejezdność dróg marszu, w sytuacjach koniecznych zaś wykonanie objazdów czy przygotowanie dróg na przełaj, tworzy się *oddziały zabezpieczenia ruchu*. Formowane są one z pododdziałów inżynierijno-drogowych, niekiedy wzmocnionych pododdziałami innych rodzajów wojsk. W przewidywaniu wejścia do walki oddział zabezpieczenia ruchu przemieszcza się zwykle za ubezpieczeniem marszowym. W oddziałach maszerujących za innymi ten element ugrupowania marszowego znajduje się na czele sił głównych.

Oddziału zabezpieczenia ruchu, którego cel działania jest jednoznacznie określony w nazwie, nie należy jednak traktować jako jedyne elementu ugrupowania marszowego, który zajmuje się zapewnianiem swobody ruchu. Marsz wykonywany na obszarze kraju będą zabezpieczały również siły układu pozamilitarnego. Właśnie one w głębi kraju będą odgrywały priorytetową rolę. Natomiast w sytuacjach wykluczających ich działanie oraz powstania komplikacji drogowych w bliskim kontakcie z przeciwnikiem zadania zabezpieczenia ruchu powinny przejąć maszerujące wojska. Dla zapewnienia tech-

RYS. 4. UBEZPIECZENIA POSTOJU BATALIONU ZMECHANIZOWANEGO (WARIANT)



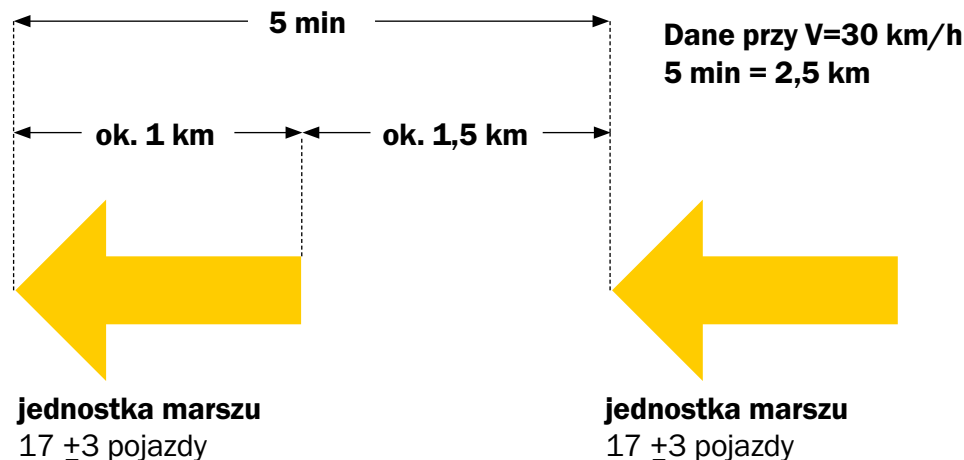
Opracowanie własne.

nicznej przekraczalności dróg marszu, zwłaszcza w celu przygotowania objazdów (w tym urządzenia dróg na przełaj), w związku taktycznym i oddziałach, na bazie pododdziałów drogowo-mostowych wojsk inżynieryjnych wspartych siłami pododdziałów technicznych i innych rodzajów wojsk, tworzy się oddziały zabezpieczenia ruchu, które maszerują za szpicą czołową. W związku taktycznym (oddziały) przemieszczającym się samodzielnie oddział za-

bezpieczenia ruchu maszeruje w ugrupowaniu awangardy (ariergardy) na jej czele, w pozostałych przypadkach – na czele sił głównych.

W strefie operacyjnej (strategicznej) ugrupowania obronnego osłonę techniczną dróg marszu, wykorzystywanych przez przemieszczające się związki taktyczne (oddziały), będą stanowić zasadniczo siły podsystemu ochronnego oraz wojska inżynieryjne szczebla nadrzędnego, komunikacji wojskowej

RYS. 5. JEDNOSTKI MARSZOWE



ZWIĘKSZENIE PRĘDKOŚCI MARSZU PROWADZI DO ZWIĘKSZENIA ODSTĘPÓW MIĘDZY KOLUMNAMI

Opracowanie własne.

i obrony terytorialnej. Kolumny marszowe sił głównych rozczłonkowane są w głąb, tworząc grupy marszowe oddziałów i pododdziałów. Odległości między tymi grupami mają zapewnić swobodę manewru oraz umożliwić rozśrodkowanie wzdłuż drogi marszu. Na czele grup rozmieszcza się pododdziały zabezpieczenia ruchu z zadaniem zapewnienia technicznej przekraczalności dróg marszu. Odległości między grupami marszowymi mogą wynosić do 5 km, między pododdziałami (batalion, dywizjon) – do 3 km. Dodatkowo w ich ramach tworzy się jednostki marszowe maszerujące w odstępach do 1,5 km. Składają się one z 15 do 20 pojazdów (czyli około 1 km głębokości ugrupowania jednostki marszowej). Między pojazdami odległości wynoszą do 50 m (rys. 5).

W przewidywaniu wejścia do walki związek taktyczny (oddział) maszeruje w zaplanowanym wcześniej ugrupowaniu. Na czele sił głównych maszerują utworzone zgrupowania gwarantujące dużą siłę uderzeniową i pełną autonomię działania. Ubezpieczenie stanowi awangarda, a na czele sił głównych maszerują pododdziały pierwszego rzutu wraz z sekcjami wysuniętych obserwatorów oraz elementami wsparcia i zabezpieczenia (takimi jak pododdziały inżynierskie czy obrony przeciwlotniczej), stanowisko dowodzenia, artyleria, odwód i elementy logistyczne. W zależności od sytuacji ugrupowanie

marszowe związku taktycznego (oddziału) może się zmieniać. Ze względów taktycznych, zwłaszcza w przewidywaniu boju spotkaniowego, wojska powinny wykonywać marsz w kilku usamodzielnionych kolumnach. Każdorazowo jednak, rozśrodkowując ugrupowanie wzdłuż frontu i w głąb, nie należy dopuszczać do powstawania opłaczalnych celów do uderzeń bronią precyzyjną. Ugrupowanie marszowe zawsze powinno być dostosowane do rozwoju sytuacji i odpowiadać tworzonej koncepcji walki lub zajmowania i pobytu w nakazanym rejonie.

BYĆ PRECYZYJNYM

W artykule przedstawiono jedynie wybrane problemy planistyczno-organizacyjne, które wpływają na przygotowanie i przebieg marszu jako jednego ze sposobów przemieszczania wojsk. Zmieniają one nieco wyobrażenie na temat tej formy przemieszczania w wyniku przekazów medialnych i swoistych „medialnych defilad”. O ile w okresie pokoju można sobie pozwolić na pewną dowolność w jego organizacji i realizowaniu, o tyle w toku prowadzenia działań bojowych wiele czynników, takich jak cel działania, przeciwnik oraz zachowanie tajemnicy, zdolności bojowej i spójności organizacyjnej ugrupowania, będzie determinowało przyjęcie określonego sposobu wykonywania marszu. ■

Przemieszczenie i rozmieszczenie kompanii

TWORZENIE ZGRUPOWAŃ BOJOWYCH WIĄŻE SIĘ NIEROZERWALNIE Z MANEWREM PODODZIAŁAMI, KTÓRE, BY ZNALEŹĆ SIĘ W OKREŚLONYM PRZEZ PRZEŁOŻONEGO MIEJSCU, MUSZĄ WYKONAĆ MARSZ.

Marsz, czyli zorganizowany ruch wojsk w kolumnach marszowych – po drogach lub na przełaj – jest stosowany w celu osiągnięcia wyznaczonego rejonu lub wyjścia na wyznaczoną rubież z zachowaniem zdolności do wykonania zadań bojowych.

ppłk dr **Zbigniew Grobelny**

Wszelkie zmiany położenia wojsk są wykonywane metodą marszów, przewozów bądź przetrzutow. Ich celem jest utworzenie – zgodnie z decyzją dowódcy – określonego ugrupowania bojowego lub koncentracja sił i środków w innym rejonie. Wybór sposobu przemieszczenia zależy od wielu czynników, m.in. od: odległości do miejsca docelowego; okresu, w jakim jest wykonywane; rodzaju sprzętu, jaki należy przemieścić; zagrożenia ze strony potencjalnego przeciwnika oraz warunków terenowych i meteorologicznych. Uwzględniając te uwarunkowania, można przyjąć, że najczęściej stosowany jest marsz, czyli zorganizowany ruch wojsk w kolumnach marszowych – po drogach lub na przełaj – w celu osiągnięcia wyznaczonego rejonu lub wyjścia na wyznaczoną rubież z zachowaniem zdolności do wykonania zadań bojowych¹. Pododdziały w zasadzie korzystają z własnych środków transportowych. Jeśli marsz jest wykonywany na dużą odległość, sprzęt gąsienicowy można przewozić na przyczepach niskopodwoziowych.



Autor jest prodziekanem do spraw dydaktycznych Wydziału Nauk o Bezpieczeństwie Akademii Wojsk Lądowych.

ZASADY OGÓLNE

Rozważając problematykę marszu, należy wziąć pod uwagę jego rodzaj oraz czas, kiedy będzie wykonywany. Wyróżnia się następujące jego rodzaje w zależności od:

- położenia przeciwnika:
 - dofrontowy (czołowy) – w kierunku linii styczności z nim. Polega na zbliżeniu się wojsk do przeciwnika. Jego celem może być uderzenie na siły strony przeciwnej, rozwinięcie powodzenia, zajęcie zaplanowanego pasa (rejonu) lub rubieży obrony, złuzowanie wojsk czy też zajęcie rejonu wyjściowego do natarcia;
 - odfrontowy – w kierunku przeciwnym do linii styczności z przeciwnikiem. Służy najczęściej wyprowadzeniu wojsk z walki i zajęciu rejonu ześrodkowania w głębi własnego ugrupowania, gdzie zwykle uzupełnia się straty i odtwarza zdolność bojową;
 - rokadowy (boczny) – wzdłuż linii styczności z przeciwnikiem. Jego celem będzie zazwyczaj przeniesienie punktu ciężkości z jednego kierunku na inny w ramach przegrupowania (zmiany ugrupowania) pododdziałów lub manewru dla stworzenia przewagi w określonym miejscu;
- czasu wykonywania w: okresie pokoju, momencie wystąpienia zagrożenia wojennego, początkowym okresie wojny, trakcie działań wojennych;
- środka transportu: pieszy, z wykorzystaniem środków transportu (kołowe, gąsienicowe), kombinowany (pieszy i na środkach transportu).

Najdogodniejsze warunki do wykonywania marszu będą w czasie pokoju, ponieważ będzie on koordynowany centralnie, zgodnie z założonym planem przegrupowania, oraz zabezpieczony przez siły układu

PAWEŁ MROZOWICZ

¹ Regulamin działań taktycznych wojsk pancernych i zmechanizowanych pluton – kompania – batalion. DWL, Warszawa 2009, s. 72.

militarnego (wojsko, Żandarmeria Wojskowa), jak i pozamilitarnego (Policja, Państwowa Straż Pożarna). Poza tym zasadniczo będzie przebiegać bez większych zakłóceń, a maszerujące wojska nie będą narażone na atak przeciwnika. Natomiast w okresie zagrożenia wojennego warunki mogą się pogorszyć (skomplikowana sytuacja). Jednak nadal maszerujące pododdziały będą miały możliwość korzystania z infrastruktury drogowej oraz będą zabezpieczane przez elementy układu militarnego i pozamilitarnego. Należy się jednak liczyć z działalnością elementów rozpoznawczych i dywersyjnych przeciwnika. Zdecydowanie najtrudniejsze warunki do wykonywania marszu będą w początkowym okresie konfliktu (wojny) oraz w czasie prowadzenia działań wojennych. Ma to związek z przeciwdziałaniem przeciwnika, który będzie usiłował nie tylko odgadnąć cel marszu, lecz także będzie atakował maszerujące kolumny w celu opóźnienia marszu oraz utrudnienia sprawnego jego wykonania, jak również niszczenia zatrzymanych na drogach pododdziałów. Szczególnie groźne będą uderzenia bronią precyzyjną i środkami walki radioelektronicznej, w tym na elementy systemu dowodzenia, oraz z powietrza w miejscach kanalizujących ruch. Ponadto należy się liczyć z aktywnością grup dywersyjnych, którym udało się wcześniej przedostać w rejon drogi, po których przemieszczają się kolumny.

Marsz wykonuje się w kolumnach najczęściej po istniejących drogach, niekiedy na przełaj po doraźnie przygotowanych. Niezależnie od stanu i charakteru drożni maszerujące pododdziały muszą zachować zdolność bojową oraz być w gotowości do podjęcia natychmiastowej walki. Kompania wykonuje marsz w jednej kolumnie marszowej. Jest to ugrupowanie pododdziałów znajdujące się na jednej drodze pod jednym dowództwem². Pododdział ten przemieszcza się zwykle w składzie kolumny marszowej przełożonego, czyli w grupie marszowej. Jest to element ugrupowania marszowego, który nie powinien być większy niż siły wzmocnionego batalionu³. Z kolei kolumna kompanii maszerująca w składzie sił głównych batalionu składa się z kolumn plutonów, punktu dowodzenia dowódcy kompanii oraz elementów logistycznych. Każdy pluton tworzy odrębną kolumnę maszerującą w składzie kompanii. Jeśli kompania wykonuje marsz jako szpica czołowa, tylna lub boczna, to jej kolumnę stanowią: ubezpieczenie (patrol czołowy, tylny, boczny), punkt dowodzenia dowódcy kompanii oraz elementy logistyczne. Odległość między plutonami w kolumnie nie powinna przekraczać 500 m. Z kolei pojazdy należy ustawiać w odległości nie mniejszej niż 25–50 m. Ponadto plutony w marszu muszą utrzymywać gotowość do odparcia uderzeń przeciwnika naziemnego i powietrznego, usuwania zniszczeń i zawał na drodze marszu, a w razie braku

możliwości ich usunięcia – samodzielnego rozpoznania i obejścia zniszczonych odcinków dróg.

MIEJSCE I ZADANIA

Kompania w zasadzie wykonuje marsz po jednej drodze w składzie kolumny marszowej przełożonego (batalionu) lub samodzielnie. W tym drugim przypadku jej dowódca musi pamiętać, że w dobie stosowania broni precyzyjnego rażenia przeciwnik może prowadzić nieprzerwanie rozpoznanie obrazowe. Zatem to on będzie decydował o wyborze drogi marszu i regulował jego tempo, by osiągnąć nakazany rejon w określonym czasie. Jednak zazwyczaj kompania będzie maszerowała w składzie kolumny przełożonego, a jej miejsce i zadania będą zależały od jego decyzji. Kompania może więc maszerować w składzie sił głównych lub być jednym z elementów ubezpieczenia marszowego jako szpica czołowa (tylna, boczna).

Maszerując w składzie sił głównych batalionu, jej zadaniem, oprócz utrzymania nakazanego miejsca w kolumnie i prędkości, będzie obserwowanie drogi marszu oraz pozostawanie w gotowości do podjęcia walki z przeciwnikiem naziemnym czy też powietrznym.

Musi być ona również gotowa do zastąpienia kompanii wykonującej zadania szpicy czołowej (tylnej, bocznej). Jej zadaniem jest wówczas ubezpieczenie sił głównych batalionu przed niespodziewanym atakiem przeciwnika naziemnego, a w sytuacji jego napotkania – rozbić go lub związać walką, zabezpieczając wejście do walki sił głównych. Wykonując to zadanie, kompania, by uchronić się przed niespodziewanymi uderzeniami przeciwnika, wydziela ze swojego składu patrol czołowy (tylny, boczny), który maszeruje w odległości od 1 do 3 km od jej sił głównych.

Szpica czołowa (tylna, boczna) jest ubezpieczeniem marszowym organizowanym z sił kompanii (wzmocnionej) zmechanizowanej, zmotoryzowanej lub czołgów. Wysła się ją z batalionu na odległość około 5–10 km od czoła sił głównych. Jej podstawowe zadania to ubezpieczenie batalionu od czoła, zapewnienie ciągłości ruchu kolumny sił głównych, a w wypadku napotkania drobnych grup przeciwnika – rozbić ich z marszu. W razie przeważających sił przeciwnika zajmuje ona dogodną rubież terenową i zabezpiecza wejście do walki sił głównych ubezpieczonego batalionu (grupy marszowej). Szpica czołowa wystawia od czoła zazwyczaj patrol czołowy, w składzie którego mogą być elementy rozpoznawcze batalionu oraz drużyna saperów (jeśli batalion został wzmocniony takim pododdziałem). Patrol ten ubezpiecza się najczęściej drużyną (załogą lub parą) patrolową.

Jako szpica tylna kompania przemieszcza się w kolumnie marszowej w odległości 5–10 km za siłami głównymi batalionu. Jest w gotowości do powstrzymania ewentualnego pościgu przeciwnika, osłony ugrupowania maszerujących pododdziałów przed

² Ibidem, s. 73.

³ Ibidem.

uderzeniami od tyłu, a w razie nawiązania z nim kontaktu ogniowego – do zajęcia rubieży i podjęcia walki do czasu, aż siły główne odejdą na bezpieczną odległość. Dowódca kompanii wyznacza również patrol tylny w sile wzmocnionego plutonu (czołgiem, parą czołgów i drużyną saperów), który działa za siłami głównymi kompanii w odległości 2–3 km.

Jeśli między maszerującymi wojskami a przeciwnikiem nie ma wojsk własnych, należy organizować ubezpieczenie boczne. Kompania jako szpica boczna powinna być wysyłana z sił głównych na odległość do 5 km. Również w marszu odfrontowym lub dofrontowym, kiedy nie ma sąsiadów na którymś ze skrzydeł maszerujących wojsk, należy organizować ubezpieczenie boczne. Zadaniem kompanii będzie marsz po drodze równoległej do tej, którą przemieszczają się siły główne batalionu, oraz ich ochrona przed niespodziewanym uderzeniem przeciwnika. W razie jego ataku zajmuje i utrzymuje dogodną rubież, odpierając z niej uderzenie aż do czasu ukończenia przemarszu sił głównych. Dla własnej ochrony wyznacza ze swojego składu i wysyła na odległość do 2–3 km patrol boczny w sile wzmocnionego plutonu. Jeśli na drodze marszu warunki terenowe (ciaśniny, miejsca kanalizujące ruch) pozwalają przeciwnikowi na łatwe jej zablokowanie, szpica boczna może wcześniej zająć dogodną rubież, osłaniając z niej przemieszczające się siły główne batalionu, tym samym nie dopuszczając do wykonania niespodziewanego uderzenia. Po ich przemarszu kompania wraca do realizacji wcześniejszego zadania, czyli ubezpieczania nakazanego skrzydła.

Zarówno kompania, jak i inne pododdziały wykonujące zadania ubezpieczenia marszowego w czasie postojów i odpoczynków zajmują dogodną rubież terenową, przechodząc do zadań ubezpieczenia postoju.

ORGANIZACJA MARSZU

Powinien być wykonywany zgodnie z planem i bez zbędnych utrudnień, czemu służy właściwe jego zorganizowanie. Odpowiada za to dowódca, który stawia pododdziałom konkretne zadania. Kompanii określa: drogę marszu, rejon docelowy i czas marszu. W celu koordynacji i sprawnego kierowania marszem oraz regulowania prędkości kompanii ustala się: punkt wyjściowy, punkty wyrównania (meldunkowe) oraz punkt zejścia i wejścia⁴.

Punkt wyjściowy wyznacza się w takiej odległości od zajmowanego rejonu, aby bez przeszkód można było sformować kolumnę marszową. Przyjęto, że w przypadku batalionu będzie on znajdował się w odległości od 5 do 8 km od rejonu rozmieszczenia⁵.

Punkty wyrównania ustala się w celu regulowania tempa marszu. Ich liczba i położenie powinny być związane z planowanymi postojami i odpoczynkami, a także charakterystycznymi rubieżami (obiektami)

terenowymi przebiegającymi prostopadle do osi marszu⁶. Wyznacza się je w odstępach nie większych niż kilka godzin marszu (2–4 godziny), a w uzasadnionych sytuacjach częściej. Punkty te podaje się zwykle po przekroczeniu trudno dostępnych obiektów terenowych lub innych obiektów w celu zachowania dyscypliny marszu.

Punkt zejścia jest wyznaczany, aby pododdział (kolumna) mógł sprawnie i bezkolizyjnie opuścić drogę marszu. Jeśli kompania go osiągnie, samodzielnie zmierza do nakazanego rejonu.

Punkt wejścia służy do sprawnego i bezkolizyjnego włączenia się w ugrupowanie marszowe sił głównych pododdziału na drodze marszu.

Ponadto dla zapewnienia odpoczynku żołnierzom, zachowania ich zdolności fizycznej do wykonywania zadań, umożliwienia spożycia posiłków, sprawdzenia stanu technicznego pojazdów, w tym uzupełnienia paliwa, sprawdzenia stanu uzbrojenia i innego sprzętu technicznego oraz jego obsługi technicznego w czasie marszu i usunięcia ewentualnych uszkodzeń, organizuje się w jego trakcie postoje i odpoczynki. Powinno się je planować w rejonach (na drogach marszu), które spełniają warunki obrony przed środkami rażenia, zapewniają maskowanie i osłonę przed środkami napadu powietrznego oraz mają wystarczającą liczbę ujęć wody.

Postój jednogodzinny jest organizowany po kilku godzinach marszu, zwykle co 2–4 godziny. Pierwszy powinien być zaplanowany po 2 godzinach, kolejne w miarę potrzeb. Pododdziały zatrzymują się po jednej stronie drogi, zachowując ustalone na czas marszu odległości. Między pojazdami powinny wynosić 10 m. Postój ten jest przeznaczony w zasadzie dla kierowców pojazdów i ich załóg, aby mogli sprawdzić stan techniczny pojazdów i uzupełnić paliwo w zbiornikach. Żołnierze opuszczają pojazdy tylko za zgodą (na komendę) dowódców i przebywają po prawej stronie drogi. W wozach pozostają obserwatorzy, obsługi dyżurnych środków ogniowych oraz dyżurni przy środkach łączności.

Postój dwugodzinny powinien być organizowany w drugiej połowie marszu dobowego, zwykle po 5–6 godzinach. Jest on przeznaczony na spożycie posiłku i odpoczynek żołnierzy, sprawdzenie stanu technicznego pojazdów, naprawy i usunięcie wykrytych usterek oraz uzupełnienie paliwa i innych środków materiałowych. Na czas postoju pododdziały kompanii schodzą z głównej drogi marszu i rozmieszczają się w kolumnach wzdłuż bocznych dróg, utrzymując gotowość do dalszego marszu. Jeśli kompania wykonuje zadania ubezpieczenia marszowego, to na czas postoju staje się ubezpieczeniem postoju.

Odpoczynek dzienny – nocny. Jest organizowany po wykonaniu każdego marszu dobowego (10–12 godzin

MARSZ

WYKONUJE SIĘ
W KOLUMNACH
NAJCZĘŚCIEJ PO
ISTNIEJĄCYCH
DROGACH,
NIEKIEDY
NA PRZELAJ
PO DORAŻNIE
PRZYGOTOWANYCH.

⁴ Jeśli pododdziały maszerują po kilku drogach, wyznacza się odpowiednio linie wyjściową, wyrównania i zejścia.

⁵ Regulamin działań taktycznych..., op.cit., s. 74.

⁶ Regulamin działań wojsk lądowych. DWL, Warszawa 2008, s. 132.

marszu). W tym czasie pododdział schodzi z drogi marszu i zajmuje wyznaczony rejon. Czas przeznaczony na odpoczynek należy wykorzystać na regenerację sił żołnierzy, spożycie przez nich w miarę możliwości gorącego posiłku, uzupełnienie paliwa oraz obsługę techniczną pojazdów i uzbrojenia. Przyjmuje się, że średni czas takiego odpoczynku to 6–10 godzin. Rejon przeznaczony na odpoczynek dzienny (nocny) powinien być zawczasu rozpoznany pod względem inżynierijnym, sanitarnohigienicznym, epidemiologicznym oraz skażeń oraz mieć wystarczającą liczbę dróg manewru i ewakuacji. Pododdziały rozmieszcza się w nim zgodnie z zasadami odnoszącymi się do rejonów ześrodkowania. Organizuje się zatem zarówno ubezpieczenia bezpośrednie, obowiązujące na każdym szczeblu, jak i ubezpieczenia postoju. Kompania jako ubezpieczenie marszowe ochrania odpoczywające pododdziały według zasad ubezpieczeń postoju.

PRZYGOTOWANIE KOMPANII

Jej dowódca po otrzymaniu zadania do marszu powinien, tak jak w każdym innym rodzaju działań taktycznych, przeprowadzić planowanie, które zakończy się postawieniem zadań podwładnym, i dowodzić (kierować) nimi w czasie jego wykonywania. Na wstępie analizuje zadanie, aby zrozumieć zamiar przełożonego, oraz ustala swoje miejsce w jego ugrupowaniu. W związku z tym powinien odpowiedzieć sobie na następujące pytania:

- Jaki jest zamiar przełożonego?
- Jaki jest cel i droga marszu?
- Gdzie są wyznaczone punkty: wyjściowy, wyrównania, zejścia i wejścia oraz jaki jest czas ich osiągnięcia i terminy przekroczenia?
- Jaki wyznaczono czas, a także miejsca postoju i odpoczynku?
- Jakie miejsce przewidziano dla kompanii w ugrupowaniu przełożonego?
- Czego oczekuje przełożony, aby zadanie zostało uznane za wykonane?

Po analizie zadania i wstępnej kalkulacji czasu dowódca kompanii powinien przekazać podwładnym zarządzenie przygotowawcze. Sam natomiast przystępuje do dalszych faz, etapów i czynności planowania.

W zarządzeniu przygotowawczym powinien podać:

- ogólne dane o przeciwniku,
- zadanie kompanii,
- myśl przewodnią,
- zadania do wykonania, w tym:
 - terminy, czas, kolejność i sposób pobrania paliwa, amunicji, żywności i innych środków materiałowych,
 - zakres przygotowania i obsługi technicznej pojazdów i sprzętu,
 - czynności przygotowujące żołnierzy kompanii do wykonania zadania;
- czas i miejsce postawienia rozkazu bojowego.

Ocenę czynników wpływających na wykonanie zadania powinien rozpocząć od rozpatrzenia środowiska, przede wszystkim warunków terenowych, atmosferycznych i pory roku.

W tym celu korzysta z mapy, szkiców, zdjęć lotniczych i innych dostępnych materiałów. Następnie analizuje warunki terenowe, czyli:

- rodzaj drogi, jej szerokość i przepustowość oraz stan techniczny;
- układ skrzyżowań i drogi manewru oraz sposób ich wykorzystania jako dróg obejścia;
- ukształtowanie terenu wokół drogi marszu oraz warunki maskowania ruchu kolumn;
- naturalne (rzeki, wąwozy, przełęcz) i sztuczne przeszkody (mosty, wiadukty), które mogą kanalizować ruch, pod kątem zdolności do ich ominięcia;
- miejscowości, które mogą kanalizować ruch z uwzględnieniem możliwości ich obejścia. Jeśli będzie to utrudnione, ocenia układ dróg (szerokość, liczba skrzyżowań, przeszkody naturalne i sztuczne) oraz czy będą spowalniać marsz lub są miejscem dogodnym do organizowania zasadzek;
- prawdopodobne kierunki podejścia przeciwnika do miejsc kanalizujących ruch;
- możliwości prowadzenia obserwacji i ognia w czasie marszu, miejsca zakryte przed obserwacją i pola martwe, ich liczbę i wielkość oraz wpływ na tempo marszu. Dokonuje tej oceny zarówno w odniesieniu do swoich sił, jak i przeciwnika;
- porę roku, długość dnia i nocy (czas marszu w dzień);
- warunki atmosferyczne i ich wpływ na wykonanie marszu;
- stosunek ludności mieszkającej przy drodze marszu do naszych wojsk, czy grożą z jej strony ataki na przemieszczającą się kolumnę.

Następnie przystępuje do oceny przeciwnika. Przede wszystkim powinien odpowiedzieć na pytanie, czy istnieje zagrożenie z jego strony. Jeśli tak, to w jaki sposób może on zdeorganizować marsz. W tym celu ustala:

- jego aktualne położenie w stosunku do drogi marszu oraz możliwości dotarcia do niej;
- sposoby przeciwdziałania jego przemieszczaniu;
- jego siły oraz jakimi dysponuje środkami (rodzaj pododdziałów), którymi może skutecznie oddziaływać na maszerujące pododdziały;
- jego doświadczenie bojowe i morale;
- prawdopodobne sposoby wykorzystania przez niego posiadanych sił i środków.

Właściwie przeprowadzona ocena przeciwnika wraz z wnioskami z analizy terenu pozwolą dowódcy na opracowanie możliwych wariantów jego działania oraz wybranie tego najbardziej prawdopodobnego. Jest to dość istotne, ponieważ jeżeli będzie ubezpieczał siły główne, musi uwzględnić taki wariant działania, który zapewni wykonanie zadania, co będzie się wiązało z potrzebą wzmocnienia pododdziału przez przełożonego.

Opracowanie przez dowódcę kompanii wariantu wykonania zadania bez wnikliwej oceny możliwości swojego pododdziału jest mało realne. Dlatego powinien przeanalizować:



Znając średnią prędkość marszu, można obliczyć odległość, jaką są w stanie pokonać maszerujące pododdziały w ciągu doby (w nocy i w dzień).

– stopień gotowości bojowej podległych sił do wykonania zadania;

– ukompletowanie, stan morale i poziom wyszkolenia kompanii;

– rodzaj pojazdów i ich możliwości osiągnięcia maksymalnej prędkości oraz określonego zasięgu na jednym napełnieniu zbiornika;

– posiadane uzbrojenie i wyposażenie pod kątem prowadzenia obserwacji i rozpoznania terenu podczas marszu oraz walki, jeśli będzie to konieczne;

– zakres i rodzaj dostępnego wsparcia bojowego, czyli co, kiedy i w jaki sposób może być wykonane na korzyść jego pododdziału w czasie walki z przeciwnikiem na drodze marszu;

– możliwość zabezpieczania logistycznego zarówno w trakcie przygotowania do marszu, jak i jego prowadzenia;

– szansę wsparcia przez inne siły (sąsiedzi, środki miejscowe);

– wyszkolenie i doświadczenie podległych dowódców w organizowaniu marszu oraz kierowaniu nim.

Po wykonaniu tych czynności jest on w stanie opracować warianty działania posiadanych sił i środków, przeanalizować je, wybrać najbardziej realny oraz podjąć decyzję i opracować niezbędne dokumenty bojowe. Najczęściej dla dowódcy kompanii realizującego ubezpieczenie marszowe będzie to mapa robocza lub szkic działania (drogi marszu). Dokument ten powinien zawierać niezbędne informacje, w tym wskazywać: rejon wyjściowy i docelowy, drogę marszu główną i zapasową, ewentualnie drogi rokadowe. Ponadto powinny być naniesione na niego elementy koordynacyjne, czyli punkty wyjściowe, wyrównania oraz wejścia i zejścia, miejsca postojów i odpoczynków, dane z oceny przeciwnika, niezbędne kalkulacje pozwalające na kierowanie marszem, a także skład kolumny. Po jego przeanalizowaniu jest on gotowy do postawienia zadań podwładnym i zorganizowania marszu kompanii.

Bezpośrednią determinantą wszystkich przedsięwzięć związanych z planowaniem marszu są możliwości marszowe. Określają one zdolność do pokonania ustalonej odległości z wykorzystaniem etatowych (własnych) środków transportu w danym czasie i z za-

chowaniem gotowości do wykonania kolejnych planowych i nieplanowych zadań⁷.

Główne czynniki wpływające na możliwości marszowe to:

– stopień (intensywność) oddziaływania przeciwnika oraz jego środki;

– właściwości manewrowe oraz eksploatacyjne sprzętu bojowego i środków transportowych, a także ich stan techniczny;

– stan i liczba dróg, warunki terenowe i meteorologiczne;

– przygotowanie wojsk do marszu, kondycja fizyczna i wyszkolenie kierowców;

– organizacja zabezpieczenia marszu⁸.

Elementy te wpływają na średnią prędkość marszu, ogólny jego czas oraz odległość (zasięg) marszu dziennego (dobowego).

Można przyjąć, że największe znaczenie podczas planowania (kalkulowania) i wykonania marszu ma prędkość. Należy ją rozumieć jako średnią prędkość, z którą maszerują pododdziały bez uwzględnienia przerw. Oblicza się ją, dzieląc długość drogi do pokonania przez czas trwania marszu bez czasu postojów. Aby zaplanować marsz, przyjmuje się następującą średnią jego prędkość w odniesieniu do:

– kolumn pieszych – do 5 km/h,

– kolumn gąsienicowych – do 30 km/h,

– kolumn kołowych – do 40 km/h,

– kolumn mieszanych – do 30 km/h⁹,

– zestawów niskopodwoziowych – 25–30 km/h.

Znając średnią prędkość marszu, można obliczyć odległość, jaką są w stanie pokonać maszerujące pododdziały w ciągu doby (w nocy i w dzień). Ustala się ją na podstawie średniej prędkości marszu w czasie normalnej eksploatacji pojazdów mechanicznych i przy dopuszczalnym dobowym wysiłku fizycznym ludzi (10–12 godzin). Wojska maszerujące bez zakłóceń mogą osiągnąć prędkość 30–40 km/h w zależności od rodzaju pojazdów, czyli zasięg marszu dobowego może wynosić 300–400 km. Odpowiednio oblicza się zasięg marszu dobowego dla innych środków.

Dowódcy, planując marsz, powinni pamiętać, że w górach i terenie lesisto-jeziornym, w zimie oraz

⁷ Regulamin działań taktycznych..., op.cit., s. 75.

⁸ Regulamin działań wojsk lądowych..., op.cit., s. 131; Regulamin działań taktycznych..., op.cit., s. 75.

⁹ Taktyka ogólna wojsk lądowych. AON, Warszawa 2001, s. 97.

w innych niekorzystnych warunkach utrudniających jego wykonanie średnia prędkość może być mniejsza i wynosić w przypadku:

- kolumn pieszych – 0,3–2 km/h,
- kolumn gąsienicowych – 10–20 km/h,
- kolumn kołowych – 10–20 km/h,
- kolumn mieszanych – 10–20 km/h¹⁰.

Muszą także brać pod uwagę wszystkie czynniki wpływające na jego wykonanie oraz możliwą do osiągnięcia prędkość marszu, zatem teren, warunki atmosferyczne, porę roku i doby. W górach i terenie lesisto-

na tryb odbioru, by można było odbierać sygnały powiadamiania, ostrzegania i alarmowania.

Za początek marszu przyjmuje się czas przekroczenia czołem kolumny sił głównych punktu wyjściowego bez zatrzymywania się. Za sformowanie kolumny i doprowadzenie jej do punktu wyjściowego oraz pododdziału do miejsca docelowego po osiągnięciu punktu rozwiązania odpowiada dowódca pododdziału. Po wyjściu na drogę marszu kompania zajmuje nakazane jej miejsce w ugrupowaniu i maszeruje zgodnie z otrzymanym zadaniem. Oprócz przestrzegania zasad

MASZERUJĄCE PODODDZIAŁY MUSZĄ ORAZ BYĆ W GOTOWOŚCI DO PODJĘCIA

-bagiennym, w zimie przy dużym zaśnieżeniu i oblodzeniu dróg, we mgle i w innych niekorzystnych warunkach prędkość marszu ze względu na zły stan dróg może się zmniejszyć o połowę. Na podstawie doświadczeń bojowych, praktyki szkoleniowej i wniosków z przeprowadzonych analiz przyjmuje się, że prędkość kolumny w nocy jest zazwyczaj o 20–30% mniejsza niż w dzień¹¹. Jeśli wystąpią trudności z utrzymaniem dyscypliny marszu, ogólny czas marszu dobowego może się wydłużyć. We wszystkich kalkulacjach jako maksymalną prędkość należy przyjąć tempo najwolniejszego środka. Poza tym środek ten umieszcza się na początku kolumny marszowej. Marsz jest wykonywany w odpowiednio zaplanowanym i przyjętym ugrupowaniu, które powinno zapewnić sprawne i terminowe przemieszczenie sił bądź rozwinięcie w ugrupowanie przedbojowe lub bojowe, a także swobodę ruchu i utrzymanie ciągłości dowodzenia¹².

PRZEBIEG MARSZU

Na właściwe jego wykonanie wpływa nie tylko dobre zaplanowanie, lecz także odpowiednia organizacja i przeprowadzenie. Przy tym pododdziały muszą przestrzegać ustalonego miejsca w ugrupowaniu, zachowywać nakazane odległości i prędkość oraz wykonywać wydawane komendy i zadania stawiane przez dowódców kolumn. Jeśli marsz odbywa się nocą, do zapewnienia widoczności należy wykorzystywać noktowizory oraz maskujące przesłony na reflektory i tylne lampy. Do dowodzenia w marszu na szczeblu kompanii używa się środków łączności lub stosuje umówione sygnały (środki sygnalizacyjne). Praca środków łączności powinna być ograniczona do niezbędnego minimum. Radiostacje w pojazdach należy przełączyć

wykonywania marszu nieustannie prowadzi obserwację okreśną i utrzymuje gotowość do podjęcia walki z przeciwnikiem naziemnym i powietrznym.

Pododdziały maszerują prawą stroną drogi (przemieszczające się w szyku pieszym także maszerują prawą stroną drogi lub poboczem), utrzymując ustaloną prędkość i odległości między pojazdami i kolumnami. Lewa strona drogi powinna być pozostawiona dla ruchu wojsk maszerujących z przeciwnego kierunku. Należy unikać wyprzedzania się kolumn. Manewr ten jest dopuszczalny tylko za zgodą przełożonego¹³. Wyprzedzana kolumna zatrzymuje się wówczas na prawym poboczu lub po prawej stronie jezdni, co przyspiesza wyprzedzanie i zapobiega mieszanii się kolumn. Jeśli podczas marszu jakieś pojazdy kompanii lub innego pododdziału ulegną awarii lub uszkodzeniu, to ściąga się je na pobocze lub na prawo od drogi, oznakowuje i naprawia. Naprawiony pojazd dołącza do przejeżdżającej kolumny, natomiast do swojego pododdziału – w czasie postoju (odpoczynku).

Bardzo ważne jest przestrzeganie ustalonych reżimów czasowych. Nie wolno dopuszczać, aby na drogach tworzyły się zatory, dlatego też w rejon miejsc kanalizujących ruch wysyła się elementy rozpoznawcze z batalionu (awangardy) oraz przydzielone pododdziały inżynieryjne ze środkami przeprowadzowymi, naprawczo-ewakuacyjnymi i środkami obrony przeciwlotniczej¹⁴. Jeśli na drodze marszu znajdują się miejscowości, ciałniny, wąwozy, mosty i tunele, to powinno się je pokonywać ze zwiększoną prędkością i przy zwiększonych odległościach między pojazdami i kolumnami, dzięki czemu unika się tworzenia opłacalnych celów do niszczenia przez przeciwnika. Nie można się zatrzymywać w tych miejscach. Ponadto należy zapew-

¹⁰ Ibidem, s. 97.

¹¹ Ibidem.

¹² *Regulamin działań taktycznych...*, op.cit., s. 76.

¹³ Ibidem, s. 81.

¹⁴ Ibidem.

nić bezkolizyjny ruch, aby uniknąć powstawania zatorów. W regulaminie wskazano, że w czasie marszu batalionu (kompanii, plutonu) do osłony przeciwlotniczej należy wyznaczyć 1/3 sił i środków do zwalczania celów powietrznych¹⁵. Jeśli dojdzie do ataku powietrznego na którąkolwiek kolumnę, powinna ona zwiększyć prędkość oraz odległości między pojazdami i kontynuować marsz. Pododdziały wyznaczone do walki z celami powietrznymi oraz pojazdy mające możliwość prowadzenia do tych obiektów ognia zwalczają je w ruchu lub podczas krótkich przystanków na komendę dowód-

– w samochodach opuszcza się plandeki, zamyka i uszczelnia kabiny;

– żołnierze w pojazdach z urządzeniami filtrowentylacyjnymi nakładają filtracyjne maski przeciwgazowe, w pojazdach nieposiadających takich urządzeń – korzystają z indywidualnych środków ochronnych.

Kompania likwiduje skażenia we własnym zakresie po wyjściu z terenu skażonego. Całkowitą ich likwidację przeprowadza podczas odpoczynków lub po przybyciu do wyznaczonego rejonu, który powinien się znajdować w miejscach umożliwiają-

ZACHOWAĆ ZDOLNOŚĆ BOJOWĄ NATYCHMIASTOWEJ WALKI

ców. Na sygnał alarmu przeciwlotniczego włączy bojowych wozów piechoty (oprócz tych, z których będzie prowadzony ogień) zostają zamknięte. Ponadto, aby zapewnić pododdziałom osłonę przed uderzeniami środków napadu powietrznego, wysyła się wcześniej w rejon ciałnin i mostów wyznaczone pododdziały (środki) przeciwlotnicze, które rozwijają się wzdłuż dróg¹⁶. Dla sprawnego pokonania trudnych odcinków dróg powinno się zawczasu, o ile sytuacja taktyczna na to pozwala, rozmieścić na nich środki ewakuacji. Na skrzyżowaniach i w punktach o utrudnionej orientacji należy ustawić drogowskazy lub elementy regulacji ruchu. Jest to zadanie przełożonego, który organizuje marsz i nim kieruje.

Problemem dla maszerujących pododdziałów jest możliwość wystąpienia rejonów skażeń. Zadania związane z ich rozpoznaniem wykonują obserwatorzy oraz elementy ubezpieczenia marszowego, w skład których powinny wchodzić patrole rozpoznania skażeń. W przypadku napotkania takiego terenu patrol czołowy składa meldunek przełożonemu, podając rodzaj i rozmiar skażenia. W miarę możliwości wyznacza też i oznakowuje drogi obejścia. Dowódca kompanii niezwłocznie melduje o tym przełożonemu. Skażone odcinki dróg pododdziały powinny omijać po wyznaczonych drogach, a jeśli nie ma takiej możliwości lub znalazły się bezpośrednio w strefie oddziaływania środków trujących, powinny jak najszybciej pokonać skażony obszar na kierunku zapewniającym jak najmniejsze skażenie (napromienienie) i udać się w wyznaczony rejon likwidacji skażeń. Jeżeli konieczne będzie pokonanie terenu skażonego substancjami chemicznymi lub biologicznymi, wówczas:

– w pojazdach, wozach bojowych i czołgach zamyka się wszystkie włączy, luki, otwory strzelnicze, opuszcza żaluzje, włącza urządzenia filtrowentylacyjne (jeśli są one w wyposażeniu);

– w wejściu do rejonów docelowych nieskażonym pododdziałom.

Innym problemem dla maszerujących pododdziałów są strefy pożarów wywołane celowo lub powstałe w czasie walki. Zazwyczaj je także omija się po wyznaczonych drogach. Jeśli pododdział znalazł się w takim rejonie, melduje o tym przełożonemu. Żołnierze zamykają wtedy włączy, otwory strzelnicze i żaluzje bojowych wozów piechoty, transporterów opancerzonych i czołgów, aby uniknąć przedostania się ognia do wnętrza pojazdów lub zatrucia. Po wyjściu z zagrożonego rejonu pododdział zatrzymuje się. Trzeba wówczas przystąpić do gaszenia palącego się sprzętu (uzbrojenia) oraz ratowania żołnierzy, czyli udzielania pomocy medycznej rannym i poparzonym. Po wykonaniu tych czynności kontynuuje się marsz.

W razie próby napadu na kolumnę grup dywersyjno-rozpoznawczych przeciwnika w pierwszej kolejności uderzenie odpierają elementy ubezpieczeń marszowych. Gdy nie są w stanie ich pokonać, zabezpieczają wejście do walki sił głównych. Przy czym przeciwnik może nie atakować kolumn, lecz skupi się na utrzymaniu i blokowaniu poszczególnych odcinków dróg marszu lub obiektów kanalizujących ruch. W tej sytuacji należy w pierwszej kolejności rozbić go siłami ubezpieczeń, a jeśli nie będzie to możliwe, do walki wprowadza się siły główne maszerujących wojsk. Należy pamiętać, że do zwalczania przeciwnika angażuje się tylko niezbędne siły i środki, pozostałe pododdziały muszą kontynuować marsz.

ROZMIESZCZENIE

Integralną częścią przygotowania pododdziałów do prowadzenia działań jest ich rozmieszczenie. Aby pododdziały mogły w sposób najefektywniejszy wykonać powierzone im zadania, muszą się do nich przy-

¹⁵ Ibidem, s. 82.

¹⁶ Ibidem, s. 81.

Aby w sposób zorganizowany zająć wyznaczone rejon-y ześrodkowania, wcześniej powinny być do nich wysłane grupy rekonesansowo-przygotowawcze.



gotować, odpoczywać oraz uzupełniać środki materiałowe i stany osobowe.

Rozmieszczenie – to przebywanie wojsk w garnizonach oraz w rejonach ześrodkowania (wyjściowych, odpoczynku) z zachowaniem odpowiedniego stopnia zdolności bojowej¹⁷. Pododdziały rozmieszcza się w sposób umożliwiający im zorganizowanie obrony i ochrony oraz wykonanie manewru, jeśli będzie taka potrzeba. Przebywając w rejonach ześrodkowania, zachowują one gotowość do odparcia napadu przeciwnika naziemnego i powietrznego oraz do szybkiego i skrytego ich opuszczenia.

Zapisy regulaminów jednoznacznie wskazują, że rejon-y ześrodkowania mogą być zajmowane w następujących sytuacjach:

- po wyjściu z garnizonów do rejonów alarmowych;
- po przemieszczeniu w strefę działań bojowych, gdy nie przewiduje się ich wejścia do walki bezpośredniej z marszu;
- po wycofaniu się z walki w celu odtworzenia zdolności bojowej;
- po przeprowadzonym manewrze mającym na celu przemieszczenie sił (utworzenie zgrupowania uderzeniowego)¹⁸.

Rejon-y rozmieszczenia przewidziane do zajęcia powinny zapewniać:

- rozśrodkowanie i skryte rozmieszczenie pododdziałów;
- dogodne warunki do obrony i ochrony przed uderzeniami przeciwnika naziemnego i powietrznego;
- odpowiednie warunki do rozmieszczenia i odpoczynku żołnierzy;
- możliwość sprawnego zajmowania i opuszczania zajętego rejonu;
- niezbędną liczbę dróg do przemieszczania się wewnątrz rejonu;
- dobre warunki sanitarno-epidemiologiczne;
- wystarczającą liczbę źródeł wody.

Aby w sposób zorganizowany zająć wyznaczone rejon-y ześrodkowania, wcześniej powinny być do nich wysłane grupy rekonesansowo-przygotowawcze, które rozpoznają je oraz przekazują dowódcy informacje dotyczące: liczby dróg i ich stanu technicznego, stopnia skażenia terenu oraz jego stanu sanitarno-epidemiologicznego, stanu źródeł wody i ich przydatności do użycia, właściwości ochronnych terenu oraz obecności przeciwnika¹⁹. Wspomniana grupa rekonesansowo-przygotowawcza, w skład któ-

¹⁷ Ibidem, s. 85.

¹⁸ Ibidem, s. 86.

¹⁹ *Taktyka ogólna...*, op.cit., s. 106.

rej wchodzi oficerowie sztabu, oficerowie oraz żołnierze rodzajów wojsk i służb, a także wyznaczeni łącznicy z pododdziałów, po dotarciu do planowanego rejonu rozmieszczenia wojsk:

- prowadzi rozpoznanie i oznakowuje drogi marszu;
- oznacza rejon rozmieszczenia pododdziałów, środków wzmocnienia i stanowisk dowodzenia;
- oznacza wykryte rejon i obiekty zaminowane oraz wystawia przy nich posterunki i wytycza drogi obejścia;
- prowadzi rozpoznanie skażeń dróg i rejonów;
- oznacza wykryte rejon skażeń;
- rozpoznaje rejon odpowiedzialności i zainteresowania pod kątem obecności grup dywersyjno-rozpoznawczych przeciwnika (GD-R);
- określa drogi manewru w rejonie;
- ocenia przydatność do wykorzystania infrastruktury terenowej;
- oznakowuje miejsca ukrycia dla ludzi i na sprzęt;
- ocenia stan sanitarno-epidemiologiczny rejonu;
- ustala przydatność źródeł wody;
- ocenia możliwości ubezpieczenia rejonu;
- wystawia posterunki regulacji ruchu (PRR) oraz łączników w punktach zejścia (PZ) z drogi brygadowej;
- składa meldunek o możliwości zajmowania danego rejonu²⁰.

Ponadto grupa ta wskazuje rubieże i pasy ubezpieczeń oraz rubieże rozwinięcia do odparcia ewentualnego napadu przeciwnika. Jest to szczególnie ważne, gdy teren przewidziany jako rejon ześrodkowania był uprzednio zajęty przez przeciwnika. Wszystkie przedsięwzięcia realizowane przez grupę rekonesansowo-przygotowawczą powinny być zakończone, zanim pododdziały podejść do rejonu ześrodkowania. Niedopuszczalne jest zatrzymywanie kolumny przed nim w oczekiwaniu na jego rozpoznanie. W celu sprawnego wprowadzenia pododdziału do wyznaczonego i rozpoznanego rejonu niezbędne jest pozostawienie na drogach obok posterunków regulacji ruchu łączników (przedstawicieli pododdziałów), którzy, znając teren, bez zatrzymywania wprowadzą do niego kolumnę macierzystego pododdziału.

Dla pododdziałów (oddziałów) wyznacza się główny i zapasowy rejon ześrodkowania. Oba powinny spełniać te same warunki odnoszące się do pobytu, obrony i ochrony przebywających w nich wojsk. Każdy dowódca powinien pamiętać, aby nie były one umiejscowione: w pobliżu obiektów, które mogą być celem uderzeń przeciwnika; na kierunku przewidywanego jego głównego uderzenia; na kierunku wejścia do walki odwodów oraz w miejscach przedzielonych naturalnymi lub sztucznymi obiektami terenowymi (rzeki, wąwozy itp.). Kompania może przebywać w rejonie ześrodkowania w składzie sił głównych pododdziału albo być elementem ubezpieczeń postoju. Jeśli przebywa w rejonie ze-

środkowania, to podobnie jak inne pododdziały zajmuje go zgodnie z zasadami, rozśrodkowując swoje pododdziały. Rejon ześrodkowania, który zajmuje kompania, to około 1 km². Plutony zajmują rejon wielkości do 0,2 km². Odległość między rejonami zajętych przez plutony powinna wynosić do 100–200 m, natomiast między kompaniami – od 1000 do 2000 m. Każdy pododdział, w tym również kompania, po wejściu do nakazanego rejonu zajmuje go, po czym przystępuje do organizowania w nim pobytu. Jednakże wcześniej powinien on być rozpoznany, mimo że był już sprawdzany przez żołnierzy z grupy rekonesansowo-przygotowawczej. Zadanie to będzie najczęściej wykonywał patrol wysłany ze składu kompanii. Chodzi o upewnienie się, czy od czasu sprawdzenia nie pojawił się w nim przeciwnik (grupy dywersyjne), nie został zaminowany czy też skażony celowo lub przypadkowo. Zadanie to patrol powinien wykonać szybko i skutecznie, nie powodując dezorganizacji zajmowania rejonu (zatrzymanie kolumn na drogach w oczekiwaniu na wejście do niego). Gdy rejon został już sprawdzony, można do niego wkroczyć.

Kompania po zejściu z drogi marszu wchodzi do rejonu ześrodkowania i zajmuje go zgodnie z planem. Poszczególne plutony przejmują wysłanych z grupą rekonesansową łączników, którzy wskazują wybrane dla nich miejsca. Pododdziały te po wyznaczonych drogach wchodzi do rejonu i zajmują go. Wozy bojowe (czołgi, transportery opancerzone) oraz pozostałe pojazdy powinny być rozmieszczone wzdłuż dróg w sposób pozwalający na obronę oraz na szybkie sformowanie kolumny i płynne rozpoczęcie marszu lub alarmowe opuszczenie rejonu. Pozostały sprzęt, w tym logistyczny, rozmieszcza się wewnątrz niego. Plutony powinny być rozlokowane w sposób pierścieniowy, umożliwiający ochronę i obronę zajmowanego rejonu oraz przebywających w nim pododdziałów. Po rozmieszczeniu pojazdów wszelki ruch powinien ustać. Pododdziały przystępują wówczas do przygotowania pobytu i zabezpieczenia bojowego. Łączność organizuje się z użyciem środków przewodowych i ruchomych, a sygnały powiadamiania dubluje za pomocą środków sygnalizacji dźwiękowej. Środki łączności radiowej pracują tylko w trybie nasłuchu i alarmowania. Organizuje się obserwację przeciwnika powietrznego oraz rozpoznanie skażeń i zakażeń.

W pierwszej kolejności po zajęciu rejonu powinny zostać zorganizowane ubezpieczenia bezpośrednie zarówno wewnątrz niego, jak i na wyznaczonych liniach ubezpieczeń na zewnątrz. Wewnątrz rejonu są organizowane patrole, przy wozach wystawia się wartowniki, a ponadto wyznacza się dyżurne środki ogniowe. Na drogach wejścia do rejonu są wystawiane posterunki ochronno-obronne. Jeśli pododdziały przebywają w rejonie dłuższy czas, to w kompanii jest organizowana dyżurna służba ochronno-obronna.

²⁰ Regulamin działań taktycznych..., op.cit., s. 87.

Po wykonaniu wymienionych czynności pododdziały powinny przystąpić do rozbudowy fortyfikacyjnej²¹. Rozpoczyna się ją od budowy szczelin przeciwlotniczych w pobliżu wozów bojowych i innych środków transportu. Następnie przykrywa się je i przystępuje do budowy schronów typu lekkiego oraz ukryć na sprzęt wojskowy i środki materiałowe. Przygotowuje się także stanowiska ogniowe dla dyżurnych środków ogniowych i ubezpieczeń. Równocześnie rozbudowuje się system zapor inżynieryjnych. Przygotowuje się też i utrzymuje drogi wyjścia oraz manewru. Wszystkie te czynności powinny być starannie zamaskowane.

W rejonach ześrodkowania organizuje się powszechną obronę przeciwlotniczą i obronę przed bronią masowego rażenia (OPBMR). Obserwację przeciwnika powietrznego oraz obronę przed BMR przygotowuje się na ogólnych zasadach. Na szczeblu batalionu jest wystawiany posterunek obserwacyjny, a w kompaniach i plutonach wyznacza się obserwatorów. Ich zadaniem jest ostrzeganie i alarmowanie o zagrożeniu z powietrza, wykrywanie uderzeń BMR, wykrywanie i monitorowanie skażeń w zasięgu wzroku oraz alarmowanie i meldowanie o skażeniach²². Do walki z nisko lecącymi celami powietrznymi każdy dowódca ma obowiązek wyznaczyć pododdział dyżurny, który po ogłoszeniu alarmu zajmuje wcześniej przygotowane stanowiska i przystępuje do zwalczania przeciwnika, otwierając ogień na komendę dowódcy. Pozostałe pododdziały prowadzą ogień do celów powietrznych w miarę osiągnięcia gotowości lub zajmują miejsca w ukryciach.

W ramach obrony przed bronią masowego rażenia organizuje się rozpoznanie skażeń oraz alarmowanie wojsk o zagrożeniu lub o skażeniach. Zachowuje się przy tym ciągłą gotowość do realizacji przedsięwzięć ochrony przed skażeniami, zmiany zajmowanego rejonu na zapasowy w sytuacjach wystąpienia skażeń oraz do prowadzenia likwidacji skażeń²³. W razie ogłoszenia sygnału o skażeniach żołnierze zajmują miejsca w ukryciach (wozach bojowych) i zakładają indywidualne środki ochrony. Zabiegi sanitarne oraz specjalne przeprowadza się zwykle poza rejonem rozmieszczenia pododdziałów.

UBEZPIECZENIE POSTOJU

Po zajęciu rejonów ześrodkowania należy zorganizować ubezpieczenia postoju, które wysyła się na najbardziej zagrożone przez przeciwnika kierunki. Elementami tego ubezpieczenia są oddział czat i czaty. Oddział czat to zwykle batalion, niekiedy kompania, natomiast czata to wzmocniony pluton. Każdemu oddziałowi czat i czacie wyznacza się rubież obrony oraz pas rozpoznania i ubezpieczenia. Rubież obrony rozbudowuje się

pod względem inżynieryjnym²⁴. Jeśli kompania zmechanizowana (czołgów) wykonuje zadanie jako ubezpieczenie postoju, to może być w składzie oddziału czat w jego pierwszym rzucie lub w odwodzie albo być czatą. Może także po wzmocnieniu sama być oddziałem czat. Kompania, która otrzymała zadanie jako oddział czat, przemieszcza się do wskazanego rejonu ubezpieczeń. Jest on w tym przypadku oddalony od rejonu ześrodkowania ochraniających sił od 5 do 10 km, a jego szerokość może wynosić do 5 km. Po dotarciu do niego kompania rozpoznaje i zajmuje go, po czym organizuje w nim obronę okrężną systemem czat na ogólnie przyjętych zasadach. Jako oddział czat może być wzmocniona plutonem czołgów (zmechanizowanym), plutonem moździerzy i plutonem (drużyną) saperów. Może przyjąć następujące ugrupowanie: rubież bojowa czat, odwód oddziału czat, środki ogniowe pozostające w dyspozycji dowódcy oddziału czat²⁵.

Dowódca kompanii po zajęciu rejonu ubezpieczeń rozmieszcza plutony jako czaty na prawdopodobnych kierunkach podejścia przeciwnika oraz organizuje ubezpieczenia bezpośrednie. Po przeprowadzonej ocenie terenu oraz przeciwnika i wypracowaniu oraz wybraniu możliwego wariantu jego działania jest w stanie wskazać główne i zapasowe punkty oporu dla czat. Plutony zajmują nakazane miejsca na wyznaczonej rubieży obrony, gdzie przystępują do organizowania plutonowych punktów oporu. Rozbudowują je pod względem inżynieryjnym i osłaniają zaporami oraz wystawiają ubezpieczenia bezpośrednie. Luki między czatami osłania się ogniem i blokuje zaporami inżynieryjnymi. Oddział czat (czaty) wykonuje swoje zadanie, rozpoznając w wyznaczonym pasie przeciwnika metodą obserwacji oraz podejmując z nim walkę. Niewielkie jego grupy rozbija samodzielnie, a w razie ataku większych zgrupowań broni zajmowanej rubieży, nie dopuszczając do jej przerwania, dając tym samym czas siłom głównym na wejście do walki.

* * *

W artykule nie wyczerpano problematyki marszu oraz rozmieszczenia i organizowania ubezpieczeń. Nie poruszono na przykład zagadnienia wykorzystania technicznych środków do rozpoznania dróg przed maszerującymi pododdziałami czy urządzeń pozwalających ochraniać pododdziały na postoju bądź w rejonach ześrodkowania. Nie omówiono również sposobów wykonywania marszów zgodnie z zapisami dokumentów normatywnych. Uważam, że długie kolumny marszowe na współczesnym polu walki mogą być łatwym obiektem do zniszczenia ze względu na szybkie ich wykrycie. Jest to jednak materiał na kolejny artykuł. ■

²¹ Zadanie to jest realizowane w zależności od planowanego czasu pobytu pododdziałów w rejonie.

²² *Regulamin działań taktycznych...*, op.cit., s. 88

²³ Ibidem, s. 89.

²⁴ *Regulamin działań wojsk lądowych...*, op.cit., s. 143.

²⁵ *Regulamin działań taktycznych...*, op.cit., s. 90.

Kompania zmechanizowana w marszu

WSZELKIE MANEWRY NA POLU WALKI BĘDĄ SIĘ SPROWADZAŁY DO PRZEMIESZCZANIA PODODDZIAŁÓW, BY W NAKAZANYM CZASIE ZNALAZŁY SIĘ W MIEJSCU, KTÓRE BĘDZIE DECYDOWAĆ O POWODZENIU PROWADZONYCH DZIAŁAŃ.

ptk dr **Czesław Dąbrowski**

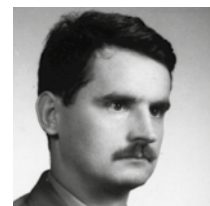
Przemieszczanie na wysoce manewrowym polu walki służy uzyskaniu przewagi ilościowej i sytuacyjnej nad przeciwnikiem. Jej osiągnięcie nie jest gwarancją zwycięstwa, stanowi jednak element ułatwiający wykonanie zadania. Historia wojen zna wiele przykładów, kiedy wojska mniej liczne odniosły zwycięstwo, ponieważ górowały nad przeciwnikiem jakością i umiejętnością wykorzystania sytuacji czy też miały przewagę ilościową, ale tylko w lokalnym wymiarze. Dlatego też, ze względu na prowadzenie wysoce manewrowych działań taktycznych, nie będzie możliwe zgromadzenie takiej liczby pododdziałów, aby górować nad przeciwnikiem w każdym miejscu. Jednak uzyskanie przewagi w wybranym rejonie i czasie jest możliwe dzięki przemieszczeniu sił i środków w formie marszu.

GENERALIA

Działania bojowe rozpoczynają się zazwyczaj od marszu, który jest postrzegany jako wstępny etap walki. Jego efektem może być zbliżenie się do przeciwnika albo też przyjęcie odpowiedniego ugrupowania przed walką lub w trakcie jej trwania. Marsz jest sposobem wykonania manewru. Jego celem jest stworzenie sytuacji, w której może dojść do rozbicia przeciwnika w wyniku podjętych działań, poprzedzonych skoncentrowaniem sił w określonym czasie i miejscu. Dotarcie pododdziału do wskazanego rejonu nie jest wystarczającym powodem uznania, że marsz zakończył się sukcesem. Muszą być bowiem spełnione trzy

podstawowe warunki: dojście do wyznaczonego rejonu, zajęcie go w nakazanym czasie oraz osiągnięcie zdolności do podjęcia kolejnych działań. Są one ściśle ze sobą powiązane. Bez spełnienia nawet jednego z nich cel marszu nie zostanie osiągnięty (rys. 1).

Na szczególną uwagę zasługuje trzeci z nich, ponieważ brak należytej troski o zaopatrzenie, stan techniczny uzbrojenia i kondycję żołnierzy pododdziału jest przesłanką do poniesienia porażki w przyszłym starciu z przeciwnikiem. Najtrudniejsze będzie wykonanie marszu przez kompanię w najbardziej niesprzyjających warunkach, to znaczy w sytuacji, gdy odziaływanie przeciwnika jest bardzo prawdopodobne, a ryzyko zakłócenia tego manewru realne. Należy zawsze brać pod uwagę, że na skutek działania jego sił i dynamicznej zmiany sytuacji, możliwości „spokojnego” marszu i odtwarzania zdolności bojowej po jego wykonaniu mogą być znacznie ograniczone. W historii współczesnych konfliktów zbrojnych można znaleźć wiele przykładów, gdy pododdziały bezpośrednio po dotarciu w rejon przeznaczenia były kierowane do walki bez możliwości uzupełnienia środków czy też zapewnienia żołnierzom odpoczynku. Należy się spodziewać, że prawdopodobnie nic się nie zmieni. Nasycenie różnorodnymi środkami rozpoznawczymi, jakimi będzie dysponować przeciwnik, może spowodować, że pododdziały po zajęciu rejonu zostaną wykryte, następnie będą rażone przez jego lotnictwo i artylerię. Dlatego istotne jest to, by pododdział dotarł do rejonu przeznaczenia zdolny do dalszych dzia-



Autor jest kierownikiem Zakładu Symulacji Taktycznych w Instytucie Dowodzenia Akademii Wojsk Lądowych.

łań, mając określony zapas paliwa i amunicji. Również w trakcie przemieszczania może on stać się obiektem niszczonego przez przeciwnika z powietrza i ziemi, co uniemożliwi osiągnięcie założonego celu marszu. Infrastruktura drogowa jest także wrażliwa na oddziaływanie strony przeciwnej. Utrudni to wykorzystanie dróg i zmusi maszerujące pododdziały do szukania innych rozwiązań. Można się spodziewać blokad, sabotażu, skażenia wywołanego przez celowe uwolnienie technicznych środków przemysłowych (TŚP), zasadzek, pułapek, min itp.

Niestety, nie tylko przeciwnik może zakłócić przebieg przemieszczania. Niekontrolowana migracja ludności także stanowi znaczny problem. Nie jest to nic nowego, w przeszłości manewrujące pododdziały napotykały uciekającą z rejonu walk ludność, nieświadomie uniemożliwiającą kolumnom przemieszczanie się. Tworzące się zatory powodowały przerywanie ich ciągłości, utratę cennego czasu i tym samym nieskuteczny manewr w skali taktycznej i operacyjnej. Obecnie również należy brać pod uwagę niekontrolowany przepływ ludności, ponieważ nie jest możliwe zablokowanie wszystkich skrzyżowań na drogach przeznaczonych dla ruchu wojsk. Zdesperowani, przerażeni ludzie nie będą respektowali zarządzeń, a na próby ich powstrzymania mogą odpowiedzieć agresją. Problemem mogą być także kontrolowane przez przeciwnika media oraz blokada kolumn wojskowych przez ludność podburzoną przez specjalistów od wojny psychologicznej. Może ona bardzo nieprzychylnie traktować własnych żołnierzy. Z takimi między innymi trudnościami będzie musiał poradzić sobie dowódca kompanii wykonującej marsz. Powodzenie tego manewru i skuteczne odtworzenie zdolności bojowej w dużym stopniu zależy od jego wiedzy i umiejętności oraz podległych dowódców i żołnierzy.

Kompania będzie maszerować w kolumnie, najczęściej po istniejących drogach zarówno utwardzonych, jak i gruntowych. Niekiedy marsz będzie wykonywany także po doraźnie przygotowanych drogach na przełaj. Ze względu na ciągłe niebezpieczeństwo ataku przeciwnika przemieszczenie musi być realizowane w stanie ciągłej gotowości do podjęcia natychmiastowej walki. Umiejętnie zorganizowany marsz, sprawne zajęcie rejonu oraz dobra organizacja zabezpieczenia bojowego i logistycznego w trakcie postojów pozwalają zachować zdolność bojową do prowadzenia działań, a tym samym osiągnąć cele marszu.

CZYNNOŚCI PLANISTYCZNE

Kompania może maszerować w składzie kolumny przełożonego lub samodzielnie albo wykonywać zadanie ubezpieczenia marszowego przełożonego jako szpica czołowa, tylna lub boczna. Gdy działa w składzie sił przełożonego, w rozkazie do przemieszczania jej dowódca otrzyma informacje o: drodze marszu, punkcie wyjściowym, punktach koordynacyjnych (wyrównania), miejscach postojów i odpoczynków,

punkcie rozwiązania (końcowym), rejonie przeznaczenia oraz czasie przekraczania punktów i dotarcia do tego rejonu.

Jeśli kompania wykonuje marsz samodzielnie, w zadaniu dla dowódcy znajdą się dane dotyczące: drogi marszu, rejonu przeznaczenia oraz czasu jego osiągnięcia.

W takiej sytuacji wyznaczenie elementów koordynacji marszu jest obowiązkiem dowódcy kompanii. Musi on samodzielnie sporządzić niezbędne kalkulacje i określić miejsca postojów oraz punkty koordynacyjne (wyrównania). Powinien przy tym uwzględnić ograniczenia dotyczące miejsc, których nie można zajmować. Podstawą przygotowania kompanii do marszu jest rozkaz bojowy lub zadanie przygotowawcze. Po jego otrzymaniu dowódca przystępuje do czynności związanych z wykonaniem marszu. Po analizie zadania może postawić podwładnym zadanie przygotowawcze.

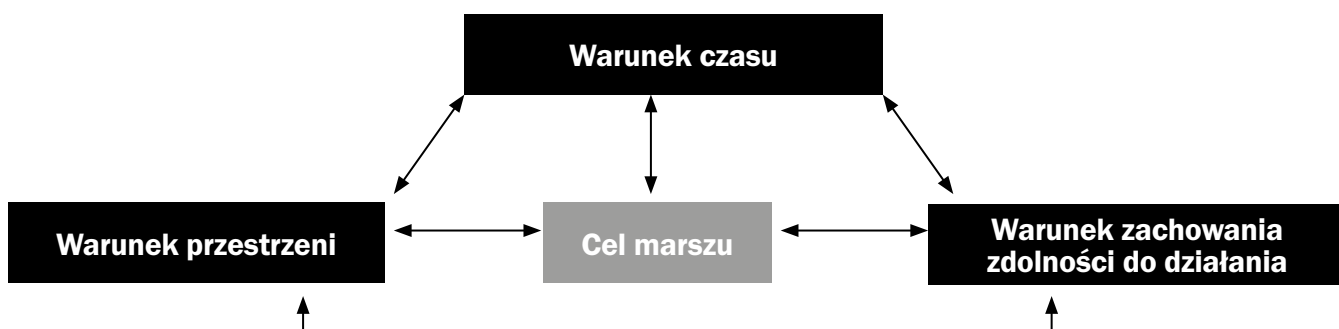
Aby przysposobić kompanię do marszu, powinien określić m.in.: terminy, kolejność oraz sposób uzupełnienia amunicji i paliwa oraz innych środków materiałowych w plutonach; zakres obsługi technicznej wołów bojowych i uzbrojenia oraz czynności przygotowujące żołnierzy kompanii do marszu.

Jeśli pluton otrzymał przed marszem zadanie przygotowawcze, to jego dowódca kontroluje poprawność wykonania nakazanych czynności i w określonym czasie udaje się do przełożonego, by odebrać rozkaz. Jeżeli natomiast podstawą organizowania marszu był rozkaz bojowy, to po postawieniu zadania przygotowawczego podwładnym kontynuuje planowanie tego manewru. Dowódca kompanii w trakcie stawiania zadań powinien posługiwać się mapą lub szkicem drogi marszu. Dowódcy plutonów, jeśli nie mają własnych map, powinni na podstawie mapy dowódcy kompanii wykonać szkic działania plutonu w marszu i zanotować niezbędne informacje otrzymane od dowódcy. Dobrze wykonany szkic marszu zawiera drogę marszu i ważniejsze obiekty orientacyjne, które przy niej się znajdują. Wrysowanie drogi marszu polega na zaznaczeniu charakterystycznego punktu, np. skrzyżowania, oraz odległości do kolejnego punktu itd. Należy jednak pamiętać, by nanosić tylko niezbędną liczbę informacji. Wpłyne to na czytelność dokumentu.

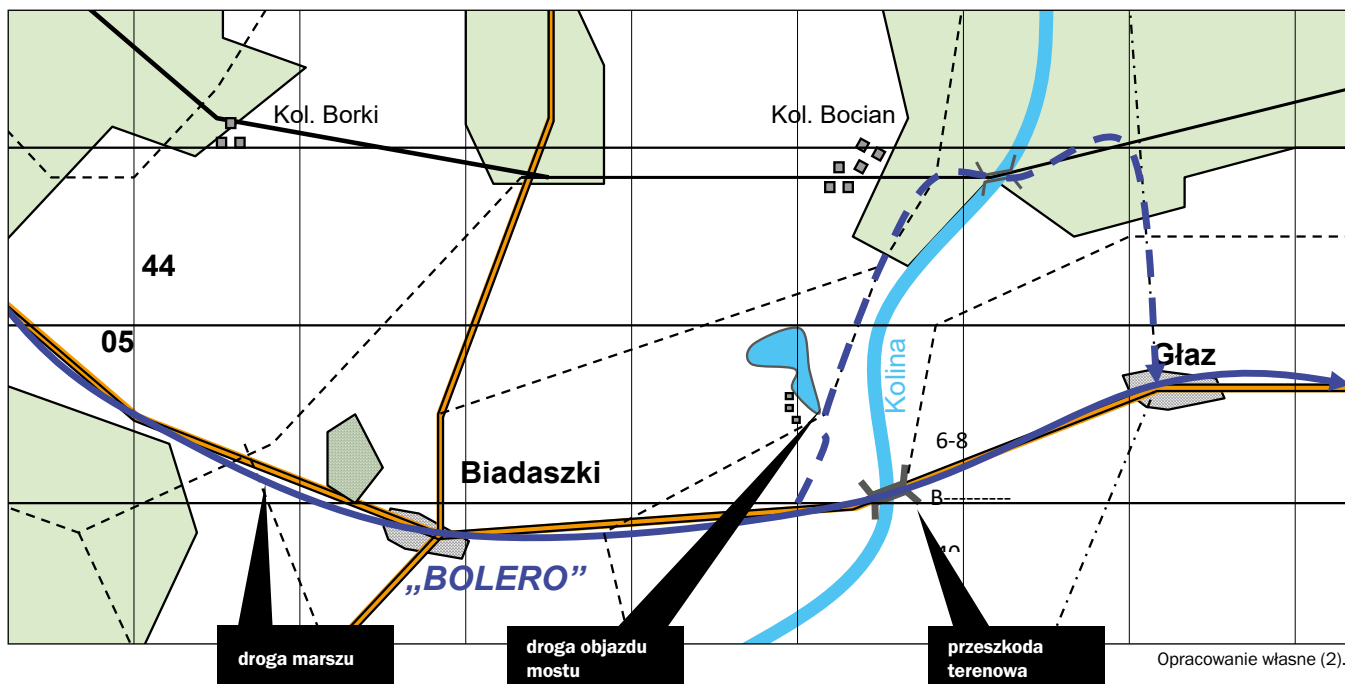
Jeżeli jeden z plutonów będzie maszerował jako ubezpieczenie, jego dowódca powinien otrzymać mapę, na którą wrysowuje drogę marszu i inne potrzebne informacje. Natomiast dowódca kompanii musi sprawdzić, jak zrozumiał on zadanie oraz w jakim stopniu poznał drogę marszu, a także jak zapamiętał miejsca postojów, punkty koordynacyjne i czas ich przekraczania.

Planując marsz, postępuje on zgodnie z algorytmem określonym w procesie dowodzenia. Należy jednak podkreślić, że w ramach oceny czynników musi dokładnie przeanalizować warunki jego wykonania, zwłaszcza teren i przeszkody terenowe oraz odcinki drogi wymagające szczególnej uwagi, a także warunki atmosferyczne i stosunek ludności do przemieszczających się pododdziałów. Ponadto powinien zawczasu przewidzieć

RYS. 1. WARUNKI OSIĄGNIĘCIA CELU MARSZU



RYS. 2. SZKIC TERENU DOWÓDCY KOMPANII Z ZAZNACZONĄ EWENTUALNĄ DROGĄ OBJAZDU PRZESZKODY NA DRODZE MARSZU



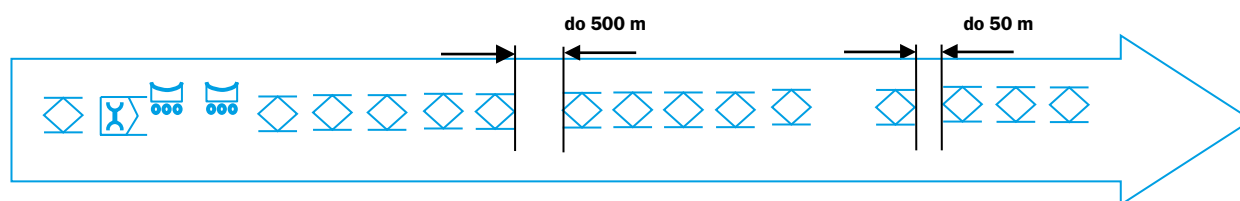
możliwość objazdu w sytuacji napotkania przeszkody, gdyby droga była blokowana, broniona, skażona, zniszczona, zaminowana, uszkodzona itp. (rys. 2).

Dowódca kompanii na podstawie analizy zagrożenia oddziaływaniem przeciwnika w trakcie marszu określa rejony, w których istnieje szczególne niebezpieczeństwo ataku jego sił. Powinien przewidzieć sposo-

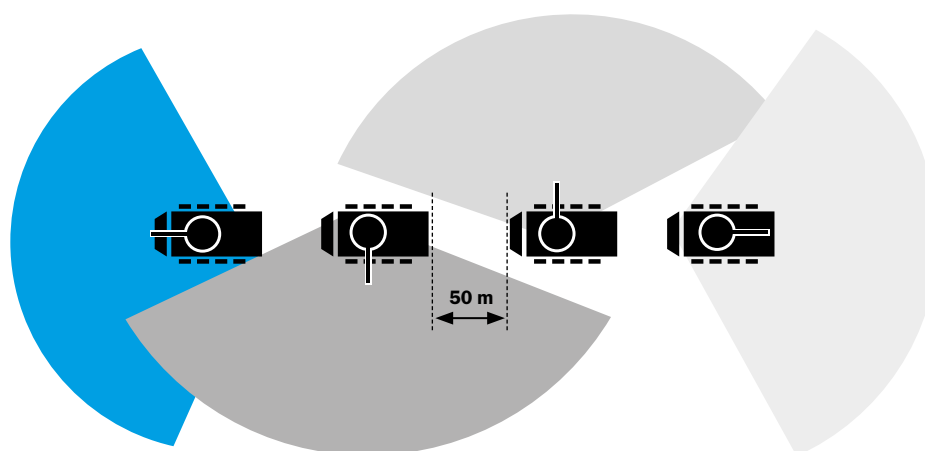
by reakcji w różnych możliwych sytuacjach, jakie mogą wystąpić w czasie przemieszczania. Po podjęciu decyzji w rozkazie dla podwładnych określa:

- cel działania;
- uzyskiwanie kolumny marszowej (rys. 3);
- prędkość na poszczególnych odcinkach drogi marszu i odległości między pojazdami;

RYS. 3. UGRUPOWANIE MARSZOWE KOMPANII (WARIANT)



RYS. 4. PODZIAŁ SEKTORÓW OBSERWACJI W TRAKCIE MARSZU PLUTONU ZMECHANIZOWANEGO (WARIANT)



Opracowanie własne (2).

- skład, zadania i odległość od ubezpieczeń marszowych;
- sposób odparcia uderzeń przeciwnika (powietrznego, rozbitych pododdziałów, grup dywersyjno-rozpoznawczych);
- procedurę działania ubezpieczeń marszowych i sił głównych w przewidywaniu wejścia do walki;
- sposób przechodzenia w ugrupowanie bojowe i przewidywany manewr;
- zadania dla elementów ubezpieczeń marszowych (i ich skład): co rozpoznać, jak ubezpieczyć marsz sił głównych, jak zwalczać przeciwnika, jak działać w razie napotkania jego przeważających sił, sposób działania w czasie postojów i odpoczynków, czas przekroczenia punktu wyjściowego i wyrównania, punkty zejścia z drogi, zasady składania mel-

dunków oraz działania w przypadku napotkania blokady.

Dla pozostałych elementów ugrupowania pododdziału wskazuje ewentualne wzmocnienie, miejsce w ugrupowaniu marszowym, sposób zwalczania przeciwnika powietrznego i naziemnego oraz działania w razie wejścia do walki. Dla środków wzmocnienia, jeżeli występują, uściśla miejsce w ugrupowaniu marszowym i przewidywane zadania. Ponadto podaje:

- przedsięwzięcia koordynujące, czyli: czas gotowości do marszu, czas osiągnięcia rejonu (rubieży), miejsce i sposób uzupełnienia paliwa, miejsce i sposób pobrania amunicji, miejsce i zakres udzielania pomocy medycznej, sposób żywienia oraz limity zużycia środków materiałowych;

- miejsce elementów zabezpieczenia logistycznego w ugrupowaniu marszowym i podczas postojów;
- kolejność przejmowania dowodzenia;
- miejsce dowódcy w ugrupowaniu marszowym i jego zastępcę;
- sposób prowadzenia obserwacji i utrzymania łączności;
- sygnały alarmowania i powiadamiania.

W odniesieniu do zabezpieczenia bojowego działań dowódca pododdziału określa kolejność, zakres oraz czas realizacji przedsięwzięć, które pozwalają uniknąć uderzeń przeciwnika oraz stwarzają warunki do wykonania zadania. Ustaleń dokonuje na podstawie wytycznych przełożonego zgodnie ze swoją decyzją dotyczącą marszu.

Odległości między pododdziałami i pojazdami zależą od prędkości marszu i widoczności. Mogą one wynosić: między plutonami do 0,5 km, między pojazdami – do 50 m. W odniesieniu do pojazdów zwiększa się je w warunkach ograniczonej widoczności (deszcz, mgła, kurz itp.), gołoledzi, na drogach o stromych wzniesieniach i nachyleniach, z ostrymi zakrętami oraz w czasie ataku lotniczego. Dotyczy to także sytuacji, gdy znacznie wzrasta prędkość marszu. Obecnie nowoczesne wozy bojowe kompanii zmechanizowanej lub zmotoryzowanej mogą osiągać na dogodnych odcinkach drogi prędkość nawet 70–90 km/h.

WYKONANIE MARSZU

W czasie określonym przez przełożonego dowódca kompanii nakazuje zajęcie wyznaczonego miejsca w jego ugrupowaniu marszowym. W trakcie marszu środki łączności powinny być nastawione na odbiór, by odbierać sygnały alarmowania. Nadawanie przez radiowe środki łączności jest dopuszczalne tylko w sytuacji kierowania odparciem bezpośredniego ataku na maszerujący pododdział.

Za początek marszu uważa się moment przejścia sił głównych przez punkt wyjściowy. Kolumny pododdziałów formuje się w dotychczasowych rejonach rozmieszczenia, po czym wyprowadza na drogi marszu z takim wyliczeniem, by każda z nich po przekroczeniu punktu wyjściowego mogła się oddalić na odległość równą ustalonemu odstępom między kolumnami. Przekroczenie punktu wyjściowego przez pododdział czołem kolumny stanowi dla niego początek marszu. Termin jego rozpoczęcia ustala i podaje dowódca kompanii przełożony w zadaniu do wykonania. Jeżeli kompania maszeruje samodzielnie, ustala go jej dowódca.

Kompania zmechanizowana (zmotoryzowana) maszeruje prawą stroną drogi w ugrupowaniu przełożonego w nakaznym miejscu, utrzymując ustaloną prędkość i określone odległości między pojazdami. Lewą stroną drogi zostawia się wolną dla ruchu z przeciwnego kierunku i wyprzedzania kolumn. Ten manewr wymaga zezwolenia przełożonych. Jeśli jest to konieczne, wykonuje się go tylko wówczas, gdy

wyprzedzana kolumna zatrzymuje się na prawym poboczu lub po prawej stronie jezdni. Przyspiesza to jego przebieg i zapobiega mieszanii się kolumn.

W razie uszkodzenia pojazdu ściąga się go na pobocze, oznakowuje i naprawia. Jeśli naprawa jest niemożliwa, także oznakowuje się go i podaje jego położenie dowódcy pododdziału remontowego. Po naprawieniu pojazd dołącza do maszerującej kolumny, a do swojego pododdziału – w czasie postoju (odpoczynku). Marsz przez miejscowości, wąskie miejsca, wiadukty i mosty wykonuje się bez zatrzymywania, ze zwiększonymi odległościami i możliwie z większą prędkością. W czasie przekraczania mostów, przejazdów kolejowych, tuneli i niebezpiecznych odcinków dróg należy stosować środki bezpieczeństwa, które zapewnią bezkolizyjny ruch bez zatorów na drogach.

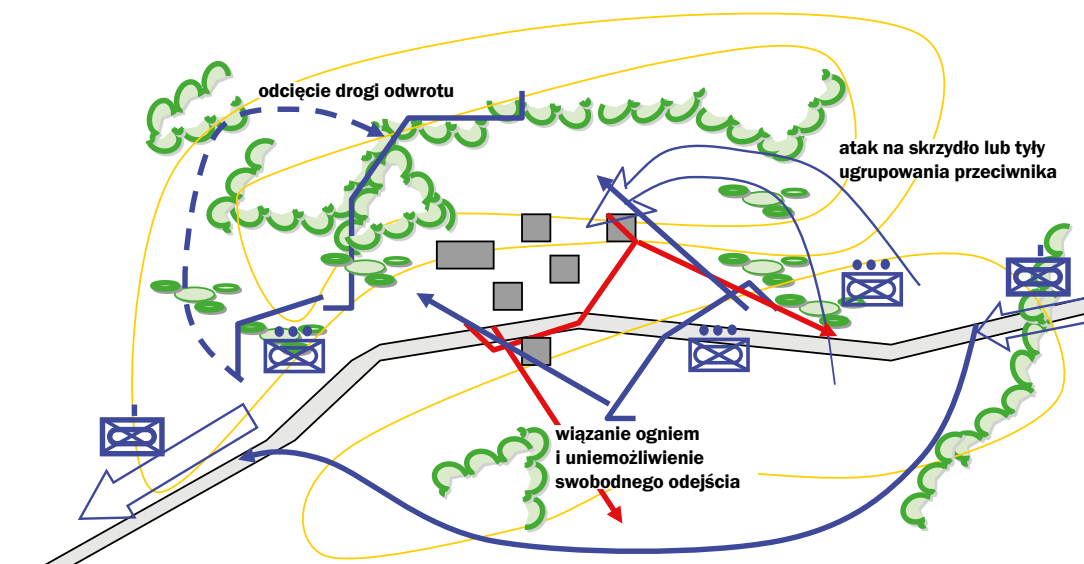
Aby uniknąć niespodziewanego ataku w trakcie marszu, dowódca kompanii powinien dopilnować, by plutony prowadziły obserwację w przydzielonych sektorach w ciągłej gotowości do otwarcia ognia w razie wykrycia przeciwnika (rys. 4).

Kompania zmechanizowana znajdująca się w ugrupowaniu marszowym przełożonego jest w gotowości do wykonywania różnorodnych zadań wynikających z sytuacji powstałej podczas marszu. Na rozkaz przełożonego może zostać użyta do likwidacji przeciwnika, który zaatakował maszerujące pododdziały (rys. 5). Samowolne opuszczenie kolumny jest zakazane. W razie ataku przeciwnika należy zwalczać go ogniem i, nie zmieniając drogi marszu, jak najszybciej opuścić niebezpieczny rejon. Niszczeniem jego sił zajmują się wyznaczone pododdziały kompanii zabezpieczające przemieszczanie kolumny. Podejmuje ona walkę, którą kieruje jej dowódca i melduje o sytuacji dowódcy batalionu. Na jego rozkaz przystępuje do likwidacji przeciwnika. Po wykonaniu zadania kompania dołącza do maszerującej w tym czasie kolumny, a do macierzystego pododdziału – na najbliższym postoju. W trakcie jej walki z przeciwnikiem pozostałe pododdziały kontynuują marsz, obchodząc rejon starcia.

Rejony skażone środkami trującymi i biologicznymi należy obejść. Jeśli nie jest to możliwe, pododdziały pokonują je z maksymalną prędkością na kierunku zapewniającym najmniejsze skażenie (napromienienie). Drogi obejścia są wyznaczane przez pododdziały rozpoznania skażeń. Po wyjściu z terenu skażonego kompania przeprowadza zabiegi specjalne własnymi siłami lub pododdziałów likwidacji skażeń.

Chcąc zakłócić przemieszczanie pododdziałów, przeciwnik może wzniesić pożary z użyciem pocisków (rakiety, bomby) ze środkiem zapalającym lub przez podpalenia. Płonące rejony się obchodzi, a gdy nie ma takiej możliwości – pokonuje strefę pożarów. Dowódcy nakazują wówczas zamknąć włązy, otwory strzelnicze i żaluzje w bojowych wozach piechoty (transporterach opancerzonych). Kompania pokonuje palący się obszar z maksymalną prędkością. Po opuszczeniu rejonu pożarów zatrzymuje się, a dowód-

RYS. 5. WARIANT NISZCZENIA PRZECIWNIKA PRZEZ KOMPANIĘ



Opracowanie własne.

ca organizuje gaszenie palącego się sprzętu (uzbrojenia). Rannym, poparzonym i zaczadzonym żołnierzom udziela się pomocy medycznej, po czym kontynuuje marsz.

W trakcie przemieszczenia maszerujący pododdział może się spotkać z wrogo nastawioną ludnością. Może ona blokować drogi, ustawiając barykady lub tworząc „żywy mur”. Jeżeli jest to możliwe, dowódca kompanii powinien wyznaczyć objazd i ominąć blokowane miejsce. W przeciwnym razie jego zachowanie musi cechować roztępa i rozsądek. Wrogo nastawiony tłum może atakować żołnierzy kamieniami i innymi ciężkimi przedmiotami. Nie należy prowokować sytuacji mogących powodować eskalację wrogich zachowań. Trzeba spokojnie i stanowczo przeciwstawić się próbom zablokowania drogi, wdarcia się do pojazdów czy zaboru mienia. W razie ataku z wykorzystaniem kamieni dowódca nakazuje zamknąć włązy i jak najszybciej opuścić niespokojny teren. Blokujących drogę ludzi należy usuwać, jeżeli nie ma możliwości przybycia miejscowych sił porządkowych. W tłumie mogą się znajdować uzbrojeni członkowie bojówek, dlatego żołnierze zachowują gotowość do odparcia napadu. W razie ataku odpowiadają ogniem tylko do uzbrojonych ludzi i pod warunkiem, że nie ucierpią osoby postronne.

POSTOJE I ODPOCZYNKI

Aby zapewnić regenerację sił żołnierzy oraz właściwy stan techniczny sprzętu, w trakcie marszu są organizowane postoje i odpoczynki. Należy jednak zaznaczyć, że możliwości współczesnych wołów bo-

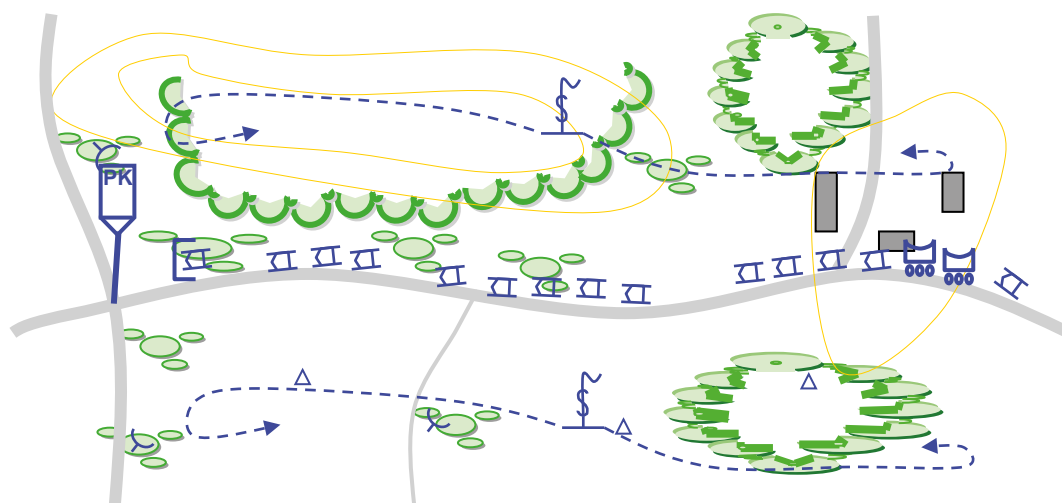
wych i funkcjonująca sieć drogowa pozwala na dotarcie do każdego miejsca w naszym kraju bez konieczności organizowania odpoczynku po wykonaniu marszu dobowego.

Na postojach nie zmienia się ugrupowania marszowego (rys. 6). Pojazdy zatrzymują się zazwyczaj po prawej stronie drogi w odległości nie mniejszej niż 10 m jeden od drugiego lub w ustalonej przez dowódcę kompanii. W wozach pozostają obserwatorzy, obsługi dyżurnych środków ogniowych i dyżurni przy środkach łączności. Załogi wozów bojowych (obsługi, kierowcy) kontrolują sprzęt i wspólnie z wyznaczonymi do pomocy żołnierzami przeprowadzają (w razie potrzeby) obsługę techniczną oraz uzupełniają płyny eksploatacyjne. Dyżurne pododdziały przeciwlotnicze znajdują się w kolumnie na swoich miejscach w gotowości do otwarcia ognia.

Pierwszy postój jednogodzinny organizuje się po dwóch godzinach marszu, kolejne – w miarę potrzeb. Postoje jednogodzinne są przeznaczone na sprawdzenie stanu technicznego pojazdów oraz uporządkowanie kolumn. Maszerująca kompania zatrzymuje się wówczas na poboczu drogi we wcześniej wskazanych i rozpoznanych miejscach, z zachowaniem odległości między pojazdami. Żołnierze plutonów sprawdzają stan techniczny pojazdów oraz umocowanie w nich sprzętu, także na zewnątrz. Dowódcy pododdziałów organizują ubezpieczenie bezpośrednie oraz realizują pozostałe przedsięwzięcia zabezpieczenia bojowego zgodnie z wytycznymi dowódcy kompanii.

Po 5–6 godzinach marszu organizuje się postój dwugodzinny. Żołnierze kompanii po sprawdzeniu

RYS. 6. ROZMIESZCZENIE KOMPANII ZMOTORYZOWANEJ NA DRODZE MARSZU W CZASIE POSTOJU (WARIANT)



Opracowanie własne.

stanu technicznego pojazdów i sprzętu spożywają posiłek i odpoczywają. W czasie tego postoju usuwa się wykryte niesprawności, uzupełnia paliwo i środki materiałowe. Na postój dwugodzinny maszerujące pododdziały mogą schodzić z dróg marszu do wyznaczonych i rozpoznanych rejonów, zachowując gotowość do natychmiastowego wyjścia na drogę marszu. Dowódcy organizują ubezpieczenie bezpośrednie.

Po wykonaniu marszu dobrego przewidziany jest odpoczynek (dzienny lub nocny). Wykorzystuje się go na regenerację sił żołnierzy, uzupełnienie środków materiałowych oraz kontrolę techniczną pojazdów. Po dotarciu kompanii w rejon odpoczynku pojazdy zjeżdżają z drogi marszu i zajmują wyznaczone miejsca. Rozmieszcza się je w sposób zapewniający utrzymanie gotowości bojowej oraz najmniejsze zużycie czasu na sformowanie kolumn marszowych (najlepiej wzdłuż dróg).

W rejonie odpoczynku dowódca kompanii zbiera meldunki o przebiegu marszu, o awariach sprzętu, zużyciu amunicji, paliwa i innych środków materiałowych oraz o stanie plutonów. Po ich wysłuchaniu stawia dowódcom plutonów zadania dotyczące organizacji zabezpieczenia bojowego. Następnie przeprowadza się obsługę techniczną sprzętu i uzupełnianie środków materiałowych. W trakcie odpoczynku żołnierze powinni spożyć ciepły posiłek oraz zregenerować siły, zachowując gotowość do działania.

Kompania zmechanizowana (zmotoryzowana) w rejonie odpoczynku pozostaje w gotowości do jego szybkiego opuszczenia w razie ataku przeciwnika. Po ogłoszeniu alarmu żołnierze zajmują miejsca w pojazdach,

a po sprawdzeniu stanu żołnierzy dowódcy składają meldunki. Następnie kompania przyjmuje ugrupowanie marszowe i opuszcza zagrożony rejon.

UBEZPIECZENIE MARSZOWE

Kompania zmechanizowana w czasie marszu może działać jako element ubezpieczenia marszowego, czyli jako: szpica czołowa, tylna lub boczna.

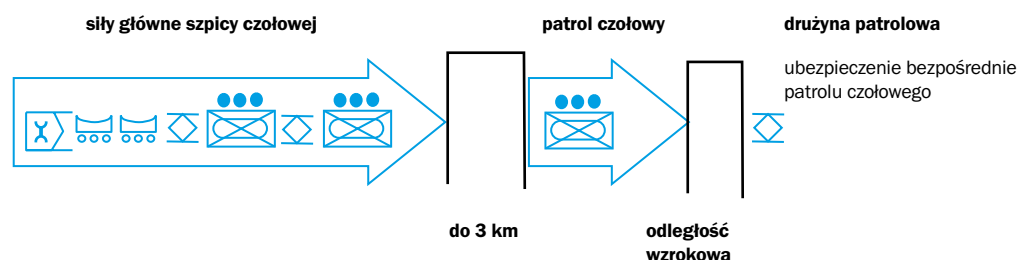
Zadaniem kompanii wykonującej marsz jako ubezpieczenie marszowe jest:

- rozpoznanie drogi marszu,
- zapewnienie ciągłości marszu ubezpieczanych sił,
- niedopuszczenie do ataku na ubezpieczane siły,
- zwalczanie małych grup przeciwnika,
- w razie napotkania większych jego sił zapewnienie czasu niezbędnego na rozwinięcie ubezpieczanych pododdziałów i stworzenie dogodnych warunków do wejścia do walki przez wiązanie go ogniem,
- usuwanie przeszkód terenowych, a gdy jest to niemożliwe lub zbyt czasochłonne, rozpoznanie i wyznaczenie objazdu.

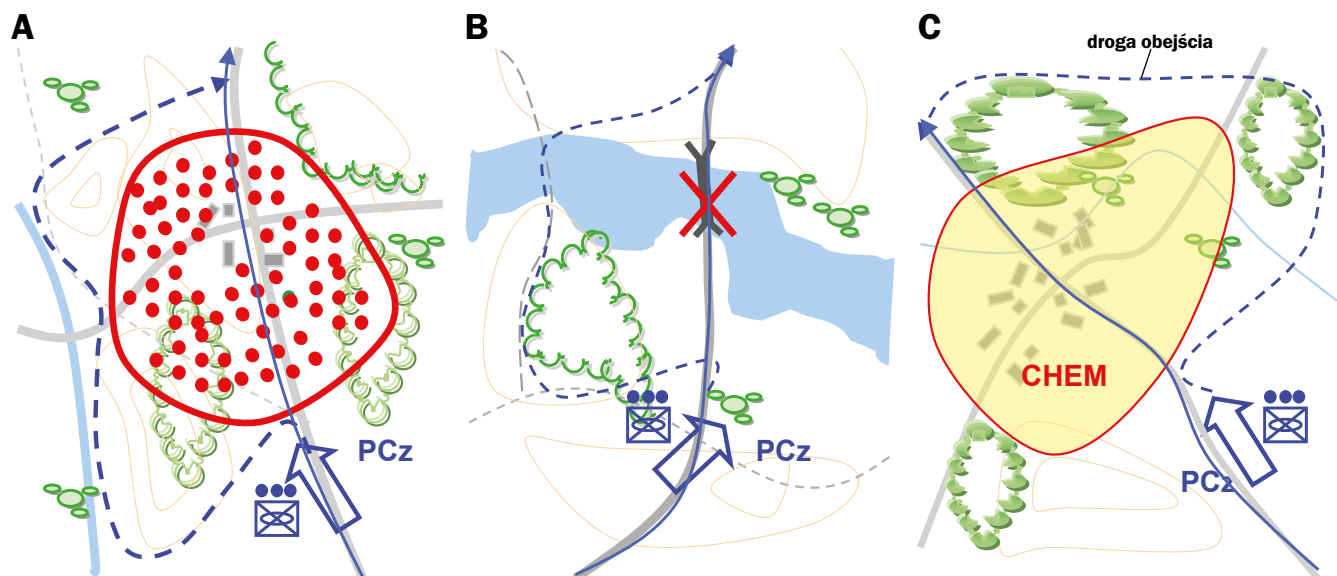
Kompania jest wysyłana ze składu awangardy lub oddziału. Wykonuje swoje zadanie metodą obserwacji i podejmuje walkę w celu likwidacji drobnych grup przeciwnika, a w razie napotkania większych sił zabezpiecza podejście i rozwinięcie ubezpieczanych pododdziałów. W czasie marszu ze szpicy czołowej wyznacza się ubezpieczenie w sile plutonu jako patrol czołowy (tylny, boczny), który wyznacza ubezpieczenie bezpośrednie w sile jednej lub niekiedy dwóch drużyn.

Podczas wykonywania zadania dowódca szpicy czołowej musi pamiętać o utrzymaniu odpowiedniego

RYS. 7. UGRUPOWANIE KOMPANII ZMECHANIZOWANEJ JAKO SZPICY CZOŁOWEJ (WARIANT)



RYS. 8. DZIAŁANIE PATROLU CZOŁOWEGO ZE SKŁADU SZPICY CZOŁOWEJ PODCZAS NAPOTKANIA ZAMINOWANYCH (A), ZNISZCZONYCH (B) LUB SKAŻONYCH ODCINKÓW DRÓG (C)

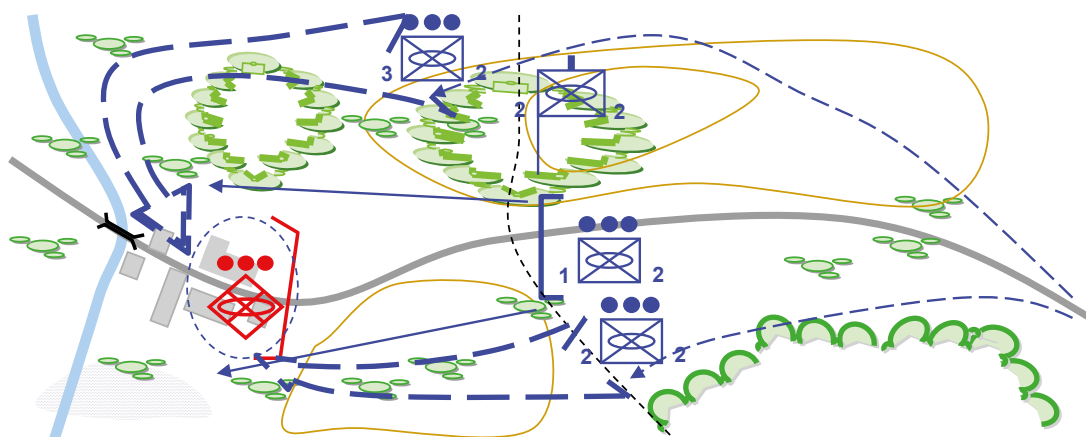


Opracowanie własne (2).

tempa marszu, by nie dopuścić do zakłócenia marszu ubezpieczanych sił. Dlatego powinien dążyć, by dowódca patrolu prowadził rozpoznanie przede wszystkim metodą obserwacji. Urządzenia obserwacyjne będące w wyposażeniu pododdziałów umożliwiają skuteczne wykrycie przeciwnika bez konieczności wysyłania szperaczy, których działanie jest czasochłonne i niebezpieczne. Ponadto jest możliwe wykorzystanie bezzałogowych statków powietrznych

(BSP) do prowadzenia rozpoznania obiektów na drodze marszu. Z zamontowanymi różnego typu kamerami oraz zdolnością do przesyłania obrazu w czasie rzeczywistym są skutecznym środkiem wspierającym dowódcę w zapewnianiu bezpieczeństwa ubezpieczonym siłom. Operator BSP powinien się znajdować przy dowódcy patrolu czołowego, co zapewni szybką ocenę sytuacji i podjęcie skutecznych działań. Należy również wskazać możliwość znacznego

RYS. 9. ZABEZPIECZENIE WEJŚCIA DO WALKI SIŁ GŁÓWNYCH SZPICY CZOŁOWEJ PRZEZ PATROL CZOŁOWY (WARIANT)



Opracowanie własne.

wydłużenia zasięgu rozpoznania drogi marszu dzięki zastosowaniu tych platform.

Kompania zmechanizowana jako szpica czołowa w ustalonym czasie opuszcza zajmowany rejon i rozpoczyna marsz, utrzymując nakazaną odległość od ubezpieczonych sił. Patrol czołowy po wykryciu zniszczonego, zaminowanego lub skażonego odcinka drogi, uszkodzonego mostu czy też zawały powinien zameldować dowódcy kompanii o sytuacji oraz znaleźć obejście i je oznaczyć (rys. 8).

Ubezpieczając działanie szpicy patrol w sile plutonu niszczy małe grupy przeciwnika. Gdy napotka przeważające jego siły, zajmuje dogodne stanowiska i ogniem wszystkich środków powstrzymuje go. Jeżeli nie jest w stanie samodzielnie zniszczyć przeciwnika, utrzymuje zajęty rubież i zabezpiecza wejście do walki sił głównych szpicy.

Dowódca szpicy nakazuje zająć dogodne stanowiska ogniowe i ogniem wszystkich środków powstrzymuje go. Jeżeli szpica nie jest w stanie samodzielnie zniszczyć przeciwnika, utrzymuje zajęty rubież, zabezpieczając tym samym wejście do walki głównych ubezpieczonych sił (rys. 9).

Kompania jako szpica tylna ubezpiecza siły główne od tyłu. W sytuacji zagrożenia uderzeniem zajmuje dogodny rubież, skąd niszczy przeciwnika ogniem wszystkich środków, zatrzymuje go i nie dopuszcza do wykonania ataku na tyły sił głównych. Po odejściu ubezpieczonych sił na bezpieczną odległość odrywa się od przeciwnika i podąża za siłami głównymi. Na rozkaz przełożonego siły szpicy tylnej mogą niszczyć mosty, przeprawy, wykonywać zawały, minować drogi czy też organizować zasadzki i w ten sposób hamować ruch przeciwnika. Jej dowódca nie może dopuścić do odcię-

cia szpicy od ubezpieczonych sił, dlatego nie wdaje się w przewlekłą walkę.

Gdy kompania działa jako szpica boczna, maszeruje równoległe do kierunku marszu ubezpieczonych sił, chroniąc je przed niespodziewanym atakiem ze skrzydła. Zazwyczaj przemieszcza się po drogach, ale niejednokrotnie będzie zmuszona maszerować na przełaj. Zadanie swoje wykonuje metodą obserwacji.

Po napotkaniu przeciwnika niszczy go z marszu lub z dogodnych rubieży. Szpica boczna ubezpiecza się patrolem bocznym, który wysyła drużynę patrolową (para patrolowa). Na zagrożonym przez przeciwnika kierunku może organizować punkt oporu, skąd odpiera ewentualny atak.

Kompania działająca jako ubezpieczenie marszowe w trakcie odpoczynku i postoju ubezpieczonych sił organizuje ubezpieczenie postoju – oddział czat lub czatę na kierunku zagrożonym podejściem przeciwnika, zachowując gotowość do kontynuowania marszu.

WAGA PROBLEMU

Rozważania na temat marszu są nieodłącznie związane z prowadzeniem walki. Natarcie, obrona czy działania opóźniające będą poprzedzone przemieszczeniem pododdziałów w rejon przyszłych działań. Zmiany wyposażenia wojsk oraz nasycenie ich nowoczesną techniką nie umniejszają znaczenia przemieszczenia sił w celu skupienia w decydującym czasie i miejscu gotowych do działania pododdziałów. Chociaż nowe środki walki powodują nieustanne weryfikowanie poglądów na sposoby wykonywania marszu, nadal przemieszczenia pododdziałów będą jednym z czynników wpływających na powodzenie prowadzonych działań. ■

Zawiłości przemieszczania

ANALIZUJĄC KONFLIKTY ZBROJNE NA PRZESTRZENI
OSTATNICH LAT, MOŻEMY Z CAŁĄ PEWNOŚCIĄ
DOJŚĆ DO PRZEKONANIA, ŻE WARUNKIEM
OSTATECZNEGO ROZSTRZYGNIĘCIA WALKI
JEST JEJ DOBRE PRZYGOTOWANIE.

mjr **Marcin Nawrot**, kpt. **Janusz Rylewicz**



Marcin Nawrot jest
zastępcą szefa Wydziału
Dydaktycznego Centrum
Szkolenia Wojsk
Lądowych.



Janusz Rylewicz jest
wykładowcą w Cyklu
Taktyki na Wydziale
Dydaktycznym Centrum
Szkolenia Wojsk
Lądowych.

Planując i organizując marsz pododdziałów czy oddziałów, zawsze powinniśmy brać pod uwagę fakt, że ich sukces będzie wynikiem tego, jak istotę przemieszczania zrozumieją dowódcy na najniższych szczeblach dowodzenia, czyli w drużynie, załodze czy plutonie.

ZASADY OGÓLNE

Przemieszczenie to, zgodnie z *Regulaminem działań taktycznych pododdziałów wojsk pancernych i zmechanizowanych (pluton – kompania – batalion)*: *przesunięcie wojsk z jednego rejonu do drugiego w celu utworzenia zamierzonego ugrupowania bojowego lub dokonania koncentracji sił i środków*. Obejmuje ono marsz, przewóz i przerzut pododdziałów¹. Manewr ten należy do działań przygotowawczych, co oznacza, że stanowi etap, od powodzenia którego zależy wykonanie większości działań taktycznych. Podczas marszu trzeba się liczyć z zagrożeniem użycia przez przeciwnika broni masowego rażenia, z oddziaływaniem jego lotnictwa i desantów powietrznych, a także z możliwością napotkania zniszczonych dróg i przepraw stałych. Wymaga to dobrego przygotowania żołnierzy oraz sprzętu, w tym również umiejętności organizowania marszu przez dowódców właśnie na najniższych szczeblach dowodzenia.

Podstawą przygotowywania plutonu do marszu jest rozkaz bojowy lub zadanie przygotowawcze. Jeśli pluton przygotowuje się do marszu na podstawie zadania przygotowawczego, to jego dowódca kontroluje poprawność wykonania nakazanych czynności i w określonym czasie udaje się do przełożonego w celu wysłuchania rozkazu bojowego. Wspomniane zadanie powinno zawierać informacje dotyczące: ogólnego charakteru przyszłych działań; kto będzie je realizował; wstępnego terminu (czasu) działania; czynności przygotowujących pluton do marszu oraz czasu i miejsca otrzymania rozkazu bojowego². Dowódca plutonu, gdy je otrzyma, rozpoczyna przygotowywanie pododdziału do marszu. Po przeanalizowaniu zadania może postawić podwładnym zadanie przygotowawcze w układzie: sytuacja, zadanie, realizacja, zabezpieczenie logistyczne, dowodzenie i łączność.

Przygotowanie plutonu do marszu wymaga, aby jego dowódca określił m.in.:

- terminy i kolejność oraz sposób uzupełnienia przez drużyny amunicji i paliwa oraz innych środków materiałowych;
- zakres obsługi technicznej wozów bojowych i uzbrojenia;
- czynności, które muszą wykonać żołnierze przed marszem.

¹ Regulamin działań taktycznych pododdziałów wojsk pancernych i zmechanizowanych (pluton – kompania – batalion). DWLąd, Warszawa 2009, s. 79.

² Podręcznik walki pododdziałów wojsk zmechanizowanych (pluton, drużyna). Warszawa 2000, s. 268.

Jeżeli podstawą działania był rozkaz bojowy, to dowódca plutonu stawia podwładnym zadanie przygotowawcze i kontynuuje planowanie marszu. Wraz z rozkazem powinien też otrzymać od przełożonego informacje o: drodze marszu; terminach przekroczenia punktu wyjściowego i punktów wyrównania; miejscach i czasie oraz sposobie uzupełniania paliw i wydawania posiłków; uzupełnianiu środków materiałowych zużytych w czasie marszu; rejonach postojów i odpoczynków; terminie zajęcia określonego miejsca w ugrupowaniu marszowym i o związanym z tym zadaniu.

PLANOWANIE MARSZU

Dowódca plutonu rozpoczyna je od oceny sytuacji. Polega ona na analizie zadania, ocenie czynników wpływających na jego wykonanie oraz na opracowywaniu wariantów działania na wypadek wystąpienia zakłóceń. *Analizując otrzymane zadanie*, rozważa zamiar przełożonego oraz swoje miejsce i zadania podczas marszu. Ponadto określa zadania cząstkowe i ograniczenia, jakie zostały narzucone pododdziałowi. Dokonuje kalkulacji czasu, biorąc za podstawę czas gotowości do marszu oraz czas otrzymania zadania.

Ocena możliwości działania obejmuje ocenę środowiska oraz sił przeciwnika i własnych z uwzględnieniem:

- terenu, w jakim będzie wykonywany marsz; obiektów terenowych i odcinków dróg wymagających szczególnej uwagi; warunków atmosferycznych oraz możliwości maskowania przemieszczających się pododdziałów. Określa się obiekty terenowe, które dla przeciwnika mogą być dogodnym miejscem, aby spowolnić ruch kolumny, a nawet całkowicie ją zatrzymać. Dowódca patrolu czołowego, bo taką funkcję może otrzymać dowódca plutonu, szczególną uwagę powinien zwrócić na newralgiczne obiekty terenowe i zawnazsu przewidzieć ich obejście lub objazdy. Należy to uczynić na wypadek, gdyby taka przeszkoda była np.: broniona, skażona, zniszczona, zaminowana czy uszkodzona;

- możliwości oddziaływania przeciwnika naziemnego i powietrznego w trakcie marszu, co wymaga określenia rejonów szczególnie zagrożonych jego atakiem;

- stanu pododdziału i możliwości jego przygotowania.

Po dokonaniu tej oceny dowódca plutonu określa warianty jego działania podczas marszu. Podejmując decyzję dotyczącą marszu, powinien w *zamiarze* określić:

- jego cel;
- kierunek i sposób wykonania (prędkość na poszczególnych odcinkach drogi i odległości między postojami);
- ugrupowanie marszowe;
- sposób odparcia uderzeń przeciwnika powietrznego i naziemnego;

- formy działania w sytuacjach mogących zagrozić dyscyplinie marszowej;

- czas i miejsce postojów oraz odpoczynków.

Podjętą decyzję dowódca rysuje na szkic działania (mapę, jeżeli taką dysponuje) oraz nanosi niezbędne dane do wydania rozkazu. Dowódca kompanii w trakcie stawiania zadań powinien się posługiwać mapą lub szkicem drogi marszu. Na ich podstawie dowódca plutonu powinien wykonać swój szkic działania.

Dowódca plutonu, który dostał zadanie działania jako ubezpieczenie marszowe, powinien otrzymać mapę, na którą rysuje drogę marszu. Jeśli do pokonania jest duża odległość, wykonuje szkic na kilku połączonych arkuszach papieru, rysując drogę marszu i ważniejsze obiekty orientacyjne. Dobrze wykonany szkic zawiera jedynie niezbędną liczbę informacji, ponieważ uwzględnienie wszystkich elementów może zbyt długo wydłużyć czas przygotowania dokumentu.

Gdy dowódca plutonu zaplanuje już marsz, wzywa podwładnych i wydaje im rozkaz bojowy. W ramach czynności, które przygotowują drużynę do marszu, jej dowódca powinien nakazać:

- działonowemu-operatorowi – sprawdzenie urządzeń i uzbrojenia przedziału bojowego oraz wspólnie z dowódcą drużyny łączności wewnętrznej i zewnętrznej, a także pobranie amunicji w określonym miejscu i czasie;

- kierowcy-mechanikowi – zapamiętanie czasu i miejsca uzupełnienia paliwa oraz sprawdzenie stanu technicznego wozu bojowego (usunięcie ewentualnych niesprawności);

- wszystkim żołnierzom – sprawdzenie uzbrojenia osobistego i środków ochrony przed skażeniami, pobranie amunicji i innych środków materiałowych, osobiste przygotowanie się do marszu (zakres poszczególnych czynności będzie uzależniony od warunków prowadzenia marszu).

Dowódca plutonu, wydając (ustnie) *rozkaz bojowy* do marszu, powinien podać informacje dotyczące:

SYTUACJI, czyli:

- Sił przeciwnika:

- w jakiej znajdują się odległości i jakie prowadzą działania;

- ich składu i prawdopodobnych rubieży spotkania z nimi;

- przewidywanych miejsc (rejonów) zagrożonych oddziaływaniem jego lotnictwa, śmigłowców, dywersantów, wznieczonych pożarów itp.

- Sił własnych:

- zadania pododdziału wyższego szczebla obejmujące: aktualne jego położenie i zadanie kompanii, informacje o zadaniach innych pododdziałów mających wpływ na wykonanie marszu;

- zadań sąsiadów, czyli dane o tym, kto wykonuje marsz za pododdziałem, przed nim i równoległą drogą;

- pododdziałów wspierających na temat: osłony przeciwlotniczej realizowanej siłami przełożonego w czasie marszu i na postojach (odpoczynkach) oraz

zabezpieczenia drogi marszu, mostów i przeszkód wodnych.

● Zmian w podporządkowaniu związanych z przydzielonymi lub wydzielonymi siłami i środkami z pododdziału.

ZADANIA (w niezmienionej formie otrzymanego od przełożonego) odnoszące się do:

- drogi marszu (przewidywanej odległości);
- miejsca w ugrupowaniu marszowym przełożonego;
- zadania wykonywanego w czasie marszu;
- rejonów postojów i odpoczynków (ześrodkowania) lub rubieży oraz terminów (czasu) ich zajęcia (przybycia do nich);
- punktu wyjściowego i wyrównania oraz czasu ich przekroczenia;
- przewidywanych odcinków dróg obejścia.

REALIZACJI, czyli:

- Zamiaru działania, który obejmuje:
 - cel marszu;
 - uszykowanie kolumny marszowej;
 - prędkość na poszczególnych odcinkach drogi marszu i odległość między pojazdami;
 - skład ubezpieczeń marszowych, ich zadania i odległość między nimi;
 - sposób rozegrania potyczek i odparcia uderzeń przeciwnika (powietrznego, rozbitych pododdziałów i innych);
 - sposób działania elementów ubezpieczeń marszowych i sił głównych w przewidywaniu wejścia do walki;
 - sposób przechodzenia w ugrupowanie bojowe i przewidywany manewr.

● Zadań dla podległych pododdziałów (żołnierzy), tzn. dla:

- elementów ubezpieczeń marszowych – co rozpoznać, jak ubezpieczać marsz sił głównych, sposób zwalczania drobnych grup przeciwnika oraz napotkanych przeważających jego sił, sposób działania w czasie postojów i odpoczynków, czas przekroczenia punktu wyjściowego i wyrównania, punkty zejścia z drogi, sposób składania meldunków;
- pozostałych elementów ugrupowania pododdziału – ewentualne wzmocnienie, miejsce w ugrupowaniu marszowym, sposób zwalczania przeciwnika powietrznego i naziemnego, a także działania w razie wejścia do walki;
- środków wzmocnienia – miejsce w ugrupowaniu marszowym i przewidywane zadania.

● Przedsięwzięcia koordynujące, które obejmują ustalenie czasu osiągnięcia gotowości do marszu oraz dotarcia do rejonu (rubieży).

ZABEZPIECZENIA LOGISTYCZNEGO. Obejmują one:

- miejsce i sposób uzupełniania paliwa i amunicji;
- miejsce i formy udzielania pomocy medycznej;

- sposób żywienia;
- limity zużycia środków materiałowych;
- miejsce elementów zabezpieczenia logistycznego w ugrupowaniu marszowym oraz podczas postojów i odpoczynków.

DOWODZENIA I ŁĄCZNOŚCI. W tym aspekcie:

- ustala się miejsce dowódcy i jego zastępcy w ugrupowaniu marszowym;
- określa się: sposób prowadzenia obserwacji i utrzymania łączności, sygnały alarmowania i powiadamiania oraz kod terenu.

Szczegółowość rozkazu bojowego będzie uzależniona od zadania wykonywanego w czasie marszu oraz miejsca pododdziału w ugrupowaniu marszowym³.

Dowódca plutonu (drużyny), gdy już postawi zadania, powinien sprawdzić, jak zrozumieli go podwładni i przystąpić do realizacji czynności kolejnej fazy dowodzenia, czyli *kontrolowania*. Jeśli przed rozpoczęciem działań ma odpowiednio dużo czasu, powinien omówić z dowódcami drużyn synchronizację działań w odniesieniu do wybranych przedsięwzięć. Zadania te mogą dotyczyć między innymi rozpoznania, współdziałania i zabezpieczenia bojowego. Podwładni otrzymują je już w rozkazie bojowym⁴.

Formułując wymienione zadania, dowódca powinien ustalić i określić:

W zakresie rozpoznania:

- charakter działań, położenie i ugrupowanie przeciwnika, jego skład i potencjał bojowy oraz rozmieszczenie jego sił i środków;
- właściwości terenu, jego przekraczalność, stan dróg, przepraw i brodów, istnienie przeszkód terenowych, zwłaszcza rejonów zniszczeń, pożarów i zatopień, oraz możliwe kierunki ich pokonania lub obejścia;
- odcinki terenu na drodze marszu szczególnie zagrożone oddziaływaniem przeciwnika.

W zakresie współdziałania:

- sposób opuszczania rejonu i wychodzenia na drogę marszu;
- działanie pododdziału w czasie ataku przeciwnika powietrznego i użycia przez niego środków zapalających;
- formy prowadzenia obserwacji i utrzymania łączności oraz pokonywania zapór i przeszkód;
- zakres i sposób rozbudowy fortyfikacyjnej rejonu postoju i odpoczynku;
- wykorzystanie noktowizorów i świateł, jeżeli marsz będzie się odbywał w warunkach ograniczonej widoczności;
- przedsięwzięcia związane z utrzymaniem bezpieczeństwa i dyscypliny marszu;
- formy współdziałania pododdziałów podczas rozvinienia w przewidywaniu wejścia do walki.

Pod względem zabezpieczenia bojowego działań dowódca pododdziału określa kolejność, zakres

³ Ibidem, s. 249.

⁴ Ibidem, s. 251.

i czas realizacji przedsięwzięć, które pozwolą mu uniknąć uderzeń przeciwnika oraz stwarzają warunki do wykonania zadania. Ustaleń dokonuje na podstawie wytycznych przełożonego zgodnie z wybranym wariantem działania. Pod względem ubezpieczenia dowódca plutonu (drużyny) określa:

- kierunek zagrożenia, na którym należy skupić główny wysiłek, w tym: odcinki drogi szczególnie zagrożone uderzeniami przeciwnika naziemnego i powietrznego oraz odcinki drogi (obiekty) do rozpoznania przez elementy ubezpieczenia;

- rubieże obronne do zajęcia na wypadek ataku (w rejonie i na drodze marszu);

- miejsce, rodzaj i czas działania ubezpieczeń, w tym:

- skład i miejsce elementu w ugrupowaniu,
- wzmocnienie (wsparcie) elementu ubezpieczenia,
- czas jego działania i sposób zamiany;

- zadania ubezpieczeń, w szczególności zadania i sposób działania elementów ubezpieczeń: marszowych, bezpośrednich, przełożonego i sąsiadów, a także hasło i odzew.

W aspekcie *maskowania* do jego obowiązków należy:

- określenie zakresu, terminu i sposobu realizowania przedsięwzięć zmierzających do ukrycia sił i środków pododdziału przed obserwacją wzrokową i środkami radiolokacyjnymi (elektrooptycznymi) przeciwnika, w szczególności dotyczących:

- maskowania sprzętu, znaków i numerów taktycznych (z użyciem siatki, farby lub środków podręcznych) itp.,

- form przekazywania sygnałów, zadań i komend przez środki łączności i łączników,

- oczyszczenia terenu i zamaskowania śladów przed jego opuszczeniem,

- wyznaczenia sił i środków do wykonania najbardziej pracochłonnych czynności;

- wprowadzenie ograniczeń związanych z zastosowaniem technicznych środków łączności oraz środków sygnalizacji i świateł, odnoszących się do:

- sposobu wykorzystania środków łączności, sygnalizacyjnych, świateł i noktowizji,

- ruchu żołnierzy i sprzętu w rejonie, na postojach i podczas odpoczynku,

- podczas przekazywania wiadomości osobom postronnym,

- sposobu i czasu maskowania pododdziałów dykami.

W zakresie *powszechnej obrony przeciwlotniczej* powinien:

- podać sposób rozpoznania przeciwnika powietrznego;

- wyznaczyć pododdział dyżurny będący w gotowości do natychmiastowego otwarcia ognia do celów powietrznych oraz ustalić sposób prowadzenia ognia;

- ustalić sygnały alarmowania i sposób działania po ich otrzymaniu;

- przekazać sygnały rozpoznawcze własnych samolotów i śmigłowców oraz sygnał zakazu prowadzenia ognia;

- określić sposób realizacji przedsięwzięć biernej powszechnej obrony przeciwlotniczej.

Pod względem *zabezpieczenia inżynieryjnego* ustala:

- charakter, kolejność i czas rozbudowy fortyfikacyjnej rejonu odpoczynku oraz kierunki, które należy osłaniać zaporami inżynieryjnymi;

- sposób pokonywania przez pododdział trudno przekraczalnych odcinków terenu;

- miejsca, rodzaj i gotowość przepraw przez przeszkody wodne;

- siły i środki przewidziane do wykonania innych zadań inżynieryjnych;

- sposób wykorzystania przydzielonych pododdziałów i technicznych środków inżynieryjnych.

W zakresie *obrony przed bronią masowego rażenia* powinien określić:

- formy prowadzenia obserwacji oraz wykrywania uderzeń, a także rozpoznawania skażeń;

- sygnały ostrzegania o zagrożeniu oraz alarmowania o skażeniach i zakażeniach, a także sposób działania po ich otrzymaniu;

- metody obrony przed skażeniami oraz wykorzystania indywidualnych i zbiorowych środków ochrony, a także właściwości ochronnych terenu i jego infrastruktury;

- sposób i czas prowadzenia kontroli napromieniowania i stopnia skażenia;

- miejsca, czas i sposób wykonywania zabiegów sanitarnych.

W zakresie *zabezpieczenia logistycznego* w IV punkcie rozkazu bojowego określa:

- wielkość i terminy zgromadzenia (uzupełnienia) zapasów amunicji, paliwa, żywności i innych środków materiałowych oraz normy ich zużycia i sposobu uzupełnienia;

- czas, miejsce i zakres obsługi technicznego;

- kolejność i sposób ewakuacji chorych i rannych oraz remontu uzbrojenia i sprzętu wojskowego w okresie przygotowania marszu i w jego trakcie;

- sposób udzielania pierwszej pomocy medycznej oraz ewakuacji rannych i chorych przed rozpoczęciem marszu i w jego trakcie;

- formy żywienia żołnierzy;

- miejsce pododdziałów logistycznych w ugrupowaniu, kierunek i sposób ich przemieszczania oraz organizację łączności z nimi;

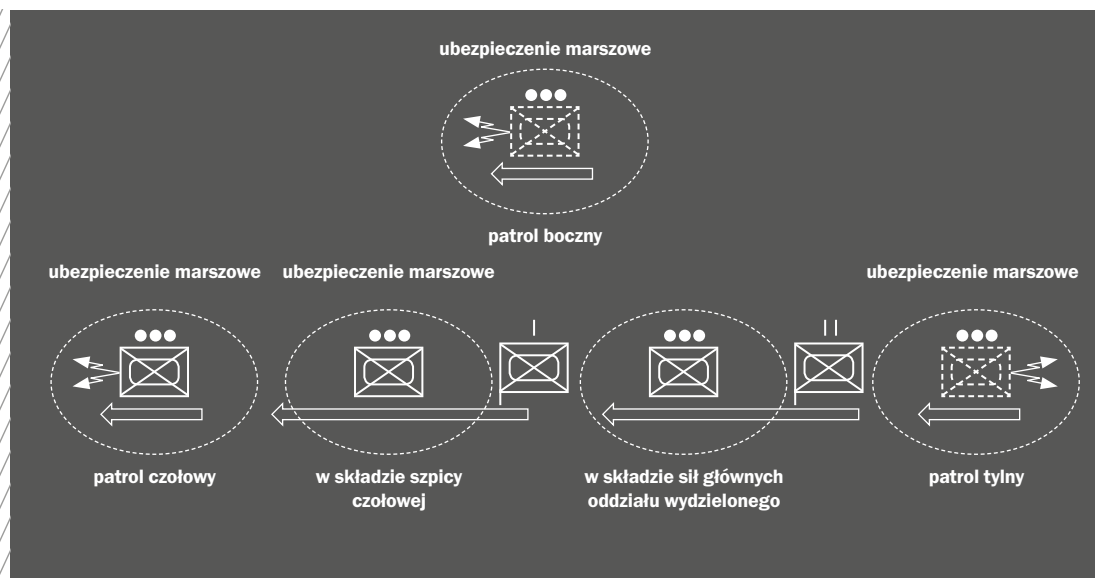
- miejsce elementów pomocy technicznej i medycznej na drodze marszu.

Zakres i treść stawianych zadań będą zróżnicowane. Zależą bowiem od szczegółu dowodzenia, otrzymanego zadania oraz miejsca w ugrupowaniu marszowym⁵. Po

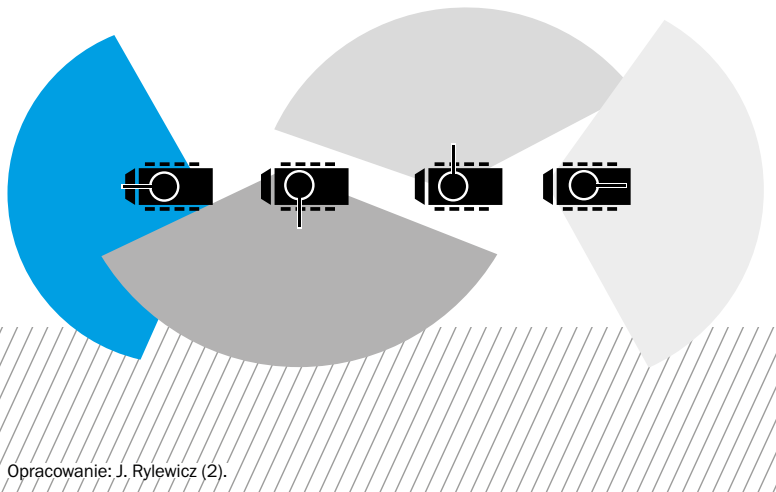
**DOWÓDCA
PLUTONU**
(DRUŻYNY),
GDY JUŻ POSTAWI
ZADANIA,
POWINIEN
SPRAWDZIĆ,
JAK ZROZUMIELI
GO PODWŁADNI
I PRZYSTĄPIĆ
DO REALIZACJI
CZYNNOŚCI
KOLEJNEJ FAZY
DOWODZENIA,
CZYLI
KONTROLOWANIA

⁵ Ibidem, s. 251–254.

RYS. 1. MIEJSCE PLUTONU ZMECHANIZOWANEGO W UGRUPOWANIU MARSZOWYM



RYS. 2. PODZIAŁ SEKTORÓW OBSERWACJI W PLUTONIE W CZASIE MARSZU



Opracowanie: J. Rylewicz (2).

wydaniu rozkazu dowódca plutonu (drużyny) powinien przeprowadzić kontrolę gotowości plutonu (drużyny) do marszu zgodnie z wcześniej postawionymi zadaniami przygotowawczymi oraz wydanym rozkazem bojowym. Powinien również udzielić podwładnym wszechstronnej pomocy, jeśli znajdą się w sytuacji, w której nie będą mogli rozwiązać określonego problemu. Podczas organizowania marszu dowódca pododdziału na bieżąco kontroluje przygotowanie wozów bojowych (pojazdów), uzbrojenia, środków ochrony przed skażeniami, noktowizorów i środków łączności. Nadzoruje też prawidłowość ułożenia amunicji oraz stan napełnienia BWP materiałami pędnymi. W wyznaczonym czasie przyjmuje od podwładnych meldunki o gotowości do marszu. Gdy upewni się, że pododdział jest już gotowy, melduje o tym swojemu przełożonemu.

MARSZ PLUTONU

Pomyślne jego przeprowadzenie zależy od dobrej organizacji. Od początku wszystkie pododdziały powinny przestrzegać ustalonego porządku, maszerować w przeznaczonych dla nich miejscach w kolumnie, zachowywać nakazaną odległość i prędkość oraz dokładnie wykonywać przekazywane komendy. Za początek marszu uważa się moment, gdy siły główne kolumny marszowej przekroczą punkt wyjściowy. Kolumnę formuje się w dotychczasowych rejonach rozmieszczenia i wyprowadza na drogę marszu z takim wyliczeniem,

aby po przekroczeniu punktu wyjściowego każdy jej element mógł się oddalić na odległość równą ustalonym odstępom. Kolumny ugrupowania marszowego maszerują prawą stroną drogi, pozostawiając lewą dla ruchu z przeciwnego kierunku i ewentualnego wyprzedzania oraz dla ruchu łączników. Aby zapewnić szybsze tempo marszu, sprzęt mający mniejszą prędkość trakcyjną można przewozić na przyczepach niskopodwoziowych i utworzyć z nich oddzielną kolumnę.

Odległość między pojazdami (wozami bojowymi) ustala się zależnie od prędkości marszu i warunków widoczności. Przy prędkości 30 km/h powinna ona w normalnych warunkach wynosić od 25 do 50 m. Za normalny (przeciętny) uznaje się teren równinny lub pocięty, w którym wysokość względna wzniesień nie przekracza 50 m, a ich stoki są możliwe do pokonania przez BWP, czołgi i inne wozy bojowe. Także taki teren, którego pokrycie, to jest zalesienie, wody (bagna) lub zabudowa, nie przekracza 50% rozpatrywanej powierzchni. Ponadto przyjmuje się, że w warunkach normalnych widoczność jest nie mniejsza niż 4 km, temperatura otoczenia waha się w granicach od -5 do +30°C, a grubość pokrywy śnieżnej zimą nie przekracza 15 cm. Przedstawione wartości są tak precyzyjnie określone, że w praktyce są mało przydatne, tym bardziej że nie obejmują innych warunków, równie dokuczliwych dla wojsk, takich jak np. ulewne deszcze, śnieżyce czy wichury. Decyzję w tej kwestii podejmuje zawsze dowódca kolumny marszowej, biorąc pod uwagę bezpieczeństwo żołnierzy, możliwości trakcyjne pojazdów oraz otrzymane zadanie bojowe.

Z zasady odległość między pojazdami w marszu zwiększa się w warunkach ograniczonej widoczności (deszcz, mgła, kurz itp.), w czasie gołoledzi, na drogach o stromych wzniesieniach i spadkach oraz z ostrymi zakrętami, a także po ustaleniu większej prędkości marszu oraz w czasie ataku powietrznego.

Rejony zatopień, skażeń i pożarów oraz uszkodzone odcinki dróg, a także różnego rodzaju przeszkody terenowe rozpoznaje się przed wkroczeniem pododdziałów. Jeśli jest to możliwe, to się je obchodzi. W przeciwnym razie należy szybko podjąć odpowiednie czynności w celu przywrócenia płynnego ruchu na drodze. Zwężenia dróg i wiadukty (mosty) przekracza się ze zwiększoną prędkością bez zatrzymywania. Podobnie należy postępować podczas przejazdu przez miejscowości. Jeśli kolumna zatrzyma się w wąskim miejscu, następne kolumny zatrzymuje się w rejonie, który zapewnia ich maskowanie. W wypadku gdy maszerujący napotkają zapory inżynierskie lub zawaly, dowódca kolumny marszowej organizuje rozpoznanie w celu ustalenia jej wielkości i charakteru oraz znalezienia możliwych obejść lub przejść. Na podstawie wyników rozpoznania podejmuje też decyzję o sposobie pokonania zapory. Pododdziały, które znalazły się w zaminowanym rejonie, niezwłocznie opuszczają najkrótszą drogą zagrożony teren.

Pluton zmechanizowany może wykonywać marsz (rys. 1) w składzie kolumny sił głównych, w składzie

ubezpieczenia marszowego przełożonego oraz działać samodzielnie jako patrol czołowy (tylny, boczny). Może również osłaniać kolumnę pododdziałów logistycznych i medycznych. W określonych sytuacjach taktycznych, po wzmocnieniu, może funkcjonować samodzielnie jako szpica czołowa. W czasie marszu zbliżania może też się znaleźć w strukturze oddziału wydzielonego.

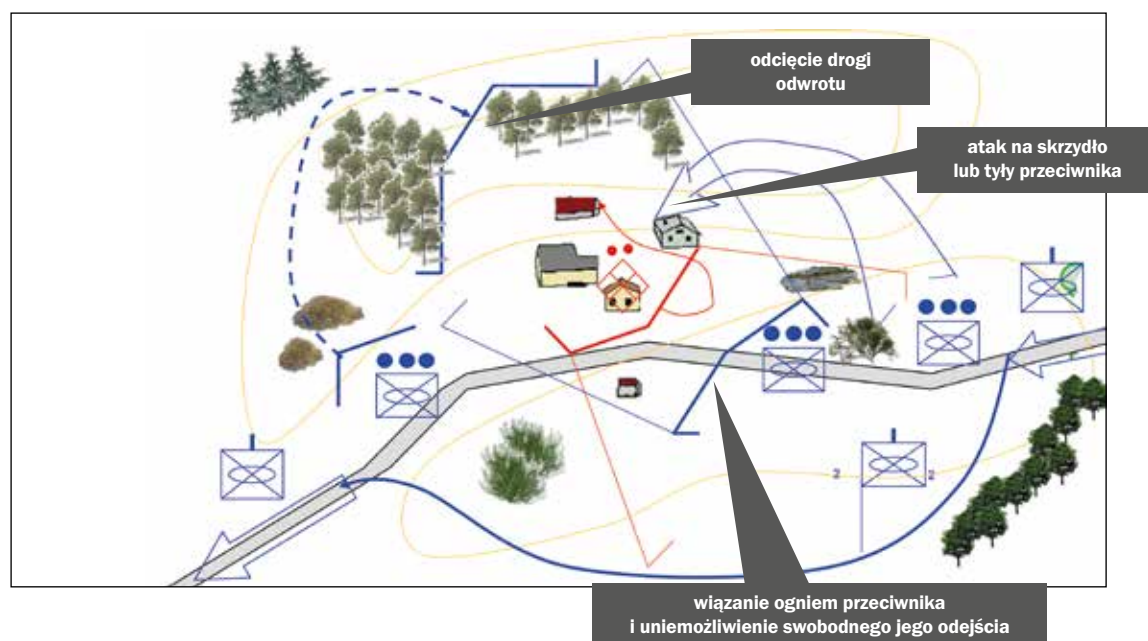
Pluton działający jako patrol czołowy (boczny, tylny) wzmacnia się najczęściej czołgiem i drużyną saperów. W czasie marszu ubezpiecza się on bezpośrednio drużyną patrolową wysyłąną na odległość zapewniającą obserwację i wsparcie jej działania. W określonym czasie dowódca plutonu zajmuje wraz z pododdziałem wyznaczone miejsce w ugrupowaniu marszowym przełożonego. W trakcie marszu środki łączności powinny być nastawione na odbiór, aby mogły odbierać sygnały alarmowe. Marszem powinno się dowodzić za pomocą sygnałów dowodzenia, wykorzystując do tego chorągiewki lub latarki. Dowódca w nakazanym czasie poleca uruchomić silniki, sprawdza gotowość do marszu i daje sygnał do jego rozpoczęcia.

Aby rozpocząć marsz równocześnie, dowódcy drużyn na sygnał „uwaga”, poprzedzający sygnał „naprzód”, podają komendę kierowcy-mechanikowi do włączenia biegu: „mechanik – bieg” i wtedy na sygnał dowódcy „naprzód” ruszają w wyznaczonym kierunku. Jeśli dojdzie do uszkodzenia pojazdu, zjeżdża on na pobocze. Wówczas oznakowuje się go, a kierowca przystępuje do usunięcia usterki. Jeśli naprawa własnymi siłami jest niemożliwa, pojazd także odpowiednio się oznakowuje i podaje jego położenie dowódcy pododdziału remontowego. Naprawiony dołącza do maszerującej kolumny, a do swojego pododdziału – w czasie postoju (odpoczynku). Pluton maszerujący w szyku pieszym przemieszcza się prawą stroną drogi lub poboczem.

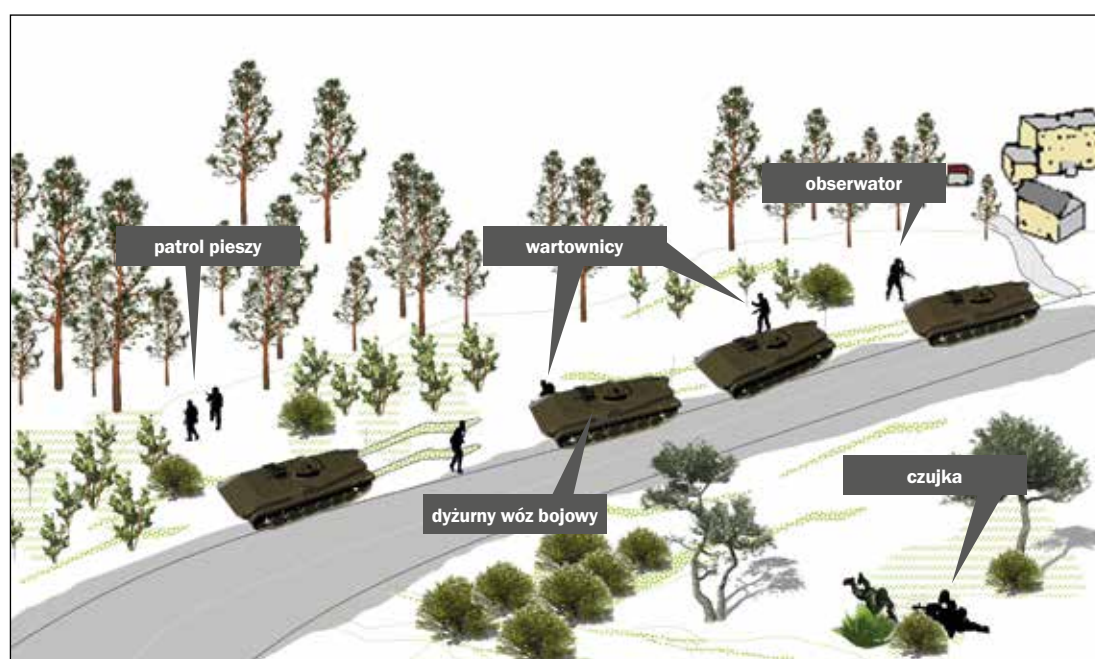
W nocy i w warunkach ograniczonej widoczności pojazdy wykorzystują noktowizory oraz przesłony maskujące reflektory i tylne lampy. Używanie świateł w strefie bezpośredniego oddziaływania przeciwnika jest zabronione. Aby uniknąć niespodziewanego ataku w trakcie marszu, żołnierze plutonu zmechanizowanego prowadzą obserwację w przydzielonych sektorach i są w gotowości do otwarcia ognia w razie wykrycia przeciwnika. W tym celu dowódca plutonu dzieli sektory (kierunki) obserwacji i przydziela je poszczególnym drużynom (rys. 2).

Maszerując w składzie kolumny przełożonego, pluton zachowuje gotowość do podjęcia walki z przeciwnikiem naziemnym i, jeśli dysponuje odpowiednim uzbrojeniem, z przeciwnikiem powietrznym. W trakcie marszu jest w gotowości do wykonywania różnorodnych zadań wynikających z powstałej sytuacji. Na rozkaz przełożonego może zostać użyty do walki z przeciwnikiem, który zaatakował maszerujące pododdziały (rys. 3). Samowolne opuszczenie kolumny jest zakazane. W razie ataku przeciwnika zwalcza się

RYS. 3. ZADANIA WYKONYWANE PRZEZ PLUTON W CZASIE MARSZU W KOLUMNIE SIŁ GŁÓWNYCH



RYS. 4. PLUTON ZMECHANIZOWANY W CZASIE POSTOJU JEDNOGODZINNEGO



Opracowanie: J. Rylewicz
na podstawie:
C. Dąbrowski, Z. Grobelny:
*Pluton zmechanizowany
w marszu i postoju.*
Sygn. WSOWŁąd wewn.
35/2003, Wrocław 2003 (2).

go ogniem, nie zmieniając drogi marszu, i jak najszybciej opuszcza niebezpieczny rejon. Zwalczaniem przeciwnika zajmują się wyznaczone pododdziały zabezpieczające przemieszczanie kolumny. W wypadku ataku żołnierze otwierają ogień, w tym również z broni pokładowej, natomiast dowódca plutonu melduje o sytuacji dowódcy kompanii i na jego rozkaz przystępuje do walki z przeciwnikiem. Po wykonaniu zadania pluton dołącza do maszerującej kolumny, a do macierzystego pododdziału – na najbliższym postoju. W trakcie walki z przeciwnikiem pozostałe pododdziały kontynuują marsz, obchodząc rejon starcia.

W czasie ataku powietrznego przemieszczające się pododdziały z reguły nie przerywają marszu. Dowódca plutonu, gdy otrzyma w sieci alarmowania sygnał o ataku lotnictwa, nakazuje zwiększyć prędkość i odległość między pojazdami. Na sygnał alarmu przeciwlotniczego włączy bojowych wozów piechoty (oprócz tych, z których będzie prowadzony ogień) zamyka się. Zwalczaniem atakujących statków powietrznych (samolotów, śmigłowców, platform bezzałogowych) zajmują się pododdziały przeciwlotnicze, a także wydzielone do tego celu pododdziały zmechanizowane. Ogień prowadzi się na komendę dowódców wozów bojowych w ruchu lub podczas krótkich przystanków.

Zapewnienie żołnierzom warunków do regeneracji sił oraz utrzymania odpowiedniego stanu sprzętu technicznego wymaga organizowania w trakcie marszu *postojów i odpoczynków*. Na postojach nie zmienia się ugrupowania marszowego pododdziału. Pojazdy zatrzymują się zazwyczaj po prawej stronie drogi, w odległości nie mniejszej niż 10 m jeden od drugiego lub ustalonej przez dowódcę. W wozach pozostają obserwatorzy, obsługi dyżurnych środków ogniowych i dyżurni przy środkach łączności. Załogi wozów bojowych (obsługi, kierowcy) kontrolują ich stan techniczny i wspólnie z wyznaczonymi do pomocy żołnierzami przeprowadzają (w razie potrzeby) obsługiwanie techniczne oraz uzupełniają zapasy paliwa. Dyżurne pododdziały przeciwlotnicze znajdują się w kolumnie na swoich miejscach w gotowości do otwarcia ognia.

Postój jednogodzinny organizuje się po dwóch godzinach marszu, kolejne – w miarę potrzeb. Ten pierwszy jest przeznaczony na sprawdzenie stanu technicznego pojazdów oraz uporządkowanie kolumny. Na postój ten maszerujący pluton zatrzymuje się na prawym lub lewym poboczu drogi we wcześniej rozpoznanych miejscach, zachowując odległość między pojazdami (rys. 4). Żołnierze sprawdzają wtedy stan techniczny pojazdów oraz umocowanie sprzętu wewnątrz nich i na zewnątrz. Kierowcy-mechanicy przeprowadzają niezbędne regulacje i naprawy. W trakcie postoju żołnierze opuszczają pojazd tylko na komendę dowódcy i nie przechodzą poza oś drogi bez wyraźnego polecenia. Dowódcy pododdziałów organizują ubezpieczenie bezpośrednie.

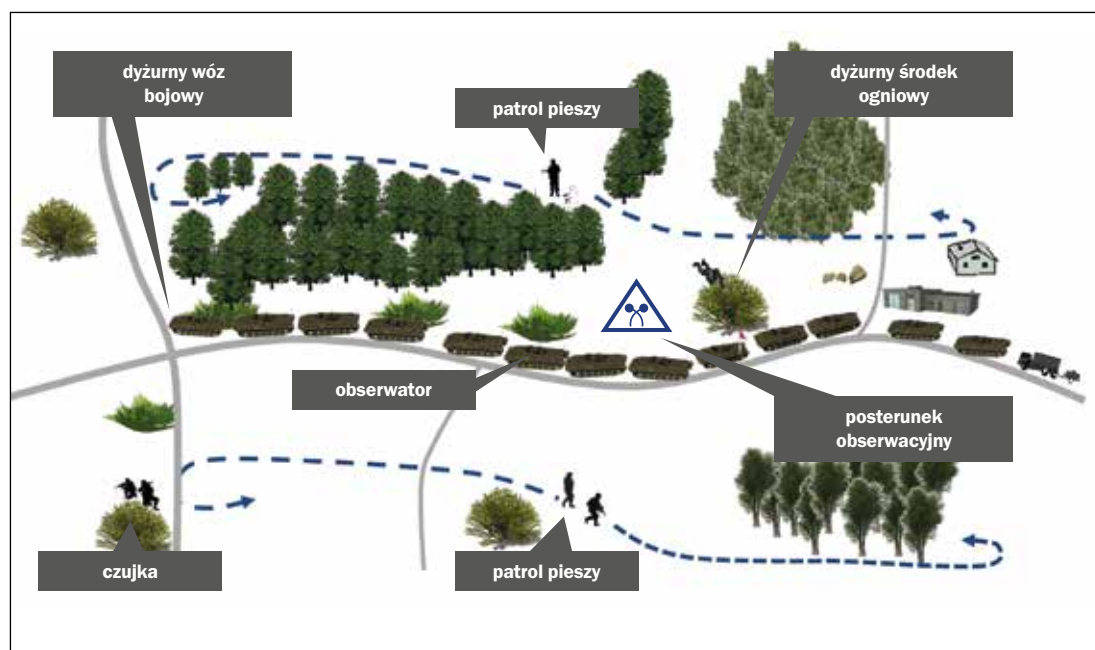
Na początku drugiej połowy marszu dobowego organizuje się *postój dwugodzinny*. Maszerujący pluton zatrzymuje się wówczas na prawym lub lewym poboczu drogi. W razie potrzeby pododdziały mogą schodzić z dróg marszu do wyznaczonych i rozpoznanych rejonów, zachowując gotowość do natychmiastowego wyjścia na drogę marszu. W trakcie tego postoju żołnierze, gdy sprawdzą stan techniczny pojazdów i sprzętu, spożywają posiłek i odpoczywają. W tym czasie usuwa się także wykryte niesprawności, uzupełnia paliwo i inne środki materiałowe. Dowódcy natomiast organizują ubezpieczenie bezpośrednie.

Po wykonaniu marszu dobowego organizuje się *odpoczynek dzienny lub nocny*. Wykorzystuje się go na regenerację sił żołnierzy, uzupełnienie środków materiałowych oraz kontrolę techniczną pojazdów. Rejony dziennych, nocnych lub dobowych odpoczynków rozpoznaje się zawczasu pod względem inżynierskim, skażeń i epidemiologicznym. Wybiera się je w miejscach, gdzie możliwe jest wykorzystanie stacjonarnych warsztatów naprawy sprzętu. Gdy kolumna dotrze do punktu zejścia z drogi marszu, pododdziały zajmują wyznaczone rejony w sposób zapewniający utrzymanie stałej gotowości do odparcia ataku przeciwnika. Każdy pojazd, wóz bojowy i pododdział zajmuje miejsce, które pozwala na szybkie jego opuszczenie i sformowanie kolumny marszowej. Wozy bojowe są rozlokowane w odległości 25–50 m jeden od drugiego, a żołnierze stacjonują w ich pobliżu. Rozmieszczając pododdział, należy zapewnić utrzymanie jego gotowości bojowej w taki sposób, aby potrzebował on jak najmniej czasu na powtórne sformowanie kolumny marszowej (najlepiej wzdłuż dróg).

Czas odpoczynku przeznacza się na przygotowanie i wydanie gorącego posiłku oraz uzupełnienie środków materiałowych, zwłaszcza amunicji strzeleckiej i przeciwlotniczej oraz paliwa w zbiornikach pojazdów, kanistrach i beczkach. W rejonach odpoczynku urządza się ukrycia dla ludzi i na sprzęt. Dowódcy organizują ubezpieczenie bezpośrednie rejonu (rys. 5). Przy wszystkich wozach wyznacza się wartowników, natomiast w pododdziale – dyżurne środki ogniowe, patrole, obserwatorów, czujki (na zagrożonych kierunkach) oraz pododdział przeciwlotniczy (rys. 6).

W rejonie odpoczynku dowódca plutonu zbiera meldunki o przebiegu marszu, awariach sprzętu, zużyciu amunicji, paliwa i innych środków materiałowych oraz o stanie drużyn. Po ich wysłuchaniu udaje się do dowódcy kompanii, któremu składa meldunek z przebiegu marszu. Gdy otrzyma od niego zadanie, przeprowadza jego analizę, po czym dowódcom drużyn stawia zadania dotyczące organizacji zabezpieczenia bojowego. Następnie organizuje obsługiwanie techniczne sprzętu i uzupełnianie środków materiałowych. W czasie odpoczynku żołnierze powinni spożyć ciepły posiłek oraz zregene-

RYS. 5. ROZMIESZCZENIE PLUTONU ZMECHANIZOWANEGO W SKŁADZIE KOMPANII NA DRODZE MARSZU W CZASIE POSTOJU (WARIANT)



Opracowanie: J. Rylewicz.

rować siły, zachowując stałą gotowość do działania. Tych, którzy wykonują zadania ubezpieczenia bezpośredniego, zmienia się co 1–2 godziny w zależności od warunków atmosferycznych. Zmianami kierują dowódcy plutonów i drużyn.

Rannych i chorych potrzebujących pomocy medycznej kieruje się do kompanijnego punktu opatrunkowego, a jeśli wymagają hospitalizacji, ewakuuje się ich do najbliższej placówki leczniczej (punktu medycznego). Gdy nie ma takiej możliwości, pozostawia się ich w macierzystym pododdziale i oczekuje na przybycie lekarza. Pluton zmechanizowany w rejonie odpoczynku jest w gotowości do szybkiego jego opuszczenia w razie pożaru lub ataku przeciwnika. Po ogłoszeniu alarmu żołnierze zajmują miejsca w pojazdach, a po sprawdzeniu stanu drużyn ich dowódcy składają meldunki. Następnie pluton zajmuje wyznaczone miejsce w kolumnie i opuszcza zagrożony rejon.

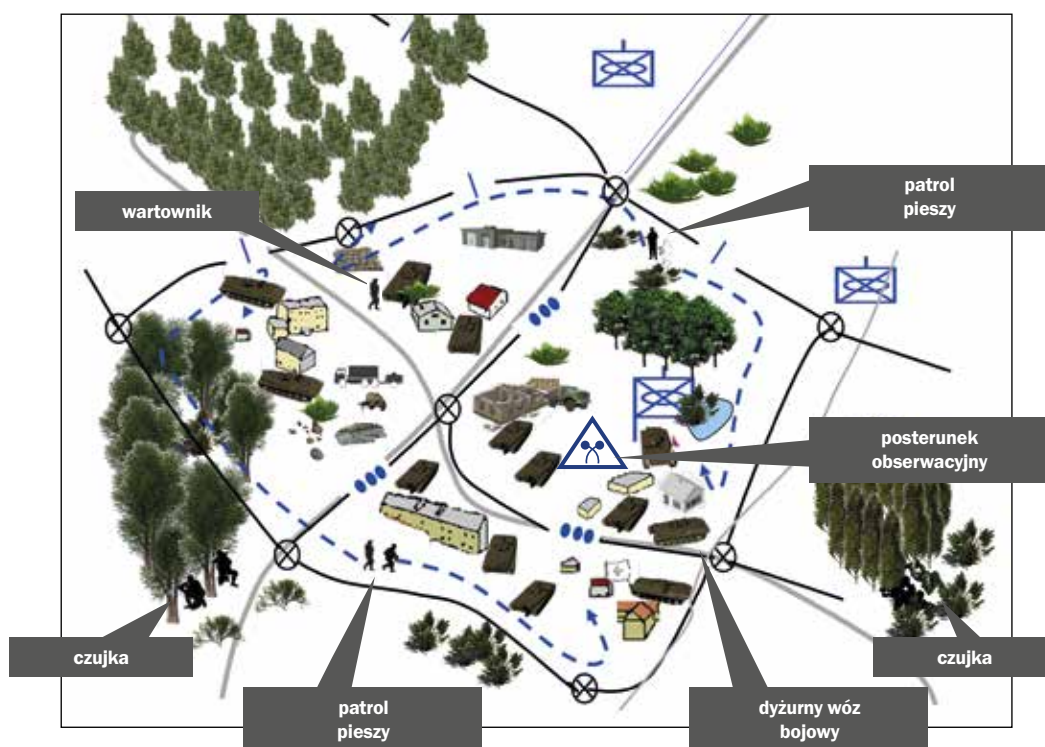
UBEZPIECZENIA MARSZOWE

Pluton zmechanizowany może działać w czasie marszu jako ubezpieczenie marszowe lub wchodzić w skład ubezpieczenia marszowego przełożonego. Sa-

modzielnie może działać jako patrol czołowy, tylny lub boczny. Drużyna zmechanizowana maszeruje w składzie plutonu lub wykonuje zadania jako drużyna patrolowa, stanowiąc ubezpieczenie bezpośrednie sił głównych patrolu. Elementem ubezpieczenia bezpośredniego drużyny patrolowej są szperacze.

Zadania plutonu działającego jako *patrol czołowy* to: rozpoznanie drogi marszu; zapewnienie ciągłości marszu ubezpieczanych sił; niedopuszczenie do ataku z ziemi na ubezpieczane siły; zwalczanie małych grup przeciwnika; usuwanie przeszkód terenowych, a w wypadku gdy jest to niemożliwe lub zbyt czasochłonne – rozpoznanie i wyznaczenie drogi obejścia. W razie napotkania większych sił przeciwnika należy zapewnić niezbędny czas na rozwinięcie i stworzenie dogodnych warunków do wejścia do walki ubezpieczanych pododdziałów przez wiązanie sił przeciwnika. Pluton zmechanizowany, który działa jako patrol czołowy, jest wysyłany ze składu szpicy czołowej (rys. 7). Swoje zadania wykonuje, obserwując przeciwnika, podejmując z nim walkę i niszcząc drobne jego grupy. W wypadku napotkania większych sił zabezpiecza podejście i rozwinięcie ubezpieczanych pododdziałów do walki.

RYS. 6. ROZMIESZCZENIE PLUTONU ZMECHANIZOWANEGO W SKŁADZIE KOMPANII W REJONIE ODPOCZYNKU (WARIANT)



Opracowanie: J. Rylewicz.

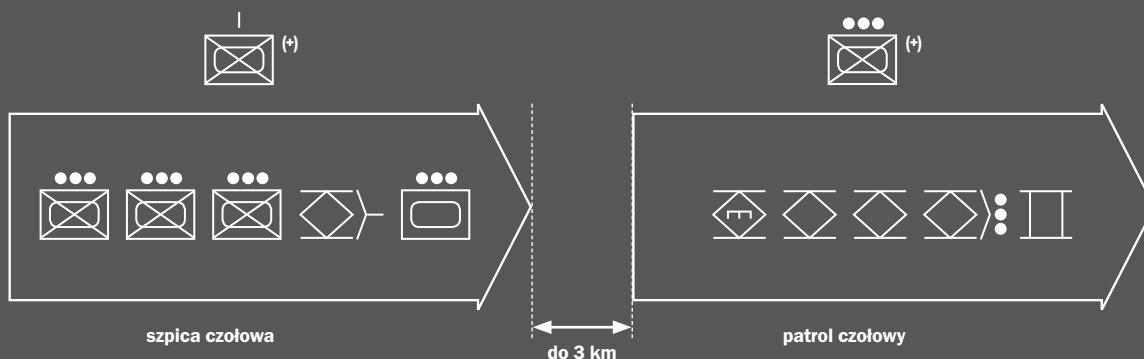
W czasie marszu z patrolu czołowego wyznacza się ubezpieczenie bezpośrednie w sile drużyny. Niekiedy są wysyłane dwie drużyny działające wspólnie. Patrol czołowy organizowany w składzie plutonu zmechanizowanego może zostać wzmocniony: czołgiem, drużyną saperów i drużyną rozpoznania skażeń. Dowódca patrolu czołowego ubezpiecza się od czoła drużyną patrolową (rys. 8). Wykonując swoje zadanie, musi stale pamiętać o utrzymaniu odpowiedniego tempa marszu, aby nie dopuścić do zakłócenia marszu ubezpieczanych sił. Dlatego też obiekty powinno się rozpoznawać metodą obserwacji. W trakcie odpoczynku i postoju ubezpieczanych sił dowódca patrolu czołowego może otrzymać zadanie zorganizowania ubezpieczenia bezpośredniego postoju – placówki na kierunku zagrożonym podejściem małych grup przeciwnika (rys. 9).

Pluton zmechanizowany jako *patrol czołowy* maszeruje, utrzymując nakazaną odległość od szpicy czołowej. Zniszczone, zaminowane i skażone odcinki dróg, uszkodzone wiadukty (mosty) oraz zawaly obchodzi, oznaczając drogę obejścia (rys. 10, 11, 12). Niekiedy może powstać taka sytuacja, że obejście nie będzie możliwe lub z innych względów bę-

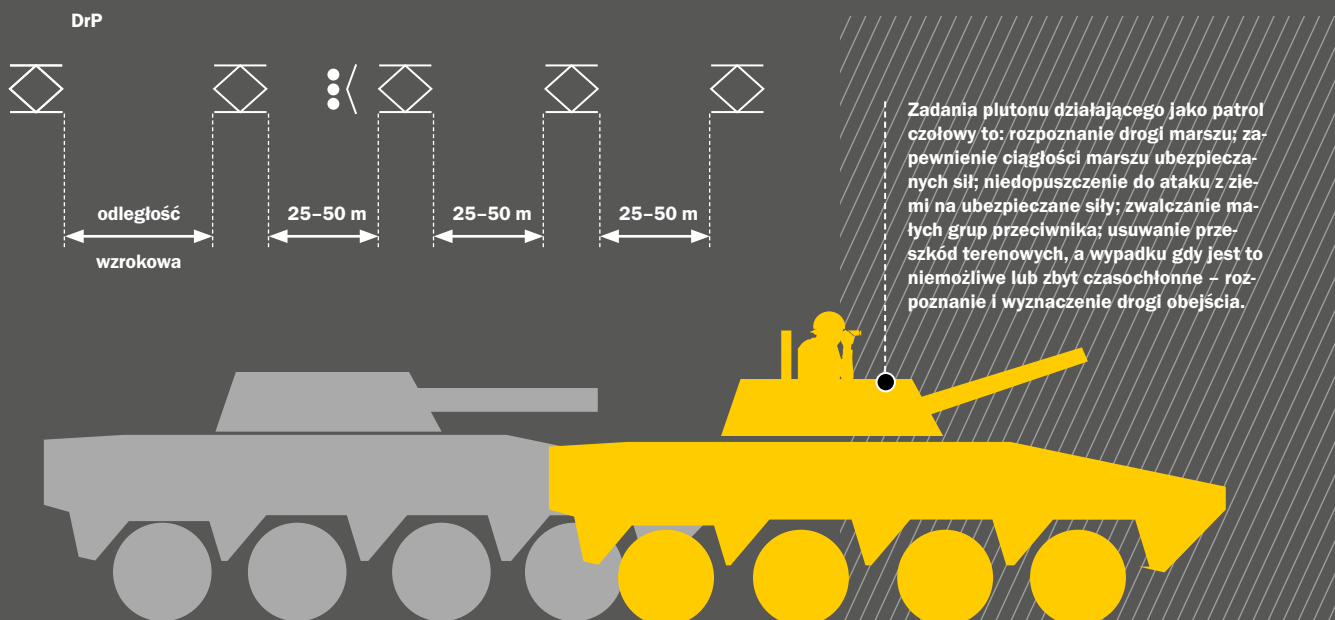
dzie nieopłacalne. Niezależnie od występowania w ugrupowaniu oddziału zabezpieczenia ruchu (OZR) obowiązek zapewnienia przekraczalności dróg będzie spoczywał na wszystkich pododdziałach, również zmechanizowanych. Do wykonania wynikających z tego zadań powinno się wykorzystywać przydzielone do pododdziału czołgi z urządzeniami spycharkowymi.

Małe grupy przeciwnika patrol czołowy niszczy w czasie ruchu. Jeśli napotka przeważające siły, zajmuje dogodne stanowiska i powstrzymuje je ogniem wszystkich środków. Jeżeli patrol nie jest w stanie samodzielnie zniszczyć przeciwnika, uporczywie utrzymuje zajęte stanowiska, zabezpieczając tym samym wejście do walki sił głównych. W razie zmiany zadania lub kierunku ruchu dowódca plutonu maszerującego jako patrol czołowy powinien zatrzymać elementy ubezpieczenia (drużynę patrolową, szperaczy) oraz określić dalszy sposób ich działania. Pluton zmechanizowany w dotychczasowym ugrupowaniu lub po dokonaniu niezbędnego manewru wychodzi najkrótszą drogą na nakazany kierunek i wykonuje otrzymane zadanie.

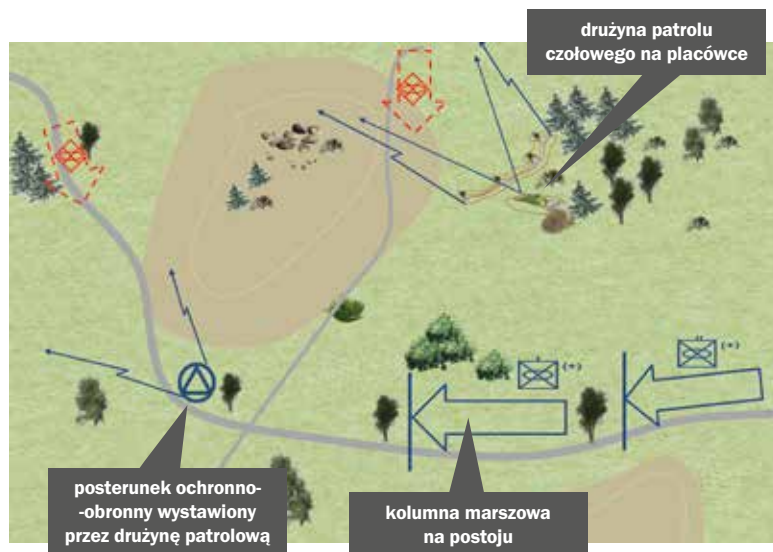
RYS. 7. UGRUPOWANIE WZMOCNIONEGO PLUTONU ZMECHANIZOWANEGO DZIAŁAJĄCEGO JAKO PATROL CZOŁOWY (WARIANT)



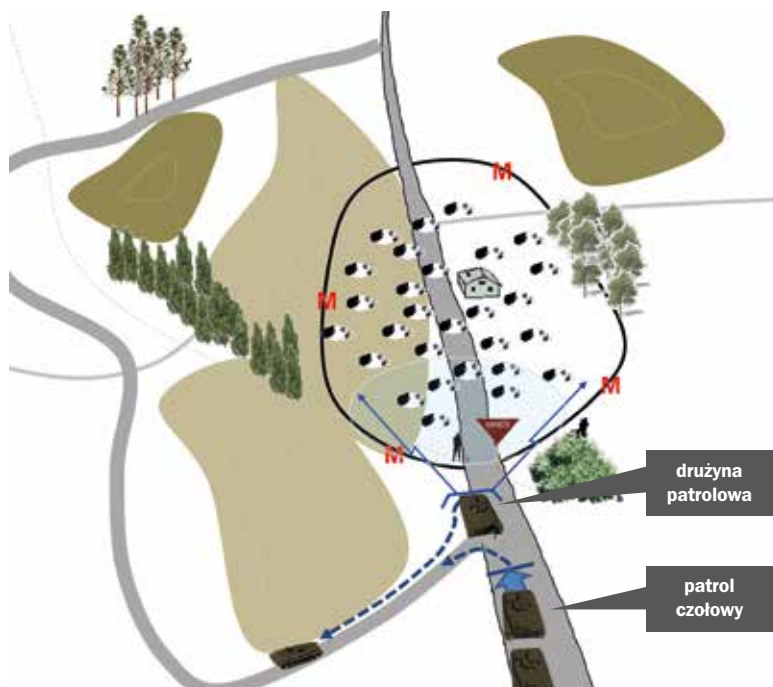
RYS. 8. UGRUPOWANIE WZMOCNIONEGO PLUTONU ZMECHANIZOWANEGO DZIAŁAJĄCEGO JAKO PATROL CZOŁOWY



RYS. 9. PLUTON ZMECHANIZOWANY JAKO UBEZPIECZENIE POSTOJU



RYS. 10. PATROL CZOŁOWY W TRAKCIE WYKONYWANIA OBEJŚCIA ZAPORY MINOWEJ

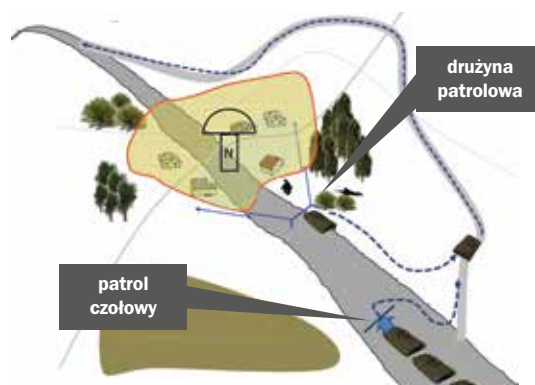


Opracowanie: J. Rylewicz (6).

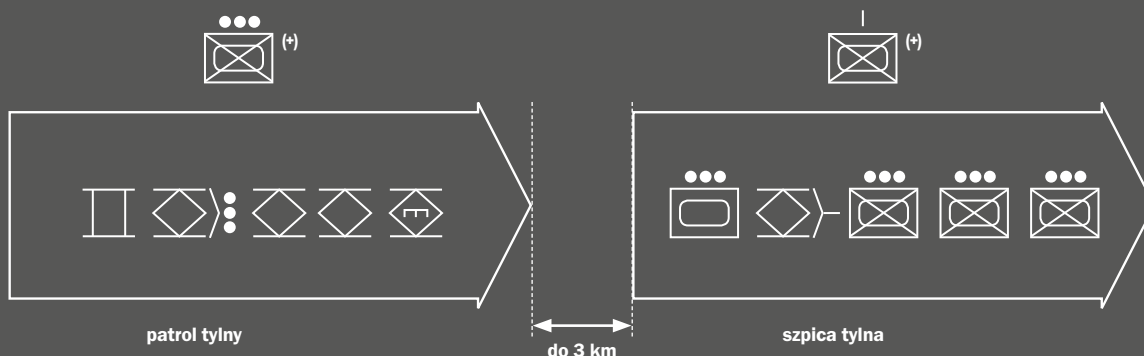
RYS. 11. PATROL CZOŁOWY – OBEJŚCIE USZKODZONEGO ODCINKA DROGI



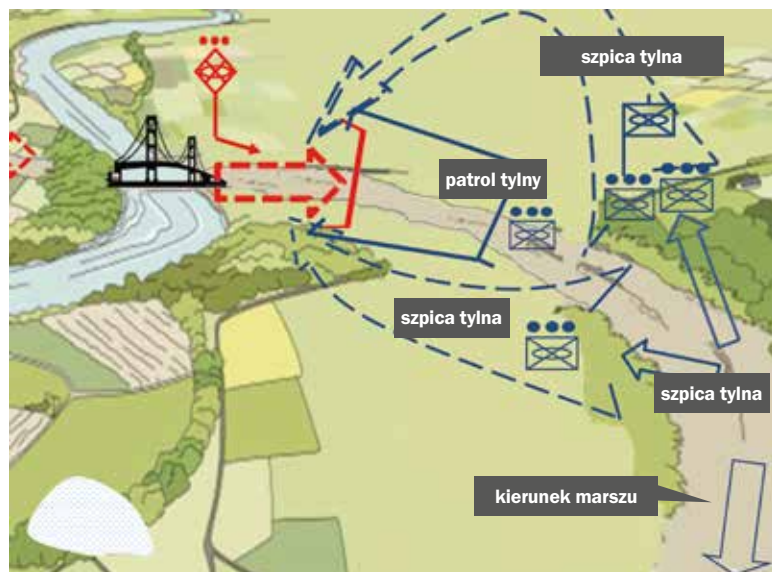
RYS. 12. PATROL CZOŁOWY – OBEJŚCIE SKAŻONEGO ODCINKA DROGI



RYS. 13. UGRUPOWANIE WZMOCNIONEGO PLUTONU DZIAŁAJĄCEGO JAKO PATROL TYLNY



RYS. 14. PATROL TYLNY OSŁANIA WEJŚCIE DO WALKI SZPICY TYLNEJ



Pluton zmechanizowany jako patrol tylny ubezpiecza siły główne od tyłu. Skład patrolu tylnego powinien umożliwić dowódcy organizowanie zasadzek, w tym zaminowanie drogi marszu (rys. 13).

Dowódca patrolu tylnego, organizując obserwację podczas marszu, intensyfikuje jej prowadzenie do tyłu. Małe grupy przeciwnika niszczy ogniem z organizowanych zasadzek. Po zniszczeniu przeciwnika kontynuuje ubezpieczanie sił głównych. W wypadku zagrożenia uderzeniem przeważających sił zajmuje dogodne stanowiska, skąd niszczy przeciwnika ogniem wszystkich środków, zatrzymuje go i nie dopuszcza do wykonania ataku na tyły sił głównych. Po odejściu ubezpieczanych sił na bezpieczną odległość odrywa się od przeciwnika i podąża za siłami głównymi.

Na rozkaz przełożonego patrol tylny może niszczyć mosty i przeprawy, wykonywać zawały, minować drogi, organizować zasadzki i w ten sposób hamować ruch przeciwnika (rys. 14).

Dowódca patrolu nie może dopuścić do odcięcia go od ubezpieczanych sił, dlatego nie może wdawać się w przewlekłe walki (rys. 15). Organizując zasadzkę, ubezpiecza się przed ewentualną próbą jej obejścia przez przeciwnika, wystawiając obserwatorów. Jeśli zauważy jego pododdziały wykonujące obejście, nakazuje wycofanie się i kontynuuje ubezpieczanie sił głównych.

Pluton zmechanizowany jako patrol boczny maszeruje równolegle do kierunku marszu szpicy bocznej, na wysokości jej czoła, ubezpieczając ją przed niespodziewanym atakiem ze skrzydła (rys. 16). Zazwyczaj będzie się wówczas przemieszczać po drogach, ale niejedno-

krotnie będzie zmuszony maszerować na przełaj. Zadanie wykonuje, prowadząc obserwację okrężną. Jeśli napotka przeciwnika, niszczy go z marszu lub z dogodnych stanowisk ogniowych. Patrol boczny ubezpiecza się drużyną patrolową, którą wysyła się na odległość pozwalającą skutecznie wesprzeć ją ogniem przez patrol. Na zagrożonym przez przeciwnika kierunku, działając w składzie oddziału bocznego, pluton zmechanizowany organizuje punkt oporu. W zależności od potrzeb i czasu rozbudowuje go pod względem inżynieryjnym, minuje podejścia, wykonuje zawaly leśne oraz niszczy na rozkaz przełożonego odcinki dróg i mosty.

Drużyna, będąca ubezpieczeniem bezpośrednim patrolu czołowego, tylnego czy bocznego, jest drużyną patrolową. W czasie marszu prowadzi obserwację w ruchu i podczas krótkich przystanków. Dowódca wozu patrolowego przemieszcza się po wyznaczonej drodze i utrzymuje tempo, które nie opóźni marszu ubezpieczonego pododdziału. Drużynę patrolową wysyła się na odległość zapewniającą wsparcie jej działania przez pluton (patrol). Jej dowódca powinien ograniczyć do niezbędnego minimum ubezpieczenie szperaczami, ponieważ każde ich wysłanie znacznie obniża tempo marszu. Jeśli na podstawie wyników obserwacji nie stwierdzi oznak działania przeciwnika w takich obiektach, jak: most, miejscowość, skraj lasu, to ze względu na brak czasu (utrzymanie założonego tempa marszu) może się zbliżyć do niego z maksymalną prędkością, prowadząc jednocześnie rozpoznanie walką (ogniem). W żadnym wypadku nie powinien dopuścić do zatrzymania ubezpieczanych sił na drodze marszu.

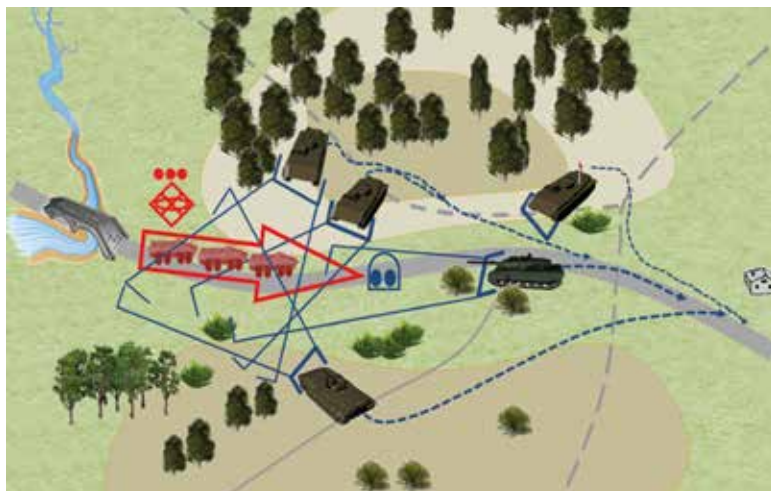
Zadaniem drużyny patrolowej jest:

- rozpoznanie drogi marszu;
- zapewnienie ciągłości marszu ubezpieczanych sił;
- niedopuszczenie do ataku na ubezpieczane siły;
- zwalczanie małych grup przeciwnika;
- w razie napotkania większych jego sił zapewnienie niezbędnego czasu na rozwinięcie i stworzenie dogodnych warunków do wejścia do walki ubezpieczonego pododdziału.

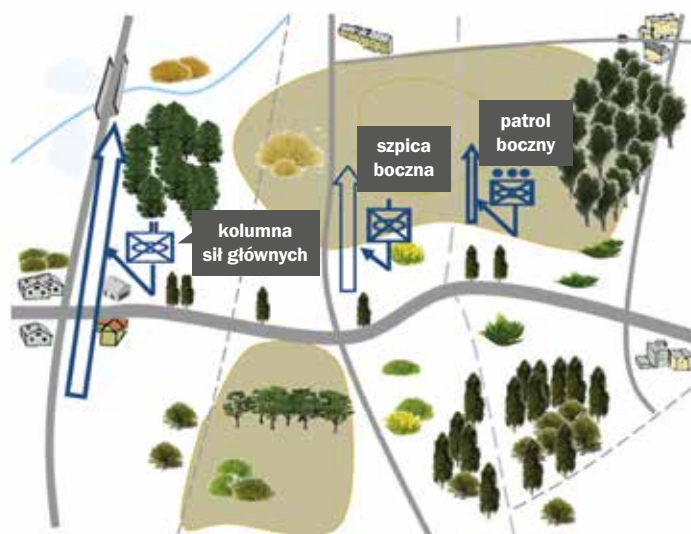
Jeżeli drużyna patrolowa napotyka małe grupy przeciwnika, zwalcza je ogniem. W razie napotkania większych jego sił przyjmuje ugrupowanie piesze i prowadzi walkę z dogodnych stanowisk, umożliwiając siłom głównym patrolu rozwinięcie się do walki.

Celem artykułu jest zachęcenie czytelnika, aby spojrzeć na sposoby organizowania marszu, a także możliwości jego wykonywania przez pryzmat zadań, jakie może otrzymać dowódca plutonu. Przybliżenie szerokiego spektrum działań i czynności dowódców najniższych szczebli dowodzenia oraz odpowiedzialności, jaką ponoszą podczas organizowania i realizowania przemieszczenia, może, a raczej powinno skłaniać do refleksji, że podstawowym warunkiem wykonania zadania (nie tylko przemieszczenia, ale każdego działania taktycznego) powinno być bardzo dobre, wręcz profesjonalne przygotowanie dowódców plutonów do działania na współczesnym polu walki. ■

RYS. 15. ZASADZKA ZORGANIZOWANA PRZEZ PATROL TYLNY (WARIANT)



RYS. 16. SPOSÓB UBEZPIECZANIA SIŁ GŁÓWNYCH PRZEZ PATROL BOCZNY



Opracowanie: J. Rylewicz (4).

Ostona przeciwlotnicza maszerujących zgrupowań

ZAPEWNIENIE NIEZAKŁÓCONEGO PRZEBIEGU MARSZU SPOCZYWA NIE TYLKO NA JEGO ORGANIZATORACH, CZYLI DOWÓDCACH ODDZIAŁÓW I ZWIĄZKÓW TAKTYCZNYCH, LECZ RÓWNIEŻ NA PODODDZIAŁACH DYSPONUJĄCYCH ŚRODKAMI WALKI DO ZWALCZANIA CELÓW POWIETRZNYCH.

płk rez. dr inż. **Marek Andruszkiewicz**



Autor jest adiunktem – kierownikiem Zespołu Obrony Przeciwlotniczej w Zakładzie Wsparcia Działań Instytutu Dowodzenia Akademii Wojsk Lądowych.

Tworzenie zgrupowań taktycznych pozwala zwiększyć możliwości bojowe batalionów zmechanizowanych (czołgów). Przykładowo dowódca brygady może na podstawie przeprowadzonej analizy i oceny sytuacji utworzyć zgrupowania bojowe, zmieniając podporządkowanie kompanii między batalionami czołgów czy zmechanizowanymi (zmotoryzowanymi). Wzmacnia to automatycznie każdy z tych batalionów o możliwości przydzielonych sił. Ze względu na to, że w ich strukturze organizacyjnej nie ma pododdziałów przeciwlotniczych, dowódca brygady może przydzielić do batalionowej grupy bojowej (bGB) baterię przeciwlotniczą z dywizjonu przeciwlotniczego.

ZASADY OGÓLNE

Przemieszczanie to „przesunięcie” wojsk z jednego rejonu do drugiego w celu utworzenia zamierzonego ugrupowania bojowego lub dokonania koncentracji sił i środków¹, obejmujące marsz oraz przewóz pododdziałów. Pododdział przemieszcza się na środkach własnych albo jest przewożony transportem kolejowym bądź przerzucany transportem powietrznym albo wodnym. Niezależnie od zastosowanego sposobu powinien dążyć do osiągnięcia wyznaczonego rejonu (rubieży) w ustalonym terminie i w pełnej gotowości do wykonania zadania bojowego. Aby sprawnie kierować marszem batalionowej grupy bojowej, wyznacza się punkt wyjściowy, punkty koordynacyj-

ne (wyrównania, meldunkowe) i punkt zejścia z drogi oraz określa jednocześnie czas ich przekroczenia czołem i ogonem.

Możliwości marszowe to zdolność do pokonania określonej odległości na etatowych (własnych) środkach transportu w danym czasie oraz z zachowaniem gotowości do wykonania kolejnych zadań zarówno planowych, jak i nieplanowych. Czynniki wpływające na możliwości marszowe to: stopień i środki oddziaływania przeciwnika; właściwości manewrowe oraz eksploatacyjne sprzętu bojowego i środków transportowych oraz ich stan techniczny; przygotowanie wojsk do marszu; wyszkolenie kierowców; stan i liczba dróg; warunki terenowe i meteorologiczne oraz organizacja zabezpieczenia marszu. Batalionowa grupa bojowa z zasady wykonuje marsz na własnych środkach transportowych. W wypadku dużych odległości sprzęt gąsienicowy można przewozić na przyczepach niskopodwoziowych.

Możliwości marszowe poszczególnych kolumn determinują średnia prędkość marszu, jego zasięg dobowy oraz ogólny czas marszu. Średnia prędkość marszu, bez uwzględniania przerw na postoje, powinna wynosić: dla kolumn mieszanych i gąsienicowych 25–30 km/h, kolumn kołowych – 30–40 km/h i więcej. Przyjmuje się, że kolumna mieszana w ciągu doby pokona odległość około 200–300 km. W celu zapewnienia terminowego i zorganizowanego wykonania

¹ Regulamin działań pododdziałów wojsk pancernych i zmechanizowanych (pluton – kompania – batalion). Warszawa 2009, s. 75.

marszu tworzy się ugrupowanie marszowe. Jego skład zależy od warunków realizacji tego zadania oraz od przewidywanego sposobu wykorzystania baterii przeciwlotniczej (zespołu ogniowego) po jego zakończeniu.

Ugrupowanie marszowe to uszykowanie pododdziału do przemieszczenia w formie marszu. Powinno zapewniać terminowe jego wykonanie, sprawne rozwinięcie pododdziału w ugrupowanie przedbojowe lub bojowe, swobodę ruchu oraz utrzymanie ciągłości dowodzenia. Ugrupowanie takie obejmuje: ubezpieczenia marszowe, oddział zabezpieczenia ruchu, kolumny sił głównych (grup marszowych) oraz kolumny pododdziałów logistycznych i medycznych.

W zależności od otrzymanego zadania batalionowa grupa bojowa może wykonywać *marsz w składzie sił głównych oddziału*. W takiej sytuacji jej dowódca powinien kontrolować marsz poszczególnych pododdziałów, zwłaszcza terminy przekraczania wyznaczonych punktów wyjściowych (wyrównania). Musi też przestrzegać zasad maskowania oraz realizacji przedsięwzięć zabezpieczenia bojowego. Grupa może również działać *jako oddział wydzielony (OW) związku taktycznego (ZT)*, czyli powinna uprzedzić przeciwnika w uchwyceniu dogodnej rubieży terenowej lub rejonu, następnie utrzymać ją do czasu podejścia sił głównych. Ubezpieczając się od czoła szpicą czołową i patrolami bocznymi oraz wykorzystując działanie elementów rozpoznawczych, dąży ona do szybkiego zajęcia kolejnych rubieży terenowych. Jeśli napotka drobne grupy (pododdziały) przeciwnika, rozbija je siłami szpicy czołowej. W wypadku większych sił z marszu rozwija siły główne w ugrupowanie bojowe, wiąże walką maksymalną ilość sił przeciwnika oraz zabezpiecza wprowadzenie do walki sił głównych brygady. Decyzję o sposobie rozgrywania walki podejmuje dowódca oddziału wydzielonego i melduje o niej przełożonemu.

Batalionowa grupa bojowa może działać także *jako ubezpieczenie marszowe przełożonego, czyli awangarda (ubezpieczenie czołowe) oraz ariergarda (ubezpieczenie tylne)*. Awangardę w sile wzmocnionego batalionu wysyła się z oddziału maszerującego na czoło sił głównych związku taktycznego. Typowym jej zadaniem jest ubezpieczenie od czoła sił głównych oraz zapewnienie im bezkolizyjnego i płynnego marszu. Awangarda rozpoznaje drogę marszu, a jeśli napotka rejon (strefy) zniszczeń, stwarza warunki do ich pokonania lub wytycza drogę obejścia. W razie napotkania sił przeciwnika realizuje podobne zadania jak oddział wydzielony. Jeśli taki oddział działa przed maszerującym pododdziałem, awangardy nie organizuje się.

Ariergarda z kolei ubezpiecza siły główne brygady przed uderzeniami przeciwnika w czasie marszu odfrontowego. W razie ataku jego sił zajmuje dogodną rubież w terenie oraz powstrzymuje ich ruch do przodu i na skrzydła do czasu odejścia sił głównych na odpowiednią odległość lub uzyskania przez nie gotowości do odparcia ataku. Jeśli działania prowadzą tylko

drobne grupy przeciwnika, siły główne ariergardy nie przerywają marszu, a ich niszczeniem zajmuje się szpica tylna.

Między grupami marszowymi ustala się odległości czasowe, a między pojazdami odległości w metrach. Mogą one wynosić: między plutonami – do 0,5 km, a pojazdami – do 50 m. Odległości między pododdziałami i pojazdami określa się w zależności od szybkości marszu i widoczności. Odległości między pojazdami w marszu zwiększa się w warunkach ograniczonej widoczności (deszcz, mgła, тумany kurzu itp.), w czasie gołolodzie, na drogach o stromych wzniesieniach i spadkach oraz z ostrymi zakrętami, a także w razie większej prędkości przemieszczania.

Aby zapewnić żołnierzom czas na odpoczynek i spożycie posiłków, na uzupełnienie paliwa, sprawdzenie stanu uzbrojenia i sprzętu technicznego, a także na jego obsługiwanie techniczne, organizuje się postoje i odpoczynki. Postoje są przeznaczone dla kierowców i obsług na sprawdzenie stanu technicznego pojazdów oraz uporządkowanie kolumn. Organizuje się:

- *postój jednogodzinny* po około dwóch godzinach marszu. Grupy marszowe zatrzymują się wówczas na poboczu drogi we wcześniej rozpoznanych miejscach, zachowując odległości między sobą i pojazdami. Kolumna baterii przeciwlotniczej nie zmienia ugrupowania marszowego na postoju. Siły i środki dyżurne może w sprzyjających warunkach rozwinąć na tymczasowym stanowisku ogniowym w pobliżu drogi;

- *postój dwugodzinny* po 5–6 godzinach marszu. Jest on przeznaczony na spożycie posiłku i odpocznik żołnierzy, na sprawdzenie stanu technicznego pojazdów (usunięcie wykrytych niesprawności), ewentualne dotankowanie paliwa i uzupełnienie środków materiałowych. W trakcie tego postoju grupy marszowe mogą schodzić z dróg marszu do wyznaczonych i rozpoznanych rejonów, zachowując gotowość do natychmiastowego wyjścia na drogę marszu. Bateria przeciwlotnicza (zespół ogniowy) może całością lub częścią sił zejść z drogi marszu do wyznaczonych i rozpoznanych rejonów stanowisk ogniowych, zachowując gotowość do sprawnego wyjścia na drogę marszu i włączenia się w kolumnę;

- *odpoczynek dzienny (nocny)* po każdym marszu dobowym. Czas przeznaczony na niego może wynosić od 6 do 10 godzin. Wykorzystuje się go na regenerację sił żołnierzy, uzupełnienie środków materiałowych oraz kontrolę techniczną pojazdów. Pododdziały przeciwlotnicze rozwijają się w ugrupowanie bojowe do osłony nakazanych obiektów. Siły i środki dyżurne są w stanie najwyższej gotowości bojowej.

Na odpoczynek i postoje wybiera się miejsca, które odpowiadają warunkom obrony przed środkami rażenia, zapewniają maskowanie i swobodę manewru, mają wystarczającą liczbę ujęć wodnych oraz znajdują się (w miarę możliwości) w strefie osłanianej przez siły wojsk obrony powietrznej. Rejony odpoczynku rozpoznaje się zawczasu pod względem inżynierji-

**PODODDZIAŁY
PRZECIWLOTNICZE
MOGĄ SIĘ
PRZEMIESZCZAĆ
W SKŁADZIE
OSŁANIANYCH
GRUP
MARSZOWYCH
LUB TEŻ BYĆ
ROZMIESZCZONE
WZDŁUŻ
OKREŚLONYCH
ODCINKÓW DRÓG
MARSZU**

nym oraz skażeń i epidemiologicznym. Urządza się w nich najprostsze ukrycia dla ludzi i na sprzęt (szczeliny, okopy itp.) oraz organizuje obronę przeciwlotniczą i służbę porządkowo-ochronną zgodnie z zasadami rozmieszczania pododdziałów w rejonie ześrodkowania. Pododdziałów nie lokuje się w pobliżu ważnych obiektów oraz w rejonach występowania chorób zakaźnych, a także pod liniami wysokiego napięcia oraz w sąsiedztwie rurociągów gazowych i naftowych.

WYKORZYSTANIE

Pododdziały przeciwlotnicze mogą się przemieszczać w składzie osłanianych grup marszowych lub też być rozmieszczone wzdłuż określonych odcinków dróg marszu. Szczególnej osłony wymagają pododdziały (obiekty) podczas postojów i odpoczynków.

Na postoju pojazdy baterii (plutonu) zatrzymują się na poboczu z prawej strony drogi w odstępach nie mniejszych niż 10 m jeden od drugiego. Żołnierze mogą je opuścić tylko za zgodą dowódcy baterii (plutonu) i rozmieszczają się z prawej strony drogi. We wszystkich wozach bojowych pozostają obserwatorzy, obsługi dyżurne zestawów artyleryjskich i raketowych, a przy radiostacjach dowódców – dyżurni radiotelefoniści. W czasie postoju kontroluje się sprzęt techniczny, i w razie potrzeby wykonuje drobne naprawy oraz uzupełnia paliwo w zbiornikach pojazdów.

W rejonach odpoczynków, w zależności od sytuacji, bateria przeciwlotnicza całością lub częścią sił rozwija się w wyznaczonym rejonie w ugrupowanie bojowe (zestawy raketowe i artyleryjskie zajmują stanowiska ogniowe). Czas odpoczynku wykorzystuje się na przygotowanie i wydanie gorącego posiłku oraz uzupełnienie środków materiałowych, głównie rakiet i amunicji przeciwlotniczej oraz paliwa. Dowódca baterii organizuje na czas odpoczynku ubezpieczenie bezpośrednie. Uderzenia środków napadu powietrznego na osłaniany obiekt w marszu bateria przeciwlotnicza (zespół ogniowy) odpięra, gdy zajmie dogodny rejon przy drodze marszu (tymczasowe stanowiska ogniowe) lub podczas krótkich przystanków ze stanowiska ogniowego na koronie drogi (na jej poboczu).

Pododdziały przeciwlotnicze po wskazaniu im celu lub z chwilą samodzielnego jego wykrycia osiągają gotowość bojową nr 1 i w marszu lub z tymczasowych stanowisk ogniowych odpięrają atak z powietrza, następnie kontynuują przemieszczanie. Informacje o zagrożeniu z powietrza dowódca baterii przeciwlotniczej otrzymuje drogą nasłuchu w odpowiedniej sieci radiowej lub sieci ostrzegania. Niezależnie od danych z rozpoznania pododdziały przeciwlotnicze prowadzą obserwację wzrokową. Do tego zadania w każdym pojeździe (wozie bojowym) w ruchu i na postoju jest wyznaczany obserwator.

ZAGROŻENIE POWIETRZNE

Stopień zagrożenia oraz prawdopodobieństwo zadania strat przez środki napadu powietrznego (ŚNP) przeciwnika wzrasta tym bardziej, im więcej sił i środków jest skupionych w kolumnach marszowych na wybra-

nych drogach. Dlatego też, planując przemieszczenie oddziału (związku taktycznego), powinno się uwzględnić możliwość marszu po wielu drogach i w różnym składzie grup marszowych. Główne zagrożenie powietrzne najczęściej może stwarzać lotnictwo taktyczne oraz lotnictwo wojsk lądowych. Będzie ono zależę od: sytuacji bojowej, potencjału ŚNP, jakim dysponuje przeciwnik, warunków terenowych i atmosferycznych oraz ważności obiektów na drogach marszu i w ich pobliżu. Będzie ono także zróżnicowane podczas wychodzenia z rejonów i w trakcie formowania kolumn marszowych, w czasie przemieszczania, postojów i odpoczynków oraz zajmowania rejonów.

Jeśli potencjał przeciwnika nie będzie duży, jego ŚNP będą wykorzystywane głównie do rozpoznania, dezorganizacji oraz opóźniania marszów itp. W takiej sytuacji uderzenia będą wykonywane przede wszystkim na węzły komunikacyjne, mosty, wiadukty, czoła kolumn czy stanowiska dowodzenia. Jeśli jego potencjał jest większy, a nasza obrona przeciwlotnicza słaba, przeciwnik będzie dążył do zadania jak największych strat maszerującym zgrupowaniom bojowym. Jego zamierzeniem będzie ich obezwładnienie, a nawet zniszczenie. Dlatego też będzie wykonywał uderzenia na czoła kolumn w celu ich zatrzymania, a kolejne naloty na siły główne, eliminując je z działań na dość długi czas. Najczęściej obiektami osłony staną się kolumny marszowe oraz elementy infrastruktury terenowej kanalizujące ruch. Z kolei w rejonach odpoczynków będą to obiekty powierzchniowe, a także niezamaskowany i nieukryty sprzęt wojskowy. Elementy infrastruktury terenowej są najczęściej obiektami punktowymi, których lokalizacja jest znana już przed rozpoczęciem marszu. Natomiast kolumny marszowe to obiekty liniowe, stosunkowo łatwe do wykrycia, rozpoznania i wykonania na nie uderzeń.

WAŻNE PODSYSTEMY

W czasie marszu pododdział przeciwlotniczy pozyskuje informacje o ŚNP (*podsystem rozpoznania*) głównie przez nasłuch w radiowych sieciach powiadamiania lub w radiowych sieciach ostrzegania sił powietrznych. Niezależnie od informacji o działaniu ŚNP pozyskanych od przełożonego pododdziały przeciwlotnicze rozpoznają przestrzeń powietrzną z wykorzystaniem własnych środków rozpoznania optoelektronicznego oraz wyznaczonych obserwatorów prowadzących obserwację wzrokową w każdym pojeździe (wozie bojowym) w marszu oraz na postoju. W marszu rozpoznanie to powinno być prowadzone dookoła.

Stacje radiolokacyjne, które mogą pracować podczas marszu, zostają wyłączone. W sytuacji spodziewanego uderzenia przeciwnika powietrznego są włączone i pracują, nie promieniując energii elektromagnetycznej. Jeżeli w czasie marszu dowódca baterii przeciwlotniczej otrzyma informację o uderzeniu przeciwnika powietrznego, alarmuje osłaniane wojska, podając kierunek zagrożenia, wysokość lotu oraz czas do lotu jego statków powietrznych.

Każdy dowódca pododdziału w czasie postojów i odpoczynków wystawia posterunek obserwacyjny. Jeśli pododdziały przeciwlotnicze są rozmieszczone w celu osłony elementów infrastruktury wzdłuż dróg marszu czy w rejonach kanalizujących ruch, wysyła się wraz z nimi elementy rozpoznania radiolokacyjnego. Oczywiście gdy jest taka możliwość.

Do uzbrojenia baterii przeciwlotniczych dywizjonów brygad zmechanizowanych i pancernych wchodzi obecnie zdolna do przerzutu stacja radiolokacyjna (ZDPSR) Soła. Może ona współpracować ze zautomatyzowanym systemem dowodzenia i prowadzić pracę bojową tylko na postoju. Niestety, w czasie marszu nie podaje informacji o sytuacji powietrznej. Jej dużą zaletą jest krótki czas, jakiego potrzebuje do osiągnięcia gotowości do pracy bojowej. Podczas marszu może być wykorzystywana bojowo w czasie postojów lub odpoczynku.

ciwlotniczej. Pododdziały te mogą się przemieszczać w składzie osłanianych kolumn marszowych lub też być rozmieszczone wzdłuż określonych odcinków dróg marszu. Aby przesunąć wojska obrony przeciwlotniczej, należy wykorzystać odstępy między grupami marszowymi oraz przerwy w marszu. Uderzenia ŚNP na osłaniany obiekt w marszu pododdziały przeciwlotnicze odpierają po zajęciu dogodnego rejonu (stanowiska) przy drodze marszu z tymczasowych stanowisk startowych /stanowisk ogniowych (SS/SO) lub podczas krótkich przystanków, zajmując stanowiska na koronie drogi (na jej poboczu).

Gdy zostanie wskazany im cel lub samodzielnie go wykryją, osiągają gotowość bojową nr 1 i z tymczasowych SS/SO odpierają uderzenia z powietrza, następnie kontynuują marsz. Aby odeprzeć uderzenia ŚNP, zwłaszcza tych, które działają jako cele nagle pojawia-

DOWÓDCY PODODDZIAŁÓW PRZECIWLOTNICZYCH DECYDUJĄ O ODPARCIU UDERZEŃ ŚRODKÓW NAPADU POWIETRZNEGO



Pododdziały ракет i artylerii przeciwlotniczej w trakcie przemieszczania powinny być w stałej gotowości do rozwinięcia się w ugrupowanie bojowe oraz do osłony wojsk i odpierania ataków przeciwnika powietrznego w marszu oraz podczas krótkich przystanków (*podsystem ognia*). Decyzję o sposobie reakcji pododdziałów przeciwlotniczych na atak przeciwnika powietrznego ustala się przed rozpoczęciem marszu. Kierowanie ogniem z zasady jest wtedy zdecentralizowane. Pododdziały te bez żadnych ograniczeń prowadzą ogień do celów powietrznych atakujących bezpośrednio osłaniane pododdziały. Sygnały związane z zakazem prowadzenia przez nie ognia są przekazywane przez przełożonego w jego sieci dowodzenia. Gdy osłanianie pododdziały przechodzą przez węzły drogi, przełęcze lub pokonują przeszkody wodne, pododdziały przeciwlotnicze już wcześniej zajmują stanowiska w pobliżu newralgicznych obiektów i pozostają w gotowości do prowadzenia ognia. W określone miejsce w kolumnie przydzielonego do osłony obiektu mogą się one włączyć ponownie podczas postoju lub odpoczynku dopiero wtedy, gdy otrzymają rozkaz (komendę) przełożonego zezwalający na opuszczenie dotychczasowego miejsca wykonywania zadań osłony.

Pododdziały zmechanizowane (czołgów) w marszu odpierają uderzenia ŚNP własnymi siłami. Niektóre elementy ugrupowania marszowego mogą być dodatkowo osłanianie przez pododdziały wojsk obrony prze-

jące się na bardzo małej wysokości, wyznacza się na czas marszu środki dyżurne. System łączności na czas marszu w rejonach odpoczynku, rozmieszczenia i ześrodkowania powinien zapewnić ciągłość dowodzenia, współdziałania, ostrzegania i alarmowania.

Organizacja dowodzenia w marszu zależy głównie od tego, czy pododdziały przeciwlotnicze maszerują samodzielnie, czy w ugrupowaniu obiektów osłony. W wypadku marszu w składzie kolumn marszowych osłanianych obiektów podlegają ich dowódcom. Stanowisko dowodzenia tymi pododdziałami powinno się znajdować w kolumnie między nimi, możliwie najbliższej stanowiska dowodzenia przełożonego.

Dowódcy pododdziałów przeciwlotniczych samodzielnie decydują o odparciu uderzeń ŚNP i o alarmowaniu o zagrożeniu, a gdy przekroczą punkt lub linię zejścia, przejmują pełne dowodzenie nad swoimi pododdziałami, jeżeli rozkazy nie stanowią inaczej.

Odpowiedzialność za koordynację ruchu pododdziałów spoczywa na dowódcach przygotowujących marsz. Każdy z nich na czas tego manewru podaje w rozkazie organizację dowodzenia i łączności, sposób utrzymywania łączności, podstawowe terminy i sygnały oraz swojego zastępcę. W czasie marszu mogą występować lub być wprowadzane ograniczenia w wykorzystaniu środków radiowych. Zapasy ruchome w jego trakcie uzupełnia się z reguły w rejonach odpoczynków i na postojach. ■

Marsz a pomoc medyczna

W TRAKCIE PRZEMIESZCZANIA SIĘ WOJSK ŻOŁNIERZE MOGĄ DOZNAĆ WSZELKIEGO RODZAJU OBRAŻEŃ. PRZYKŁADEM RANY POSTRZAŁOWE, ZMIAŹDŻENIA, ZŁAMANIA, OPARZENIA, A TAKŻE URAZY GŁOWY, KRĘGOSŁUPA CZY KLATKI PIERSIOWEJ.

st. kpr. **Małgorzata Helena Woźniak**



Autorka jest
pielęgniarką
w 11 Batalionie
Dowodzenia.

Zasadniczym celem tego manewru wojsk jest zmiana lokalizacji oddziałów i pododdziałów, a także uzbrojenia, sprzętu wojskowego i zapasów. Przemieszczenie może być wykonywane w formie marszów, przewozów transportem morskim, powietrznym i kolejowym lub przerzutów. Służy utworzeniu założonego ugrupowania bojowego bądź koncentracji sił i środków w określonym miejscu i czasie. Jedną z jego form, czyli marsz, to zorganizowane przemieszczenie wojsk na własnych środkach transportu do wyznaczonego rejonu lub na rubież wejścia

do walki z zachowaniem zdolności do wykonywania zadań bojowych.

NAJCZĘSTSZE PRZYPADKI

Analiza konfliktów zbrojnych w ujęciu historycznym oraz toczących się obecnie pozwala nie tylko personelowi medycznemu, lecz również wszystkim uczestnikom działań zbrojnych wyciągnąć odpowiednie wnioski związane z zabezpieczeniem medycznym oraz rodzajem działań ratowniczych podejmowanych bezpośrednio na polu walki.



Życie kolegów z pododdziału zależy od poziomu wyszkolenia ratownika medycznego.

BARTOSZ RÓŻAŃSKI

Otarcia to najłżejsza kategoria obrażeń odnoszonych zarówno w czasie pokoju, jak i wojny. Mimo stosowanych nakolanników czy nałokietników stwarzają one nadal problem. Charakterystyczną ich cechą jest przede wszystkim bolesność. Często mamy do czynienia z obcym ciałem w ranie. Krwawienie zazwyczaj jest niewielkie. Otarcia pokrywają się dość obfitym wysiękiem, tworząc po pewnym czasie strup¹. Jest to obrażenie polegające na zdarciu powierzchownej warstwy nabłonkowej skóry (naskórka) na skutek tarcia o dużą powierzchnię, uderzenia lub silnego zgniecenia z odwzorowaniem powierzchni działającego narzędzia². Pierwsza pomoc medyczna polega na odkażeniu miejsca zranienia – otarcia, a także na jego ochronie przed ewentualnym zakażeniem dzięki zastosowaniu chociażby jałowego opatrunku.

Złamanie to przerwanie ciągłości tkanki kostnej obejmujące cały jej przekrój. Nadłamanie lub pęknięcie to natomiast przerwanie ciągłości tkanki kostnej w części jej przekroju. Mechanizm złamania zależy od miejsca przyłożenia siły urazowej, a także jej kierunku. Wyróżnia się dwa zasadnicze jego mechanizmy:

- pośredni, gdy siła urazu działa przez inną kość, staw, ścięgno itp.;
- bezpośredni, gdy siła urazu oddziałuje bezpośrednio na kość.

Najistotniejszy podział złamań ze względu na postępowanie w ramach medycyny ratunkowej dotyczy złamań otwartych (z przerwaniem ciągłości skóry) i zamkniętych (z zachowaniem ciągłości skóry). Podstawowe objawy złamania to:

- ogólne: przyspieszenie tętna i oddechu oraz spadek ciśnienia (utrata przytomności, wstrząs urazowy, zator, niedowład);
- odcinkowe: zaczerwienienie lub też zblednięcie skóry;
- miejscowe bezpośrednie: zniekształcenie, tarcie odłamów, patologiczna ruchomość;
- miejscowe pośrednie: ból, ubytek funkcji, patologiczne ułożenie, obrzęk lub krwiak.

Stwierdzenie tych objawów jest podstawą wstępnego rozpoznania złamania kości (przede wszystkim na miejscu wypadku, zdarzenia, kiedy nie ma możliwości pomocy radiologicznej weryfikacji). Udzielenie pierwszej pomocy polega na założeniu tymczasowego unieruchomienia zgodnie z zasadami określanymi jako reguła Potta, a mianowicie:

- przy złamaniu kości długiej usztywnia się co najmniej dwa sąsiednie stawy,
- przy uszkodzeniu stawu unieruchamia się kości go tworzące.

Do unieruchomienia tymczasowego służą typowe szyny Kramera (należy je odpowiednio wymodelo-

wać, lecz nigdy na chorej kończynie), Thomasa oraz pneumatyczne. Jeśli nimi nie dysponujemy, stosuje się unieruchomienia improwizowane, np. deseczki czy drążki. W razie złamania kończyny górnej najlepiej przybandażować ją do tułowia (staw ramienny unieruchamia się w pozycji pośredniej, łokciowy w zgięciu do 90°, nadgarstek w niewielkim wyproście, a stawy palców w niewielkim zgięciu – zawsze powinny być widoczne opuszki palców, aby można było kontrolować ukrwienie usztywnionej kończyny). Natomiast w przypadku złamania dolnej kończyny jako szynę można wykorzystać drugą – zdrową kończynę (staw kolanowy i biodrowy unieruchamia się w niewielkim zgięciu, a stopę w zgięciu do 90°). Najwięcej trudności sprawiają złamania kręgosłupa, ponieważ trudno jest unieruchomić uszkodzony odcinek. Pierwszej pomocy medycznej udziela się tak, by nie dopuścić do wtórnego przemieszczenia się złamanej kości i wywierania przez nią ucisku na rdzeń kręgowy. Rannego żołnierza najlepiej jest transportować na twardym podłożu, takim jak nosze, deska, drzwi itp., z niewielkim wałkiem podłożonym pod okolice lędźwiową. Rannego zawsze przypina się pasami na noszach tak, by uniemożliwić nawet najmniejsze ruchy jego ciała. Jeśli uszkodzony jest kręgosłup szyjny, aby zapobiec ruchom bocznym, unieruchamia się ten odcinek wraz z głową za pomocą na przykład woreczków z piaskiem czy też prowizorycznego kołnierza sporządzonego z waty i bandażu. Jeśli nie ma takiej możliwości, dobrym sposobem jest oburęczny chwyt za głowę chorego. W przenoszeniu poszkodowanego zawsze powinno uczestniczyć kilka osób. Ma to przeciwdziałać przemieszczeniu się kości w miejscu złamania lub też zwichnięciu i uszkodzeniu rdzenia kręgowego. Przy uszkodzeniach rdzenia kręgowego niezwykle istotne jest jak najszybsze przewiezienie poszkodowanego żołnierza do specjalistycznego ośrodka.

W przypadku złamań otwartych bardzo ważne jest pierwotne zaopatrzenie rany oraz miejsca krwawienia grubą warstwą jałowego opatrunku, a także zabezpieczenie całości bandażem³. Złamaniami najczęściej ulegają kości kończyn dolnych w okolicach podudzia, a także w obrębie śródstopia. Należy pamiętać, że może im towarzyszyć uszkodzenie stawu, tętnic czy nerwów. Jeśli zaś chodzi o miednicę, to może wystąpić uraz pęcherza moczowego, cewki moczowej, splotu krzyżowego czy też odbytnicy, a złamania żeber mogą z kolei spowodować odmę opłucnową, uszkodzenie śledziony i wątroby oraz krwawienie z naczyń⁴.

Wytrzewienie to przemieszczenie narządów jamy brzusznej (głównie jelit) poza obręb brzucha. Najczęściej jest wynikiem oddziaływania odłamków lub po-

¹ W. Depa: *Modus operandi sił specjalnych*. T. IV. *Taktyka czerwona*. Kraków 2013, s. 139.

² V.J. Di Maio, D. Di Maio: *Medycyna sądowa*. Wyd. pol. pod red.: B. Świątek, Z. Przybylski. Wrocław 2003, s. 86.

³ W. Gaszyński: *Intensywna terapia i wybrane zagadnienia medycyny ratunkowej*. *Repetitorium*. Warszawa 2008, s. 133–134.

⁴ W. Depa: *Modus operandi...*, op.cit., s. 134.

cisków karabinowych powodujących rozerwanie ściany brzusznej⁵. Pierwsza pomoc obejmuje wówczas:

- zapewnienie sobie i poszkodowanemu bezpieczeństwa w miejscu zdarzenia;
- sprawdzenie ABC (drożność dróg oddechowych, oddech, tętno), na polu walki obowiązuje procedura ABCH (drożność dróg oddechowych, oddech, tętno, hipotermia) lub BCA;
- wywiad SAMPLE (przeprowadza go druga osoba z personelu medycznego, polega na zadawaniu pytań poszkodowanemu w celu ustalenia jego stanu);
- dwa wkłucia dożylnie;
- zabezpieczenie rany opatrunkiem jałowym nasączonym solą fizjologiczną (narządów wewnętrznych, np. jelit, nie wolno w żadnym przypadku odprowadzać do jamy brzusznej).

Do opatrzenia wytrzewienia można użyć wewnętrznej strony opakowania opatrunku. Następnie należy:

- podać płyny infuzyjne (roztwór Ringera, 0,9% NaCl);
- zaaplikować środek przeciwbólowy, np. morfinę w dawkach 2,5–5 mg [droga podania: iniekcja dożylna (i.v.) lub domięśniowa (i.m.)] frakcjonowanych (do uśmierzania bólu);
- ochronić przed utratą ciepła (folia NRC);
- poszkodowanemu żołnierzowi udzielić wsparcia psychicznego;
- monitorować ABC i CTK (ciśnienie tętnicze krwi);
- zapewnić transport⁶.

Obrażenia detonacyjne są spowodowane oddziaływaniem fali uderzeniowej, gazów powybuchowych, pocisków wtórnych oraz promieniowania cieplnego. Najczęściej dochodzi do: rozerwania ciała, jego fragmentacji, amputacji kończyn zarówno górnych, jak i dolnych, urazów tkanek miękkich (obrażenia płuc, tzn. krwiak jamy opłucnej oraz odma, wieloogniskowe rozerwanie lub stłuczenie ich miąższu, oderwanie dużego oskrzela), oparzeń głowy i szyi, przerwania ciągłości przewodu pokarmowego, tzn. rozerwanie dna żołądka, części bliższej jelita grubego i zaotrzewnowej części dwunastnicy oraz złamań i zwichnięć⁷.

Pierwsza pomoc medyczna w tym przypadku obejmuje:

- sprawdzenie ABC; na polu walki obowiązuje procedura ABCH lub BCA;
- wywiad SAMPLE (przeprowadza go druga osoba z personelu medycznego);
- dwa wkłucia dożylnie;
- możliwą intubację (po ocenie klinicznej wydolności układu oddechowego);
- podanie płynów infuzyjnych z dużą ostrożnością (i.v.) ze względu na możliwy obrzęk płuc;

- zaaplikowanie środków uspokajających (i.v.);
- zastosowanie środków przeciwkaszlowych (i.v., do 48 godzin po urazie);
- podanie tlenu i sprawdzenie saturacji;
- opatrzenie obrażeń zewnętrznych;
- ochronę przed utratą ciepła (folia NRC);
- udzielenie wsparcia psychicznego poszkodowanemu żołnierzowi;
- monitorowanie ABC i CTK;
- transport z miejsca zdarzenia (ograniczenie do minimum).

Przy stosowaniu oddechu mechanicznego należy pamiętać o możliwym powikłaniu w postaci odmy opłucnej i (lub) zatorów powietrznych naczyń mózgowych i wieńcowych. W dalszym postępowaniu podaje się antybiotyki o szerokim spektrum działania w celu przeciwdziałania infekcjom ognisk stłuczenia płuc⁸.

PO WYPADKU

W wyniku zdarzenia drogowego z udziałem pojazdów, a także na skutek użycia improwizowanych urządzeń wybuchowych (IED) żołnierze przebywający w wozach mogą doznać rozmaitych obrażeń, np.: wielonarządowych, kończyn (zwichnięcia i złamania), kręgosłupa, głowy (zazwyczaj rzadko, ponieważ mają hełmy), więzadeł i mięśni szyi, klatki piersiowej i wewnętrznych (także rzadko ze względu na stosowanie kamizelek) oraz miednicy. Aby udzielić im pierwszej pomocy medycznej, wykonuje się następujące czynności:

- wyłącza się zasilanie pojazdu;
- ocenia, ile żołnierzy jest w pojeździe, w jakim są stanie i czy można ich wyciągnąć bez użycia specjalistycznego sprzętu;
- nieprzytomnych siedzących lub leżących, lecz niemogących wyjść samodzielnie z pojazdu, ewakuuje się z użyciem chwytu Rauteka (stabilizacja odcinka szyjnego);
- wykonuje się badanie ITLS (International Trauma Life Support – ratownictwo przedszpitalne w urazach);
- przeprowadza się wywiad SAMPLE (czyni to druga osoba z personelu medycznego);
- ocenia się poszkodowanego według skali GCS;
- unieruchamia rannego;
- chroni się go przed utratą ciepła (folia NRC);
- udziela wsparcia psychicznego;
- monitoruje ABC i CTK;
- transportuje się chorego z miejsca wypadku⁹.

Dalsze postępowanie jest zgodne z algorytmem odpowiednim do rozpoznania.

Odma samoistna jest wywoływana najczęściej pęknięciem podopłucnowego pęcherza rozejmowego.

⁵ Ibidem, s. 132.

⁶ Ibidem, s. 247.

⁷ Ibidem, s. 118.

⁸ Ibidem, s. 250.

⁹ Ibidem, s. 262.

Sposób udzielenia pierwszej pomocy medycznej przy ranie postrzałowej zależy od miejsca postrzału, rodzaju rany, rozległości obrażeń oraz amunicji, jaka je spowodowała.



RAFAŁ MNIEDŁO

Podstawą rozpoznania są następujące objawy: nagły, ostry ból w klatce piersiowej lub klucie; duszność; oddech przyspieszony i spłycony; sinica; w skrajnych sytuacjach utrata przytomności, a także gdy po stronie odmy w badaniu opukowym stwierdza się głośny, bębnowy odgłos. Udzielenie pierwszej pomocy medycznej polega na:

- udrożnieniu dróg oddechowych;
- natychmiastowym odbarczeniu odmy przez nakłucie jamy opłucnowej igłą do odbarczania;
- wkłuciu dożylnym;
- ochronie ранego żołnierza przed utratą ciepła (folia NRC);
- wsparciu psychicznym;
- monitorowaniu ABC i CTK;
- transporcie do szpitala znajdującego się przy drodze marszu.

Do *odmy otwartej* dochodzi, gdy uraz ściany klatki piersiowej spowoduje ranę drążącą do jamy opłucnej. Im większy jest ubytek w powłokach klatki piersiowej, tym cięższe są zaburzenia oddechowe wywołane zapadnięciem płuca po stronie rany, a także rytmicznym przemieszczaniem się śródpiersia, synchronicznym z akcją oddechową (tzw. trzepotanie śródpiersia). Ten wahadłowy ruch śródpiersia przemieszczającego się w czasie wdechu w stronę zdrową, natomiast przy

wydechu w stronę, która uległa obrażeniu, powoduje nie tylko upośledzenie przewietrzania płuca po stronie zdrowej i powstanie zjawiska „powietrza wahadłowego”, wędrującego z drzewa oskrzelowego strony zdrowej do strony chorej i z powrotem, lecz także ujemnie wpływa na krążenie. Ma to związek z przemieszczeniem dużych pni żylnych, gorszym wypełnianiem się krwią żylną prawego przedsionka, zmniejszoną pojemnością wyrzutową serca i upośledzeniem krążenia wieńcowego. Dlatego powstaje i dość szybko nasila się niebezpieczna krążeniowo-oddechowa, która może doprowadzić do wczesnego zgonu poszkodowanego¹⁰.

Podstawą rozpoznania są następujące objawy kliniczne: ostry ból w klatce piersiowej lub też klucie; duszność; oddech przyspieszony i spłycony; sinica; utrata przytomności w skrajnych sytuacjach; w badaniu opukowym po stronie odmy głośny, bębnowy odgłos; widoczna rana klatki piersiowej czy świszczący odgłos wydobywający się z rany. Poza tym o odmie otwartej świadczy widoczne ciało obce wbite w klatkę piersiową.

Pierwsza pomoc medyczna polega na:

- udrożnieniu dróg oddechowych;
- opatrzeniu rany, w przypadku wbitego ciała obcego, szczelnym jałowym opatrunkiem, tak by nie prze-

¹⁰ W. Gaszyński: *Intensywna terapia...*, op.cit., s. 125.

dostawało się powietrze (nie należy usuwać wbitych w klatkę piersiową ciał obcych);

– założeniu opatrunku wentylowego, gdy mamy do czynienia z otwartą raną klatki piersiowej, i ułożeniu poszkodowanego z uniesioną klatką; opatrunek ma umożliwić wydostawanie się powietrza przez jamę opłucnową i blokować dopływ powietrza do wewnątrz (w działaniach bojowych najczęściej stosuje się pełny opatrunek okluzyjny, m.in. ze względu na większą ilość kleju, jak również fakt, iż po kilku sekundach wentyl zapycha się krwią);

- wkłuciu dożylnym;
- ochronie przed utratą ciepła (folia NRC);
- wsparciu psychicznym;
- monitorowaniu ACB i CTK;
- przetransportowaniu do szpitala¹¹.

W przypadku *odmy opłucnowej otwartej obustronnej* powietrze przedostaje się do obu jam opłucnowych, dlatego zamknięcie klatki piersiowej na samym początku niestety nie pomoże rannemu żołnierzowi. Rozpoznanie opiera się na zaobserwowaniu takich objawów, jak: klucie lub ostry ból w klatce piersiowej; duszność; przyspieszony i sptycony oddech; sinica; możliwość utraty przytomności; stwierdzenie w badaniu opukowym po obu stronach płuc głośniego bębnowego odgłosu; widoczne rany klatki piersiowej czy świszczący odgłos wydobywający się z nich. Przy tym mogą być widoczne ciała obce wbite w klatkę piersiową.

Pierwsza pomoc medyczna polega na:

- zapewnieniu drożności dróg oddechowych;
- usunięciu przed zaopatrzeniem ran powietrza z opłucnej przez rozprężenie zapadniętych płuc (tlenoterapia czynna) w momencie szczytu wdechu, gdy płuca są najbardziej rozprężone, po czym na zamknięciu rany klatki piersiowej;
- wkłuciu dożylnym;
- ochronie przed utratą ciepła (folia NRC);
- wsparciu psychicznym;
- monitorowaniu ABC i CTK;
- transporcie do wyznaczonego szpitala przy drodze marszu¹².

Odma prężna stanowi powikłanie zwykłej odmy. Polega na ciągłym przedostawaniu się powietrza do jamy opłucnowej bez możliwości wydobywania się na zewnątrz. Gromadzące się powietrze uciska płuco, a także powoduje przesunięcie śródpiersia na przeciwną stronę (zdrową). To z kolei prowadzi do zagięcia naczyń śródpiersia, ograniczenia napływu krwi żyłnej do serca, zmniejszenia rzutu serca oraz ostatecznie do wstrząsu.

U poszkodowanych z odmą prężną występują znaczne zaburzenia oddechowe. Możliwa jest nawet utrata

przytomności. Przeprowadzone badania fizykalne wskazują na spadek ciśnienia tętniczego krwi, rozszzerzenie żył szyjnych i przesunięcie tchawicy na stronę przeciwną do tej, po której jest odma. Po stronie odmy stwierdza się ściszenie szmerów oddechowych i słabszą ruchomość klatki piersiowej. Natomiast przesunięcie tchawicy jest dość późnym, nie zawsze występującym objawem odmy prężnej, o czym należy pamiętać.

Rozpoznanie ustala się na podstawie wywiadu oraz badania fizykalnego¹³.

Udzielenie pierwszej pomocy polega głównie na:

- natychmiastowym odbarczeniu odmy przez nakłucie jamy opłucnowej igłą do odbarczania,
- zapewnieniu drożności dróg oddechowych,
- wkłuciu dożylnym,
- ochronie przed utratą ciepła (folia NRC),
- wsparciu psychicznym,
- monitorowaniu ABC i CTK,
- przetransportowaniu do szpitala¹⁴.

RANY POSTRZAŁOWE

Powstają w wyniku zranienia pociskiem ostrym z broni strzeleckiej lub są spowodowane odłamkami pocisków, bomb oraz min. Różnorodność broni strzeleckiej, wielkości pocisków, odłamków, ich masy i prędkości powoduje, że zranienia mogą być odmienne zarówno pod względem wielkości, jak i ich skutków, ze zgonem włącznie¹⁵. Aby personel medyczny właściwie i rzetelnie udzielił pierwszej pomocy medycznej, istotne jest ustalenie, czy są to postrzały:

- mnogie (kilka postrzałów);
- złożone (jeden pocisk rani w kilku miejscach);
- pociskami o dużej (powyżej 700 m/s), średniej (400–700 m/s) czy też małej prędkości początkowej (do 400 m/s);
- z broni wielkokalibrowej czy małokalibrowej;
- pociskami z płaskim płaszczem (grzybującymi), płaszczem stożkowym itp.;
- pociskami fragmentującymi;
- bezpośrednie czy trafienia rykoszetem¹⁶.

Sposób udzielenia pierwszej pomocy medycznej zależy od miejsca postrzału, rodzaju rany, rozległości obrażenia oraz amunicji, jaka je spowodowała. Postępowanie będzie przebiegało w następujący sposób:

- zapewnienie sobie i poszkodowanemu żołnierzowi bezpieczeństwa w miejscu zdarzenia;
- sprawdzenie ABC (na polu walki algorytm ABCH lub CBA);
- wywiad SAMPLE;
- ocena według skali GCS (Glasgow Coma Scale);
- dwa wkłucia dożylna.

¹¹ W. Depa: *Modus operandi...*, op.cit., s. 219–220.

¹² Ibidem, s. 221.

¹³ S.H. Plantz, E.J. Wipfler: *NMS. Medycyna ratunkowa*. II wyd. pol. pod red. J. Jakubaszko. Wrocław 2008, s. 163.

¹⁴ W. Depa: *Modus operandi...*, op.cit., s. 222.

¹⁵ *Chirurgia*. T. I. Red. W. Noszczyk. Warszawa 2007, s. 388.

¹⁶ W. Depa: *Modus operandi...*, op.cit., s. 31.

W przypadków postrzałów w głowę nie wykonuje się żadnych czynności, gdyż aż w 99% rany są śmiertelne. Natomiast w sytuacji postrzałów twarzoczaszki problemem jest zalenie krwią dróg oddechowych. Zatem priorytetem jest utrzymanie ich drożności dzięki zastosowaniu rurek ustno-gardłowych lub kierowaniu odpływu krwi na zewnątrz. Jeżeli jest to możliwe, należy tamować krwawienie, uciskając bezpośrednio ranę pod warunkiem, że nie utrudnia to oddychania. W razie postrzału klatki piersiowej (trafienia w płuca) dochodzi do rozwoju odmy (prężnej lub otwartej) i zapadnięcia płuc, co może spowodować uduszenie. Należy zatem zamknąć rany (wlotową i wylotową) szczelnym opatrunkiem, aby uniemożliwić przez nie ruch powietrza. Konieczne jest zastosowanie opatrunku wentylowego, który ułatwi wypływ powietrza z jamy opłucnej i jednocześnie za-

nie krwionośne (należy traktować je jako wtórnie zakażone – niezbędne jest wdrożenie antybiotykoterapii)¹⁷.

Rany miażdżone powstają w wyniku bardzo silnego urazu tępego, np. przygniecenia. Mało krwawią, tkanki są zmiażdżone, nasiąknięte krwią, niedokrwione lub obumarłe. Ranom towarzyszy wzrost stężenia potasu we krwi, w konsekwencji dochodzi do dysfunkcji serca i nerek w wyniku przedostania się do krwiobiegu szkodliwych metabolitów, hemoglobiny mięśniowej, puryn oraz kwasu fosforowego. Śmiertelność sięga 60%.

POSTĘPOWANIE W OPARZENIACH

Zakłada się, że oparzeni będą stanowić od 10 do 15% ogółu strat sanitarnych, natomiast w przypadku użycia broni jądrowej nawet 48% ogółu rannych żołnierzy. Rozpoznanie stopnia oparzenia zależy od stopnia urazu termicznego.

CELEM NADRZĘDNYM RATOWNICTWA, W TYM JEST NIEZWŁOCZNE UDZIELENIE POMOCY

blokuje dopływ powietrza do wewnątrz, dzięki czemu zmniejsza się ryzyko zapadnięcia płuc. Poszkodowanego układa się z uniesioną klatką piersiową.

Przy postrzałach jamy brzusznej zamyka się ranę na skórze szczelnym opatrunkiem (ze względu na intensywny krwotok wewnętrzny). Poszkodowanego układa się ze zgiętymi kończynami dolnymi oraz uniesioną klatką piersiową, jeśli nie ma objawów wstrząsu. Natomiast jeżeli występują, obowiązuje pozycja horyzontalna.

Gdy pocisk utkwii w kamizelce, można się spodziewać wystąpienia tzw. wiotkiej klatki piersiowej. Trzeba wówczas wdrożyć postępowanie zgodne z rozpoznaniem.

W razie postrzałów kości powinno się założyć jałowy opatrunek uciskowy na ranę. Jeśli jest to niemożliwe, wówczas trzeba ucisnąć naczynia powyżej rany bądź założyć mankiety uciskowe. W tym celu można zastosować mankiety do pomiaru ciśnienia, który pompuje się do wartości 250–300 mmHg. Kończynę, która uległa zranieniu, unieruchamia się i unosi do góry.

Dalsze postępowanie to:

- podanie płynów infuzyjnych,
- w silnych bólach zaaplikowanie morfiny w dawce 0,05 mg/kg/m.c. (i.v.),
- ochrona poszkodowanego przed utratą ciepła (folia NRC),
- wsparcie psychologiczne,
- monitorowanie ABC, CTK i rytmu serca,
- szybki transport do szpitala.

Rany postrzałowe powinny być zaopatrywane gazą. Wcisnąć ją do kanału, aby ucisnąć krwawiące naczynia.

Oparzenie I° obejmuje naskórek i charakteryzuje się: rumieniem skóry bez występowania pęcherzy, bolesnym zaczerwienieniem blednącym przy ucisku oraz zachowanym czuciem. Po 3–6 dniach następuje samoistne złuszczenie uszkodzonego naskórka, czucie zostaje zachowane. Nie występuje zbliznowacenie.

Oparzenie II° obejmuje cały naskórek i część skóry właściwej. Dzieli się na oparzenia powierzchniowe (II°A) i głębokie (II°B). Te pierwsze powstają na skutek oddziaływania wrzącej wody lub pary wodnej. Ich objawy to: zaczerwienienie skóry z wysiękiem blednącym przy ucisku i z zachowanym czuciem. Samoistny czas ich gojenia wynosi od 7 do 20 dni. Niekiedy dochodzi do zmiany pigmentacji skóry. Oparzenie II°B to skutek oddziaływania płomieni, gorącego oleju itp. Skóra jest zabarwiona na kolor perłowobiały, a zaczerwienienie nie blednie przy ucisku. Dochodzi do powstania przerostowej blizny, która może być przyczyną przykurczów. Czas gojenia przekracza trzy tygodnie.

Oparzenia III° charakteryzują się martwicą wszystkich elementów skóry, która jest sucha i biała. Przypomina wyprawioną skórę zwierzęcą, nie blednie przy ucisku. Nie odczuwa się bólu. Nigdy nie dochodzi do samoistnego wygojenia. Konieczny jest przeszczep skóry do dziesiątej doby po urazie. W głębokich oparzeniach zanika wrażliwość powierzchni skóry na dotyk, nie blednie ona przy wywieraniu chwilowego nacisku, nie różowieje po polaniu wodą utlenioną. Prześwietywanie ciemnych naczyń żylnych przemawia za jej głęboką martwicą koagulacyjną.

Oparzenie IV° to zwęglenie skóry, mięśni i kości.

¹⁷ Ibidem, s. 166–167.

Oparzenia chemiczne są objawami ogólnego zatrucia (oprócz miejscowego oddziaływania na skórę). Szybko rozwija się niedrożność dróg oddechowych w następstwie wdychania silnie działających substancji chemicznych.

Oparzenia kwasami powodują, że białka tkankowe ulegają denaturacji. Miejsce kontaktu z kwasem przybiera kolor brązowy, żółty lub czarny. Obejmują one całą grubość skóry z wyraźnie zaznaczonymi brzegami. Oparzenia doustne wywołują piekący ból w jamie ustnej, gardle, przełyku i brzuchu, fusowate wymioty i smoliste stolce. Szybko pojawiają się obrzęk głośni i trudności w oddychaniu. Może nawet dojść do przedziurawienia przełyku lub żołądka.

Oparzenia zasadami wiążą się z martwicą rozplywną. Powstają wówczas miękki, biały strup oraz bardzo głębokie oparzenia.

– założeniu sondy żołądkowej u każdego poszkodowanego z oparzeniem przekraczającym 20% powierzchni ciała.

W przypadku oparzeń kwasami wystarczy zmyć danego miejsca bieżącą wodą (długotrwałe mycie jest wystarczające i ma podobne działanie jak zastosowanie roztworu dwuwęglanu sodu), po czym nałożenie na ranę jałowego opatrunku. Jeżeli doszło do oparzenia zasadą, trzeba natychmiast zmyć ją bieżącą wodą. Wyjątek stanowią oparzenia wapnem niegaszonym, w połączeniu bowiem z wodą dochodzi do silnej reakcji egzotermicznej. Substancję tę wystarczy zetrzeć ze skóry oraz użyć jako środków neutralizujących kwasu boroowego o stężeniu 3% oraz kwasu octowego o stężeniu 1%. Dalsze leczenie jest takie jak w oparzeniach termicznych.

W razie oparzeń w obrębie ust i gardła przytomnemu poszkodowanemu podaje się kostki lodu do ssania, śro-

ZESPOŁÓW ZABEZPIECZENIA MEDYCZNEGO, MEDYCZNEJ POSZKODOWANYM ŻOŁNIERZOM

Postępowanie w tego rodzaju urazach polega na:

- usunięciu poszkodowanego z zagrożonego miejsca;
- sprawdzeniu ABC (na polu walki obowiązuje procedura ABCH lub BCA);
- przeprowadzeniu wywiadu SAMPLE (wykonuje go drugi ratownik);
- ocenie rozległości oparzenia według reguły „9” lub „dłoni”;
- intubacji dotchawiczej, zanim u ofiary pojawią się zaburzenia oddechowe;
- podaniu tlenu i sprawdzeniu saturacji;
- przerwaniu kontaktu ciała rannego z czynnikiem parzącym (np. usunięcie substancji chemicznych z grupy bojowych środków trujących);
- ugaszeniu płomienia i zdjęciu ubrania;
- schłodzeniu solą fizjologiczną przegrzanych tkanek;
- wykonaniu dwóch wkłucć dożylnych;
- podaniu płynów kroplowych (mleczan Ringera, 0,9% NaCl) według formuły Parklanda, czyli $4 \text{ ml} \times \text{masa chorego [kg]} \times \% \text{ powierzchni oparzonej} = \text{zapotrzebowanie płynowe w ciągu pierwszych 24 godzin}$ (połowa obliczonej objętości płynów powinna być przetoczona w pierwszych ośmiu godzinach od momentu oparzenia);
- zastosowaniu opatrunków suchych i jałowych (nie wolno używać żadnych maści i barwników) lub opatrunku hydrożelowego (jeśli jest dostępny, należy na niego nałożyć warstwę jałowej gazy);
- założeniu cewnika Foleya (do oceny diurezy godzinowej);

dek przeciwbólowy – morfinę w dawkach 2,5–5 mg (i.v/i.m.) frakcjonowanych (aż do uśmierzania bólu) oraz doustnie płyny. Przeciwwskazaniem są zranienia brzucha, wymioty, brak przytomności.

Dalsze postępowanie w przypadku oparzeń to:

- założenie unieruchomienia transportowego na kończyny, natomiast w postępowaniu szpitalnym podanie w pierwszych godzinach 1 ml anatoksyny przeciwżółciowej, a w pierwszych dniach dożylnie penicyliny do 30 mln jednostek na dobę (i.v.);
- ułożenie poszkodowanego w pozycji przeciw-wstrząsowej (przeciwwskazaniem jest uraz czaszkowo-mózgowy, duszności, nagłe bóle w klatce piersiowej i (lub) w nadbrzuszu);
- ochrona przed utratą ciepła (folia NRC);
- wsparcie psychiczne;
- monitorowanie ABC, CTK i rytmu serca;
- przetransportowanie do szpitala.

Ranni z ciężkimi oparzeniami stanowią grupę, u których nadważenie grzybicze jest bardzo prawdopodobne¹⁸.

Celem nadrzędnym ratownictwa, w tym zespołów zabezpieczenia medycznego, zwłaszcza personelu medycznego, jest niezwłoczne udzielenie pomocy medycznej poszkodowanym żołnierzom nie tylko w warunkach pokoju, lecz przede wszystkim w trakcie działań bojowych. Pomoc musi być świadczona na najwyższym poziomie. Wskazane jest, aby personel medyczny cyklicznie się szkolił także w cywilnych uczelniach i instytutach oraz doskonalił umiejętności praktyczne na oddziałach ratunkowych, intensywnej opieki medycznej czy też w zespołach wyjazdowych karettek pogotowia. ■

¹⁸ Ibidem, s. 235–237.

Batalion dowodzenia dywizji

JEŚLI PODODDZIAŁ WSPARCIA DOWODZENIA
NIE ROZWIJA WŁASNEGO STANOWISKA DOWODZENIA,
A TYM SAMYM NIE TWORZY KLASYCZNEGO ORGANU
DOWODZENIA, TO JEGO PODEJŚCIE DO PROCEDUR
PLANOWANIA DZIAŁAŃ WYMAGA PEWNYCH
PRZEWARTOŚCIOWAŃ.

mjr **Bartłomiej Terebiński**



Autor jest zastępcą
dowódcy – szefem
Sztabu 11 Batalionu
Dowodzenia.

Wprowadzona w 2007 roku doktryna *Planowanie działań na szczeblu taktycznym w wojskach lądowych*¹, normująca procedury dowodzenia na poziomie taktycznym, dostarcza jednolitej i przejrzystej wykładni dotyczącej przedsięwzięć realizowanych w ramach planowania działań na wszystkich szczeblach, do dowódcy komponentu lądowego włącznie. Dokument ten, w założeniu elastyczny i uniwersalny, odnosi się jedynie do czynności wykonywanych przez osoby funkcyjne organu dowodzenia jednostki ogólnowojskowej.

ISTOTA

Zasadnicze przeznaczenie batalionu dowodzenia to zapewnienie dowódcy dywizji sprawnego dowodzenia ugrupowaniem bojowym. Przekłada się to na jego zadania zmierzające do przygotowania i eksploatacji stanowisk dowodzenia, umożliwienia ich funkcjonowania oraz ochrony i obrony, jak również organizowania i utrzymywania łączności w relacjach wymaganych w systemie dowodzenia niezależnie od prowadzonych działań². W praktyce działania batalionu, podobnie jak każdego pododdziału wsparcia dowodzenia, będą skoncentrowane na organizowaniu *przemieszczeń stanowisk dowodzenia*, w tym na ich zwijaniu, przygotowaniu marszu, zapewnieniu regulacji ruchu oraz roz-

wijaniu i eksploatacji w nowym rejonie. W związku z tym wszelkie czynności w ramach procesu dowodzenia realizowanego w miejscu pracy dowódcy batalionu na rozwiniętym stanowisku, czyli w komendzie stanowiska dowodzenia, będą polegały przede wszystkim na właściwym zaplanowaniu działań związanych z zabezpieczeniem wykonania marszu przez elementy stanowiska dowodzenia.

Przebieg procesu dowodzenia reguluje w batalionie instrukcja komendanta stanowiska dowodzenia z załącznikami opisującymi stałe procedury operacyjne obowiązujące poszczególne jego komórki organizacyjne. Nie odbiega on w ogólnym układzie od przyjętych standardów instrukcyjnych³ i jest realizowany w czterech fazach: ustalanie położenia, planowanie, stawianie zadań i kontrola.

USTALANIE POŁOŻENIA

Odbywa się z wykorzystaniem całej obsady komendy stanowiska dowodzenia. Charakteryzuje się pozyskiwaniem, gromadzeniem, porządkowaniem, przechowywaniem, wartościowaniem, porównywaniem i przetwarzaniem wszelkiego rodzaju informacji dotyczących rozwijanych przez batalion elementów, zagrożeń ze strony przeciwnika oraz warunków prowadzenia dzia-

¹ *Planowanie działań na szczeblu taktycznym w wojskach lądowych*. DD/3.2.5. Sygn. DWLąd Wewn. 96/2007, Warszawa 2007.

² *Modele struktur organizacyjnych oddziałów i związków taktycznych wsparcia dowodzenia szczebla operacyjnego i taktycznego*. Red. J. Michniak. AON, Warszawa 2003.

³ *Regulamin działań wojsk lądowych*. Warszawa 2003, pkt 14020, s. 291.

TABELA. 1. USTALANIE POŁOŻENIA W KOMENDZIE STANOWISKA DOWODZENIA

Cel odprawy	Stworzenie dowódcy batalionu jasnego i przejrzystego obrazu sytuacji
Odpowiedzialny	szeft pionu operacyjnego
Uczestnicy	komendant SD, szefowie pionów i sekcji komendy SD
Miejsce	sala (namiot, pomieszczenie) odpraw
Czas	20'

Lp.	ZAGADNIENIE	CZAS	REFERUJĄCY
1	Wprowadzenie	2'	komendant/szeft sztabu
2	Wstępna ocena przeciwnika	4'	oficer pionu operacyjnego
3	Zadanie od przełożonego*	3'	szeft sztabu
4	Położenie wojsk własnych	5'	szeft pionu operacyjnego
5	Sytuacja logistyczna wojsk własnych	4'	szeft pionu wsparcia
6	Zakończenie	2'	komendant/szeft sztabu

* Z chwilą wpłynięcia rozkazu bojowego (zarządzenia bojowego) od przełożonego.

Opracowanie własne.

łań. W fazie tej analizuje się i przedstawia następujące grupy informacji (tab. 1):

- posiadane (sytuacyjne) dokumenty dowodzenia, instrukcje, zarządzenia i rozkazy długoterminowe;
- wpływające (sytuacyjne i dyrektywne) zarządzenie przygotowawcze, rozkaz bojowy, meldunki i wnioski od podwładnych;
- zdobywane (sytuacyjne) z rozpoznania (działanie grupy rekonesansowo-przygotowawczej – GR-P SD), rekonesansu, kontroli, wymiany informacji itp.

Ocena przeciwnika, którą prowadzi oficer pionu operacyjnego, koncentruje się na ustaleniu możliwości jego oddziaływania na rozwinięty system dowodzenia i łączności. Szczególną uwagę zwraca się w niej na wykorzystanie środków walki elektronicznej, np. nadajników jednorazowego użytku czy rakiet obezwładniających środki radiowe. Na ocenę wojsk własnych składają się meldunki podwładnych oraz wpływające i zdobywane informacje. Została ona podzielona na dwie zasadnicze części: operacyjną i logistyczną.

Sytuacja operacyjna to informacje i wnioski o: aktualnym stanie funkcjonowania systemu dowodzenia i łączności; zastosowaniu łączy telekomunikacyjnych w stacjonarnej sieci telekomunikacyjnej (np. stopień wykorzystania przez sąsiada sieci stacjonarnych wpływających na łączność współdziałania); oddziaływaniu terenu na system dowodzenia i łączności (jeśli wpłynie zarządzenie przygotowawcze określające nowy rejon

działania, meldunek należy uzupełnić wnioskami z jego analizy); wpływie warunków meteorologicznych na system dowodzenia i łączności; wielkości sił i środków dowodzenia oraz miejscu ich użycia, a także możliwości korzystania z infrastruktury telekomunikacyjnej w rejonie rozwiniętych przez batalion elementów ugrupowania bojowego dywizji.

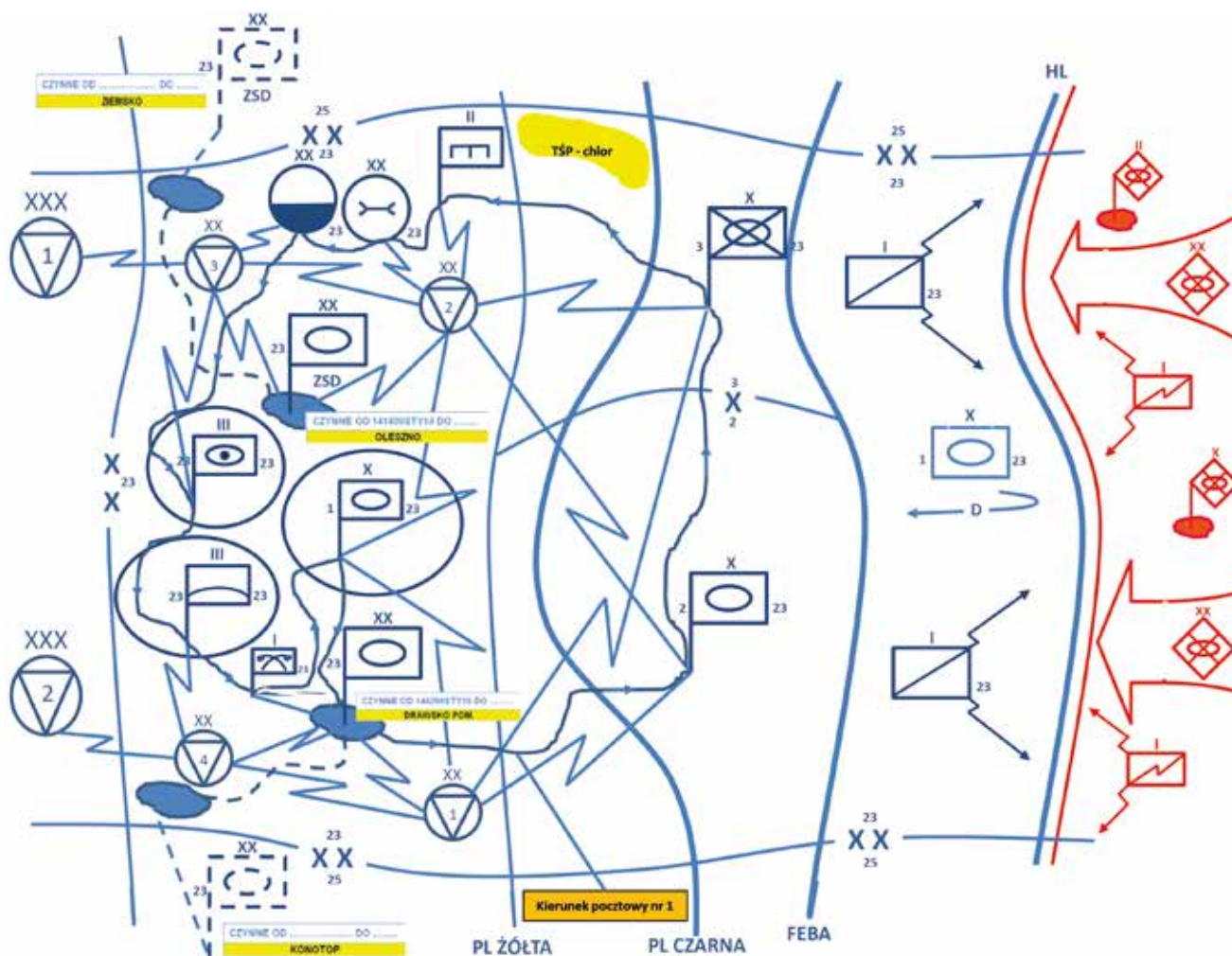
W odniesieniu do *sytuacji logistycznej* przedstawia się wnioski dotyczące ukompletowania pod względem personelu i sprzętu, w tym także poniesionych strat w siłach i środkach dowodzenia, zwłaszcza tych związanych z łącznością i informatyką. Ponadto prezentuje się informacje o zabezpieczeniu materiałowym, technicznym i medycznym.

Istotą wymienionych przedsięwzięć jest doprowadzenie do tego, by dowódca batalionu dowodzenia (komendant stanowiska dowodzenia) mógł stworzyć sobie przejrzysty obraz sytuacji. Odzwierciedleniem bieżących działań batalionu dowodzenia jest mapa sytuacyjna (rys. 1).

Na mapę tę nanosi się wszystkie elementy instrukcyjne⁴ oraz inne, które wynikają ze specyfiki działania batalionu, takie jak: rejon rozmieszczenia stanowisk dowodzenia dywizji i przełożonego; oddziały dywizji; sąsiedzi; oddziały wspierające i współdziałające; rejon rozmieszczenia bazowych węzłów łączności wchodzących w skład taktycznej sieci łączności dywizji; rejon rozmieszczenia elementów wojskowej stacji pocztowej;

⁴ Planowanie działań na szczeblu taktycznym w wojskach lądowych. DD/3.2.5. Pkt 1.3, s. 27–28.

RYS. 1. MAPA SYTUACYJNA DOWÓDCY 23 BATALIONU DOWODZENIA (PRZYKŁAD)



Opracowanie własne
na podstawie *Mobilne
sieci łączności – album
schematów*.
Red. J. Janczak.
AON, Warszawa 2003.

zapasowe rejonu rozmieszczenia stanowisk dowodzenia; relacje łączności radioliniowej i przewodowej. Oprócz tego mapa zawiera informacje wpływające na funkcjonowanie rozwinętych przez batalion elementów, dotyczące: rejonów skażeń i zakażeń, rozmieszczenia elementów walki elektronicznej przeciwnika oraz położenia jego rozpoznanych stanowisk dowodzenia. Z chwilą otrzymania nowego zadania czynności tej fazy procesu dowodzenia, ukierunkowane na nie własnie, są intensyfikowane.

PLANOWANIE

W jego trakcie przedstawia się szczegółowy scenariusz pozwalający na jak najlepsze wykorzystanie sił i środków dowodzenia oraz łączności w celu wykonania postawionego zadania. Będzie ono związane

z przemieszczeniem stanowiska dowodzenia do nowego rejonu. Dlatego też po zaplanowaniu działań i sporządzeniu dokumentów rozkazodawczych oraz rozpoznaniu dróg marszu przez grupę rekonesansowo-przygotowawczą (GR-P)⁵ elementy stanowiska dowodzenia zostaną zwinięte i osiągną gotowość do marszu. Należy przeprowadzić go sprawnie, skrycie i w sposób zorganizowany.

W planowaniu wyróżnia się takie etapy, jak: ocena sytuacji, ogłoszenie decyzji, opracowanie planu działania oraz rozkazu bojowego wraz z załącznikami i uzupełnieniami. Podczas planowania przeprowadza się w komendzie stanowiska dowodzenia zasadniczo dwie odprawy: informacyjną i koordynacyjną.

Przed *odprawą informacyjną* analizuje się zadanie. Służy to określeniu, co i w jakim celu należy zrobić,

⁵ GR-P – grupa rekonesansowo-przygotowawcza. *Regulamin działań wojsk lądowych*. Warszawa 2008, pkt 7g, s. 285.

TABELA 2. PRZEBIEG ODPRAWY INFORMACYJNEJ W KOMENDZIE STANOWISKA DOWODZENIA

Cel odprawy	Przekazanie osobom funkcyjnym komendy stanowiska dowodzenia rezultatów analizy zadania, ukierunkowanie pracy w zakresie planowania działań
Odpowiedzialny	szeft pionu operacyjnego
Uczestnicy	komendant SD, szefowie pionów i sekcji komendy, obsada pionu operacyjnego
Miejsce	sala (namiot, pomieszczenie) odpraw
Czas	30'

Lp.	ZAGADNIENIE	CZAS	REFERUJĄCY
1	Wprowadzenie	2'	komendant/szeft sztabu
2	Sytuacja wojsk własnych i sąsiadów	2'	szeft pionu operacyjnego
3	Zadanie i myśl przewodnia przełożonego, zadanie własne	2'	szeft sztabu
4	Wstępna ocena terenu (przejezdność dróg marszu, warunki hydrometeorologiczne)	3'	st. instruktor inż.-sap. (pion operacyjny)
5	Wstępna ocena ewentualnych działań przeciwnika w czasie przemieszczenia i w kolejnym rejonie rozwinięcia stanowiska dowodzenia	3'	oficer pionu operacyjnego
6	Problemy, ograniczenia dotyczące możliwości sprawnego wykonania zadania (przemieszczenia do kolejnego rejonu rozwinięcia, rozwinięcie elementów stanowiska dowodzenia w nowym rejonie)	10'	szeftowie komórek funkcjonalnych
7	Sprecyzowane zadanie własne, myśl przewodnia dowódcy	3'	komendant
8	Wnioski z kalkulacji czasu, wskazania terminów granicznych	2'	szeft pionu operacyjnego
9	Wytyczne do planowania (czas zakończenia oceny sytuacji i odpraw oraz czas stawiania zadań). Zakończenie	3'	komendant/szeft sztabu

TABELA 3. PODZIAŁ ZADAŃ DLA PERSONELU KOMENDY STANOWISKA DOWODZENIA W CZASIE OCENY CZYNNIKÓW WPŁYWAJĄCYCH NA WYKONANIE ZADANIA

Cel oceny	Wypracowanie optymalnego sposobu użycia sił i środków w walce	
Lp.	OCENIANE ZAGADNIENIE	ODPOWIEDZIALNY
1	Ocena przeciwnika	oficer pionu operacyjnego
2	Ocena wojsk własnych – w części operacyjnej	szeft pionu operacyjnego
3	Ocena wojsk własnych – w części logistycznej	szeft sekcji logistycznej
4	Ocena wojsk własnych – rozliczenie sił i środków	szeft sekcji personalnej
5	Ocena wojsk własnych – stan morale	oficer wychowawczy
6	Ocena otoczenia	st. instr. inż.-sap. ze st. instr. OPBMR

Opracowanie własne (2).

TABELA 4. ELEMENTY KONCEPCJI DZIAŁANIA DOWÓDCY BATALIONU DOWODZENIA

Składa się z:	CZĘŚĆ GRAFICZNA – OLEAT CZĘŚĆ PISEMNA – LEGENDA
Odpowiedzialny	szef pionu operacyjnego
Uczestnicy	obsada pionów komendy stanowiska dowodzenia

CZYNNOŚĆ DO WYKONANIA	ODPOWIEDZIALNY
W zakresie dowodzenia nanieść rozmieszczenie SD, oś przesunięcia – drogę marszu (co najmniej jedno kolejne położenie SD), skład elementów ugrupowania bojowego dywizji	szef pionu operacyjnego
W zakresie koordynacji nanieść linie rozgraniczenia, linie koordynacyjne, obiekty ataku, inne elementy dowodzenia i koordynacji (według potrzeb)	szef pionu operacyjnego
W zakresie łączności i informatyki nanieść miejsca rozwinięcia zasadniczych elementów systemu łączności i uszczegółowić sposób organizacji łączności (radiowej, radioliniowej, WPP) oraz kalkulacje czasowe dotyczące zwijania i przemieszczania elementów SD (również BWŁ – dla nich zaplanować osobne drogi marszu) Wykonać część pisemną do koncepcji (legendę) wyjaśniającą istotę sposobu wykonania zadania, dokonać podziału sił i środków do rozwinięcia poszczególnych węzłów i linii łączności oraz wydzielić oddziały łączności	szef pionu operacyjnego
W zakresie rozpoznania nanieść dane z oceny przeciwnika (również m.in. NJU, GDR, rejony zagrożone TŚP)	oficer pionu operacyjnego
W zakresie zabezpieczenia logistycznego nanieść elementy i urządzenia logistyczne oraz niezbędne dane logistyczne (w legendzie)	szef sekcji logistyki

TABELA 5. ROZWAŻENIE KONCEPCJI DZIAŁANIA W KOMENDZIE STANOWISKA DOWODZENIA

Cel odprawy	Przedstawienie i rozważenie koncepcji działania
Odpowiedzialny	szef pionu operacyjnego
Uczestnicy	szef sztabu, szefowie pionów i sekcji
Miejsce	sala (namiot, pomieszczenie) odpraw
Czas	30'

Lp.	ZAGADNIENIE	CZAS	REFERUJĄCY
1	Wprowadzenie	2'	szef sztabu
2	Koncepcja działania wojsk własnych	10'	szef pionu operacyjnego
3	Rozważenie koncepcji. Ocena możliwości wsparcia i zabezpieczenia	15'	szefowie komórek funkcjonalnych komendy
4	Wytyczne do dalszej pracy sztabu	2'	szef sztabu
5	Zakończenie	1'	szef sztabu

Opracowanie własne (2).

aby je wykonać. Analizę przeprowadza dowódca batalionu (komendant SD) z szefem sztabu oraz szefowie pionów. Zasadnicze problemy poruszane przez nich dotyczą pozyskania wiedzy na temat zamiaru przełożonego oraz określenia roli batalionu dowodzenia w realizacji jego planów, jak również tego, co należy zrobić,

by ten zamiar urzeczywistnić. Ponadto analiza powinna dostarczyć informacji odnoszących się do ograniczeń swobody działania elementów stanowiska dowodzenia i tzw. czynności do bezwzględnej realizacji, czyli do natychmiastowego wykonania. Ważne jest również uzyskanie odpowiedzi na pytanie: czy nastąpiły istotne

zmiany sytuacji do momentu otrzymania rozkazu od przełożonego.

Analiza zadania jest pracą myślową. W jej trakcie rozważa się treści zawarte w rozkazie bojowym z dołączonymi załącznikami, spośród których gros informacji zawiera załącznik K: *Łączność i informatyka*. Dowódca batalionu dowodzenia szczegółowo rozważa następujące informacje:

- w rozkazie bojowym:
 - pkt 3b (*Realizacja*) – w części odnoszącej się do zadań batalionu dowodzenia,
 - pkt 5a (*Dowodzenie*) – dotyczące czasu działania i rozmieszczenia stanowisk dowodzenia szczebla wydającego rozkaz (dowódca dywizji),
 - pkt 5b (*Łączność*) – związane z obowiązującymi procedurami łączności;
 - w załączniku K do rozkazu bojowego – *Łączność i informatyka*:
 - pkt 1 (*Sytuacja*) – o przeciwniku, istotne dla sieci łączności,
 - pkt 2 (*Zadanie*) – o zadaniu własnym związanym z organizowaniem sieci łączności,
 - pkt 3 (*Realizacja*) – o ogólnym zamiarze organizacji i funkcjonowania sieci łączności, zadaniach łączności i informacje koordynacyjne,
 - pkt 4 (*Zabezpieczenie logistyczne*) – dotyczące zabezpieczenia logistycznego sieci łączności,
 - pkt 5 (*Dowodzenie i łączność*) – związane z kierowaniem systemem łączności podczas walki,
 - uzupełnienia do załącznika K – szczegółowe informacje umożliwiające rozwinięcie sieci łączności.
- Analizę zadania kończą wnioski, które powinny być sformułowane w postaci:
- sprecyzowanego zadania własnego stanowiącego podstawę do dalszej pracy komendy stanowiska dowodzenia;
 - myśli przewodniej dowódcy określającej cel działań podjętych przez elementy stanowiska dowodzenia;
 - wytycznych do pracy oraz wstępnych kalkulacji czasu na wykonanie czynności realizowanych w ramach procesu dowodzenia;
 - wstępnych zadań dla podległych elementów stanowiska dowodzenia.

Wynikiem analizy są zadania przedstawiane w uporządkowany sposób na odprawie informacyjnej przygotowywanej przez szefa pionu operacyjnego (tab. 2).

Ocena czynników wpływających na wykonanie zadania to kolejna czynność podejmowana we wszystkich komórkach organizacyjnych komendy stanowiska dowodzenia (tab. 3). Jej celem jest wypracowanie optymalnego sposobu użycia sił i środków, czyli właściwego, skoordynowanego w czasie i przestrzeni przemieszczenia elementów stanowiska dowodzenia oraz terminowego ich rozwinięcia w nowym rejonie.

Ocena przeciwnika skupia się na analizie zaplanowanych rejonów rozwinięcia stanowisk dowodzenia pod kątem zagrożenia ogniowego i elektronicznego, działalności grup dywersyjno-rozpoznawczych, grup niezadowolonych społecznie czy przestępczych. Ocena

wojsk własnych obejmuje przede wszystkim rejon planowanego rozwinięcia stanowisk dowodzenia oraz kierunki ich przesunięcia, tempo działania wojsk oraz organizację przekazania dowodzenia na zapasowe stanowisko dowodzenia podczas przemieszczania do nowego rejonu rozwinięcia. Skupia się ona na:

- wskazaniu położenia elementów systemu dowodzenia i łączności rozwijanych oraz eksploatowanych przez batalion;
- ocenie rejonu działania pod względem warunków propagacyjnych (strefy dostępności elektromagnetycznej do rozpoznania przeciwnika, zasięg, strefy martwe), infrastruktury telekomunikacyjnej (możliwości rozwinięcia stanowiska dowodzenia, wykorzystania łączności teleinformatycznych) oraz stanu bezpieczeństwa teleinformatycznego;
- określeniu niezbędnych sił i środków do wykonania zadania i ustaleniu odvodu łączności;
- ocenie czynnika czasu, czyli czy zgromadzono wystarczające siły i środki w odpowiednim miejscu i we właściwym czasie.

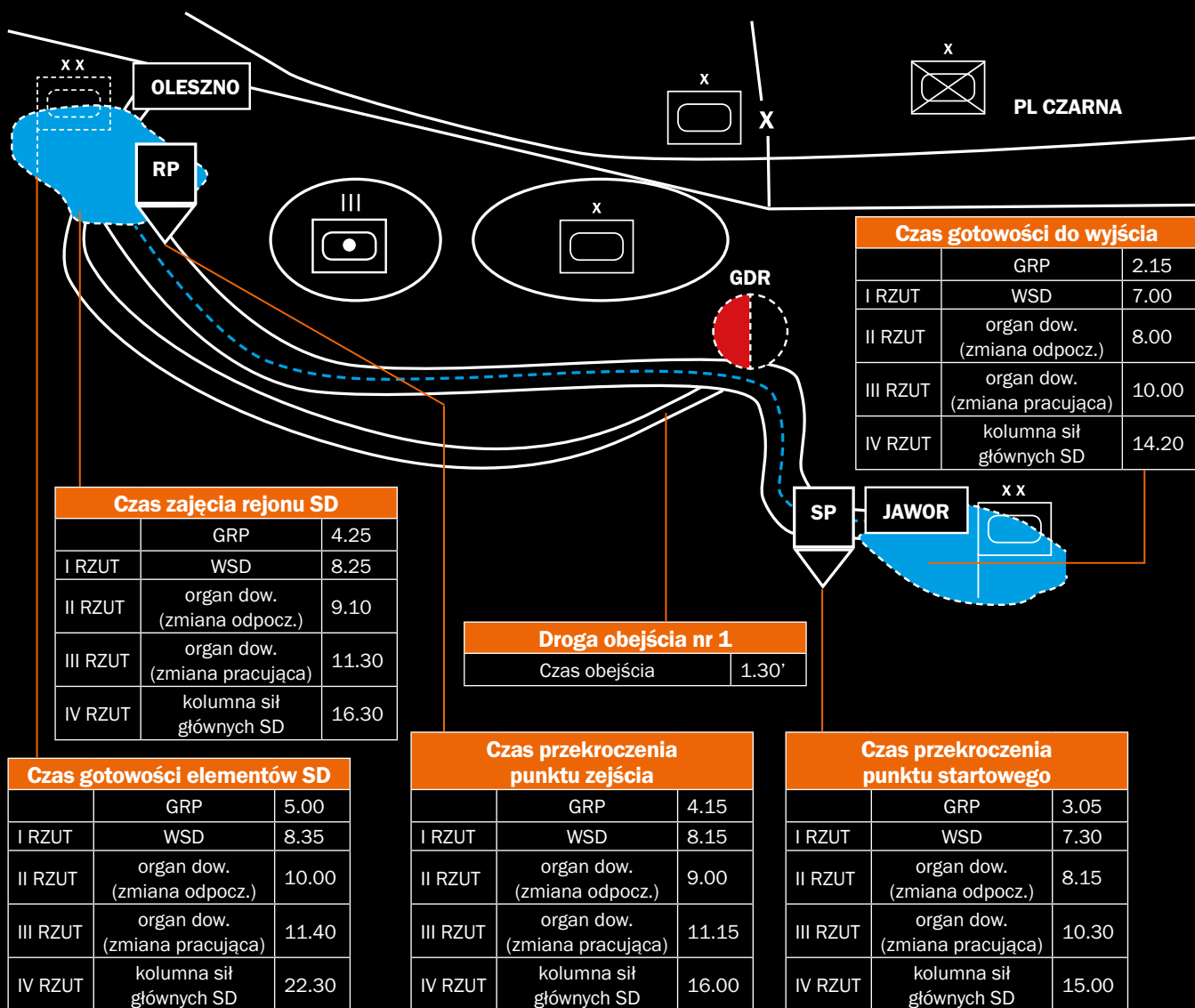
Ocenę wojsk własnych uzupełnia analiza ukompletowania oraz rozliczenie sił i środków w postaci tabelarycznej. Dotycząca logistyki uwzględnia sprawność sprzętu przedstawioną w formie tabelarycznej oraz wskazuje, czy potencjał logistyczny, którym dysponujemy, jest wystarczający do wykonania zadania. Warto wspomnieć też o ocenie morale stanu osobowego jako czynnika determinującym wolę wykonania zadania.

W odniesieniu do otoczenia rozpatruje się obszar przyszłych działań, warunki terenowe (m.in. liczbę dróg i ich stan oraz rejonu możliwe do wykorzystania przez pododdziały) i atmosferyczne (pora roku, część doby, pogoda), zaludnienie (zagrożenie – niszczenie kabli polowych), stan przemysłu (TŚP), jak również sporządza oświatę oceny terenu, który stanowi tło do opracowania koncepcji działania. Ustalenie tych czynników ma służyć wygenerowaniu wniosków dotyczących: możliwości wykonania zadania posiadanymi siłami i środkami oraz ewentualnych próśb o zapewnienie zdolności jego wykonania; określenia niezbędnego do tego personelu i sprzętu; przedsięwzięć zapewniających ciągłość dowodzenia (obezwładnienie SD, przemieszczenie); dróg marszu (obejścia) i czasów przemieszczenia oraz czasów gotowości systemu dowodzenia i łączności. Wynikiem tak przeprowadzonej oceny czynników jest powstanie i przedstawienie na oświacie koncepcji działania dowódcy batalionu (tab. 4).

Komenda zapoznaje się z koncepcją działania podczas odprawy koordynacyjnej. Jej układ zaprezentowano w tabeli 5. Należy zwrócić uwagę na pkt 3 w części dotyczącej oceny możliwości wsparcia i zabezpieczenia. Na ten temat powinni się wypowiedzieć wszyscy uczestnicy odprawy. Muszą też być przygotowani do udzielenia odpowiedzi na ewentualne pytania.

Rozważenie koncepcji działania kończy etap oceny sytuacji. W razie nieścisłości i postawienia dodatkowych zadań przez szefa sztabu obsada komendy przystępuje niezwłocznie do ich realizacji.

RYS. 2. PLAN DZIAŁANIA DOWÓDCY 223



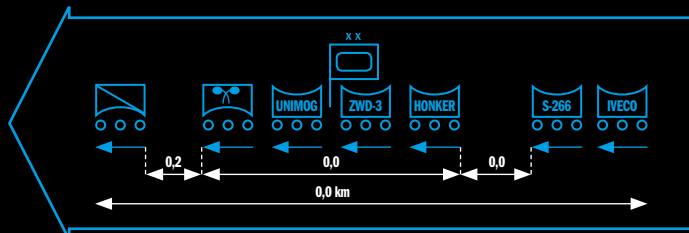
SCHEMAT ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ Z PRZEŁOŻONYM

Nr S/R lub K/R	Nazwa S/R lub K/R	Typ radiostacji	Dywizja				Inne oddziały i pododdziały
			WSD	SD	ZSD	PPD	
6884001	S/R d-cy dywizji (przemieszczenie)	RF 5200 R-130	○	○	○		○ GR-P (oddziały przydzielone) ○ drrr
6884002	S/R d-cy dywizji (przemieszczenie)	TRC 9500	○	○	○	○	○ GR-P (oddziały przydzielone) ○ drrr
6884003	S/R d-cy dywizji z GR-P	TRC 9500	○	○	○	○	○ GR-P

Nr S/R lub K/R	Nazwa S/R lub K/R	Typ radio-stacji	11 bdow		SD				kolumny							Inne oddziały i pododdziały
			komendant SD	komendant ZSD	szef WŁ SD	szef WŁ WSD	d-ca grupy zab.	szef ZZM	d-ca GR-P	d-ca poz. SD	d-ca ADK-11	ubezpieczenie czołowe	ubezpieczenie tylowe kolumny	organ dow. zmiana pracująca	organ dow. zmiana odpoczywająca	
Łączność na przemieszczenie kolumn																
2239277	S/R komendanta SD na przemieszczenie	RRC-9211	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
2239278	S/R komendanta SD na przemieszczenie KF	R-130	○	○		○				○					○	

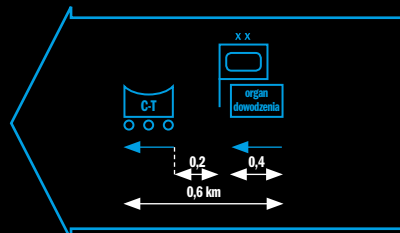
BATALIONU DOWODZENIA (PRZYKŁAD)

GR-P



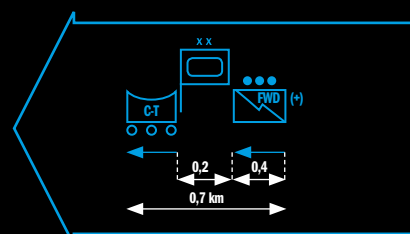
Lp.	Środek transportu	Numer rejestracyjny	Uwagi
1	BRDM 2M-96	UA 00001	korrr
2			korrr
3	Pojazd C-T	UA 00007	korrr

Organ dowodzenia (II – rzut)



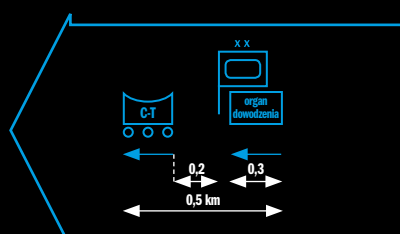
Lp.	Środek transportu	Numer rejestracyjny	Uwagi
1	Star 266	UE 01942	korrr
2	ZWD-3	UA 00918	2 kł
...			
14	Autobus Scania	UD 01754	korrr
15	Mercedes 1017	UE 00897	korrr

WSD (I – rzut)



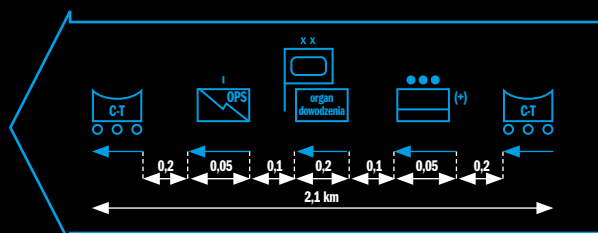
Lp.	Środek transportu	Numer rejestracyjny	Uwagi
1	Motocykl Kawasaki	UK 0463	korrr
2	ZWD-3 (1kł)	UA 04157 II	1 kł
3	Honker RR	UA 01297	korrr (6) OD
...			
6	Star 266	UKO 0722	korrr

Organ dowodzenia (III – rzut)



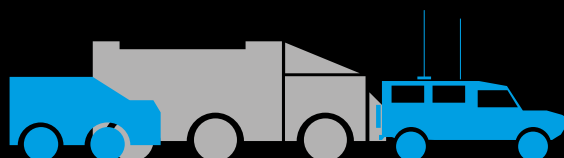
Lp.	Środek transportu	Numer rejestracyjny	Uwagi
1	Star 266M	UE 04966	korrr
2	Star 266	UE 05666	korrr
...			
16	Honker RR	UA 01294	korrr

Siłły główne (IV – rzut)

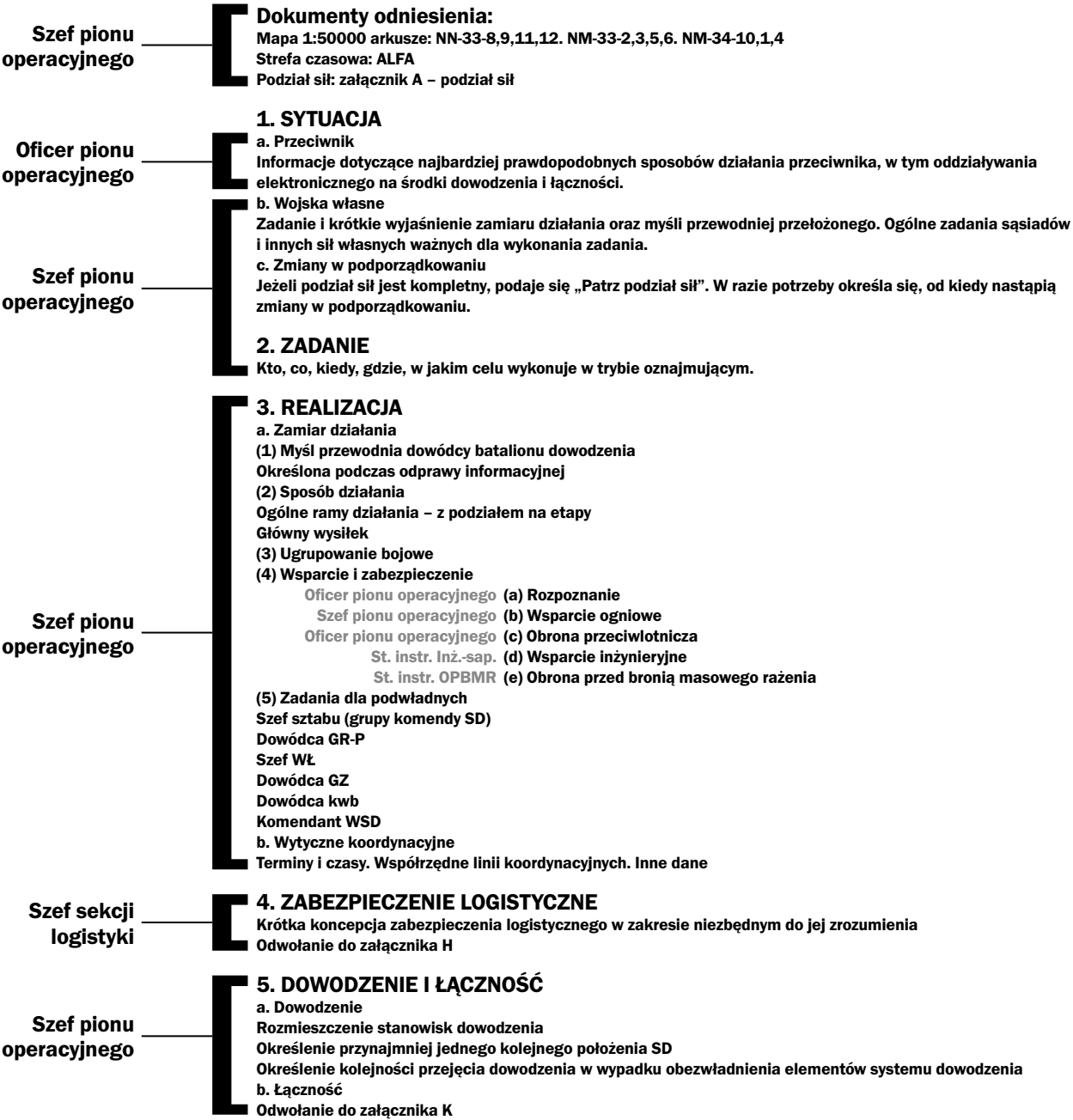


Lp.	Środek transportu	Numer rejestracyjny	Uwagi
1	Honker	UA 11111	1 kł
2	Harris RF 5800H	UA 11112	1 kł
3	Harris RF 5000	UA 11113	1 kł
4	RWŁC-10K Star 944 + PPA	UA 11114	1 kł
5	RWŁC-10T Star 944 + PPA	UA 11116 UA 11118	1 kł
6	WWK-10C Star 944	UA 11119	1 kł
7	KTSA Jaśmin Star 1466	UA 11120	2 kł
...			
37	PPTS Star 944	UE 11131	1 kł
38	Iveco Stralis	UE 11143	korrr
39	Jelcz	UE 11156	klog
40	B1-SAM	UHO 1111	klog
41	Star 266	ULM 11111	klog

UGRUPOWANIE MARSZOWE



RYS. 3. ROZKAZ BOJOWY DOWÓDCY 223 BATALIONU DOWODZENIA (PRZYKŁAD)



Szef pionu operacyjnego: Załącznik a (podział sił) do rozkazu bojowego nr 01 dowódcy 223 Batalionu Dowodzenia. Etap II – faza I i II

Element ugrupowania	ZT, oddział, pododdział	SIŁY PRZYDZIELONE	SIŁY WYDZIELONE	SIŁY WSPIERAJĄCE OSŁANIAJĄCE	RELACJA DOWODZENIA/UWAGI
Stanowiska dowodzenia	SD			223 bochr(-)	TACOM
	ZSD	3 kochr/223 bochr			TACOM

Szef sekcji logistyki: Załącznik h (zabezpieczenie logistyczne) do rozkazu bojowego nr 01 dowódcy 223 Batalionu Dowodzenia

Szef pionu operacyjnego: Załącznik k (łączność i informatyka) do rozkazu bojowego nr 01 dowódcy 223 Batalionu Dowodzenia

TABELA 6. PRZEBIEG ODPRAWY DECYZYJNEJ W KOMENDZIE STANOWISKA DOWODZENIA

Cel odprawy	Stworzenie dowódcy batalionu warunków do podjęcia decyzji podjęcie decyzji przez dowódcę
Odpowiedzialny	szef sztabu
Uczestnicy	komendant SD, szef sztabu, szefowie pionów i sekcji komendy, st. instr. inż.-sap.
Miejsce	sala (namiot, pomieszczenie) odpraw
Czas	40'

Lp.	ZAGADNIENIE	CZAS	REFERUJĄCY
1	Wprowadzenie	1'	komendant
2	Sytuacja wojsk własnych i sąsiadów	4'	szef pionu operacyjnego
3	Wnioski z oceny terenu	4'	st. instruktor inż.-sap
4	Ocena działania przeciwnika	4'	oficer pionu operacyjnego
5	Koncepcja działania wojsk własnych	10'	szef sztabu
6	Pytania do uczestników odprawy	10'	komendant
7	Podjęcie decyzji i ogłoszenie zamiaru	5'	komendant
8	Zakończenie	2'	komendant/szef sztabu

Opracowanie własne (2).

Jeśli jest to konieczne i pozwala na to czas, szef sztabu może zarządzić kolejną odprawę koordynacyjną.

Następną czynnością jest przygotowanie odprawy decyzyjnej dowódcy batalionu (komendanta SD). Ma ona na celu stworzenie dowódcy warunków do podjęcia decyzji dzięki przedstawieniu opracowanej koncepcji działania, jak również ogłoszeniu zamiaru działania przez komendanta SD (tab. 6).

Mimo że zamiar ogłoszony przez dowódcę (komendanta) nie ma sformalizowanego układu, to podczas odprawy decyzyjnej powinien obejmować: myśl przewodnią dowódcy; sposób wykonania zadania z jednoznacznym wskazaniem organizacji systemu łączności na każdym etapie prowadzenia działań; podział sił i środków oraz często zapomniany element, jakim są priorytety wykorzystania sił i środków wsparcia i zabezpieczenia działań. Należy też przypomnieć zasady wykorzystania środków łączności w działaniach bojowych⁶, szczególnie podczas marszu, oraz uwarunkowania dotyczące ich eksploatacji zależnie od rodzaju prowadzonych działań. Trzeci etap fazy planowania to *sporządzenie planu działania dowódcy batalionu*. Jest on uszczegółowieniem podjętej decyzji (rys. 2).

Ostatni etap planowania to *opracowanie rozkazu bojowego dowódcy batalionu*. Dokument ten zawiera wyłącznie niezbędne elementy (załączniki), które odnoszą się do działalności batalionu związanej z rozwinięciem i eksploatacją stanowisk dowodzenia dywizji. Dlatego też nie ma potrzeby sporządzania wszystkich instrukcyjnych załączników. Przyjęty w działalności służbowej autora układ rozkazu zaprezentowano na rysunku 3. Warto też wspomnieć o innym istotnym dokumen-

cie, który komendant ochrony opracowuje równoległe – *planie ochrony i obrony SD*. Jest on uzupełnieniem wszystkich już wymienionych, a jego celem jest zapewnienie ochrony wojskom w odniesieniu do elementów składowych stanowiska dowodzenia. Scala w sobie ogół przedsięwzięć zabezpieczenia bojowego realizowanych na eksploatowanym stanowisku po wykonaniu marszu i rozwinięciu w nowym rejonie. Składa się z części graficznej (rys. 4) i opisowej. Plan zawiera przede wszystkim szczegółowe wytyczne dotyczące podziału na strefy bezpieczeństwa SD, jak również składu elementów ochrony (służby dyżurne, wartownicy, patrole) i obrony (obsada stanowisk ogniowych i rubieży obrony w razie ataku na stanowisko dowodzenia). Dodatkowo precyzuje procedury przekazywania sygnałów na stanowisku dowodzenia oraz sposób organizacji systemu powszechnej obrony przeciwniczej (szczeliny i schrony przeciwnicze).

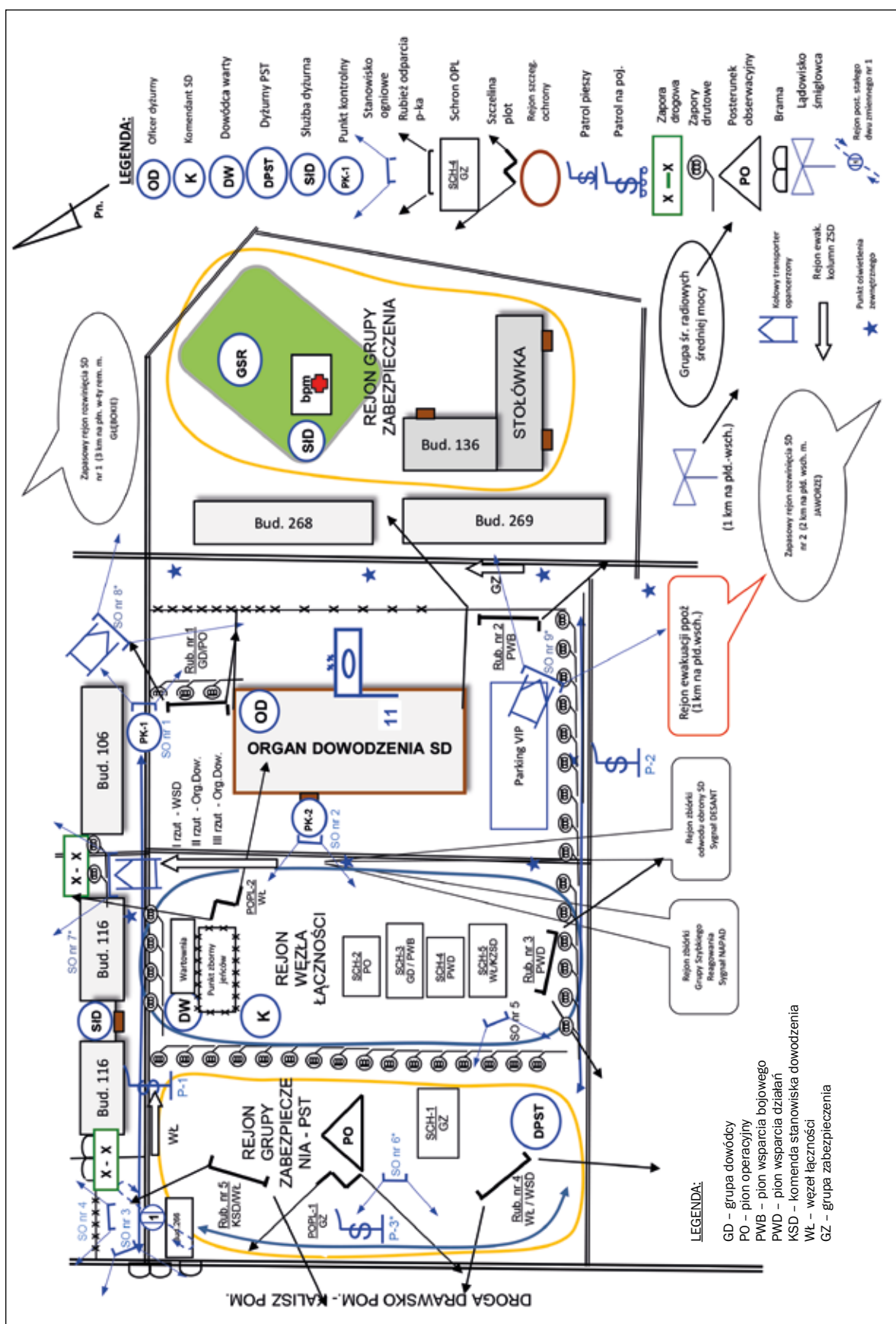
STAWIANIE ZADAŃ I KONTROLA

To pierwsze polega na przekazaniu wykonawcom (dowódcom i szefom elementów stanowiska dowodzenia podległym dowódcy batalionu dowodzenia) poleceń wynikających z decyzji podjętej przez dowódcę. Zadania stawia się po opracowaniu rozkazu bojowego. Może się to odbyć w formie odprawy koordynacyjnej. Jej układ przedstawiono w tabeli 7.

Kontrola polega na sprawdzeniu efektów planowania i wprowadzeniu ewentualnych korekt w toku działań. Jest to podstawowy cel ostatniej fazy procesu dowodzenia. Zadania z tym związane, oprócz czynności kontrolnych podejmowanych przez dowódcę, dobrze jest

⁶ *Regulamin działań wojsk....*, op.cit., pkt 14034, s. 297.

RYS. 4. CZĘŚĆ GRAFICZNA PLANU OCHRONY I OBRONY SD – PRZYKŁAD



Opracowanie własne.

TABELA 7. STAWIANIE ZADAŃ PODLEGŁYM DOWÓDCOM I SZEFORM

Cel odprawy	Postawienie zadań podwładnym
Odpowiedzialny	szeform pionu operacyjnego
Uczestnicy	komendant, szefowie pionów i sekcji komendy SD, dowódcy (szefowie) elementów SD – szef WŁ, d-ca GR-P, d-ca GZ, komendant WSD, dowódca kwb
Miejsce	sala (namiot, pomieszczenie) odpraw
Czas	60'

Lp.	ZAGADNIENIE	CZAS	REFERUJĄCY
1	Wstęp	2'	komendant/szeform sztabu
2	Przedstawienie aktualnego położenia przeciwnika	5'	oficer pionu operacyjnego
3	Podanie zadania przełożonego i jego zamiaru działania (z zaakcentowaniem myśli przewodniej)	6'	szeform pionu operacyjnego
4	Przedstawienie zadania własnego i zamiaru działania	5'	szeform sztabu
5	Postawienie zadań podległym dowódcom (w tym sprecyzowanie podziału sił i elementów dowodzenia oraz koordynacji działań)	20'	komendant
6	Określenie zasadniczych elementów w zakresie zabezpieczenia logistycznego	5'	szeform pionu wsparcia
7	Przedstawienie organizacji dowodzenia i łączności	5'	szeform pionu operacyjnego
8	Pytania podległych dowódców i sprawdzenie zrozumienia zadań	10'	komendant
9	Zakończenie	2'	komendant

Opracowanie własne.

podzielić między osoby funkcyjne komendy stanowiska dowodzenia. To właśnie ten personel na bieżąco będzie monitorować realizację przedsięwzięć w przydzielonych obszarach, a w konsekwencji uaktualniać posiadane dane o sytuacji w batalionie. Znajdzie to odzwierciedlenie zarówno na mapie sytuacyjnej dowódcy batalionu, jak również w prowadzonym dzienniku działań⁷.

SPECYFIKA DZIAŁANIA

Realizowanie poszczególnych faz, etapów i czynności w komendzie SD, choć opiera się na dokumentach doktrynalnych i obowiązujących w siłach zbrojnych instrukcjach, wymagało dostosowania do specyfiki struktury i funkcjonowania pododdziału wsparcia dowodzenia, zdecydowanie odbiegającej od charakteru tych elementów w pododdziałach ogólnowojskowych. Podjętym było to wnioskami z praktycznych analiz dokumentów dowodzenia wpływających do batalionu od przełożonego. Przestrzeganie w postępowaniu wszystkich narzuconych dokumentami normatywnymi etapów w batalionie dowodzenia dywizji, według opinii autora, nie jest możliwe. Szczególnie odnosi się to do tzw. wariantowania. Istotą planowania działań w batalionie jest przemieszczenie. Wszystkie informacje z tym związane podaje przełożony, narzucając zarówno drogę marszu, jak i docelowe rejonu rozwinięcia. Te elementy nie mo-

gą być przedmiotem wariantowania, później należałoby bowiem je rozważyć i porównać. Próba wariantowania innych ewentualnych rejonów rozwinięcia (w razie pojawienia się czynników uniemożliwiających rozwinięcie stanowiska w zaplanowanym rejonie) czy wariantowanie rozwinięcia samych elementów stanowiska dowodzenia w narzuconym rejonie (przyjmując za kryteria np.: warunki propagacyjne, możliwości ochrony i obrony, zdolność do skoordynowanego przemieszczenia, możliwości logistyczne itp.) zdecydowanie różnią się od wykonywania tej czynności w sztabie oddziału. Sam plan działania dowódcy batalionu dowodzenia jest niczym innym jak planem przemieszczenia ze ściśle określonymi elementami (ewentualne planowanie dróg obejścia to też nie jest wariant działania).

Czy zaproponowany sposób planowania działań stanie się bodźcem do rozważań na temat taktyki wojsk łączności i informatyki? Jest to wręcz pożądane ze względu na niewielką liczbę wydawnictw z tej dziedziny przyjętych oficjalnie do użytku służbowego (oczywiście nie odnosi się to do licznych publikacji, które są konsekwencjami rozważań ich autorów). Tymczasem pozostają w użytku, różniące się zawartością i rozwiązaniami, opracowania własne oficerów dowództw i sztabów ujęte w standardowych procedurach operacyjnych stanowisk dowodzenia. ■

⁷ Metody i treść pracy dowództwa batalionu dowodzenia dywizji. Red. J. Janczak. AON, Warszawa 2005.

TRANSPORT KOLEJOWY, JAKO
JEDEN Z WARIANTÓW, SŁUŻY
DO ZAPEWNIENIA PRZERZUTU
NA OBSZARZE EUROPY GRUP
BOJOWYCH NATO I UNII
EUROPEJSKIEJ ORAZ
POŁĄCZONYCH SIŁ
ZADANIOWYCH BARDZO
WYSOKIEJ GOTOWOŚCI.



Standardy wojskowych przewozów kolejowych

DO ZASPOKOJENIA POTRZEB ZWIĄZANYCH Z PRZEWÓZAMI OPERACYJNYMI I LOGISTYCZNYMI ORAZ ZE SZKOLENIEM POLIGONOWYM WOJSKO KORZYSTA Z CYWILNEGO TRANSPORTU KOLEJOWEGO.

plk rez. **Mirosław Dobrosielski**

Typowy wojskowy transport operacyjny składa się z wagonów-platform, na których jest przewożony sprzęt wojskowy, oraz jednego lub dwóch wagonów osobowych do przewozu żołnierzy obsługi. Natomiast wojskowy transport zaopatrzenia to wagony załadowane środkami zaopatrzenia, np. środkami bojowymi i amunicją, oraz wagon osobowy do przewozu żołnierzy go ochraniających.

STAN OBECNY

Siły Zbrojne RP do realizacji swoich zadań wykorzystują transport kolejowy, ponieważ ze wszystkich rodzajów transportu lądowego jest najlepiej przystosowany do przewozów masowych. Służy do przemieszczania dużej liczby personelu, ciężkiego sprzętu



Autor jest specjalistą w Oddziale Transportu i Przeladunków Szefostwa Transportu i Ruchu Wojsk – Centrum Koordynacji Ruchu Wojsk.





Fot. 1. Wagon kryty typu xKl do przewozu żołnierzy WP

wojskowego oraz środków zaopatrzenia na znaczną odległość, przede wszystkim w ramach przemieszczania operacyjnego. Transport tego typu w mniejszym stopniu nadaje się do organizowania przemieszczania strategicznego.

W czasie pokoju transport kolejowy służy naszym siłom zbrojnym głównie do przewozu zwartych pododdziałów (sprzęt wojskowy wraz z załogami) na ćwiczenia i szkolenia poligonowe oraz sprzętu wojskowego do zakładów remontowych, a także środków zaopatrzenia. Rocznie liczba wojskowych transportów kolejowych, uruchamianych na potrzeby Sił Zbrojnych RP w ruchu krajowym, wynosi około 120–180 pociągów, formowanych na 3000–4000 wagonów. Natomiast w komunikacji międzynarodowej wojsko wykorzystuje od trzech do ośmiu transportów formowanych na około 50–160 wagonach.

Transport kolejowy, jako jeden z wariantów, służy również do zapewnienia przerzutu na obszarze Europy grup bojowych NATO i Unii Europejskiej oraz połączonych sił zadaniowych bardzo wysokiej gotowości (Very High Readiness Joint Task Force – VJTf), wydzielanych z Sił Zbrojnych RP do składu sił zadaniowych NATO. Wymagania operacyjne związane z transportem kolejowym dla wymienionych komponentów są większe od tych stawianych transportowi przeznaczonemu do zaspokajania potrzeb logistycznych i szkolenia poligonowego. Na szczycie NATO w Warszawie ustalono, że siły VJTf powinny najpóźniej w ciągu pięciu dni od ich aktywacji rozpocząć przemieszczanie się w nakazany rejon operacyjnego przeznaczenia. Dlatego też wagony kolejowe służące do tego celu muszą być utrzymywane w ciągłej dyspozycji. W związku z tym do przemieszczenia grup bojowych NATO i UE oraz sił VJTf tym transportem powinna być zagwarantowana odpowiednia liczba wagonów pasażerskich i towarowych. Przykładowo przemieszczenie batalionu czołgów transportem kolejowym wymaga uruchomienia sześciu transportów operacyjnych.

NOWE WAGONY

Brak w wyposażeniu spółek PKP wagonów-platform do przewozu ciężkiego sprzętu wojskowego o masie powyżej 60 t oraz ograniczenia w zapewnieniu odpowiedniej liczby wagonów osobowych sprawiły, że Siły Zbrojne RP zgłosiły potrzebę pozyskania

70 takich wagonów o ładowności do 70 t, a także sześciu pasażerskich i dwóch wartowniczych do przewozu żołnierzy. Obecnie żołnierzy w wojskowych transportach kolejowych przewozi się wagonami krytymi typu xKl lub w mniejszym stopniu osobowymi (z powodu częstego braku wolnych wagonów) wynajmowanymi od PKP Intercity. Zgłoszone zapotrzebowanie na wagony osobowe ma na celu uzupełnienie braków oraz podniesienie standardu przewozu żołnierzy. Poprawy wymaga zwłaszcza zdolność do szybkiego przerzutu grup bojowych NATO i UE oraz połączonych sił zadaniowych bardzo wysokiej gotowości wraz ze sprzętem. Nie bez znaczenia jest również podniesienie standardu przewozu żołnierzy. Nie wypada, aby w XXI wieku transportować żołnierzy wagonami typu xKl wyposażonymi w piecyk opalany węglem i oświetlanymi świecami lub lampami naftowymi (fot. 1).

Pozyskanie na potrzeby Sił Zbrojnych RP ośmiu wagonów tzw. specjalnych zapewni przewóz żołnierzy (załóg przemieszczanego sprzętu wojskowego) w wojskowych transportach operacyjnych z ciężkim sprzętem wojskowym, a także ochronę środków zaopatrzenia (amunicja, środki bojowe) w wojskowych transportach zaopatrzenia. Dwa wagony wartownicze będą przeznaczone do przewozu wart i konwojów ochraniających wojskowe transporty zaopatrzenia, w tym szczególnie z amunicją i środkami bojowymi. Ich układ i wyposażenie powinny spełniać wymagania mobilnej wartowni. Dlatego zaplanowano w nich przedziały pozwalające na pełnienie służby wartowniczej w systemie trzymianowym: dla zmiany pełniacej wartę, czuwającej i odpoczywającej. Wagony te powinny gwarantować samowystarczalność żołnierzy pod względem socjalno-bytowym w ciągu minimum pięciu dób. Jak wspomniano, mają one zastąpić przestarzałe wagony kryte typu xKl.

Sześć wagonów pasażerskich, przeznaczonych do przewozu żołnierzy w wojskowych transportach operacyjnych, będzie włączanych jako pojedyncze wagony lub grupy wagonów do transportów ze sprzętem wojskowym (SpW). Każdy z nich powinien zapewnić żołnierzom samowystarczalność pod względem socjalno-bytowym na minimum trzy doby. Dlatego też ich wyposażenie obejmuje aneks kuchenny ze sprzętem AGD, co stwarza odpowiednie warunki bytowania. Obecnie żołnierzy na szkolenia poligonowe przewozi się kryty-



ARCH. AUTORA

Fot. 2. Korytarz i aneks kuchenny w wagonach wykorzystywanych do przewozu żołnierzy Bundeswehry

mi wagonami typu xKl lub wynajmowanymi od PKP Intercity wagonami pasażerskimi 2 klasy. Pozyskanie ośmiu wagonów pasażerskich zaplanowano w ramach *Programu pozamilitarnych przygotowań obronnych RP (PPPO)*, który jest realizowany zgodnie z obowiązującymi w tej dziedzinie przepisami¹. Koszt ich pozyskania, według oceny PKP Intercity, oszacowano na około 64 mln zł. Środki finansowe ujęto w PPPO na lata 2018–2020.

Potrzeba wyposażenia Sił Zbrojnych RP w wagony do zabezpieczenia transportu kolejowego została zgłoszona przez Sztab Generalny WP oraz Inspektorat Wsparcia Sił Zbrojnych do Departamentu Strategii i Planowania Obronnego MON. Ten – jako organ właściwy do planowania pozamilitarnych przygotowań obronnych – uzgodnił z Ministerstwem Infrastruktury i Budownictwa (MliB) możliwość ujęcia kwestii pozyskania przedmiotowych wagonów w *Programie pozamilitarnych przygotowań obronnych RP (PPPO)* na lata 2018–2020². Na wykonawcę tego zadania MliB wyznaczyło spółkę PKP Intercity.

Specjaliści z PKP Intercity oraz PKP Cargo S.A. od początku uczestniczyli w opracowaniu wymagań techniczno-eksploatacyjnych odnoszących się do omawianych wagonów. Dodatkowo, w celu rozpoznania rynku, w pierwszej dekadzie sierpnia 2017 roku PKP Intercity wystąpiły do polskich producentów wagonów osobowych z zapytaniem o możliwość, termin i szacunkowe koszty dostawy wagonów zgodnie z podaną wstępną specyfikacją. Dwaj czołowi producenci wagonów udzielili pozytywnej odpowiedzi – są w stanie wyprodukować wagony o podanych wymaganiach techniczno-eksploatacyjnych. Jednocześnie zastrzegli sobie tajemnicę handlową przedsiębiorstwa w części dotyczącej wstępnych warunków realizacji zamówienia.

TRANSPORT KOLEJOWY W NATO

Siły zbrojne innych państw NATO również używają transportu kolejowego do lądowego przemieszczania wojsk. Przykładowo rocznie na terytorium nasze-

go kraju jest organizowanych średnio około 70 transportów kolejowych wojsk obcych, formowanych na około 1700 wagonach. Już w pierwszym półroczu 2017 roku, aby przerzucić ciężki sprzęt na wschodnią flankę NATO oraz do udziału w wielonarodowych ćwiczeniach z wojskami, zrealizowano 171 transportów kolejowych. W NATO zasady przewozu wojsk transportem kolejowym są uregulowane porozumieniem standaryzacyjnym STANAG 2468 *Technical aspects of the transport of military materials by rail-road AMovP-4(A)*. Również w innych armiach odpowiednie umowy z narodowymi przewoźnikami kolejowymi mają gwarantować zdolności przewozu wojsk transportem kolejowym. Przykładowo siły zbrojne Republiki Federalnej Niemiec we współdziałaniu z niemieckimi kolejami DB dysponują własnymi wagonami do przewozu techniki ciężkiej i żołnierzy (fot. 2). Określanie potrzeb przewozowych oraz zarządzanie wagonami leży w gestii Bundeswehry, natomiast obsługą wagonów i realizacją przewozów zajmują się koleje DB. Jednocześnie na podstawie odrębnej umowy koleje niemieckie zabezpieczają przewozy sił zbrojnych USA na terenie Europy, wykorzystując do tego wagony Bundeswehry.

Pozyskanie omawianych wagonów zwiększy swobodę przemieszczania Sił Zbrojnych RP oraz zdolności operacyjne ich przerzutu transportem kolejowym, w szczególności na obszarze Europy. Obecnie PKP Intercity nie mogą zagwarantować wydzielenia w czasie dwóch – trzech dni wagonów pasażerskich na potrzeby przerzutu wspomnianych zgrupowań zadaniowych. Swoje stanowisko uzasadniają niewystarczającą liczbą wagonów osobowych oraz prowadzoną przedsprzedażą biletów z 30-dniowym wyprzedzeniem i koniecznością płacenia wysokich kar za wycofanie ze składu pociągu wagonów, na które zostały sprzedane bilety. Po wprowadzeniu do użytku w PKP Intercity nowego typu wagonów do przewozu żołnierzy Sił Zbrojnych RP dotychczas używane wagony typu xKl zostaną wycofane. ■

¹ Program pozamilitarnych przygotowań obronnych Rzeczypospolitej Polskiej (PPPO RP) jest opracowywany na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 15 czerwca 2004 r. w sprawie warunków i trybu planowania i finansowania zadań wykonywanych w ramach przygotowań obronnych państwa przez organy administracji rządowej i organy samorządu terytorialnego. DzU 2004 nr 152 poz. 1599. Celem PPPO jest zaspokajanie potrzeb Sił Zbrojnych RP i wojsk sojuszniczych przez organy administracji rządowej i samorządu terytorialnego. Program, zatwierdzany przez prezesa Rady Ministrów, jest finansowany w części 29 Obrony Narodowej oraz w innych częściach budżetu państwa.

² Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 czerwca 2004 r. w sprawie warunków oraz trybu planowania i finansowania..., op. cit.

Przemarsze wojsk obcych

WSPÓLNE ĆWICZENIA Z SOJUSZNICZYMI WOJSKAMI
I ZWIĄZANE Z TYM ICH PRZEMIESZCZANIE SIĘ PRZEZ NASZE
TERYTORIUM SPOWODOWAŁY KONIECZNOŚĆ REALIZACJI ZADAŃ
ODNOSZĄCYCH SIĘ DO ZABEZPIECZENIA TEGO MANEWRU.

mjr Grzegorz Sobecki



Autor jest specjalistą
w Wydziale Ruchu
Drogowego Oddziału
Prewencji KG ŻW.

Wstąpienie naszego kraju do NATO wymusiło na armii przystosowanie się do uregulowań i procedur obowiązujących w Sojuszu. Zgodnie z poleceniem ministra obrony narodowej w pierwszej kolejności zadania z tym związane wykonuje Żandarmeria Wojskowa. Wykorzystując doświadczonych żołnierzy, przede wszystkim inspektorów ruchu drogowego, zapewnia bezpieczeństwo wszystkim użytkownikom dróg. Wzmacnianie przez Sojusz wschodniej flanki oraz zwiększająca się liczba ćwiczeń prowadzonych na terenie naszego kraju sprawiają, że liczba przemieszczeń wojsk sojuszniczych wzrasta w postępie prawie geometrycznym, w tym także zadań związanych z zapewnieniem bezpiecznego ich przejazdu.

PRZYGOTOWANIE PRZEMIESZCZENIA

Żołnierze Żandarmerii Wojskowej oraz wojsk sojuszniczych informacje o drodze marszu uzyskują z wydanych zezwoleń na przejazd drogowe. Opracowywane są one w Szefostwie Transportu i Ruchu Wojsk – Centrum Koordynacji Ruchu Wojsk we współpracy z Generalną Dyrekcją Dróg Krajowych i Autostrad. Upoważnione w nich do pilotowania podmioty uzgadniają warunki zabezpieczenia przejazdu. Trasy przejazdów i ich czas planuje się tak, by w jak najmniejszym stopniu utrudniały one ruch innym użytkownikom dróg. W dokumentach określa

się czas oraz rejon postojów i odpoczynków, a także czas rozpoczęcia i zakończenia marszu. Jeśli są takie możliwości, w porozumieniu z dowódcami jednostek wojsk sojuszniczych prowadzi się również szkolenia na temat bezpieczeństwa ruchu drogowego. Przed każdym pilotażem żołnierze wojsk obcych są szczegółowo instruowani (w języku angielskim) o wszelkich ograniczeniach i zwyczajach panujących na polskich drogach oraz o obowiązkach wynikających z jazdy w kolumnie prowadzonej przez żołnierzy żandarmerii. Podczas przejazdów dużych kolumn wojsk sojuszniczych, po uprzednim uzgodnieniu z Komendą Główną Policji, do pomocy angażuje się jej funkcjonariuszy, którzy zabezpieczają niewralgiczne skrzyżowania dróg oraz przejazdy przez aglomeracje miejskie.

PRZEPISY I RZECZYWISTOŚĆ

Zasady przemieszczania wojsk obcych przez nasze terytorium reguluje *Ustawa z dnia 24 sierpnia 2001 r. o Żandarmerii Wojskowej i wojskowych organach porządkowych*¹ oraz *Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. „Prawo o ruchu drogowym”*². W dokumentach tych określono podmioty, które wykonują wskazane zadania, oraz ich obowiązki. Żołnierze, którzy uczestniczą w zabezpieczaniu przemieszczeń, mają wiele uprawnień ustawowych, które są niezbędne do zapewnienia

¹ DzU 2001 nr 123 poz. 1353 z późn. zm.

² DzU 2017 poz. 1260.

bezpieczeństwa przejazdów, na przykład mogą wydawać polecenia uczestnikom ruchu drogowego lub nim kierować. Inni użytkownicy dróg często o tym zapominają. Jest to przyczyną powstawania spornych sytuacji, które prowadzą do niepotrzebnych napięć. Piloci, którzy realizują zadania zabezpieczenia przemieszczeń wojsk obcych, zgodnie z artykułem 6 *Kodeksu drogowego* mają prawo wydawać polecenia innym użytkownikom dróg, a ci powinni się bezwzględnie do nich stosować.

Sposoby organizacji przemieszczeń reguluje ponadto wiele innych aktów prawnych, w tym: *Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 21 listopada 2012 r. w sprawie sposobu i trybu wydawania zezwoleń wojskowych na przejazd drogowy oraz sposobu organizacji i oznakowania kolumn pojazdów Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej*³, *Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 18 lutego 2004 r. w sprawie*

nierze ci nie znają naszej kultury i obyczajów. Te zaś na polskich drogach zazwyczaj różnią się od tych, z którymi mogą się spotkać we własnym kraju. Ponadto temperament użytkowników dróg w Polsce oraz jeszcze dalekie od ideału poszanowanie zasad poruszania się po drogach powodują powstawanie sytuacji niebezpiecznych w ruchu drogowym. Przykładem tego jest nierespektowanie przez naszych kierowców poleceń otrzymywanych od pilotów i nagminne wjeżdżanie między pojazdy tworzące kolumnę.

Dla żołnierzy wojsk sojuszników stacjonujących w Polsce prowadzi się szkolenia dotyczące bezpieczeństwa ruchu drogowego. Planuje się też wydanie ulotek, które jasno przedstawiają zasady bezpiecznego poruszania się po drogach, podstawowe unormowania prawne oraz obyczaje panujące na polskich drogach. Mają one trafić do żołnierzy jeszcze poza granicami Polski, aby mogli przyswoić sobie zawarte w nich zapisy.

DLA ŻOŁNIERZY NATO STACJONUJĄCYCH W POLSCE PROWADZI SIĘ SZKOLENIA DOTYCZĄCE RUCHU DROGOWEGO

*kontroli ruchu drogowego i kierowania ruchem drogowym przez Żandarmerię Wojskową i wojskowe organy porządkowe oraz warunków i trybu współdziałania Żandarmerii Wojskowej z Policją w prowadzeniu ewidencji kierowców naruszających przepisy ruchu drogowego*⁴, a także *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 6 lipca 2010 r. w sprawie kierowania ruchem drogowym*⁵ oraz *Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 23 maja 2012 r. w sprawie pilotowania pojazdów nienormalnych*⁶.

Mimo że polska infrastruktura drogowa w ostatnich latach bardzo się rozwinęła, żołnierze państw obcych napotykają jeszcze wiele trudności w bezpiecznym poruszaniu się po wąskich i krętych drogach, w szczególności tych lokalnych. Duży problem stanowi manewrowanie na terenie Warmii i Mazur. Często dochodzi tam do ścinania zakrętów i kolizji z pojazdami nadjeżdżającymi z przeciwną. Kierowcy, gdy zobaczą pilotowaną kolumnę, powinni zachować szczególną ostrożność i umożliwić pojazdom przejazd, zwłaszcza że wiele z nich to pojazdy nienormalne. Niestety, sytuacja na drodze często jest inna. Brak kultury jazdy bywa przyczyną zdarzeń drogowych.

Aspekt kulturowy jest także źródłem trudności w trakcie przemieszczania wojsk sojuszników – żoł-

Mimo że każda ze stron z dużą starannością i zaangażowaniem podchodzi do realizacji zadań związanych z przemieszczaniem się wojsk obcych przez nasze terytorium, a także mimo podejmowania wszelkich działań prewencyjnych i profilaktycznych, dochodzi do zdarzeń z udziałem żołnierzy wojsk obcych. Ich bezwzględna liczba się zwiększa, ale zważywszy na ilość przejechanych kilometrów i wprowadzonych zabezpieczeń, trzeba zauważyć, że działania żołnierzy ŻW przynoszą skutek – jest nim względna mniejsza liczba zdarzeń.

Jeśli w wyniku wypadku dochodzi do uszkodzenia mienia, sprawa wydaje się prosta. Na szczeblu ministra obrony narodowej działa bowiem komisja, która rozpatruje roszczenia z tytułu szkód wyrządzonych przez wojska obce obywatelom RP. Jej zadaniem jest ich naprawianie. Dużo poważniejsza jest sytuacja, gdy na skutek realizacji zadań związanych z przemieszczaniem wojsk obcych nasz obywatel traci zdrowie życie. To zawsze jest źródłem negatywnych nastrojów, a rozstrzygnięcie problemu kończy się z reguły w sądzie.

Bezpieczeństwo uczestników ruchu drogowego to priorytet dla żołnierzy polskich oraz tych, którzy ćwiczą w naszym kraju lub też tylko przejeżdżają przez nasze terytorium. ■

³ DzU 2012 poz. 1368.

⁴ DzU 2004 nr 40 poz. 364.

⁵ DzU 2016 poz. 143.

⁶ DzU 2012 poz. 629.

Brytyjczycy w marszu

PODODDZIAŁY I ODDZIAŁY ARMII INNYCH PAŃSTW WYKONUJĄ MARSZE NA PODOBNYCH ZASADACH JAK TE, KTÓRE OBOWIĄZUJĄ W NASZYCH SIŁACH ZBROJNYCH. JEDNAK ZDOBYTE DOŚWIADCZENIA GENERUJĄ PEWNĄ SPECYFIKĘ ICH PROWADZENIA.

płk rez. **Tomasz Lewczak**



Autor jest starszym specjalistą w Oddziale Szkolenia Międzynarodowego Inspektoratu Szkolenia Dowództwa Generalnego Rodzajów Sił Zbrojnych.

Według Brytyjczyków *przemieszczenie* to dyslokacja wojsk z jednego rejonu do drugiego celem wejścia do walki lub zajęcia rejonów ześrodkowania (Assembly Areas – AAs). Brytyjskie grupy bojowe (GB), które można umownie porównać z naszym wzmocnionym batalionem zmechanizowanym (czołgów), lub szwadronowe grupy, porównywalne na przykład ze wzmocnioną kompanią czołgów, maszerują najczęściej samodzielnie po jednej drodze lub mogą być przewożone transportem kolejowym, na ławetach, transportem powietrznym, wodnym (żegluga śródlądowa lub morską) lub łączonym, czyli przykładowo połączeniem przemieszczenia po drodze z transportem morskim. Pierwsze sposoby są stosowane wówczas, gdy planuje się prowadzenie działań na własnym terytorium. Z kolei transport morski lub powietrzny odnosi się zwykle do działań militarnych poza terytorium Wielkiej Brytanii.

ZASADY OGÓLNE

Jeśli grupa bojowa porusza się po drodze samodzielnie, jej prędkość wynosi z reguły około 18–24 mil/h. Odległość między poszczególnymi grupami, jeżeli przemierzają się na przykład w ugrupowaniu regimentu, może wynosić około 1,5–2,0 mil, a odległość między pojazdami to zazwyczaj około 50 m. W trakcie tego manewru grupa bojowa powinna być zdolna do podjęcia walki zarówno z przeciwnikiem naziemnym, jak i powietrznym. Aby koordynować jej przemieszczanie, na drodze marszu wyznacza się następujące punk-

ty kontrolne (Reference Points – RPs) oraz czasy ich przekroczenia czołem kolumny:

- wyjściowy (Departure Point – DP) – w odległości umożliwiającej utworzenie kolumny marszowej;
- koordynacyjne (Coordination Points – CPs):
 - wyrównania (Align Points – APs) – pozwalające na koordynowanie tempa marszu kolumny. Ich liczba i położenie są związane z planowanymi postojami. Wyznacza się je z reguły na wysokości charakterystycznych punktów terenowych (Reference Points – RPs),
 - meldunkowe (Report Points – RPs);
 - zejścia z drogi (Come Out of Way Point).

W celu utrzymania stałej zdolności do walki w trakcie przemieszczania wyznacza się *postoje i odpoczynki*. Ich liczba i czas trwania nie są standardowo określone, gdyż to dowódca decyduje o tym, ile ich będzie i ile czasu na nie przeznaczyć. Zależy to przede wszystkim od zadania, które otrzymała grupa bojowa (na jaką odległość ma się przemieścić, w jakim czasie i co wykonać), oddziaływania przeciwnika, stanu drogi, warunków atmosferycznych, awaryjności sprzętu oraz poziomu wyszkolenia kierowców. Odpoczynki i postoje przeznacza się najczęściej na spożycie posiłku, na przegląd techniczny uzbrojenia i sprzętu, ewentualne uzupełnienie materiałów pędnych i smarów (MPS) oraz innych zapasów lub na wykonanie drobnych napraw. Na postoje i odpoczynki wyznacza się zazwyczaj miejsca, które zapewniają dobre warunki do obrony przed przeciwnikiem naziemnym i powietrznym oraz umożliwiają właściwe

POWIERZCHNIA REJONU
ZEŚRODKOWANIA
GRUPY BOJOWEJ WYNOŚI
ZAZWYCZAJ OKOŁO
20 KM². ROZMIESZCZA SIĘ ONA
W REJONIE ZWYKŁE
W UGRUPOWANIE O KSZTAŁCIE
PIERŚCIEŃ LUB PIERŚCIEŃ.



Grupa bojowa

Jeśli grupa bojowa porusza się po drodze samodzielnie, jej prędkość wynosi z reguły około 18–24 mil/h. Odległość między poszczególnymi grupami, jeżeli przemieszczają się na przykład w ugrupowaniu regimentu, może wynosić około 1,5–2,0 mil.



RAFAŁ MNIEDŁO / 11. LDKRANC.

maskowanie, a także swobodę manewru. Ugrupowanie marszowe grupy bojowej obejmuje:

- kolumnę sił głównych, w tym stanowisko dowodzenia (Command Point – CP) grupy (czołgi Challenger 2, jeżeli stanowią jej uzbrojenie, znajdują się zwykle na czołe sił głównych);
- kolumny pododdziałów logistycznych, w tym elementy ewakuacji medycznej;
- ubezpieczenia marszowe;
- grupę zabezpieczenia ruchu (Breaching Group – BG). Tworzy się ją, by zagwarantować płynność przemieszczania, zapewniając przejeźdźność drogi. W jej strukturze, oprócz pododdziałów zmechanizowanych (zmotoryzowanych), zwykle znajduje się drużyna saperów, która może być wzmocniona sprzętem torującym (czołgi z lemiuszami, mosty towarzyszące itp.).

Aby zapewnić bezpieczeństwo przemieszczającej się kolumnie, a także utrzymać określone tempo marszu, wyznacza się elementy ubezpieczenia marszowego. Są to patrole bojowe: czołowe (Combat Frontal Patrol – CFP), boczne (Combat Flank Patrol – CFP) oraz tylne (Combat Rear Patrol – CRP).

Bojowy patrol czołowy, organizowany zwykle w sile wzmocnionego plutonu zmechanizowanego, porusza się w odległości około 1,5–2,0 mil od kolumny sił głównych. Ubezpiecza się go z reguły wozem patrolowym (Combat Patrol Vehicle – CPV). Zniszczone i zaminowane odcinki dróg, uszkodzone mosty oraz zawalęty patrol w miarę możliwości obchodzi, oznaczając drogę obejścia (alternatywny odcinek drogi). Jeżeli obejście przeszkody jest niemożliwe, stara się wykonać w niej przejścia, wykorzystując do tego grupę zabezpieczenia ruchu. W razie gdy napotka ona silny opór przeciwnika, zajmuje dogodną rubież i zwalcza go z niej. W ten sposób stwarza się warunki wejścia do walki sił głównych grupy bojowej.

Bojowy patrol boczny, najczęściej w sile wzmocnionego plutonu zmechanizowanego, również jest elementem ubezpieczenia przemieszczającej się grupy bojowej. Porusza się on równolegle do kolumny jej sił głównych w odległości około 2,0 mil od niej. Patrol jest ubezpieczany wozem patrolowym.

Bojowy patrol tylny działa na takich samych zasadach jak patrol czołowy, z tym że ochrania przemieszczającą się kolumnę grupy bojowej od tyłu. Na rozkaz przełożonego może niszczyć mosty i minować drogę.

W czasie postojów i odpoczynków ubezpieczenia marszowe zajmują dogodne rubieże terenowe, chroniąc siły główne przed niespodziewanym atakiem przeciwnika. W przemieszczaniu szczególnie niewralgiczne jest wychodzenie pododdziałów z zajmowanego rejonu na wyznaczoną drogę marszu. Aby sprawnie wykonać ten manewr, wyznacza się poszczególnym pododdziałom ich miejsce w kolumnie (Forming up Place – FUP) i określa czas jej formowania. Podczas przemieszczania pododdziałami dowodzi się z wykorzystaniem tabel sygnałowych (Secure Orders Cards – SOC). Odbywa się to zgodnie z obowiązującymi procedurami (Tactics, Techniques and Procedures – TTP). W grupie bojowej

prowadzi się także działania przeciwrozpoznawcze i kontroluje dyscyplinę marszową w dowiązaniu do punktów kontrolnych (Counter Surveillance and Control Measures – CSCM). Jeśli przemieszczanie odbywa się w warunkach silnego oddziaływania przeciwnika, to przełożony może zapewnić grupie bojowej siły bezpośredniego wsparcia lotniczego (Close Air Support – CAS). Własne elementy rozpoznawcze oraz CAS mają między innymi za zadanie wczesne wykrycie (Target Acquisition – TA) i niszczenie celów w ugrupowaniu przeciwnika. Jeśli marsz jest wykonywany w warunkach ograniczonej widoczności, szczególnie ważne jest odróżnianie własnych pojazdów i środków ogniowych od uzbrojenia i sprzętu wojskowego przeciwnika (Battlefield Identification Friend or Foe – BIFF).

Podczas przemieszczania grupy bojowej transportem kolejowym, powietrznym lub morskim wyznacza się stacje, lotniska, lądowiska, porty załadunku (wyładunku) główne i zapasowe. Wokół nich musi być zorganizowany system obrony przed ewentualnym atakiem przeciwnika naziemnego i powietrznego.

Rozmieszczenie to przebywanie wojsk w koszarach lub w rejonach ześrodkowania (AAs).

W celu płynnego zajęcia rejonu ześrodkowania, jeśli nie ma oddziaływania przeciwnika lub jest ono niewielkie, wysyła się w ten rejon grupę rozpoznawczo-przygotowawczą (Rece and Advance Party – R&AP). Jej podstawowe zadania to:

- rozpoznanie i oznakowanie dróg przemieszczania poszczególnych pododdziałów grupy bojowej do rejonu ześrodkowania i ich rozmieszczenia w nim;
- określenie miejsc rozmieszczenia elementów ubezpieczenia w tym rejonie;
- ustalenie dróg manewru w zajęтым rejonie.

Powierzchnia rejonu ześrodkowania grupy bojowej wynosi zazwyczaj około 20 km². Rozmieszcza się ona w rejonie zwykle w ugrupowanie o kształcie pierścienia lub pierścieni. Ich liczba zależy od stopnia zagrożenia ze strony przeciwnika. Elementy logistyczne, medyczne i inne słabiej uzbrojone pododdziały rodzajów wojsk znajdują się we wnętrzu pierścienia. Po zajęciu rejonu ześrodkowania natychmiast organizuje się system jego obrony przed przeciwnikiem naziemnym i powietrznym. Jeśli zagrożenie jest duże, grupa bojowa musi być przygotowana na szybkie opuszczenie zajmowanego rejonu. Jeśli natomiast zaplanowano dłuższy jej pobyt w nim, należy go odpowiednio przygotować pod względem rozbudowy inżynierskiej.

SPECYFICZNY ELEMENT

Grupę bojową rozmieszczoną w danym rejonie opatruje w środki bojowe i materiałowo-techniczne *bojowy patrol logistyczny* (Combat Logistic Patrol – CLP). Jest to przedsięwzięcie skomplikowane pod względem planistycznym i organizacyjnym. Wymaga ono uwzględnienia wielu uwarunkowań. Najważniejsze z nich to:

- dostosowanie się do zamiaru działania dowódcy wyższego szczebla dowodzenia;

– zapewnienie pełnej zgodności planowanych do dostarczenia środków materiałowego zabezpieczenia i usług logistycznych z taktycznymi priorytetowymi potrzebami dowódców wszystkich szczebli dowodzenia;

– ustalenie liczby i możliwości taktyczno-technicznych sprzętu wojskowego niezbędnego do dostarczenia logistycznego zabezpieczenia.

Na szczeblu grupy bojowej bojowy patrol logistyczny organizują oficerowie z komórki S3 (koordynacyjnej). Merytorycznie doradzają im (najczęściej w bezpośrednich kontaktach) oficerowie z S4 (zabezpieczenie logistyczne) wraz z oficerem wyznaczonym na dowódcę patrolu oraz podlegli mu dowódcy pododdziałów. Komórka S4 stale aktualizuje potrzeby, które odnoszą się do logistycznych priorytetów, by sprostać oczekiwaniom dowódców w kontekście wykonania stojących przed nimi zadań.

Bojowy patrol logistyczny liczy z reguły kilkadziesiąt pojazdów i składa się z pięciu zasadniczych elementów: dowództwa, bojowego patrolu czołowego, elementu dowodzenia (wsparcia), logistyki i ochrony zewnętrznej. Ochronę zewnętrzną, oprócz pododdziałów ogólnowojskowych, mogą stanowić również śmigłowce lub wsparcie lotnicze (jeśli jest dostępne). Liczba pojazdów w poszczególnych elementach ugrupowania CPL kształtuje się następująco: logistyka – około 60% ogólnej ich liczby, bojowy patrol czołowy – około 15%, a pozostałe elementy – około 25% pojazdów.

Zadania wymienionych elementów ugrupowania bojowego patrolu logistycznego to:

– *dowództwa* – planuje szczegółowo wszystkie aspekty przemieszczenia się patrolu i dowodzenia nim w trakcie marszu. Koordynuje oraz monitoruje sytuację taktyczną, wykrywa cele i prowadzi rozpoznanie, a także, jeśli jest taka potrzeba, prowadzi ogień oraz nadzoruje terminowe przekraczanie punktów kontrolnych;

– *bojowego patrolu czołowego* (w tym wysuniętego elementu dowodzenia/wsparcia), który może być wzmocniony elementami rozpoznawczymi, zabezpieczenia inżynieryjnego i żandarmerii wojskowej (Military Police). Jego zadaniem jest rozpoznanie i oznaczenie dróg przemieszczenia (planowanych i alternatywnych), zwłaszcza najbardziej prawdopodobnych punktów (Vulnerable Points – VPs) i obszarów (Vulnerable Areas – VAs) dogodnych do zorganizowania zasadzki przez przeciwnika oraz ubezpieczenie sił głównych CLP od czoła. Ponadto dowódca bojowego patrolu czołowego koordynuje działania sił i środków w czasie wykonywania przez nie zadań związanych z oczyszczeniem drogi z wszelkiego rodzaju „niespodzianek”;

– *elementu dowodzenia/wsparcia*. Zapewnia on integralność i obronę całemu CPL, ze skupieniem wysiłku na jego ochronie od czoła i ze skrzydeł przed ewentualnym oddziaływaniem przeciwnika. Działania te, w miarę możliwości, są prowadzone bez angażowania się w bezpośrednią walkę z nim. Element dowodzenia/wsparcia kontroluje czas przekraczania punktów koordynacyjnych i wspólnie z bojowym patrolu czołowym



WARTO ZAPAMIĘTAĆ

Podczas przemieszczania szczególną uwagę należy zwrócić na:

- symptomy wszelkiego rodzaju nietypowego zachowania lokalnych mieszkańców,
- pojazdy pozostawione na poboczach lub ich nagłe zwalnianie i próby naprawiania na poboczach,
- pieszych przechodzących przez drogę, kładkę, stojących na mostach i wiaduktach,
- wszelkiego rodzaju rzeczy pozostawione na drodze (opony, kartony, worki ze śmieciami itp.). Kierowcy powinni je szeroko omijać.

Postępowanie w sytuacjach:

● **ostrzału przez strzelców wyborowych:**

- nie zatrzymuj się, lecz przyspiesz i przejeźdź jak najszybciej przez tzw. strefę śmierci;
- postaw zasłonę dymną, jeżeli jest taka możliwość;
- odpowiedz ogniem, lecz tylko wtedy, gdy strzelec jest zlokalizowany;
- zatrzymaj się, jeżeli jest to konieczne, poza zasięgiem ognia (około 1500 m);
- sprawdź, czy są ofiary ostrzału (przez łączność wewnętrzną);
- bądź przygotowany na ewentualne powtórne zagrożenie tego samego typu;

● **przejazdu pod wiaduktem:**

- bądź świadomy, że są one dobrym miejscem do wykonania ataku na przejeżdżającą pod nimi kolumnę;
- kiedy zbliżasz się do wiaduktu, obserwatorzy powinni go szczególnie uważnie obserwować;
- przejeżdżając pod nim, obserwuj cienie padające z góry;
- kiedy go miniesz, patrz do tyłu – często ataki przeprowadza się właśnie wtedy;
- o ile to możliwe, pod wiaduktem zmień pas ruchu, abyś wyjeżdżał innym pasem niż wjeżdżałeś;

● **blokady drogi (prawdopodobnym jej celem będzie zatrzymanie bojowego patrolu logistycznego w strefie planowanego ataku):**

- siły patrolu czołowego meldują dowódcy CLP o rodzaju, wielkości i położeniu blokady;
- dowódca decyduje, czy przeszkoda będzie usuwana, czy nie, wydaje rozkaz do zatrzymania kolumny, utrzymując część sił w gotowości do odparcia ewentualnego ataku przeciwnika;
- dowódca ochrony zewnętrznej organizuje obronę okolicy;
- dowódca CLP melduje przełożonemu o tym, czy przeszkoda będzie usunięta, czy też kolumna będzie maszerowała trasą alternatywną;
- jeżeli blokada drogi została usunięta, dowódca nakazuje kontynuowanie marszu;

● **napotkania pola minowego:**

- dowódca CLP nakazuje zatrzymanie kolumny, utrzymując bezpieczną odległość między pojazdami;
 - składa meldunek przełożonemu;
 - organizuje ochronę zatrzymanej kolumny;
 - o wystąpieniu min powiadamia się zespół rozminowania (Explosive Ordnance Disposal – EOD) w celu oczyszczenia drogi. Jeżeli jest to niemożliwe, należy kontynuować wykonywanie zadania po drodze alternatywnej.
- Gdy bojowy patrol logistyczny wykona zadanie, jego dowódca składa o tym meldunek przełożonemu.

wym utrzymuje VAs/VPs. Wspiera również ewakuację rannych żołnierzy (Casualty Evacuation – CASEVAC) i monitoruje sytuację dotyczącą technicznych (transportowych) możliwości pojazdów elementu logistycznego;

- *logistyki* – zapewnia odpowiednie pojazdy oraz sprzęt do załadunku i rozładunku w celu dostarczenia środków materiałowych i usług logistycznych wojskom będącym w rejonie ześrodkowania. Przedstawiciele logistyki „planistycznej” utrzymują bezpośrednią łączność z elementami logistyki wykonawczej w miejscach docelowych, by zagwarantować efektywne rozładowanie i załadunek bojowego patrolu logistycznego. Podczas załadunku i rozładunku środków materiałowych zapewnia ona warunki do bezpiecznego wykonywania tych czynności. W trakcie przemieszczania ochrania przewożone osoby i środki materiałowe, a ponadto uczestniczy w koordynacji CASEVAC. Zapewnia również efektywne wykonywanie czynności remontowych (naprawczych) pojazdów, które uległy awarii (zostały uszkodzone przez przeciwnika);

- *ochrony zewnętrznej* – spoczywa na niej obowiązek wykrywania i odstraszania sił przeciwnika, powstrzymywania i zakłócania jego działań, wypierania i niszczenia jego sił. Do niej należy głęboka ochrona patrolu oraz monitorowanie najbardziej prawdopodobnych punktów (VPs) i obszarów (VAs) dogodnych dla przeciwnika do zorganizowania zasadzki.

Dowódca bojowego patrolu logistycznego planuje i organizuje w trakcie odpraw koordynacyjnych współdziałanie zasadniczych elementów ugrupowania bojowego z ochroną zewnętrzną. Szczegółowo analizuje drogę marszu i punkty kluczowe. Swoje wnioski potwierdza lub modyfikuje podczas rekonesansu śmigłowcowego (jeżeli będą takie możliwości). Opracowuje także szczegółowe rozkazy dla kluczowych żołnierzy patrolu dotyczące wykonania przez nich otrzymanego zadania. Przygotowanie bojowego patrolu logistycznego obejmuje:

- wydanie rozkazu do realizacji zadania;
- przeprowadzenie wstępnego rozpoznania śmigłowcowego (jeżeli są takie możliwości);
- identyfikację zagrożeń oraz rzeczywistych warunków, które będą istotnie wpływać na wykonanie zadań. Dowódca patrolu analizuje stojące przed nim pod kątem: drogi (dróg) przemieszczenia, specyficznych właściwości przewożonego zaopatrzenia (tonaż, rodzaj załadunku, ilość itd.), przydzielonych pojazdów oraz sprzętu załadowczo-rozładowniczego, poziomu wykształcenia kierowców (obsług), a także czasu i warunków atmosferycznych. Identyfikuje również ograniczenia w ich wykonaniu;
- nawiązanie łączności z pododdziałami, które znajdują się na kierunku przemieszczania CFP, a także opracowanie planu koordynacji działań z tymi jednostkami wojskowymi.

Po sformowaniu ochrony zewnętrznej i sprawdzeniu funkcjonowania systemu dowodzenia dowódca bojowego patrolu logistycznego przeprowadza odprawę koń-

cową, w czasie której udziela ostatnich wskazówek dotyczących realizacji otrzymanego zadania, w tym odnoszących się do instruktażu dla osób funkcyjnych patrolu, związanego z potencjalnymi zagrożeniami. Oficer dowodzący logistyką prowadzi odprawę koordynacyjną w celu potwierdzenia (dokonania ewentualnych korekt) logistycznych priorytetów w odniesieniu do środków materiałowego zabezpieczenia, które mają być dostarczone do konkretnych odbiorców oraz jakie mają być od nich odebrane.

Pojazdy są szczegółowo sprawdzane pod względem technicznym, następnie załadowywane środkami materiałowymi. Kontroluje się również sprawność elektronicznych urządzeń zakłócających (Electronic Countermeasures – ECM), jeżeli jest potrzeba korzystania z nich, oraz elementów zabezpieczenia bojowego poszczególnych służb logistycznych (Combat Service Support – CSS). Rodzaj odpoczynków i ich czas zależą od sytuacji. Kwestie te reguluje dowódca CLP. Wszystkie rejon odpoczynków (postojów) powinny być rozpoznane przez bojowy patrol czołowy. Element wsparcia dowodzenia zapewnia przejazd i rozśrodkowanie zasadniczej części bojowego patrolu logistycznego. Jeżeli jest to możliwe, powinno się unikać odpoczynków (postojów) na drodze, na której odbywa się duży ruch.

W przypadku nieplanowych zatrzymań (postojów) dowódca każdego elementu składa meldunek o wystąpieniu zagrożenia bezpieczeństwa i może prosić o zatrzymanie bojowego patrolu logistycznego. Nieplanowy przystanek (postój) nie powinien trwać dłużej niż kilkadziesiąt minut. Ponadto wypadki drogowe, awarie pojazdów, przesunięcia ładunków lub inne nieprzewidziane wydarzenia, jeżeli wystąpią, mogą spowodować, że bojowy patrol logistyczny będzie musiał się zatrzymać. W takiej sytuacji jego dowódca powinien bezwzględnie zorganizować ochronę w celu obrony przed ewentualnym atakiem przeciwnika.

Dowódca patrolu logistycznego musi składać meldunki o jego wyjeździe z bazy załadowania i o dotarciu do miejsca docelowego, a także o wyjeździe z miejsca docelowego i powrocie do macierzystej bazy. Melduje także o napotkanych zasadzkach lub innych zagrożeniach, o warunkach panujących na drodze (drogach), występujących zagrożeniach oraz nietypowych wydarzeniach.

Pojazdy mogą używać świateł tylko zgodnie z zadaniami postawionymi w rozkazach oraz w sytuacjach określonych w czasie instruktażu dowódcy CLP lub w awaryjnych, lecz z zachowaniem szczególnej ostrożności. Podczas marszu prędkość przemieszczania powinna wynosić około 18–24 mil/h, przy założeniu, że maksymalna prędkość jazdy (na pewnych odcinkach trasy) nie będzie przekraczać 30 mil/h. Należy również pamiętać, że możliwości taktyczno-techniczne elektronicznych urządzeń zakłócających są najefektywniejsze w promieniu, który nie przekracza 40 m. ECM co prawda zakłóca sygnały radiowe przeciwnika, lecz utrudnia dowodzenie własnymi pododdziałami i może powodować problemy z łącznością. ■

Krew do krwi na polu walki

TRANSFUZJA KRWI NA POLU WALKI NIE JEST NOWĄ PROCEDURĄ LECZNICZĄ, NIEZNANĄ DO TEJ PORY. JEŚLI KTOŚ MYŚLI, ŻE JEST TO DOROBK WSPÓŁCZESNEJ MEDYCYNY POLA WALKI, JEST W BŁĘDZIE.

mjr lek. **Grzegorz Lewandowski**

Medycyna stanów wyjątkowych to dziedzina, w której określone procedury lub produkty lecznicze są stosowane po raz pierwszy lub udoskonalane ze względu na niecodzienne okoliczności. Dopiero powodzenie w ich zastosowaniu, czyli wzrost odsetka przeżyć, jest namacalnym dowodem słuszności wprowadzonych metod, pomysłów czy idei. Pole walki wciąż jest tym miejscem, gdzie utrata krwi występuje bardzo często, a wstrząs krwotoczny zagraża bezpośrednio utratą życia. Standardowym postępowaniem jest zastosowanie stazy taktycznej, która chroni przed dalszą utratą krwi i tym samym zapobiega wystąpieniu katastrofalnych skutków ze śmiercią łącznie. Utrata krwi wywołuje bezpośrednio wszelkie objawy wstrząsu krwotocznego. Jej brak skutkuje metabolizmem beztlenowym z zaleganiem jego produktów (pirogonian, mleczan) w każdej komórce. Oddychanie beztlenowe nasila natomiast gromadzenie innych kwaśnych produktów przemiany materii. Kompensacja jest możliwa pod warunkiem zastosowania adekwatnego leczenia.

NIECO HISTORII

Pierwsze próby przetaczania krwi drugiemu człowiekowi sięgają czasów Owidiusza. Można znaleźć również informację o transfuzji krwi wykonanej papieżowi Innocentemu VIII. Trudno dać wiarę tym przekazom, ponieważ nie mamy na to niezbitych dowodów. Dopiero rok 1610 przywołuje postać Magnusa Pegeliusa i jego myśl o wykonaniu transfuzji krwi

u człowieka. Znana jest data pierwszego przetoczenia krwi drugiemu człowiekowi – dokonał tego Jean Baptiste Denis w Paryżu 15 czerwca 1667 roku. W następnym zaś roku, według historycznych doniesień, po raz pierwszy tę metodę leczniczą u żołnierzy zastosowali Baltazar Kaufman i Godfried Purmann. Transfuzję wykonano dwóm żołnierzom chorującym na szkorbut. Kolejne lata przynoszą coraz więcej zaskakujących doniesień naukowych na temat pionierskich doświadczeń w tej dziedzinie. Spotkać można opisy transfuzji, które zakończyły się powodzeniem lub zgonem. Oczywiście nie można było tego uniknąć, gdyż brakowało fundamentalnej wiedzy na temat grup krwi i czynnika Rh. Nazwiska Jamesa Blundella czy Ludwika Bierkowskiego na stałe wpisały się w dorobek światowej eksperymentalnej transfuzjologii. L. Bierkowski wyprzedził w transfuzji znanego Anglika, ten zaś jest słynny z wynalezienia aparatu do jej wykonania. J. Blundell do dziś jest lekarzem dość kontrowersyjnym ze względu na sprzeczne informacje na temat jego dorobku, sukcesów, działalności naukowej i medycznej. L. Bierkowski dokonał pierwszej transfuzji bezpośredniej z tętnicy dawcy do żyły biorcy. Skonstruował aparat do tego zabiegu, ulepszając go technicznie w porównaniu z aparatem Graefego i eliminując złe doświadczenia z wykorzystania aparatu J. Blundella. To naprawdę niewiarygodnie wszechstronna postać w dziejach medycyny. Wspomniał lekarz, konstruktor pierwszego na świecie częściowego aparatu do transfuzji krwi świeżej peł-



Autor jest wykładowcą Cyklu Interny Polowej na Wydziale Dydaktycznym Wojskowego Centrum Kształcenia Medycznego.

nej z tętnicy dawcy do żyły biorcy. Bierkowskiemu dorównywał jedynie Karol Marcinkowski, przy czym ten skupił się na biologicznym aspekcie transfuzji i jako pierwszy na świecie, wbrew ogólnie przyjętym standardom, dokonywał nacięcia naczyń w poprzek jego przebiegu, co umożliwiło jego wykorzystanie w przyszłości do kolejnej transfuzji. Nie mniejszą rolę przypisuje się lekarzowi Władysławowi Belina-Swiątkowskiemu, który zabiegał o zastosowanie aparatu do przetoczeń własnej konstrukcji w trakcie wojny francusko-pruskiej. Był przy tym jednym z nielicznych propagatorów konieczności transfuzji krwi na polu walki oraz wykorzystania doświadczeń wojennych przez cywilną służbę zdrowia. Niestety jego pomysł nie został wdrożony.

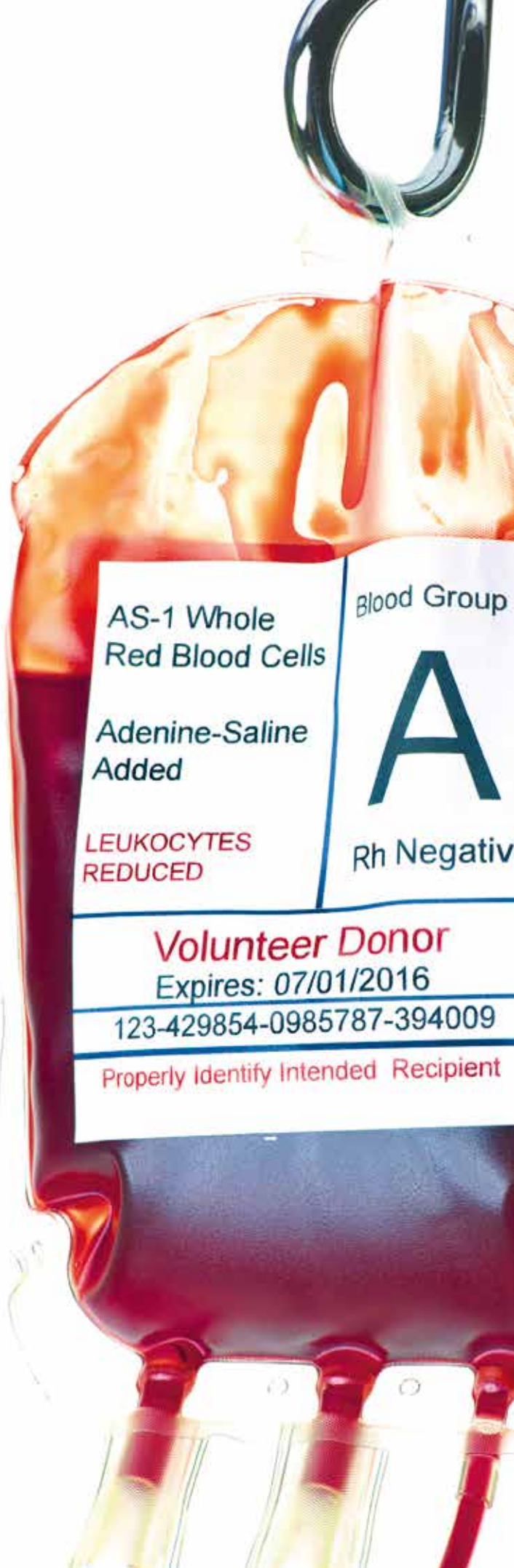
Inni znani lekarze mający wpływ na rozwój transfuzjologii to: Schiltz, Pirogow czy Soden. Duże zasługi w rozwoju tej dziedziny medycyny odnieśli także polscy lekarze z okresu powstania styczniowego: Jan Kwaśnicki, Władysław Stankiewicz, Polikarp Girsztowot, Jakub Rogowicz czy Feliks Sommer, a także Ludwik Rydygier, Hipolit Korzeniowski, Antoni Jakowicki i Marian Krzykowski.

Zabieg przetoczenia krwi możliwy był w tamtym czasie dzięki zastosowaniu kaniuli, strzykawki cynowej, ogrzewanych szklanych rurek oraz aparatów lub przyrządów do przetaczania, których autorami byli Collin, Landois i Eulenburg, Russel czy Geselius, a także Blundell, Bierkowski i Marcinkowski. Nic nie zastąpi jednak polskiego wynalazku, czyli wenflonu, którego autorem był toruński lekarz Leon Szuman. Prawdziwy postęp w dziedzinie serologii grup krwi oraz transfuzjologii nastąpił w chwili odkrycia w 1901 roku przez Karola Landsteinerja grup krwi układu ABO. Wydarzenie to odbiło się głośnym echem w świecie nauki i spowodowało Reubena Ottenberga z Nowego Jorku do przeprowadzenia pierwszej transfuzji poprzedzonej oznaczeniem grup krwi i wykonaniem próby krzyżowej.

I WOJNA ŚWIATOWA

Spośród wielu doniesień dotyczących transfuzji krwi na polu walki na uwagę zasługuje artykuł opublikowany w 2017 roku przez Abigaila Tiena, Andrew Becketta i Dylana Pannella¹. Autorzy odnoszą się do okresu I wojny światowej, kiedy to 4 sierpnia 1914 roku Wielka Brytania wypowiedziała wojnę Niemcom. Informacja ta poruszyła niemal wszystkich patriotów imperium brytyjskiego po obu stronach oceanu. Wojenny wysiłek, jak zwykle się ówczesnie mawiać, poparł między innymi Wydział Medycyny Uniwersytetu w Toronto. Tamtejszy lekarz uniwersytecki, doktor Lawrence Bruce Robertson, 30 października 1915 roku przeprowadził eksperyment medyczny ratujący życie. Polegał on na transfuzji świeżej krwi pełnej podczas leczenia wstrząsu, określanego wówczas wstrząsem hemoragicznym.

¹ „Canadian Journal of Surgery” 2017 nr 60(3), s. 152–154.



Royal Army Medical Corps (RAMC) uznał transfuzję oraz działalność doktora za *najważniejszy postęp medyczny pochodzący z pierwszej wojny światowej*.

Oddział doktora B. Robertsona, jako nr 2 Canadian Casualty Clearing, przybył do Wielkiej Brytanii w 1915 roku i przeniósł się niemal natychmiast do Aire we Francji, gdzie pracował w pobliżu Boulogne w Szpitalu Głównym nr 14. W tym czasie w amerykańskim środowisku medycznym pełną akceptacją cieszyła się transfuzja krwi, natomiast medyczny świat Europy, w tym Wielkiej Brytanii, był przeciwny takim eksperymentom, uważając za właściwą metodę leczenia wstrząsu przetoczenie roztworu NaCl, znanego również dziś płynu resuscytacyjnego. Metodę przetoczenia krwi pełnej B. Robertson poznał w szpitalu Bellvue w Nowym Jorku, gdzie praktykował pod okiem doktora Edwarda Lindemana. Do 1917 roku opublikował serię doniesień poświęconych transfuzji pełnej krwi, z czego na uwagę zasługuje artykuł wydany w „British Medical Journal”. Opisał w nim serię 68 transfuzji krwi pełnej bez powikłań. W Europie nie przebywał długo – raptem dwa lata. Nikt nie kwestionował potrzeby stosowania tego typu zabiegu na polu walki. Jednak specyfika chirurgii wojennej uniemożliwiała powszechne jego zastosowanie. Większym powodzeniem cieszyły się strzykawki, czego przykładem jest aparat Jubego, Ungera lub Sokołowskiego.

W dalszym ciągu pracowano nad ulepszeniem sposobu przetoczenia krwi od dawcy, niezależnie i z eliminowaniem jej krzepnięcia. W czasie I wojny światowej dodawano do krwi cytrynian sodu – przeciwkrzepliwą substancję, co ułatwiło i upowszechniło transfuzję krwi. Zabieg ten wykonywano z użyciem butli Robertsona lub Stansfelda.

Wielkim przełomem wojennym w dziedzinie transfuzji krwi było opracowanie w armii Stanów Zjednoczonych pośredniej metody jej toczenia i konserwowania. Transfuzja z użyciem krwi konserwowanej stała się absolutnym standardem. Polskie doświadczenia wojenne w tej dziedzinie, choć nie do końca udokumentowane, przywołują nazwiska słynnych lekarzy, którzy mogą mieć w tym duże doświadczenie. Należą do nich: Tadeusz Sokołowski, Bolesław Szarecki, Henryk Gnoiński i Ludwik Hirszfild. Zresztą Bolesław Szarecki był czołowym lekarzem podczas II wojny światowej.

II WOJNA ŚWIATOWA – POLSKIE DOŚWIADCZENIA

Wojna obronna 1939 roku wiązała się z dużym zapotrzebowaniem nie tylko na opatrunki i leki, lecz przede wszystkim na krew. Podczas obrony Warszawy dawcami byli ochotniczo zgłaszający się mieszkańcy stolicy, a krew przetaczano za pomocą strzykawki. Na uwagę zasługuje działalność Ludwika Hirszfilda, który z ogromnym zaangażowaniem podjął działania związane z ofiarowywaniem krwi na rzecz rannych żołnierzy w trakcie powstania warszawskiego. Tworzono punkty pobrania krwi, prowadzono rejestry dawców oraz badano grupy krwi. Transfuzję ułatwiała informacja umieszczona na specjalnych medalikach, które zawieszali sobie na szyi żołnierze Armii Krajowej. Ideę transfuzji koleżeńskej zapoczątkował doktor Julian Aleksandrowicz. W razie potrzeby przetoczenia 200–300 ml krwi pobierał on od dwóch – trzech dawców po 100 ml krwi jednogrupowej, następnie mieszał ją z cytrynianem i przeprowadzał transfuzję w sposób pośredni za pomocą improwizowanego przyrządu. Tym samym stał się pierwszym na świecie lekarzem, który dokonał przetoczenia krwi na polu walki poza poziomem ewakuacji medycznej.

Mówiąc o polskich doświadczeniach wojennych w omawianej dziedzinie, nie sposób nie wymienić wybitnego polskiego żołnierza – profesora Bolesława Szareckiego, który był naczelnym chirurgiem Wojska Polskiego utworzonego w ZSRR na mocy układu zawartego przez polski rząd emigracyjny. Na terenie Iranu pomagał mu wspomniany już T. Sokołowski, który transfuzjologię potraktował priorytetowo i za sprawą Szareckiego rozpoczął

prace nad pozyskaniem leczniczego osocza. Standard wykonywania transfuzji w polskiej armii był wzorowany na standardzie amerykańskim lub brytyjskim, inne źródła powołują się na tzw. standard aliancki. Polskiej wojskowej służbie zdrowia od zawsze towarzyszyły ogromne problemy logistyczne, które nie nadążały za potrzebami rannych i chorych. W ramach transfuzjologii polowej – wojennej zorganizowano polską czołówkę transfuzyjną, funkcjonującą na wzór rozwiązań brytyjskich, składającą się z oficera – lekarza oraz trzech sanitariuszy i pielęgniarki. Do jej zadań należało wykonywanie transfuzji i logistyczne zabezpieczenie całego procesu związanego z przetocze-

cym wskazaniem są parametry morfologii krwi, takie jak: liczba krwinek czerwonych, wartość stężenia hemoglobiny czy hematokrytu. Znaczenie ma także stan kliniczny pacjenta oraz wszelkie korzyści, jakie może odnieść po przetoczeniu krwi i jej składników. Transfuzja może dotyczyć świeżo mrożonego osocza (FFP), płytek krwi (PLT) lub tylko koncentratu krwinek czerwonych (KKCZ).

W trakcie działań wojennych, na określonym etapie ewakuacji medycznej, lekarz będzie się kierował podobnymi wskazaniami. Do dyspozycji będzie miał krew pozyskaną od innego żołnierza w systemie wędrujących banków krwi. Rozwiązanie to stosowali

PRZETOCZENIE KRWI I JEJ SKŁADNIKÓW WSKAZAŃ. TAK DZIEJE SIĘ NA CO DZIEŃ

niami. Do transfuzji wykorzystywano krew świeżą lub konserwowaną grupy 0. Transfuzja krwi konserwowanej była możliwa chociażby ze względu na posiadanie tzw. lodowni, dzięki którym krew zawsze nadawała się do użycia. Doniesienia spod Monte Casino o liczbach mówią same za siebie i nie wymagają komentarza: od 12 do 21 maja 1944 roku udzielono pomocy 4752 rannym, wykonano 897 operacji i przeprowadzono 222 transfuzje, wykorzystując 361 l krwi konserwowanej.

Historię II wojny światowej dopełnia obraz tragicznych wydarzeń postrzeganych przez pryzmat funkcjonowania celowo powołanych brygad wstrząsowych oraz specjalnych brygad logistycznych dysponujących systemem transportowania krwi w każdych warunkach atmosferycznych (odpowiednio przygotowane skrzynie transportowe) oraz zbierania zamówień na potrzeby przetoczeniowe. Stosowano zasadę kroplowego przetaczania krwi konserwowanej z uwzględnieniem konieczności wykonania próby biologicznej 3 x 3 (próba biologiczna przetoczenia 25, 50 i 75 ml krwi co 3 min – przerwa potrzebna do oceny klinicznej stanu biorcy) na linii styczności bojowej oraz uzupełniania przetaczanej krwi konserwowanej osoczem. Działały także tzw. ruchome stacje przetaczania krwi.

Wnioski z pierwszych eksperymentalnych transfuzji, techniczne problemy z przetoczeniem, prace nad aparatami do wykonywania tego zabiegu oraz naukowe sukcesy – odkrycie grup krwi przyczyniły się do uruchomienia i rozwoju w obrębie wojskowej służby zdrowia, w sposób dynamiczny i na nieznana dotychczas skalę, systemu ratowania ludzkiego życia z wykorzystaniem ludzkiej krwi.

TRANSFUZJA WSPÓŁCZEŚNIE

Przetoczenie krwi i jej składników odbywa się ze ściśle określonych wskazań. Tak dzieje się na co dzień niemal w każdym szpitalnym oddziale. Decydują-

nasi lekarze podczas wykonywania zadań w PKW w Afganistanie. W warunkach wojennych nie ma możliwości logistycznych przetoczenia wybranych składowych krwi (FFP, PLT, KKCZ), jedynie na 3.–4. poziomie ewakuacji medycznej.

Przetoczenie tylko KKCZ nie do końca jest dobrym działaniem. Należy bowiem pamiętać, że naturalne krwinki czerwone są zawieszone w osoczu, a KKCZ to jednak tylko masa erytrocytarna, która musi krążyć lub być zanurzona w płynnym środowisku. Płynne środowisko w najgorszym razie można uzyskać dzięki wdrożeniu ratunkowej płynoterapii. Ponadto izolowana masa erytrocytarna, a także FFP lub PLT są trudne do pozyskania i przetrzymywania na polu walki, nie mówiąc już o transporcie na dużą odległość. Ze względu na logistyczne problemy z pozyskaniem i przetrzymywaniem wybranych elementów składowych krwi pełnej mówi się o odrzuceniu tej koncepcji na rzecz transfuzji krwi pełnej: żołnierz – żołnierzowi. Wędrujące banki krwi (Walking Blood Bank – WBB) są najlepszym przykładem wdrożenia idei transfuzji krwi żołnierz – żołnierzowi lub pacjent – pacjentowi, zwłaszcza że dzięki transfuzji krwi pełnej żołnierz – biorca otrzymuje krew jako pełną, żywą tkankę, czyli nie tylko erytrocyty, lecz także granulocyty, limfocyty, płytki krwi, osoczowe czynniki krzepnięcia krwi, białko osocza czy elektrolity. W ramach WBB wszystkie czynności odbywają się pod nadzorem lekarza. W trakcie transfuzji wykorzystuje się zaplecze medyczne w postaci pełnej szybkiej diagnostyki serologicznej, w tym za pomocą szybkich testów do diagnostyki chorób zakaźnych.

W warunkach ekstremalnych, z dala od bezpiecznej drogi ewakuacji, podczas kontaktu ogniowego z przeciwnikiem i w specyficznych środowiskach walki alternatywą pozostaje przetoczenie koleżeńskie krwi pełnej jako jedyna możliwość ratowania

ludzkiego życia. Ta forma wymaga odpowiedniego przygotowania merytorycznego ratowników medycznych, doskonalenia ich umiejętności praktycznych oraz dysponowania specjalistycznym sprzętem do przetoczeń. Ogromnym problemem pozostaje zgodność grup krwi w układzie ABO i czynnika Rh w odniesieniu do wszystkich żołnierzy, którzy biorą udział w walce. To dodatkowe wyzwanie, ponieważ do tej pory w trakcie tworzenia zgrupowania zadaniowego nie uwzględniano zgodności żołnierzy pod względem grupy krwi. Rozwiązaniem tego problemu jest transfuzja wcześniej zbadanej i przechowywanej w banku danej grupy krwi pełnej, wykonana

w przypadku, gdy żołnierz wojsk specjalnych zostanie wykluczony z programu FWB. Stygmatyzacja może być początkiem wykluczenia żołnierza ze służby. W trakcie prowadzonych przez Norwegów badań nie obserwowano większego ryzyka dla żołnierza po donacji (darowizna) jednostki krwi w trakcie wykonywania zadania. Wysiłek fizyczny czy dodatkowy stres nie wpłynął ujemnie na zdolności bojowe żołnierza. Większe ryzyko jest po stronie potencjalnego biorcy. Dotyczy to zakażeń bakteryjnych, wirusowych czy też ostrego uszkodzenia płuc związanego z transfuzją, a nawet hemolizy wewnątrznaczyniowej. Być może ryzyko wystąpienia ostrych reakcji potransfuzyjnych

ODBYWA SIĘ ZE ŚCIŚLE OKREŚLONYCH NIEMAL W KAŻDYM SZPITALNYM ODDZIALE

przez ratownika medycznego z użyciem zestawu do przetoczeń. Problemem dla ratownika może być jej transport z zachowaniem wszelkich jej parametrów biologicznych.

Inną formą jest przetoczenie krwi pełnej świeżej z banku w relacji żołnierz – żołnierzowi pod nadzorem lekarza na określonym etapie ewakuacji medycznej z rezygnacją z usług wędrujących banków krwi.

Doskonałym przykładem szeroko zakrojonych działań mających na celu uregulowanie prawne problemu transfuzji z doskonaleniem elementów logistycznych jest działalność Kanadyjskich Służb Sanitarnych (Canadian Forces Health Services – CFHS). Zorganizowały one bank dawców krwi, aby zapewnić Wielonarodowej Jednostce Lekarskiej, dyslokowanej w Kandaharze Airfield w Afganistanie, możliwość wykonywania transfuzji krwi pełnej. Ochotnicy zostali poddani badaniom przesiewowym zgodnie z normami dawcy kanadyjskiego, przeprowadzonym przez Kanadyjską Służbę Krwi (Blood Services – BS). W 2010 roku Kanadyjskie Siły Zbrojne (Canadian Armed Forces – CAF) wysłały do jednostki lekarskiej w Kandaharze 162 jednostki świeżej pełnej krwi (Fresh Whole Blood – FWB).

Jednocześnie podkreślono problem związany z dostępnością produktów krwiopochodnych w warunkach ekstremalnych. Na uwagę zasługuje tu Norwegia, która opracowała specjalny program badawczy i szkoleniowy dotyczący osiągalności FWB w operacjach specjalnych pod nazwą Blood Far Forward (BFF). Norwegowie uwypuklili niezwykle zalety programu transfuzji świeżej krwi pełnej. Jedną z nich jest minimalne dodatkowe wyposażenie żołnierza, nie wspominając już o tym, że FWB ma co najmniej odpowiednią aktywność czynników krzepnięcia krwi i jest źródłem świeżych płytek krwi. Wiąże się z tym jednak problemy etyczne i administracyjne

jest duże, ale wciąż mniejsze niż zgonu z powodu krwotoków.

SPOSOBY ZAOPATRYWANIA

Środki lecznicze można dostarczać żołnierzowi na polu walki, ratownikowi lub ratownikowi medycznemu z wykorzystaniem bezzałogowych statków powietrznych. W zależności od aspektów technicznych platformy bezzałogowej, uwarunkowań terenowych i pogodowych, liczby poszkodowanych oraz aktualnych potrzeb ratowniczych zawartość skrzynki transportowej może się zmieniać. Rurki nosowo-gardłowe i ustno-gardłowe, stazy taktyczne, opatrunki okluzyjne klatki piersiowej, opatrunki przeciwo-parzeniowe, zestawy do wkluc doszypikowych, zestawy do przetoczeń, dodatkowe igły, strzykawki i wenflony oraz płyny infuzyjne, koce termiczne, szyny unieruchamiające czy leki – niemal wszystko, co stanowi drobny sprzęt medyczny potrzebny na polu walki, może być przez operatora BSP wysłane w miejsce wskazane przez walczących. Skrzynia transportowa pomieści także jednostki świeżej krwi pełnej oraz zestaw do przetoczeń.

Współczesne platformy bezzałogowe są również przygotowane do transportu rannych z pola walki na odległość od linii styczności wojsk umożliwiającej podjęcie wszelkich zaawansowanych czynności ratujących życie. Co więcej, BSP staje się przedłużeniem ręki ratownika medycznego lub lekarza, który może na odległość instruować i nadzorować żołnierza na polu walki oraz pomagać mającemu nawet niewielkie doświadczenie medyczne w prawidłowym wykonaniu czynności ratujących życie do chwili przybycia ratownika medycznego. Informacje o stanie zdrowia rannego żołnierza pozwalają przewidzieć i oszacować wstępnie zakres lekarskiej pomocy medycznej, której potrzebuje żołnierz na kolejnych etapach ewakuacji medycznej. Ułatwi to

znacznie przygotowanie się personelu medycznego do podjęcia czynności ratujących życie. Platformy bezzałogowe nie zastąpią jednak człowieka i medycznego transportu powietrznego.

ISTOTNE PROBLEMY

Według zaleceń dotyczących zostania dawcą krwi, które obowiązują na terenie Wielkiej Brytanii, przebycie transfuzji jest podstawą stałej dyskwalifikacji ewentualnego krwiodawcy ze względu na przeniesienie zakażeń prionowych, takich jak gąbczaste zwyrodnienie mózgu. W naszym kraju można spotkać ewentualnego przyszłego krwiodawcę, który przebywał na Wyspach i miał przeprowadzoną z różnych przyczyn transfuzję. Takiego wariantu wykluczyć nie można. Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 18 kwietnia 2005 r. w sprawie warunków pobierania krwi od kandydatów na dawców i dawców krwi*² transfuzja dyskwalifikuje go czasowo, to znaczy tylko na sześć miesięcy. Dyskwalifikacja stała dotyczy natomiast osób, którym po 1 stycznia 1980 roku przetoczono krew lub jej składniki na terenie Wielkiej Brytanii, Francji lub Irlandii. Krwiolecznictwo w Polsce jest uregulowane *Ustawą z dnia 22 sierpnia 1997 r. o publicznej służbie krwi*³ oraz *Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 11 grudnia 2012 r. w sprawie leczenia krwią w podmiotach leczniczych wykonujących działalność leczniczą w rodzaju stacjonarne i całodobowe świadczenia zdrowotne, w których przebywają pacjenci ze wskazaniami do leczenia krwią i jej składnikami*⁴. Omawiany problem znalazł szerszy oddźwięk w licznych doniesieniach naukowych, gdzie podstawą działania są wytyczne The National Institute for Health and Care Excellence (NICE) – w ramach transfuzji krwi i jej składników.

Obecnie naszym wyzwaniem legislacyjnym będzie usankcjonowanie procedury przetaczania krwi pełnej zarówno na polu walki, jak i na płaszczyźnie cywilnej po atakach terrorystycznych. Być może ze względu na brak dawców krwi powstanie w naszym kraju konieczność przechowywania w bankach własnej krwi do autotransfuzji przed ważnymi planowanymi zabiegami, zwłaszcza jeśli pacjent ma rzadką grupę krwi. Istotnym wyzwaniem jest pozyskanie w poszczególnych miastach czy nawet starostwach stałej grupy dawców na wypadek wojny lub ataku terrorystycznego. Byłaby ona w przyszłości skierowana tylko do zaspokojenia potrzeb transfuzyjnych żołnierzy biorących udział w konflikcie zbrojnym. Innym, dotychczas nierozwiązanym problemem na terenie każdej jednostki, jest nieopracowanie potrzeb transfuzjologicznych odnośnie do żołnierzy i pracowników wojska. Taki spis grup krwi w głównym układzie ABO i Rh pozwoli oszacować ryzyko problemu transfuzjologicznego.

Być może warto byłoby pomyśleć o pozyskaniu dawców idealnych z jedną grupą krwi – ORh-.

W przeciwieństwie do koncentratu krwinek czerwonych lub terapii kombinowanej – jednoskładnikowej: KKCZ:PLT:FFP (1:1:1) świeża krew pełna ma lepsze zdolności transportu tlenu i dwutlenku węgla. Ponadto zawiera ona trombocyty, które biorą bezpośrednio udział w procesie krzepnięcia krwi przez wytworzenie białego czopu płytkowego, redukuje też wewnątrzkomórkowy potencjał mleczanów i pirogronianów – jako efektu ubocznego wewnątrzkomórkowej przemiany beztlenowej, znacznie także zmniejsza wysokie ryzyko powikłań zakrzepowo-zatorowych oraz pośrednio wzmacnia wydzielanie NO przez śródbłonek naczyń, co wiąże się z natychmiastową relaksacją naczyń krwionośnych. Dlatego też transfuzja świeżej pełnej krwi przyczynia się do poprawy właściwości reologicznych krwi, perfuzji naczyniowej i tkankowej, przyspiesza proces leczenia, a przede wszystkim gwarantuje przeżycie na polu walki, zmniejszając istotnie liczbę możliwych do uniknięcia zgonów.

Najodpowiedniejsze wydaje się być zatem wprowadzenie w życie w warunkach polowych następujących wariantów transfuzjologicznych: transfuzja krwi pełnej w systemie żołnierz – żołnierzowi za pomocą specjalnie przygotowanego zestawu do przetoczeń; transfuzja krwi pełnej pod kontrolą lekarza żołnierz – żołnierzowi na określonym poziomie ewakuacji medycznej przez uruchomienie wędrujących banków krwi oraz transfuzja krwi pełnej z banku pod kontrolą lekarza żołnierz – żołnierzowi na określonym poziomie ewakuacji medycznej.

Transfuzja krwi jako procedura medyczna nie jest współczesnym wyzwaniem technicznym czy też problemem logistycznym w cywilnej służbie zdrowia. Pozostaje jednak do rozwiązania problem polegający na opracowaniu jednolitej koncepcji, dzięki której Siły Zbrojne RP będą dysponować jasnym przepisem dotyczącym jej wykonywania w warunkach wojennych z wykorzystaniem wędrujących banków krwi lub zasobów banków krwi pełnej świeżej lub indywidualnych zestawów do przetoczeń. Dotyczy to szczególnie żołnierzy wojsk operacyjnych. Zalety transfuzji są opisywane przez wielu lekarzy, a liczne artykuły o tej tematyce dostępne w bazie PUBMED⁵ potwierdzają zasadność stosowania tej metody leczenia krwi pełnej w warunkach wojennych. Baza PUBMED obejmuje artykuły będące opracowaniem doświadczeń lekarzy zdobytych podczas ich pobytu w Iraku i Afganistanie. Transfuzja krwi jest przykładem współczesnego wykorzystania historycznych doświadczeń. Przy tym wciąż są udoskonalane metody i procedury lecznicze z tym związane, znane już kilkadziesiąt lat temu. ■

² DzU 2005 nr 79 poz. 691.

³ DzU 1997 nr 106 poz. 681.

⁴ DzU 2013 poz. 5.

⁵ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>.

Rozwiązanie konkursu –

zadania zamieszczonego w numerze 6/2017
„Przeglądu Sił Zbrojnych”:

*Ugrupowanie marszowe
dywizjonu artylerii samobieżnej*

SZANOWNI CZYTELNICY!

Z NADESŁANYCH ROZWIĄZAŃ KOMISJA
WYTYPOWAŁA TRZECH LAUREATÓW.
I TAK:

- PIERWSZE MIEJSCE ZAJĄŁ
por. Michał Dejewski-Senski z 5 pa,
- DRUGIE –
kpt. Dariusz Olejnik z 11 pa,
- TRZECIE –
kpt. Marcin Romanek z 12 BBSP.

INFORMUJEMY, ŻE ZE WZGLĘDU
NA SŁABNĄCE ZAINTERESOWANIE
P.T. CZYTELNIKÓW KONKURSEM
BYŁO TO JUŻ OSTATNIE ZADANIE
ZAMIESZCZONE W PSZ.
GRATULUJEMY WSZYSTKIM
ZWYCIĘZCOM ORAZ DZIĘKUJEMY
ZA NADESŁANE PRACE
TYM ŻOŁNIERZOM, KTÓRZY
PODJĘLI TRUD ROZWIĄZANIA
ZADAŃ TAKTYCZNYCH,
ALE NIE ZOSTALI DOSTRZEŻENI
PRZEZ OCENIAJĄCYCH.

REDAKCJA
„PRZEGLĄDU SIŁ ZBROJNYCH”



**Nagrodzone rozwiązanie zadania
konkursowego, zamieszczonego w numerze
6/2017 „Przeglądu Sił Zbrojnych”.**

OBECNIE DĄŻY SIĘ DO
KOMPLEKSOWEGO POŁĄCZENIA
RÓŻNYCH SYSTEMÓW SYMULACJI, NA
RÓŻNYCH POZIOMACH ICH ZASTOSOWANIA,
ZA POMOCĄ RÓŻNYCH TYPÓW TRENAŻERÓW
I SYMULATORÓW PRZEZNACZONYCH
DLA KONKRETNÝCH RODZAJÓW WOJSK.

Żołnierze armii
amerykańskiej
uczestniczący
w wirtualnym treningu.
Fort Stewart, USA,
kwiecień 2013

Kompleksowy system symulacji

WŁAŚCIWE PRZYGOTOWANIE ŻOŁNIERZY DO DZIAŁANIA NA POLU WALKI JEST ŻMUDNYM PROCESEM, W KTÓRYM NALEŻY STOSOWAĆ NARZĘDZIA UMOŻLIWIAJĄCE SPRAWDZENIE POPRAWNOŚCI PODJĘTYCH PRZEZ NICH DECYZJI NA PODSTAWIE WIRTUALNYCH SCENARIUSZY PRZYSZŁYCH DZIAŁAŃ.

dr inż. **Marek Dąbrowski**

Zastosowanie w szkoleniu wojsk nowoczesnych symulatorów i тренаżerów to nie tylko zmniejszenie jego kosztów, lecz także większe urealnienie, czego nie zapewnią metody tradycyjne. Nowe technologie pozwalają również na szybkie rozwiązywanie problemów podczas wykonywania zadań, na wypracowanie kroków mających na celu wyeliminowanie trudności w przyszłości oraz, co niezwykle istotne, nawet na wybieganie w przyszłość w trakcie przygotowywania oraz prowadzenia ćwiczeń na poziomie taktycznym i operacyjnym. Umożliwiają one ponadto sprawdzenie w symulowanej walce, z uwzględnieniem różnych scenariuszy rozwoju sytuacji, zdolności działania w wirtualnym starciu z siłami potencjalnego przeciwnika. Można się także przekonać, czy środki walki wprowadzane do wyposażenia wojsk oraz sposoby ich użycia zapewnią nowe, przy tym unikalne, zdolności na krótszy lub dłuższy czas.

GENEROWANIE POTRZEB

Aby uzyskać pożądane zdolności, podobnie jak większość wiodących armii na świecie, musimy dążyć do zapewnienia kompleksowego i wielopoziomowego (wieloszczeblowego) wykorzystania systemów symulacji i treningu w szkoleniu ogniowym i taktycznym oraz w prowadzeniu działań na różnych poziomach dowodzenia. Od pewnego czasu Siły Zbrojne RP pozyskują dużo nowoczesnych тренаżerów i symulatorów oraz systemów wsparcia szkole-

nia bojowego w ramach przyjmowania do eksploatacji nowych systemów uzbrojenia bądź realizacji oddzielnych procedur zakupowych w celu wsparcia procesu szkolenia bojowego. Często są one rozproszone, dlatego też nie jest możliwe prowadzenie szkoleń zarówno kompleksowych, jak i wielopoziomowych dzięki łączeniu kilku różnych rozwiązań oraz zapewnianiu jednoczesnego, spójnego przygotowania różnych rodzajów wojsk i sił zbrojnych na poziomie taktycznym czy taktyczno-operacyjnym. A przecież tak skonfigurowane szkolenie w SZRP zapewni nie tylko doskonalenie umiejętności szkolenych żołnierzy i lepsze wykorzystanie eksploatowanych, coraz bardziej skomplikowanych systemów uzbrojenia, lecz także wydatnie obniży koszty bieżącej eksploatacji.

Nowoczesne rozwiązania przyczyniają się do zmniejszenia ryzyka związanego z pozyskaniem nowych, nieznanych jeszcze w pełni systemów walki. Poza tym ułatwiają dostosowanie się do obecnych i przyszłych zmian w samym szkoleniu wojsk, do symulacji użycia nowych (przewidywanych do wejścia do eksploatacji) wzorów uzbrojenia (w celu ich optymalnego doboru i usytuowania w strukturze organizacyjnej wojsk) czy wyrabiania umiejętności podejmowania trafnych decyzji na różnych stanowiskach dowodzenia. System kompleksowego i wielopoziomowego (wieloszczeblowego) szkolenia pozwala również na prowadzenie treningów działania w sytuacjach awaryjnych lub skrajnie niebezpiecz-



Autor zajmuje się tematyką militarną.

nych. Ćwiczeń tych nie da się przygotować w sposób znacząco przybliżający je do rzeczywistych sytuacji (przy tym w kilkunastu możliwych wariantach zdarzeń). Byłoby to zbyt skomplikowane, a w wielu przypadkach wręcz niemożliwe. Jedynie dzięki symulacji ćwiczący mogą opanować procedury działania w ekstremalnych warunkach, a to stwarza chociaż namiastkę przygotowania do tego, aby radzić sobie w takich sytuacjach. Dotyczy to również symulacji specyficznego środowiska działań, warunków klimatycznych czy ważnych dla wy-

Sytuacja ta spowodowała gwałtowny rozwój systemów przeznaczonych do symulacji i treningu. Początkowo był on niezależny (nieskoordynowany). Sprowadzał się bowiem do pozyskiwania systemów do treningu odzwierciedlających charakterystyki na przykład konkretnego typu używanego uzbrojenia. Z czasem powstawały symulatory i trenażery równocześnie z nowymi środkami walki, wprowadzane niemal jednocześnie do eksploatacji z danym typem sprzętu bojowego. Kolejnym krokiem była ich unifikacja i łączenie w większe oraz efektywniejsze

ISTOTNYM ELEMENTEM PROCESU SZKOLENIA SYMULACJI JEST STWORZENIE WARUNKÓW

konania zadania kwestii ekonomiczno-gospodarczych, religijnych, kulturowych lub politycznych.

ZARYS ROZWOJU

Historia stosowania systemów przeznaczonych do treningu użycia różnego rodzaju środków walki jest niemal tak długa, jak rozwój i wykorzystanie coraz doskonalszych rzeczywistych systemów uzbrojenia. Pojawienie się pierwszych mieczy, tarcz, łuków czy proc spowodowało konieczność skonstruowania imitujących ich zastosowanie trenażerów i makiet do bezpiecznej, a zarazem taniej nauki ich praktycznego użycia. W późniejszym czasie powstały również proste mechanizmy naśladowania działań przeciwnika, które ułatwiały wyrobienie w żołnierzach podstawowych nawyków oraz opanowanie zasad działania i obchodzenia się z ówczesnie dostępną bronią dzięki poznaniu specyfiki jej użycia w walce.

W miarę pojawiania się coraz bardziej skomplikowanych systemów mechanicznych, następnie elektromechanicznych, elektronicznych czy optoelektronicznych nastąpił stopniowy rozwój systemów przeznaczonych do treningu i w konsekwencji symulacji w formie dzisiaj nam znanej. Ideą twórców nowych rozwiązań zawsze jest dążenie do jak najwierniejszego odzwierciedlenia użycia realnych systemów uzbrojenia czy wsparcia wojsk oraz sposobów prowadzenia działań. Trzeba też pamiętać, że wraz ze wzrostem potencjału wojsk dzięki nasyceniu ich najnowszą techniką powstał poważny problem należytego przygotowania żołnierzy do stosowania często skomplikowanego sprzętu. Zwiększyły się przy tym gwałtownie koszty przede wszystkim samej jego eksploatacji, nie tylko szkolenia. Wymusiło to konieczność poszukiwania tańszej alternatywy, by zapewnić prawidłowe opanowanie umiejętności przez żołnierzy, a przy tym obniżyć koszty związane z intensywnym wykorzystaniem sprzętu bojowego w tym procesie (co pierwotnie dość intensywnie robiono).

systemy przeznaczone do wykorzystania w szkoleniu. Pojawiły się wówczas pewne problemy techniczne związane z brakiem kompatybilności poszczególnych rozproszonych (odseparowanych) rozwiązań, wynikające z niesprecyzowania wymagań odnoszących się do wyposażenia ich w kompatybilny protokół komunikacyjny (system wymiany danych) czy z opracowania systemu wizualizacji w różnych programach graficznych.

Obecnie dąży się do tego, aby w nowoczesnych rozwiązaniach w tej dziedzinie kompleksowo połączyć różne systemy symulacji, na różnych poziomach ich zastosowania, za pomocą różnych typów trenażerów i symulatorów przeznaczonych dla konkretnych rodzajów wojsk. Ze względów ekonomicznych powstają uniwersalne konstrukcje symulatorów (na przykład zmiana kabiny pozwala szkolić na jednym stanowisku obsługi kilku rodzajów maszyn), a sam system symulacji może być elementem innego systemu zarządzania polem walki, np. Battlefield Management System (BMS). Może też z nim współpracować chociażby za pośrednictwem wspólnego modelu wymiany danych C3, czyli informacji, poleceń i kontroli interfejsu (Joint Consultation, Command and Control Information Exchange Data Model – JC3IEDM).

WYMAGANIA

Nowe zagrożenia w postaci wojny hybrydowej, oddziaływań o małej i średniej intensywności, zintensyfikowanych działań nieregularnych, aktywnej obecności w cyberprzestrzeni oraz innych niekonwencjonalnych form walki spowodowały konieczność odpowiedniego przygotowania różnych instytucji odpowiedzialnych za bezpieczeństwo państwa, w tym sił zbrojnych, do skutecznej na nie odpowiedzi. Współcześnie różne rodzaje sił zbrojnych muszą być zorganizowane nie tylko pod kątem prowadzenia klasycznych działań wojennych, lecz także zapobiegania wspomnianym zagrożeniom. Dlatego proces szkolenia musi się zmieniać dynamicznie z uwzględ-

nieniem aktualnych potrzeb. Powinien zatem mieć możliwość elastycznego i szybkiego dostosowywania się do zdobywanych doświadczeń oraz wypracowywania procedur pozwalających na podjęcie wyprzedzających działań.

W wiodących armiach świata, uwzględniając konieczność obniżania kosztów szkolenia, przestrzegania norm ochrony środowiska naturalnego oraz zapewniania ochrony własnym żołnierzom, dąży się do takiego rozwoju systemów symulacji i treningu, by:

- zapewniały filtrację i fuzję przesyłanych danych w zależności od zdefiniowanych reguł służących uzyskaniu spójności i zwiększeniu efektywności środowiska symulacyjnego;

- pozwalały na zarządzanie upływem czasu w środowisku symulacji rozproszonej (wymagany upływ czasu zgodny z czasem astronomicznym oraz w symulowanej rzeczywistości również przyspieszony i spowolniony);

- wspomagały agregację i deagregację danych na różnych poziomach symulacji;

ŻOŁNIERZY Z WYKORZYSTANIEM SYSTEMÓW UMOŻLIWIAJĄCYCH OCENĘ ICH ZACHOWAŃ

- uzyskać możliwość łączenia dotychczas używanych, rozproszonych systemów w wymaganą sieć symulacji na jednym poziomie (w obrębie jednakowego procesu symulacji) oraz wielopoziomowo (z możliwością wykorzystania zarówno symulacji konstruktywnej, wirtualnej, jak i rzeczywistej jednocześnie);

- nowo pozyskiwane systemy symulacji spełniały stawiane wymagania;

- dostosowanie nowych rozwiązań do przyszłościowych technicznych form symulacji było proste (modułowość oraz zapewnienie otwartej architektury rozwiązań);

- zorganizować efektywny system zarządzania siecią symulacji (np. przez tzw. magistralę komunikacyjno-integracyjną), którego zadaniem byłoby tworzenie środowiska umożliwiającego wymianę danych między heterogenicznymi komponentami systemu symulacyjnego w niego wpiętymi oraz pozwalającego na dalszy jego rozwój przez modernizację lub włączanie nowszych rozwiązań, w szczególności:

- wypracowanie mechanizmów zarządzania eksperymentem symulacyjnym oraz samą magistralą, które to powinny być odrębnym komponentem środowiska symulacyjnego;

- spowodowanie, by mechanizmy magistrali komunikacyjnej:

- pozwalały na organizację ćwiczeń symulujących rzeczywiste działanie oraz na zdalne, rozproszone nim zarządzanie;

- zarządzały bezpieczeństwem informacji w środowisku symulacyjnym jako odpowiedź na cyberatak lub inną formę wrogiej działalności w cyberprzestrzeni albo rzeczywistą – mechaniczną interwencję z zewnątrz;

- dostarczały niezbędnych parametrów łącz komunikacyjnego dla wskazanych elementów środowiska z wykorzystaniem jego komponentów składowych;

- zapewnić definiowanie odpowiednich wymagań dla przesyłanych struktur danych i wykorzystywanych protokołów komunikacyjnych tak, by dołączane komponenty mogły w środowisku uwarunkowanych czasowo elementów wydajnie przesyłać dane;

- zbudować system symulacji na wspólnej platformie, w tzw. środowisku symulacji, czyli wybranym systemie operacyjnym używanym do budowy systemu wizualizacji w obszarze 2D i 3D, który w trenerach czy symulatorach taktycznych powinien być jednakowy;

- zapewnić współpracę różnych eksploatowanych systemów symulacji z rzeczywistymi systemami dowodzenia i łączności podczas prowadzenia ćwiczeń, szkoleń i treningów lub ewentualnego wpięcia ich jako elementu tych drugich;

- wykorzystać tak zdefiniowane możliwości nie tylko podczas ćwiczeń i treningów związanych z zadaniami podejmowanymi na polu walki, lecz również w czasie ćwiczeń ukierunkowanych na prawidłowe wykonywanie zadań mobilizacyjnych i alarmowych oraz wynikających ze współpracy z innymi służbami czy organami zarządzania państwem podczas kryzysu i wojny;

- umożliwić przetestowanie nowych procedur taktyczno-operacyjnych, struktur wojsk czy nowych środków walki proponowanych do opracowania lub pozyskania w przyszłości;

- zapewnić szkolenie dowódców różnych szczebli dowodzenia dzięki odtwarzaniu historycznych już zdarzeń (np.: konfliktów, bitew, starć mających miejsce w historii wojskowości) czy ich kolejnych zmian w celu nauki wypracowywania właściwych decyzji oraz weryfikacji możliwości i umiejętności kierowniczej kadry sił zbrojnych;

- dokonać właściwego doboru systemu symulacji pod kątem spełnienia stawianych przed nim wymagań (opracowanie wymagań odnoszących się zarówno do rozwoju systemu symulacji, jak i jego eksploatacji).

TABELA. ZAKRES WYKORZYSTANIA POSZCZEGÓLNYCH MOŻLIWYCH DO POZYSKANIA OBECNIE I W PRZYSZŁOŚCI KOMPONENTÓW WSPOMAGAJĄCYCH SZKOLENIE NA RÓŻNYCH SZCZEBLACH

	Rodzaje proponowanego komponentu symulacyjnego			Nowe technologie możliwe do zastosowania w przyszłości		
Poziom ćwiczeń	trenażery/symulatory systemów uzbrojenia	laserowe symulatory strzałów	systemy symulacji wirtualnej	wyświetlacze typu HUD	holografia	roboty treningowe
Szczebel oddziału (samodzielnny batalion, taktyczna grupa bojowa, brygada itp.)	systemy integrujące wiele symulatorów systemów uzbrojenia	poligon laserowy	symulacja wirtualna działań oddziału itp.	poligon różnego poziomu działań łączący świat rzeczywisty z wirtualnym		stronę przeciwną odgrywają roboty treningowe
Szczebel pododdziału, grupa specjalna itp.	systemy integrujące wiele symulatorów systemów uzbrojenia	systemy laserowych symulatorów strzałów	symulacja wirtualna działań pododdziału, grupy specjalnej itp.			
Poszczególni żołnierze, drużyna, sekcja, załoga/obsługa środka walki itp.	pojedyncze trenażery/symulatory systemów uzbrojenia	laserowe symulatory strzałów	symulacja wirtualna działań, strzelania			

Opracowanie własne.

W przypadku samych trenażerów i symulatorów wymagana jest konieczność zapewnienia: modułowości ich budowy, czyli możliwości dalszej rozbudowy i dostosowania do współpracy z innymi systemami symulacji czy rzeczywistymi systemami uzbrojenia (w miarę potrzeb); prostoty obsługi, ekonomiczności użycia i efektywności procesu zabezpieczenia logistycznego ich eksploatacji; możliwości ich adaptacji jako różnych wersji specjalnych; wysokiego wskaźnika gotowości do użycia w różnych reżimach czasowych zaplanowanego wykorzystania oraz dużej niezawodności działania w przewidzianym okresie eksploatacji; małego kosztu eksploatacji; najnowszych rozwiązań z dziedziny systemów projekcji obrazu (wizualizacji), układów ruchu platform, systemów przekazywania danych i dużego realizmu w odzwierciedlaniu rzeczywistych systemów uzbrojenia (tab.).

Dzisiejsi oferenci takich systemów, opierając się na własnych doświadczeniach oraz wymaganiach

stawianych przez siły zbrojne (czy inne służby), starają się im sprostać, a także zasadniczym potrzebom, uwzględniając nakreślone kierunki zmian w dalszym rozwoju swoich produktów. Często podejmowane szybkie kroki, związane z dostosowaniem do zmieniającej się sytuacji i wynikających z niej potrzeb zarówno w obszarze militarnym, jak i ekonomicznym, mają zasadnicze znaczenie w procesie wyboru właśnie ich, a nie innych rozwiązań dostępnych na rynku. Specjaliści wojskowi oraz przedstawiciele wielu firm podkreślają, że na podstawie doświadczeń zdobytych w trakcie wykorzystania systemów do symulacji i treningów w procesie przygotowania żołnierzy do udziału w różnych konfliktach zbrojnych, przygotowano specjalne programy oraz dostosowano je do odgrywania roli jednego z głównych elementów w procesie szkolenia i zarazem doskonalenia sposobów prowadzenia działań przez poszczególne rodzaje wojsk.

Już dawno w cyklu szkoleniowym nowoczesnych armii, oprócz poznawania procedur i eksploatawanych środków walki oraz przygotowania do efektywnego ich użycia w działaniach bojowych, końcowym sprawdzianem jest wykorzystanie kompleksowego systemu symulacji. Polega on na zastosowaniu uzbrojenia w specjalnych symulatorach i trenażerach lub korzystaniu z „zaszytych” systemów symulacyjnych w systemach dowodzenia i przekazywania danych rzeczywistego sprzętu. Zatem właściwy i przemyślany dobór symulatorów oraz trenażerów podczas szkolenia i treningu pozwala lepiej przygotować wojska do prowadzenia działań, a przy tym znacznie redukuje związane z tym koszty.

Nowoczesne systemy symulacyjne mogą odwzorowywać teren niemal całego świata, zmiany (programowanie) warunków atmosferycznych i klimatycznych oraz obiekty naturalnej czy sztucznej infrastruktury, a nawet pewne zachowania ludzi zamieszkujących interesujące nas obszary. Wobec tego narzędzia służące do programowania takich urządzeń muszą charakteryzować się dużą dokładnością odwzorowania obiektów oraz ich postępowania z zachowaniem podstawowych praw fizyki. W szczególności dotyczy to zaawansowanych systemów o specyficznych silnikach graficznych z otwartą architekturą i rozbudowanym interfejsem programowania aplikacji (Application Programming Interface – API). Środowisko dostępnych symulacji wirtualnych łatwo się dostosowuje do specyfiki konkretnego zadania z możliwością tworzenia nowych obiektów, procedur, zachowań czy nawet wykorzystania elementów sztucznej inteligencji w celu jeszcze większego urealnienia prowadzonych ćwiczeń. Dzięki symulacji bieżących zagrożeń ułatwia się również szybką naukę procedur umożliwiających zwiększenie stopnia bezpieczeństwa własnych wojsk, a przez to ograniczenie strat bezpowrotnych.

Istotnym elementem każdego procesu szkolenia żołnierzy z wykorzystaniem systemów symulacji jest tworzenie warunków umożliwiających ocenę ich zachowań i podjętych działań nawet przez symulowanie stanu psychofizycznego oraz reakcji na nietypowe sytuacje bojowe czy wpływ osobistych doznań na jakość i poprawność wykonywania przez nich zadań, w tym na pracę zespołową. Aby taki system spełniał oczekiwania, powinien być na bieżąco aktualizowany (dostosowywany do zmieniających się potrzeb i związanych z tym zagrożeń) oraz, co równie ważne, wpięty w sieć zapewniającą nadzór i wzajemne przekazywanie informacji. To ostatnie wymaganie umożliwia prowadzenie ćwiczeń połączonych komponentów/rodzajów sił zbrojnych na różnych poziomach. Nowoczesne systemy komunikacji za pomocą takich interfejsów, jak architektura wysokiego poziomu (High Level Architektura – HLA) lub rozproszona symulacja interaktywna (Distributed Interactive Simulation – DIS) pozwalają na taką współpracę. Inną zaletą każdego niemal produktu w tej

dziedzinie jest zastosowanie procedury podsumowywania doświadczeń z sytuacji, które wydarzyły się dosłownie przed chwilą (After Action Review – AAR). Umożliwia ona dokładną analizę każdego kroku podjętego przez szkolonych podczas wykonywania zadania z użyciem danego systemu symulacji czy treningu, a zatem ocenę ich postępowania oraz eliminowanie popełnionych błędów.

Najnowsze rozwiązania pozwalają na zastosowanie elementów sztucznej inteligencji (z wykorzystaniem logiki rozmytej i sieci neuronowych) w celu zwiększenia możliwości odpowiedzi symulatora na działania strony ćwiczącej (autonomiczne reakcje przeciwnika i jego sprzętu generowane komputerowo na nasze działania). Dzięki temu taki kompleksowy system może wpływać na poziom szkolenia czy stopień trudności wykonywanych przez szkolonych zadań. Interesującym rozwiązaniem pod względem kosztów pozyskania i eksploatacji są uniwersalne platformy (np. o sześciu stopniach swobody) służące, po zmianie kabiny i ustalonych parametrów sterowania, do prowadzenia treningu kierowców lub operatorów pojazdów używanych w siłach zbrojnych czy innych służbach mundurowych.

Oprócz samej redukcji kosztów oraz zwiększenia efektywności szkolenia z wykorzystaniem trenażerów i symulatorów ważnym czynnikiem jest ograniczenie szkodliwego oddziaływania na środowisko naturalne. Dzieje się tak dzięki zmniejszeniu liczby oraz intensywności ćwiczeń z użyciem sprzętu i uzbrojenia, wyeliminowaniu konieczności wsparcia działań oraz uczestnictwa wielu żołnierzy, co wiąże się z mniejszym zużyciem paliwa, smarów i amunicji. Mniejsze są także koszty związane z odtwarzaniem zniszczonej fauny i flory. Czynniki ekonomiczne wymusza zatem poszukiwanie optymalnych rozwiązań (przy tym aprobowanych przez wojsko) przynoszących największe korzyści. Współpraca z wojskiem ośrodków badawczo-naukowych czy też firm oferujących poszczególne lub kompleksowe rozwiązania w dziedzinie symulacji pozwala na spełnienie stawianych im wymagań.

Istnieją jednak zagrożenia dotyczące zapewnienia wymaganej ochrony i zabezpieczenia funkcjonowania systemu symulacji i treningu wojsk. Obecnie używane symulatory pracują w środowisku rozproszonym, a ich ewentualne połączenie w sieć symulacji spowoduje zwielokrotnienie zagrożenia na przykład cyberatakiem. Może on zakłócić prawidłową pracę lub wręcz zablokować sieciowy system symulacji, co należy rozumieć jako element „wojny cybernetycznej” osłabiającej nasz potencjał. Nawet pojedynczy system może być zagrożony przez ingerencję z zewnątrz. Zawarte w nim procedury czy dane taktyczno-techniczne sprzętu są przecież interesującą informacją dla każdego przeciwnika. Dlatego już na etapie tworzenia scentralizowanego systemu zarządzania szkoleniem z zastosowaniem symulacji należy sprecyzować wymagania, które powinien

spełniać system kontroli, by przeciwdziałać takim zagrożeniom.

W zasadzie trudno jest znaleźć na rynku firmę, która zaoferowałaby całe spektrum symulatorów i trenażerów do szkolenia oraz treningu różnych rodzajów wojsk. Problemem byłoby również zbudowanie olbrzymiej sieci symulacji czy zarządzającego nią centrum. W wielu krajach podobne trudności są pokonywane dzięki współpracy kilku firm. Powstają konsorcja oferujące wybrane przez zamawiających elementy składowe lub już gotowe kompletne rozwiązania. Wspierają one również eksploatację (serwis) systemu oraz są odpowiedzialne za jego techniczne zmiany czy modernizację oraz doradztwo. Gwarantują też poprawność jego działania i przynoszą korzyści ekonomiczno-gospodarcze (dla państwa) dzięki budowaniu identycznych lub podobnych rozwiązań w innych krajach.

PROPOZYCJA

Jak mógłby wyglądać system kompleksowego i wielopozycyjnego szkolenia w SZRP, można przedstawić na przykładzie ćwiczeń rodzajów sił zbrojnych z wykorzystaniem wirtualnych i rzeczywistych narzędzi (sprzętu). Na jednym z poligonów mogłoby się znajdować centrum zarządzania szkoleniem wojsk z centralą (kompleksowym modułem sterowania systemem symulacji pola walki) nadzorującą całą sieć symulacji. W skład obsady centrum wchodziłoby nie tylko specjaliści od szkolenia poszczególnych rodzajów wojsk (sił zbrojnych), lecz także informatycy oraz personel techniczny czy służący zabezpieczeniu jego eksploatacji. Byliby to doświadczeni w rzeczywistym działaniu żołnierze, którzy przekazywaliby szkolonym wiedzę i doświadczenie, a przy tym usprawniali szkolenie i doradzali wprowadzanie zmian w sferze kompetencji i odpowiedzialności pracowników.

Oprócz kwestii nadzoru nad działaniem centrum i sieci symulacji należałoby uwzględnić zagadnienia odnoszące się do całego procesu szkolenia, a więc wprowadzania nowych zasad i regulaminów, modyfikowania systemu symulacji (tworzenie nowych scenariuszy działań bojowych, przygotowanie map nowych obszarów działań czy modyfikacja graficznego edytora ćwiczeń), a także do gromadzenia i analizy danych uzyskanych z ćwiczeń o różnej skali oraz formułowania wymagań dotyczących modernizacji czy pozyskiwania kolejnych elementów systemu. Do ich zadań należałoby również modelowanie wirtualnego przeciwnika, którego działania byłyby odwzorowane na bazie centralnego komponentu z zaimplementowaną technologią komputerowego generowania sił (Computer Generated Forces – CGF). W procesie modernizacji bazy współpracowaliby oni z wykonawcą projektu centrum oraz uczestniczyli w kursach organizowanych przez firmy zajmujące się tworzeniem systemów symulacyjno-treningowych.

Kierownik (dowódca) centrum powinien podlegać bezpośrednio dowódcy sprawującemu kontrolę nad SZRP (zgodnie z systemem dowodzenia). Wynikałoby to z faktu, że odpowiadałby on za całokształt szkolenia, a więc istotny element procesu przygotowania wojsk do wykonywania stawianych przed nimi zadań. W ich realizacji powinny wspierać go instytucje centralne MON, system szkolnictwa wojskowego czy wojskowe ośrodki naukowo-badawcze. Przykładowo w Wojskowej Akademii Technicznej mógłby powstać specjalny kierunek zajmujący się kształceniem przyszłych specjalistów w dziedzinie informatyki, symulacji czy nadzoru szkolenia wojsk z wykorzystaniem systemów symulacyjnych.

Z kolei w jednostkach wojskowych powinny się znaleźć elementy systemu symulacyjnego odpowiadające specyfice ich zadań (roli i przeznaczeniu) oraz wybrane systemy pozwalające na zapoznanie się z nimi żołnierzy z zastosowaniem komponentów proporcjonalnie do możliwości szkoleniowych danej jednostki (np. laserowe symulatory strzelania, symulatory uzbrojenia wykonane według oryginalnych systemów uzbrojenia czy ich elementów). Niektóre z wykorzystywanych systemów (w zależności od potrzeb) mogłyby być uproszczone (proste systemy symulacji wirtualnej bazujące na komercyjnym sprzęcie informatycznym), inne byłyby rozbudowane (np. symulatory poszczególnych rodzajów broni).

Samo centrum powinno mieć odpowiednie zaplecze sprzętowe, by mogły się odbywać w nim ćwiczenia na każdym wymaganym szczeblu. Żołnierze po przybyciu do niego znalazłby już podstawowe zasady użycia komponentów systemu, który zostanie wykorzystany w ćwiczeniach. Przeprowadzano by z nimi jedynie szkolenia na temat zastosowania niektórych specyficznych rozwiązań. Z czasem ten ostatni element byłby ograniczony do zapoznania się tylko z nowo pozyskanymi systemami składowymi całego kompleksowego rozwiązania. Planując ćwiczenia brygady, jej dowódca wysyłałby do centrum (lub innego obiektu włączonego w sieć symulacji) określony pododdział czy sztab oraz własne (organiczne) elementy systemu wsparcia i zabezpieczenia działań. Niektóre jego pododdziały mogłyby też uczestniczyć w ćwiczeniach na miejscu, korzystając z brygadowych elementów symulacyjnych wpiętych w sieć symulacji.

Dowódca brygady ze swoim sztabem prowadziłby ćwiczenia z zastosowaniem systemów symulacyjnych, a ćwiczące pododdziały (wykorzystujące na przykład systemy laserowe lub wirtualne) stanowiłyby element symulacyjny jego ćwiczeń, jednak istniejący zarówno w rzeczywistości, jak i wirtualnie.

Mógłby on oczywiście wzbogacić ich scenariusz działań dzięki wzmocnieniu pododdziałami innych rodzajów wojsk (albo byłaby to opcja narzucona przez przełożonego). I tak na przykład żołnierze z jednej z brygad pancernych, realizując w swoim brygadowym systemie symulacyjnym trening, jednocześnie dzięki sieci symulacji wspieraliby działania ćwiczącej

w centrum brygady. Podobnie może być w przypadku elementów wsparcia z sił powietrznych, marynarki wojennej, wojsk specjalnych czy wojsk obrony terytorialnej. One także, realizując własny trening z użyciem organicznych komponentów symulacyjnych, wspierałyby działania innych rodzajów wojsk (sił zbrojnych). Poszczególne elementy symulacyjne, wpięte w sieć i nadzorowane przez centrum, umożliwiałyby prowadzenie kompleksowych ćwiczeń, przyczyniając się do większego urealnienia szkolenia. Kompleksowa i modułowa budowa sprawiłaby przy tym, że poszczególni uczestnicy ćwiczeń widzieliby na swoich ekranach (czy innych systemach zobrazowania) tę samą sytuację – oczywiście w zależności od poziomu, na którym uczestniczyliby w tym procesie. Tak rozbudowany system pozwoli na naukę, doskonalenie umiejętności i właściwą ocenę wykonania zadań na poszczególnych szczeblach dowodzenia. Centrum symulacji przechowywałoby dane dotyczące ćwiczeń, które mogłyby być wykorzystane do wyznaczania poszczególnych żołnierzy na kolejne stanowiska służbowe (ocena ich predyspozycji do objęcia danego stanowiska) oraz stanowiłaby ważny element kształcenia w uczelniach wojskowych czy w centrach szkolenia. Informacje te jednak przede wszystkim dawałyby odpowiedź na pytania, czy przyjęty system szkolenia sił zbrojnych jest prawidłowy i co należałoby w nim zmienić oraz jakie przyjąć kierunki ewolucji sposobów działania i wyposażenia wojsk.

JAKA PRZYSZŁOŚĆ?

Wydaje się, że podczas formułowania wymagań dla systemów przeznaczonych do symulacji i treningu należy przede wszystkim dążyć do zapewnienia ich wzajemnej kompatybilności i współpracy na wielu poziomach. Ich spójnym elementem powinno być centrum symulacji zbudowane w jednym z wytypowanych do tego celu poligonów. Centrum, przez „magistrale komunikacyjno-integracyjną”, umożliwiałoby przekazywanie danych między systemami w nią wpiętymi oraz zapewniałoby dalszy rozwój istniejącego systemu. Nadzór takiego ośrodka nad systemami symulacyjnymi wykorzystywanymi w poszczególnych rodzajach sił zbrojnych (zlokalizowanych w różnych rejonach naszego kraju) pozwalałby na koordynację wspólnych ćwiczeń (w miarę potrzeb), efektywniej zabezpieczał bieżącą ich eksploatację oraz zapewniał właściwy rozwój.

Tworzenie nowych wymagań dla systemów symulacyjnych zakłada równoległe opracowanie regulaminów i zasad normujących podstawy przyszłego szkolenia wojsk. Powinno się rozpocząć także przygotowanie przyszłych kadr nadzorujących ten proces. Stworzenie kompleksowego i wielopoziomowego systemu nie obędzie się bez wyboru wysoko rozdzielczego systemu wizualizacji wirtualnej dla wszystkich pozyskiwanych rodzajów platform. Tylko taki wybór zapewni ich współpracę oraz ułatwi tworzenie wymagań w jednym z „najtrudniejszych” do

zdefiniowania obszarów związanych z projekcją wirtualnej rzeczywistości. Ponadto wymagania, jakie powinien spełniać system symulacji, muszą być spójne i obejmować wszystkie elementy niezbędne do właściwego oraz zgodnego z oczekiwaniami szkolenia, z uwzględnieniem przy tym kosztów jego pozyskania. Zasadne wydaje się rozłożenie procesu jego tworzenia w czasie przez podpisanie wieloletniej umowy z wybranym konsorcjum firm.

Możliwe, że w niedalekiej przyszłości pojawią się jeszcze doskonalsze technicznie rozwiązania podnoszące realizm szkolenia w stosunku do rzeczywistych sytuacji występujących na polu walki, jednocześnie zmniejszające jego koszty.

Jednym z nich mogłyby być specjalne systemy zobrazowania w postaci na przykład wyświetlaczy head/helmet mounted display (HUD), montowane na hełmach ćwiczących żołnierzy lub będące elementem systemów zobrazowania sprzętu bojowego. Zapewniają one pracę w tzw. rzeczywistości rozszerzonej (Augmented Reality – AR) i w zasadzie nie powodują kolizji realnej rzeczywistości z informacjami przesyłanymi drogą elektroniczną. Umożliwiają poprawne widzenie otoczenia. Przy tym na zamontowanych przed naszymi oczami wyświetlaczach są prezentowane różne informacje dodatkowe, najczęściej korespondujące z obrazem, który widzimy „w realu”. Tą informacją może być generowany wirtualnie przeciwnik, którego należy pokonać.

Inną technologią mogącą mieć w przyszłości zastosowanie w systemach przeznaczonych do symulacji i treningu jest holografia. Hologram pozwala na pokazanie świata w takiej postaci, jaką na co dzień widzimy – trójwymiarowy obraz z możliwością zmiany kąta widzenia i perspektywy. Amerykańska Agencja Zaawansowanych Obronnych Projektów Badawczych (Defense Advanced Research Projects Agency – DARPA) już od dłuższego czasu zajmuje się badaniami i odkrywaniem nowych zastosowań w wojsku ruchomych hologramów. Możliwe, że w procesie symulacji wyniki tych badań także zostaną wykorzystane. Z kolei coraz bardziej dynamicznie rozwijające się technologie platform bezałogowych (robotów bojowych i wsparcia) również mogłyby w przyszłości ewoluować w kierunku specjalnych robotów treningowych, służących urealnieniu szkolenia wojsk. Sterowane lub autonomiczne jednostki odgrywałyby rolę strony przeciwnej, symulując jej sposoby działania i taktyczno-techniczne możliwości sprzętu czy działając w sposób niesza-blonowy. Taki system pozwalałby na jeszcze większe urealnienie szkoleń różnych rodzajów wojsk, a przy tym byłby o wiele ekonomiczniejszy. Duże nadzieje wiąże się z zapewnieniem pewnego poziomu sztucznej inteligencji w poszczególnych komponentach systemów symulacyjnych. Samo uczenie się takich systemów to doskonały, prawie idealny symulator, który umożliwiałby trening nieznanych procedur, zdarzeń czy sytuacji. ■



**JEŻELI NASZE SIŁY POWIETRZNE
MIAŁYBY SIĘ ZNALEŻĆ W GRUPIE
UŻYTKOWNIKÓW F-35, BYŁBY
TO NAJWIĘKSZY ZAKUP
W HISTORII SIŁ ZBROJNYCH RP.**



F-35 czy F/A-18E/F?

ZAKUP DLA POLSKICH SIŁ POWIETRZNYCH
NOWYCH SAMOLOTÓW BOJOWYCH
TO NIE TYLKO DECYZJA POLITYCZNA, LECZ
TAKŻE UWARUNKOWANA EKONOMICZNIE.

ppłk w st. spocz. pil. **Maciej Kamyk**

W grudniu 2016 roku prezydent elekt Donald Trump wywołał burzę, kiedy – uwzględniając olbrzymie i wciąż wzrastające koszty programu pozyskania samolotu F-35 firmy Lockheed Martin – napisał na Twitterze, że poprosił koncern Boeing o zrównanie jego ceny z porównywalnym F-18 Super Hornet.

PUNKT WYJŚCIA

Przypomnijmy – polskie siły powietrzne dysponują 64 samolotami bojowymi starszych generacji w czterech eskadrach. Zakładając, że mają one zamiar utrzymywać w przyszłości siedem eskadr lotnictwa tak-

tycznego, konieczna będzie wymiana samolotów bojowych w 1 Skrzydle Lotnictwa Taktycznego w stosunku 1:1. Oznacza to nabycie samolotów bojowych (64 maszyny) dla czterech eskadr, co może przekraczać możliwości finansowe naszego kraju. Oczywiście jest bowiem, że nie będziemy mieli dostępu do innych samolotów niż te 5 generacji. Zatem trzeba rozpatrywać nabycie amerykańskich F-35 Lightning II. Ten samolot koncernu Lockheed Martin w perspektywie ma być podstawą lotnictwa USA (US Air Force, US Marine Corps i US Navy), jak również innych państw współfinansujących program Joint Strike



Fighter (JSF). Jeżeli nasze siły powietrzne miałyby się znaleźć w grupie użytkowników F-35, byłyby to największy zakup w historii Sił Zbrojnych RP. O ogromie wydatków mogą świadczyć programy modernizacyjne innych państw, uczestników programu JSF. Australijski rząd w 2014 roku zatwierdził plan zakupu 58 samolotów F-35 (nabycie 14 sztuk zostało zaakceptowane w roku 2009) przy założeniu, że wydatki wyniosą około 14 mld dolarów. Dlatego należy przypuszczać, że z powodów finansowych trzeba będzie rozważyć również pozyskanie, zamiast

owych. Bez F-35B te desantowe jednostki (w zasadzie lekkie lotniskowce) są o wiele mniej efektywne. Ale odłóżmy na chwilę problem US Marines Corps.

Alternatywny pomysł używania Advanced Super Hornet nie jest ani nowy, ani nieprawdopodobny. W 2013 roku Boeing przedstawił i przetestował koncepcję tych samolotów. Z konformalnymi zbiornikami paliwa oraz pojemnikiem uzbrojenia ten zmodernizowany myśliwiec jest o 50% bardziej „niewidzialny” niż obecny model. Dodane zbiorniki paliwa zwiększają jego zasięg, a ulepszone silniki zapew-

NAWET NAJLEPSZA WERSJA F-18 Z NIEKTÓRYMI CECHAMI 5, ALE NIE

samolotów F-35, maszyn generacji 4 i 5, takich jak Eurofighter Typhoon, Dassault Rafale F3 i Saab JAS 39E/F Gripen, a także F-18 Super Hornet. Z oferty samolotów bojowych zniknie bowiem wkrótce F-15, dlatego też nie zdążymy kupić tej zasłużonej, lecz sędziwej konstrukcji.

AMERYKAŃSKA OFERTA

W mojej ocenie, szczególną uwagę powinniśmy zwrócić na samolot F-18 Super Hornet, który jest oferowany w wersji z niektórymi elementami z Advanced Super Hornet, np. wewnętrzną komorą uzbrojenia, konformalnymi zbiornikami paliwa czy komputerem zaawansowanego przetwarzania danych. Tego typu maszyn wyprodukowano dla US Navy ponad 550 i wciąż są dla niej wytwarzane. Eksploatowane są także w Australii, która zamówiła kolejne 12 egzemplarzy w wersji Growler. Cena nowego F-18 wynosi 50–60 mln dolarów, jest więc dwa razy tańszy niż aktualna cena F-35 – około 120 mln dolarów. Ponadto jest to mniej niż jego najniższa planowana cena – 82 mln dolarów. Koncern Boeing twierdzi też, że Super Hornet jest dwukrotnie tańszy w eksploatacji. W kontekście zadeklarowanej wymiany przestarzałych Su-22 na nowe maszyny jest to atrakcyjna oferta.

BEZ STEALTH

Nawet najlepsza wersja F-18 to samolot generacji 4+, z niektórymi cechami 5, ale nie jest to myśliwiec tej generacji. Pewnych zadań nie może wykonać. Super Hornet nie ma nawet porównywalnych możliwości krótkiego startu czy pionowego lądowania (STOVL) F-35B albo też zdolności wersji Joint Strike Fighter używanej w US Navy. Nie będzie ich miał nigdy. US Marines aktualnie eksploatują starsze F-18, ale bez funkcji STOVL. Nie są one w stanie zastąpić samolotów AV-8B Harrier. W takim przypadku US Marines nie będą miały żadnego samolotu zdolnego do działania z 11 uniwersalnych okrętów desan-

nią o 20% większą siłę ciągu. Wraz z poprawioną awioniką i udoskonalonymi wyświetlaczami w kabinie znacznie zwiększyłby on lotniczy arsenał USA. W tym przypadku Donald Trump spóźnił się ze swoją propozycją, ponieważ US Navy już reaguje na opóźnienia w dostawach F-35 i na ich koszty, rozważając zakup większej liczby F/A-18. *Ta debata już się odbyła i w pewnym sensie była na korzyść samolotu Super Hornet* – powiedział w wywiadzie dla pisma „Popular Mechanics” ekspert Richard Aboulafia. – *Minęły już cztery lata, w czasie których US Navy nabywała cztery razy więcej Super Hornetów niż F-35C.*

Prezydent Trump prawdopodobnie nie rozważył faktu, że Super Hornet, aby był przydatny dla US Air Force i mógł zastąpić F-35A, wymaga poważnych modyfikacji. Ekspert wskazuje, że jest inna, proponowana przez Boeinga, alternatywa. Chodzi o F-15 Silent Eagle, w którym zastosowano wiele podobnych udoskonaleń jak w Advanced Super Hornet (ASH). Ma nawet większy zasięg oraz lepsze właściwości *stealth* i charakterystyki.

REALNE WYJŚCIE?

Czy jednak rzeczywiście jest to wybór? Ani Super Hornet, ani Silent Eagle nie mają takich właściwości *stealth* jak F-35. One po prostu nie zostały zoptymalizowane pod tym kątem. Ale czy cecha ta stanowi dla F-35 taką znaczną korzyść, o jakiej mówią jego zwolennicy? Według izraelskich ekspertów możliwości z tym związane będą efektywne tylko przez pięć do dziesięciu lat. Mówili o tym już cztery lata temu. Od tego czasu F-35, aby powstrzymać jego starzenie się, został wyposażony we własny system walki elektronicznej. Z opinii ekspertów wynika, że wkrótce będzie on niezbędny do wspierania „niewidzialnych” samolotów. Zarówno Chińczycy, jak i Rosjanie rozwijają bowiem radary pracujące na niskiej częstotliwości, które są w stanie skutecznie wykryć samoloty *stealth*. Gdy radary te będą powszech-

nie stosowane, nawet takie samoloty, jak F-35 będą musiały być wspierane i eskortowane przez wyspecjalizowane samoloty walki radioelektronicznej. Ich przykładem są konstrukcje oparte na rozwiązaniach Super Horneta oraz EA-18G Growler.

W mniejszym stopniu uwypukla się fakt, że obsługa samolotów *stealth* jest praco- i czasochłonna. Utrzymanie ich cech „niewidzialności” (malowanie, wymiana materiałów poszycia) jest trudne na ziemi, a jeszcze trudniejsze na morzu. Dzisiejsze Super Hornety i ASH nie sprawiają takich kłopotów. To jest jeden z mało na-

większej liczby czujników byłoby łatwiejsze w Super Hornecie niż w F-35 bez konieczności zachowania właściwości *stealth*. Mogłyby zostać zamontowane po prostu w pojemniku zawieszonym pod jednym ze skrzydeł albo nawet w podwieszanym zbiorniku paliwa. Łatwość integracji czyni modernizacyjną technologię o wiele bardziej praktyczną w odniesieniu do Super Horneta. F-35 jest bowiem tak skonstruowany, aby opierać się na informacjach z zewnętrznych sieci i przekazywać je innym samolotom – F-35, F-22 albo myśliwcom 4 generacji, takim jak F/A-18. Jednak kie-

TO SAMOLOT GENERACJI 4+, JEST TO MYŚLIWIEC TEJ GENERACJI

świeatnych powodów, dlaczego US Navy ociągają się z zakupem dużej liczby F-35C. Zatem jeżeli cecha *stealth* okaże się coraz mniej istotna, czy nie lepszym rozwiązaniem jest nieinwestowanie we flotę „niewidzialnych” samolotów, biorąc pod uwagę stosunek kosztów do efektywności?

LEPSZE OCZY I USZY

F-35 ma znaczne możliwości zakłócania i atakowania celów dzięki radarowi z elektronicznym skanowaniem (AESA). Urządzenie to może służyć do zakłócania tylko w dość ograniczonym zakresie częstotliwości. Super Hornet i EA-18G także mają własny radar AESA, dlatego Advanced Super Hornet mógłby uzyskać taką zdolność. Podobnie może wykorzystać środki zakłócające firmy Raytheon – Next Generation Jammer (NGJ), opracowywane dla samolotu Super Hornet, będące w stanie zakłócać w większym zakresie częstotliwości niż radar AESA. F-35 ma anteny wbudowane w kadłub samolotu, które dostarczają wewnętrznemu odbiornikowi firmy BAE Systems szczegółowy obraz zagrożeń elektronicznych (ich źródłem są naziemne radary, środki zakłóceń, radary powietrzne). Obecnie Super Hornety nie otrzymują na takim poziomie informacji o zagrożeniach, ale ulepszanie ich awioniki zapewni im takie możliwości. Przy tym ASH mógłby pozyskać systemy wykrywania zagrożeń z F-35 lub – lepiej – zaadaptować pakiet ALQ-218 firmy Grumman Northrop z samolotu Growler, co uczyniłoby go bardziej efektywnym niż wspomniany F-35.

Koncern Lockheed Martin jest dumny z integracji i przedstawiania w tym samolocie wszystkich danych z czujników na jednym wyświetlaczu. Nie jest to możliwe w F-18E/F, ale US Navy kontynuuje pracę nad systemem Multi Sensor Integration (MSI), który w pełni wykorzystuje informacje pochodzące z poszczególnych czujników. Duże, proponowane dla ASH, wyświetlacze mają zostać tak ulepszone, aby móc użytkować ten system. Przy tym dodanie

dy transmituje informacje, to potencjalnie zdradza swoją pozycję, co nie dotyczy Advanced Super Hornet. Ponadto Multifunction Advanced Datalink i Link-16 samolotu F-35 nie dysponują wystarczającą szerokością pasma, aby wysłać tyle informacji, ile jego czujniki są w stanie zdobyć.

Poza lepszym systemem czujników US Navy pracuje także nad bardzo szybką transmisją łącza danych Tactical Targeting Network Technology dla F-18 Growler. Tak jak większość wspomnianych technologii militarnych, łącze to mogłoby łatwo zostać wprowadzone do aktualnej floty Super Hornetów lub przyszłych ASH. Oczywiście Boeing nie wyjawiał, co przygotowuje dla prezydenta Trumpa, ale zastąpienie pewnej liczby F-35 samolotami Advanced Super Hornet nie tylko jest możliwe, lecz również ma sens. Choć F-15SE Boeinga byłby logicznym wyborem, jeśli chodzi o koszty, zdaniem ekspertów, to jednak przyznają, że jest to o wiele droższy samolot.

PROPOZYCJA

Musimy zatem poważnie się zastanowić, czy zakup przez nas samolotu F-35 nie będzie błędem, ponieważ jest to konstrukcja droga zarówno w utrzymaniu, jak i w pozyskaniu. Czy nie należy nabyć samolotu generacji 4+ w liczbie minimum 80 egzemplarzy, np. Rafale, ponieważ jest to konstrukcja młodsza od F-18, a zatem łatwiejsza do modernizacji, a Euro Fighter jest dość drogi. Gdyby nasza marynarka wojenna była w posiadaniu jednej eskadry Rafale, a siły powietrzne trzech eskadr F-16 i pięciu eskadr Rafale, to czy nie byłby to elastyczniejszy komponent zdolny do osłony lądowych zgrupowań zadaniowych. Przy tym wspólnie z innymi siłami powietrznymi państw NATO stanowiący konkretną siłę odstraszania. Inną sprawą jest to, czy powinniśmy dokonywać wyboru tylko między F-35 a F-18. Jest przecież jeszcze inny amerykański samolot, który mógłby być brany pod uwagę – F-22. Nie brakuje bowiem ekspertów przekonanych, że jego reaktywowanie jest dobrym pomysłem. ■

Walka w cyberprzestrzeni

EWOLUCJA TECHNOLOGICZNA I TECHNICZNA NIEUCHRONNIE WKRACZA W KAŻDĄ DZIEDZINĘ DZIAŁALNOŚCI CZŁOWIEKA. DOTYCZY TO TAKŻE SIŁ ZBROJNYCH I SPOSOBÓW PROWADZENIA PRZEZ NIE DZIAŁAŃ.

Cyber Attack!

Mimo że już od lat powszechny był pogląd, że cyberprzestrzeń jest kolejnym środowiskiem walki, dopiero podczas szczytu NATO w Warszawie zarówno państwa członkowskie, jak i niebędące członkami Sojuszu oficjalnie uznały ją za kolejną domenę operacyjną.

R.J.

Dzięki wykorzystaniu rozwiązań informatyki oraz telekomunikacji działania militarne są prowadzone z wprost chirurgiczną dokładnością. Nasyconie teatru działań sieciami i systemami teleinformatycznymi wciąż się zwiększa. W każdym rodzaju sił zbrojnych oraz wojsk wykorzystuje się najnowsze technologie teleinformatyczne. Sprostanie wyzwaniom pola walki XXI wieku wymaga posiadania zdolności do efektywnego prowadzenia działań w zdefiniowanym środowisku nazwanym cyberprzestrzenią. Współcześnie, aby skutecznie oddziaływać na przeciwnika, nie trzeba wchodzić z nim w bezpośredni kontakt fizyczny. Działania w cyberprzestrzeni mogą być prowadzone oddzielnie, wyprzedzając działania bojowe, albo równocześnie z nimi.

Autor jest pracownikiem Narodowego Centrum Kryptologii.

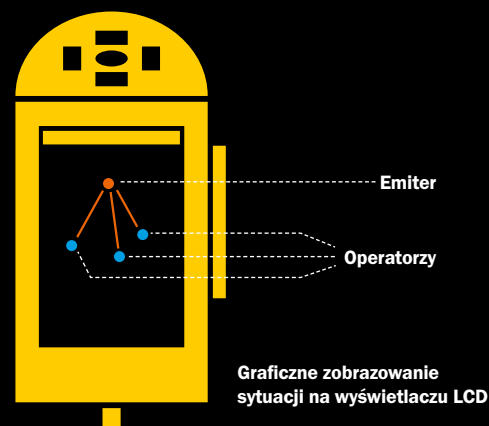
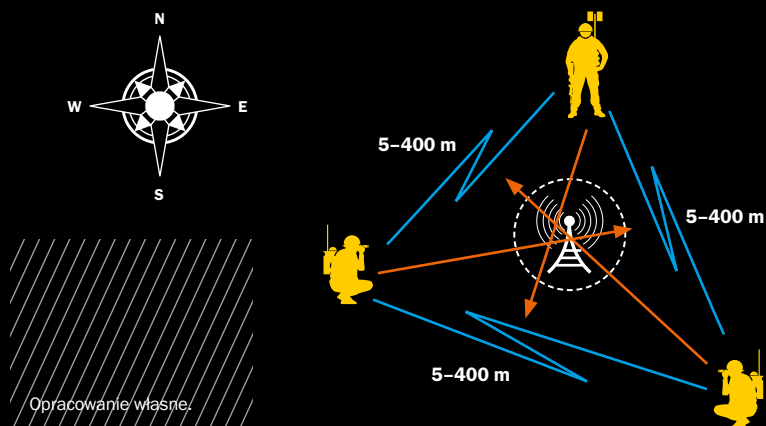
KOLEJNE ŚRODOWISKO

Dynamiczny rozwój sposobów walki oraz środków do tego przeznaczonych powoduje, że militarnie można działać w wielu wymiarach (wielowymiarowość przestrzeni). Aktywność wojskowa jest przenoszona z wymiarów fizycznych, czyli lądu, morza i przestrzeni powietrznej, w cyberprzestrzeń. O nowych przestrzeniach walki ludzie nauki wypowiadają się od lat. Były członek Generalnego Komitetu Doradczego Ronalda Reagana ds. Kontroli Zbrojeń i Rozbrojenia profesor Colin S. Gray w 2009 roku napisał, że *w dziejach rzadko się zdarza, aby do elitarnej, krótkiej listy środowisk działań wojennych dodawane były nowe. Teraz są takie dwie, przestrzeń kosmiczna i cyberprzestrzeń, a my stajemy się od nich zależni jak nigdy dotąd. Dotychczas jednak nie braliśmy pod uwagę, tak poważnie jak powinniśmy, stopnia narażenia na atak zarówno w przestrzeni kosmicznej, jak i cyberprzestrzeni. Jest prawem wojny, że: im większa zależność od zdolności, tym większą korzyść odniesie przeciwnik, który zmniejszy ich użyteczność, a to w konsekwencji zmieni naszą siłę w słabość¹.*

Mimo że już od lat powszechny był pogląd, że cyberprzestrzeń jest kolejnym środowiskiem walki, dopiero podczas szczytu NATO w Warszawie zarówno państwa członkowskie, jak i niebędące członkami Sojuszu oficjalnie uznały ją za kolejną domenę operacyjną. Szefowie państw i rządów uczestniczących w posiedzeniu Rady Północnoatlantyckiej w komunikacie ze szczytu jednoznacznie zadeklarowali: *Teraz, w Warszawie, potwierdzamy mandat NATO do obrony i uznajemy cyberprzestrzeń za obszar działań, w którym NATO musi bronić się tak samo skutecznie, jak w powietrzu, na lądzie i na morzu. Poprawi to zdolność NATO do ochrony tych obszarów i prowadzenia w nich działań oraz do zachowania swobody*

¹ C.S. Gray: *The 21st Century Security Environment and the Future of War*. Cyfrowa Biblioteka Departamentu Bezpieczeństwa Wewnętrznego Stanów Zjednoczonych, s. 24. <https://www.hsdl.org/?abstract&did=38291>. 16.08.2017.

RYS. PRACA TRZECH ZESTAWÓW SYSTEMU WOLFHOUND



działań i decyzji w każdych okolicznościach; będzie się również przyczyniać do poszerzenia obszaru odstraszania i obrony NATO: cyberobrona w dalszym ciągu będzie włączona w planowanie operacyjne oraz operacje i misje Sojuszu i będziemy wspólnie pracować, aby przyczynić się do ich sukcesu. Ponadto zapewni to skuteczniejszą organizację cyberobrony NATO i lepsze zarządzanie zasobami, umiejętnościami i zdolnościami. Stanowi to element adaptacji NATO w dłuższej perspektywie².

DZIAŁANIA (NIE)ZBROJNE

Walka w znaczeniu leksykalnym oznacza zorganizowane starcie zbrojne wojsk; także: bezpośrednie starcie dwóch osób lub grup z bronią lub bez broni³. W literaturze nie ma jednej powszechnie uznanej definicji⁴. Dlatego dla porządku terminologicznego autor przyjął za Słownikiem terminów z zakresu bezpieczeństwa narodowego, że walka to wszelkie działania, co najmniej dwupodmiotowe (przy założeniu, że i zespół może być podmiotem), w których jeden z podmiotów przeciwdziała drugiemu⁵. Ponadto słownik ten podaje, że przyjęcie za punkt wyjścia form, sposobów oraz środków prowadzenia walki umożliwia wyodrębnienie walki zbrojnej i walki niezbrojnej. Jeżeli zatem walka niezbrojna jest rodzajem walki polegającej na prowadzeniu działań, których celem jest osłabienie potencjału obronnego przeciwnika przy wykorzystaniu wszelkich dostęp-

nych środków poza militarnymi⁶, a walka zbrojna rodzajem walki prowadzonej przez siły zbrojne, której celem jest niszczenie przeciwnika przy wykorzystaniu broni⁷, to cyberprzestrzeń może służyć do prowadzenia obu jej rodzajów.

Przykładem jest cyberatak na bezałogowy statek powietrzny (BSP). Samo przejęcie nad nim kontroli nosi znamiona działań niezbrojnych, a skutek cyberataku bez wątpienia jest nieśmiertelnością. Działaniem natomiast wpisującym się w ideę walki zbrojnej jest użycie do rażenia ogniem z broni pokładowej będącej w wyposażeniu przechwyconego BSP obiektów, w których mogą się znajdować ludzie. Bardziej wyrafinowany cyberatak to przejęcie kontroli nad BSP i – jeżeli istnieje taka możliwość – posłużenie się nim do oznaczenia celu zgodnie z intencją atakującego. Mimo że ogień będą prowadzić środki rażenia sił, do których należy przejęty BSP, to wybór celów będzie zgodny z wolą atakującego. Samo przejęcie platformy i oznaczenie celu nie jest w istocie śmiertelnością, natomiast rażenie ogniowe wybranych celów może powodować ofiary w ludziach. Przykład ten uwiaryścił zmiany, jakie nastąpiły na polu walki. Dotychczas atakujący nie miał możliwości przejęcia kontroli nad środkami bojowymi oraz ingerencji w działania przeciwnika, jakie obecnie stwarza cyberprzestrzeń. Walka w niej może przyjąć różną formę – od niewielkich pojedynczych akcji do działań na szeroką skalę o znamionach ope-

² <http://www.mon.gov.pl/aktualnosci/arttykul/najnowsze/komunikat-ze-szczytu-nato-b2016-07-09/>. 16.08.2017.

³ L. Drabik et al.: Słownik języka polskiego PWN. Warszawa 2011, s. 1118.

⁴ Zob.: S. Koziej: Teoria sztuki wojennej. Warszawa 1993; M. Krauze, B.M. Szulc: Sztuka wojenna. Toruń 2001.

⁵ Słownik terminów z zakresu bezpieczeństwa narodowego. AON, Warszawa 2010, s. 152.

⁶ Ibidem, s. 154.

⁷ Ibidem, s. 155.

racji połączonych. Zadania wykonywane przez siły cybernetyczne odnoszą się do całego spektrum konfliktu i mogą być realizowane jako część kolektywnej obrony w ramach artykułu 5 traktatu waszyngtońskiego lub jako operacje reagowania kryzysowego prowadzone poza tym artykułem. Działania militarne w cyberprzestrzeni obejmują cyberrozpoznanie, cyberochronę, cyberobronę oraz działania zaczepne.

Unaochnia to, że na polu walki mogą one być prowadzone nie tylko w cyberprzestrzeni, lecz również z jej wykorzystaniem. Powoduje to określone konsekwencje. Należy mianowicie objąć cyberochroną zarówno cyberprzestrzeń i jej zasoby, jak i obiekty infrastruktury, których funkcjonowanie opiera się na sieciach i systemach teleinformatycznych.

JAKIE POLE WALKI?

Z analizy literatury oraz źródeł internetowych wynika, że *pole walki* (*battelfield*) nie ma polskiej definicji. Jak zatem w zagranicznych słownikach zdefiniowano ten termin? Do jego określenia posłużono się wieloma różnymi definicjami, np.: field (pole), ground (grunt), area (obszar), situation (sytuacja), place (miejsce), subject (temat) oraz site (teren). Szeroki zakres znaczeniowy każdego z tych rzeczowników daje oczywiście pewną swobodę w tłumaczeniu interesującego nas terminu. Jednak mnogość określeń unaochnia brak jednomyślności w pojmowaniu pola walki. Według źródeł leksykalnych⁸ na polu walki toczy się lub toczyła walka; dochodzi do rywalizacji, konfliktu lub wrogiego przeciwdziałania. W wymiarze ideologicznym pojawiają się konflikty lub niesnaski; ludzie nie zgadzają się ze sobą, spierają, stwarzają wzajemnie problemy; grupy gwałtownie przeciwstawiają się sobie, konkurują ze sobą; pozostają w sporze, nie ma wśród nich zgody.

Pod koniec XX wieku nowe technologie, rozwiązania techniczne i metody działania zdeterminowały nie tylko kształt czy działalność bieżącą sił zbrojnych, lecz również sposoby wykonywania przez nie zadań. Rozwinięte społeczeństwa uzależniły swoje funkcjonowanie od sieci i systemów teleinformatycznych. Cyberprzestrzeń swoim zasięgiem objęła każdy rodzaj sił zbrojnych i rodzaj wojsk, a także każdy obszar ich funkcjonowania, w którym wykorzystywane są wspomniane sieci i systemy. Najnowocześniejsze urządzenia, oprogramowanie, kanały informacyjne, protokoły sieciowe czy metody pracy z informacjami stwarzają potencjał, którego umiejętne wykorzystanie pozwala osiągnąć przewagę decyzyjną i w konse-

kwencji panowanie nad przeciwnikiem. Zapewniają one łączność, umożliwiają dostarczanie usług, a także komunikację między użytkownikami, procesami, aplikacjami, usługami i sieciami zewnętrznymi, w tym z Internetem. Stanowią jednocześnie potencjalne obiekty oddziaływania przeciwnika, który będzie dążył do destabilizacji ich pracy.

Sieci i systemy teleinformatyczne to także istotna część systemów dowodzenia i kierowania środkami walki. Umożliwiają sprawne zarządzanie logistyką, usprawniają planowanie i prowadzenie operacji, są również niebagatelnym elementem działań rozpoznawczych i wywiadowczych. Obecne samoloty czy śmigłowce to latające komputery, odbierające i wysyłające różnorodne informacje, na przykład o celach i swoim położeniu w przestrzeni powietrznej. Systemy obrony przeciwlotniczej czy artyleryjskie środki ogniowe wykorzystują sieci i systemy teleinformatyczne. Duże znaczenie ma „inteligentna” amunicja, która koryguje swój lot do celu za pomocą systemu nawigacji satelitarnej (Global Positioning System – GPS). System: wywiad, obserwacja, wykrywanie celów i rozpoznanie (Intelligence, Surveillance, Target Acquisition and Reconnaissance – ISTAR) także nie funkcjonowałby sprawnie bez sieci i systemów teleinformatycznych. Na dzisiejszym polu walki również żołnierz został wyposażony w sprzęt funkcjonujący dzięki procesorom, kontrolerom czy wysoce wyspecjalizowanemu oprogramowaniu. Są to m.in. urządzenia komunikacyjne i nawigacyjne GPS, aparaty fotograficzne czy urządzenia do prowadzenia obserwacji nocą – noktowizory z elektroniką sterującą oraz wzmacniacze światła.

Cyberprzestrzeń odgrywa istotną rolę w działaniach bojowych na poziomie taktycznym. Dowodem tego jest mobilny, lekki i odporny na wstrząsy, złożony z zestawów plecakowych, taktyczny system namierzania radiowego Wolfhound⁹. Zaprojektowano go z myślą o wyjątkowej dokładności i łatwej obsłudze zarówno dla indywidualnego użytkownika, jak i zespołu. Zestaw zasilany sieciowo i bateryjnie tworzą m.in. odbiorniki radiowe, panel namierzania radiowego, przenośna antena kierunkowa, zestaw GPS oraz wizualizujący informacje rozpoznawcze wyświetlacz LCD (rys.).

System umożliwia rozpoznanie, nasłuch oraz cyfrowy zapis relacji radiowych, a także namierzenie źródła sygnału w paśmie VHF oraz dolnym UHF (30–2000 MHz).

Teleinformatyka jest wszechobecna. Może być potężną siłą i jednocześnie stać się słabością. Na przykład przejście przez przeciwnika kontroli nad sateli-

⁸ Por.: <http://www.dictionary.com/browse/battlefield>; <https://en.oxforddictionaries.com/definition/battlefield>; <http://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/battlefield>; <http://www.macmillandictionary.com/dictionary/british/battlefield>; <https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/battlefield>; <http://www.ldoceonline.com/Military-topic/battlefield>. From Longman Dictionary of Contemporary English.

⁹ W serwisie internetowym biura wykonawczego programu [Program Executive Office Intelligence Electronic Warfare & Sensors Wolfhound (WH)] Wolfhound to przenośny system walki elektronicznej i cybernetycznej (Electronic Warfare & Cyber – EW&C) zapewniający zdolność wspomagania działań kinetycznych w operacji „Trwała wolność” (Operation „Enduring Freedom” – OEF). <https://peoiews.army.mil/electronic-warfare-cyber-Wolfhound>. 16.08.2017.

tami GPS z pewnością przyniesie zgubne skutki dla walczących wojsk. Istotne zatem dla bezpieczeństwa własnych sił jest objęcie cyberochroną zarówno sieci, systemów, jak i pojedynczych urządzeń teleinformatycznych, gdyż mogą one stanowić ważne dla przeciwnika cele cyberataków.

W kontekście działań zbrojnych w cyberprzestrzeni pole walki z pewnością będzie obejmować infrastrukturę krytyczną, którą zgodnie z ustawą o zarządzaniu kryzysowym¹⁰ tworzą systemy oraz wchodzące w ich skład powiązane ze sobą funkcjonalnie obiekty, w tym budowlane, a także urządzenia, instalacje i usługi kluczowe dla bezpieczeństwa państwa i jego obywateli oraz służące zapewnieniu sprawnego funkcjonowania administracji publicznej, jak również in-

działań na lądzie, morzu czy w powietrzu działania w cyberprzestrzeni nie mają charakteru liniowego z jasno określonymi pod względem geograficznym liniami rozgraniczenia czy koordynacyjnymi. Wysiłek sił cybernetycznych skupia się na oddziaływaniu w tej przestrzeni oraz z jej wykorzystaniem na siły i środki przeciwnika oraz przejęciu kontroli nad nim. W działaniach tych nie określa się pasów (obszarów) działania wojsk czy kierunków natarcia. W sytuacji cyberataków występuje pojęcie *wektorów*¹¹ ataku. W czasie działań zaczepnych, podobnie jak kierunki natarcia, ulegają one zmianom. Cyberataki mogą być również wielowektorowe (np. oddziaływanie przez techniczne, a ściślej programowe możliwości WWW¹² oraz socjotechniczne metody usług e-mail, np. manipulacje).

CYBERPRZESTRZEŃ W KONTEKŚCIE WALKI DZIAŁANIA BEZ OGRANICZEŃ GEOGRAFICZNYCH,

stytucji i przedsiębiorstw. W wyniku cyberataków infrastruktura krytyczna może zostać uszkodzona bądź zniszczona. Jej działanie również może ulec zakłóceniu, co w efekcie zagraża ludzkiemu życiu. Wobec tego cyberochrona infrastruktury krytycznej powinna się stać jednym z priorytetów.

W działaniach prowadzonych w różnych środowiskach (na lądzie, morzu i w powietrzu) granice pola walki są zazwyczaj czytelne, a ich ustalenie jest stosunkowo łatwe. Walczące podmioty swoją aktywność skupiają w określonych obszarach geograficznych. W walce z terroryzmem sytuacja jest bardziej złożona, obszar działań nie ma bowiem ustalonych granic. Terroryści działają raczej w rozproszeniu jako grupy prowadzące partyzancką lub asymetryczną walkę bez formalnej struktury. W cyberprzestrzeni, która determinuje pole walki, znikają tradycyjne geograficzne granice. To w konsekwencji powoduje, że w czasie działań militarnych nie ma linii styczności wojsk. Głównym zatem wyzwaniem jest oddzielenie ich od geografii. W odróżnieniu od

Przykładami wektorów ataków są załączniki poczty elektronicznej, makra w dokumentach tekstowych lub arkuszach kalkulacyjnych, oszustwa, złośliwe oprogramowanie, protokoły komunikacyjne czy kompilatory. Ludzka ignorancja lub słabości są także wykorzystywane jako wektor ataku. Inżynieria społeczna jest bardzo skuteczną metodą przejęcia kontroli nad sieciami, systemami teleinformatycznymi lub infrastrukturą. W przypadku oszustwa to użytkownicy ułatwiają osłabienie mechanizmów ochronnych i obronnych sieci oraz systemów teleinformatycznych.

Oprogramowanie antywirusowe i zapory sieciowe w pewnym stopniu blokują cyberataki lub zagrażają wektorom ataku. Technik cyberochrony przed nimi jest wiele. Niektóre z nich obejmują kontrolę w wielu warstwach struktury protokołów komunikacyjnych TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol)¹³; klasyfikację i znakowanie pakietów; śledzenie źródeł IP¹⁴; firewalle lub obronę w głąb, czyli taktykę zabezpieczeń polegającą na wprowadzeniu wielu niezależnych warstw zabezpieczeń¹⁵. Przepro-

¹⁰ Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym. DzU 2007 nr 89 poz. 590.

¹¹ Wektor ataku to technika, za pomocą której nieuprawniony podmiot (haker) może uzyskać nieautoryzowany dostęp do urządzenia, sieci lub systemu teleinformatycznego w celach niezgodnych z prawem. Innymi słowy określa on sposób czy też metodę napaści lub wykorzystania na własny użytek komputera, urządzenia albo sieci i systemów teleinformatycznych. Wektory ataku bazują na podatności sieci lub systemów. Ich użytkownicy są również wykorzystywani do tworzenia wektorów ataku.

¹² World Wide Web i Internet nie są tym samym. Internet to ogólnosiwiatowy system połączonych ze sobą sieci komputerowych, natomiast WWW to powiązane ze sobą, m.in. hiperłączami, zasoby i dokumenty w Internecie.

¹³ Podstawowym założeniem modelu TCP/IP jest podział komunikacji sieciowej na cztery współpracujące ze sobą warstwy: aplikacji, transportową, Internetu oraz dostępu do sieci. Protokół internetowy został stworzony przez Agencję Zaawansowanych Projektów Badawczych Departamentu Obrony Stanów Zjednoczonych we wczesnych latach siedemdziesiątych ubiegłego stulecia.

¹⁴ Funkcja śledzenia adresów IP umożliwia gromadzenie informacji o ruchu płynącym do zaatakowanego hosta (komputer, karta sieciowa, modem itp., uczestniczące w wymianie danych lub udostępniające usługi sieciowe przez sieć komputerową za pomocą protokołu komunikacyjnego TCP/IP oraz mające własny adres IP). Ta funkcja umożliwia również śledzenie ataku z powrotem do punktu wejścia do sieci oraz w ostateczności ograniczenie lub zablokowanie cyberataku.

¹⁵ Obrona w głąb jest zalecana dla sieci i systemów teleinformatycznych wymagających najwyższego zaufania.

wadzący cyberataki wciąż doskonałą wektory ataku, co w konsekwencji sprawia, że nie powstała technika, która byłaby całkowicie na nie odporna. Aby objąć cyberochroną i cyberobroną cyberprzestrzeń, jej zasoby oraz infrastrukturę, której funkcjonowanie zależy od sieci i systemów teleinformatycznych, siły cybernetyczne muszą być gruntownie wyszkolone oraz znać wektory ataków i ich skutki. Należy też zaznaczyć, że ważnym, choć niejedynym obszarem prowadzenia działań, jest Internet. Może on być zasobem, wektorem ataku lub w określonych warunkach przestrzenią walki.

W kontekście działań (również militarnych) w cyberprzestrzeni¹⁶ pole walki jest wielowymiarowe. W przypadku sił zbrojnych celem cyberataków

w tym serwisie hasło z łatwością może być przechwycone przez osoby niepowołane.

ASPEKT MILITARNY

Nowa przestrzeń walki, czyli cyberprzestrzeń, stwarza nowe możliwości jej prowadzenia. Niesie jednak ze sobą również wyzwania. Aby mówić o walce w cyberprzestrzeni, celowe jest jednoznaczne ustalenie owej przestrzeni. W literaturze nie ma jednak jednej uznanej jej definicji. W polskim systemie legislacyjnym¹⁸ została określona jako *przestrzeń przetwarzania i wymiany informacji tworzona przez systemy teleinformatyczne rozumiane jako zespół współpracujących ze sobą urządzeń informatycznych i oprogramowania, zapewniający przetwarzanie i przechowy-*

ZAPEWNIENIA WARUNKI DO SZYBKIEGO PRZY TYM SKRYTOŚĆ I ANONIMOWOŚĆ

będą nie tylko stacjonarne sieci i systemy teleinformatyczne, lecz również zautomatyzowane systemy dowodzenia oraz kierowania środkami walki. Współczesne siły zbrojne współdzielą cywilne sieci i systemy teleinformatyczne bądź korzystają z nich, dlatego również one mogą się stać obiektem ataku. Ponadto, biorąc pod uwagę fakt, że ludność cywilna jest bardziej podatna na cyberataki niż siły zbrojne, komputery osobiste należące do niej mogą zostać wykorzystane do ich przeprowadzania. Wobec tego pole walki wymaga zdefiniowania na podstawie rzetelnych wyników badań naukowych. Podkreślić też należy, że analiza konfliktów zbrojnych z przełomu XX i XXI wieku wskazuje, iż definiowanie tego terminu bez uwzględnienia roli oraz wymiaru cyberprzestrzeni nie w pełni będzie oddawać jego charakter.

W kontekście współczesnego pola walki swoistą ciekawostką jest serwis internetowy *Zespołu badań i analiz militarnych*¹⁷. Serwis ów poświęca polu walki oddzielną zakładkę zawierającą 28 artykułów. Jednak żaden z nich nie odnosi się ani do walki lub działań w cyberprzestrzeni, ani do samej cyberprzestrzeni. Ponadto wydaje się, że podejmując zagadnienia związane z bezpieczeństwem, przemysłem obronnym, siłami zbrojnymi oraz uzbrojeniem i sprzętem wojskowym, powinien być bezpieczny dla odwiedzających go. Tymczasem w pasku adresu jako przycisk tożsamości witryny pojawia się przekreślona ikona kłódki. Oznacza to, że wpisywane

wanie, a także wysyłanie i odbieranie danych przez sieci telekomunikacyjne za pomocą właściwego dla danego rodzaju sieci urządzenia końcowego przeznaczonego do podłączenia bezpośrednio lub pośrednio do zakończeń sieci, wraz z powiązaniem pomiędzy nimi oraz relacjami z użytkownikami.

Cyberprzestrzeń będąca domeną działań wojsk jest postrzegana jako trzywarstwowa przestrzeń złożona z pięciu elementów, na które składa się warstwa:

- fizyczna, a w niej elementy geograficzne i elementy fizyczne,
- logiczna,
- społeczna, której składowymi są dane osobowe użytkowników i ich dane sieciowe.

Warstwa fizyczna zawiera geograficzne i fizyczne elementy sieci oraz systemów teleinformatycznych. Elementy geograficzne to lokalizacje sieci i systemów. Warstwa ta przez swoje geograficzne i fizyczne elementy wiąże pozostałe obszary operacyjne w jedną wspólną przestrzeń walki. Czynniki fizycznymi są wszystkie urządzenia oraz przewodowa i bezprzewodowa infrastruktura (przewody, kable, fale radio, promieniowanie optyczne, routery, przełączniki czy wszelkiego rodzaju komputery).

Warstwa logiczna obejmuje elementy sieci i systemów teleinformatycznych o charakterze technicznym. Składa się z połączeń logicznych istniejących między węzłami sieci. Węzły to dowolne urządzenia podłączone do sieci teleinformatycznej. Mogą to być komputery, telefony komórkowe lub inne urządzenia sie-

¹⁶ Podmiotem prowadzącym cyberatak nie muszą być siły zbrojne.

¹⁷ <http://zbiam.pl/historia-i-polityka/wspolczesne-pole-walki/>.

¹⁸ Por.: Ustawa z dnia 30.08.2011 r. o zmianie ustawy o stanie wojennym oraz o kompetencjach Naczelnego Dowódcy Sił Zbrojnych i zasadach jego podległości konstytucyjnym organom Rzeczypospolitej Polskiej oraz niektórych innych ustaw. DzU 2011 nr 222 poz. 1323; Doktryna cyberbezpieczeństwa Rzeczypospolitej Polskiej. BBN, Warszawa 2015, s. 5.

LISTA
CEŁÓW

Сайт	Доступ с РФ (есть/нет)
www.parliament.ge Парламент;	-
http://occupation.tspteam.com	+
www.cec.gov.ge Избирком;	+
www.mdf.org.ge Муниципальный фонд развития;	-
www.mfa.gov.ge МИД;	+
www.corruption.ge Anti-Corruption Program;	-
http://smr.gov.ge/en/home	+
http://stoprussia.org/	+
www.insurance.caucasus.net Страхование;	-
www.mc.gov.ge Минкультуры;	-
www.nsc.gov.ge Совет безопасности;	-
www.supremecourt.ge Верховный суд;	+
www.iberiapac.ge Минтранс;	-
www.court.gov.ge Department of material service;	+
www.civil.ge Ассоциации ООН в Грузии;	-

Źródło: C. Czosseck, K. Geers:
The Virtual Battlefield: Perspectives
on Cyber Warfare, IOS Press,
Amsterdam 2009.

ciowe. W sieci komputerowej opierającej się na protokole internetowym IP węzłem jest dowolne urządzenie mające adres IP.

Warstwa społeczna to aspekty ludzkie i poznawcze, czyli dane osobowe oraz sieciowe użytkowników. Dane sieciowe pozwalają na identyfikację użytkownika w sieci (za pomocą adresu e-mail, adresu IP, konta na serwerze czy numeru telefonu komórkowego). Dane osobowe natomiast odnoszą się do indywidualnych osób faktycznie korzystających z sieci teleinformatycznej. Dane sieciowe użytkowników nie są tym samym co dane osobowe. Przykładowo, jeden użytkownik może mieć wiele kont pocztowych na różnych serwerach czy telefonów komórkowych. Natomiast to samo konto może mieć wielu użytkowników (choćby korzystający z jednego firmowego adresu e-mail). Ma to istotne implikacje dla sił zbrojnych pod względem przypisywania odpowiedzialności i ukierunkowania się na ewentualne źródło cyberataku. Oznacza to również, że siły cybernetyczne podczas prowadzenia działań militarnych w cyberprzestrzeni muszą mieć na najwyższym poziomie świadomość sytuacyjną.

W każdej z warstw cyberprzestrzeni prowadzić się różne działania zależne od jej specyfiki. I tak:

- w warstwie społecznej mają one na celu stworzenie warunków do zmiany zachowania użytkownika na korzyść przeprowadzającego cyberatak, np. przekazywanie, świadomie lub nie, informacji wrażliwych bądź niejawnych;

- w warstwie logicznej wykorzystują oprogramowanie złośliwe do takich celów, jak np.: szpiegostwo, przejęcie lub wyeliminowanie urządzenia albo urządzeń teleinformatycznych, przejęcie lub zniszczenie urządzeń lub instalacji infrastruktury kontrolowanej przez cyberprzestrzeń, zakłócenie mechanizmów kontroli termicznej, co mogłoby doprowadzić do eks-

plozji instalacji zabezpieczającej przykładowo zakład przemysłowy (wykorzystanie cyberprzestrzeni do zniszczenia obiektów na lądzie niebędących jej elementami), lub wysokościmerza, co mogłoby spowodować katastrofę lotniczą (przykład wykorzystania cyberprzestrzeni do zniszczenia obiektów w powietrzu niebędących jej elementami);

- w warstwie fizycznej mogą skutkować uszkodzeniami urządzeń, które są podstawą funkcjonowania warstwy logicznej cyberprzestrzeni lub zapewniają funkcjonowanie infrastruktury niebędącej jej częścią, np. zakłócenie systemów kierowania środkami walki albo zniszczenie lub sparaliżowanie elementów łączności i dowodzenia.

Cyberprzestrzeń w kontekście prowadzenia walki zapewnia warunki do szybkiego działania bez ograniczeń geograficznych, przy tym skrytość i anonimowość. Skuteczność cyberobrony przed szybkim cyberatakiem wymaga utworzenia dynamicznych systemów obronnych reagujących na nie automatycznie. Przeprowadzający cyberataki mogą zapewnić sobie anonimowość przez ukrywanie się za innymi, na przykład poszczególnymi hakerami, grupami przestępczymi lub agencjami czy państwami. Innymi słowy, wykorzystanie cyberprzestrzeni do przeprowadzenia cyberataku minimalizuje prawdopodobieństwo ujawnienia tożsamości (danych osobowych) atakującego i oskarżenia go oraz ryzyko kontrataku. Do tej pory żadnemu państwu nie postawiono oficjalnie zarzutu przeprowadzenia cyberataków na inny podmiot. Narzędzia wykorzystywane do tego celu mogą być zarówno cyberbronią śmiertelnością, jak i nieśmiertelnością. Cyberprzestrzeń umożliwia poważne destabilizowanie funkcjonowania państwa bez niszczenia infrastruktury fizycznej lub zabijania obywateli. Cecha ta daje przewagę cyberatakowi nad atakami,

które wykorzystują rażenie ogniowe. Jednocześnie te pierwsze mogą powodować wiele zniszczeń oraz utratę życia ludzkiego przez oddziaływanie na infrastrukturę (zapory wodne, rafinerie czy elektrownie atomowe) w obszarze operacji, której funkcjonowanie zależy od sieci i systemów teleinformatycznych. Użyte do cyberataku oprogramowanie złośliwe może się replikować i przenosić do różnych lokalizacji w sieci lub w systemie teleinformatycznym. Stanowi to wyzwanie dla zaatakowanego, ponieważ musi zapobiegać rozprzestrzenianiu się złośliwego oprogramowania. Dla atakującego natomiast z jednej strony jest to sytuacja pożądana, ponieważ przy ograniczonym wysiłku może uzyskać dodatkowe korzyści. Z drugiej zaś może stanowić trudność w przeprowadzeniu skoncentrowanego i selektywnego cyberataku. Odtworzenie zdolności działania sieci i systemów teleinformatycznych wymaga krótszego czasu oraz mniejszych nakładów finansowych w porównaniu z fizycznymi zniszczeniami infrastruktury spowodowanymi rażeniem ogniowym. Jednak niektóre cyberataki mogą wywoływać znaczne szkody w infrastrukturze krytycznej, której odtworzenie nie będzie łatwe. Charakterystyczną cechą narzędzi wykorzystanych do cyberataku jest to, że raz użyte mogą się okazać później bezużyteczne. Dlatego, aby osiągnąć cele strategiczne, atakujący jest zmuszony prowadzić długotrwały atak i jednocześnie dostosowywać narzędzia (często tworzyć nowe), aby przełamać cyberobronę.

Cyberprzestrzeń umożliwia przeprowadzenie cyberataków na niedostępne dla kinetycznych środków rażenia cele, takie jak:

- chronione systemy dowodzenia i kierowania środkami walki,
- obiekty rozmieszczone na terenach o bardzo dużej gęstości zaludnienia,
- systemy bankowe lub finansowe,
- systemy logistyczne i transportowe,
- państwowe bazy danych (ministerstwa, sądy, uczelnie itp.).

Jako przestrzeń działalności człowieka ma własne, odmienne od tradycyjnych, czyli przestrzeni kosmicznej, powietrznej, lądowej i morskiej, charakterystyczne cechy. Jest bowiem własnością utworzoną, utrzymywaną i obsługiwaną przez podmioty publiczne, prywatne i rządowe. Występuje poza tym na całym świecie. Zmienia się wraz z technologią, architekturą, procesami, wiedzą i kompetencjami, zapewniając nowe zdolności i struktury operacyjne. Zależy od dostępności pasma elektromagnetycznego, umożliwia osiągnięcie wysokiego poziomu manewrowości operacyjnej oraz wpływa na jakość decyzji. Wykracza poza geopolityczne i organizacyjne granice. Jest w różnym stopniu dostępna dla państw, organizacji, partnerów oraz sektora prywatnego. Ponadto stanowi podstawę środowiska informacyjnego.

Intensywne, długotrwałe cyberataki prowadzone zarówno przez podmioty państwowe, jak i niepaństwowe (np. sabotażystów), a także działania szpiegowskie w cyberprzestrzeni lub z jej wykorzystaniem mogą spowodować ponoszenie przez zaatakowane państwo bardzo dużych kosztów na obronność i bezpieczeństwo, i to przez długi czas. Przy tym na skutek zakłócenia lub uniemożliwienia właściwego funkcjonowania infrastruktury krytycznej cyberataki mogą wpłynąć na brak zaufania ludności do jej niezawodności. Zatem koszty takich ataków mogą wynikać w szczególności z:

- znacznych strat ekonomicznych;
- konieczności dostosowania infrastruktury krytycznej państwa do poziomu zapewniającego redukcję strat;
- utraty zaufania do sieci i systemów teleinformatycznych wykorzystywanych do obsługi infrastruktury krytycznej oraz zarządzania nią.

Cyberprzestrzeń umożliwia użytkownikom zdalne wykorzystywanie zasobów ludzkich i teleinformatycznych w sposób niewykonalny w obszarach fizycznych. W przeciwieństwie do tradycyjnych działań, w których żołnierze są obecni na polu walki, atakujący w cyberprzestrzeni mogą być rozmieszczeni w różnych miejscach i mobilizować się szybko za jej pomocą.

Przykładem takiej organizacji działań jest opisane w literaturze¹⁹ forum hakerów. Przedstawiona tam lista (fot.) wskazuje cele, ale nie dostarcza szczegółowych instrukcji przeprowadzenia cyberataków.

Zaprezentowaną listę utworzono po to, by użytkownicy forum, wymieniając się wiedzą i doświadczeniem, wspólnie wypracowywali najlepszy sposób przeprowadzenia cyberataku. Każdy z hakerów indywidualnie oddziałuje na wskazany na liście cel i na forum dzieli się swoimi spostrzeżeniami z pozostałymi. Najwartościowsze w tej metodzie tworzenia najskuteczniejszego narzędzia do przeprowadzenia ataku nie są zasoby materialne, lecz wiedza członków grupy na temat wrażliwych cech wskazanych celów oraz ich doświadczenie. Metoda ta jest wyjątkowo skuteczna, ponieważ nie jest oparta na utartych, wypracowanych, sztywnych (a tym samym przewidywalnych) założeniach i regułach. Uczestnicy nie są zgrupowani, lecz funkcjonują w rozproszeniu, co daje efekt synergii. To zapewnia elastyczność i niesza-blonowość rozwiązań, a to w działaniach w cyberprzestrzeni stanowi klucz do sukcesu. Ponadto gdy podczas cyberataku zmienia się sytuacja, na przykład są wykrywane nowe podatności, a także trudności, czy wytwarzane nowe narzędzia, uczestnicy forum w czasie quasi-rzeczywistym, korzystając ze wskazówek innych, kontynuują swoją pracę, dostosowując się do warunków, nie czekając przy tym na szczegółowe instrukcje. ■

¹⁹ C. Czosseck, K. Geers: *The Virtual Battlefield: Perspectives on Cyber Warfare*. IOS Press, Amsterdam 2009, s. 146.

Cyberbezpieczeństwo w Polsce na tle innych państw NATO

PROGRES TECHNOLOGICZNY, BĘDĄCY DETERMINANTĄ USTAWICZNEGO ROZWOJU SIŁ ZBROJNYCH, SPRAWIA, ŻE ZŁOŻONE SIECI I SYSTEMY TELEINFORMATYCZNE SĄ NIE TYLKO KONIECZNE DLA ICH FUNKCJONOWANIA, LECZ SAME MOGĄ BYĆ TEATREM DZIAŁAŃ MILITARNYCH.

S.R.

Autor jest
pracownikiem
Narodowego Centrum
Kryptologii.

Zgodnie z postanowieniami szczytu NATO, który odbył się w dniach 8–9 lipca 2016 roku w Warszawie, cyberprzestrzeń uznano za kolejną, piątą już domenę operacyjną. Decyzja ta, przełomowa w swoim znaczeniu, formalnie przyjęła, że jest to strefa prowadzenia działań wojennych. Od wielu lat mamy bowiem do czynienia z narastającymi zagrożeniami, które mają charakter cyberkonfliktu i mogą doprowadzić wręcz do cyberwojny. Zmienność cyberzagrożeń, stopień ich skomplikowania, a nade wszystko postępująca informatyzacja kolejnych sfer życia sprawiają, że żadna domena nie rozwija się tak dynamicznie. W kontekście ostatnich ataków cybernetycznych, wymierzonych nie tylko w podmioty prywatne, lecz także w instytucje odpowiedzialne za bezpieczeństwo infrastruktury krytycznej państwa (ataki WannaCry i Petya), zasadne wydaje się pytanie o poziom cyberbezpieczeństwa w naszym kraju ze szczególnym uwzględnieniem roli resortu obrony narodowej.

PROBLEM ATRYBUCJI – CZYLI KTO NAS ATAKUJE?

W odróżnieniu od pozostałych domen operacyjnych, w których przeważają działania kinetyczne, podstawowym problemem charakterystycznym dla działań w cyberprzestrzeni jest nie tylko skuteczna identyfikacja ro-

dzaju ataku, lecz również próba określenia źródła jego pochodzenia. Jak wynika z dotychczasowych doświadczeń, ataki hakerskie mogą być dziełem pojedynczych osób, zorganizowanych grup pozostających w nieformalnych relacjach z danym krajem lub grupą terrorystyczną albo agencji rządowych. Ustalenie, kto stoi za atakiem, wymaga niejednokrotnie podjęcia żmudnych wysiłków z dziedziny informatyki śledczej, a nade wszystko współdziałania z instytucjami odpowiedzialnymi za zapewnienie bezpieczeństwa teleinformatycznego w kraju oraz współpracy międzynarodowej. Przywołane okoliczności powodują, że literalna interpretacja i działanie zgodne z artykułem 5 *Traktatu północnoatlantyckiego* w odniesieniu do zasad obrony kolektywnej może być utrudnione. Jak zatem członkowie Sojuszu mają przeciwdziałać skutecznie cyberatakowi, skoro nie można od razu ustalić ich źródła?

Odpowiedź na tak postawione pytanie jest jedna. To ustawiczna i precyzyjna analiza dokonana po włamaniu z zastosowaniem rozbudowanych narzędzi inżynierii wstecznej, która pozwala wyodrębnić szczególne cechy właściwe dla danej grupy ataków, w następstwie czego możliwe jest przypisanie atakującemu konkretnych, powtarzalnych atrybutów. Atakujący mają tego świadomość, dlatego też te najnowsze i najbardziej



System reagowania na incydenty komputerowe jest przeznaczony jednak do działań defensywnych, a tworzenie odpowiednich zdolności w cyberprzestrzeni musi zakładać również budowanie potencjału ofensywnego.

złożone ataki charakteryzują się nie tylko małą wykrywalnością, lecz także unikaniem powtarzania tych rozwiązań, które w toku przeprowadzonej komparatystryki umożliwiłyby identyfikację napastnika.

Konkludując, rozpoczęcie jakichkolwiek działań ofensywnych w cyberprzestrzeni, będących odpowiedzią na przeprowadzony już atak, wymaga dokładnego ustalenia jego źródła. Implikuje to z kolei znaczne wydłużenie czasu reakcji. Niezbędne staje się monitorowanie sieci pod kątem możliwych zagrożeń, a także dzielenie się zdobytymi informacjami i doświadczeniami (Information Sharing).

POTENCJAŁ SIŁ ZBROJNYCH

Zgodnie z naszym stanem prawnym oraz organizacyjnym w resorcie obrony narodowej funkcjonuje system reagowania na incydenty komputerowe. Do jego zadań należy monitorowanie rozległych systemów teleinformatycznych, w których wdrożono techniczne środki do rejestrowania i analizy zdarzeń oraz zbierania i analizowania informacji o nich. Dodatkowo Centrum Wsparcia Systemu Reagowania na Incydenty Komputerowe odpowiada za przeprowadzanie testów bezpieczeństwa oraz testów podatnościowych, które są niezbędne ze względu na konieczność identyfikacji luk systemowych oraz określenia stopnia podatności na ataki. Zdolności defensywne w cyberprzestrzeni nie sprowadzają się jedynie do bieżącej obsługi zarejestrowanych incydentów i monitorowania sieci. Działania prewencyjne to także określanie tych elementów infrastruktury (sieci, urządzeń, oprogramowania), które są szczególnie wrażliwe na atak. W tym wypadku należy podkreślić, że wykryta podatność może wynikać z ukrytych luk systemowych (tzw. backdoor) lub złej konfiguracji urządzenia. Jak wskazuje analiza najczęściej występujących incydentów, nie należy zapominać o czynniku ludzkim, który ciągle, mimo cyklicznych szkoleń, przyczynia się do eskalacji wielu zagrożeń. Wynika to z nieprzestrzegania ustalonych procedur (klikanie linków z wiadomością z nieustalonego źródła lub poddawanie się sprawnej socjotechnice), braku dostępnej aktualizacji i korzystania z dedykowanych usług niezgodnie z ich przeznaczeniem (np. wykorzystywanie poczty służbowej do prywatnej korespondencji).

System reagowania na incydenty komputerowe jest przeznaczony jednak do działań defensywnych, a tworzenie odpowiednich zdolności w cyberprzestrzeni musi zakładać również budowanie potencjału ofensywnego. Symptodem pozytywnych zmian zachodzących w tej dziedzinie oraz dowodem na zwiększającą się świadomość konieczności posiadania wskazanego potencjału jest pięć przedsięwzięć ujętych w *Planie modernizacji technicznej na lata 2017–2022*. Cyberbezpieczeństwo po raz pierwszy włączono do tego planu i potraktowano priorytetowo. Na ich realizację przewiduje się wydać ponad miliard złotych, a suma ta może się jeszcze zwiększyć. Nie bez znaczenia pozostaje fakt, że coraz częściej przywołuje się projekt utworzenia wojsk cybernetycznych, które byłyby zdolne do au-

tonomicznego prowadzenia działań w cyberprzestrzeni. Doprowadzenie do skutku tego zamierzenia pozwoliłoby zaliczyć nas do grupy krajów, które nie tylko skupiają się na doraźnej obronie, lecz także traktują ten obszar na równi z pozostałymi domenami.

NIEDOŚCIGŁY PRYMUS

W dziedzinie cyberbezpieczeństwa w NATO jest jeden niekwestionowany lider – USA. Zarówno pod względem zaplecza finansowego, potencjału technologicznego, stopnia zaawansowania stosowanych narzędzi i programów oraz zasobów ludzkich (w tym poziomu ich wykształcenia), jak i liczby instytucji zajmujących się przedmiotową problematyką Stany Zjednoczone były, są i będą jeszcze przez dekady hegemonem. Wystarczy wspomnieć, że niezależnie od podjętych na szczycie w Warszawie decyzji, USA już w 2011 roku uznały cyberprzestrzeń za domenę operacyjną. Jednocześnie, aby określić skalę realizowanych przedsięwzięć zupełnie nieporównywalną z działaniami któregokolwiek z sojuszników, należy wskazać, że jednostka koordynująca i zarządzająca w ramach Departamentu Obrony działaniami w cyberprzestrzeni, to znaczy Dowództwo Cybernetyczne USA (United States Cyber Command – USCYBERCOM), ma do końca września 2018 roku zatrudniać 6200 cyberspecjalistów działających w ramach tak zwanych 133 zespołów (Cyber Mission Teams). Ponadto, co rzadko spotyka się w innych krajach członkowskich, jednostki podległe Dowództwu wspierają osobno każdy rodzaj sił zbrojnych USA. W wojskach lądowych, marynarce wojennej oraz siłach powietrznych funkcjonują wydzielone dowództwa, które są przeznaczone do działań w cyberprzestrzeni. Przykładowo tylko w ramach samego Dowództwa Cybernetycznego Wojsk Lądowych mamy do czynienia z trzema znaczącymi strukturami organizacyjnymi, to jest:

- Dowództwem Technologii Sieci Korporacyjnej Armii Stanów Zjednoczonych (US Army Network Enterprise Technology Command – NetCOM), zlokalizowanym w Fort Huachuca w Arizonie, które wraz z podporządkowanymi jednostkami odpowiada za wsparcie inżynieryjne, integrację i ochronę systemów Departamentu Sieci Informacji Obronnych (Department of Defence Information Network – DoDIN) oraz za działania wspierające INSCOM w sferze obrony cybernetycznej;

- Dowództwem Wywiadu i Bezpieczeństwa Armii Stanów Zjednoczonych (US Army Intelligence and Security Command – INSCOM), zlokalizowanym w Fort Belvoir w Wirginii, które z kolei wraz z podporządkowanymi jednostkami prowadzi szerokie spektrum takich działań, jak SIGINT (rozpoznanie sygnałowe), InfoOps (operacje informacyjne), Crypto (operacje kryptograficzne), HUMINT (rozpoznanie osobowe) czy C4ISR (dowodzenie, kontrola, obserwacja, rozpoznanie i wywiad);

- Cybernetycznym Centrum Doskonałości Armii Stanów Zjednoczonych (US Army Cyber Center of



UNITED STATES CYBER COMMAND WSPIERA OSOBNO KAŻDY RODZAJ SIŁ ZBROJNYCH USA. W WOJSKACH LĄDOWYCH, MARYNARCE WOJENNEJ ORAZ SIŁACH POWIETRZNYCH FUNKCJONUJĄ WYDZIELONE DOWÓDZTWA, KTÓRE SĄ PRZEZNACZONE DO DZIAŁAŃ W CYBERPRZESTRZENI.

Excellence – US Cyber CoE), działającym w Fort Gordon w Georgii i będącym ośrodkiem szkolenia.

W uzupełnieniu należy wspomnieć też o potencjale marynarki wojennej ze szczególnym uwzględnieniem zadań 10 Floty (FLTCYBER/Fleet Cyber Command, Fort Meade, Maryland), która nadzoruje wszystkie jednostki działające w cyberprzestrzeni i podlegające US Navy. W tej samej lokalizacji (Fort Meade) umiejscowiono również Dowództwo Jednostek Cybernetycznych Korpusu Marines (Marine Forces Cyber Command – MARFORCYBER), któremu podlegają dwie jednostki, tj. Marine Corps Current Operations Group (MCCOG) przeznaczona do wykonywania zadań poziomu operacyjnego oraz Marine Corps Cyberspace Warfare Group (MCCYWG) odpowiadająca za planowanie szkolenia. Aby dopełnić obraz potencjału US Air Force, trzeba wymienić Dowództwo Cybernetyczne Sił Powietrznych (Air Force Cyber Command – AFCYBER), które jest – inaczej niż jej bliźniacze dowództwa US Navy i US Marines – zlokalizowane w bazie sił powietrznych w San Antonio-Lackland (Teksas). Do wykonywania stojących przed nim zadań dysponuje ono czterema komponentami: 624th Operations Center, 67th Cyberspace Wing, 688th Cyberspace Wing i 5th Combat Communications Group.

USCYBERCOM współpracuje z Dowództwem Cybernetycznym Straży Przybrzeżnej (Coast Guard Cyber Command – CGCYBER), podległym Departamentowi Bezpieczeństwa Krajowego (Department of Homeland Security – DHS). Jednocześnie należy uwzględnić wsparcie, jakie siły zbrojne USA mogą otrzymać od jednej z największych agencji federalnych, czyli Agencji Bezpieczeństwa Krajowego (National Security Agency – NSA). Jest ona nie tylko zlokalizowana w tym samym kompleksie co USCYBERCOM, lecz ma także tego samego dowódcę – admirała Michaela S. Rogersa. Jak wynika z powierzonych Dowództwu zadań, jest ono odpowiedzialne za planowanie, koordynowanie i integrowanie

działań na rzecz kierowania operacjami i obroną sieci informatycznych Departamentu Obrony. W razie potrzeby USCYBERCOM może prowadzić pełne spektrum wojskowych operacji cybernetycznych we wszystkich rodzajach sił zbrojnych, zakładając jednocześnie możliwość reagowania na cyberataki.

Przedstawione skróto jednostki cybernetyczne USA pokazują potencjał kraju, który dysponuje największym na świecie budżetem obronnym i nieporównywalnym zapleczem technologicznym. Jak zatem na jego tle prezentują się sojusznicy? Można tutaj wyróżnić kraje, które dzięki wydatnemu wsparciu USA oraz ze względu na szczególnie charakter bilateralnych relacji i ich strategiczne położenie należałoby zaliczyć do wiodących. Z całą pewnością w grupie tej należy wymienić Kanadę i Wielką Brytanię, również z powodu ich uprzywilejowanej pozycji wynikającej z uczestnictwa, oprócz USA, w Sojuszu Pięciorga Oczu (The Five Eyes), który gwarantuje im dostęp do najbardziej wrażliwych informacji. Do sojuszu tego należą jeszcze Australia i Nowa Zelandia.

Niezwykły progres w tej dziedzinie dokonał się również we Francji oraz RFN, które są szczególnie narażone na ataki. Jest to w dużej mierze uwarunkowane ich rolą w strukturach Unii Europejskiej, a także przybierającym na sile szpiegostwem przemysłowym. Ponadto to właśnie Niemcy, poza Wielką Brytanią, wydają się być najcenniejszym sojusznikiem Stanów Zjednoczonych na kontynencie europejskim. Związane jest to nie tylko z lokalizacją amerykańskich jednostek odpowiedzialnych za cyberbezpieczeństwo w Europie, które stacjonują na terytorium naszego zachodniego sąsiada, lecz przede wszystkim ze współużytkowaniem urządzeń i prowadzeniem wspólnie działań w cyberprzestrzeni. Istotna jest również zakrojona na szeroką skalę współpraca techniczna USA i Niemiec. Podsumowując, trzeba zatem stwierdzić, że do grona państw mających największy potencjał w domenie należy niewątpliwie zaliczyć Francję, RFN i Wielką Brytanię.

W odniesieniu do pozostałych krajów Sojuszu na szczególną uwagę zasługują dwa z Europy Środkowo-Wschodniej, które wiodą prym w obszarze cyberbezpieczeństwa. Prowadzone przez nie działania oraz ponoszone nakłady zostały pozytywnie zweryfikowane podczas międzynarodowych ćwiczeń „Locked Shields 2017”. Tegoroczny triumfator, czyli zespół reprezentujący Republikę Czeską, udowodnił, że wysokie wymagania narzucone w kwestii profesjonalizacji ekspertów w tej dziedzinie, ciągłe i ustawiczne podnoszenie ich kwalifikacji oraz odpowiednie nakłady na infrastrukturę i szkolenie potrafią przynieść spodziewane efekty. Warto podkreślić, że wzorem najlepszych Czesi nie powiedzieli jeszcze ostatniego słowa i właśnie rozbudowują Krajowy Urząd ds. Bezpieczeństwa Cyberprzestrzeni i Informacji. Obecnie zatrudnia on około 120 pracowników, ale ma być sukcesywnie powiększany i docelowo osiągnąć poziom zatrudnienia wynoszący około 400 specjalistów. Drugie państwo, Estonia, jest niejako skazane na aktywne uczestnictwo i rozwój zdolności w piątej domenie operacyjnej. Po pierwsze, w Tallinie działa Centrum Doskonalenia Cyberobrony NATO. Po drugie, decyduje o tym geopolityczne położenie tego kraju. Po trzecie, Estonia jest europejskim liderem w dziedzinie informatyzacji. Składanie wniosków, zamawianie wizyty u lekarza, a także udział w głosowaniu na szczepku lokalnym czy krajowym – te wszystkie czynności można wykonać w dowolnej lokalizacji przed komputerem. Nie jest to dowodem jakiejś szczególnej ekstrawagancji obywateli tego kraju, lecz normalną praktyką, do której są oni przyzwyczajani od kilku lat. Niewątpliwą zaletą takiego rozwiązania jest wygoda, wadą natomiast – liczne zagrożenia, których Estonia doświadczyła wielokrotnie. Pamiętny był rok 2007, kiedy to strony instytucji rządowych i banków zostały zablokowane przez zmasowany atak hakerski. Dlatego też Estończycy, na podstawie przyjętej narodowej strategii cyberbezpieczeństwa, nie ustają w wysiłkach i wciąż rozbudowują swój cybernetyczny arsenał. Dla europejskich partnerów mogą być wzorem właściwej koordynacji i współpracy międzyresortowej, gdyż jednostki odpowiedzialne za cyberbezpieczeństwo kraju są ulokowane nie tylko w Ministerstwie Obrony, lecz także w Ministerstwie Spraw Ekonomicznych i Telekomunikacji. Przy rządzie Republiki Estonii działa Narodowy Komitet Bezpieczeństwa, do którego zadań należy koordynowanie wszystkich przedsięwzięć podejmowanych w tej domenie. Jednocześnie stan świadomości społecznej o możliwych zagrożeniach powoduje, że za utrzymywanie wysokich standardów bezpieczeństwa cybernetycznego są odpowiedzialne nie tylko instytucje państwowe, lecz także banki, główni operatorzy telekomunikacji i pojedynczy użytkownicy, którzy powinni partycypować w zachowaniu wymienionych standardów oraz działać na rzecz rozwoju programów bezpieczeństwa informacyjnego.

Jak więc na tym tle wygląda nasz kraj, skoro zgodnie ze szkolną zasadą najbardziej miarodajne są porównania z najlepszymi? Przywołane już wcześniej w kontekście

Republiki Czeskiej ćwiczenia „Locked Shields 2017” pokazały, że w porównaniu z pozostałymi sojusznikami nie mamy się czego wstydzić. Polski zespół zajął szóste miejsce na 20 startujących, a różnica między zespołami, które zajęły miejsca od czwartego do siódmego, była minimalna. Nie jest to jednak poziom, który pozwala na uspokajające przekonanie, że w tej dziedzinie nie musimy podejmować wzmoczonych wysiłków. Odpowiedniego stanu bezpieczeństwa cybernetycznego nie da się osiągnąć bez zapewnienia właściwych środków finansowych. Zbudowanie dwóch filarów, na których jest oparty krajowy system cyberbezpieczeństwa, czyli pozyskanie wykwalifikowanej kadry specjalistów oraz odpowiedniego zaplecza technologiczno-infrastrukturalnego, wymaga odpowiednich nakładów. Budowanie quasi-naukowych rozwiązań lub też pozwalanie sobie na tworzenie chwilowych, prowizorycznie działających jednostek nie może być traktowane jako skuteczne remedium na możliwe zagrożenia. W logikę postulowanych zmian wpisuje się także konieczność utworzenia wojsk cybernetycznych, które będą dysponowały narzędziami będącymi wytworem rodzimej myśli technicznej. Jest to kwestia zachowania pełnej podmiotowości polskiego, cybernetycznego oręcza, które – będąc gotowe do współpracy z sojusznikami – nie może być uzależnione wyłącznie od rozwiązań powstałych poza granicami kraju. Kluczowym faktorem, który określa zakres zadań oraz konieczność ich niezwłocznego wykonania, jest także czas. Dynamika zmian, jakie zachodzą w cyberprzestrzeni, sprawia, że naszego kraju nie będzie za jakiś czas stać na ponoszenie kosztów dotychczasowych zaniechań, a czasu na podjęcie decyzji jest coraz mniej i powoli, lecz nieubłagane, zbliżamy się do krytycznej sytuacji, gdy dylemat będzie wyrażony idiomatycznym *swim or sink* – frazą z upodobaniem używaną przez hakerów.

POTRZEBA INTEGRACJI WYSIŁKÓW

Obraz polskiej cyberprzestrzeni musi być również zbilansowany w wyniku określenia ram międzyresortowej współpracy oraz jednoznacznego wskazania instytucji, która będzie odpowiedzialna za koordynowanie działań. W tym kontekście jest oczywiste, że aby zachować kontrolę nad sieciami oraz systemami teleinformatycznymi używanymi w MON, ich utrzymanie i monitorowanie powinno leżeć w gestii resortu obrony narodowej. Powinno odnosić się także do rozległych systemów teleinformatycznych, kluczowych dla działania infrastruktury krytycznej państwa w czasie kryzysu i wojny. Konieczność implementacji Dyrektywy Parlamentu i Rady UE w sprawie środków na rzecz wysokiego wspólnego poziomu bezpieczeństwa sieci i systemów informatycznych na terytorium Unii (NIS) oraz związane z nią konsultacje, prowadzone głównie przez Ministerstwo Cyfryzacji oraz MON i MSWiA, mogą być asumptem do owocnej współpracy, uwzględniającej zaangażowanie wszystkich interesariuszy tego dialogu w poczucie troski o zachowanie żywotnych interesów państwa i jego bezpieczeństwa. ■

Meandry modernizacji

EKONOMICZNE BEZPIECZEŃSTWO PAŃSTWA
MA DUŻE ZNACZENIE DLA REALIZACJI
JEGO PODSTAWOWYCH FUNKCJI. NA SZCZEGÓLNA
UWAGĘ ZASŁUGUJE JEGO POTENCJAŁ OBRONNY,
W TYM PRODUKCJA ZBROJENIOWA.

plk rez. dr **Aleksander Wrona**

Podczas konferencji nt. *Nowoczesny przemysł obronny RP zasadniczym segmentem systemu bezpieczeństwa państwa*, zorganizowanej 30 czerwca 2017 roku na Politechnice Warszawskiej, prezydent RP zaapelował: *Polska musi dbać o rozwój swojego własnego przemysłu obronnego, aby wojsko mogło działać na bazie rodzimych rozwiązań technicznych.*

SZCZYTNE ZAŁOŻENIA

Biorąc je pod uwagę, można się pokusić o stwierdzenie, że deklaracje związane z przyszłością przemysłu obronnego są w pełni zasadne i wręcz ponadczasowe. Należy bowiem mieć świadomość, że podstawowym czynnikiem mającym wpływ na poziom zdolności obronnych państwa jest potencjał oraz możliwości mobilizacyjne własnego przemysłu zbrojeniowego. Uniezależnienie się w maksymalnym stopniu od zakupów zewnętrznych, czyli korzystanie z własnych produktów w celu zasilania wojska niezależnie od zawartych sojuszy, jest gwarantem suwerenności i bezpieczeństwa państwa oraz jego samowystarczalności obronnej. Bezpieczeństwo państwa nie może być przecież oparte jedynie na sojuszniczych gwarancjach. Dlatego też musi być rozwijana równolegle gospodarka narodowa, zwłaszcza przemysł obronny. Występuje tu wprost proporcjonalna zależność: im większe możliwości przemysłu, tym większa zdolność obronna armii. Mądre inwestowanie w tę jej gałąź, oprócz zapew-

nienia bezpieczeństwa państwa, ma i ten korzystny wymiar, że staje się ono kołem napędowym krajowej gospodarki.

Wykorzystanie potencjału przemysłu zbrojeniowego na potrzeby armii ma oczywiście określone granice wynikające z zaawansowania technologicznego oraz skuteczności powiązania nauki i wyników badań z określonymi zakładami produkcyjnymi. Nie ma takiego państwa na świecie, włącznie z największymi potęgami militarnymi, które są w stanie zapewnić pełne wyposażenie nowoczesnej armii przez własny przemysł i rodzime technologie. Jednak każdy kraj dąży do tego, aby właśnie rodzime rozwiązania wykorzystać w stopniu możliwie maksymalnym w dziedzinie obronności dla wzmocnienia potencjału obronnego. Na wspomnianej konferencji prezydent RP podkreślił, że *własne uzbrojenie to jeden z warunków bezpieczeństwa*. Dodał jednak, że *zakupy i licencje są nieuniknione, ale trzeba przy tym zyskiwać dostęp do nowych technologii*. Za granicą powinniśmy szukać tego, czego sami nie jesteśmy w stanie wyprodukować ze względu na ograniczony dostęp do określonych technologii. Jednocześnie należałoby uczynić wszystko, aby je pozyskiwać wraz z zakupami w celu stopniowego uniezależniania się od obcych rynków. Oznacza to, że uzbrojenie i wyposażenie wojskowe, które jesteśmy w stanie wykonać, powinniśmy zamawiać, produkować i kupować dla siebie, i jednocześnie poszukiwać energicznie rynków zbytu i sprzedawać je



Autor jest specjalistą
Sekcji Metodyki
Nauczania Centrum
Szkolenia Wojsk
Inżynieryjnych
i Chemicznych.



za granicę. Państwo przecież zarabia na produkcji i sprzedaży produktów, a nie na kupowaniu ich za granicą.

MOŹDZIERZ KALIBRU 60 MM

Warto zwrócić uwagę na praktyczną realizację tych założeń. Dla przeciętnego obserwatora, interesującego się zagadnieniami obronności państwa, już wstępna ich ocena nie wydaje się zbyt optymistyczna. I to za sprawą sił zbrojnych jako użytkownika, bez wskazywania konkretnych instytucji i organów dowodzenia, które postępują w myśl zasady „cudze chwalicie, swego nie znacie”. Posłużę się kilkoma przykładami. Przy czym nie mam tu na myśli jakichś wysublimowanych, skomplikowanych systemów, których produkcja wykracza poza możliwości naszej wiedzy i dostępnych technologii. Chodzi o asortymenty uzbrojenia, w wytwarzaniu których mamy jako kraj długie tradycje i bogate doświadczenie.

Na wstępie skoncentruję się na moździerzu kalibru 60 mm. Z dostępnych informacji wynika, że zakupiliśmy od czeskiego producenta moździerze LRM wz. 99 Antos kalibru 60 mm jako element wyposażenia wojsk specjalnych i aeromobilnych. Zainteresowani tą problematyką doskonale wiedzą, że prace badawczo-rozwojowe nad opracowaniem takiego moździerza rozpoczęły się w naszym kraju na początku lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku. Już w 1999 roku po wygranym przetargu na wykonanie pracy wdrożeniowej i uzyskaniu pomyślnych wyników badań zdawczo-odbiorczych podpisano umowę z Zakładami Mechanicznymi w Tarnowie na dostawę pierwszych kompletów tego moździerza. Rok później wdrożono dwa jego rodzaje w wersji LM-60D i LM-60K Komando. Przy czym lekki moździerz LM-60K, jako rozwinięcie wersji LM-60D, powstał na zapotrzebowanie wojsk rozpoznawczych i specjalnych. Dzisiaj, po upływie prawie dwóch dekad i wdrożeniu ponad



Lekki moździerz LM-60K, jako rozwinięcie wersji LM-60D, powstał na zapotrzebowanie wojsk rozpoznawczych i specjalnych.

MARIUSZ BIENIEK

500 szt. tych moździerzy oraz po wprowadzeniu wielu modyfikacji, nasze siły zbrojne usiłują pozyskać na rynkach zewnętrznych tego typu uzbrojenie. Rodzi się więc pytanie, kto i jakie doświadczenia z eksploatacji moździerzy LM-60D i LM-60K w wojsku zgromadził. Jak przebiegała współpraca wojska z producentem, by sukcesywnie poprawiać walory bojowe i parametry techniczne tej broni? Bo przecież coś musiało być na rzeczy, skoro użytkownik decyduje się na zakup czegoś podobnego za granicą, mimo tak długiego okresu eksploatacji własnego sprzętu.

Porównując parametry techniczne i bojowe moździerza naszej produkcji LM-60K i ultralekkiego moździerza czeskiego Antos, trudno się dopatrzeć różnic świadczących na korzyść tego drugiego. Zasięg ognia jest porównywalny (polski – 1300 m, czeski – 1200 m). Dla tego typu środka ogniowego jest to odległość strzelania w zupełności wystarczająca. Pamiętajmy przy tym należy, że można z niego prowadzić

tzw. ogień półpośredni, co oznacza, że strzelający musi widzieć położenie celu i obserwować miejsca wybuchu granatów, aby móc poprawiać skuteczność ognia. Wydłużenie donośności strzelania wiązałoby się z koniecznością wykorzystania dodatkowego żołnierza jako wysuniętego obserwatora, niezbędnego w procesie kierowania ogniem.

Jeżeli chodzi o parametry techniczne wspomnianych moździerzy, uwagę zwraca różnica kalibru lufy. Czeski Antos ma kaliber lufy 60,7 mm przy średnicy amunicji 60,4 mm, co zapewnia zgodność z innymi tego typu moździerzami na świecie. Nie oznacza to wcale, że można z niego strzelać każdą amunicją, której średnica odpowiada wartości 60,4 mm. Z każdego bowiem typu moździerza można strzelać tylko amunicją dla niego certyfikowaną. Uwarunkowane jest to wieloma względami, takimi jak zróżnicowana długość lufy, różnice ciśnienia ładunków prochowych czy też długość samego granatu. Zastosowanie zatem innej amunicji o tej samej średnicy jest przede wszystkim niebezpieczne. Po drugie nie gwarantuje wymaganej celności strzelania, ponieważ przyrządy celownicze moździerza są wyskalowane dla trajektorii lotu określonego typu granatu i ładunku miotającego.

Warto też podkreślić, że zakład produkcyjny w Tarnowie, nie czekając na zapytanie ze strony wojska, z własnej inicjatywy już w 2014 roku opracował moździerz kalibru 60,7 mm. Pomijam ten istotny szczegół, że pierwotny kaliber moździerza, czyli 60 mm, został opracowany zgodnie z zamówieniem wojska i dostosowany do średnicy amunicji produkowanej w kraju, również zaakceptowanej przez wojsko, czyli 59,4 mm. Czyżby przez tyle lat nie było nikogo odważnego w wojsku, aby jednym hasłem uzgodnił z producentem zmianę kalibru lufy? Przecież przejście z produkcji lufy kalibru 60 mm na 60,7 mm nie jest przedsięwzięciem skomplikowanym i nie wymaga dostępu do nowych, nieznanych technologii. Problem tkwi jedynie w ogólnym nieładzie i niedorzecznych procedurach komunikowania się wojska z przemysłem. Potwierdzeniem tego jest wypowiedź jednego z czeskich generałów w prywatnej rozmowie, który w odniesieniu do sprawności rozwiązywania złożonych problemów w wojsku stwierdził: *na problem, który my rozwiązujemy w 10 miesięcy, wy potrzebujecie 10 lat.*

Wracając do omawianych moździerzy, przejdę do kolejnego parametru, czyli masy tej broni. Naszego moździerza wynosi ona 7,8 kg, czeskiego – 5,3 kg. Można się więc domyślić, że prawdopodobnie chodzi o około 2 kg różnicy, ponieważ żołnierz staje się coraz bardziej wygodny i najchętniej niczego by nie nosił. Tyle tylko, że ta różnica ma swoje uzasadnienie w materiałach użytych do produkcji lufy. Nasza jest wykonana ze stali, a jej żywotność oblicza się na nie mniej niż tysiąc strzałów, czego Czesi nawet nie zdefiniowali. Nasz moździerz może oddać 40 strzałów przy maksymalnej szybkostrzelności, czeski około 17, a amerykański 30. Warto podkreślić i to, że jednym z wa-

runków użytkowania czeskiego moździerza (instrukcyjnym) jest dokonanie po oddaniu więcej niż 20 strzałów całkowitego demontażu, następnie montażu w obecności technika uzbrojenia. Komentarz jest chyba zbędny.

Pozostaje jeszcze kwestia zachowania się luf aluminiowych podczas długotrwałej eksploatacji, ponieważ nie ma w tej materii jednoznacznych doświadczeń. Można przy tym wspomnieć, że czołowe armie świata odступują od produkcji luf ze stopów aluminiowych na rzecz stopów stali i niklu. Polski producent – ZM w Tarnowie też nie pozostają w tyle. Opracowano bowiem moździerz LM-60KC z lufą kompozytową z wysoko wytrzymałego stopu aluminium i zewnętrznego opłotu z włókna szklanego, co pozwoliło zmniejszyć jego masę o około 2 kg. Przeszedł on badania kwalifikacyjne z wynikiem pozytywnym i jest gotowy do produkcji. Nie wiadomo tylko, czy nasze wojsko o tym wie. Tak więc jedyną „zaletą” czeskiego moździerza, jak wynika z dostępnych informacji, głównie źródeł internetowych, jest to, że jest on prawie dwa razy droższy od polskiego, o kosztach serwisowania nawet nie wspominając. Ale cóż, jesteśmy „bogaty” krajem, dlatego też możemy sobie pozwolić na luksus, tym bardziej w ramach sąsiedzkiej pomocy.

GRANATNIK KALIBRU 40 MM

Kolejnym przykładem wyniszczającej walki instytucji wojskowych z polskim przemysłem zbrojeniowym jest granatnik powtarzalny (RGP-40), określany mianem „kieszonkowej artylerii” dla wielu rodzajów wojsk, w tym obrony terytorialnej. Jako broń półautomatyczna jest on przystosowany do strzelania różnymi rodzajami naboju: 40 mm x 46SR o małej prędkości wylotowej (zasięg do 400 m) i nabojami 40 mm x 51SR o średniej prędkości wylotowej (zasięg do 800 m). Zasilany jest z bębna rewolwerowego o pojemności sześciu komór naboju. Może strzelać amunicją odłamkową, wielozadaniową (przeciwpancerno-odłamkową) i specjalną (dymną, oświetlającą czy też niezabijającą).

Prace nad granatnikiem rozpoczęto w 2007 roku w ramach projektu finansowanego przez ówczesne Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Rok później powstał już powtarzalny model. Natomiast w 2009 wykonano dwa półautomatyczne prototypy. W roku 2010 opracowano dwa granatniki partii próbnej, a w 2013 wykonano pięć granatników partii wdrożeniowej. W tym samym roku pomyślnie przeszły one badania, a rejonowe przedstawicielstwo wojskowe dokonało ich odbioru i potwierdziło zgodność wymagań ujętych w założeniach taktyczno-technicznych. Granatnik przeszedł wiele modyfikacji związanych z niezawodnością działania i bezpieczeństwem użycia. W 2014 roku seria wdrożeniowa została kompleksowo przebadana w Wojskowym Instytucie Technicznym Uzbrojenia (WITU). Potwierdzono żywotność (5 tys. strzałów) i wiele innych, istotnych parametrów.

W lutym 2016 roku Inspektorat Uzbrojenia (IU) podpisał umowę z ZM Tarnów na dostawę 200 szt. tych granatników. Zgodnie z nią część z nich miała trafić do użytkowników jeszcze w roku 2016, druga część do sierpnia 2017. W praktyce jednak do końca 2017 roku ani jeden granatnik nie został odebrany przez WP, mimo że są gotowe, zapakowane w skrzyniach i czekają na odbiór. W czym zatem kryje się paradoks? Warunkiem wypełnienia umowy miało być zakończenie badań kwalifikacyjnych prowadzonych w WITU, polegających na oddaniu po 300 strzałów amunicją o małej i średniej prędkości wylotowej z wybranych losowo granatników. To jednak nigdy nie nastąpiło. I nie przeszkadza nikomu to, że pierwotnie, zgodnie z założeniami, granatnik miał być przystosowany tylko do strzelania amunicją o małej prędkości wylotowej, produkowanej w kraju przez firmę ZM DEZAMET. To sami konstruktorzy niejako na wyrost, wychodząc naprzeciw wyzwaniom przyszłości, dostosowali konstrukcyjnie granatnik do strzelania amunicją o zwiększonym ciśnieniu i średniej prędkości wylotowej. Wszelkie wymagane badania z użyciem tej właśnie amunicji granatnik przeszedł w maju 2015 roku w RFN, gdzie zastosowano amunicję 40 mm x 51SR niemieckiego producenta Diehl Defence. Wystrzelono więcej amunicji niż przewidują normy państwowe. Uzyskano zadowalające wyniki. Chodzi więc o to, że Inspektorat Uzbrojenia, aby nie komplikować sobie życia i nie brać na siebie odpowiedzialności za wdrożenie broni do użytkowania, podjął działania zmierzające do tego, aby się nie narażać. Problem do rozwiązania pozostawiono innym, którzy wkrótce przyjdą na stanowiska decydenckie. Dlatego też dopiero po etapie dialogu technicznego IU dopisał do specyfikacji broni zasięg 800 m, co oznaczało, że broń powinna być przystosowana do strzelania amunicją o średniej prędkości wylotowej. I rzeczywiście, spełnia ona ten wymóg, tyle tylko, że amunicja ta nie jest produkowana w kraju. Ponadto nie została przyjęta do użytkowania w siłach zbrojnych. Na domiar złego DEZAMET nie prowadzi badań nad jej rozwojem. I nikomu nie przeszkadza fakt, że o ile 40 mm amunicja o małej prędkości wylotowej jest powszechnie używana na świecie, w tym i u nas, o tyle amunicja o średniej prędkości wylotowej (40 mm x 51SR) nie została wprowadzona do użytkowania przez żadną armię NATO, poza nielicznymi jednostkami specjalnymi kierującymi się odrębnymi zasadami zakupu broni. Wprowadzając więc wspomniany zapis do specyfikacji broni, należało mieć świadomość, że zahamuje to całkowicie proces jej wdrożenia i rozwoju. Na ostatnim etapie okazało się bowiem, że w czasie badań państwowych musi zostać wykorzystana amunicja przyjęta do uzbrojenia przez siły zbrojne. Nasuwa się więc pytanie, czy IU nie wiedział o tym, gdy zmieniał specyfikację?

Drugie pytanie: gdzie są i co robią wojskowe organy planistyczne wyższego szczebla? Przecież od 1945 do 1989 roku obowiązywała słuszna zasada, że zanim do SZRP trafił określony rodzaj uzbrojenia, w kraju



**„WIRUS” –
LEKKI SAMOCHÓD
DLA PODODDZIAŁÓW
DALEKIEGO
ROZPOZNANIA,
PREZENTOWANY
NA XXV MIĘDZY-
NARODOWYM
SALONIE PRZEMYSŁU
OBRONNEGO.
POJAZDEM SĄ
ZAINTERESOWANE
SIŁY ZBROJNE RP.**

musiała być już produkowana lub wcześniej zakupiona właściwa dla niego amunicja. Od 1989 roku system ten, oparty na logicznym działaniu, wciąż zawodzi. Obecnie osiągnął wartość krytyczną. W tej kuriozalnej sytuacji Inspektorat Uzbrojenia nie zgadza się na zmianę zapisów. Powstało więc błędne koło. I nikogo nie interesuje, kto zwróci miliony złotych wydatkowane na prace badawczo-rozwojowe. A wszystko za sprawą biurokratycznych i bezsensownych zapisów, które blokują wprowadzenie broni do uzbrojenia.

W tej sytuacji wina dotycząca problemów z wdrożeniem tego środka ogniowego leży po stronie organów planistycznych WP. Nie zmienia to faktu, że z taktycznego punktu widzenia odległość strzelania do 400 m wydaje się wystarczająca. Granatnik bowiem powinien się znaleźć w każdej drużynie (nawet niekoniecznie jako środek etatowy, lecz jako uzbrojenie dodatkowe, pomocnicze, będące w wyposażeniu każdego pojazdu, transportera i wozu bojowego), dla której ta odległość prowadzenia ognia jest właściwa. Na większą odległość jej działanie mogą umożliwić pod względem ogniowym lekkie moździerze kalibru 60 mm o zasięgu ognia skutecznego do 1300 m, które powinny się znaleźć w każdym plutonie. Z kolei ogień na jeszcze większą odległość będzie prowadzić artyleria wsparcia bezpośredniego, a więc artyleria batalionowa, mająca w wyposażeniu moździerz o zasięgu do kilku kilometrów. Tak więc należało jak najszybciej wprowadzić do uzbrojenia granatniki oraz szkolić wojsko z zastosowaniem istniejącej amunicji produkcji krajowej. Zapewniłoby to znaczny wzrost

potencjału bojowego każdego plutonu. W tym czasie trzeba było zespolić wszelkie możliwe siły: naukowców, wojsko wraz z jego uczelniami i przemysł, aby uruchomić rządowy program rozwoju amunicji nie tylko do granatnika o średniej prędkości wylotowej (120 m/s), lecz również do broni strzeleckiej, w tym amunicji kalibru 8,6 mm do karabinów wyborowych i moździerzy samobieżnych oraz dla artylerii (armatohaubic) itd., ponieważ postęp w rozwoju amunicji przebiega rzeczywiście w żółtym tempie. Czy ktoś o tym myśli? Niekoniecznie. Za to krążą informacje, że nasza armia rozgląda się za zakupem granatników na Słowacji, zapominając o tym, że granatnik to nie bułeczka. Raz kupiony za granicą uderza w polski rynek na długie lata.

KARABIN WYBOROWY KALIBRU 8,6 MM

Mimo że podobnych biurokratycznych problemów związanych z wdrażaniem elementów uzbrojenia do różnych rodzajów wojsk jest wiele, warto zwrócić uwagę na przypadek karabinu wyborowego naszej produkcji, dostosowanego do strzelania amunicją o światowym standardzie 338 Lapua Magnum (8,6 mm). Jest to dobitny przykład ignorowania wieloletniego wysiłku intelektualnego konstruktorów, nie wspominając o wydatkowanych na ten cel środkach finansowych, które niezależnie od tego, kto komu i za co płaci, pochodzą z jednego źródła – naszego budżetu, z pieniędzy podatników.

Otóż 10 lat temu rozpoczęły się prace nad polskim powtarzalnym karabinem wyborowym dostosowanym

PODSTAWOWYM
CZYNNIKIEM
MAJĄCYM WPŁYW
NA POZIOM
ZDOLNOŚCI
OBRONNYCH
PAŃSTWA JEST
POTENCJAŁ ORAZ
MOŻLIWOŚCI
MOBILIZACYJNE
WŁASNEGO
PRZEMYSŁU
ZBROJENIOWEGO

do amunicji 8,6 mm x 70. Prace ukończono w roku 2009, a ich efektem był karabin Alex-338, opracowany przez zespół konstruktorów z ZM Tarnów pod przewodnictwem inż. Aleksandra Leżuchy. Przeprowadzono także jego badania. W tym właśnie czasie (byłem jeszcze w służbie) udało nam się w ramach byłego Dowództwa Wojsk Lądowych nawiązać współpracę z renomowanym kanadyjskim ośrodkiem szkolenia snajperów. Nasi instruktorzy z ówczesnego kursu strzelców wyborowych wyjeżdżali na szkolenia do Kanady, a instruktorzy z kanadyjskiego ośrodka przyjeżdżali do nas. Z tego okresu przypominam sobie taki przypadek. Kiedy kanadyjscy specjaliści od broni wyborowej zetknęli się z naszym karabinem Alex i poznali go od strony praktycznej, jeden z nich określił go tak: *karabin Alex jest mercedesem wśród karabinów snajperskich i wkrótce będzie to Rolls-Royce*. Sukces to niewiarygodny usłyszeć takie słowa od specjalistów z renomowanego ośrodka snajperskiego, tym bardziej że ani przed wojną, ani od 1945 roku w WP nie było żadnej szkoły czy ośrodka zajmującego się szkoleniem strzelców wyborowych (nie mówiąc o snajperach). Nie mieliśmy też doświadczeń w produkcji tego typu broni. Wojsko Polskie wykorzystywało tylko i wyłącznie karabin wyborowy samopowtarzalny konstrukcji rosyjskiej 7,62 mm kbw SWD. Tak więc przed polskim przemysłem zaczął się otwierać świat, przynajmniej należało tego oczekiwać.

Rzeczywistość dla rodzimego przemysłu zbrojeniowego okazała się zgoła inna. Inspektorat Uzbrojenia w lutym 2014 roku ogłosił dialog techniczny dotyczący powtarzalnego karabinu wyborowego kalibru 8,6 mm wraz ze wzmocnioną amunicją i systemem celowników. We wrześniu następnego roku rozpoczęto postępowanie związane z dostawą 150 kompletów tego typu uzbrojenia. Rok później, 23 listopada 2016 roku, na szczepku MON wybrano najkorzystniejszą ofertę. Po upływie niewielu dni, bo 14 grudnia 2016 roku, premier polskiego rządu podczas spotkania w Hucie Stalowa Wola wygłosiła znamienne słowa: *Gratulacje należą się determinacji wielu ludzi, którzy postanowili przede wszystkim, aby polska armia rozwijała się i była wyposażana w sprzęt produkowany w Polsce. Aby polskie zakłady zbrojeniowe były tymi, które stanowią podstawę produkcji wyposażenia dla polskiej armii*. Każdy Polak, któremu dobro naszego kraju leży na sercu, po tych słowach pochylił głowę z uznaniem i szacunkiem. Szkoda tylko, że wkrótce wpadł pod zimny prysznic. Otóż dwa dni po tym wystąpieniu podpisano umowę, zgodnie z którą karabiny wyborowe dla naszej armii miała dostarczyć lokalna filia niemieckiego pośrednika, reprezentująca fińską fabrykę broni należącą do włoskiej grupy kapitałowej. Tym tajemniczym karabinem przystosowanym do amunicji kalibru 8,6 mm (338 Lapua Magnum) będzie Sako TRG M10. Dziwnym zbiegiem okoliczności wybrano rozwiązanie zagraniczne kosztem konstrukcji polskich inżynierów,

rozwijanej od początku 2007 roku. Zakupiono je prawdopodobnie na użytek wojsk aeromobilnych i specjalnych, lecz kto jak kto, ale wojska specjalne powinny wiedzieć, że żadna broń, nawet najlepsza, cudów nie czyni, ponieważ te zależą głównie od umiejętności żołnierzy i ich dowódców.

Tym oto sposobem mamy już w wyposażeniu polskiej armii karabiny snajperskie polskie, angielskie, fińskie i stare porosyjskie. A ile rodzajów karabinów, tyle łańcuchów logistycznych. Ostatecznie nie każdemu na to stać.

Warto podkreślić, że od 2008 roku w wyposażeniu WP jest powtarzalny karabin wyborowy o kryptonimie BOR, dostosowany do amunicji 7,62 mm x 51NATO. To właśnie na jego bazie, w związku z pojawieniem się na świecie nowej, silniejszej amunicji 338 Lapua Magnum (8,6 mm x 70), w 2007 roku rozpoczęto prace modernizacyjne nad będącym już w wyposażeniu karabinem do wersji Alex-338. Na początku 2010 roku wyprodukowano karabiny w wersji próbnej oraz podjęto działania związane z rozpoczęciem produkcji seryjnej. Broń ta przeszła pomyślnie testy w czasie użytkowania. Wykorzystując te karabiny, nasi żołnierze z jednostek ogólnowojskowych wygrali jedno z największych natowskich zawodów snajperskich w Europie w strzelaniu długodystansowym. Wyprzedzili nawet żołnierzy naszych wojsk specjalnych, którzy dysponowali zagraniczną bronią snajperską. Oba karabiny wyborowe – zarówno 7,62 mm BOR, jak i 8,6 mm Alex 338 – mają podobne rozwiązania konstrukcyjne, co znacznie ułatwia logistykę (zabezpieczenie techniczne).

Punktem zwrotnym dla karabinu Alex 338 było pojawienie się na świecie pojęcia *wielokalibrowości broni*. Program zainicjowali Amerykanie. W rezultacie, metodą naśladownictwa, do założeń technicznych karabinu wprowadzono zapis o zapewnieniu zdolności do wymiany lufy przez strzelca w warunkach polowych bez zastosowania specjalistycznego oprzyrządowania w czasie nie dłuższym niż 20 min. Wymóg ten wyeliminował karabin z dalszego postępowania. W skład kompletu miał wchodzić m.in. karabin snajperski, lufa zasadnicza kalibru 8,6 mm, lufa treningowa kalibru 7,62 mm, zamek lub czółko zamka (zasadniczy i treningowy). Swoją drogą do tychczas nie zdobyto żadnych doświadczeń w tej dziedzinie. Trudno bowiem sobie wyobrazić, aby snajper na akcję bojową zabierał ze sobą broń, dodatkowe lufy do strzelania amunicją innego kalibru, zamki bądź zamienne główki do zamków, wreszcie celowniki stosowane dla danej amunicji. Żadnym argumentem nie jest również to, że żołnierz będzie się szkolił z wykorzystaniem lufy na amunicję kalibru 7,62 mm, a w działaniach bojowych będzie używał lufy kalibru 8,6 mm w ramach obniżenia kosztów szkolenia. W opinii specjalistów wywołuje to nie tylko zdziwienie, lecz także żałosny śmiech. Żołnierz specjalista, wytypowany na strzelca wyborowego (snajpera), przejdzie zasadnicze szkolenie na po-

szczególnych poziomach w centrum szkolenia głównie z wykorzystaniem amunicji kalibru 7,62 mm. Po objęciu etatowego stanowiska w ramach szkolenia garnizonowego podtrzymuje jedynie kondycję strzelecką, korzystając zarówno z systemów symulacyjnych, jak i amunicji kalibru 7,62 mm. Amunicji kalibru 8,6 mm powinien używać podczas przygotowań do zgrupowania poligonowego. Wbrew pozorom będzie to śladowe zużycie pod warunkiem, że szkoli się i strzela nie na ilość, lecz na jakość. Wielu dobrych myśliwych, często uczestniczących w polowaniach indywidualnych, osiąga współczynnik skuteczności strzelania ze sztucera wynoszący 0,9–1,0 i to w warunkach ograniczonej widoczności, a przecież między polowaniami nie trenuje wcale. Zdecydowanie korzystniejszym rozwiązaniem jest wyposażenie drużyny strzelców wyborowych w uzbrojenie alternatywne, a więc zarówno broń kalibru 7,62, jak i 8,6 mm. W zależności od charakteru zadania biorą oni ze sobą odpowiednią broń. Snajperzy, działając w parach, stosownie do sytuacji mogą zabierać różnicowane uzbrojenie, np. jeden – karabin kalibru 7,62 mm, natomiast drugi – kalibru 8,6 mm, a nawet 12,7 mm. Kolejna dekada bądź dwie przyniosą realne doświadczenia. Ale wtedy na zwrot akcji będzie już za późno. Skutek każdej takiej decyzji jest bowiem nieodwracalny.

KU ZASTANOWIENIU

Świat będzie patrzył na nas, nie mogąc wyjść z podziwu, jak potrafimy „promować” swoją broń. Powstaną specjalne korytarze tranzytowe, którymi będą omijać nasz kraj zagraniczni nabywcy uzbrojenia. Nikt przecież nie kupi czegoś, czego nawet własna armia nie chce użytkować. Jest to już chyba naszą narodową tradycją. Nie zawsze potrafimy docenić własną myśl techniczną i rodzime rozwiązania konstrukcyjne. Wiele takich przykładów można podać z okresu przedwojennego, jak choćby polskiej konstrukcji karabin przeciwpancerny wz. 35 UR kalibru 7,9 mm, okreśłany mianem cudownej broni. Wyprodukowany, leżał zamknięty w skrzyniach, objęty ścisłą tajemnicą. Żołnierze uczyli się jego obsługi dopiero w pierwszych dniach wojny. W jednostkach było zdecydowanie za mało tej skutecznej broni, nie mówiąc o tym, że większość jej „zapasów” przejęli okupanci wprost z magazynów. Już wtedy mieliśmy sukcesy w dziedzinie myśli technicznej i rozwiązań różnych rodzajów uzbrojenia. Warto wskazać choćby samoloty PZL37 Łoś czy PZL23 Karaś. Gdyby nie zaprzepaszczone szanse, być może Polska byłaby obecnie eksporterem nowoczesnych myśliwców. Przykładem konstrukcja rozwijana w latach pięćdziesiątych ubiegłego stulecia, kiedy to opracowano bardzo dobry, jak na owe czasy, samolot myśliwski TS 16 Grot. Był to sukces krótkotrwały, bo na skutek braku zainteresowania wojska w 1964 roku prace wstrzymano, a wieści o samolocie zaginęły wraz z dokumentacją.

Mając bogate, prawie stuletnie doświadczenie w produkcji broni krótkiej w FB Radom, uparcie poszukujemy pistoletu dla wojska za granicą. Przecież jest to działanie na szkodę interesu narodowego. To inni od nas powinni się uczyć. Trzeba bowiem pamiętać o tym, że podstawowym warunkiem rozwoju każdego rodzaju uzbrojenia jest jego wdrożenie do użytkowania w wojsku. Kolejne dekady jego używania owocują systematyczną modernizacją oraz wprowadzaniem coraz nowocześniejszych wersji spełniających światowe standardy. A przecież liczba zamówień wpływa na obniżenie kosztów produkcji. Tak było i jest we wszystkich potęgach militarnych współczesnego świata niezależnie od tego, czy to broń strzelecka, pancerna, przeciwpancerna, raketowa, czy artyleria itd. Jeżeli więc nie produkujemy własnego uzbrojenia, nie zabiegamy wszelkimi siłami, włącznie z dyplomacją, o jego eksport, to nie tylko tracimy finansowo, lecz uwsteczniamy gospodarkę narodową i cofamy się w rozwoju myśli technicznej.

Podstawowym warunkiem poprawy sytuacji w dziedzinie pozyskiwania uzbrojenia, zaopatrywania armii i usprawniania polskiego przemysłu zbrojeniowego jest całkowita zmiana przepisów normujących tę działalność oraz restrukturyzacja organów wojskowych zajmujących się tą problematyką. Obecnie pozyskiwaniem uzbrojenia zajmują się dwa, nierzadko konkurujące, inspektoraty, oraz wiele innych komórek, często niewydolnych i obwarowanych niedorzecznymi przepisami uniemożliwiającymi podejmowanie sensownych działań. Znaczący przedmiot twierdzą, że współpraca na kierunku wojsko – MON – przemysł w zasadzie nie istnieje. Rektor Politechniki Warszawskiej prof. Jan Szmidt podczas wspomnianej na wstępie konferencji powiedział: *nie istnieją skuteczne mechanizmy współpracy z przemysłem, obecnie nie zapewniają one ani postępu, ani rozwoju*. Do nieczytelnych i niezyciowych przepisów można się odnieść w taki oto sposób: co człowiek napisał, człowiek może zmienić. W tym celu należy powołać niezależną agencję do spraw uzbrojenia, która przejmie od MON sprawy związane z zakupem wyposażenia dla wojska. Jej zadaniem będzie przygotowywanie i monitorowanie procesów pozyskiwania sprzętu na każdym etapie – od planowania zakupów po jego użycie z uwzględnieniem gospodarczego interesu kraju. Agencja powinna skupiać, oprócz ekspertów, również przedstawicieli Ministerstwa Obrony Narodowej, Ministerstwa Skarbu Państwa i Ministerstwa Gospodarki. Dopiero współdziałanie tych trzech resortów pozwoli na optymalne wykorzystanie funduszy przeznaczonych na zbrojenia.

Opracowując nowy pakiet aktów prawnych związanych z pozyskiwaniem uzbrojenia dla armii, należałoby zapewnić specjalny bonus dla rodzimego przemysłu zbrojeniowego w postępowaniach przetargowych. ■

Ważny jubileusz

WYKONYWANIE ZADAŃ PRZEZ WOJSKOWE SAMOLOTY W PRZESTRZENI POWIETRZNEJ MUSI BYĆ UZGADNIANE Z PRZEDSTAWICIELAMI CYWILNYCH SŁUŻB, KTÓRZY ODPOWIADAJĄ ZA ZARZĄDZANIE NIĄ.

płk dypl. pil. **Cezary Wasser**



Autor jest szefem Szefostwa Służby Ruchu Lotniczego SZRP.

Szefostwo Służby Ruchu Lotniczego Sił Zbrojnych RP (SSRLSZRP) w 2017 roku obchodziło 15-lecie powstania. Jednostka jest centralnym organem sprawującym specjalistyczny nadzór nad działalnością służby ruchu lotniczego w Siłach Zbrojnych RP. Dotyczy on stosowania jednolitych procedur i standardów wyposażenia technicznego oraz wyszkolenia personelu zgodnie z normami ustalonymi przez Organizację Traktatu Północnoatlantyckiego (North Atlantic Treaty Organization – NATO) oraz Organizację Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego (International Civil Aviation Organization – ICAO) w jednolitym systemie zarządzania ruchem lotniczym, który został przyjęty przez nasz kraj. W tym celu współpracuje z Urzędem Lotnictwa Cywilnego (ULC), Polską Agencją Żeglugi Powietrznej (PAŻP) oraz innymi organizacjami lotniczymi.

NIECO HISTORII

Głównym zadaniem Szefostwa Służby Ruchu Lotniczego Sił Zbrojnych RP jest zapewnienie w czasie pokoju bezpieczeństwa ruchu lotniczego w polskiej przestrzeni powietrznej wszystkim jej użytkownikom oraz umożliwienie płynnego przejęcia zarządzania ruchem lotniczym przez Siły Zbrojne RP na wypadek wojny, stanu wojennego lub wyjątkowego. Jednostka ta została sformowana na podstawie decyzji ministra obrony narodowej z 10 maja 2001 roku. Wyodrębnienie komórki ruchu lotniczego z Dowództwa Sił Powietrznych i utworzenie centralnego organu sprawu-

jącego specjalistyczny nadzór nad działalnością służby ruchu lotniczego w Siłach Zbrojnych RP było konsekwencją wypełnienia zapisów *Koncepcji jednolitego systemu zarządzania ruchem lotniczym*. Działalność służbową rozpoczął on 1 stycznia 2002 roku. W jego skład wchodzi takie komórki organizacyjne, jak: Oddział Służby Ruchu Lotniczego, Oddział Zarządzania Przestrzenią Powietrzną, Oddział Informacji i Procedur Lotniczych, Oddział Koordynacji Wykorzystania Przestrzeni Powietrznej oraz Oddział Eksploatacji i Normalizacji.

Oddział Służby Ruchu Lotniczego odpowiada za: stanowienie i utrzymywanie wymaganych prawem krajowym oraz dokumentami normatywnymi resortu obrony narodowej regulacji dotyczących działalności wojskowej służby ruchu lotniczego; realizację zadań związanych ze specjalistycznym nadzorem nad pracą operacyjną i funkcjonowaniem lotniskowych organów służb ruchu lotniczego Sił Zbrojnych RP oraz kwalifikowaniem, szkoleniem i nadawaniem uprawnień oraz ewidencjonowaniem personelu tych służb.

Oddział Zarządzania Przestrzenią Powietrzną jest odpowiedzialny za wdrażanie nowych standardów i rozwiązań odnoszących się do zarządzania polską przestrzenią powietrzną. Współpracuje w tej dziedzinie z PAŻP. Realizuje zadania związane z wydzielaniem przestrzeni powietrznej na potrzeby planowanych ćwiczeń i treningów z udziałem lotnictwa Sił Zbrojnych RP oraz lotnictwa wojskowego innych państw.

Oddział Informacji i Procedur Lotniczych został utworzony do zbierania, opracowywania oraz przekazywania do opublikowania w *Zbiorze informacji lotniczych MIL AIP Polska* (MIL AIP Polska) i innych wojskowych publikacjach lotniczych danych dotyczących lotnisk wojskowych. Są to przede wszystkim procedury podejścia do lądowania z minimami wyliczonymi dla każdego ich rodzaju.

Oddział Eksploatacji i Normalizacji odpowiada za realizację zadań związanych ze sprawnym oraz zgodnym z przepisami zabezpieczeniem technicznym funkcjonowania służb ruchu lotniczego, jak również za kreowanie polityki związanej z wdrażaniem nowych standardów i rozwiązań technicznych oraz pełnieniem funkcji gestora.

Oddział Koordynacji Wykorzystania Przestrzeni Powietrznej jest odpowiedzialny za elastyczne zarządzanie przestrzenią powietrzną, zbieranie i analizowanie zapotrzebowań składanych przez jednostki wojskowe na elementy przestrzeni powietrznej oraz za koordynowanie i nadawanie priorytetu tym potrzebom. Ponadto za kreowanie polityki w dziedzinie wdrażania nowych standardów i rozwiązań odnoszących się do zarządzania przestrzenią powietrzną.

UJEDNOLICANIE WYMAGAŃ

Działania SSRLSZRP skupiały się przede wszystkim na harmonizacji wojskowych służb ruchu lotniczego z cywilnymi służbami żeglugi powietrznej w ramach europejskiego programu dotyczącego jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej (Single European Sky – SES) oraz zgodnie z wytycznymi Komitetu Zarządzania Przestrzenią Powietrzną NATO. Spełnieniem wymagań ujętych w prawie Unii Europejskiej było osiągnięcie pełnej jednolitości w odniesieniu do tworzonych służb ATM/ANS (zarządzanie ruchem lotniczym/służby żeglugi powietrznej) w europejskiej przestrzeni powietrznej. Dotychczasowa działalność, związana nie tylko ze służbą ruchu lotniczego, została zwieńczona w lipcu 2017 roku decyzją prezesa ULC dotyczącą zezwolenia siłom zbrojnym na działanie służb żeglugi powietrznej w elementach przestrzeni powietrznej wyznaczanych na potrzeby lotnictwa wojskowego. Jest ona nie tylko dowodem słuszności przyjętego kierunku zmian, lecz przede wszystkim stanowi, że wojskowe służby ruchu lotniczego osiągnęły poziom zgodny ze standardami międzynarodowymi określonymi w prawie UE, dokumentach NATO oraz ICAO.

Proces ten był skomplikowany i wieloetapowy. Wiązał się z wprowadzeniem wielu zmian, których procedowanie powodowało konieczność innego postrzegania wojskowej służby ruchu lotniczego zarówno przez środowisko cywilne, jak i wojskowe. Ich fundamentem były nowelizacje obowiązujących aktów prawnych, takich jak *Ustawa „Prawo lotnicze”* i akty wykonawcze do niej, oraz dokumentów normatywnych opracowanych na szczeblu ministra

obrony narodowej. Wprowadzona decyzją MON *Instrukcja ruchu lotniczego SZ RP* (IRL-2010, sygn. WLOP 445/2010) była pierwszym dokumentem normującym nie tylko funkcjonowanie lotniskowych organów służb ruchu lotniczego (LOSRL), lecz również regulującym standardy i procedury operacyjne odnoszące się do kontrolerów ruchu lotniczego. Ustalono w nim szczegółowe kompetencje i podstawy funkcjonowania organów tych służb oraz sprecyzowano zasady licencjonowania kontrolerów. W instrukcji, uwzględniając oczekiwania odnoszące się do systemu bezpieczeństwa w lotnictwie wojskowym, określono mechanizmy zgłaszania zdarzeń i incydentów w ruchu lotniczym przez zdefiniowanie systemu zarządzania bezpieczeństwem (SMS). Była ona w ciągu ostatnich siedmiu lat nowelizowana trzykrotnie w celu dostosowania jej zapisów do nowych wyzwań stojących przed lotnictwem wojskowym oraz uregulowań wprowadzonych prawem UE i Rady (WE) nr 216/2008, zmieniającym rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) nr 923/2012 i uchylającym rozporządzenie Komisji (UE) nr 805/2011.

Utworzony system szkolenia obejmuje etapy od naboru kandydatów do zawodu kontrolera ruchu lotniczego, przez ich szkolenie teoretyczne i praktyczne na symulatorze, kończąc na obowiązkowych szkoleniach odświeżających kompetencje oraz utrwalających i doskonalących techniki operacyjne stosowane w przypadku sytuacji anormalnych i awaryjnych. Równocześnie zreorganizowano istniejący system szkolenia wojskowych kontrolerów ruchu lotniczego. Dokonane zmiany były podyktowane koniecznością wypełnienia postanowień zawartych w *Rozporządzeniu Komisji (UE) 2015/340 z 20 lutego 2015 r., ustanawiającym wymagania techniczne i procedury administracyjne dotyczące licencji i certyfikatów kontrolerów ruchu lotniczego zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego*. Przyjęto założenie, aby uniezależnić szkolenie od procesu egzaminowania. Ma to zapewnić w pełni obiektywną ocenę szkolonego z jednoczesnym wykluczeniem personelu, którego poziom wiedzy i umiejętności nie gwarantuje bezpiecznego wykonywania czynności kontrolera ruchu lotniczego. System ten stanowi pełne odzwierciedlenie wymagań ujętych w prawie UE. Został przy tym doprecyzowany w ostatniej nowelizacji *Instrukcji ruchu lotniczego SZ RP*.

Wprowadzono istotne zmiany organizacyjno-kadrowe, dzięki czemu zredukowano liczbę czynników, które mogą negatywnie wpływać na ciągłość służb ruchu lotniczego na lotniskach wojskowych i tym samym na poziom bezpieczeństwa lotów. Mając na uwadze fakt, że bezpieczeństwo operacji lotniczych zależy w dużej mierze od dysponowania przez załogi statków powietrznych aktualnymi danymi lotniczymi, we współpracy z Polską Agencją Żeglugi Powietrznej w styczniu 2010 roku wprowa-

**GŁÓWNYM
ZADANIEM**
SZEFOSTWA
SŁUŻBY RUCHU
LOTNICZEGO SIŁ
ZBROJNYCH RP
JEST ZAPEWNIENIE
W CZASIE POKOJU
BEZPIECZEŃSTWA
RUCHU LOTNICZEGO
W POLSKIEJ
PRZESTRZENI
POWIERZNEJ
WSZYSTKIM JEJ
UŻYTKOWNIKOM

dzono do użytku *Zbiór informacji lotniczych MIL AIP Polska (Military Aeronautical Information Publication)*. Ujęto w nim wszystkie niezbędne informacje dotyczące lotnisk wojskowych, struktur przestrzeni powietrznej oraz zasad wykonywania lotów przez lotnictwo wojskowe. Od stycznia 2017 roku MIL AIP jest wydawany w formie elektronicznej, co ułatwia dostęp do publikacji większemu gronu odbiorców.

Dzięki działaniom Szefostwa Służby Ruchu Lotniczego SZRP w 2012 roku nasz kraj przystąpił do międzynarodowej organizacji Środkowy i Północny Region (Central and Northern Region – CENOR), wspólnie publikującej procedury podejścia do lądowania na lotniskach wojskowych w opracowaniu pod nazwą *Publikacja informacji o locie w środkowym i północnym regionie (Central and Northern Region Flight Information Publication – CENOR FLIP)*. Piloci wojskowi z innych państw mają dzięki temu łatwy dostęp do informacji podczas wykonywania lotów na polskie lotniska wojskowe. Równocześnie wprowadzono do użytku publikację *Procedury podejścia do lądowania i odlotu dla lotnisk Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej*. Zawiera ona karty podejść zgrupowane w dwóch tomach, opracowane w systemie metrycznym oraz anglosaskim, różniące się dodatkowo kolorem użytego do druku papieru. Wydawana jest w cyklu 56-dniowym, zgodnym z cyklem publikacji CENOR FLIP. Należy podkreślić, że wydanie procedur w systemie metrycznym oraz anglosaskim spotkało się z dużym uznaniem i zainteresowaniem międzynarodowego wojskowego środowiska lotniczego.

23 października 2012 roku została podpisana umowa z niemiecką firmą Comsoft na dostawę systemu przesyłania komunikatów o ruchu lotniczym (Air Traffic Services Message Handling System – AMHS), co zakończyło kilkuletnie starania Szefostwa Służby Ruchu Lotniczego SZRP o pozyskanie nowoczesnego systemu wymiany depech lotniczych. Umowa obejmowała dostawę wraz z usługą instalacji i wdrożenia oraz szkolenia. System został uruchomiony 5 września 2013 roku i zastąpił dotychczas eksploatowany w Siłach Zbrojnych RP system Bluszcz H-RL. Wdrożenie AMHS, zgodnego ze standardami ICAO oraz Europejskiej Organizacji ds. Bezpieczeństwa Żeglugi Powietrznej (The European Organisation for the Safety of Air Navigation – EUROCONTROL), zapewnia właściwy poziom interoperacyjności między wojskowymi i cywilnymi służbami ruchu lotniczego. W ślad za tym zakupiono i wdrożono do stosowania na lotniskach wojskowych inne systemy informatyczne, które umożliwiają sprawną wymianę danych aeronautycznych z PAŻP oraz EUROCONTROL. Przykładowo załogi statków powietrznych za ich pośrednictwem mogą otrzymywać w czasie odprawy przed lotem informacje (Pre-flight Information Briefing – PIB) dowiązane do konkretnego planu lotu (FPL), co skraca czas

jego przygotowania oraz zwiększa bezpieczeństwo. Informacje bowiem istotne dla lotnika, takie jak depeche NOTAM dotyczące danego planu lotu, są generowane automatycznie.

SYSTEMOWE PODEJŚCIE

Reorganizacja przestrzeni powietrznej wyznaczanej na potrzeby lotnictwa wojskowego z lotów w strefie ruchu lotniczego lotnisk wojskowych (Military Aerodrome Traffic Zone – MATZ) w strefę kontrolowaną lotniska wojskowego (Military Control Zone – MCTR) i rejon kontrolowany lotniska wojskowego (Military Terminal Control Area – MTMA) oraz strefę czasowo wydzieloną (Temporary Segregated Area – TSA) w strefę czasowo zarezerwowaną (Temporary Reserved Area – TRA) przyczyni się do tego, że zasady wykonywania lotów w tych przestrzeniach będą jasne i klarowne dla wszystkich ich użytkowników. Trwają prace nad pozyskaniem nowoczesnego systemu zarządzania ruchem lotniczym, który dzięki utworzeniu środowiska pracy kontrolerów ruchu lotniczego zintegruje już istniejące oraz przyszłe systemy komunikacji, nawigacji i nadzoru (Communication Navigation Surveillance – CNS). System ten pozwoli na zobrazowanie ruchu lotniczego w przestrzeni odpowiedzialności poszczególnych organów kontroli z różnych źródeł (środowisk) na interfejsie użytkownika. Zintegruje funkcje wspomaganie kontrolera w procesie decyzyjnym w dziedzinie: planowania lotów, zobrazowania sytuacji powietrznej, zobrazowania danych meteorologicznych, sporządzania dokumentacji itp. Jego wdrożenie i eksploatacja dają gwarancję nowoczesności i niezawodności na kolejne lata oraz interoperacyjności. Umożliwi on przepływ niezbędnych informacji między wojskowym systemem zarządzania ruchem lotniczym a analogicznym systemem Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej, co wpłynie na zwiększenie bezpieczeństwa. Zdolność do wymiany kluczowych informacji z zakresu ruchu lotniczego między tymi systemami jest podstawowym warunkiem bezpiecznego wykonywania operacji lotniczych.

Powołany przez szefa SSRLSZRP zespół opracowuje *Handbook ATS* – publikację (podręcznik) dla kontrolerów ruchu lotniczego w celu ujednolicenia oraz standaryzacji technik i metod jednolitego ruchu lotniczego stosowanych przez personel kontroli ruchu lotniczego (Air Traffic Control – ATC) w trakcie wykonywania czynności lotniczych. W 2017 roku uruchomiono system informatyczny Turawa, który wspomaga codzienną pracę związaną z pozyskiwaniem, przetwarzaniem oraz gromadzeniem informacji dotyczących działalności operacyjnej organów ATC i indywidualnie – kontrolerów ruchu lotniczego. Jego funkcjonalność zakłada tworzenie harmonogramów pracy, prowadzenie szkoleń, planowanie działalności oraz przede wszystkim zgłaszanie, analizowanie i weryfikowanie zdarzeń w ruchu lotniczym. ■

Zapomniane pamiątki II wojny światowej

OD POŁOWY LAT DZIEWIĘDZIESIĄTYCH XX WIEKU ZAOBSERWOWANO GWAŁTOWNY WZROST LICZBY ZACHOROWAŃ NA RAKA PŁUC I SKÓRY WŚRÓD SZWEDZKICH RYBAKÓW WYPŁYWAJĄCYCH NA ŁOWISKA MIĘDZY BORNHOLMEM A GOTLANDIĄ. TO TYPOWE SKUTKI DZIAŁANIA IPERYTU.

Przemysław Miller

Europa ma niezwykle długą historię stosowania broni chemicznej w konfliktach zbrojnych. W 1241 roku związków arsenu i siarki użyto w bitwie pod Legnicą. W latach 1945–1948 w czterech strefach okupacyjnych alianci odnaleźli 296 103 t bojowych środków trujących (BŚT). Na konferencji w Poczdamie 2 sierpnia 1945 roku postanowili je zatopić w Bałtyku. Decyzja w sprawie niemieckich bojowych środków chemicznych została podjęta przez wspólną komisję, w której skład wchodziła przedstawiciel ZSRR, USA i Wielkiej Brytanii. Początkowo na miejsce składowania przeznaczono Ocean Atlantycki w rejonie Wysp Owczych. Z powodu braku dostatecznej liczby jednostek transportowych na miejsce zatopienia śmiertelności ładunku wskazano Bałtyk – rejon wyspy Bornholm oraz radzieckiego wówczas portu Liepaya (obecnie Republika Łotewska). Wybór padł na Głębię Bornholmską i Gotlandzką jako miejsca najbezpieczniejsze. Głębokość pierwszej waha się od 70 do 105 m, drugiej dochodzi do 249 m, lecz do zatopienia BŚT wybrano miejsca płytsze – od 70 do 120 m.

ZABETONOWANA AMUNICJA

Broń chemiczną demilitaryzowanych Niemiec postanowiono zatopić ze względu na czasochłonność i duże koszty zastosowania ówczesnych chemicznych metod biodegradacji tych środków. To było proste i na ówczesne czasy skuteczne rozwiązanie problemu. Zatopienia miały się odbywać wyłącznie w starannie wyznaczonych strefach, których położenie gwarantowało

ochronę śmiertelności ładunku. Alianci napotkali jednak duże trudności związane z likwidacją zgromadzonych zapasów broni chemicznej, ponieważ występowała ona nie tylko w postaci różnej wielkości pojemników i kontenerów (od 100 do 1500 l), lecz także elaborowanej amunicji, takiej jak bomby lotnicze, pociski artyleryjskie, granaty, a nawet miny. Większość zatopień była planowana starannie i z dużym wyprzedzeniem. Zwracano uwagę na najdrobniejsze detale, nie mówiąc już o pogodzie, która była warunkiem *sine qua non* powodzenia całej operacji. Błędną decyzją było jedynie topienie na głębokości 30 m w Małym Bělce tabunu i fosgeny. Na szczęście nie zatapiano luzem skrzyń z amunicją chemiczną, lecz całe statki i barki, dzięki czemu wykluczono ryzyko przemieszczania się ładunku po dnie. Jednak obawy okolicznej ludności oraz względy bezpieczeństwa zacydowały, że na przełomie lat 1959/1960 wydobyto tę amunicję, zabetonowano w bloki i ponownie posłano na dno. Tym razem w Zatoce Biskajskiej na kilkusetmetrowej głębokości. Operacja wydobywania, zabetonowania i transportu do nowego miejsca kosztowała wtedy około 30 mln dolarów.

Najgorzej z BŚT obchodzili się Rosjanie. W latach 1947–1948 oficjalnie zatopili na wschód od Bornholmu oraz koło Gotlandii 12 tys. t pojemników, pocisków artyleryjskich, bomb lotniczych i granatów, które zawierały iperyt siarkowy, clark I, clark II, adamsyt, sole cyjanowe oraz kwas pruski. Z relacji naocznych świadków – pracowników portów – wynika, że ładun-



Autor jest niezależnym dziennikarzem, publicystą, członkiem Oddziału Warszawskiego Stowarzyszenia Dziennikarzy Polskich.

Z badań stanu zatopionych BST, przeprowadzonych pod koniec lat dziewięćdziesiątych XX wieku przez marynarkę wojenną RFN, wynika, że amunicja jest już skorodowana w ponad 80%.

ARCHIWUM 13 DTR



ki z amunicją chemiczną wywożono w morze już w lipcu, sierpniu i wrześniu 1945 roku. Wynika z tego, że Rosjanie w dwóch wymienionych miejscach mogli zatopić około 50 tys. t tej amunicji. Czy oficjalne dane dotyczące ilości zatopionej w morzu broni chemicznej są prawdziwe? Raczej nie. Rosjanie nadal nie chcą ujawnić wielu szczegółów dotyczących ilości, rodzajów oraz miejsc zatopienia tych środków. Mimo że zgodnie z ustaleniami powinny się znajdować tylko i wyłącznie w rejonach oraz miejscach ściśle określonych i oznakowanych na mapach morskich, amunicja była najczęściej zrzućana do wody z płynących statków w drewnianych skrzyniach. Często przy złej pogodzie Rosjanie mieli trudności z do-

płynięciem w wyznaczone miejsce. Zatopień dokonali więc gdzie popadło – poza wyznaczonymi strefami, jeszcze w czasie transportu na najbardziej uczęszczanych torach wodnych. Często skrzynie z amunicją dryfowały w dowolnym kierunku poza wyznaczony rewir. W owym czasie nagminne było wyrzucanie przez morze skrzyń z amunicją chemiczną na brzegi Bornholmu, Szwecji, a nawet naszego kraju. Istnieje duże prawdopodobieństwo, że w bliskim sąsiedztwie lądu – Głębi Gdańskiej – również potajemnie zatopiono broń chemiczną. Potwierdza to epizod sprzed 57 lat, kiedy to wydobyto tam znaczną ilość amunicji chemicznej i w tym samym czasie fale morskie wyrzuciły w okolicy Juraty beczkę z ipery-

tem siarkowym. Według dr Marzeny Stempień-Sałek z Instytutu Nauk Geologicznych PAN złożony na obszarze Głębi Gdańskiej ładunek jest pokryty prawdopodobnie warstwą 10-centymetrowego osadu z dna morza, gdyż na skutek słabych prądów żwir, piasek, muł i il odkładają się tam wyjątkowo wolno. Geolog ostrzega, że jeśli dojdzie do skażenia wód chemikaliami, będzie się ono utrzymywać przez dziesiątki lat, gdyż Bałtyk jest morzem zamkniętym i pełna wymiana wody następuje w nim dopiero po 42 latach. Śmiercionośne zaśmiecanie Bałtyku nie zakończyło się w 1948 roku. Niemieccy dziennikarze ujawnili w 1991 roku dokumenty, z których wynika, że marynarka wojenna byłej NRD zatapiała w Bałtyku broń chemiczną aż do 1968 roku. Nie można wykluczyć, że podobnie postępowała również marynarka wojenna ZSRR jeszcze do lat siedemdziesiątych XX wieku.

Po raz kolejny „cegiełkę” do chemicznego menu Morza Bałtyckiego Rosjanie dołożyli w latach 1989–1992, kiedy to po raz kolejny postanowili, nie dbając absolutnie o środowisko naturalne Europy, pozbyć się tanio i szybko dużej ilości swojego aktualnego arsenału chemicznego, który był zmagazynowany na terenie dawnych baz wojskowych na Łotwie i w Estonii. Najwięcej toksycznych ładunków znajdowało się w łotewskim porcie Lipawa. Rosjanie nie mieli pieniędzy ani tym bardziej chęci na ich wywóz oraz utylizację. Dlatego z czysto ekonomicznych powodów podjęto po raz kolejny prostą decyzję o zatopieniu arsenału BŚT w i tak mocno „nadziewanym” chemią Bałtyku.

WYPADKI

Pierwsza dekada lat powojennych dowiodła, że topienie amunicji chemicznej w morzu nie zagwarantowało bezpieczeństwa ludziom i terenom nadmorskim. W Polsce do najtragiczniejszego w skutkach wypadku z bronią chemiczną doszło w lipcu 1955 roku w Darłównu. Fale wyrzuciły na brzeg skorodowany pojemnik, z którego wydobywała się brunatnoczarna ciecz. Nieświadome zagrożenia dzieci bawiły się na plaży w pobliżu wyciekającej substancji. Już po około 30 min wystąpiły u nich pierwsze objawy poparzenia iperytem siarkowym. Skażeniu uległo ponad sto dzieci, w tym u czwórka stwierdzono nieodwracalne uszkodzenie oczu. Stało się tak, ponieważ ofiary zbyt późno otrzymały fachową pomoc, a przybyli na miejsce lekarze nie potrafili precyzyjnie rozpoznać nagłych przyczyn porażenia. Nikt nie powiązał pojawiających się na skórze dużych zaczerwienień z działaniem iperytu siarkowego. Skażeniu uległa także duża część plaży. Została ona zamknięta i odkażona chłorowanym wapnem.

Kolejne skażenia plaż w Kołobrzegu i Dziwnowie oraz kutrów rybackich zdarzały się w ciągu następnych 40 lat. Ostatni poważny wypadek miał miejsce 9 stycznia 1997 roku. Skażeniu uległa załoga kutra WŁA 206 z Władysławowa, która łowiła w odległości 30 mil na północ od macierzystego portu. W miejscu,

przez które wiódł kiedyś szlak transportu amunicji chemicznej w kierunku Głębi Gotlandzkiej, rybacy wyłowili ważącą około 5 kg bryłę przypominającą wyglądem glinę. Nieświadomi zagrożenia przywieźli ją zapłątaną w sieci do portu. Bezpośredni kontakt z substancją spowodował u nich objawy poparzenia iperytem siarkowym. Ośmiu członków załogi hospitalizowano, a czterech z nich przeszło poważne kilkutygodniowe specjalistyczne leczenie szpitalne. W sumie na wodach należących do Polskiej Wyłącznej Strefy Ekonomicznej zdarzyło się 16 oficjalnie udokumentowanych wypadków z amunicją chemiczną. Niestety brak wielu danych nie pozwala na pełne zobrazowanie skali problemu, gdyż wiele zdarzeń nigdy nie zostało odnotowanych. Do największej liczby incydentów z udziałem amunicji chemicznej dochodzi w Danii.

Po długich latach zmywy milczenia i wielu naciskach ze strony ekologów do zatopienia broni chemicznej w latach pięćdziesiątych XX wieku w rejonie na wschód od Bornholmu w ilości 300 t oraz w 1964 roku w Morzu Norweskim na głębokości 3100 m (w postaci bloków betonowych) przyznała się również była NRD. Najmniej BŚT zatopili Francuzi – tylko dwa statki z 1,5 tys. t tych środków. Amerykanie i Brytyjczycy zatopili w latach 1945–1948 około 34 poniemieckich statków z prawie 130 tys. t BŚT.

W październiku 1990 roku szwedzkie organizacje ekologiczne wraz z badaczem Byornem Okkerlundem poinformowały opinię publiczną o leżących na dnie cieśniny Skagerrak resztkach dziewięciu niemieckich okrętów z około 18 tys. t amunicji na pokładach. Szwedzcy naukowcy podają, że w Skagerraku spoczywa *de facto* 150 tys. t chemicznych materiałów bojowych. W pobliżu wybrzeży Norwegii i Danii na dnie cieśnin leży również około 50 tys. t gazów bojowych.

ZAGROŻENIE

Po upływie ponad 72 lat cienkościenne korpusy bomb lotniczych stały się cieńsze o 2–3,5 mm w stosunku do pierwotnej grubości, jak ocenia kmdr Tadeusz Kasperek, były kierownik Zakładu Obrony Przeciwichemicznej na Wydziale Nawigacji i Uzbrojenia Okrętowego Akademii Marynarki Wojennej. Korozja doprowadzi do zwiększonego uwalniania ich trującej zawartości. Z badań stanu zatopionych BŚT, przeprowadzonych pod koniec lat pięćdziesiątych XX wieku przez marynarkę wojenną RFN, wynika, że amunicja jest już skorodowana w ponad 80%. Wniosek jest jeden: coraz częściej będzie dochodziło do wyrzucania na brzeg morza lub zaplątywania się w rybackie sieci nieznanymi brunatnoczarnymi bryłami. Dzieje się tak najczęściej z zageszczonym iperytem siarkowym, który ma konsystencję gliny i przyjmuje formy trudne do naturalnego rozdrobnienia. Toksyczność tego środka może nie ulec zmianie nawet przez sto lat, a kulisty kształt bryły umożliwia jej swobodne przemieszczanie się po dnie na dużą odległość na skutek prądów dennych i falowania wody. Dlatego nie możemy mieć pewności,

że taka „niespodzianka” nie pojawi się nagle na którejś z polskich plaż w szczycie sezonu urlopowego.

Wszystkie wypadki z udziałem BŚT oraz ich reperkusje wynikały ze słabej znajomości zasad postępowania, choć wielokrotnie informowano ludzi o grożącym niebezpieczeństwie. Załogi kutrów rybackich były uprzedzane przez urzędy morskie, że przypadki wyłowienia śmiertelnych ładunków mogą z upływem lat zdarzać się coraz częściej. Mimo że rybacy dysponują dobrej jakości mapami nawigacyjnymi, na które naniesiono miejsca zatopienia BŚT jako niezależone do połowu ryb i kotwiczenia, zakazy zarzucania tam sieci nagminnie były łamane. Przykładem rozsądnego zachowania w obliczu kontaktu z trucizną było postępowanie szypira kutra UST 3, który w lipcu 1969 roku w obliczu realnego zagrożenia zdecydował o użyciu specjalnego pakietu przeciwchemicznego, dzięki czemu udało się zapobiec tragedii. Niestety właściwe reakcje należały i należą do rzadkości. Niefrasobliwość, niewiedza i pogoń za zyskiem są powodem nieszczęść, których można by uniknąć.

Zupełnie inaczej podchodzą do problemu Duńczycy i Szwedzi, którzy przed laty postanowili przeszkolić rybaków oraz wyposażać ich w skuteczne zestawy przeciwchemiczne. Rybacy w obu skandynawskich krajach uczestniczą w specjalistycznych zajęciach, w czasie których poznają charakterystyczne cechy groźnych substancji. Ponadto są zobligowani do stosowania obowiązujących procedur w przypadku kontaktu z BŚT. Podobne zarządzenia i procedury zostały opracowane w 1997 roku także przez urzędy morskie w Gdyni, Słupsku i Szczecinie, ale niewielu rybaków stosuje się do nich, a niektórzy w ogóle o nich nie wiedzą. Największym i jedynym w kraju profesjonalistą w dziedzinie przeciwdziałania, neutralizowania oraz edukowania na ten temat jest Marynarka Wojenna RP z jej specjalistycznymi pododdziałami chemicznymi, które wielokrotnie służyły pomocą poszkodowanym.

W raporcie Petersburskiego Instytutu Chemii Stosowanej, poświęconym chemicznemu składowisku w Bałtyku, stwierdzono: *Biorąc pod uwagę czas, przez jaki chemikalia spoczywały na dnie, możliwość wycieku na dużą skalę jest mało prawdopodobna. Jednak nie można wykluczyć eksplozji któregoś z ładunków. W takim wypadku substancje chemiczne mogą zostać wyniesione przez prądy morskie na brzeg i spowodować zagrożenie dla ludzi, którzy będą mieli jakiegokolwiek kontakt z wodą morską. Rejon skażenia może objąć nawet 100 km wybrzeża. Fauna morska zostanie natomiast zniszczona prawie całkowicie.* Eksperti z rosyjskiego stowarzyszenia Oceanotechnika są bardziej pesymistyczni. Zgodnie z ich przewidywaniami korozja spowoduje pęknięcie pojemników z gazami (oprócz gazu musztardowego pojemniki zawierają iperyt, fosfogen i difosfogen) już w 2019 i 2020 roku. Kasandryczne przepowiednie tych ekspertów potwierdzają rzetelne badania stanu pojemników przeprowadzone przez rosyjskie okręty podwodne. Z badań tych wynika, że osłony bomb lotniczych są coraz bardziej przetrzewiały. Eme-

rytowany kontradmirał Floty Bałtyckiej Władimir Szczerbakow stwierdził, że *Armia Radziecka popełniła duży błąd, zatapiając jednocześnie duże ilości materiałów chemicznych razem z wybuchowymi.*

JAK REAGOWAĆ?

Szkoda, że przez tyle lat Ministerstwo Ochrony Środowiska nie pokusiło się o dokonanie analizy BŚT zatopionych w Polskiej Wyłącznej Strefie Ekonomicznej. Nadal wiedza na ten temat jest uboga. Nie znamy faktycznego wpływu na faunę i florę Bałtyku arsenu, który jest zawarty w iperycie siarkowym, luizycie, adamsycie, clarku I i clarku II. Nie ma też wiarygodnych badań, które wykluczyłyby hipotezę jego kumulacji w biosferze, na przykład w rybach. Wiadomo tylko, że rozpuszczalność arsenu w wodzie morskiej prowadzi do jego czasowej koncentracji w bezpośrednim otoczeniu. Zatopione środki trujące w różnym stopniu reagują z wodą morską. Na ogół w wyniku hydrolizy powstają zupełnie nietoksyczne związki, ale w przypadku iperytu siarkowego tworzą się zupełnie nowe substancje o dużej toksyczności. Broń chemiczna jest także poważnym zagrożeniem dla naszego wybrzeża, ponieważ pod wpływem korozji uwolniony środek trujący, poddany działaniu falowania wody i prądów denny, może się pojawić w dowolnym jego miejscu. Jest to możliwe zwłaszcza w okresach silnych wiatrów i sztormów w ciągu całego roku. Mimo to nie prowadzi się stałego monitoringu miejsc, gdzie oficjalnie dokonywano zatopień BŚT, nie mówiąc już o dzikich wysypiskach, takich jak Głębia Gdańska czy szlaki transportu tych środków.

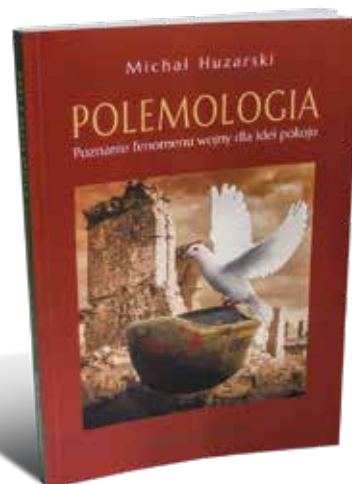
W kraju nie poszukuje się również nowych, nieznanych dotąd miejsc zatopienia BŚT. Nikogo nie interesuje także stan skorodowania amunicji chemicznej i pojemników zawierających truciznę. Nie ma planów dotyczących neutralizacji broni chemicznej w Polskiej Wyłącznej Strefie Ekonomicznej. Przepuszczalnie koszty całego przedsięwzięcia wyniosłyby około 10 mld dolarów, a sama operacja zajęłaby około 12 lat.

Odpowiedzialne za nasze bezpieczeństwo władze nadal nie widzą potrzeby stworzenia systemu współdziałania różnych służb i instytucji, którego rolą byłoby ujednolicenie sposobu reagowania oraz prowadzenie działalności szkoleniowo-edukacyjnej dla wszystkich, którzy są związani z morzem. Mijmy nadzieję, że wzrastające zagrożenie ze strony samoczynnie uwalniających się BŚT w końcu zmusi urzędników do zwrócenia większej uwagi na ten problem. Sprawa zatopionych bojowych środków trujących stała się niezwykle istotna po podjęciu decyzji o budowie gazociągu północnego Nord Stream I, ponieważ jego trasa przebiegała właśnie przez składowiska zatopionej broni. W 2009 roku nasz kraj objął przewodnictwo nad unijnym projektem dotyczącym sporządzenia map dna Morza Bałtyckiego. Wiąże się to także z zatopioną amunicją chemiczną. Może przysłużyć się temu również wrzawa związana z budową na dnie Bałtyku rosyjsko-niemieckiego gazociągu Nord Stream II. ■

P O L E M O L O G I A

WIEDZA
NA RZECZ POKOJU

JEŚLI ISTOTĄ NAUKI JEST CIĄGŁE ZADAWANIE PYTAŃ
I POSZUKIWANIE NA NIE ODPOWIEDZI, TO POTRZEBA
POZNANIA INSPIRUJE DO ZGŁĘBIANIA FENOMENU WOJNY
I KONFLIKTÓW ZBROJNYCH, MAJĄC W TLE IDEĘ POKOJU.



Z pewnością wielu P.T. Czytelników, analizując tytuł prezentowanej publikacji, zastanawiało się, co to jest *polemologia*. Termin ten można zdefiniować jako dyscyplinę nauki zajmującą się badaniem wojen w ujęciu interdyscyplinarnym oraz w aspekcie przeszłości, teraźniejszości i przyszłości. Starającą się odpowiedzieć na pytanie, dlaczego społeczeństwa w określonym momencie swych dziejów podejmują działania wojenne. Dyrektywą badawczą polemologii jest teza: *jeśli chcesz pokoju, poznaj wojnę*. Zatem znajomość natury wojen i konfliktów zbrojnych może być podstawą działań na rzecz pokoju. Właśnie o takich działaniach traktuje omawiana monografia. Jej autor – wieloletni kierownik Katedry Taktyki Ogólnej w Akademii Obrony Narodowej – dzieli się doświadczeniami z procesu tworzenia Zakładu Polemologii w ówczesnym Wydziale Zarządzania i Dowodzenia. Prezentuje pięcioletni dorobek Zakładu, w tym jego działalność naukową oraz osiągnięcia promocyjne, które pozwoliły na podjęcie współpracy z resortami związanymi z zapewnianiem bezpieczeństwa państwa oraz z komórkami administracji państwowej odpowiedzialnymi za obronność kraju.

Opracowanie pozwala zapoznać się z pracami zagranicznych i rodzimych badaczy polemologii, prezentującymi interdyscyplinarne podejście do zjawiska wojny. Przedstawia również ośrodki naukowe zajmujące się tą dyscypliną nauki zarówno na świecie, jak i w kraju. Autor wyjaśnia, że w odróżnieniu od sztuki wojennej polemologia dąży do poznania istoty wojen i konfliktów zbrojnych w sposób całościowy, nie tylko w ujęciu funkcjonalnego wykorzystania potencjałów militarnych. Zatem studiowanie natury wojen powinno być powiązane z ocenami środowiska bezpieczeństwa oraz rozwoju społecznego zwaśnionych stron. Dążenie poznawcze wiąże się z przyjętym założeniem, że wojna jest najbardziej niszczącym zjawiskiem społecznym. W dziejach narodów to właśnie w wyniku wojen upa-

dały cywilizacje oraz rodziły się nowe podziały regionalne i światowe. Autor przytacza opinie, które świadczą o tym, że przyczyną współczesnych wojen nie jest jedynie spiętrzenie agresji, lecz instrumentalna agresja elit militarnych i politycznych. Nawiązując do definicji wojny, udowadnia, że w dzisiejszych uwarunkowaniach konflikty zbrojne są diametralnie odmienne od tych, które były przedmiotem badań po II wojnie światowej. Są to przeważnie wojny domowe, nazywane niekiedy wojnami sprywatyzowanymi lub nieformalnymi. Prowadzą one często do rozpadu kraju, do zniszczenia jego struktury społecznej i pozbawienia perspektyw rozwojowych. Odwróciła się też proporcja między stratami wśród żołnierzy w stosunku do strat ponoszonych przez ludność cywilną na jej niekorzyść, sięgają one bowiem nawet do 80%.

Istotną obecnie jest cyberwojna, stanowiąca duże zagrożenie dla podsystemów krytycznej infrastruktury państwa.

Dalsza część monografii jest poświęcona etapom badań nad pokojem i jego relacjami z wojną. Opisane zostały kategorie operacji pokojowych i stabilizacyjnych.

Autor udowadnia, że wojna, konflikt i pokój są przedmiotem badań wielu dyscyplin naukowych, m.in. filozofii, socjologii, historii i innych gromadzących wiedzę teoretyczną o tych zjawiskach. Jednak do czasu pojawienia się polemologii nie było nauki, która zajmowałaby się syntezą tej wiedzy i jej wykorzystaniem.

Jeśli istotą nauki jest ciągłe zadawanie pytań i poszukiwanie na nie odpowiedzi, to potrzeba poznania inspirowa do zgłębiania fenomenu wojny i konfliktów zbrojnych, mając w tle ideę pokoju.

Opracowanie, oprócz wartości poznawczych, ma również znaczenie dla prowadzonych badań i zastosowania ich efektów w naukach o bezpieczeństwie. Wpływa to bezpośrednio na doskonalenie systemu obronnego naszego kraju.

J.B.

Dear Readers,

Both theory and training practice indicate that an armed conflict is characterized by mobility, firepower and information. In spite of modern warfare means, it is mobility which is crucial in gaining advantage in a defined place and time. This kind of maneuver will be mainly used by troops and subtroops during warfare, so they can perform their combat tasks.

Marching is the leitmotif of this month's edition of *Przegląd Sił Zbrojnych* (The Armed Forces Review), and our authors present their thoughts on the subject. Next to reminders of regulations and requirements regarding the preparation and conduct of troop marching by the commanders of lower-level commands, they also discuss the rules of engagement when meeting small enemy groups or going around damaged road parts. They also mention threats from air and capabilities of potential enemy in not only drone, but also imagery intelligence. The illustrations in the articles allow for better understanding of discussed tactical situations.

In order for the marching to be effective and undisturbed, it should first be well planned and prepared. The authors working at the Movement and Transportation Division Command write about institutions co-responsible for on-time redeployment of task groups in Poland. One of these articles discusses the issue of railway transportation and the improvement of transit comfort for troops.

Interesting are the materials on procedures of providing medical aid to soldiers injured during marching, and on activities of command battalion which ensure effective functioning of tactical unit's command post. For comparison, other article also presents this problem exemplified by the British army; the author also presents other solution for restocking during marching.

In the course of this issue, there are articles on the challenges of the 21st-century battlefield, which is efficient activities in cyberspace. Today, in order to effectively impinge the enemy, there is no need to maintain physical contact with them. The best state-of-the-art devices, software, information channels, network protocols and data use working methods create the potential which, properly applied, can help to gain decisive advantage over the enemy, and in effect – domination. The author proves that cyberspace enables its users to remotely control human and IT resources in a way impossible in physical areas. Contrary to traditional activities where soldiers are physically present on the battlefield, cyberspace attackers can be located in many different places and quickly called up for service.

Last but not least, there is also an article on counteracting cyber threats (e.g. in USA).

In this issue of *Przegląd Sił Zbrojnych*, we present "Tactical Dilemmas" competition winners. We are planning to continue this form of young military professionals training, if need arises.

We hope that the remaining articles will be equally interesting.

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. Należy również podać numery: PESEL oraz konta bankowego, a także dokładny adres służbowy, prywatny i urzędu skarbowego oraz numer telefonu. Ponadto należy dołączyć zdjęcie z aktualnym stopniem wojskowym. W przypadku braku wymaganych danych nie będziemy mogli opublikować danego materiału. Instytut przyjmuje materiały opracowane w formie artykułów. Rysunki i szkice należy przygotować zgodnie z wymaganiami poligrafii (najlepiej w programie Ilustrator lub Corel), zdjęcia w formacie tiff lub jpeg – rozdzielczość 300 dpi. Należy podać źródła, z których autor 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.

KWARTALNIK
BELLONA

PISMO NAUKOWE
100 LAT POLSKIEJ MYŚLI WOJSKOWEJ

1918-2018



ZAMÓW PRENUMERATĘ
TEL. +48 261 840 400

|WOJSKO|
|POLSKIE|

*Nasza interpretacja –
Wasze źródła*

HISTORIA PolskaZbrojna

JUŻ
W SPRZEDAŻY
POCZTA POLSKA
SALONY EMPIK

NOWY MAGAZYN

O TRADYCJI I CHWALE POLSKIEGO ORĘŻA



ZAMÓW PRENUMERATĘ
TEL. +48 261 840 400

WOJSKO
POLSKIE

Twoja historia – Twoje życie!

Polecam!

Anna Putkiewicz, redaktor naczelna

NUMBER 2018 PZEGADSLZBPOUNOH