

PRZEGLĄD SIŁ ZBROJNYCH

Cena 10 zł (w tym 5% VAT)

nr 2 / 2015
marzec-kwiecień

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



ISSN 2353-1975



PRZEGLĄD SIŁ ZBROJNYCH



PRENU-
MERATA
ROCZNA:
6 WYDAŃ
W CENIE
5

ZAMÓW PRENUMERATĘ
NA 2015 ROK

e-mailem: prenumerata@zbrojni.pl

listownie: Wojskowy Instytut Wydawniczy, 00-909 Warszawa, Aleje Jerozolimskie 97
telefonicznie: +4822 684 04 00

Warunkiem rozpoczęcia wysyłki jest wpłata 50 zł do 10 stycznia 2015 roku
na konto: 23 1130 1017 0020 1217 3820 0002



Szanowni Czytelnicy!



wiw

WOJSKOWY INSTYTUT

WYDAWNICZY

Aleje Jerozolimskie 97

00-909 Warszawa

e-mail: psz@zbrojni.pl

Dyrektor Wojskowego

Instytutu Wydawniczego

PLK DARIUSZ KACPERCZYK

e-mail: sekretariat@zbrojni.pl;

tel.: 261 845 365, 261 845 685,

faks: 261 845 503;

Redaktor naczelny:

WOJCIECH KISS-ORSKI

tel.: 261 840 222;

e-mail: wko@zbrojni.pl

Redaktor wydawniczy:

NORBERT BĄCZYK

tel.: 261 84 51 86

Redaktor prowadzący:

plk rez. dr JAN BRZOZOWSKI

tel.: 261 84 51 86

Opracowanie redakcyjne:

MARYLA JANOWSKA

KATARZYNA KOCON

Opracowanie graficzne:

WYDZIAŁ SKŁADU

KOMPUTEROWEGO I GRAFIKI WIW

Kolportaż i reklamacje:

TOPLOGISTIC

tel.: 22 389 65 87, kom.: 500 259 909

faks: 22 301 86 61

e-mail: biuro@toplogistic.pl

www.toplogistic.pl

Druk: ARTDRUK

ul. Napoleona 4, 05-230 Kobyłka

www.artdruk.com

Nakład: 5000 egz.

Zdjęcie na okładce:

kpt. ROBERT WŁODARCZYK

(mina przeciwpancerna TM-62M)

Norbert Bączyk

Trudno wyobrazić sobie sprawne działanie pododdziałów czy oddziałów bez właściwego wsparcia i zabezpieczenia inżynieryjnego. Właśnie do saperów, jednostek pontonowych lub drogowo-mostowych należy wiele ważnych zadań – od budowy zapór, wykonywania niszczeń i rozminowywania terenu, po utrzymanie dróg czy wydobywanie i oczyszczanie wody. Służba w wojskach inżynieryjnych jest specyficzna. Nawet w czasie pokoju, służąc na co dzień we własnym garnizonie, saperzy zawsze uczestniczą w misji. Ryzykują życie. Doskonałym przykładem jest działanie patroli rozminowania, które od lat wykonują niebezpieczną pracę nie setki kilometrów od Polski, lecz właśnie w kraju. Zabezpieczają i utylizują nie tylko miny i pociski porzucone w lasach czy na nieużytkach, lecz także znajdujące w basenach wielkich portów, przy drogach, w budynkach, na terenie wielkich inwestycji budowlanych, często w centrach miast. Rocznie są to setki interwencji. Również poza granicami kraju, w ramach polskich kontyngentów wojskowych, służba saperów odznacza się szczególnym stopniem ryzyka. Partyzanci i terroryści walczą przede wszystkim skrytymi metodami, i to właśnie na pododdziały inżynieryjne spada główny ciężar neutralizacji improwizowanych urządzeń wybuchowych czy min. Niestety, lista saperów poległych w Iraku i Afganistanie jest dość długa.

Specyfika tej służby polega również na tym, że przeciwnikiem często nie jest człowiek, lecz siły natury. Żołnierze wojsk inżynieryjnych mają satysfakcję, że są wsparciem dla społeczeństwa i częściej coś tworzą lub odbudowują, niż niszczą. To jednostki inżynieryjne są wzywane na pomoc w przypadku klęsk żywiołowych, by przywracać sprawność lokalnej infrastruktury. Zdając sobie sprawę, że problemy związane z działaniami żywiołów będą w najbliższych latach narastać, powołano specjalne wojskowe jednostki odbudowy. Ze względu na zmiany klimatyczne muszą one być zawsze gotowe do interwencji. To swoiste jednostki szybkiego reagowania w pokojowej codzienności, wcale nie wolnej od zagrożeń.

Życzę miłej lektury!

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



nr 2 / 2015

Spis treści

18



JAROSŁAW WIŚNIEWSKI

TEMAT NUMERU – WOJSKA INŻYNIERYJNE

por. Łukasz Kowalik

8 RODZAJE PRZEPRAW PRZEZ PRZESZKODY WODNE

ppor. Damian Grabski

12 SŁUŻYĆ LOKALNYM SPOŁECZNOŚCIOM

kpt. Piotr Pagowski, kpt. Robert Włodarczyk

15 BOJOWE POLA MINOWE

kpt. Krzysztof Odrzywolski

18 SPROSTAĆ NOWYM WYZWANIAM

mjr dr inż. Krzysztof Wysocki

22 WSPARCIE I ZABEZPIECZENIE OBRONY ODDZIAŁU

ppłk Mariusz Ochalski, chor. Dariusz Kurzydło

34 WOJSKOWE PSY SŁUŻBOWE

ppor. Krzysztof Zagulski

40 PRZESZUKANIE WOJSKOWE – WYZWANIA STANDARYZACYJNE

ppor. Jarosław Bukowski

44 URZĄDZENIA NAWIGACYJNE

ppłk Piotr Pytel

47 PUŁKI INŻYNIERYJNE W SŁUŻBIE SPOŁECZEŃSTWU

WOJSKO NOWYCH CZASÓW

plk Marek Maławski, plk Wojciech Ziółkowski

50 INSPEKTORAT INNOWACJI

KIERUNKI

ppłk dr Czesław Dąbrowski, mjr dr Marcin Bielewicz

56 WZMOCNIENIE POTENCJAŁU BOJOWEGO

56

KRZYSZTOF ODRZYWOLSKI



plk dr Robert Krzysztof Łukawski

**62 WIELONARODOWE
JEDNOSTKI LOTNICZE**

ppor. Karol Stęchły

**74 DZIAŁANIE DRUŻYNY
WYSUNIĘTYCH OBSERWATORÓW**

SZKOLENIE

plk rez. dr Aleksander Wrona

**83 PODSTAWOWY
MODEL INSTRUOWANIA**

DOŚWIADCZENIA

plk rez. Tomasz Lewczak

86 „RAPID TRIDENT '14” NA UKRAINIE

gen. dyw. dr Mirosław Rozmus

90 W OPERACJI EUFOR RŚA

LOGISTYKA

st. chor. Dariusz Woźniak

**96 OBSŁUGA TECHNICZNA
I NAPRAWA SPRZĘTU**

MILITARIA

Paweł Przeździecki

110 NIEMIECKI DRAPIEŹNIK

WSPÓŁCZESNE ARMIE

ppłk dr Marek Depczyński

120 ZDOLNOŚĆ DO PRZERZUTU

kmdr ppor. Kamil Sadowski

**128 STACJE HYDROAKUSTYCZNE
PRZECIW OKRĘTOM PODWODNYM**

HISTORIA

Grzegorz Jasiński

140 KALKULACJA RYZYKA

RECENZJE

145 ISTOTNY ELEMENT

62



90



110



KROTON

The image shows two Krotón anti-aircraft missile launchers in a desert environment. The launchers are tracked vehicles with a camouflage paint scheme. Each launcher is equipped with four large, box-like missile launchers mounted on the rear. A soldier is visible in the turret of each vehicle. The vehicles are positioned in a sandy, hilly landscape. A dashed line with a circular arrow icon connects the word 'KROTON' to the launchers.

W ODDZIALE TWORZY SIĘ NA BAZIE PLUTONU MINOWANIA ODDZIAŁ ZAPOROWY (OZAP). JEŚLI PLUTON JEST WYPOSAŻONY W INŻYNIERYJNY SYSTEM MINOWANIA KROTON, MA MOŻLIWOŚĆ MANEWROWEGO USTAWIANIA ZAPÓR MINOWYCH DŁUGOŚCI OKOŁO 1200 M W CZASIE 8–10 MIN. GŁĘBOKOŚĆ ZAPORY MINOWEJ WYNOŚI OD 60 DO 280 METRÓW.

W KAŻDYM TRANSPORTERZE ZNAJDUJE SIĘ 400 MIN (CZTERY WYRZUTNIE Z 20 KASETAMI, W KAŻDEJ KASECIE PO PIĘĆ MIN MN-123).



Rodzaje przepraw przez przeszkody wodne

ZORGANIZOWANIE I UTRZYMANIE PRZEPRAW Z UŻYCIEM PARKU PONTONOWEGO JEST DUŻYM WYZWANIEM. WYMAGA NIE TYLKO WYKORZYSTANIA SPECJALISTYCZNEGO SPRZĘTU, LECZ PRZED E WSZYSTKIM DOBREGO WYSZKOLENIA PODODDZIAŁÓW ODPOWIEDZIALNYCH ZA WYKONANIE ZADANIA.

por. **Łukasz Kowalik**



Autor jest oficerem sekcji S-3 w Sztabie Batalionu Pontonowego 2 Pułku Inżynieryjnego.

Forsowanie przeszkód wodnych jest trudną sztuką, ponieważ polega na uchwyceniu przez pododdziały przyczółka na przeciwnym brzegu, następnie zapewnieniu dopływu nań kolejnych sił, by można było rozwijać powodzenie i utrzymać założone tempo prowadzonych działań. Należy zatem wyjaśnić, kiedy oddziały i pododdziały forsują przeszkodę wodną, a kiedy się przeprawiają.

POJĘCIA TERMINOLOGICZNE

Zgodnie z zapisami zawartymi w narodowych dokumentach normatywnych forsowanie to nic innego jak natarcie połączone z pokonaniem broniowej przeszkody wodnej. Dlatego też można uznać, że kończy się w chwili, kiedy jej przeciwny brzeg zostanie opanowany przez wojska własne, a przeciwnik nie jest w stanie prowadzić obserwowanego ognia z takich środków ogniowych, jak czołgi i środki przeciwpancerne. Przekraczanie przez wojska przeszkody wodnej przyjmuje wówczas nazwę przeprawy.

Przeszkoda wodna to naturalny lub sztuczny ciek wodny mający odpowiednio ukształtowane koryto i brzegi, o charakterystycznych elementach, płynący zgodnie z prawami grawitacji (rzeka, kanał itp.). Pokonanie jej jest integralną częścią zadania bojowego, jakim jest zdobycie przyczółka na przeciwnym brzegu oraz przekroczenie przeszkody przez wojska własne z zachowaniem jednności ugrupowania, przy jednoczesnym

utrzymaniu ciągłości działań. Nacierające pododdziały pokonują naturalne i sztuczne przeszkody terenowe, takie jak wąskie rzeki i kanały, wysokie obwałowania, wąwozy, rowy przeciwczołgowe, skarpy i przeciwskarpy zwykle samodzielnie, wykorzystując do tego celu mosty towarzyszące (BLG-67M2, PMC-90, most Biber). Umożliwiają one przekraczanie przeszkód o szerokości do 19 m z użyciem przęsła mostów BLG-67M2 i PMC-90 oraz 20 m w przypadku mostu Biber. Możliwe jest zwiększenie rozpiętości mostu w zależności od sytuacji taktycznej i terenowej dzięki połączeniu ze sobą kilku przęsł.

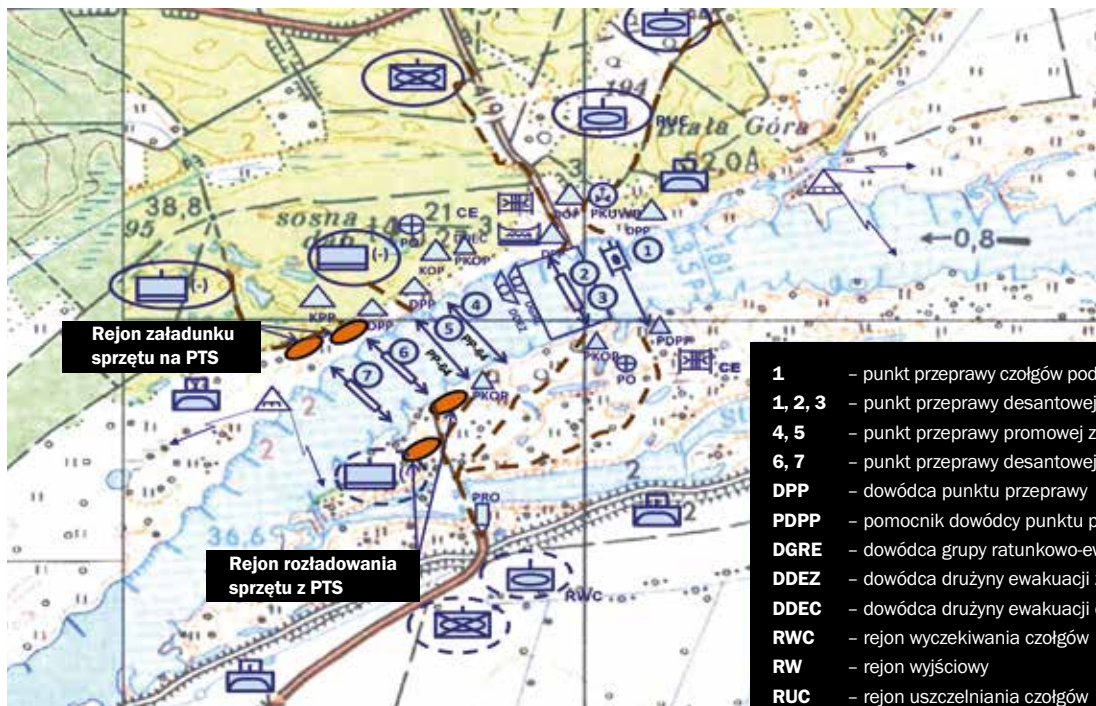
*Forsowanie*¹ to natarcie połączone z pokonaniem broniowej przez przeciwnika przeszkody wodnej. Jest zatem specyficznym rodzajem przeprawy, kiedy pododdziały muszą pokonać przeszkodę wodną w warunkach oddziaływania środków ogniowych przeciwnika. Z kolei *przeprawa*² to zorganizowane przemieszczanie wojsk przez trudny teren, zwykle przez naturalną lub sztuczną przeszkodę wodną. Pokonuje się ją bez styczności z przeciwnikiem.

PODSTAWOWE RODZAJE PRZEPRAW

Natarcie połączone z forsowaniem przeszkody wodnej jest realizowane w takich etapach, jak: uchwycenie przyczółka przez pododdziały ogólnowojskowe, opanowanie go oraz umocnienie się na nim i niedopuszczenie do jego likwidacji przez kontratakującego przeciwnika.

¹ Norma Obronna NO-02-A045 *Pokonanie przeszkód wodnych. Przeprawy*. MON, s. 5.

² Ibidem, s. 6.



RYS. 1.
PRZYKŁADOWY
SCHEMAT
ORGANIZACJI
POKONYWANIA
PRZESZKODY
WODNEJ

Opracowanie własne.

- 1 – punkt przeprawy czołgów pod wodą
- 1, 2, 3 – punkt przeprawy desantowej na BWP
- 4, 5 – punkt przeprawy promowej z PP-64
- 6, 7 – punkt przeprawy desantowej na PTS
- DPP – dowódca punktu przeprawy
- PDPP – pomocnik dowódcy punktu przeprawy
- DGRE – dowódca grupy ratunkowo-ewakuacyjnej
- DDEZ – dowódca drużyny ewakuacji załóg
- DDEC – dowódca drużyny ewakuacji czołgów
- RWC – rejon wyczekiwania czołgów
- RW – rejon wyjściowy
- RUC – rejon uszczelniania czołgów
- PKUWB – punkt kontroli uszczelniania wozów bojowych

W pierwszym etapie podstawowym sposobem pokonania przeszkody wodnej będzie przeprawa desantowa przeznaczona do przeprawiania pododdziałów zmechanizowanych i artylerii. Może być organizowana z użyciem łodzi desantowych, bojowych wozów piechoty (BWP), transporterów opancerzonych (TO) czy opancerzonych transporterów pływających (PTS-M). W razie zastosowania wozów bojowych wybiera się i urządza osie przepraw, na których wykonuje się przejścia w zaporach inżynieryjnych, zarówno na brzegu wyjściowym, jak i przeciwnym, oraz odpowiednio przygotowuje zjazdy do wody i wyjazdy z niej. Zapory inżynieryjne, które znajdują się w wodzie, niszczy się w całym pasie ruchu środków przeprawowych. Do każdej osi przygotowuje się drogi dojazdowe. Równocześnie można uruchomić przeprawy desantowe na środkach przeprawowych (PTS-M).

W zależności od potrzeb przeprawa przez przeszkodę wodną może być następującego rodzaju³ (rys. 1):

– *promowa z parku pontonowego PP-64*, przeznaczona do przeprawiania czołgów, niepływających transporterów, ciągników artyleryjskich oraz innego sprzętu bojowego. Urządzają ją pododdziały pontonowe, wykorzystując etatowy park pontonowy oraz miejscowe środki przeprawowe, takie jak cywilne promy czy barki z pchaczem. Przeprawy te organizuje się zaraz po uchwyceniu przyczółka przez pododdziały szturmowe, wybierając

najczęściej odcinki przeszkody wodnej o minimalnej szerokości, bez mielizn w korycie i przy brzegach;

– *mostowa z parku pontonowego PP-64*, służąca do przeprawiania wszystkich jednostek sprzętowych o klasie obciążenia MLC 80. Pododdziały pontonowe przystępują do jej przygotowania po wykonaniu manewru technicznego z przeprawy promowej lub po marszu bezpośrednio do rejonu budowy mostu. Czas jej urządzenia zależy od sytuacji bojowej (budowa powinna się rozpocząć w momencie całkowitego opanowania przyczółka przez pododdziały szturmowe), szerokości przeszkody wodnej, prędkości prądu rzeki oraz klasy przeprawianych pojazdów. Do każdego punktu przeprawy przygotowuje się drogi dojazdowe i wyjazdowe. Przeprawy mostowe znacznie skracają czas pokonania przeszkody wodnej, dzięki czemu zwiększają mobilność pododdziałów. W zależności od typu konstrukcji, z jakiej zostanie zbudowany komplet parku pontonowego, może powstać most jednokierunkowy klasy MLC 40 lub MLC 50 i długości 123–186 m oraz most dwukierunkowy o klasie MLC 80 i długości 97,0 m⁴;

– *czołgów pod wodą*⁵, urządzana w celu umożliwienia nieprzerwanego i szybkiego narastania sił i środków pancernych na przeciwnym brzegu. Rozróżnia się przeprawę załogową i bezzałogową czołgów pod wodą (rys. 2). Ważnym elementem podczas ich organizowania jest wybór odpowiedniego odcinka przeszkody

³ M. Falkowski, A. Mondel: Pokonywanie przeszkód wodnych w działaniach taktycznych. „Zeszyty Naukowe WSOWL” 2008 nr 1, s. 61.

⁴ Instrukcja o forsowaniu przeszkód wodnych. MON/SWInż, zał. 17.

⁵ Przeprawy – podręcznik. MON, sygn. Inż. 409/77, Warszawa 1977, s. 47.

RYS. 2. SPOSOBY PRZEPRAWIANIA CZŁGÓW PRZEZ PRZESZKODĘ WODNĄ

2. Przeprawa bezzałogowa

Dla tej przeprawy wybiera się również odcinki o łagodnych brzegach i dnie z twardego gruntu, przy czym głębokość wody może być większa i wynosić 5–10 m, a prędkość prądu wahać się w granicach 2–3,5 m/s.



Opracowanie własne.

wodnej. W razie przeprawy załogowej odcinki powinny mieć łagodne brzegi, grunt dna musi być twardy lub piaszczysty, a drogi prowadzące do przeszkody powinny się charakteryzować odpowiednią wytrzymałością. Głębokość wody nie może przekraczać 5,0 m, natomiast prędkość prądu – 2 m/s. Dla przeprawy bezzałogowej wybiera się również odcinki o łagodnych brzegach i dnie z twardego gruntu, przy czym głębokość wody może być większa i wynosić 5–10 m, a prędkość prądu wahać się w granicach 2–3,5 m/s. Batalion czołgów może samodzielnie wykonywać zadanie przeprawy czołgów pod wodą, jeżeli otrzyma wsparcie ze strony pododdziałów wojsk inżynierskich oraz pododdziałów logistycznych. Na jeden batalion czołgów wyznacza się i urządza jedną lub dwie osie przeprowowe.

INNE PRZEPRAWY

W zależności od informacji uzyskanych od elementów rozpoznania na temat przeszkody wodnej oraz oporu przeciwnika nacierający może opanować przeciwny brzeg, przeprowadzając się:

- w bród; jest to możliwe na niezbyt głębokich odcinkach przeszkody wodnej (najczęściej do 1,5 m), gdy nie jest potrzebne zastosowanie specjalistycznych środków przeprowowych. Taka przeprowa jest organizowana samodzielnie przez wszystkie pododdziały. Przystępują one do jej urządzenia z chwilą opanowania przyczółka na głębokość uniemożliwiająca prowadzenie ognia obserwowanego na lustro wody. Szerokość pasa przeprowy, który musi być sprawdzony i rozminowany, powinna wynosić 8–10 m, temperatura wody nie może być niższa niż 12°C. Nachylenia brzegów nie mogą przekraczać dla pojazdów kołowych 10–15%, a dla pojazdów gąsienicowych – 20–30%. Odległości między żołnierzami powinny wynosić 5–10 m, natomiast między pojazdami – 25–30 m. Urządzając przeprowy w bród, należy wyznaczyć oddzielne osie (trasy) dla pojazdów kołowych i gąsienicowych oraz dla pieszych. Każda oś przeprowy musi być oznakowana wiechami lub palikami (dolna i górna granica brodu). Obok wjazdu ustawia się tabliczki, podając przeznaczenie brodu, głębokość i szerokość przeprowy, prędkość prądu oraz rodzaj gruntu dna;

- *wpław*; ten sposób dotyczy sytuacji, gdy nie ma dostatecznej liczby etatowych środków przeprowowych dla żołnierzy lub gdy głębokość przeszkody wodnej mieści się w granicach 1,8–2,2 m. Wykorzystuje się wówczas podręczne środki, takie jak: krawędziaki, okrągłaki, tratwy z desek. Dopuszcza się przeprowadzanie żołnierzy bez środków podręcznych, pod warunkiem jednak, że umieją dobrze pływać. Najlepszym sposobem przeprowiania się *wpław* jest użycie do tego celu umocowanej po obu stronach rzeki liny z pływakami. Jako pływaki można zastosować okrągłaki lub żerdzie. W trakcie pokonywania przeszkody żołnierz płynie, przytrzymując się liny rękami.

Zimą można organizować przeprowy *po lodzie*⁶, gdy panuje temperatura ujemna oraz lód jest odpowiedniej grubości. Pododdziały wykorzystują do tego celu własne siły i środki. Przed przystąpieniem do urządzenia przeprowy należy sprawdzić i oznakować jej osie. Odległości między osiami nie powinny być mniejsze niż 50 m dla przeprow poszczególnych pojazdów oraz 100 m dla kolumn. Grubość pokrywy lodowej sprawdza się lodomierzem, wykonując w lodzie nie mniej niż pięć otworów, z czego po jednym przy brzegu wyjściowym i przeciwnym, pozostałe w nurcie rzeki. Aby obliczyć nośność przeprowy po lodzie, należy określić grubość warstwy lodu nośnego w osi przeprowy.

CZYNNOŚCI PLANISTYCZNE

Wszelkie przeprowy (także przez przeszkody wodne) są integralnym elementem związanym z ruchem wojsk. Mogą być organizowane w następujących sytuacjach⁷:

- w styczności z przeciwnikiem na przeszkodach wodnych rozdzielających walczące strony;
- w głębi operacyjnej na przeszkodach wodnych znajdujących się na terenie opanowanym przez przeciwnika;
- w obszarze tylnym na przeszkodach wodnych na terenie opanowanym przez wojska własne lub sojuszników.

⁶ Urządzanie przeprow w warunkach zimowych. SWInż, sygn. Inż. 373/74, Warszawa 1975.

⁷ Norma Obronna NO-02-A045..., op.cit., s. 6.

Wszystkie aspekty dotyczące ich organizowania oraz dowodzenia i kontroli powinny być zgodne z planem przeprawy. Ten zaś musi odzwierciedlać wolę dowódcy, a także uwzględniać sytuację. Przy tym powinien być jasny i przejrzysty. Przygotowanie forsowania (przeprawy) odgrywa ważną rolę w procesie decyzyjnym. By przebiegało w sposób ciągły i niezakłócony, należy sporządzić następujące dokumenty na podstawie rozkazu bojowego dowódcy taktycznego⁸:

- plan forsowania (przeprawy), czyli główną składową rozkazu bojowego, który zawiera informacje o:
 - sytuacji taktycznej,
 - zamiarze realizacji zadania (wytyczne i plany: obrony i ochrony oraz kierowania ruchem i zapewnienia przejeźdźności),
 - punktach przeprawy głównej, zapasowej i pozornej,
 - drogach dojazdu do punktów przeprawy (wyjazdu z nich),
 - ugrupowaniu pododdziałów inżynieryjnych wraz z ich zadaniami,
 - schemacie pokonania przeszkody wodnej,
 - planie regulacji ruchu,
 - drogach i punktach kierowania ruchem oraz rejonach wyczekiwania i ześrodkowania,
 - ograniczeniach w użytkowaniu obiektów transportowych,
 - oznakowaniu i kryptonimach każdego punktu przeprawy,
 - rozmieszczeniu sił i środków oraz elementów zabezpieczenia medycznego, technicznego i zaopatrzenia,
 - schemacie sieci łączności,
 - organizacji ochrony i obrony punktów przeprawy;
 - opisujące strukturę dowodzenia;
 - dotyczące priorytetów przeprowadzanych wojsk.

Aby pokonać przeszkodę wodną, środki przeprawowe oraz przeprowadzane wojska powinny się przemieścić z rejonu ześrodkowania do rejonu wyczekiwania położonego w pobliżu przeszkody. Każda przeprawa funkcjonuje w rejonie forsowania⁹ (przeprawy). Powinien on być wybrany w taki sposób, by zapewniał: swobodę manewru pododdziałów; możliwość rozśrodkowania sił na wypadek uderzeń ogniowych przeciwnika oraz dogodne miejsca do urządzenia przepraw głównych, zapasowych i pozornych. Chcąc zapewnić sprawne pokonywanie przeszkód wodnych, w rejonie forsowania należy zorganizować następujące elementy¹⁰: rejon ześrodkowania, rejon wyczekiwania, linię wyjściową, linię wyrównania lub rozwiązania, posterunki regulacji ruchu, główne i zapasowe punkty przeprawy, pozorne punkty przeprawy, rejon załadunku i wyładunku PTS-M, rejon uszczelniania czołgów.

Osobami funkcyjnymi rejonu, oprócz dowódcy taktycznego, są: szef wojsk inżynieryjnych przeprowadzanych wojsk, dowódcy punktów przeprawy i dowódca kierowania ruchem. Ponadto elementy pomocnicze dowódcy to¹¹: sztab rejonu forsowania (przeprawy), sztab kierowania ruchem i oficerowie łącznikowi.

Na dowódcę punktu przeprawy wyznacza się oficera wojsk inżynieryjnych. Do jego obowiązków należy¹²:

- urządzenie i utrzymanie tego punktu, włącznie z dojazdami i wyjazdami;
- zabezpieczenie przeprawy;
- organizowanie przemieszczania wojsk przez przeszkodę wodną w danym punkcie przeprawy oraz wydawanie poleceń dowódcom przeprowadzanych wojsk;
- współdziałanie z dowódcą kierującym ruchem w rejonie wyczekiwania w organizowaniu przemieszczania wojsk do punktu przeprawy;
- utrzymywanie elementów zabezpieczających pod względem technicznym funkcjonowanie punktu.

Dowódca taktyczny jest osobą odpowiedzialną za planowanie ruchu i kierowanie nim w czasie przekraczania przeszkody wodnej. W szczególnym przypadku może wyznaczyć dowódcę do kierowania ruchem na przeprawach. Jego organem pomocniczym jest sztab kierowania ruchem przeprowadzanych wojsk. Powinien on mieć łączność z dowódcą każdego przeprowadzanego ugrupowania oraz kierującymi ruchem w rejonach ześrodkowania, wyczekiwania i w punktach przepraw. Do obowiązków dowódcy kierującego ruchem należy¹³:

- udzielanie rad dowódcy taktycznemu w odniesieniu do kierowania ruchem wojsk na przeprawach;
- zorganizowanie sieci łączności kierowania ruchem;
- uczestniczenie w planowaniu przeprawy, tzn. w: wyznaczaniu i oznakowaniu dróg oraz obejść, określaniu zasad rozśrodkowania i formowania kolumn, wyznaczaniu przewodników zgodnie ze STANAG-iem 2174, ustalaniu czasu dokonywania uzupełnień i prowadzenia kontroli rozśrodkowania oraz w wyborze rejonów wyczekiwania i dróg dla środków przeprawowych.

Podsumowując omówioną problematykę, można stwierdzić, że urządzenie i utrzymanie przepraw jest trudną sztuką, wymagającą zaangażowania wielu sił i środków oraz dobrego wyszkolenia pododdziałów. Dodatkowo, w niektórych przypadkach, również współdziałania z innymi rodzajami wojsk. Mnogość informacji i procedur oraz złożoność dowodzenia uniemożliwiają przybliżenie całości zagadnienia w jednym opracowaniu. Dlatego przedstawiono je w ograniczonym stopniu, opierając się na dokumentach normatywnych. ■

⁸ Ibidem.

⁹ Ibidem.

¹⁰ M. Falkowski, A. Mondel: *Pokonywanie przeszkód...*, op.cit., s. 61.

¹¹ Norma Obronna NO-02-A045..., op.cit., s. 9.

¹² Ibidem.

¹³ Ibidem.

Służyć lokalnym społecznościom

ŻOŁNIERZE JEDNOSTEK WOJSK INŻYNIERYJNYCH
SĄ WSZĘDZIE TAM, GDZIE POTRZEBNE
JEST WSPARCIE LUDNOŚCI CYWILNEJ.



Autor jest młodszym inżynierem w sekcji wykonawstwa i nadzoru robót w 2 Pułku Inżynieryjnym.

ppor. **Damian Grabski**

W ostatnich latach w różnych regionach Polski występują wzmożone zjawiska hydrologiczne i meteorologiczne, których siła i obszar oddziaływania stanowią bezpośrednie zagrożenie dla ludności cywilnej. Jednym z nich, spotykanym zwłaszcza w środkowej i południowej części naszego kraju, są powodzie, szczególnie w okresie letnim. Powodują one ogromne spustoszenie w gospodarstwach domowych. Nasiliły się również huragany, połączone z obfitymi opadami deszczu i gradu, powodujące duże zniszczenia budynków mieszkalnych i gospodarczych, upraw rolnych i leśnych. Narażone na nie są zwłaszcza rejony środkowej i północno-wschodniej Polski. Tego typu zjawiska spowodowały konieczność przygotowania oraz utrzymywania sił i środków wojsk inżynieryjnych w najbardziej zagrożonych rejonach kraju w gotowości do szybkiego użycia.

POTRZEBA

Mając na uwadze wymienione zagrożenia niemilitarne, opracowano koncepcję utworzenia wojskowych jednostek odbudowy (WJO), odpowiednio przygotowanych i wyposażonych stosownie do powstałej sytuacji kryzysowej (rys. 1). Ich głównym zadaniem jest budowa i odbudowa obiektów infrastruktury drogowo-mostowej w ramach realizacji specjalistycznych usług wojskowych na rzecz władz samorządowych oraz administracji państwowej.

Wykonywanie tych zadań jest traktowane jako doskonalenie umiejętności oraz możliwość zgrywania grup zadaniowych w czasie pokoju zgodnie z ich

specjalnościami wojskowymi. W związku z tym opracowano wiele dokumentów związanych z formowaniem i funkcjonowaniem WJO. Najważniejsze z nich to *Rozkaz nr 63/SG/SIW Szefa Sztabu Generalnego WP z dnia 21 stycznia 2013 r. w sprawie przygotowania jednostek inżynieryjnych do utworzenia Wojskowych Jednostek Odbudowy zdolnych do reagowania na zagrożenia niemilitarne* oraz *Decyzja nr 226/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 9 sierpnia 2013 r. w sprawie specjalistycznych usług wojskowych wykonywanych w czasie realizacji zadań szkoleniowych*.

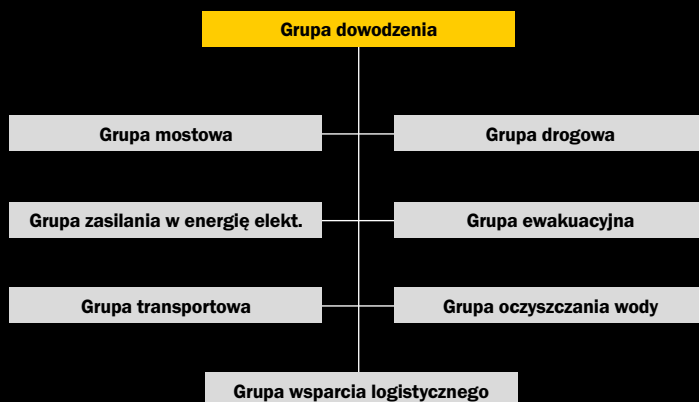
Ze względu na specyfikę zadań oraz posiadane zdolności reagowania na zagrożenia niemilitarne proces przygotowania SZRP do ich wykonywania zaplanowano w dwóch etapach, tworząc na bazie istniejących jednostek wojsk inżynieryjnych dziesięć wojskowych jednostek odbudowy. Efektem wielu przedsięwzięć realizowanych na szczeblu Dowództwa Generalnego RSZ oraz jednostek wojsk inżynieryjnych było utworzenie w roku 2013 czterech WJO, to jest w: Inowrocławiu, Głogowie, Dęblinie i Nisku.

W 2014 roku powołano do życia sześć kolejnych w: Inowrocławiu, Szczecinie-Podjuchach, Kazuniu, Chełmnie, Brzegu i Nisku (rys. 2). Znamienne jest, że jednostki wojsk inżynieryjnych są rozmieszczone w garnizonach położonych w rejonach, gdzie występują największe zagrożenia. 2 Pułk Inżynieryjny ma w swoich strukturach pięć wojskowych jednostek odbudowy – dwie w Inowrocławiu oraz po jednej w Dęblinie, Nisku i Głogowie.



JAROSŁAW WISNIEWSKI

RYS. 1. STRUKTURA MODUŁOWA WOJSKOWYCH JEDNOSTEK ODBUDOWY



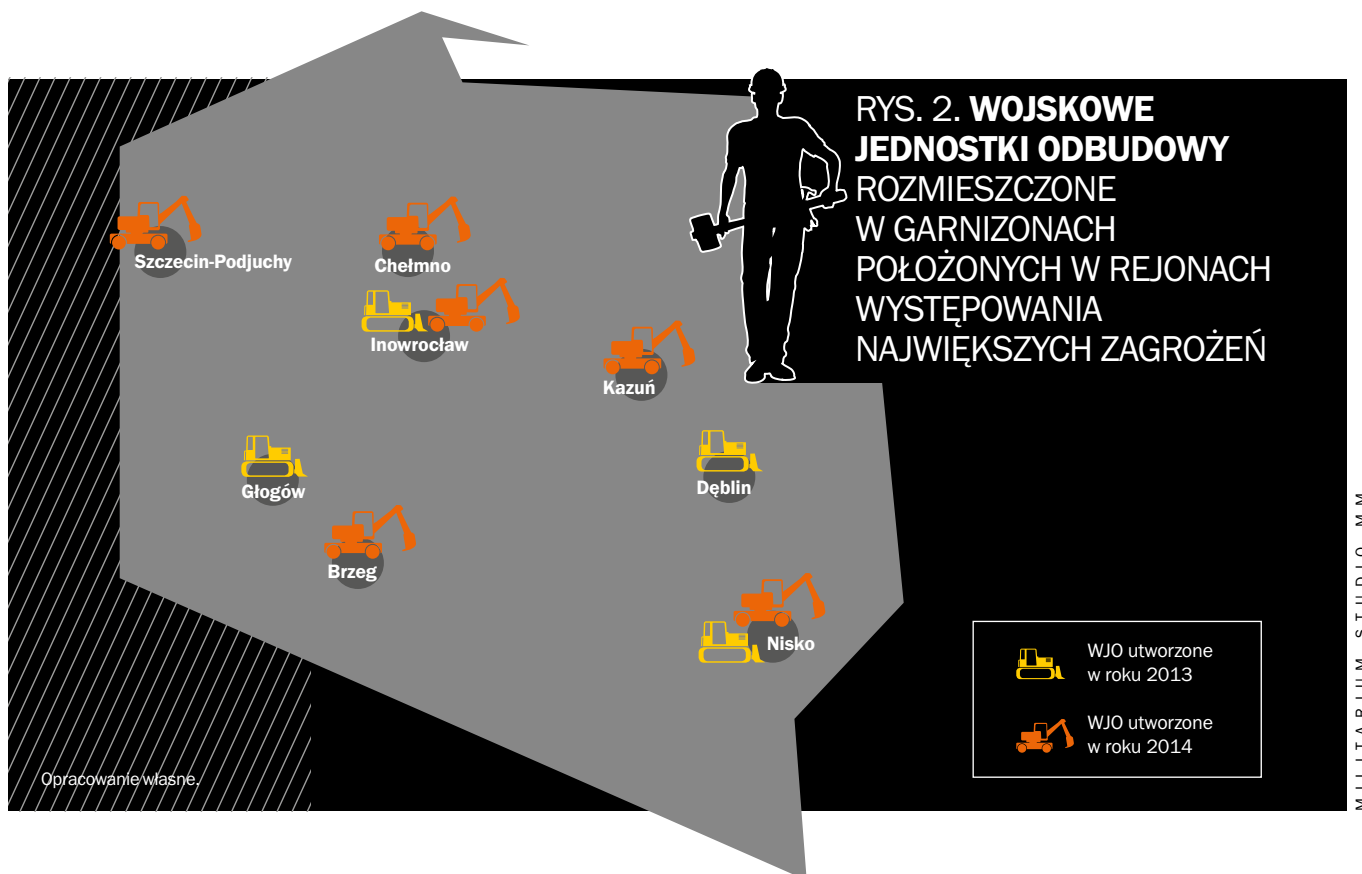
Struktura każdorazowo dostosowana do potrzeb.

Opracowanie własne.

Szkolenie i zgrywanie poszczególnych grup WJO odbywa się w etatowych pododdziałach jednostek wojsk inżynieryjnych w czasie szkolenia programowego w garnizonie i na poligonie. Już w kwietniu 2013 roku Wojskowa Jednostka Odbudowy nr 1 w ramach świadczenia specjalistycznych usług wojskowych oraz zgrywania podczas zajęć programowych wykonała swoje pierwsze zadanie – odbudowała most niskowodny w Lipnie (woj. kujawsko-pomorskie). Prace objęły m.in. rozbiórkę starego mostu, wykona-

nie przyczółków oraz montaż konstrukcji nośnej i pokładu. Zadanie to było idealną okazją do wykorzystania opanowanych wcześniej umiejętności oraz zgrania żołnierzy grupy zadaniowej. Wyremontowany most został uroczystie otwarty przez ministra obrony narodowej oraz szefa Sztabu Generalnego Wojska Polskiego w towarzystwie lokalnych władz.

W 2013 roku wojskowe jednostki odbudowy podległe 2 Pułkowi Inżynieryjnemu wybudowały jeszcze sześć obiektów drogowo-mostowych.



Rok 2014 przyniósł nowe wyzwania dla WJO, co znalazło odzwierciedlenie w liczbie wykonanych zadań – było ich 15. Jednym z nich była odbudowa zniszczonego mostu niskowodnego w Wierzchnio- wie (gmina Kazimierz Dolny). Dotychczasowy most, wybudowany wiele lat temu, na skutek intensywnych opadów deszczu został podmyty i ostatecznie wyłączony z eksploatacji. Sytuacja była bardzo poważna, ponieważ do posesji znajdujących się nad rzeką Bystrą nie mogły dotrzeć nawet służby ratownicze.

W podobnej sytuacji była społeczność w gminie Kutno. W Rykowie uległ zniszczeniu drewniany most z powodu gwałtownych i nagłych ulew, które spowodowały wezbranie wody w rzece. Efektem tego było pozbawienie rolników jedynej drogi dojazdu do pól uprawnych.

W ciągu ostatnich miesięcy 2014 roku WJO podporządkowane 2 Pułkowi Inżynieryjnemu znacząco wpłynęły na życie mieszkańców w miejscowościach: Skawa, Borek Zbornia i Kasina Wielka.

Świadczenie specjalistycznych usług wojskowych nie oznacza tylko i wyłącznie budowy mostów. Odbudowano na przykład i zmodernizowano 16 km dróg w gminie Hanna. Zadanie to wykonała Wojskowa Jednostka Odbudowy z Dębłina.

Kultywowanie historii naszego kraju oraz pamięci żołnierzy poległych w walkach o wolność ojczyzny to również zadania WJO. Wyremontowano m.in. pomnik saperów w Głogowie oraz odbudowano skansen bojowy w Mniszewie. Jest to oryginalny pomnik walk, jakie stoczono w roku 1944 na przyczółku warcko-magnuszewskim – atrakcja turystyczna gminy.

Pomoc wojska i tutaj okazała się niezbędna. Polegała na poprawieniu ukształtowania tranzei oraz montażu nowych umocnień.

ZAWSZE SŁUŻYĆ

Wykonywanie wymienionych zadań przez żołnierzy wojskowych jednostek odbudowy to łączenie przyjemnego z pożytecznym. Przyjemne – to doskonalenie ich umiejętności wcześniej opanowanych, pożyteczne – niewątpliwie pomoc lokalnym społecznościom.

Specjalistyczny sprzęt wojskowy, dobrze wyszkoleni żołnierze i perfekcjonizm w każdym calu świadczą o tym, że wojsko jest potrzebne nie tylko podczas wojny, lecz także, a może przede wszystkim, w sytuacjach szczególnych w czasie pokoju. Istotnym czynnikiem w realizacji każdego zadania jest bez wątpienia czas, który od zawsze był przeciwnikiem człowieka i negatywnie wpływał na jego życie. Właściwa ocena sytuacji oraz podejmowanie kluczowych decyzji szybko i zdecydowanie przyczyniają się do usuwania powstałych szkód w możliwie najkrótszym czasie.

Motto wojsk inżynieryjnych: *Czasami niszczyć, często budować, zawsze służyć* nabiera tutaj nowego znaczenia. Dwa pierwsze słowa odnoszą się do patroli rozminowania, które działają w strukturach 2 Pułku Inżynieryjnego i zajmują się podejmowaniem oraz niszczeniem znalezionych przedmiotów wybuchowych i niebezpiecznych pochodzenia wojskowego. Kolejne słowa przytoczonego motta uświadamiają nam jednak, jaką rolę odgrywają pododdziały wojsk inżynieryjnych – budować i służyć, niosąc pomoc potrzebującym. ■

Bojowe pola minowe

UMIEJĘTNOŚĆ ZAKŁADANIA PRZECIWPANCERNYCH PÓL MINOWYCH TO EFEKT ŻMUDNEGO SZKOLENIA. JEGO ZALICZENIE JEST NIEZBĘDNYM ELEMENTEM PROFESJONALNEGO PRZYGOTOWANIA ŻOŁNIERZY DO UDZIAŁU W DZIAŁANIACH ZBROJNYCH.

kpt. Piotr Pagowski, kpt. Robert Włodarczyk

Inspektor rodzajów wojsk Dowództwa Generalnego Rodzajów Sił Zbrojnych 6 sierpnia 2014 roku wydał wytyczne regulujące szkolenie żołnierzy wojsk inżynieryjnych na ten temat. Powinni być nim objęci wszyscy żołnierze o specjalnościach wojskowych: rozpoznanie inżynieryjne, saperska, minowania i rozminowania.

KONCEPCJA

Zgodnie z wytycznymi ustalono, że przygotowanie do zakładania bojowych pól minowych będzie prowadzone w drugim roku pierwszego etapu szkolenia, a także w drugim etapie realizacji zadań oraz zwiększania zdolności i gotowości do działania. Ma ono obejmować cztery etapy:

- pierwszy – szkolenie z ustawiania pojedynczych przeciwpancernych pól minowych z użyciem ćwiczebnych min i zapalników;
- drugi – nauka ustawiania pojedynczych przeciwpancernych min i pól minowych z zastosowaniem min ćwiczebnych oraz bojowych zapalników;
- trzeci – przygotowanie do ustawiania pojedynczych bojowych min przeciwpancernych z bojowymi zapalnikami oraz pokaz ustawienia i niszczenia przeciwpancernej miny bojowej;
- czwarty – szkolenie z zakładania bojowych przeciwpancernych pól minowych.

Etap pierwszy odbywa się w garnizonie na przyko-szarowych placach ćwiczeń, miejsce realizacji pozo-

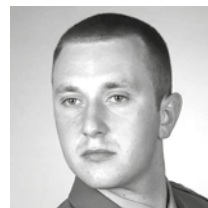
stałych to zgrupowania poligonowe. Przygotowanie szkolenia należy rozpocząć od dokładnej selekcji żołnierzy pod kątem spełnienia przez nich określonych kryteriów (odpowiednia specjalność wojskowa i okres szkolenia). W tym celu organizuje się w ramach zgrupowania minersko-zaporowego sprawdzian wiedzy i umiejętności poszczególnych żołnierzy, obowiązujący po pierwszym roku szkolenia (doskonalenia indywidualnego, zespołowego oraz zgrzywania drużyny – plutonu). Komisja wyznaczona rozkazem dowódcy jednostki wojskowej po jego zakończeniu podaje w protokole imienną listę żołnierzy dopuszczonych do szkolenia z ustawiania bojowych pól minowych. Dla żołnierzy, którzy nie wykazali się dostatecznym stopniem przygotowania, organizuje się dodatkowe przeszkolenie oraz wyznacza drugi termin sprawdzianu. Jeśli i tym razem nie wykazują predyspozycji do ustawiania bojowych pól minowych, eliminuje się ich z dalszego szkolenia. Po prostu nie są dopuszczeni do jego pierwszego etapu.

Po zatwierdzeniu ostatecznego imiennego protokołu listę żołnierzy dopuszczonych do szkolenia z ustawiania bojowych pól minowych zamieszcza się w rozkazie dowódcy jednostki.

Podobnie postępuje się po każdym etapie szkolenia, na zakończenie którego przeprowadza się komisyjne sprawdzenie wiedzy, umiejętności i predyspozycji żołnierzy przed kolejnymi, trudniejszymi i niebez-



Piotr Pagowski jest szefem S-3 w Sztabie 2 Batalionu Saperów 12 BZ.



Robert Włodarczyk jest dowódcą kompanii saperów w 2 Batalionie Saperów 12 BZ.

piecznymi etapami. Za każdym razem podaje się w rozkazie dowódcy jednostki listę żołnierzy, którzy są dopuszczeni do dalszego szkolenia.

ASPEKTY

TECHNICZNE I LOGISTYCZNE

Równocześnie z przygotowaniem merytorycznym i metodycznym trzeba zadbać o odpowiednią liczbę min, zapalników oraz środków minersko-zaporowych. W szkoleniu należy stosować przeciwpancerne miny bojowe typu TM-62M. Na każdą drużynę nalicza się niezbędną ich liczbę do ustawienia stumetrowego odcinka przeciwpancernego pola minowego, czyli minimum 75 min bojowych. Należy przy tym pamiętać, by w rozkazie dowódcy jednostki dokładnie określić, jaka część zapotrzebowanych min może być zużyta w czasie szkolenia (np. zniszczona w ramach pokazu podczas trzeciego etapu).

Po otrzymaniu min, zapalników i środków minersko-zaporowych oraz sprzętu niezbędnego do przeprowadzenia szkolenia komisja techniczna sprawdza ich stan techniczny. Sprawdzone miny bojowe oznakowuje na kadłubie trwałą farbą, malując czerwone koło szerokości 40 mm wokół gniazda zapalnika. Po zakończeniu pracy komisja sporządza protokół, w którym wyszczególnia liczbę sprawdzonych min, zapalników i innych środków bojowych oraz sprzętu wydzielonego do szkolenia. Pojemniki ze sprawdzonymi minami i zapalnikami plombuje się i przekazuje wyznaczonemu magazynierowi. Działalność komisji technicznej powinna się zakończyć najpóźniej w dniu poprzedzającym drugi etap, czyli w pierwszym dniu szkolenia z użyciem środków bojowych.

Jednocześnie z działaniem komisji technicznej dowódca pododdziału wyznaczony do przeprowadzenia szkolenia z ustawiania przeciwpancernych pól minowych siłami własnego pododdziału przystępuje do przygotowania poszczególnych placów szkoleniowych oraz polowego składu materiałów wybuchowych i środków zapalających zgodnie z instrukcjami: *Budowa i pokonywanie zapór inżynierskich* (sygn. Inż. 570/93) oraz *Prace minerskie i niszczenia* (sygn. Inż. 572/94).

Istotnym elementem przygotowania szkolenia jest prawidłowe zabezpieczenie materiałowo-techniczne zajęć. Współpraca z wojskowymi oddziałami gospodarczymi narzuca sztywne terminy podawania punktów do rozkazu jednostki wojskowej oraz składania zapotrzebowań na środki minersko-zaporowe niezbędne do zajęć – zgodnie z wytycznymi nr 73 inspektora rodzajów wojsk – zarówno w garnizonie, jak i podczas zgrupowania poligonowego. W odniesieniu do min ćwiczebnych WOG określają następujące reżimy czasowe: *Każdorazowo przed zamierzonym szkoleniem z użyciem środków bojowych należy podawać (najpóźniej na dziesięć dni roboczych przed terminem zajęć) punkt w rozkazie dziennym, określając w nim termin, osoby funkcyjne oraz rodzaj i ilość planowanych do zużycia środków bojowych*

Zapotrzebować należy ćwiczebne miny przeciwpancerne niezbędne do ustawienia odcinków pól minowych, jak również materiały wybuchowe potrzebne do przeprowadzenia zajęć (*Zapoznanie z materiałami wybuchowymi i środkami zapalającymi*) podczas szkolenia programowego w miejscu stałej dyslokacji w punkcie nauczania. Termin ich zamówienia zgodnie z wytycznymi WOG wynosi odpowiednio 35 dni przed początkiem planowanych zajęć.

W odniesieniu do bojowych min przeciwpancernych używanych w II, III i IV etapie szkolenia, które jest prowadzone na poligonach, wytyczne WOG stanowią: *Na przewidzianą do zużycia podczas szkolenia poligonowego amunicję, środki minersko-zaporowe i środki OPBMR należy składać pisemne zapotrzebowanie (najpóźniej na 65 dni przed terminem planowanych zajęć) do WOG.*

W czasie planowania tych etapów należy uwzględnić liczbę bojowych i ćwiczebnych min do ustawienia odcinków pól minowych, jak również materiałów wybuchowych potrzebnych do pokazu ustawiania i niszczenia przeciwpancernej miny bojowej.

Trzeba również pamiętać o złożeniu zapotrzebowania na farbę niezbędną do oznakowania bojowych min przeciwpancernych dla komisji technicznej wyznaczonej w rozkazie dowódcy pododdziału organizującego szkolenie. Z odpowiednim wyprzedzeniem powinien je otrzymać szef służby czołowo-samochodowej.

SKOLENIE

Przed jego rozpoczęciem należy wystawić posterunki ochronne, które uniemożliwią przebywanie osób postronnych i pojazdów w rejonie wykonywania prac. Ich liczba powinna być dostosowana do warunków terenowych i pozwalać przede wszystkim na zabezpieczenie wszystkich dróg prowadzących do tego rejonu. Żołnierzy na posterunkach należy wyposażać w techniczne środki łączności zapewniające komunikację między posterunkami, dowódcą ubezpieczenia oraz kierownikiem zajęć. Posterunki ochronne wolno zdjąć dopiero po zakończeniu zajęć i całkowitym rozminowaniu terenu.

Etap pierwszy jest realizowany w garnizonie. Szkolenie rozpoczyna się od szczegółowego omówienia (w ramach przypomnienia i pogłębienia wiedzy) materiałów wybuchowych i środków zapalających, a także przeznaczenia, budowy i zasad działania poszczególnych typów min i zapalników. Następnie przechodzi się do ustawienia i rozbrojenia pojedynczej ćwiczebnej miny przeciwpancernej z ćwiczebnym zapalnikiem. Na zakończenie tego etapu szkolący się pododdział zakłada przeciwpancerne pole minowe z użyciem ćwiczebnych min przeciwpancernych z ćwiczebnymi zapalnikami. W każdym momencie szkolenia wszyscy żołnierze są oceniani indywidualnie w celu dopuszczenia ich do kolejnych etapów.

Po przemieszczeniu się na poligon przystępuje się do *drugiego etapu* szkolenia z zakładania bojowych pól minowych. Rozpoczyna się on od szkolenia w ustawa-

niu pojedynczej ćwiczebnej miny przeciwpancernej, ale już z zapalnikiem bojowym. Żołnierz po wykonaniu tej czynności musi samodzielnie minę rozbroić. Gdy wszyscy żołnierze zaliczą te czynności, pododdział przystępuje do założenia przeciwpancernego pola minowego z użyciem ćwiczebnych min i bojowych zapalników. Jest to pierwszy etap, w którym można sprawdzić predyspozycje żołnierzy do wykonywania zadań pod wpływem stresu związanego z rozbrajaniem bojowego zapalnika.

Etap trzeci to głównie ustawienie miny bojowej z bojowym zapalnikiem. Każdy żołnierz musi indywidualnie zaliczyć ten element szkolenia, następnie samodzielnie rozbroić ustawioną wcześniej minę. Etap ten kończy się pokazem niszczenia przeciwpancernej miny bojowej.

W *etapie czwartym* pododdział otrzymuje zadanie założenia odcinka bojowego przeciwpancernego pola minowego (z zastosowaniem bojowych min z bojowymi zapalnikami). Po jego wykonaniu i ocenie przez komisję powołaną rozkazem dowódcy jednostki wojskowej przystępuje do rozbrojenia min i zdjęcia założonego odcinka pola minowego. Wszyscy żołnierze uczestniczący w szkoleniu otrzymują ocenę, a ich udział w nim oraz poziom wyszkolenia i fakt sprawdzenia ich umiejętności odnotowuje się w rozkazie dowódcy jednostki wojskowej.

NA ZAKOŃCZENIE

Oprócz właściwego przygotowania i przeprowadzenia szkolenia z ustawiania przeciwpancernych bojowych pól minowych nie mniej ważne są czynności, które są wykonywane równocześnie lub po jego zakończeniu.

Każdorazowo po założeniu odcinka pola minowego należy pamiętać o sporządzeniu jego formularza, a po zakończeniu zajęć – o sprawdzeniu terenu pod kątem obecności materiałów wybuchowych i niebezpiecznych. Po każdych zajęciach w ramach zgrupowania minersko-zaporowego należy również ocenić stan techniczny min i zapalników, zakonserwować je oraz sporządzić protokół, na podstawie którego zdaje się je do polowego składu min. Miny sprawdza oraz protokół sporządza wyznaczona rozkazem komisja. Każdy z jej członków powinien mieć nadany w rozkazie dwucyfrowy numer (np. przewodniczący – 01, członkowie – 02, 03, 04). Na każdej bojowej minie zdjętej z pola minowego, po jej sprawdzeniu i konserwacji, umieszcza się z prawej strony oznakowania fabrycznego znak w formie ułamka, którego licznik to numer członka komisji, a dwie ostatnie cyfry – roku sprawdzenia (np. 01-14). Mianownik odpowiada numerowi jednostki wojskowej prowadzącej szkolenie. Tak oznakowane miny pakuje się w skrzynię transportową i zdaje do magazynu.

Jeżeli podczas zdejmowania założonego wcześniej pola minowego okaże się, że występują miny uszkodzone lub takie, których zdjęcie z pola (rozbrojenie) nie jest możliwe, należy je niszczyć na miejscu.

Po wykonaniu wszystkich wymienionych czynności oraz sprawdzeniu i rozminowaniu terenu miejsce prowadzenia szkolenia należy komisyjnie, protokolarnie przekazać przedstawicielowi poligonu (ośrodka szkolenia).

Na koniec warto przypomnieć, że na każdym etapie szkolenia z zakładania przeciwpancernych bojowych pól minowych trzeba przestrzegać przepisów bezpieczeństwa, bezwzględnie wymagając tego od wszystkich żołnierzy biorących w nim udział.

DOKUMENTACJA I KOMISJE

Wytoczne inspektora rodzajów wojsk DGRSZ narzucają konieczność powołania w specjalnym rozkazie komisji do kontroli najważniejszych elementów szkolenia.

Komisja do sprawdzenia stopnia przygotowania żołnierzy ma za zadanie przeprowadzenie sprawdzianu wiedzy i umiejętności poszczególnych żołnierzy, zdobytych w pierwszym roku szkolenia (po doskonaleniu indywidualnym i zespołowym oraz zgrywaniu drużyny – plutonu). Dla żołnierzy, którzy w czasie sprawdzianów nie wykazali się dostateczną znajomością zagadnień związanych z minami bojowymi, należy zorganizować przed wyjazdem na zgrupowanie dodatkowe przeszkolenie. Tych, którzy po tym przygotowaniu nie opanowali umiejętności i nie wykazują predyspozycji do wykonywania zadań minersko-zaporowych, należy wyłączyć z dalszego szkolenia.

Komisja techniczna sprawdza stan techniczny środków bojowych oraz sprzętu wydzielonego do użycia podczas szkolenia w czasie pokoju. Sprawdzone miny bojowe, wykorzystywane w tym procesie, oznakowuje przez namalowanie na ich kadłubie czerwonego koła wokół gniazda zapalnika. Po zakończeniu pracy sporządza protokół, w którym wyszczególnia liczbę sprawdzonych środków bojowych i sprzętu wydzielonego do szkolenia, plombuje pojemniki z minami oraz przekazuje środki bojowe wyznaczonemu magazynierowi.

Komisja do przekazania terenu, na którym było prowadzone szkolenie z użyciem bojowych środków minersko-zaporowych, jest zobowiązana do jego sprawdzenia i sporządzenia protokołu stwierdzającego wykonanie tej czynności oraz całkowite jego rozminowanie. Do protokołu należy załączyć szkic sytuacyjny rejonu zakładania bojowych pól minowych. Protokół z przekazania terenu przechowuje się w jednostce dwa lata.

Ponadto trzeba też wyznaczyć skład komisji do przeprowadzenia egzaminów po każdym etapie szkolenia. Komisja ocenia wszystkich żołnierzy. Egzaminy organizuje się w dniu zakończenia danego etapu szkolenia. Ich wyniki odnotowuje się w rozkazie dziennym dowódcy jednostki, w dziennikach ewidencji szkolenia oraz w kartach indywidualnego wyszkolenia.

Do składu komisji sprawdzających wiedzę i umiejętności oraz komisji technicznych należy powoływać oficerów i podoficerów z dużym doświadczeniem w wykonywaniu prac z użyciem środków minersko-zaporowych oraz sprzętu saperskiego. ■

ISTOTNYM
ELEMENTEM
PRZYGOTOWANIA
SZKOLENIA
JEST PRAWIDŁOWE
ZABEZPIECZENIE
MATERIAŁOWO-
TECHNICZNE
ZAJĘĆ

Sprostac nowym wyzwaniom

PATROLE SAPERSKIE OD LAT SĄ ANGAŻOWANE W USUWANIE NIEWYBUCHÓW. SZCZEGÓLNIE GROŻNE MOGĄ BYĆ TE ZAWIERAJĄCE SUBSTANCJE CHEMICZNE LUB BIOLOGICZNE. ODPOWIEDZIĄ NA TO ZAGROŻENIE JEST ROZWIJANIE NOWOCZESNYCH PODODDZIAŁÓW INŻYNIERYJNYCH I CHEMICZNYCH.



Autor jest dowódcą grupy EOD w 2 Pułku Saperów.

kpt. **Krzysztof Odrzywolski**

Inżynieryjne pododdziały rozminowania (Explosive Ordnance Disposal – EOD) oraz tworzone na ich bazie nieetatowe zespoły CBRN/EOD (Chemical, Biological, Radiological and Nuclear) to jedne z najmłodszych i najmniej rozpoznawalnych pododdziałów wojsk lądowych. Sformowano je zgodnie z celami sił zbrojnych oraz w związku z wprowadzaniem do użytku coraz nowszych systemów uzbrojenia i typów amunicji, w przypadku których niewybuch lub niewypał wymagają zastosowania specjalistycznych technik neutralizacji, odmiennych od tradycyjnych metod pracy patroli rozminowania.

Obecnie funkcjonują dwa nieetatowe zespoły CBRN/EOD, których trzon stanowią żołnierze z grup EOD 1 i 2 Pułku Saperów oraz 4 i 5 Pułku Chemicznego (rys. 1). Zespoły te osiągnęły częściową gotowość do działania do roku 2016. Zgodnie z *Regulaminem działania zespołu CBRN/EOD*, wprowadzonym 1 stycznia 2015 roku, są one przeznaczone do wykrywania, rozpoznania, podejmowania i neutralizacji amunicji, niewybuchów i niewypałów (Unexploded Ordnance – UXO) oraz improwizowanych urządzeń wybuchowych (Improvised Explosive Device – IED) zawierających broń masowego rażenia (BMR) lub toksyczne środki przemysłowe (TŚP). W ramach tych działań pododdziały EOD będą w sytuacjach kryzyso-

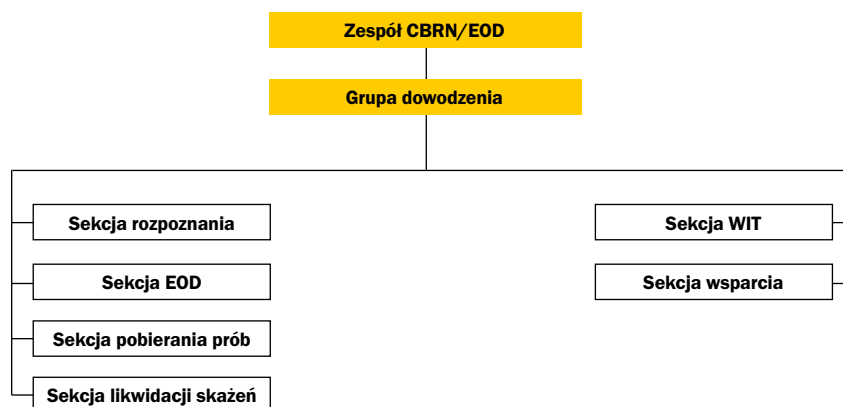
wych wspierać pododdziały wojsk inżynieryjnych na terenie kraju (rys. 2).

MIEJSCE NOWEGO ELEMENTU

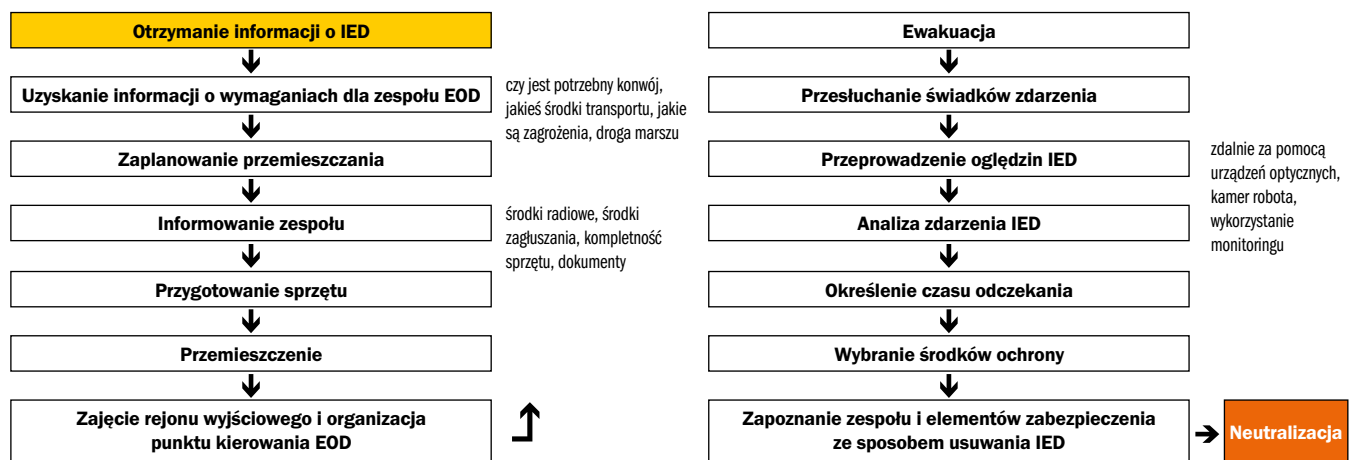
Pododdział EOD nie może wykonywać zadań samodzielnie. Zarówno podczas pokoju, jak i wojny musi być ochraniany przez inne pododdziały, które zapewnią mu bezpieczeństwo działania oraz ograniczą dostęp osób trzecich do określonej strefy. Dowódca zespołu CBRN/EOD wyznacza strefy, które powinny być zabezpieczone kordonem (rys. 3).

W czasie pokoju zadania ochronno-ubezpieczające należą do policji, a podczas wojny – do pododdziałów ogólnowojskowych. Dodatkowo w pobliżu punktu dowodzenia powinna się znajdować karetka pogotowia ratunkowego oraz jednostka Państwowej Straży Pożarnej. W czasie pokoju w razie znalezienia przedmiotu wybuchowego i niebezpiecznego (PWiN) zawierającego środki chemiczne – przy obecnym braku uregulowań prawnych i skutecznych procedur – konieczne jest powołanie przez lokalne władze sztabu kryzysowego. Jego zadaniem będzie koordynacja działań podległych służb, wskazanie sposobu usunięcia zagrożenia, wydanie zgody na wykonanie niszczenia na miejscu (jeśli jest to możliwe) lub wyznaczenie innego bezpiecznego miejsca niszczenia na terenie gminy (powiatu).

RYS. 1. PRZYKŁADOWA STRUKTURA ZESPOŁU CBRN/EOD



RYS. 2. PROCEDURY POSTĘPOWANIA PODCZAS ZDARZENIA ZGODNIE Z REGULAMINEM DZIAŁANIA CBRN/EOD



Opracowanie własne (2).

W razie potrzeby przedstawiciele sztabu kryzysowego wybierają firmę, która przetransportuje PWiN, oraz inną do jego utylizacji. Gdy nie jest to możliwe, władze lokalne występują z wnioskiem do ministra obrony narodowej o wydzielenie pododdziału, który ma możliwość transportu i utylizacji niebezpiecznego przedmiotu. Zespół CBRN/EOD, zgodnie z określonymi wymaganiami, nie ma jeszcze zdolności transportowych i nie jest przeznaczony do prowadzenia utylizacji.

DZIAŁANIE ZESPOŁU

Przykładem możliwości wykorzystania zespołu CBRN/EOD, który składa się z żołnierzy 2 psap oraz 4 pchem, był jego udział w ćwiczeniach „Anakonda ‘14”.

Ich kierownictwo wywołało incydent, w ramach którego sprawdzono znajomość przez Zespół procedur prowadzenia rozpoznania drogi dojazdu do opuszczonego i zaminowanego budynku. Znajdowało się w nim laboratorium produkcji środków chemicznych, które wykorzystywano jako bojowe środki trujące.

Zgodnie ze scenariuszem podczas dojazdu do budynku doszło do wymiany ognia, a po spieszeniu się pododdziału do żołnierzy Zespołu próbował się zbliżyć zamachowiec samobójca. Został natychmiast wykryty i unieszkodliwiony przez jednego z nich. Ujęto również jeńca, którego przesłuchano, uzyskując dzięki temu informacje na temat zaminowanego budynku oraz tego, co się w nim znajduje. Najpierw jednak należało rozwiązać problem zamachowca oraz



Rozpoznanie przedmiotu wybuchowego i niebezpiecznego zawierającego środki chemiczne

materiału wybuchowego znajdującego się na nim. Do tego zadania wyznaczono technika EOD, który w kombinezonie przeciwwybuchowym podszedł do samobójcy, rozpoznał budowę urządzenia wybuchowego i sposób jego odpalenia. Na podstawie zebranych informacji określił sposób unieszkodliwienia jego kamizelki oraz urządzenia odpalającego ładunki. Przystąpiono do zdalnego wykonania tego zadania, następnie po ich unieszkodliwieniu zdjęto je z zamachowca. Oddzielono elementy inicjujące, źródło napięcia oraz przewody, zachowując je jako dowody. Pozostały materiał wybuchowy został zniszczony.

Następnie przystąpiono do rozpoznania drogi podejścia do budynku oraz jego sprawdzenia pod kątem obecności improwizowanych urządzeń wybuchowych i min pułapek. W trakcie tych czynności należało zachować szczególną ostrożność ze względu na grożące niebezpieczeństwo. Potencjalny wybuch mógł spowodować uwolnienie środka chemicznego znajdującego się w budynku. Dlatego też wszyscy żołnierze mieli na sobie odzież ochronną FOO-2 oraz maski przeciwgazowe w pogotowiu do włożenia. Pododdział chemiczny z 4 Pułku Chemicznego nieustannie monitorował poziom skażenia. Rozpoznanie podejścia do budynku i samego obiektu wykazało, że znajdowało się w nim improwizowane urządzenie wybuchowe, którego detonację inicjował od-

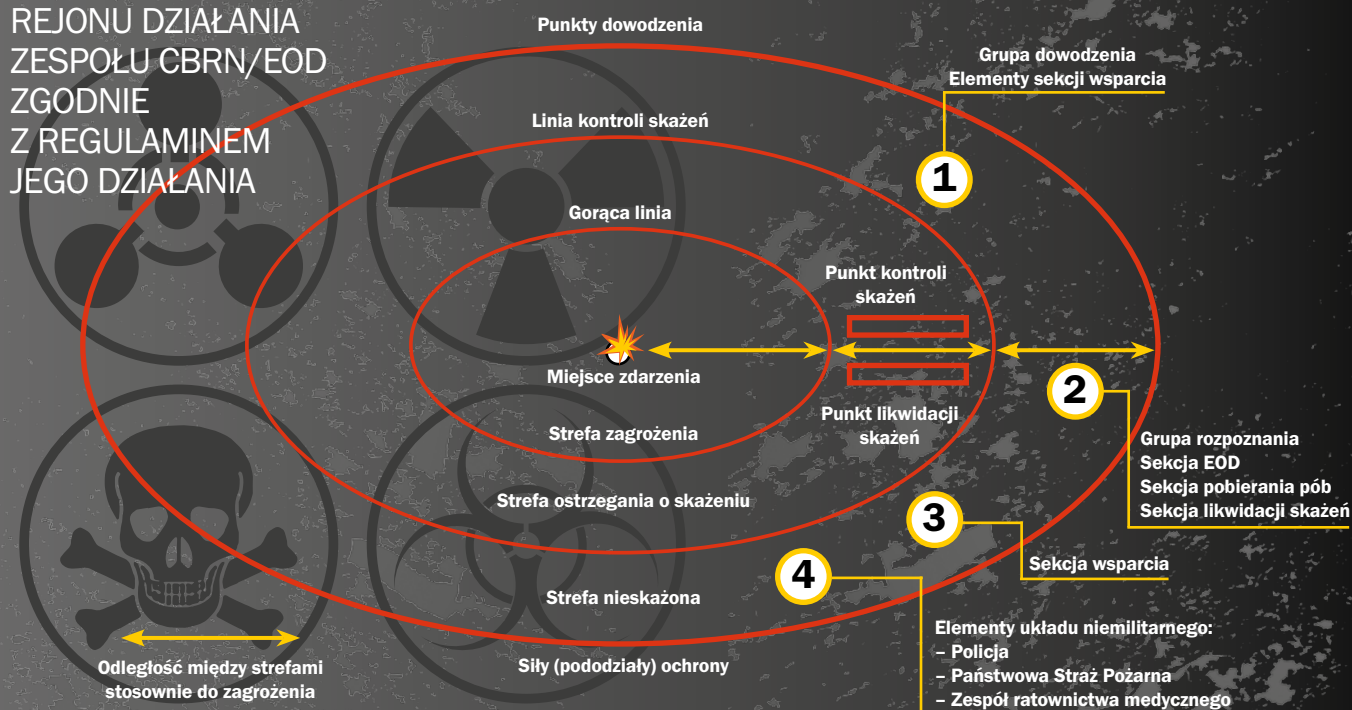
ciąg. Technik EOD rozpoznał urządzenie, potem je unieszkodliwił i zabezpieczył. Oczyszczył w ten sposób drogę podejścia do laboratorium dla zwiadowców-chemików z sekcji pobierania próbek oraz z sekcji likwidacji skażeń, którzy zebrali próbki oraz zabezpieczyli bojowe środki chemiczne znajdujące się wewnątrz obiektu.

W ramach działań zespołu CBRN/EOD został rozwinięty plac likwidacji skażeń. Dodatkowo żołnierzy zespołu wspierały dwie sekcje wojskowej straży pożarnej, gotowe do postawienia kurtyny wodnej w razie uwolnienia niebezpiecznych środków chemicznych. Wydzielono także drużynę zmchanizowaną na BWP-1 do wzmocnienia ochrony rejonu działania. Godne podkreślenia jest to, że dowódcą całej akcji był dowódca zespołu CBRN/EOD.

Inne zadanie realizowane podczas ćwiczeń „Anakonda '14” to unieszkodliwienie improwizowanego urządzenia wybuchowego przymocowanego do beczki wypełnionej nieznaną substancją. Jego wykonanie utrudniał fakt, że w pobliżu urządzenia nastąpił wybuch, który spowodował uwolnienie środka chemicznego i skażenie terenu (fot.).

W pierwszej kolejności przeprowadzono więc rozpoznanie skażeń w celu określenia stref niebezpiecznych. Od tego momentu do końca działania w rejonie wykonywania prac prowadzono ciągły monito-

**RYŚ. 3. OZNAKOWANIE
REJONU DZIAŁANIA
ZESPOŁU CBRN/EOD
ZGODNIE
Z REGULAMINEM
JEGO DZIAŁANIA**



Opracowanie własne.

ring skażeń, by w razie jakiegokolwiek zmiany sytuacji można było natychmiast, adekwatnie do zagrożenia, zareagować. Potem pododdział chemiczny odkaził drogi dojazdu do miejsca wykonywania zadania, następnie przygotował plac likwidacji skażeń. Wówczas sekcja rozpoznania, kierowana przez dowódcę sekcji/technika EOD, mogła przystąpić do rozpoznania przedmiotu zawierającego środki chemiczne. Przeprowadzono je w odzieży ochronnej wraz z butlami tlenowymi, co minimalizowało ryzyko oddziaływania substancji chemicznej na żołnierzy. Ze względu na brak możliwości wykonania szkicu w środowisku skażonym żołnierze, wykorzystując środki łączności, przekazywali dokładny opis znalezionych elementów.

Rozpoznanie wykazało, że dwustulitrowa beczka jest wypełniona środkiem trującym, prawdopodobnie iperytem, i nie jest rozszczelniona. Podłączono do niej materiał wybuchowy wraz z elementami inicjującymi wybuch drogą radiową. Zespoły CBRN/EOD są wyposażone w urządzenia zakłócające, które uniemożliwiają zdalne zdetonowanie IED. Stwierdzono również, że istnieje duże ryzyko rozszczelnienia beczki, jeśli zostaną użyte zdalne sposoby unieszkodliwiania ładunków improwizowanych (na przykład działka bezodrzutowe lub ładunki wodne). Konieczne więc było manualne rozbrojenie ładunku przez sapera z grupy EOD bezpośrednio na miejscu

jego ustawienia. Gdy ładunek został odłączony, przeniesiono go na bezpieczną odległość i wysadzono. Beczkę z substancją chemiczną zabezpieczono i przekazano jednostce likwidacji skażeń Państwowej Straży Pożarnej.

NOWE MOŻLIWOŚCI

Mając na względzie konieczność sprostania wyzwaniom współczesnego i przyszłego pola walki oraz możliwość pojawienia się w czasie pokoju na obszarze naszego kraju zagrożeń związanych z odnalezieniem niewybuchów i niewypałów zawierających środki chemiczne, zasadne jest rozwijanie nowoczesnych pododdziałów inżynierskich i chemicznych. Zespoły CBRN/EOD, odpowiednio wyposażone i przygotowane, mogą skutecznie unieszkodliwiać te zagrożenia. Zgodnie z przeznaczeniem członkowie zespołu mogą rozpoznawać, podejmować i neutralizować przedmioty wybuchowe i niebezpieczne, w tym improwizowane urządzenia wybuchowe zawierające szkodliwe środki chemiczne. Natomiast w ramach reagowania kryzysowego efektywnie realizować przedsięwzięcia związane z podejmowaniem niewybuchów, wspomagając tym samym patrole saperskie w razie odnalezienia amunicji chemicznej. Te specjalistyczne pododdziały mające nowe zdolności bojowe staną się również ważnym elementem współdziałania z podobnymi pododdziałami NATO. ■

Wsparcie i zabezpieczenie obrony oddziału

WOJSKA INŻYNIERYJNE ODGRYWAJĄ WAŻNĄ ROLĘ W REALIZACJI ZASADNICZYCH ZADAŃ TAKTYCZNYCH. W OBRONIE PROWADZĄ DZIAŁANIA ZWIĄZANE Z ODPIERANIEM UDERZEŃ PRZECIWNIKA, UTRZYMANIEM ZAJMOWANEGO REJONU ORAZ OCHRONĄ ELEMENTÓW UGRUPOWANIA BOJOWEGO PRZED ŚRODKAMI RAŻENIA.

mjr dr inż. **Krzysztof Wysocki**



Autor jest asystentem w Zakładzie Wsparcia Działań Wydziału Organizacji i Zarządzania AON.

Zadania inżynierskie we współczesnych działaniach taktycznych obejmują przedsięwzięcia realizowane przez pododdziały inżynierskie w ramach wsparcia inżynierskiego¹ oraz przedsięwzięcia realizowane przez wszystkie rodzaje wojsk w ramach zabezpieczenia inżynierskiego działań bojowych². Bezpośredniego wsparcia inżynierskiego dla oddziałów prowadzących działania w nakazanym rejonie obrony udzielają wyspecjalizowane siły.

ZADANIA

Celem tego wsparcia jest odpowiednie przystosowanie terenu pod kątem mobilności i ochrony (zdolność przetrwania) wojsk własnych oraz utrudnienia (kontrobnalność) działań przeciwnikowi.

Mobilność jest niezbędna do osiągnięcia rejonów ześrodkowania, przejścia do działań bojowych i ich prowadzenia, do wyjścia z walki oraz uniknięcia uderzeń przeciwnika. Dzięki działaniom zapewniającym jej utrzymanie dowódca może zwiększyć ochronę swoich wojsk. Czynnikiem ten wpływa na odpowiednie zorganizowanie wsparcia inżynierskiego na potrzeby podległych wojsk. Zapewnia pokonywanie przeszkód naturalnych i sztucznych, w tym zapór inżynierskich i przeszkód wodnych, oraz utrzymanie dróg manewru, dowozu

i ewakuacji. W ten sposób tempo i ciągłość działań mogą być utrzymane bez nadmiernego ześrodkowania sił, podatnych na skutki oddziaływania ogniowego przeciwnika. Zgodnie z dokumentami normatywnymi utrzymanie mobilności wojsk zależy od³: wcześniejszej oceny prawdopodobieństwa wystąpienia przeszkód, odpowiedniego ugrupowania sił w celu szybkiego ich pokonania, wczesnego wykrycia i rozpoznania, a także efektywnego szkolenia i znajomości procedur.

Wśród głównych zadań wsparcia inżynierskiego mobilności wojsk wymienia się:

- rozpoznawanie inżynierskie terenu i przeciwnika; polega na rozpoznaniu stanu technicznego sieci drogowej, obiektów komunikacyjnych, przepraw, zapór inżynierskich oraz przeciwnika pod względem inżynierskim na kierunkach planowanych działań elementów ugrupowania bojowego brygady;
- wykonywanie przejść w zaporach inżynierskich, rozminowanie rejonów oraz usunięcie z wyznaczonych dróg wraków pojazdów, przedmiotów wybuchowych i niebezpiecznych, a także innych przeszkód ograniczających ruch wojsk;
- przygotowanie i utrzymanie dróg, w tym m.in.: wykonywanie napraw zniszczonych (uszkodzonych) odcinków dróg oraz infrastruktury komunikacyjnej

¹ Por. *Regulamin działań wojsk inżynierskich*. SGWP, Warszawa 2003, s. 147.

² Zob. *Regulamin działań wojsk lądowych*. DWLąd, Warszawa 2008, s. 349.

³ *Doktryna wojsk inżynierskich sił lądowych ATP-52*. Wyd. Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych, Warszawa 1998, pkt 0104.

TABELA 1. PRACOCHOŃNOŚĆ BUDOWY OBIEKTÓW FORTYFIKACYJNYCH W REJONIE OBRONY ODDZIAŁU*

Wyszczególnienie	Ogólna pracochłonność [rbh]	
	ogółem (prace I, II i następnej kolejności)	prace I kolejności
Rejon obrony brygady zmechanizowanej	90 400	28 800
Rejon obrony brygady pancernej	81 460	20 360

*Pracochłonność budowy obiektów fortyfikacyjnych w rejonie obrony liczona dla oddziału o pełnym uкомплекtowaniu, wyposażonym w etatowe konstrukcje schronów składanych.

Opracowano na podstawie: *Normy i możliwości wykonania głównych zadań (operacyjnych i taktycznych) zabezpieczenia inżynieryjnego*. SGWP, Warszawa 1996, s. 24.

TABELA 2. NORMY DOTYCZĄCE BUDOWY POŁOWYCH OBIEKTÓW FORTYFIKACYJNYCH W REJONIE OBRONY BRYGADY*

Wyszczególnienie	Czas pełnej rozbudowy fortyfikacyjnej			
	współczynnik zmiany postępu prac fortyfikacyjnych w warunkach			
	normalnych	nocnych	związanych	zimowych
	k = 1	k = 1,5	k = 2	k = 4
Rejon obrony brygady zmechanizowanej	7	10	13	26
Rejon obrony brygady pancernej	4	5	7	14

* Normy budowy połowych obiektów fortyfikacyjnych rejonu obrony brygady (przy pełnym uкомплекtowaniu).

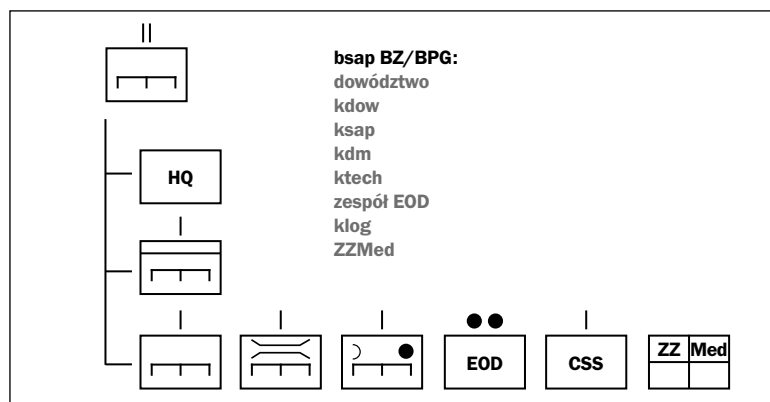
Opracowano na podstawie: *Normy i możliwości głównych zadań (operacyjnych i taktycznych) zabezpieczenia inżynieryjnego*. SGWP, Warszawa 1996, s. 26.

(obiektów i węzłów drogowych), a w razie konieczności przygotowanie objazdów;

- torowanie przejść w strefach zapór, w rejonach zał, pożarów, zatopień oraz w przeszkodach naturalnych występujących na kierunkach działania elementów ugrupowania bojowego brygady;
- urządzenie przepraw przez przeszkody wodne;
- realizację przedsięwzięć inżynieryjnych związanych z maskowaniem ruchu wojsk.

Z kolei działania odnoszące się do *kontrmobility* uniemożliwiają przeciwnikowi wykorzystanie terenu. Mogą ponadto niwelować jego przewagę oraz skierować jego siły w rejon, w których z dużym prawdopodobieństwem zostanie rozbity. Myny mogą spowodować znaczne straty w uzbrojeniu przeciwnika oraz zwiększyć efektywność wykorzystania własnych środków przeciwpancernych, a także poziom ochrony wojsk własnych. Przeciwdziałanie ruchowi sił przeciwnika obejmuje przede wszystkim budowę systemu zapór inżynieryjnych i wykonywanie niszczeń, w tym zapór minowych i fortyfikacyjnych (budowanych), oraz tworzenie zatopień i zabagnień terenu, a także niszczenie. W celu ochrony ważnych obiektów wykonuje się przede wszystkim zapory ochronne, by utrudnić dostęp do rejonów rozmieszczenia obiektów wojskowych i ważnych niemilitarnych.

Natomiast *zdolność przetrwania* obejmuje wszystkie aspekty ochrony ludzi, środków walki i zaopatrzenia przed systemami wykrywania i niszczenia przeciwnika. Może również polegać na stosowaniu środków pozoro-

RYS. 1. MODEL STRUKTURY ORGANIZACYJNEJ BATALIONU SAPERÓW BZ (BPANC)


Źródło: W. Kawka, K. Wysocki: *Ocena inżynieryjna potencjału wykonawczego Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej*. AON, Warszawa 2011, s. 129.

wania i mylenia. Główne zadania wsparcia inżynieryjnego związane ze zdolnością przetrwania wojsk to:

- budowa obiektów fortyfikacji polowej, wykonywanie prac adaptacyjnych (wzmocnienie) istniejących obiektów budowlanych przewidywanych do wykorzystania do ochrony ludzi i sprzętu;
- realizowanie specjalistycznych prac inżynieryjnych w obiektach pozornych oraz maskowanie rozmieszczenia i ruchu wojsk w wyznaczonym rejonie;

- udzielanie pomocy innym rodzajom wojsk w przygotowaniu i budowie obiektów fortyfikacji polowej.

Biorąc pod uwagę przedstawione uwarunkowania, można zauważyć, że najważniejsze zadania inżynierijne wykonywane w sferze wsparcia inżynierijnego obrony oddziału to⁴:

- rozbudowa fortyfikacyjna terenu oraz prace inżynierijne podejmowane w ramach maskowania rozmieszczenia i ruchu wojsk;
- budowa zapór inżynierijnych i wykonywanie niszczeń;
- przygotowywanie przejść w zaporach inżynierijnych;
- budowa i utrzymanie dróg;
- zarządzanie i utrzymanie przepraw.

Zadania te należą do organicznych pododdziałów inżynierijnych brygady zmechanizowanej (pancernej). W zależności od jej struktury organizacyjnej oraz przeznaczenia i rodzaju zadań dysponuje ona zróżnicowanym potencjałem wojsk inżynierijnych. Na szczeblu brygady zmechanizowanej może to być batalion saperów, w innych brygadach (np. pancernych) – tylko kompanie saperów. Niejednokrotnie zadania wsparcia inżynierijnego przekraczają możliwości wykonawcze tych pododdziałów. W tej sytuacji brygada jest wzmocniana siłami inżynierijnymi wyższego szczebla lub na jej korzyść wsparcia inżynierijnego udzielają siły przełożonego. Najczęściej będą to pododdziały z pułków saperów (inżynierijnych).

Potrzeby i możliwości wsparcia oraz zabezpieczenia inżynierijnego obrony brygady przeanalizowano z uwzględnieniem zmian organizacyjno-strukturalnych wprowadzonych w ostatnich latach w SZRP. Zatem do rozważań i kalkulacji zadań przyjęto brygadę zmechanizowaną⁵, a siłami realizującymi przedsię-

wzięcia wsparcia inżynierijnego na korzyść wspieranego oddziału będą elementy inżynierijne o strukturze batalionowej⁶ (rys. 1).

ROZBUDOWA FORTYFIKACYJNA TERENU

Osiągnięcie właściwego poziomu skuteczności ochrony wojsk jest możliwe dzięki m.in. wykonaniu określonych prac fortyfikacyjnych. W SZRP rozbudowę fortyfikacyjną terenu prowadzi się w trzech etapach. Są to prace I, II i następnej kolejności wykonania⁷. Różnice dotyczące zakresu przygotowywanych obiektów fortyfikacyjnych warunkują dwa zasadnicze czynniki: przeznaczenie określonego elementu ugrupowania bojowego oraz jego miejsce w tym ugrupowaniu – w styczności z przeciwnikiem lub bez styczności z nim.

Kolejność, zakres i terminy fortyfikacyjnej rozbudowy rejonu obrony określa dowódca brygady na podstawie otrzymanego zadania, uwzględniając posiadane siły i środki oraz czas, jakim dysponuje na zorganizowanie obrony. Rozbudowę prowadzi się jednocześnie na całej głębokości obrony, skrycie i z pełnym natężeniem sił. Większość prac fortyfikacyjnych pododdziały rodzajów wojsk wykonują swoimi siłami i środkami w ramach realizacji zadań zabezpieczenia inżynierijnego.

Rozbudowa fortyfikacyjna rejonu obrony brygady obejmuje⁸:

- pozycję przednią,
- rejon obrony batalionów pierwszego rzutu i odwodu,
- rejon stanowisk startowych i ogniowych wojsk rakietowych i artylerii oraz pododdziału przeciwnieckiego,
- rubież rozwinięcia do kontrataków,
- stanowiska dowodzenia,

⁴ Regulamin działań wojsk inżynierijnych wojsk lądowych (tymczasowy). DWLąd, Warszawa 2011, s. 32.

⁵ Na potrzeby artykułu uwzględniono również teoretyczne możliwości wykorzystania potencjału batalionu saperów na korzyść brygady pancerniej (w miejsce jej organicznej kompanii saperów).

⁶ Strukturę organizacyjną, możliwości oraz podstawowe wyposażenie batalionu saperów przyjęto na podstawie: W. Kawka, K. Wysocki: *Ocena inżynierijna potencjału wykonawczego Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej*. AON, Warszawa 2011, s. 129–130.

⁷ W ramach prac I kolejności powinny zostać wykonane podstawowe obiekty fortyfikacyjne, przeznaczone do bezpośredniej ochrony ludzi i sprzętu bojowego przed oddziaływaniem środków rażenia przeciwnika. W etapie tym, po oczyszczeniu pasów obserwacji i sektorów ostrzału, przygotowuje się pojedyncze okopy strzeleckie, okopy dla karabinów maszynowych (km) i ręcznych granatników przeciwpancernych (RPG), okopy dla czołgów i bojowych wozów piechoty (BWP) lub innych transporterów opancerzonych (TO) na głównych stanowiskach ogniowych (SO), okopy dla innych środków ogniowych, okopy obserwacyjne na posterunkach (w punktach) obserwacyjnych, w punktach dowódczo-obsługowych (PD-O) i punktach dowodzenia (PD), okopy w rejonach stanowisk dowodzenia (SD), szczeliny dla ludzi, ukrycia w punktach medycznych oraz ukrycia na ważne uzbrojenie, sprzęt wojskowy, środki bojowe i materiałowe. Czas realizacji prac pierwszej kolejności nie powinien przekraczać 16–18 godzin (równowartość dwóch dób).

W ramach prac II kolejności powinny być wykonane prace mające na celu zwiększenie ochrony wojsk przed rażącym oddziaływaniem wszelkich dostępnych środków ogniowych przeciwnika, a także umożliwienie uchylania się od uderzeń przez wykonywanie manewru na zapasowe stanowisko ogniowe (SO). W etapie tym buduje się rowy strzeleckie w okopach dla drużyn, rowy łączące dla drużyn w punktach oporu plutonów i kompanii; przygotowuje się batalionowe rejon obrony, wykonując okopy dla czołgów, BWP i innych środków ogniowych w zapasowych SO, na pozycjach ryglowych, ogniowych i w rejonach zapasowych. Ponadto buduje się schrony typu lekkiego w rejonach SD, schrony przeciwdziałkowe w PD-O pododdziałów. W punktach oporu i rejonach rozmieszczenia wojsk kończy się budowę ukryć na pozostały sprzęt wojskowy oraz środki materiałowe. Czas realizacji prac II kolejności nie powinien przekraczać kolejnych 2–3 dób. Natomiast w ramach prac następnej kolejności wykonuje się pomocnicze obiekty fortyfikacyjne pozwalające na dłuższe przebywanie wojsk w danym rejonie (pasie, obszarze). Czas realizacji prac następnej kolejności to dalsze 6–8 dni. Zob. S. Kowalkowski (red. nauk.), P. Cieślak, W. Kawka: *Potrzeby i możliwości wsparcia inżynierijnego ochrony wojsk w działaniach bojowych*. AON, Warszawa 2010, s. 110.

⁸ *Wsparcie inżynierijne działań taktycznych wojsk lądowych (brygada, dywizja)*. DWLąd, Warszawa 2000, s. 153.

- pozycje ryglowe,
- rejonu rozmieszczenia urządzeń logistycznych i odwodów rodzajów wojsk.

Pracochłonność tych zadań w rejonie obrony brygady zmechanizowanej (pancernej) przedstawiono w tabeli 1.

Uwzględniając zmiany w postępie prac fortyfikacyjnych (w zależności od warunków taktycznych, środowiska walki oraz możliwości wykorzystania maszyn), przy ograniczeniach ludzkich, materialnych oraz czasowo-przestrzennych, należy oczekiwać, że okres rozbudowy fortyfikacyjnej rejonu obrony brygady zostanie wydłużony. Czas budowy połowych obiektów fortyfikacyjnych w rejonie obrony brygady (przy pełnym ukończeniu) w zależności od warunków przedstawiono w tabeli 2.

Potencjał wykonawczy sił inżynieryjnych przeznaczonych do zadań wsparcia inżynieryjnego rozbudowy fortyfikacyjnej rejonu obrony brygady – to dwa plutony maszyn ziemnych (plmz) z kompanii technicznej batalionu saperów. Każdy pluton składa się z dwóch drużyn⁹: koparek i spycharek (tab. 3).

Łączne możliwości rozbudowy fortyfikacyjnej dwóch plutonów wynoszą 21 300 rbh (w czasie 10 godzin)¹⁰.

Podstawą kalkulacji zdolności wykonania prac fortyfikacyjnych przez siły i środki batalionu saperów jest określenie ich dobowych (10 godzin) możliwości rozbudowy fortyfikacyjnej w odniesieniu do całkowitych potrzeb brygady w rejonie obrony (tab. 4).

Z analizy potrzeb i możliwości zabezpieczenia i wsparcia inżynieryjnego – rozbudowy fortyfikacyjnej rejonu obrony brygady – wynika, że posiadany potencjał wykonawczo-strukturalny wojsk inżynieryjnych pozwala na wykonanie prac I kolejności w ciągu doby. W przypadku pełnej rozbudowy wojska te mają również podobne możliwości. Jednak są to oceny teoretyczne, które nie uwzględniają uwarunkowań kolejności wykonywania prac. Zatem w kalkulacjach czasowo-przestrzennych należy brać pod uwagę jedynie czas pełnej rozbudowy fortyfikacyjnej zgodnie z podanymi ograniczeniami czasowymi (7–13 dób). Przy czym dzięki posiadanemu potencjałowi można zmniejszyć liczbę żołnierzy potrzebnych do wykonania prac fortyfikacyjnych, wykorzystując zamiast nich maszyny inżynieryjne. Takie rozwiązanie powinno przynieść efekt w postaci skrócenia czasu pełnej rozbudowy fortyfikacyjnej (około 7 dób).

BUDOWA ZAPÓR MINOWYCH

Efektywne ich użycie w rejonie obrony brygady będzie zależało od wielu różnorodnych czynników, do

których można zaliczyć: charakter działań bojowych przeciwnika i wojsk własnych; warunki terenowe; możliwości organizacyjne dowódców i oficerów sztabów; czas na przygotowanie działań oraz możliwości minowania siłami pododdziałów inżynieryjnych, artylerii i śmigłowców¹¹.

System zapór inżynieryjnych w rejonie obrony brygady obejmuje wszystkie ich rodzaje oraz niszczenia wykonanych według jednolitego planu i zgodnie z decyzją dowódcy brygady, który musi uwzględnić ustalenia (zamiar) nadrzędnego dowództwa. Tworzony powinien być w celu: umocnienia rubieży obronnych (rejonów obrony); utrudnienia natarcia przeciwnikowi na przedni skraj obrony; spowolnienia tempa działania przeciwnika w głębi obrony i stworzenia dogodnych warunków do zadania mu strat; zamknięcia luk powstałych w ugrupowaniu wojsk własnych; osłony skrzydeł wojsk wykonujących kontratak oraz utrudnienia lądowania powietrznych i morskich desantów przeciwnika¹². System zapór inżynieryjnych i niszczeń w rejonie obrony brygady może obejmować: zapory minowe ustawiane w postaci pól minowych oraz grup min; zapory fortyfikacyjne (budowane) oraz niszczenia dróg, mostów i innych obiektów.

Zgodnie z decyzją dowódcy brygady lub wyższego przełożonego mogą być wyznaczone rejonu (kierunki) zastrzeżone, w których nie można budować zapór. Jeżeli przewiduje się manewr wojsk i wykonywanie kontrataków w tych rejonach, to za zgodą właściwego dowódcy mogą być zakładane kierowane pola minowe lub ustawiane zapory z określonym czasem samolikwidacji. Podczas organizowania obrony przygotowuje się również niszczenia na zasadniczych drogach na całej głębokości rejonu obrony brygady. W miejscach skrzyżowania kilku dróg (węzły drogowe) i w cieśninach terenowych buduje się dwa – trzy węzły zapór inżynieryjnych i niszczeń (WZiN) w połączeniu z przeszkodami naturalnymi. Wszystkie zapory minowe oraz przygotowane do niszczenia obiekty powinny być utrzymywane i ochraniane. Pododdziały saperów, które ustawiły zapory w rejonach obrony batalionów zmechanizowanych (czołgów), zazwyczaj przekazują je do utrzymania tym batalionom. Wykonane przez siebie niszczenia utrzymują częścią sił pododdziały saperów (minowania). Wysilek wojsk budujących zapory inżynieryjne powinien być skierowany na uzyskanie niezbędnego nasycenia nimi rejonu obrony. Zwiększenie nasycenia zaporami w toku walki planuje się i realizuje siłami oddziałów zaporowych (OZap).

Potrzeby odnoszące się do budowy zapór inżynieryjnych i wykonywania niszczeń zaporowych w obronie będą zależały w dużej mierze od przyjętego

⁹ Strukturę organizacyjną, możliwości oraz podstawowe wyposażenie plmz przyjęto na podstawie: W. Kawka, K. Wysocki: *Ocena inżynieryjna potencjału...*, op.cit., s. 136.

¹⁰ Do obliczenia dobowych możliwości (10 godzin) wykonania prac ziemnych przyjęto współczynnik zmiany postępu prac fortyfikacyjnych (K) na poziomie 1,0. Por. W. Kawka: *Rozbudowa fortyfikacyjna terenu w działaniach militarnych*. AON, Warszawa 2010, s. 131.

¹¹ Zob. S. Kowalkowski, P. Cieślak, W. Kawka: *Potrzeby i możliwości wsparcia inżynieryjnego...*, op.cit., s. 126.

¹² Zob. S. Włudyka: *Zabezpieczenie inżynieryjne dywizji zmechanizowanej w obronie*. ASG, Warszawa 1990, s. 82.

TABELA 3. PODSTAWOWE WYPOSAŻENIE PLUTONU MASZYN ZIEMNYCH

Nazwa sprzętu	Pluton maszyn ziemnych	Pluton maszyn ziemnych	Razem w kompanii technicznej
Uniwersalna maszyna inżynierska (UMI)	3	3	6
Koparka samochodowa (K-407)	3	3	6
Spycharko-ładowarka (SŁ-34)	3	3	6

Źródło: W. Kawka, K. Wysocki: *Ocena inżynierska potencjału wykonawczego Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej*. AON, Warszawa 2011, s. 136.

TABELA 4. MOŻLIWOŚCI WYKONANIA ROZBUDOWY FORTYFIKACYJNEJ PRZEZ PODODZIAŁY BRYGADY

Wyszczególnienie	Możliwości wykonawcze [rbh]			
	rejon obrony brygady			
	prace fortyfikacyjne I kolejności		prace pełnej rozbudowy fortyfikacyjnej	
Oddział	BZ	BPanc	BZ	BPanc
Ogólna pracochłonność	28 800	20 360	90 400	81 460
Potrzeby pracy ludzi*	23 520	17 950	78 400	59 820
2 x plmz/ktech/bsap	21 300	21 300	21 300	21 300
Bilans możliwości i potrzeb	+16 020	+18 890	+9300	-340
Liczba dób na wykonanie prac I kolejności rozbudowy fortyfikacyjnej obrony oddziału przez batalion saperów	1	1	-	-
Liczba dób potrzebnych na wykonanie prac pełnej rozbudowy fortyfikacyjnej obrony oddziału przez batalion saperów	-	-	1 (7-13)**	1,1 (7-13)**

* Na podstawie oceny możliwości zaangażowania żołnierzy poszczególnych rodzajów wojsk do rozbudowy fortyfikacyjnej rejonu obrony brygady przyjęto ich liczbę niezbędną do zrealizowania prac fortyfikacyjnych średniej wartości – 50% stanu osobowego. Zob. *Metodyka kalkulacji zadań zabezpieczenia inżynierskiego*. Red. P. Cieślak. Cz.1. *Kalkulacje rozbudowy fortyfikacyjnej terenu i zapór inżynierskich*. AON, Warszawa 2000, s. 50.

** Dane w nawiasach odnoszą się do rzeczywistego wymiaru czasu potrzebnego na pełną rozbudowę fortyfikacyjną rejonu odpowiedzialności brygady. Ibidem, s. 32.

TABELA 5. POTRZEBY BUDOWY ZAPÓR MINOWYCH W REJONIE OBRONY BRYGADY

Rejon obrony brygady	Zakładane sposobem ręcznym [km]	Zakładane sposobem mechanicznym [km]	Normatywne potrzeby zapór minowych [km]
Rejon obrony o charakterze pozycyjnym	56,7-61	30,7-50,1	11
Rejon obrony o charakterze manewrowym	110,2-110,6	32,2-41,5	11

Opracowano na podstawie: *System budowy zapór minowych do wsparcia operacji korpusu pk. „Minowanie”*. AON, Warszawa 2001, s. 42, 54, 70, 81.

TABELA 6. PODSTAWOWE WYPOSAŻENIE KOMPANII SAPERÓW Z BATALIONU SAPERÓW

Nazwa sprzętu	Stan sprzętu w pododdziałach					Razem w ksap
	drzab	plsap	plsap	plmin	drtr	
Ustawiacz min przyczepny (UMP-03)				4		4
Przyczepa – wyrzutnia ładunków wydłużonych dużych (WŁWD)		3	3			6

Źródło: W. Kawka, K. Wysocki: *Ocena inżynierska potencjału wykonawczego Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej*. AON, Warszawa 2011, s. 133.

TABELA 7. DOBOWE MOŻLIWOŚCI BUDOWY ZAPÓR INŻYNIERYJNYCH PRZEZ PODODDZIAŁY INŻYNIERYJNE BRYGADY

Pododdział	Ustawienie przeciwpancernych pól minowych sposobem ręcznym [km]		Ustawienie przeciwpancernych pól minowych sposobem mechanicznym [km]		Urządzenie węzłów zapór inżynieryjnych [szt.]
	bez styczności z przeciwnikiem	w styczności z przeciwnikiem	w czasie przygotowania działań	w czasie prowadzenia działań	
2x pluton saperów	1,8	0,9	–	–	2
Pluton minowania	–	–	4,0 (8,0)*	2,4 (4,8)*	1

* W nawiasach podano wartości dla przeciwpancernych pól minowych ustawionych z zastosowaniem min z zapalnikiem niekontaktowym.

Opracowano na podstawie: W. Kawka, K. Wysocki: *Ocena inżynieryjna potencjału wykonawczego Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej*. AON, Warszawa 2011, s. 133.

TABELA 8. MOŻLIWOŚCI BUDOWY ZAPÓR INŻYNIERYJNYCH PRZEZ PODODDZIAŁY INŻYNIERYJNE BRYGADY

Rejon obrony brygady		Potrzeby [km]	Dobowe możliwości wykonawcze pododdziałów inż. – sposób ręczny [km]	Czas realizacji zadań przez bsap [rbd]	Dobowe możliwości wykonawcze pododdziałów inż. – sposób mechaniczny [km]	Czas realizacji zadań przez bsap [rbd]
Rejon obrony o charakterze pozycyjnym	zakładane sposobem ręcznym	56,7–61,0	1,8	31,5–33,9	–	–
	zakładane sposobem mechanicznym	30,7–50,1	–	–	4,0	7,7–12,5
Rejon obrony o charakterze manewrowym	zakładane sposobem ręcznym	110,2–110,6	1,8	61,3	–	–
	zakładane sposobem mechanicznym	32,2–41,5	–	–	4,0	8,1–10,4
Rejon obrony brygady – normatywne potrzeby zapór inżynieryjnych		11	1,8	6,0	4,0	2,8

TABELA 9. MOŻLIWOŚCI WYKONYWANIA PRZEJŚĆ W ZAPORACH INŻYNIERYJNYCH PRZEZ PODODDZIAŁY BRYGADY

Wyszczególnienie	Liczba potrzebnych przejść [szt.]	Liczba przejść wykonywanych sposobem wybuchowym [szt.]			Razem
		bcz	bz	możliwości bsap	
Rejon obrony brygady	8–12	12	0	6	18

Opracowanie własne (2).

ugrupowania, czasu na jej przygotowanie i prowadzenie działań oraz warunków środowiska walki i pory roku¹³.

Przedstawiono je w tabeli 5.

Do realizacji tego zadania wyznacza się kompanię saperów z batalionu saperów¹⁴. Składa się ona z dwóch plutonów saperów oraz plutonu minowania (tab. 6). Podstawą ustalenia zakresu jej wykorzystania jest określenie dobowych (10 godzin) możliwości w stosunku do całkowitych potrzeb budowy zapór minowych w rejonie obrony brygady. Przyjęte założenia przedstawiono w tabeli 7, natomiast możliwości budowy zapór inżynieryjnych przez pododdziały inżynieryjne brygady – w tabeli 8.

Dane ujęte w tabeli 8 wskazują, że brygada nie jest w stanie samodzielnie wykonać wszystkich zadań wynikających z potrzeb budowy zapór inżynieryjnych, stosując sposób ręczny lub mechaniczny. W klasycznym podejściu, uwzględniającym efekty taktyczne użycia zapór, w SZRP potrzeby są trzy – sześć razy większe od możliwości, natomiast w natowskim aż kilkanaście – kilkadziesiąt razy większe (31–34 – sposobem ręcznym, 8–10 – sposobem mechanicznym). Zatem nie jest możliwa budowa zapór przez oddział, nawet z potencjalnym wsparciem inżynieryjnym przez przełożonego wyższego szczebla.

PRZEJŚCIA

W ZAPORACH INŻYNIERYJNYCH

Wykonanie przejść w zaporach inżynieryjnych przeciwnika w rejonie obrony brygady (o charakterze manewrowym lub pozycyjnym) pozostaje w związku z przygotowaniem i utrzymywaniem dróg manewru, dowozu i ewakuacji zarówno przed rozpoczęciem działań, jak i w trakcie ich prowadzenia. W czasie działań brygady zadanie to realizuje się głównie podczas manewru pododdziałów na kolejne rubieże (linie, rejon) obrony, przede wszystkim jednak wówczas, gdy wykonują one zwroty zaczepne, a kontratakujące pododdziały pokonują zapory inżynieryjne (w tym głównie minowe) wojsk własnych i przeciwnika, budowane w rejonie czasowej styczności wojsk¹⁵.

Zadanie to, należące do zabezpieczenia inżynieryjnego manewru pododdziałów na linię wejścia do walki (kontratak), jest jednym z najtrudniejszych w trakcie walki obronnej brygady. Możliwości wykonawcze poszczególnych pododdziałów brygady zależą przede wszystkim od:

- wyposażenia technicznego w sprzęt do wykonywania przejść,
- czasu realizacji tego zadania,
- uwarunkowań środowiskowych (ukształtowanie terenu i rodzaj gruntu).

Przyjęto, że kontratak będzie wykonywany siłami odwodowego batalionu (ugrupowanie – dwie kompanie w pierwszym rzucie na linii wejścia do walki oraz dwie kompanie w odwodzie). Natomiast zakres przygotowania obrony przeciwnika na kierunku kontrataku – to obrona doraźna. Konieczne jest zatem przygotowanie około 8–12 przejść na kierunku nacierającego batalionu. Należy podkreślić, że są to dane szacunkowe, wynikające z przyjętych założeń. Rzeczywiste potrzeby mogą być za każdym razem inne, w zależności od przyjętej koncepcji rozegrania walki obronnej, sił uczestniczących w zatrzymaniu natarcia przeciwnika oraz jego możliwości budowy zapór minowych. Do wykonywania przejść w zaporach inżynieryjnych jest przeznaczona kompania saperów z batalionu saperów. Ma ona możliwość jednoczesnego wykonania sześciu przejść w zaporach sposobem ręcznym lub sześciu wybuchowym. Drużyny saperów znajdujące się w jej strukturach organizacyjnych mogą przygotować przejścia sposobem ręcznym (ręcznie-wybuchowym) lub wybuchowym. Możliwości wykonywania tego zadania przez pododdziały brygady przedstawiono w tabeli 9.

W czasie kontrataku brygada może jednocześnie wykonać sześć przejść w zaporach sposobem wybuchowym siłami batalionu saperów oraz 12 – batalionu czołgów¹⁶.

W pododdziałach czołgów możliwości te wynikają przede wszystkim z wyposażenia technicznego oraz z liczby przeszkolonych drużyn (załóg). W przypadku natomiast wojsk inżynieryjnych głównym wyznacznikiem jest liczba drużyn saperów będących w strukturze oddziału¹⁷. Problematyczny jest

¹³ Potrzeby dotyczące budowy zapór inżynieryjnych określono na podstawie algorytmu czynności stosowanego w planowaniu zapór minowych oraz wymaganego nasycenia zaporami i gęstości min w celu osiągnięcia oczekiwanych taktycznych efektów stosowania zapór minowych. Zob. *Budowa i pokonywanie zapór inżynieryjnych*. SGWP / SWInż, Warszawa 1994; S. Kowalkowski: *Planowanie zadań inżynieryjnych*. AON, Warszawa 2010; *System budowy zapór minowych do wsparcia operacji korpusu pk. „Minowanie”*. AON, Warszawa 2001.

¹⁴ Strukturę organizacyjną, możliwości oraz podstawowe wyposażenie kompanii saperów / batalionu saperów przyjęto na podstawie: W. Kawka, K. Wysocki: *Ocena inżynieryjna potencjału...*, op.cit., s. 136.

¹⁵ Zob. *Wsparcie inżynieryjne wojsk lądowych w operacji obronnej w aspekcie mobilności*. Cz. 1. *Potrzeby i aktualne możliwości realizacji zadań inżynieryjnych „Mobilność – 1”*. AON, Warszawa 2003, s. 113.

¹⁶ Na podstawie: *Poradnik logistyczny do ćwiczeń i treningów sztabowych (związek taktyczny, oddział, pododdział)*. AON, Warszawa 2008, s. 18. Do kalkulacji przyjęto batalion czołgów składający się z czterech kompanii czołgów, w każdej kompanii – trzy czołgi wyposażone w trasy torujące i komplet WŁWD; razem możliwości wykonawcze bcz – 12 przejść.

¹⁷ Na podstawie badań stwierdzono, że materialnym determinantem pokonywania zapór minowych w ramach wsparcia inżynieryjnego działań operacyjnych jest podstawa kalkulacyjna wynikająca z tezy, że jedna drużyna saperów wykonuje jedno przejście w polu minowym przeciwnika. Zob. P. Cieślak: *Wsparcie inżynieryjne wojsk w okresie prowadzenia operacji*. AON, Warszawa 2012, s. 39.

TABELA 10. POTRZEBY DOTYCZĄCE PRZYGOTOWANIA I UTRZYMANIA DRÓG W REJONIE OBRONY BRYGADY

Rodzaj dróg	Potrzeby	Uwagi
Dofrontowe zasadnicze	1	
Dofrontowe zapasowe	1-2	
Rokadowe	1	
Wycofania	dla każdej wycofującej się kompanii pierwszego rzutu	w obronie manewrowej
Rozwinięcia odwodów	2-3	
Manewru odwodów, OZap, OPpanc	2-3	doraźnie wg potrzeb
Przemieszczenia SD, artylerii, pododdziałów logistycznych	1-2	doraźnie wg potrzeb
Łączna długość dróg wojskowych	50-60	

Opracowano na podstawie: *Wsparcie inżynierijne działań taktycznych wojsk lądowych (brygada, dywizja)*, Warszawa 2000, s. 302.

TABELA 11. PODSTAWOWE WYPOSAŻENIE KOMPANII DROGOWO-MOSTOWEJ

Nazwa sprzętu	W pododdziałach					Razem liczba w kdm
	drzab	drmd	pld	pld	pld	
Maszyna inżynierijno-drogowa (MID)		1				1
Spycharka szybkobieźna ciężka (BAT-M)		2				2
Most towarzyszący na podwoziu czołgowym			3	3	3	9
Równiarka samojezdna (D-557-1)		1				1
Koparka samochodowa (K-407)			3	3	3	9
Spycharko-ładowarka (SŁ-34)			3	3	3	9
Elastyczne pokrycie drogowe (EPD)			1	1	1	3
Lekkie pokrycie drogowe (LPD)			3	3	3	9
Piła spalinowa			1	1	1	3
Samochód wywrotka			6	6	6	18
Samochód ciężarowy	1		3	3	3	10
Samochód ciężarowo-osobowy	1					1
Przyczepa transportowa średniej ładowności	1		2	2	2	7
Żuraw średniego udźwigu na samochodzie			1	1	1	3

Źródło: W. Kawka, K. Wysocki: *Ocena inżynierijna potencjału wykonawczego Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej*, AON, Warszawa 2011, s. 134.

TABELA 12. MOŻLIWOŚCI KOMPANII DROGOWO-MOSTOWEJ PRZYGOTOWANIA I UTRZYMANIA DRÓG W REJONIE OBRONY BRYGADY

Utrzymywanie dróg istniejących metodą odcinkową	Urządzanie drogi na przełaj (w tempie 3 km/h)	Torowanie dróg przez rejony zniszczeń (w tempie 2 km/h)	Utrzymywanie dróg w natarciu (w tempie 8 km/h)	Utrzymywanie dróg w marszu (w tempie 20 km/h)
75-90 km	3 drogi	3 drogi	3 drogi	3 drogi

Źródło: W. Kawka, K. Wysocki: *Ocena inżynierijna potencjału wykonawczego Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej*, AON, Warszawa 2011, s. 134.

przy tym fakt braku zdolności do samodzielnego pokonywania zapór inżynieryjnych (minowych) przez pododdziały zmechanizowane. Nie mają bowiem etatowych środków do wykonywania przejść w zapórach minowych sposobem wybuchowym za pomocą ładunków wydłużonych, czego nie rekompensuje przydział im pododdziałów saperów lub wzmocnienie nimi. Zgodnie z teorią i praktyką przejścia po wybuchu ładunku wydłużonego muszą być przetrąfiane, a takich możliwości pododdziały zmechanizowane nie mają. Podsumowując, należy stwierdzić, że konieczne jest tworzenie zgrupowań bojowych mających w swoim składzie pododdziały zarówno walczące (zmechanizowane, pancerne), jak i wspierające (w tym pododdziały inżynieryjne)¹⁸.

PRZYGOTOWANIE I UTRZYMANIE DRÓG

System dróg w rejonie obrony brygady obejmuje drogi manewru dla elementów ugrupowania bojowego (zwane drogami operacyjnymi) oraz dowozu i ewakuacji. Ich sieć stanowią natomiast drogi¹⁹: dofrontowe; dofrontowe zapasowe; rokadowa; wycofania; manewru odwodów, OZap, OPpanc i innych oraz przemieszczania SD, artylerii, pododdziałów i urządzeń logistycznych.

Sieć ta jest uzupełniona drogami operacyjnymi, tak by istniały możliwości manewru, dowozu i ewakuacji, zwłaszcza gdy poszczególne ich odcinki zostaną zniszczone przez przeciwnika.

Wybór dróg w celu wsparcia mobilności wojsk zależy od: stanu istniejącej ich sieci i gęstości, charakterystyki technicznej korony drogi, jej podatności na zniszczenia, a także możliwości wykonawczych pododdziałów drogowo-mostowych.

Zasadnicze ich rodzaje w rejonie obrony brygady to drogi dofrontowe i rokadowa, które są wykorzystywane do zaopatrywania batalionów pierwszego rzutu oraz artylerii w środki bojowe i materiałowe. Po drodze dofrontowej będą ewakuowani ranni i chorzy oraz będą powracać środki transportu po dowiezieniu środków materiałowych.

Wszystkie drogi, z wyjątkiem dróg marszu i wycofania, przygotowuje się do ruchu dwukierunkowego. W dogodnych warunkach terenowych równolegle do drogi przeznaczonej dla ruchu kołowego wytycza się drogę do przejazdu pojazdów gąsienicowych²⁰. Potrzeby związane z przygotowaniem i utrzymaniem dróg w rejonie obrony brygady przedstawiono w tabeli 10.

Do tego zadania na bazie pododdziałów drogowo-mostowych organizuje się oddziały zabezpieczenia ruchu (OZR). Istotą ich działania jest pospieszna odbudowa nawierzchni i obiektów drogowych oraz mostów na wąskich przeszkodach wodnych (najczęściej do 20 m szerokości) na nakazanej drodze, co umożliwi przemarsz określonych elementów ugrupowania bojowego.

Przygotowaniem i utrzymaniem dróg zajmują się – w ramach zapewnienia mobilności wojskom własnym – pododdziały drogowo-mostowe (niekiedy wspierane siłami innych rodzajów wojsk). W batalionie saperów oddziału są to kompanie drogowo-mostowe. Zasadniczymi elementami wykonawczymi każdej z nich są trzy plutony drogowe (pld). Każdy pluton ma w swoim składzie drużynę: maszyn ziemnych (drnz), mostową (drn), drogową (drd) oraz transportową (drtr)²¹. Podstawowe wyposażenie kompanii przedstawiono w tabeli 11, natomiast jej możliwości przygotowania i utrzymania dróg w rejonie obrony brygady – w tabeli 12.

Bilans potrzeb i możliwości w odniesieniu do przygotowania i utrzymania dróg w rejonie obrony brygady przedstawiono w tabeli 13. Wynika z niej, że potencjał inżynieryjny brygady zmechanizowanej (pancernej) przeznaczony do przygotowania i utrzymania dróg wystarczy do zaspokojenia jej potrzeb z tym związanych.

URZĄDZANIE I UTRZYMANIE PRZEPRAW

Zadanie to obejmuje: rozpoznanie i wykrycie zapór oraz niektórych przeszkód na głównych i zapasowych miejscach przepraw (na obu brzegach); wytyczenie, budowę lub remont dróg dojazdowych do przepraw; urządzenie zjazdów na brzegu wyjściowym i wyjazdów na brzegu przeciwnym; terminowe ześrodkowanie, maskowanie, rozwinięcie i utrzymanie środków przeprawowych oraz budowę przystani, promów i mostów²².

Liczba przepraw będzie zależała od sytuacji taktycznej, tempa forsowania, warunków terenowych i charakteru przeszkód wodnych oraz posiadanych środków przeprawowych. Wnioski z przeprowadzonych badań²³ wskazują, że dla zapewnienia mobilności pododdziałów brygady w jej rejonie obrony może się okazać konieczne urządzenie: trzech – czterech przepraw desantowych, czterech – pięciu przepraw promowych, jednej – dwóch przepraw w bród i po dnie, jednego – dwóch mostów długości ponad 36 m,

¹⁸ Zob. *Wsparcie inżynieryjne działań taktycznych wojsk lądowych (brygada, dywizja)*. Podręcznik. DWLąd, Warszawa 2000, s. 65.

¹⁹ Ibidem, s. 157.

²⁰ *Wsparcie inżynieryjne wojsk lądowych w operacji obronnej...*, op.cit., s. 65.

²¹ Strukturę organizacyjną, możliwości oraz podstawowe wyposażenie plutonu drogowego przyjęto na podstawie: W. Kawka, K. Wysocki: *Ocena inżynieryjna potencjału...*, op.cit., s. 134.

²² J. Parzewski: *Zabezpieczenie inżynieryjne forsowania przeszkód wodnych przez oddział (związek taktyczny)*. AON, Warszawa 1996, s. 20.

²³ Opracowano na podstawie badań prowadzonych metodą analizy literatury przedmiotu: *Wsparcie inżynieryjne działań taktycznych wojsk lądowych...*, op.cit., s. 307 oraz *Wsparcie inżynieryjne wojsk lądowych w operacji obronnej...*, op.cit., s. 66.

TABELA 13. BILANS POTRZEB I MOŻLIWOŚCI PRZYGOTOWANIA I UTRZYMANIA DRÓG W REJONIE OBRONY BRYGADY

Wyszczególnienie	Łączna długość dróg wojskowych [km]	Możliwości kdm przygotowania i utrzymania dróg [km]	Różnica możliwości w stosunku do potrzeb oddziałów [%]
Rejon obrony brygady	50–60	75–90	> 100

Opracowano na podstawie: Wsparcie inżynieryjne działań taktycznych wojsk lądowych (brygada, dywizja). DWŁąd, Warszawa 2000, s. 302.

TABELA 14. POTRZEBY DOTYCZĄCE URZĄDZANIA I UTRZYMANIA PRZEPRAW MOSTOWYCH W REJONIE OBRONY BRYGADY

Liczba przepraw na odcinku forsowania	Rodzaje i liczba przepraw							
	desantowa	mostowa (BLG-67 MS-20 MG-20)	promowa (PP-64)	mostowa (PP-64)	czołgów pod wodą	w bród	wpław	po lodzie
Brygada zmechanizowana	3–4	2–4	1–2	–	1	2	4–6	2
Brygada pancerna	2–3	3–6	1–2		1–2	3	1–2	3

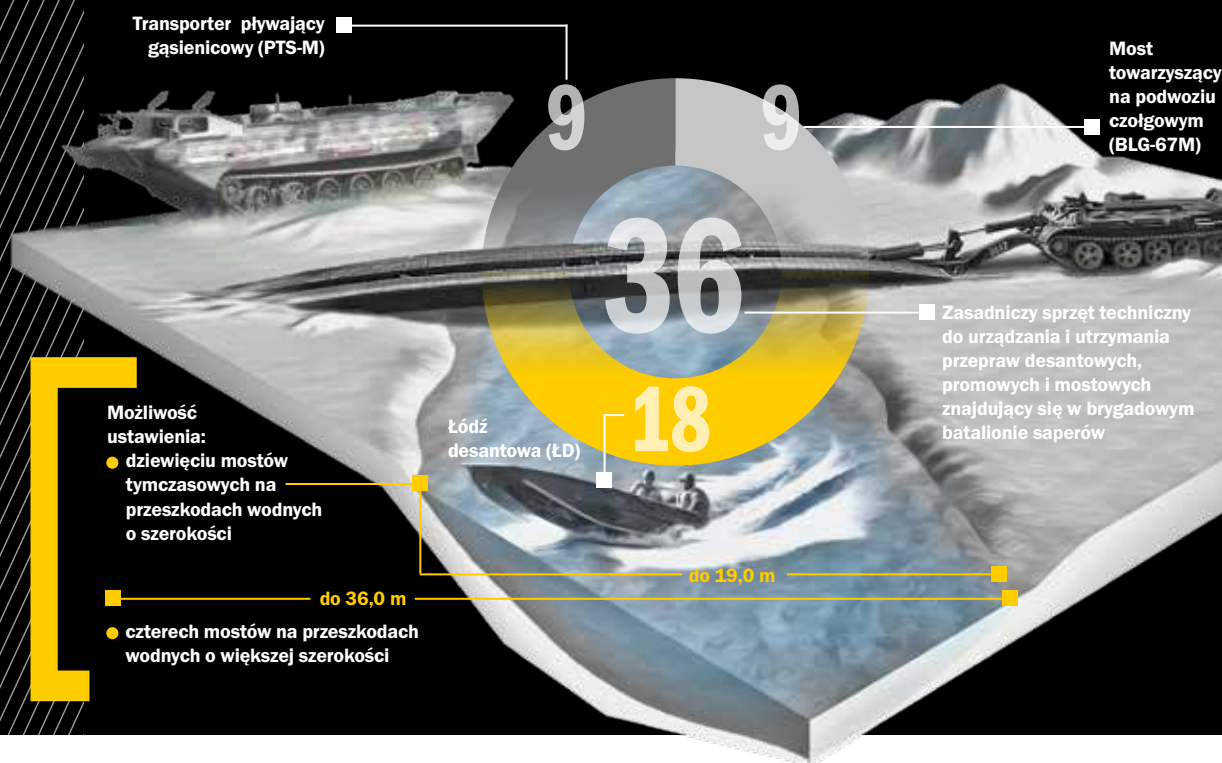
Źródło: Wsparcie inżynieryjne wojsk lądowych w operacji obronnej w aspekcie mobilności. Cz. 1. Potrzeby i aktualne możliwości realizacji zadań inżynieryjnych „Mobilność-1”. AON, Warszawa 2003, s. 68.

TABELA 15. PORÓWNANIE MOŻLIWOŚCI REALIZACJI PODSTAWOWYCH ZADAŃ WSPARCIA INŻYNIERYJNEGO PRZEZ BATALION I KOMPANIĘ SAPERÓW

Najważniejsze zadania inżynieryjne			Możliwości wykonawcze		
			ksap BZ	bsap BZ (BSP)	Zwiększenie potencjału wykonawczego bsap w porównaniu z ksap [%]
budowa obiektów fortyfikacyjnych [rbh]			6400	16800	162,5
Budowa zapór inżynieryjnych i wykonywanie niszczeń [km]	sposobem ręcznym	bez styczności z przeciwnikiem	1,8	1,8	0
		w styczności z przeciwnikiem	0,9	0,9	0
	sposobem mechanicznym		0,6 (1,3)	0,8 (1,6)	25
Wykonywanie przejść w zaporach [liczba]	sposobem ręcznym		6	6	0
	sposobem wybuchowym	bez styczności z przeciwnikiem	6	6	0
		w styczności z przeciwnikiem	0	0	0
Przygotowanie i utrzymanie dróg	utrzymanie dróg odcinkami [km]		25–30	75–90	300
	urządzenie dróg na przełaj [km/h]		ok. 1–3	ok. 3–6	200
Urządzenie i utrzymanie przepraw [liczba]	urządzenie przeprawy desantowej		0	3	300
	urządzenie przepraw tymczasowych		4–6	9	33

Opracowano na podstawie: W. Kawka, K. Wysocki: Ocena inżynieryjna potencjału wykonawczego Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej. AON, Warszawa 2011, s. 129, 141.

Przeprawy – wsparcie inżynieryjne



trzech – czterech mostów długości poniżej 36 m, jednej – dwóch kładek (na rzekach wąskich i o małej prędkości prądu) oraz jednego mostu pozornego. Określona na podstawie obliczeń liczba przepraw mostowych może się okazać niezbędna do utrzymywania tylko i wyłącznie ciągów drogowych w ramach brygady. Być może przedstawione w tabeli 14 wartości są mocno zawyżone. Niemniej należy pamiętać, że parametry przestrzenne rejonów (pasów i obszarów) obrony znacznie się zwiększyły, a zapisy norm operacyjnych pozostały, niestety, te same²⁴.

Oceniając potrzeby dotyczące przepraw, warto zauważyć, że może się okazać konieczne urządzenie ich przez przeszkody wodne nawet o szerokości powyżej 50 i 100 metrów²⁵.

Zasadniczy sprzęt techniczny do urządzania i utrzymywania przepraw desantowych, promowych i mostowych, stanowiący wyposażenie brygadowego batalionu saperów, to (rys.):

- most towarzyszący na podwoziu czołgowym (BLG-67M) – 9 szt.,
- łódź desantowa (ŁD) – 18 szt.,
- transporter pływający gąsienicowy (PTS-M) – 9 sztuk.

Wymieniony sprzęt umożliwia pełne wsparcie inżynieryjne w tej dziedzinie oraz pozwala na ustawienie dziewięciu mostów tymczasowych na przeszkodach wodnych o szerokości do 19,0 m, a także czterech na przeszkodach wodnych większej szerokości (do 36 m) – fot.

Z analizy struktury batalionu saperów wynika, że nie ma w niej pododdziałów do urządzania przepraw mostowych i promowych. Zadania te należą do pododdziałów pontonowych i przeprawowych. Skład organizacyjny i wyposażenie tych pododdziałów umożliwiają im wykonywanie przepraw na przeszkodach wodnych podczas forsowania oraz na kierunkach drogowych w ramach wsparcia przegrupowania sił. Kompanie pontonowe stanowią wówczas główny element sił inżynieryjnych. W przypadku prowadzenia działań bojowych w rejonie występowania przeszkód wodnych średniej szerokości – w celu zapewnienia skutecznej realizacji tych zadań – należy pamiętać o wzmocnieniu brygady pododdziałem pontonowym (kpont) z pułku inżynieryjnego. Rozwiązanie to pozwoli na całkowite zaspokojenie potrzeb brygady w odniesieniu do przepraw mostowych i promowych.

²⁴ Por. Normy i możliwości wykonania głównych zadań (operacyjnych i taktycznych) zabezpieczenia inżynieryjnego. SGWP, Warszawa 1996, s. 58, 59.

²⁵ Wsparcie inżynieryjne wojsk lądowych w operacji obronnej..., op.cit., s. 68.

Przekraczanie przeszkody wodnej
o szerokości większej niż 19 m z użyciem
przęseł z mostów BLG-67M



RAFAŁ MNIEDŁO / 11 LDKPANC

Uwzględniając zdolności wsparcia inżynieryjnego broniącej się brygady ogólnowojskowej przez batalion saperów, dokonano analizy porównawczej jego możliwości realizacji podstawowych zadań wsparcia inżynieryjnego z funkcjonującą w strukturach BZ/ BPanc kompanią saperów. Uzyskane wyniki zestawiono w tabeli 15.

OGRANICZENIA

Przeprowadzone rozważania pozwoliły na sformułowanie następujących wniosków:

– Dzięki nowym rozwiązaniom organizacyjnym możliwości wsparcia inżynieryjnego działań taktycznych brygady zmechanizowanej przez batalion saperów znacząco wzrosły (dwu-, trzykrotnie). Dotyczy to takich zadań, jak: budowa obiektów fortyfikacyjnych, przygotowanie i utrzymanie dróg oraz budowa zapór inżynieryjnych. Stanowi to istotne wsparcie manewrowości sił brygady, skraca czas rozbudowy fortyfikacyjnej lub pozwala na wykonanie większej liczby obiektów fortyfikacyjnych.

– Nadal niedostateczne są możliwości budowy zapór inżynieryjnych i wykonywania przejść w zaporach. Wynika to przede wszystkim z braku wyposażenia pododdziałów inżynieryjnych w sprzęt do minowania mechanicznego (narzutowego) oraz opancerzonych pojazdów inżynieryjnych do przygotowania przejść w bezpośredniej styczności z przeciwnikiem. Aby uzyskać właściwy

efekt stosowania zapór minowych w rejonie obrony brygady, niezbędne jest użycie dużej liczby min oraz, co się z tym wiąże, znacznych sił do ich zakładania. Celowa jest zatem rozbudowa struktur organizacyjnych pododdziałów inżynieryjnych brygad ogólnowojskowych o jeden lub dwa plutony saperów oraz pluton minowania.

– Na zwiększenie zdolności wojsk do budowy zapór wpływają mechaniczne oraz narzutowe sposoby ustawiania zapór minowych, określane jako szybkie sposoby minowania terenu, pozwalające na reagowanie polami minowymi stosownie do sytuacji taktycznej w rejonie obrony brygady. Zmiany w przyszłych rozwiązaniach organizacyjnych powinny dotyczyć wyposażenia pododdziałów saperów w sprzęt mechaniczny do minowania, z kolei plutony minowania powinny dysponować inżynieryjnymi systemami minowania narzutowego.

– Współczesne uwarunkowania prowadzenia działań taktycznych przez brygadę wymuszają wręcz ich manewrowy charakter. By wykonywać zadania inżynieryjne związane z urządzeniem i utrzymaniem przepraw, pododdziały inżynieryjne brygady zmechanizowanej nie mają żadnych sił i środków do budowy przepraw promowych i mostowych na przeszkodach wodnych większej szerokości (powyżej 36 m). Należy zatem rozpatrzyć możliwość utworzenia w tych pododdziałach plutonów przeprawowych wyposażonych w promy samobieżne. ■

Wojskowe psy służbowe

NAJCENNIĘSZĄ ZALETĄ PSA JEST TO, ŻE CZEGO
NIE DOJRZY LUDZKIE OKO I NIE ZLOKALIZUJE
SPECJALISTYCZNY SPRZĘT, DOSKONALE
WYKRYJE ZWIERZĘCY NOS.

ppłk **Mariusz Ochalski**, chor. **Dariusz Kurzydło**



Mariusz Ochalski jest dowódcą Batalionu Wsparcia Inżynieryjnego w 2 Pułku Saperów.



Dariusz Kurzydło jest dowódcą plutonu przewodników psów w Batalionie Wsparcia Inżynieryjnego w 2 Pułku Saperów.

Odpowiednio wyszkolone i wytresowane mogą wykonywać wiele poleceń człowieka. Zwierzęta te mają cechy i umiejętności, które właściwie wykorzystane zwiększają potencjał bojowy wojsk, ułatwiają realizację trudnych technicznie zadań oraz chronią życie żołnierzy na polu walki. Wojskowe psy służbowe, przede wszystkim te szkolone do wykrywania Improvised Explosive Device – IED), zwiększają zdolności sił zbrojnych do wykonywania zadań związanych z ochroną sił oraz przeszukiwaniem wojskowym.

NIECO HISTORII

Używanie psów w działaniach bojowych sięga czasów starożytnych. Zawiadmiały one o zbliżającej się armii przeciwnika, przynosiły listy między obozami oddalonymi od siebie o dziesiątki kilometrów oraz pomagały wyszukiwać rannych na polach bitew. Na malowidłach ściennych, powstałych ponad cztery tysiące lat temu, można zobaczyć egipskiego wojownika trzymającego na smyczy psa, który atakuje przeciwnika. Walory bojowe czworonogów znane były Persom, Grekom oraz Rzymianom, a także ich wrogom, np. Celtom i Galom. Celtowie upowszechnili użycie obrożi pokrytych ostrzami do rozcinania końskich brzuchów. Gallowie opanowali sztukę konstruowania płonących obrożi, które powodowały panikę w szeregach wrogów.

W średniowiecznej Europie psy także były wykorzystywane bojowo, np. Karol V otrzymał w podarunku od króla Anglii Henryka VIII 400 mastifów bojowych, które wyróżniły się w czasie oblężenia Walencji w wojnie

z Francją. Gdy w 1599 roku armia lorda Essexa, na polecenie królowej Elżbiety I, podbijała Irlandię, towarzyszyło jej ponad 800 bloodhoundów. Po upowszechnieniu się w XVI wieku broni palnej psy praktycznie przestały uczestniczyć w bezpośredniej walce. Ich głównym zadaniem było pilnowanie obozowisk.

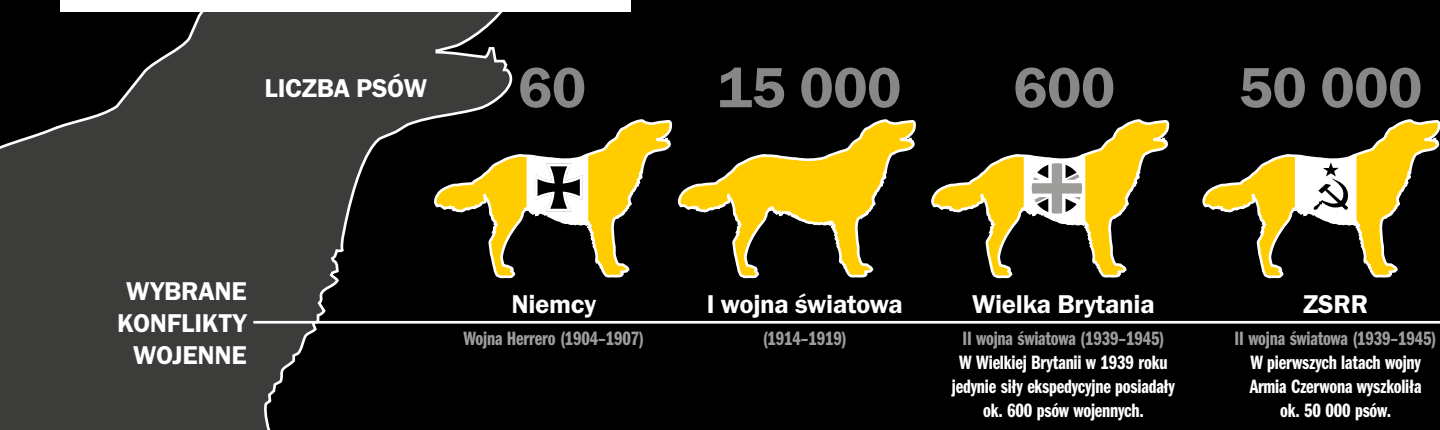
Pod koniec XIX wieku, wraz z powstawaniem nowoczesnych armii, wojskowi ponownie zwrócili uwagę na psy. Pierwsi zrobili to Niemcy. W 1884 roku w Lechern pod Berlinem utworzono szkołę dla psów wojskowych, w której szkolono je do zadań wartowniczych, łącznikowych, a później także i sanitarnych (tzw. Sanitathunde). W 1885 roku opracowano w szkole pierwszy podręcznik do szkolenia psów wojskowych, a rok później regulamin ich użycia na polu walki. Pierwsze 60 psów wzięło udział w wojnie Herrero w Niemieckiej Afryce Zachodniej w latach 1904–1907.

Najczęściej wykorzystywano psy podczas I wojny światowej. Wzięło w niej udział 15 tys. zwierząt. Niektóre otrzymały medale i nagrody. Przykładem jest pitbull Stubby, który zdobył dwa medale – za ujęcie niemieckiego szpiega oraz za ostrzeżenie przed atakiem gazowym. Swoją karierę zakończył w stopniu sierżanta.

Sukcesy użycia psów podczas I wojny światowej spowodowały, że w siłach zbrojnych wielu państw wzrosła liczba tych zwierząt, a także zadań przez nie wykonywanych. Niemcy w latach trzydziestych ubiegłego wieku utworzyli pod Frankfurtem pierwsze centrum szkoleniowe, a w dniu rozpoczęcia II wojny światowej w ośrodkach w całym kraju przygotowywano do walki 200 tys. psów.



**PSY SĄ SZKOLONE
DO WYKRYWANIA
ZAPACHÓW,
A PROGRAM ICH TRESURY
UWZGLĘDNI KONKRETNĄ
PROCEDURĘ DZIAŁANIA
I WSPÓŁPRACY Z PRZEWODNIKIEM,
NA PRZYKŁAD PORUSZANIE SIĘ NA
SMYCZY LUB SWOBODNIE, CZY TEŻ
REAGOWANIE NA KOMENDY WZROKOWE
ALBO PODAWANE PRZES PRZEWODNIKA
ZA POMOCĄ SMYCZY, GŁOSOWO LUB ZDALNIE**



W 1941 roku powołano w Związku Radzieckim specjalne jednostki z psami (specsłużba), które były przeznaczone między innymi do zwalczania czołgów. Każdy oddział miał cztery kompanie, liczące 126 zwierząt każda. Zadania, jakie wykonywały, obejmowały wykrywanie min, transportowanie rannych, amunicji i żywności, a nawet działania dywersyjne w ugrupowaniu przeciwnika. Psy miały swój udział także w rozminowywaniu 303 dużych miast, takich jak: Psków, Smoleńsk, Lwów, Mińsk, Kijów, Stalingrad, Odessa, Warszawa, Wiedeń i Praga. Podczas II wojny światowej Armia Radziecka sformowała dwa pułki psów specjalnego przeznaczenia oraz 168 psich pododdziałów: batalionów, kompanii i plutonów.

W USA powołano w 1942 roku korpus psów wojny (Dogs for Defence), w którym szkolono psy do zadań wartowniczych, patrolowych, łączności i saperskich. W 1944 roku wyszkolono 15 specjalnych psich plutonów. Każdy z nich składał się z 12 psów zwiadowców, 12 do zadań łączności, psa saperskiego, jednego oficera i 26 żołnierzy. Siedem plutonów wysłano do Europy, pozostałe na Pacyfik. Przez całą wojnę w siłach zbrojnych USA wykorzystano około 100 tys. psów specjalnych.

Jedno z najczęstszych zadań wykonywanych przez psy podczas II wojny światowej to wykrywanie min. W północnej Afryce i na Dalekim Wschodzie w 1943 roku pierwszy raz w historii Brytyjczycy użyli ich do wykrywania niemieckich min niemetalicznych (np. Glassmine 43 oraz Schu-mine 42). Wykorzystywano je także podczas lądowania w Normandii. Pies, gdy wykrył minę przeciwpancerną lub przeciwpiechotną, informował o tym, siadając w odległości jednego do czterech kroków od ładunku. Efektywność detekcji z użyciem tych zwierząt wynosiła ponad 50 procent.

Po zakończeniu II wojny światowej psy pozostały w służbie w wielu armiach świata. Jednym z konfliktów, w którym wykonywały zadania na dużą skalę, była wojna w Wietnamie. Około 4 tys. psów służyło tam między innymi w składzie patroli bojowych do tropienia przeciwnika, ochrony określonych obiektów infrastruktury wojskowej, wykrywania narkotyków i materiałów wybuchowych oraz kontroli zamieszek.

CECHY CZWORONOGÓW

Wraz ze wzrostem zagrożenia ze strony improwizowanych urządzeń wybuchowych (Irak i Afganistan), zaczęto poszukiwać sposobów skutecznego ich wykrywa-

nia z ograniczeniem ryzyka, na jakie są narażeni żołnierze. Oprócz środków technicznych służących do detekcji, których rozwój następuje powoli, wiele państw koalicji zaczęło wykorzystywać swoje doświadczenia z pracy z wojskowymi psami służbowymi (Military Working Dogs – MWD) i wprowadziło je do swoich sił w ramach przeciwdziałania improwizowanym urządzeniom wybuchowym (Counter-IED – C-IED).

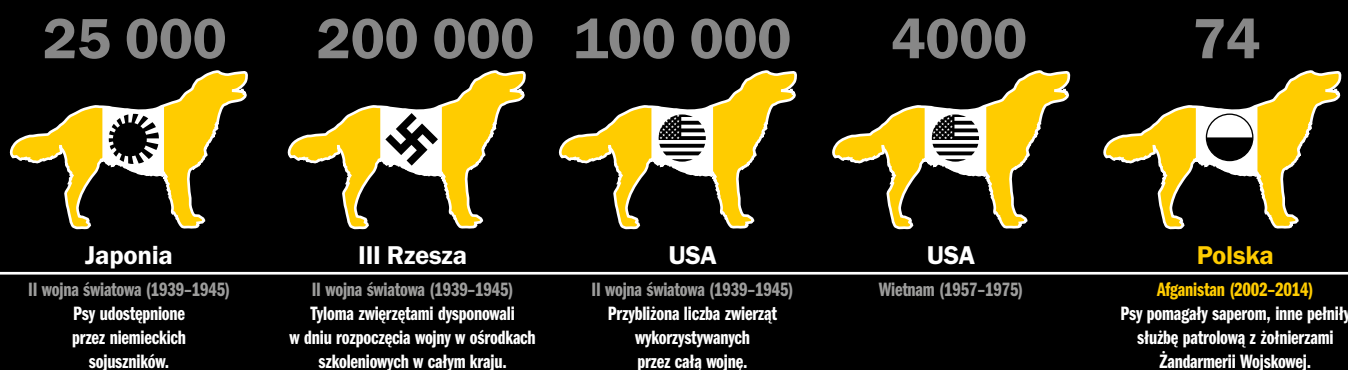
Techniki pracy psów oraz stosowane procedury wynikające z doświadczeń, wdrożone do szkolenia i użycia psów, różnią się w poszczególnych państwach. Wspólne działania wskazywały, że ogólne pojęcie dotyczące psa wyszukującego materiały wybuchowe w ramach C-IED nie było jednoznaczne i powodowało pewne nieporozumienia. W związku z tym w ramach prac Grupy Roboczej ds. C-IED (C-IEDWG – C-IED Working Groupe) Rady Standaryzacyjnej Wojsk Lądowych Komitetu Wojskowego (MCLSB Military Committee Land Standardization Board) NATO powołano Panel Ekspertki ds. Wojskowych Psów Roboczych (Military Working Dog Expert Panel – MWDEP), którego celem jest opracowanie odpowiednich dokumentów standaryzacyjnych. Efektem jego prac była publikacja AMWDP-1, czyli porozumienia standaryzacyjnego STANAG 2623, zawierającego unormowania dotyczące wykorzystania wojskowych psów służbowych oraz ich podział ze względu na przeznaczenie.

Psy służbowe charakteryzują się wieloma zdolnościami, w tym:

- rozwiniętym zmysłem węchu i słuchu;
- dużą zwinnością, przyspieszającą przeszukania, wytrzymałością oraz zdolnością do oddziaływania na przeciwnika bez powodowania jego śmierci;
- możliwością przeszkolenia (tresury) do wyszukiwania nowych substancji wybuchowych;
- działaniem na odległość oraz tworzeniem strefy bezpieczeństwa dla żołnierzy;
- zdolnością do działania w różnorodnym środowisku oraz zróżnicowanych warunkach klimatycznych.

Trzeba jednak pamiętać o pewnych ograniczeniach w funkcjonowaniu psów. Do najważniejszych należą:

- fizyczne. Psy służbowe, tak jak żołnierze, męczą się, mogą chorować lub doznawać różnych urazów zmniejszających ich wydolność;
- środowiskowe. Zwierzęta te są wrażliwe na ekstremalne warunki pogodowe. Zewnętrzne czynniki rozpraszające, takie jak inne osoby, zwierzęta i ich szczątki



Opracowanie PK. Źródło: „Polska Zbrojna”, psy24.pl

ki, śmieci lub jedzenie mogą ograniczać ich zdolność do efektywnego działania;

– kulturowe. Wykorzystanie psów w niektórych rejonach świata może stanowić drażliwą sprawę lub być nawet niemożliwe ze względu na obyczaje, religię lub lokalne wierzenia;

– związane z ich pracą. Psy podczas wyszukiwania reagują tylko na ślady zapachowe substancji, które były stosowane do ich szkolenia (wykorzystują tzw. pamięć zapachową);

– taktyczne. Czynniki operacyjne, na przykład duża aktywność kinetyczna, mogą w pewnych warunkach ograniczać lub uniemożliwiać ich wykorzystanie. Zespołom przewodników z psami należy zapewnić odpowiednią ochronę w czasie ich działania.

Ponadto w planowaniu działań z wykorzystaniem psów należy brać pod uwagę ich indywidualne cechy i poznane szczególne zachowania. W niektórych sytuacjach mogą one być pobudzone i agresywne, źle znosić bliskość innych osób obok ich przewodnika, szczekać w najmniej odpowiednich chwilach, zdradzając tym samym swoje położenie lub nieświadomie aktywować różnego rodzaju urządzenia pobudzające (np. drut odciągowy lub urządzenia naciskowe) podczas pracy.

Dużym ograniczeniem w wykorzystaniu psów jest także konieczność ciągłego utrzymywania ich zdolności do działania przez permanentne i okresowe szkolenie w rozpoznawaniu zapachów. Wymaga to posiadania próbek zapachowych, uwzględniania okresów szkoleniowych oraz certyfikowania zdolności psa w określonych odstępach czasu.

KATEGORIE PSÓW

Są one szkolone do wykrywania zapachów, a program ich tresury uwzględnia konkretną procedurę działania i współpracy z przewodnikiem, na przykład poruszanie się na smyczy lub swobodnie, czy też reagowanie na komendy wzrokowe podawane przez przewodnika za pomocą smyczy, głosowo lub zdalnie z użyciem radia. Rodzaj szkolenia psa wynika przede wszystkim z jego przeznaczenia i dlatego też w AMWDP-1 określono kategorie psów z punktu widzenia ich wykorzystania w ramach działań C-IED oraz umiejętności, jakimi powinny się charakteryzować.

Dowódcy, którzy uwzględniają w swoich działaniach psy, powinni rozumieć różnice między poszczególnymi ich kategoriami oraz wiedzieć, z jakim typem

psów pracują oraz znać ich możliwości oraz zasady współpracy. Pozwala to uniknąć nieporozumień przy stawianiu zadań i podczas ich wykonywania.

Zwierzęta wykorzystywane do przeciwdziałania improwizowanym urządzeniom wybuchowym szkoli się zasadniczo w pięciu kategoriach. Są to psy:

- patrolowe do wyszukiwania materiałów wybuchowych (Patrol Explosive Detection Dog – PEDD),
- wykrywające materiały wybuchowe (Explosion Detection Dog – EDD),
- przeszukujące dużej wiarygodności (High Assurance Search Dog – HASD),
- wykrywające improwizowane urządzenia wybuchowe (IED Detection Dog – IE3D),
- wykrywające miny (Mine Detection Dog – MDD).

Wspólną podstawą działania wszystkich psów jest ich zaleta – posiadanie ponad miliona receptorów węchowych, czyli w przybliżeniu sto razy więcej od człowieka, co pozwala im wykrywać zapamiętane zapachy. W tym przypadku – różnego rodzaju materiały wybuchowe. Różnice zaś w każdej z tych kategorii wynikają ze specyficznych procedur działania oraz braku możliwości wszechstronnego wyszkolenia psa do wykonywania wszystkich zadań, jakie stawia się czworonogom w ramach wykrywania materiałów wybuchowych.

Psy patrolowe do wyszukiwania materiałów wybuchowych cechują się największą wszechstronnością, jeśli chodzi o liczbę wykonywanych zadań. Są szkolone jako aktywny środek ochrony wojsk (Force Protection). Nadrzędną wymaganą ich cechą jest zdolność do wykrywania intruzów i ich tropienia oraz działań obronnych. Dodatkowo powinny być przyuczane do wykrywania materiałów wybuchowych. Mogą uczestniczyć w wykonywaniu zadań wartowniczych, patrolowych, w przeszukaniu wojskowym dróg i dużych obszarów oraz w działaniach na doraźnych posterunkach kontrolnych organizowanych w ramach patroli, gdzie wykorzystuje się je do szukania broni, podstawowych (wojskowych) materiałów wybuchowych lub najczęściej występujących typów materiałów wybuchowych domowej roboty (Home Made Explosive – HME). Psy te pracują zarówno na smyczy, jak i swobodnie.

Psy wykrywające materiały wybuchowe są szkolone głównie do wspierania działań prowadzonych w ramach pasywnego przeszukania wojskowego (Military Search – MS). Mogą szukać materiałów wybuchowych podczas przeszukania budynków, pojazdów, statków

**PSY SZKOLI SIĘ
Z WYKORZYSTANIEM PRÓBEK
ZAPACHOWYCH
MATERIAŁÓW
WYBUCHOWYCH.
ZWIERZĘTA
UCZĄ SIĘ JE
ROZPOZNAWAĆ
I RÓŻNICOWAĆ
NA RÓŻNORODNYM
TLE ZAPACHOWYM**

plywających i powietrznych, dróg (zwłaszcza miejsc szczególnych), dużych obszarów, linii kolejowych itp. Często wspierają działania specjalistycznych grup (Explosive Ordnance Disposal – EOD) lub zespołów przeszukania wojskowego (Military Search Team – MST) na poziomie zaawansowanym, skracając znacząco czas działania w rejonie obiektu. Skuteczność tych psów ze względu na metody ich pracy jest większa niż psów patrolowych. Często także większy jest zakres rodzajów materiałów wybuchowych przez nie wykrywanych. W ograniczonym stopniu mogą być używane również do działań patrolowych oraz do pracy na posterunkach ochronnych. Pracują zazwyczaj na smyczy lub blisko przewodnika.

Psy przeszukujące dużej wiarygodności stanowią kategorię, od której wymaga się największej skuteczności w wykrywaniu materiałów wybuchowych. Uczestniczą zazwyczaj w pracy zaawansowanych zespołów przeszukania wojskowego, w przeszukaniu miejsc organizowania ważnych spotkań oraz obiektów, które są istotne z punktu ochrony wojsk. W porównaniu z psami EDD pracują systematyczniej, tym samym wolniej. Do tej roli wykorzystuje się zwierzęta, które potrafią rozpoznawać największą liczbę różnorodnych materiałów wybuchowych oraz mogą wyszukiwać je w miejscach detonacji (np. podczas prowadzenia rozpoznania lub śledztwa powybuchowego). Psy te często przygotowuje się także do zdalnie kierowanego (na znaczną odległość od przewodnika) przeszukiwania różnego rodzaju ciasnych i trudno dostępnych dla człowieka pomieszczeń, zakamarków (na przykład żęzy statków) i instalacji, takich jak choćby wentylacyjne lub kanały techniczne.

Psy wykrywające improwizowane ładunki wybuchowe są odmianą psów odnajdujących materiały wybuchowe lub patrolowych cechujących się dodatkowo zdolnością wykrywania także komponentów stosowanych do budowy improwizowanych urządzeń wybuchowych, na przykład baterii, akumulatorów, środków chemicznych najczęściej używanych jako składniki HME. Szkolone są głównie do przeszukiwania budynków, posesji, otwartych terenów oraz dróg.

Ostatnią kategorię psów – *wykrywających miny* – szkoli się do rozpoznania terenów podejrzanych o zaminowanie (zarówno minami przeciwpiechotnymi, jak i przeciwpancernymi) oraz do pracy przy ich rozminowaniu. Potrafią wykrywać przemysłowe materiały wybuchowe, które są stosowane fabrycznie do budowy min. Działają głównie w terenie otwartym, gdzie są szkolone w systematycznym przeszukaniu terenu w znacznej odległości od przewodnika (prowadzone na długiej linie, głosowo lub radiowo). Często też są wykorzystywane do rozpoznania dróg i ich poboczy pod kątem występowania min i innych wybuchowych materiałów niebezpiecznych pochodzenia wojskowego.

NASZE PSY

Zapotrzebowanie SZRP na psy do wykrywania materiałów wybuchowych podczas działań C-IED zaspokaja pluton przewodników psów działający w struktu-

rze 2 Mazowieckiego Pułku Saperów. Utworzono go w 2007 roku w związku z udziałem naszych sił zbrojnych w operacjach w Iraku i Afganistanie w celu wsparcia naszych żołnierzy w przeciwdziałaniu improwizowanym urządzeniom wybuchowym. Jest to jedyny tego typu pododdział w wojskach lądowych. Przeznaczeniem psów służbowych plutonu jest poszukiwanie materiałów wybuchowych, broni i amunicji, podobnie jak psów natowskiej kategorii wykrywających materiały wybuchowe.

Przyjmowaniem psów do służby wojskowej zajmuje się Ośrodek Szkolenia Przewodników i Tresury Psów w Celestynowie, który ogłasza nabór wśród hodowców tych zwierząt. W określonym dniu hodowcy stawiają się wraz z psami, które są poddawane licznym testom weryfikującym ich przydatność do służby. Powinny one odznaczać się znakomitą zdrowiem fizycznym i dużą odpornością psychiczną, w tym brakiem reakcji lękowych w ciasnych i ciemnych pomieszczeniach, umiejętnością poruszania się po śliskich powierzchniach, niereagowaniem na strzały z broni palnej itp. Najbardziej jednak pożądane cechy to duża chęć do pracy węchowej oraz ciągła gotowość do zabawy aportu. Ta ostatnia jest podstawą wzmocnienia właściwego szukania i oznaczania materiału wybuchowego przez psa. Najpopularniejszą rasą psów są owczarki niemieckie, ale w Ośrodku służą również dwa owczarki belgijskie.

Szkolenie trwa około pięciu miesięcy. Pierwszy etap to nawiązanie więzi przewodnika z psem. Jest to bardzo ważny element. Ze względu bowiem na to, że psy wysyłają różne sygnały, niejednokrotnie czytelne tylko dla opiekuna, obowiązuje zasada, że pies-saper pracuje tylko i wyłącznie ze swoim przewodnikiem. Kolejnym równie ważnym elementem jest posłuszeństwo ogólne. Pies musi się wykazywać dużą dyscypliną i karnością, co jest niezwykle ważne w działaniu sapera. Motywacją dla czworonoga jest nagroda, którą jest zabawa (aport zabawki). Pies pracuje dla pochwały oraz chwili zabawy z przewodnikiem.

Psy szkoli się z wykorzystaniem próbek zapachowych materiałów wybuchowych. Zwierzęta uczą się je rozpoznawać i różnicować na różnorodnym tle zapachowym. Podczas szkolenia wprowadza się wszystkie rodzaje materiałów i mieszanin wybuchowych dostępnych w kraju. Dodatkowo, by zwiększyć bezpieczeństwo w trakcie działań, przewodnicy zapoznają psy z zapachami materiałów wybuchowych domowej roboty, pozyskiwanych na obszarze operacji.

Po zlokalizowaniu próbki pies oznacza ją, przyjmując postawę siedzącą lub jeżeli poszukiwany element jest ukryty nisko, przyjmuje pozycję „waruj”. Niedopuszczalne jest dotykanie podejrzanego miejsca nosem lub łapą, niewskazane jest także oznaczanie przez wokalizację. Czas pracy psa jest uzależniony od wielu czynników, między innymi od kondycji zwierzęcia, warunków atmosferycznych, temperatury, miejsca i środowiska pracy. Przyjmuje się, że wynosi około 15 min. Praca węchowa jest dla psa bardzo dużym wysiłkiem. Dlatego powinno się zapewnić mu odpoczynek trwają-

cy co najmniej tyle, ile czasu pracował. W skrajnej temperaturze, na przykład powyżej 40°C lub poniżej -15°C, czas pracy skraca się, a okres odpoczynku wydłuża o połowę. Dodatkowo pracę psa reguluje przewodnik. Jego zadaniem jest określenie, na ile praca zwierzęcia jest skuteczna. Każde oznaki jego zmęczenia, zniechęcenia lub choroby są sygnałem, że powinien być odsunięty od działań. Przewodnik, gdy przystępuje do pracy z psem, bierze na siebie ogromną odpowiedzialność za jakość wykonania zadania i wiążące się z tym bezpieczeństwo osób wchodzących do sprawdzonego przez niego obiektu.

Psy są przeznaczone do sprawdzania i przeszukiwania środków transportu, bagażu, pomieszczeń i odinków terenu. Nie praktykuje się, ze względów bezpieczeństwa, przeszukiwania osób, natomiast pies może sprawdzić rzeczy osobiste podejrzanego i wskazać, czy miał on kontakt z bronią lub materiałami wybuchowymi.

Sprawdzaniem umiejętności przewodników i ich podopiecznych był udział w operacji stabilizacyjnej w Afganistanie, gdzie rotacyjnie pełnili służbę od III zmiany PKW ISAF w 2008 do XIV zmiany w 2014 roku. Głównym zadaniem czworonożnych żołnierzy było wsparcie plutonów ochrony w punktach kontrolnych w bramach wjazdowych do baz wojskowych. Wszelkie elementy cywilne – pojazdy, bagaże, rzeczy osobiste osób wchodzących na teren bazy były sprawdzane przez psy. Ponadto czworonożni saperzy brali udział w patrolach poza bazą, w tym w ruchomych drogach punktach kontrolnych oraz operacjach typu cordon&serach. Doskonale dawali sobie radę w czasie przemieszczania się zarówno w transporterach opancerzonych, jak i śmigłowcach.

Psy są nieocenione podczas wykrywania składów HME usytuowanych pod płytką warstwą ziemi, w stocie drewna, w oborach, pomieszczeniach gospodarskich lub w miejscach, gdzie wykrywacz był nieskuteczny ze względu na obecność elementów metalowych. Oprócz tego psy odnoszą duże sukcesy w czasie sprawdzania rzeczy osobistych kontrolowanych osób. Kilkakrotnie wskazywały te, które po sprawdzeniu przez służby wywiadowcze okazywały się poszukiwane listami gończymi. Niejednokrotnie psy były testowane pod względem skuteczności. Zdarzały się sytuacje, kiedy lokalizowały ukryte w różnych częściach pojazdu tkaniny nasączone zapachem materiałów wybuchowych. Badania odczynnikami chemicznymi w każdym przypadku potwierdzały skuteczność wskazania.

Dodatkowo zwierzęta te stanowiły nieoceniony czynnik psychologiczny oddziałujący prewencyjnie na partyzantów i wzmacniający pewność działania naszych żołnierzy. Ich czujność w znacznej mierze zapobiegała próbom wwieszenia lub wniesienia na teren bazy jakichkolwiek materiałów niebezpiecznych. Psy odgrywały również rolę terapeutów. Były ulubieńcami wszystkich żołnierzy, z którymi współpracowały. Pogłaskanie psiego łba lub poklepanie go po karku podczas jazdy w czasie patrolu eliminowało stres i łagodzi-

ło napięcie związane z niebezpieczeństwem, które groziło na każdym kroku. Kojący spokój psa i wpływ, jaki wywiera on na otoczenie, może być wykorzystany po przejściu psich saperów na emeryturę do prowadzenia terapii antystresowych (tzw. dogoterapia). W armii amerykańskiej psy po odejściu ze służby bardzo często uczestniczą w terapii zespołu stresu pourazowego (Post-Traumatic Stress Disorder – PTSD).

KIERUNKI DOSKONALENIA I WSPÓŁPRACY

Po zakończeniu udziału w operacji stabilizacyjnej pluton utrzymuje stałą gotowość do działania. Głównym założeniem codziennego szkolenia jest doskonalenie nabytych umiejętności oraz opracowywanie nowych metod pracy z wykorzystaniem doświadczeń z Afganistanu.

2 Pułk Saperów nawiązał współpracę z Oddziałem Specjalnym ŻW w Warszawie dotyczącą współdziałania przewodników z psami z żandarmerią w sytuacjach wymagających ich użycia. Ponadto przewodnicy wymieniają się doświadczeniami z funkcjonariuszami Straży Granicznej pełniącymi służbę na lotnisku w Modlinie. Sekcja przewodników psów została również uwzględniona w strukturach plutonu EOD wydzielanego do Sił Odpowiedzi NATO 2015. Obecnie jest opracowywana koncepcja wykorzystania psów służbowych w działaniu patroli EOD na terenie kraju i poza jego granicami.

Aby ułatwić pracę oraz zapewnić właściwy poziom bezpieczeństwa dla pracujących psów, jednostka zakupiła specjalistyczny sprzęt, na przykład okulary ochronne, kamizelki chłodzące oraz buty trekkingowe. Sprzęt ten doskonale sprawdził się w Azji. Opracowano projekty obiektów treningowych dla psów – nowy tor przeszkód pozwalający na utrzymanie kondycji fizycznej psich saperów oraz specjalistyczną ścianę treningową z różnorodnymi schowkami, która ma na celu doskonalenie systematyczności psa, wpajanie mu nawyku samodzielnej pracy oraz większe skupienie się na lokalizowanym zapachu. Dotychczasowe metody pracy przewodnika z psem polegały głównie na prowadzeniu go na krótkiej smyczy. Nie zawsze jest to praktyczne w terenie. Ściana treningowa natomiast zapewni psu większą swobodę działania. Z doświadczeń wynika, że podczas treningów psy sugerują się śladami swoich poprzedników. Konstrukcja ściany pozwalała na zmianę miejsca ukrycia próbki zapachowej bez pozostawiania tła zapachowego.

Następne etapy zwiększania zdolności psów wojskowych służących w wojskach inżynieryjnych powinny obejmować szkolenie kolejnych kategorii psów w ramach działań C-IED (zwłaszcza psów wykrywających miny), włączenie wojskowych psów służbowych do procesu osiągania zdolności przeszukiwania wojskowego (Military Search) oraz opracowanie narodowych dokumentów normatywnych dotyczących procedur integrowania i współdziałania sekcji przewodników psów z innymi pododdziałami, na przykład ze specjalistycznymi pododdziałami EOD. ■

Przeszukiwanie wojskowe – wyzwania standaryzacyjne

DZIAŁANIA ZWIĄZANE Z ORGANIZOWANIEM PUNKTÓW KONTROLNYCH ORAZ PRZESZUKIWANIEM ŚRODKÓW TRANSPORTU, POMIESZCZEŃ I OSÓB BYŁY Z POWODZENIEM REALIZOWANE PRZEZ POLSKIE KONTYNGENTY WOJSKOWE. ZE WZGLĘDU NA ZŁOŻONY ICH CHARAKTER WYMAGAJĄ JEDNAK STOSOWANIA ODPOWIEDNIH PROCEDUR.



Autor jest dowódcą plutonu rozminowania w Batalionie Wsparcia Inżynieryjnego 2 Mazowieckiego Pułku Saperów.

ppor. **Krzysztof Zagulski**

Zadanie to wykonywali żołnierze PKW podczas udziału w operacjach poza granicami kraju. W SZRP procedury z tym związane nie doczekały się jednak unormowania obejmującego reguły i zasady prowadzenia przeszukań ani też nie opracowano stosownych instrukcji lub dokumentów standaryzacyjnych. Tymczasem kontrola ludności i przepływu towarów ma kluczowe znaczenie dla wykrywania i neutralizowania zagrożeń ze strony przeciwnika, zwłaszcza w razie konfliktów asymetrycznych. W ramach ofensywnego przeszukania wojskowego oddziały własne przejmują inicjatywę, poszukując ludzi, informacji i zasobów materialnych wykorzystywanych przez przeciwnika, głównie przez organizacje terrorystyczne lub ugrupowania partyzanckie. W efekcie pozbawiają je zdolności do prowadzenia dalszych działań. Natomiast ochrona wojsk własnych i ludności cywilnej przed atakami z ich strony polega na podejmowaniu działań w sferze defensywnego przeszukania wojskowego.

Przeszukiwanie wojskowe w przypadku konfliktu asymetrycznego są podstawowym zadaniem zarówno podczas prowadzenia działań, jak i ochrony wojsk własnych (rys. 1, 2). Dlatego zasady jego planowania i wykonywania powinny być znane wszystkim uczest-

nikom operacji stabilizacyjnych. Problematykę tę reguluje publikacja ATP-73 Military Serch¹.

PODSTAWOWE POJĘCIA

Przeszukiwanie wojskowe jest definiowane jako kierowanie odpowiedniego sprzętu oraz stosowanie ustalonych procedur do znajdowania określonych celów w ramach wsparcia działań bojowych. Tymi celami mogą być między innymi ludzie, informacje i zasoby materiałowe wykorzystywane przez przeciwnika.

Biorąc pod uwagę ocenę ryzyka, tym samym wymagany poziom umiejętności, wykształcenia, wyposażenia oraz doświadczenia niezbędnego do bezpiecznego i skutecznego przeprowadzenia przeszukania, wyodrębnia się zasadniczo trzy jego poziomy: podstawowy², pośredni i zaawansowany. Analizując otrzymane zadanie, należy określić wymagany poziom przeszukania zgodnie z szacunkami ryzyka towarzyszącego takiemu działaniu.

Każdy żołnierz powinien być przygotowany do prowadzenia przeszukania na *poziomie podstawowym*. Ponadto powinien mieć świadomość, że przeszukiwanie wojskowe jest nieodłącznym elementem ochrony wojsk. Nie obejmuje ono planowych działań i nie jest

¹ Doktryna ATP-73 składa się z dwóch tomów: tom I zawiera podstawowe uregulowania, tom II – opis technik i procedur.

² W niektórych państwach poziom ten jest określany jako obronny, w Holandii na przykład dzieli się go na dwa poziomy: podstawowy i patrolowy.



KAŻDY ŻOŁNIERZ POWINIEN BYĆ PRZYGOTOWANY DO PROWADZENIA PRZESZUKANIA NA POZIOMIE PODSTAWOWYM. PONADTO MUSI MIEĆ ŚWIADOMOŚĆ, ŻE PRZESZUKANIE WOJSKOWE JEST NIEODŁĄCZNYM ELEMENTEM OCHRONY WOJSK

wymagane identyfikowanie specyficznego niebezpieczeństwa ze strony przeciwnika lub zagrożeń środowiska. Przeszukiwanie podstawowe jest przede wszystkim środkiem defensywnym ochrony zwiększającym bezpieczeństwo osobiste. Wiąże się z tym konieczność zrozumienia zagrożenia oraz poznania metod prowadzenia ataków i sposobów działania przeciwnika. Żołnierze, którzy mają wykonywać to zadanie, muszą mieć zapewnioną ochronę.

Cały stan osobowy danego kontyngentu powinien opanować większy niż podstawowy zakres wiedzy oraz praktycznych umiejętności związanych ze stosowaniem procedur przeszukiwania ludzi, pojazdów i budynków. Obejmuje on sposoby prowadzenia przeszukiwania dróg przemieszczania oraz procedury sprawdzania punktów podatnych na atak (Vulnerable Points – VP), a także przeszukiwania podczas pościgu i pobieżnego przeszukiwania, jak również znajomość niezbędnych dokumentów, co ogólnie nazywa się przeszukiwaniem patrolowym.

Poziom pośredni jest właściwy do podejmowania planowych działań ofensywnych wówczas, gdy nie ma potwierdzonych danych z rozpoznania wskazujących na obecność aktywnych urządzeń wybuchowych (niebezpiecznych) i nie jest wymagany wysoki stopień pewności (wiarygodności) przeszukiwania. Na tym poziomie tworzy się wyspecjalizowane zespoły do wykonania tego zadania. Przechodzą one specyficzne szkolenie na temat procedur oraz użycia sprzętu. Pod-

oddziały te, kontrolując określone obiekty (obszar), najczęściej tworzą strefy bezpieczeństwa.

Przeszukiwanie zaawansowane jest prowadzone w trakcie działań, gdy dane z rozpoznania wyraźnie wskazują na obecność aktywnych wybuchowych (niebezpiecznych) urządzeń lub jest wymagany wysoki stopień pewności ich występowania. Żołnierze zespołów tworzonych do wykonania tego zadania przechodzą dłuższe szkolenie przygotowujące ich do działania w środowisku dużego ryzyka. Mogą być do nich przydzielani dodatkowi specjaliści z zespołów EOD czy też przeciwdziałania radioelektronicznego.

Jako środki wspierające są wykorzystywane także m.in.:

- zespoły psów, które są niezbędnym elementem przeszukiwania i stanowią uzupełnienie stosowanego sprzętu specjalistycznego;
- zespoły do usuwania urządzeń wybuchowych (EOD);
- środki przeciwdziałania radioelektronicznego, które należy zapewnić we wszystkich sytuacjach, gdy istnieje zagrożenie radioelektroniczne;
- zdjęcia lotnicze, zwłaszcza zinterpretowane jako niezwykle istotne źródło informacji podczas planowania przeszukiwania;
- zdjęcia specjalne, które pozwalają na penetrację materiałów chroniących obiekty. Gdy takie fotografie są niedostępne, należy korzystać z produktów kartograficznych;

**RYS. 1. ZAKRES
ODPOWIEDZIALNOŚCI
ZA PRZESZUKANIE
WOJSKOWE
WEDŁUG
POGLĄDÓW
SIŁ ZBROJNYCH
HOLANDII**

	Saperzy	EOD	CBRN	C-IED	Policja (ZW)	Psy służbowe
Ładunki konwencjonalne						
Ładunki niekonwencjonalne						
CBRN (otoczenie)						
Broń i amunicja						
Narkotyki						
Obiekty						
Osoby						
Wywiad						

■ Zadania główne
■ Zadania drugorzędne



Opracowanie własne.

– organy porządku publicznego. Dążenie do działania zgodnie z prawem w czasie prowadzenia przeszukania może wymagać obecności podczas wykonywania związanych z tym czynności przedstawicieli policji państwa gospodarza lub – w niektórych przypadkach – policji Organizacji Narodów Zjednoczonych.

Zespoły dokonujące przeszukania powinny opanować umiejętność zbierania i utrwalania śladów dowodowych zgodnie z procedurami dochodzeniowo-śledczymi.

ZASADY I OGRANICZENIA

Przeszukanie jest narzędziem, które dowódcy powinni stosować w celu zmniejszania ryzyka podkładania przez przeciwnika urządzeń wybuchowych zarówno na szlakach komunikacyjnych, jak i w rejonie ochronianych obiektów czy na obszarze prowadzonych działań. Redukuje ono bowiem stopień narażenia żołnierzy oraz lokalnej społeczności na oddziaływanie amunicji, środków wybuchowych, improwizowanych urządzeń wybuchowych (IED) oraz innych równie niebezpiecznych urządzeń, zwiększając przy tym pewność, że rejon działań są wolne od tego typu zagrożeń. Tworzy poza tym bezpieczne środowisko, zapewniające zarówno swobodę działania wojskom własnym, jak i umożliwiające normalne funkcjonowanie ludności. Bezpieczne środowisko redukuje stres wśród żołnierzy, a także umożliwia utrzymanie dobrych stosunków z lokalnymi władzami oraz społeczeństwem.

Działania skierowane przeciwko ekstremizmowi i przestępczości wpływają na utrzymanie praworządności, która jest często kluczowym celem prowadzonych działań stabilizacyjnych. Aby osiągnąć przychylne nastawienie ludności do sił własnych, podczas przeszukania należy uwzględniać wymagania prawne i kulturowe. Ponadto muszą być stosowane właściwe techniki i metody zabezpieczania źródeł dowodowych oraz ich zachowania, by stanowiły koronny dowód

w czynnościach procesowych przeciwko przeciwnikom nowego ładu społecznego.

By prowadzone działania przyniosły wymierne efekty, należy:

- zapewnić terminowość przepływu informacji wywiadowczych na wszystkich poziomach dowodzenia oraz gromadzić te, które są istotne dla osiągnięcia celu działania;
- dążyć do określenia słabych i mocnych stron przeciwnika;
- skupić wysiłek wojsk własnych (koalicji) na realizacji najważniejszych celów;
- wypracować sposoby prowadzenia działań;
- osiągnąć interoperacyjność na wszystkich poziomach;
- zwiększać możliwości wojsk (koalicji) wsparcia działań w ramach przeszukania.

Ważne jest kierowanie się następującymi zasadami:

- systematyczności, czyli każde przeszukanie musi być prowadzone z zachowaniem środków ostrożności, świadomie, bezpiecznie, szczegółowo oraz metodycznie, co pozwoli uniknąć błędów lub niedopatrzeń;
- elastyczności. Taktyka, techniki i procedury (TTP) oraz wyposażenie muszą być dostosowane do środowiska prowadzenia działań, z uwzględnieniem reakcji przeciwnika na dotychczasowe sposoby wykonywania zadań, próbującego oszukać, zmylić lub błędnie ukierunkować przeszukujących. Wszystkie procedury powinny przewidywać pewną elastyczność, z zachowaniem jednak spójności działania. Należy również pamiętać o nienarażaniu żołnierzy dokonujących przeszukania;

- celowości. Każde przeszukanie powinno mieć bowiem jasno określony cel z uwzględnieniem wymiaru politycznego, kulturowego i społecznego takich działań. Przeszukanie wojskowe wiąże się z pewnymi ograniczeniami. Dotyczą one:

- minimalizowania zniszczeń i szkód. Zakłócenia spowodowane przeszukaniem wytypowanych obiek-

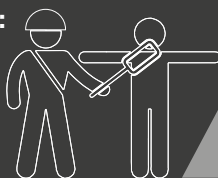
RYS. 2. POZIOMY PRZESZUKANIE WEDŁUG POGLĄDÓW SIŁ ZBROJNYCH HOLANDII

Ofensywne:

- ograniczenia zasobów i możliwości
- pozyskiwanie danych z rozpoznania
- zabezpieczenie dowodów do czynności procesowych

Defensywne:

- ochrona potencjalnych celów ataku



Przeszukanie
zaawansowane

Przeszukanie pośrednie

Przeszukanie patrolowe

Świadomość przeszukania

– zagrożenia w okolicy przeszukania
– poziom wiarygodności przeszukania
– ryzyko środowiskowe

Opracowanie własne.

MILITARIUM STUDIO M.S

tów powinny być proporcjonalne do intensywności działań i pośpiechu w ich prowadzeniu. Należy ograniczać zarówno szkody we własności prywatnej, jak i utrudnienia w funkcjonowaniu ludności. Zasada ta ma duże znaczenie dla utrzymania dobrych relacji z lokalną społecznością lub przynajmniej wpływa na łagodzenie złych intencji. Należy również oceniać fizyczne oraz moralne straty wyrządzone w ramach przeszukań pod kątem potencjalnych efektów osiągniętych w dłuższym przedziale czasowym oraz rozważyć odpowiednią politykę wyrównywania krzywd i strat osobistych powstałych w wyniku ich prowadzenia;

– praworządności. Omawiane działania powinny być usankcjonowane i realizowane według określonych norm prawnych, np.: zasad użycia siły (ROE), standardowych procedur operacyjnych (SOP), zarządzeń operacyjnych, porozumień standaryzacyjnych (STANAG), międzynarodowych oraz narodowych praw, dyrektyw i rozkazów oraz regulacji środowiskowych. Należy mieć świadomość, że zespoły przeszukania wojskowego z różnych państw mogą podlegać odmiennemu prawu lub dyrektywom. Ponadto sposób postępowania ze znalezionymi dowodami i materiałami musi także być zgodny z ogólnymi ramami prawnymi;

– terminowości. Przeszukanie wojskowe jest uwarunkowane czasowo i powinno być zrealizowane w nakazanym czasie. Zasady jego prowadzenia, wymagania dotyczące ochrony wojsk, procedury bezpieczeństwa oraz tempo należy odpowiednio skalkulować w fazie planowania;

– wyposażenia. Siły (zespoły) wyznaczone do przeszukania wojskowego muszą dysponować stosownymi narzędziami i środkami dostosowanymi do poziomu wykonywanego zadania;

– bezpieczeństwa. Zapewnienie osobistego bezpieczeństwa jest priorytetem podczas przeszukania. Wszystkie zagrożenia środowiskowe oraz ze strony

przeciwnika powinny być dokładnie rozważone i odpowiednio eliminowane zarówno w fazie planowania, jak i podczas wykonywania tego zadania;

– taktyki, technik i procedur przeszukania wojskowego. Należy zapewnić możliwość ich ewolucji oraz uwzględniać zmiany zagrożenia w związku z pojawiającymi się nowymi technologiami produkcji materiałów wybuchowych.

ZAPEWNIĆ WSPÓŁPRACĘ

Omawiane działania były prowadzone w Afganistanie i Iraku. Żołnierze przeszukiwali środki transportu, pomieszczenia i osoby w ramach *force protection* czy też rutynowych czynności w punktach kontrolnych (stałych i ruchomych). Przeszukiwanie pomieszczeń pod kątem obecności materiałów wybuchowych, amunicji i broni często przynosiło efekt – znajdowano materiały niebezpieczne używane przez partyzantów. Również przeszukiwanie dróg przez saperów kończyło się sukcesem w postaci neutralizacji urządzeń wybuchowych. W każdym przypadku żołnierze prowadzili przeszukania metodami, które poznali na kursach rozpoznania pirotechnicznego czy też nauczyli się od instruktorów w kraju.

Problematyka ta ze względu na duże znaczenie z punktu widzenia praworządności (odpowiednie umocowanie prawne jako podstawa wykonywania zadań) powinna być ujęta w odpowiednich porozumieniach i uzgodnieniach międzyresortowych, określających m.in. zasady współpracy oraz stopień odpowiedzialności w trakcie przeszukania wojskowego. Należy ją także unormować w stosownych dokumentach ustalających zadania poszczególnych zespołów prowadzących rozpoznanie, ich wyposażenie i ograniczenia. Standaryzacja działań, jakimi są przeszukania wojskowe, w Siłach Zbrojnych RP wpłynie na bezpieczniejsze i efektywniejsze wykorzystanie informacji do ochrony wojsk wykonujących zadania poza granicami kraju. ■

Urządzenia nawigacyjne

W PODODDZIAŁACH WOJSK INŻYNIERYJNYCH
NAJCZĘŚCIEJ SĄ UŻYWANE **GARMIN GPS 60 I HERTZ HGPST H.**



Autor jest dowódcą
plutonu dowodzenia
w Kompanii Dowodzenia
i Zabezpieczenia
5 Pułku Inżynieryjnego.

ppor. **Jarosław Bukowski**

Systemy nawigacji satelitarnej powstały głównie z myślą o użytkownikach wojskowych. Z ich punktu widzenia ważną cechą takich systemów jest pasywny tryb pracy. Odbiorniki nawigacyjne odbierają bowiem tylko sygnały pochodzące z satelitów, same żadnych nie emitują. Jest to istotna ich właściwość, gdyż takiego odbiornika nie można namierzyć. Systemy nawigacji satelitarnej oferują precyzyjny pomiar czasu, który umożliwia synchronizację działań oraz przyjęcie wspólnej siatki współrzędnych.

Wspomniane systemy są kontrolowane tylko przez kilka mocarstw, które w przypadku konfliktu zbrojnego mogą zakodować dane, przekazując je jedynie siłom własnym i sojusznikom. System GPS opracowało Ministerstwo Obrony USA z przeznaczeniem do wykorzystania przede wszystkim w zastosowaniach militarnych. Dokładność, niezawodność i globalny jego zasięg oraz niewysokie ceny odbiorników sprawiły, że GPS szybko zaczął wypierać inne metody (takie jak nawigacja inercyjna czy kierowanie laserowe). W odróżnieniu od urządzeń cywilnych, wojskowe odbiorniki GPS mogą odbierać rozszyfrowany sygnał precyzyjnego wyznaczania pozycji (kod P). Dostęp do niego jest zarezerwowany dla sił zbrojnych USA oraz wybranych przez nie 32 krajów i użytkowników prywatnych.

Unia Europejska również pracuje nad własnym zobrazowaniem satelitarnym. Od 2012 roku system Galileo dostarcza na potrzeby wojska szyfrowane publiczne usługi regulowane (PRS). W roku 2020 będzie już funkcjonować nowa generacja satelitów GPS III, zapewniając znacznie większą moc sygnału. Stosowanie odbiorników dwusystemowych GPS/Galileo wpłynie na jesz-

cze większą dokładność wyznaczania pozycji i czasu, a przede wszystkim na ciągłość operacyjną w razie ataku na obiekty jednego z tych systemów.

WYKORZYSTYWANE NARZĘDZIA

W pododdziałach 5 Pułku Inżynieryjnego (5 pinż) są używane zasadniczo dwa typy odbiorników nawigacji satelitarnej. Pierwszy z nich to Garmin GPS 60, należący do grupy odbiorników ręcznych, dostępnych również na rynku cywilnym. Pełni podstawowe funkcje nawigacyjne, takie jak zapis śladu przebytej trasy, a poza tym ma zewnętrzną antenę, co pozwala na bardzo szybkie i precyzyjne określenie położenia z dokładnością od 3 do 5 m. Kolejne zalety urządzenia to jego niewysoka cena oraz uniwersalność i łatwość w obsłudze. Umożliwia to użytkowanie go przez wiele pododdziałów różnych rodzajów wojsk. GPS 60 umieszczono w wodoodpornej obudowie. Jest on zasilany z dwóch baterii AA (dopuszczalne jest stosowanie akumulatorów) lub źródła zewnętrznego. Do odbioru sygnałów z satelitów służy wbudowana antena quad-helix. Możliwe jest również korzystanie z anteny zewnętrznej (złącze MCX). Urządzenie jest gotowe do odbierania sygnałów z satelitów systemów WAAS/EGNOS. Jego wada to brak możliwości wgrania podkładu mapowego określonego wycinka terenu (mapy cyfrowej w odpowiedniej skali). Uniemożliwia to tworzenie tras marszu. Pamięć wewnętrzna o pojemności 1 MB pozwala natomiast na zapis nazw miejscowości. GPS 60 jest bardzo przydatny do dowiązania zapory minowej do terenu i podania stosownych koordynatów w jej formularzu. Koordynaty te ułatwiają odnalezienie zapory minowej lub innej (druto-



Garmin GPS 60

umożliwia bardzo szybkie
i dokładne określenie
położenia żołnierza
w terenie

wa lub wodna, niszczenia) w terenie, co wpływa na zdolność przetrwania oraz mobilność wojsk własnych w czasie działań wojennych. Uwzględniając wymagania międzynarodowego prawa humanitarnego konfliktów zbrojnych, należy stwierdzić, że jest to niezwykle przydatne urządzenie, które pozwala na kontrolę i dokładną lokalizację zapór minowych.

Z kolei odbiornik Hertz HGPST H jest przeznaczony wyłącznie dla sił zbrojnych. Umożliwia odbiór sygnałów z 12 satelitów jednocześnie, na dwóch różnych częstotliwościach, korzystając z technik kryptograficznych. W związku z tym jest dokładniejszy i odporniejszy na zakłócenia radioelektroniczne. Wyposażono go w kolorowy wyświetlacz i wojskowe mapy. Atutem HGPST H są interfejsy wyjściowe pozwalające na wydawanie w odpowiednich standardach danych pozycyjnych oraz zapewniające dostęp do dokładnego czasu z zegara atomowego satelitów GPS. Dzięki temu urządzenia te są przydatne w systemach kontrolujących położenie okrętów, samolotów, pojazdów

i ludzi, czyli do monitorowania położenia wojsk własnych oraz identyfikacji bojowej. Koszt Hertz HGPST H, według doniesień prasowych, wynosi około 9500 złotych. Odbiornik ma wbudowaną antenę wewnętrzną oraz możliwość wykorzystania anteny zewnętrznej, znajdującej się w pokrowcu dołączonym do zestawu. Antena zewnętrzna może być zamontowana, na przykład, na dachu pojazdu lub przymocowana do pokrowca bądź munduru w celu wzmocnienia sygnału. Urządzenie HGPST H ma wbudowaną pamięć wewnętrzną. Dane zawarte w odbiorniku to wgrana mapa Polski. Istnieje możliwość zainstalowania map innych państw. Oprogramowanie odbiornika pozwala na:

- przygotowanie i wgranie map, punktów i tras; wizualizację śladów zapisanych w jego pamięci oraz na archiwizację danych zebranych w czasie każdego patrolu;
- pozycjonowanie położenia na mapach numerycznych w czasie rzeczywistym;
- programowanie tras marszu;
- stosowanie map w różnych formatach;
- rejestrację tras (śladów), po jakich porusza się użytkownik;
- archiwizację zarejestrowanych śladów;
- prezentację położenia w trzech systemach meldunkowych: MGRS, UTM, WGS84;
- nawigację do zadanego punktu;
- definiowanie punktów tras;
- zmianę skali wybranego obszaru mapy;
- transfer danych nawigacyjnych z ręcznego odbiornika HGPST H do komputera PC oraz z komputera do odbiornika;
- przyłączenie dzięki interfejsom cyfrowym szerokiej gamy urządzeń zewnętrznych.

Urządzenie wykorzystuje zasilanie elektryczne zewnętrzne i własne. Dopuszczalne napięcie zewnętrznego ładowania przez wtyczkę wynosi 12 lub 24 V. Własne źródło prądu to cztery akumulatory AA o napięciu 4,5 V. Umożliwiają one pracę urządzenia przez kilka godzin (do 10 godzin z dwoma kompletami akumulatorów). Sprzęt jest przystosowany do pracy w trudnych warunkach terenowych i atmosferycznych, jak również wodoodporny. Przed uszkodzeniami mechanicznymi chroni go futerał. W porównaniu z Garmin GPS 60 odbiornik firmy Hertz ma mniejszą odporność na oddziaływanie warunków zewnętrznych.

NOWE MOŻLIWOŚCI

Niezależnie od pewnych ograniczeń, użycie sprzętu nawigacyjnego w wojskach inżynieryjnych będzie coraz powszechniejsze, ponieważ ułatwia on wykonywanie takich zadań, jak:

- podawanie koordynatów z zastosowaniem siatki UTM do ustalenia położenia zapór inżynieryjnych w celu ich ominięcia oraz zapewnienia zdolności przetrwania i mobilności wojsk;
- określanie przez patrole saper-skie położenia niewybuchów bądź niewypałów podczas współpracy z innymi służbami (Policja, Straż Miejsca itp.);
- wytyczanie przez wojska inżynieryjne tras przemieszczania się żołnierzy do punktu przeprawy przez przeszkody wodne. Każdy rodzaj sprzętu (kołowy, gąsienicowy) o różnej masie całkowitej oraz piechota wymagają odrębnego punktu przeprawy. Urządzenie Hertz umożliwia wytyczenie trasy dla poszczególnych jednostek sprzętowych oraz wyznaczenie im punktów wyczekiwania, rejonu ześrodkowania, punktu przeprawy, a także trasy wyjazdu z rejonu przeprawy przez przeszkodę wodną;
- ustalanie przez rozpoznawanie inżynieryjne dogodnych miejsc do rozmieszczenia stanowisk dowodzenia dla dowódców poszczególnych szczebli. Wyznacza się również za pomocą koordynatów miejsca ustawienia zapór inżynieryjnych przeciwnika, a także wykonanych przejść w jego zaporach. Rozpoznanie i przewidywanie kierunku działania przeciwnika umożliwia ustalenie położenia i wybranie miejsca minowania narzutowego przez wojska własne z użyciem np. systemu minowania narzutowego Kroton;
- określanie koordynatów lub tras dla pododdziałów drogowo-mostowych. Ustalenie położenia drogi i przejazdu dla wojsk własnych jest niezbędne do szybkiej jej naprawy (wykonanie przepustu, wzmocnienie drogi za pomocą lekkiego pokrycia drogowego – LPD lub elastycznego pokrycia drogowego – EPD, położenie przęsła mostu towarzyszącego z wykorzystaniem BLG-67, Daglezi, Bibera).

Odbiornik HGPST H odbiera sygnały z 12 satelitów jednocześnie, z dwóch różnych częstotliwości, dzięki technice kryptograficznej. W związku z tym jest dokładniejszy i bardziej odporny na zakłócenia radioelektryczne.



Pułki inżynieryjne w służbie społeczeństwu

UŻYCIE WOJSK WYPOSAŻONYCH W ODPOWIEDNI SPRZĘT SPECJALISTYCZNY OKAZUJE SIĘ POTRZEBNE NIE TYLKO W SYTUACJACH KRYZYSOWYCH, LECZ RÓWNIEŻ PODCZAS REALIZACJI ZADAŃ NA RZECZ SAMORZĄDÓW CZY ORGANÓW ADMINISTRACJI PAŃSTWOWEJ.

ppłk Piotr Pytel

Bogate tradycje w likwidacji skutków klęsk żywiołowych ma 2 Inowrocławski Pułk Inżynieryjny (2 pinż). Jednocześnie od 2013 roku decyzją ministra obrony narodowej rozpoczęły funkcjonowanie wojskowe jednostki odbudowy (WJO), do których swój komponent wydzielił również Pułk. Służą w nich wielu specjalistów, którzy mają do dyspozycji profesjonalny sprzęt, dzięki czemu są one zdolne do: odbudowy infrastruktury drogowo-mostowej, wzmacniania wałów przeciwpowodziowych, ewakuacji ludzi i mienia, wypompowywania wody, podejmowania i niszczenia przedmiotów wybuchowych, zwalczania zatorów lodowych, zasilania w energię elektryczną oraz oczyszczania wody. W artykule omówię zagadnienia związane z budową obiektów mostowych.

NIETYPOWE ZADANIA

W 2010 roku w ramach szkolenia specjalistycznego rozebrano i odbudowano most w Oporowie, po którym dojeżdża się do zamku z 1440 roku. Obiekt długości 22 m i szerokości 3 m stanowią dwa przęsła oparte na podporze pośredniej (siodelkowej). Zadanie polegało na usunięciu starych elementów i wbiściu nowych pali oraz budowie konstrukcji przęsłowej. Ciekawym jego aspektem była konieczność dokładnego odtworzenia mostu zarówno pod względem technicznym, jak i architektonicznym

z powodu jego zabytkowego charakteru. Pierwowzorem był obiekt przedstawiony na rycinach z XV wieku. Pewne utrudnienie stanowiły nadzór konserwatorski oraz materiał, jakiego użyto do budowy – twarda dębina.

Inne nietypowe zadanie wiązało się z Euro 2012. W czasie przygotowań do mistrzostw Europy w piłce nożnej organizatorzy z Poznania borykali się z problemem właściwego przygotowania dróg ewakuacyjnych. Jedną z nich, prowadzącą ze stadionu, była za wąska. Nie było możliwości poszerzenia przejścia ze względu na mieszczącą się obok obiektu zabytkową fosę. Poproszono więc o pomoc wojsko. Wydzielona grupa zadaniowa zmontowała 39 m mostu z konstrukcji składanej DMS-65 wraz z przyczółkami (podporami brzegowymi). Jednak nie było to standardowe zadanie, ponieważ brakowało miejsca na klasyczny montaż w osi projektowanego mostu. Opracowano więc technologię przeniesienia przygotowanego wcześniej obiektu za pomocą dwóch żurawi o dużym tonażu z placu montażowego bezpośrednio na podpory. Ogromną zaletą zastosowania konstrukcji składanej był czas wykonania zadania (trzy dni), a przy tym poniesione koszty. Rozważane wcześniej przez organizatora rozwiązanie nie dość, że niezwykle kosztowne, było niemożliwe do realizacji w wymaganym terminie. Przy pomocy wojska ten trudny problem usunięto.



Autor jest dowódcą Batalionu Drogowo-Mostowego w 2 Pułku Inżynieryjnym.



**WOJSKOWA
POMOC
WPŁYWA
NA POPRAWĘ
WARUNKÓW
ŻYCIA MIEJSCOWEJ
LUDNOŚCI**

Kolejny przykład. Latem 2012 roku południe naszego kraju nawiedziły powodzie. Fala wody zabrała ze sobą kilka mostów. Trzy obiekty na rzece Radomierka w Jeleniej Górze, które uległy całkowitemu zniszczeniu, zastąpiono tymczasowymi mostami składanymi, tym razem z konstrukcji MS-54, długości 12, 15 i 21 m. Konstrukcję tę inwestor, czyli władze Jeleniej Góry, pozyskał z zasobów gospodarki narodowej, gdyż nie ma jej już w wyposażeniu jednostek wojskowych.

Do ustawiania mostów wykorzystano doświadczenie zdobyte podczas budowy mostu na Euro w Poznaniu, ponieważ ograniczona liczba konstrukcji przęsłowych nie pozwoliła na instrukcyjny montaż metodą wspornikową. Wszystkie trzy mosty wykonano w sześć dni. Tempo prac wywołało zarówno zdziwienie, jak i zadowolenie mieszkańców Jeleniej Góry, którym oddanie obiektów w tak krótkim czasie znacznie ułatwiło i usprawniło ruch drogowy.

Również w 2012 roku w miejscowości Kościelec Kujawski (gmina Pakość), ze względu na katastrofalny stan techniczny, wyłączono z użytkowania most na Kanale Noteckim. Utrudniło to życie lokalnej społeczności, zwłaszcza rolnikom, którzy aby przejechać na pole po drugiej stronie rzeki, byli zmuszeni dojeżdżać do następnej przeprawy oddalonej o kilkanaście kilometrów. Gmina zwróciła się

więc o pomoc do wojska. Do tego zadania wyznaczono 2 pinz, który siłami Batalionu Drogowo-Mostowego wykonał remont żelbetowo-stalowej konstrukcji pokrytej drewnianym pokładem. W ramach remontu rozebrano całą konstrukcję przęsłową, odnowiono powłokę malarską stalowych dźwigarów, wzmocniono przyczółki i usunięto dwie podpory drewniane, zastępując je nowymi – stalowymi. Zmontowano konstrukcję stalową i wymieniono cały drewniany pokład wraz z poręczami.

Wykonano przy tym wiele prac wymagających umiejętności budowlanych, spawalniczych, ciesielskich, betonarskich czy geodezyjnych. Budowa wymagała również współpracy z zarządcą cieku wodnego ze względu na konieczność utrzymania żeglowności Kanału Noteckiego podczas remontu.

Pierwszym zadaniem podjętym przez WJO była budowa mostu w Lipnie w 2013 roku. Żołnierze grupy mostowej wykonali tę inwestycję zgodnie z projektem przygotowanym przez inwestora. Żelbetowe przyczółki posadowiono na fundamencie palowym. Konstrukcję przęsłową stanowiły stalowe dźwigary, a jezdnię – drewniany pokład. Podczas prac wykorzystano sprzęt specjalistyczny wojskowych jednostek odbudowy.

Jednym z ciekawszych rozwiązań konstrukcyjnych było zastosowanie przęsła mostu towarzyszącego SMT-1 na rzece Ochnia w miejscowości Ryków.



Odbudowany most prowadzący do zamku w Oporowie



Budowa jednego z mostów w rejonie Jeleniej Góry



Odbudowany most na Kanale Noteckim



Most w Lipnie

ARCH. AUTORA (4)

Ułożono je na wcześniej wykonanych przyczółkach żelbetowych, a po bokach zamontowano drewniane chodniki na stalowych wspornikach. Samochodowy most towarzyszący wycofano z eksploatacji, jednak stan techniczny przesła pozwolił na zastosowanie go na potrzeby tej inwestycji i może służyć mieszkańcom okolicznych miejscowości jeszcze wiele lat.

BUDOWA MOSTÓW A SZKOLENIE

O ile w sytuacjach kryzysowych natychmiastowe użycie pododdziałów specjalizujących się w budownictwie mostowym jest oczywiste, o tyle angażowanie wojska do budowy mostów dla gmin może wydawać się pozornie niepotrzebne. Faktycznie jednak takie działanie ma wiele pozytywnych aspektów zarówno dla inwestorów, którymi są najczęściej gminy, jak i dla armii.

Najlepszym argumentem są finanse. Wnioskodawca, będący zazwyczaj organem samorządu terytorialnego, po otrzymaniu zgody ministra obrony narodowej, chcąc użyć wojska, pokrywa koszt: przygotowania dokumentacji technicznej, materiałów budowlanych, eksploatacji sprzętu wojskowego, podróży służbowych oraz dodatkowo organizuje wyżywienie i zakwaterowanie dla żołnierzy. Natomiast pododdziały budujące most szkolą się zgodnie ze swoim przeznaczeniem, nie ponosząc prawie żadnych kosztów.

Dla żołnierzy nie jest to jedyna korzyść. Podczas realizacji różnych inwestycji borykamy się z realnymi problemami wynikającymi ze specyfiki każdego obiektu i nabieramy bardzo cennych doświadczeń. Nie byłobyśmy w stanie przewidzieć wszystkich zakłóceń, szkół się w ośrodkach szkolenia poligonowego – montując i demontując te same mosty. Szeregowi zawodowi, którzy będą musieli zakończyć służbę po 12 latach, mają przy tym możliwość zdobycia umiejętności w branży budowlanej, także uprawnień do obsługi urządzeń i maszyn oraz doświadczenia, które przyda się im w przyszłości na cywilnym rynku pracy. Dowódcy wszystkich szczebli natomiast uczą się planować i organizować wykonywanie zadań w realnych warunkach, za każdym razem innych.

Dodatkową niewymierną korzyścią jest satysfakcja z wykonanej pracy. Działając w ośrodkach poligonowych w najlepszym wypadku uzyskujemy efekt w postaci dobrze zrealizowanego szkolenia. Po zakończeniu inwestycji, która przez lata będzie służyć lokalnej społeczności, żołnierze oceniają swoją pracę jako potrzebną, nie tylko w szkoleniowym znaczeniu. Wykonane zadanie wpływa bowiem na poprawę warunków życia miejscowej ludności. Należy również pamiętać o innym aspekcie takiej działalności, a mianowicie o kreowaniu pozytywnego wizerunku wojsk inżynierskich, a tym samym i Wojska Polskiego. ■

Inspektorat innowacji

NA WSPÓŁCZESNYM POLU WALKI PRZEWAGĘ
ZDOBYWA TEN, KTO DYSPONUJE BARDZIEJ
ZAAWANSOWANYMI NARZĘDZIAMI. POWSTAJĄ
ONE DZIĘKI ROZWOJOWI TECHNOLOGII I WŁAŚCIWEMU
JEJ WYKORZYSTANIU NA POTRZEBY SIŁ ZBROJNYCH.



Marek Malawski jest
szefem Inspektoratu
Implementacji
Innowacyjnych
Technologii Obronnych
(I3TO).



Wojciech Ziółkowski
jest zastępcą szefa I3TO.

plk **Marek Malawski**, plk **Wojciech Ziółkowski**

Nasza armia powinna dysponować systemami uzbrojenia wykorzystującymi najnowsze technologie, spełniającymi zakładane wymagania taktyczno-techniczne, a także pozwalającymi bez zakłóceń funkcjonować w środowisku międzynarodowym. Polski przemysł zbrojeniowy przynajmniej w części musi spełnić te oczekiwania. Wzmacniając swoją kondycję i współpracując z podmiotami naukowymi, powinien przedstawić kompleksową i dopracowaną technicznie oraz konkurencyjną cenowo ofertę dla naszych sił zbrojnych.

Narzędziem, które pozwoli, aby nasz przemysł zbrojeniowy osiągał tak ambitne cele, jest *Plan modernizacji technicznej (PMT) Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej w latach 2013–2022*. Będzie temu też służył wysiłek umysłowy wielu naukowców, którzy w badaniach naukowych i pracach rozwojowych, realizując swoje pomysły odnoszące się do wojskowej techniki i technologii, mogą przyczynić się do modernizacji technicznej wybranych rodzajów wojsk.

Tworzenie instytucji

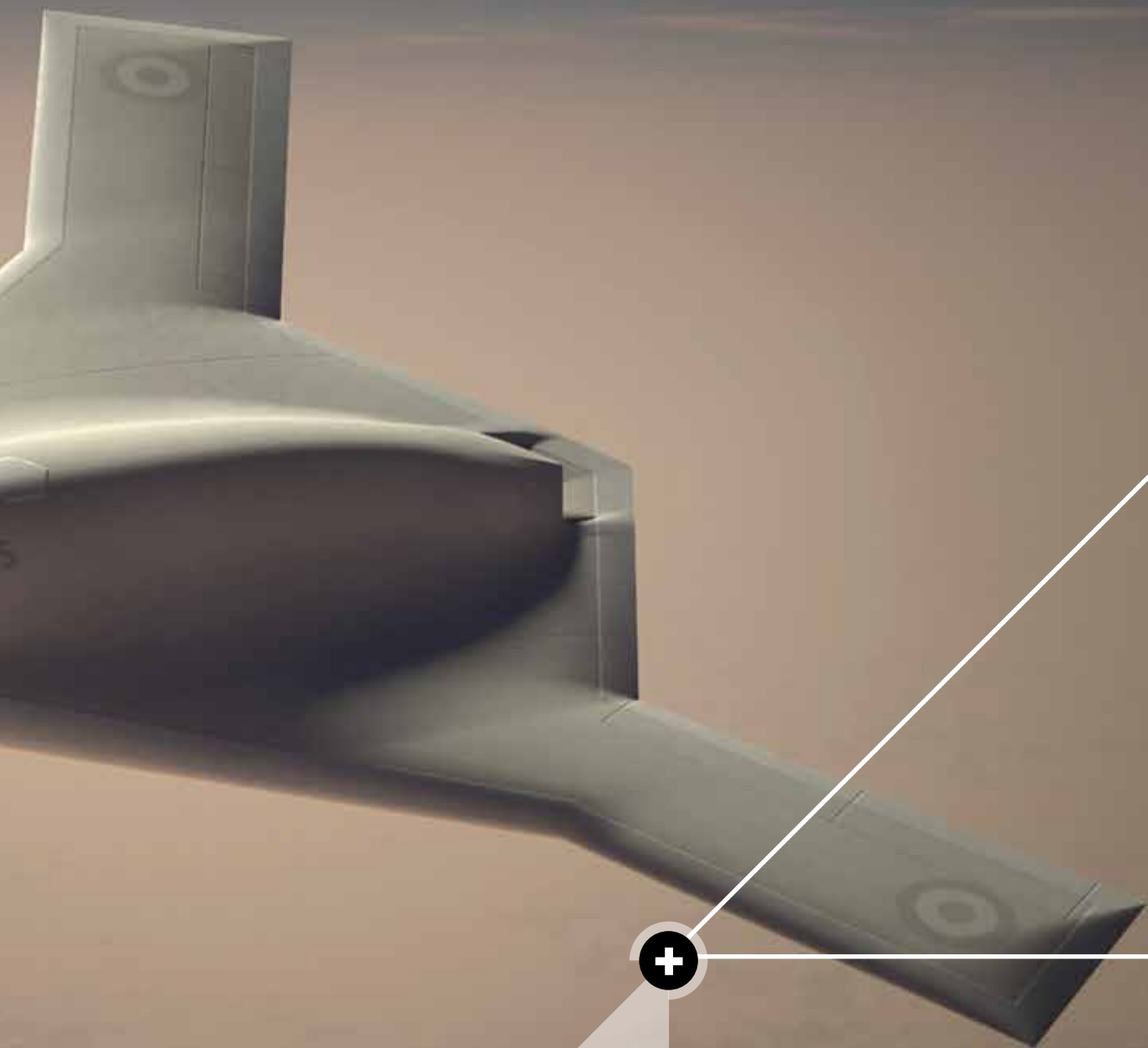
Oprócz przysłowiowej synergii nauki, przemysłu i wojska, która zapewnia siłom zbrojnym uzyskanie jakościowej przewagi nad potencjalnym przeciwnikiem na polu walki dzięki nasyceniu sprzętem wojskowym (SpW) i innowacyjnymi rozwiązaniami technologicznymi, aby zwiększyć prawdopodobieństwo osiągnięcia tego celu, niezbędne są również rozwiązania instytu-

cjonalne. Z tą myślą w roku 2013 utworzono Inspektorat Implementacji Innowacyjnych Technologii Obronnych (I3TO), który miał inicjować i koordynować działalność naukowo-badawczą na rzecz wojska w sposób odbiegający od dotychczasowego modelu.

Gdy zmieniły się cele, zadania i struktura, Inspektorat stał się jednostką organizacyjną podległą ministrowi obrony narodowej bezpośrednio podporządkowaną sekretarzowi stanu w MON, wspomagającą pozyskiwanie sprzętu wojskowego dla Sił Zbrojnych RP.

Formowanie instytucji w nowym kształcie zakończyło się we wrześniu 2014 roku. Osiągnęła ona wówczas zdolność do wykonywania zadań określonych przez przełożonych. Wyznaczono jej szczegółowy zakres działania (SZD) oraz ustalono etat umożliwiający osiągnięcie założonych celów (rys. 1).

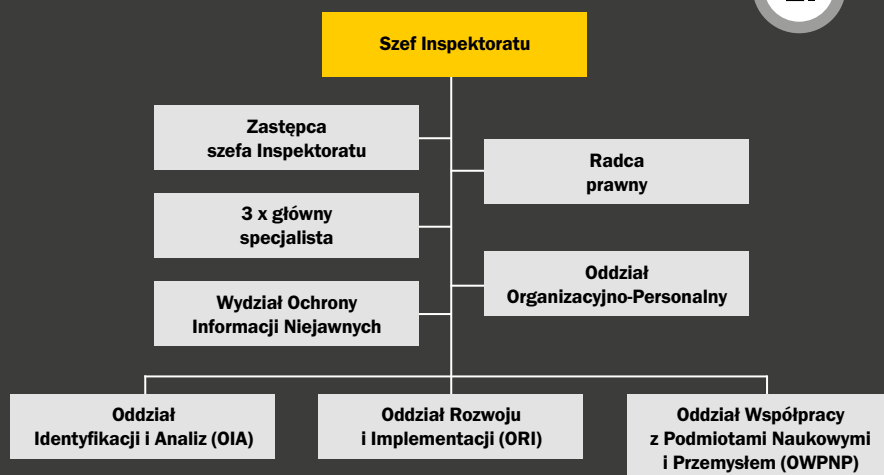
Dużym wyzwaniem, zwłaszcza logistycznym i organizacyjnym, była zmiana siedziby Inspektoratu. Równocześnie kluczowym etapem w fazie jego formowania był nabór żołnierzy i pracowników wojska, którzy swoimi kompetencjami odpowiadali wymaganiom określonym na poszczególnych stanowiskach. Stan osobowy zgodny z obowiązującym etatem skompletowano do końca 2014 roku. W Inspektoracie znaleźli się głównie żołnierze mający doświadczenie wynikające z ich służby w jednostkach wojskowych, udziału w operacjach poza granicami kraju oraz wcześniejszego zaangażowania w przedsięwzięcia natowskiej Organizacji ds. Nauki i Technologii (Science and Technology Organi-



**FCAS
TO WSPÓLNY
PROJEKT
BRYTYJCZYKÓW
I FRANCUZÓW,
MAJĄCY ZAOWOCOWAĆ
UDERZENIOWYM BSP
NOWEJ GENERACJI**

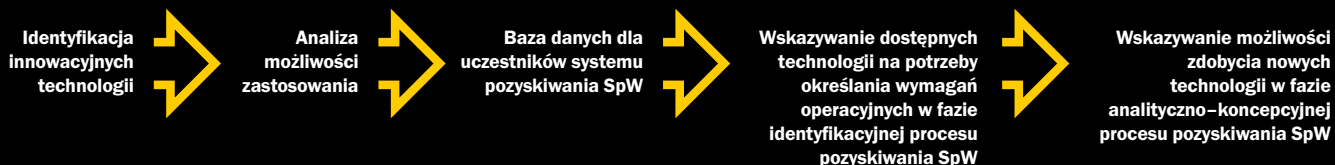
STRUKTURA ORGANIZACYJNA INSPEKTORATU

1.



ALGORYTM PRACY ODDZIAŁU IDENTYFIKACJI I ANALIZ I3TO W PROCESIE POZYSKIWANIA SPRZĘTU WOJSKOWEGO

2.



zation – NATO STO), a także Europejskiej Agencji Obrony (European Defence Agency – EDA). Tak dobrana obsada etatowa gwarantuje spełnienie z jednej strony oczekiwań Sił Zbrojnych RP związanych z modernizacją SpW, z drugiej – stwarza szansę na pozyskiwanie najnowszych technologii. Głównym celem działalności Inspektoratu jest identyfikowanie i monitorowanie rozwoju innowacyjnych (nowych) technologii, które mogą być zastosowane w sprzęcie wojskowym pozyskiwanym na potrzeby sił zbrojnych. Kolejny to inicjowanie i nadzorowanie projektów badawczych i rozwojowych, ukierunkowanych na wdrożenie nowych rozwiązań wynikających z postępu technologicznego w celu podniesienia poziomu zdolności operacyjnej jednostek.

Inspektorat wykonuje także zadania, które – mimo że nie są głównym tematem debat skupiających się przede wszystkim na sprzęcie – stanowią ważny, niejednokrotnie kluczowy element w procesie jego pozyskiwania. Jednym z nich jest przygotowywanie propozycji wymaganych działań odnoszących się do organizacji i funkcjonowania systemu zarządzania własnością intelektualną w resorcie obrony narodowej.

Do podstawowych kierunków działalności Inspektoratu należy też zaliczyć wykorzystanie technologii kosmicznych i satelitarnych dla osiągnięcia zdolno-

ści sił zbrojnych odnoszących się do satelitarnej obserwacji Ziemi i przestrzeni kosmicznej oraz łączności satelitarnej.

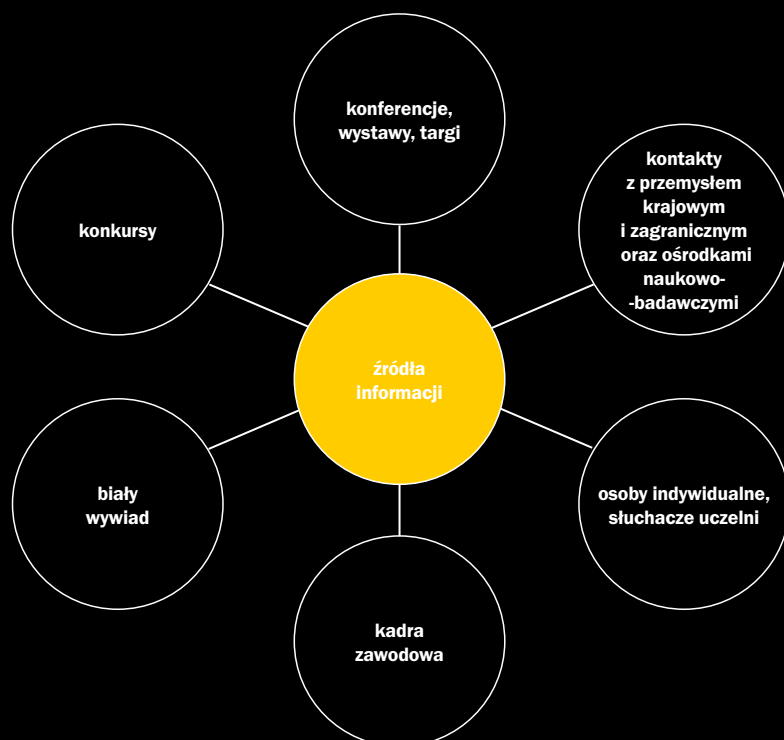
IDENTYFIKACJA I IMPLEMENTACJA

Za identyfikację i implementację innowacyjnych technologii obronnych odpowiada Oddział Identyfikacji i Analiz (OIA). Merytorycznie podzielono go na wydziały: analiz systemów bojowych, analiz systemów wsparcia, systemów zabezpieczenia działań oraz Wydział Bazy Danych. Ich zadaniem jest poszukiwanie syntetycznych informacji o innowacyjnych technologiach i możliwościach ich zastosowania w nowo konstruowanych środkach walki (rys. 2). Wyniki analiz otrzymują uczestnicy systemu pozyskiwania nowoczesnego sprzętu wojskowego.

Przedstawiciele Inspektoratu, aby zdobyć informacje, kontaktują się z podmiotami krajowego i zagranicznego przemysłu zbrojeniowego, ośrodkami naukowo-badawczymi i uczelniami. Biorą udział w konferencjach i targach oraz pozyskują je z „białego wywiadu” (rys. 3). Ważne są również indywidualne spotkania z osobami, którym rozwój armii nie jest obojętny i które mają ciekawe pomysły dotyczące technologii obronnych. Informacje pozyskiwane z tych źródeł, po anali-

3.

ŹRÓDŁA INFORMACJI POZYSKIWANYCH PRZEZ INSPEKTORAT



4.

CYKL DZIAŁALNOŚCI INSPEKTORATU W POZYSKIWANIU SPRZĘTU WOJSKOWEGO



Opracowanie własne (2).

zie możliwości ich zastosowania w środkach walki, są wykorzystywane w fazie identyfikacyjnej i analityczno-koncepcyjnej systemu pozyskiwania SpW (rys. 4).

Ostatni etap sprawnego i efektywnego informatycznego systemu wsparcia działalności Inspektoratu w dziedzinie pozyskiwania, gromadzenia i analizy informacji o najnowszych technologiach obronnych to uruchomienie wspólnie z Resortowym Centrum Zarządzania Projektami Informatycznymi Bazy Danych Innowacyjnych Technologii Obronnych (SI I3TO – BAZA DANYCH). Będzie ona źródłem informacji dla ogółu instytucji resortu obrony narodowej oraz wszystkich uczestników systemu pozyskiwania nowoczesnego sprzętu wojskowego.

Pracownicy Inspektoratu organizują także wiele konferencji, warsztatów i seminariów, na których przedstawiciele przemysłu i nauki mają możliwość zaprezentowania nowoczesnych rozwiązań dedykowanych siłom zbrojnym. Mimo że instytucja funkcjonuje tak krótko (od września 2014 roku), udało jej się zorganizować:

- konferencję nt. *Symulatory i trenażery dla sił zbrojnych*. Jej celem było wskazanie najważniejszych trendów rozwojowych symulatorów i trenażerów przeznaczonych do szkolenia zarówno żołnierzy specjalistów,

jak i zwartych pododdziałów wszystkich rodzajów wojsk. Przedstawiciele przemysłu i nauki zaprezentowali z kolei nowoczesne urządzenia szkolno-treningowe. Następnie w gronie wojskowych specjalistów rozważano praktyczne możliwości wykorzystania nowoczesnych symulatorów i trenażerów oraz wymagane kierunki ich rozwoju;

- seminarium na temat rozwoju dużych robotów pola walki. Omówiono na nim tendencje rozwojowe i prace ośrodków naukowo-badawczych. Dyskutowano również nad możliwościami zastosowania robotów (bojowe, saperskie, do transportu środków materiałowych i bojowych na polu walki, ewakuacji rannych czy też rozpoznawcze);

- seminarium dotyczące identyfikacji możliwości zastosowań grafenu w sprzęcie wojskowym. Jego uczestników (gestorów SpW) zapoznano z charakterystyką projektów grafenowych, rozwojem technologii i produkcją. Spotkanie zapoczątkowało działania Inspektoratu pod kątem zwiększenia intensywności prac nad zastosowaniem tego materiału w środkach walki.

BADANIA I ROZWÓJ

Jednym z wyzwań jest inicjowanie rozwoju zidentyfikowanych technologii obronnych, co należy do kom-

petencji Oddziału Rozwoju i Implementacji (ORI). W tej sferze odpowiedzialności Inspektorat ma możliwość inicjowania badań naukowych i prac rozwojowych dzięki zgłaszaniu propozycji tematów do dwu- i wieloletniego planu badań naukowych w resorcie obrony narodowej, a następnie ich nadzorowaniu. Obecnie nadzoruje trzy projekty Narodowego Centrum Badań i Rozwoju (NCBR). Dotyczą one technologii związanych z: systemem osłony przeciwpancernej, diagnostyką i monitorowaniem parametrów biomedycznych i psychofizjologicznych żołnierza oraz platformami wspierającymi działania taktyczne. Dodatkowo, z naszej inicjatywy, planuje się uruchomienie badań systemu ostrzegania żołnierzy o prowadzeniu ognia w ich kierunku.

Inspektorat angażuje się również w inicjowanie tematów, które obejmują perspektywiczne technologie obronne, integrując wojskowy potencjał naukowy oraz możliwości produkcyjne przedsiębiorstw polskiego przemysłu obronnego (PPO). Przykładem może być identyfikacja możliwości zastosowania kompozytów grafenowych w systemach uzbrojenia pozyskiwanego dla Sił Zbrojnych RP.

Kolejne dziedziny, których efekty prac mogą znaleźć zastosowanie w SpW, to:

- technologia perowskitowa, charakteryzująca się dużym potencjałem wielorakiego zastosowania. W sprzęcie wojskowym mogłaby być wykorzystana jako nowocześniejsze, lżejsze i bardziej efektywne źródło energii w indywidualnym wyposażeniu żołnierza;
- laserowe systemy skierowanej energii – systemy broni nieśmiertelności, która może być wykorzystana, np. w działaniach antyterrorystycznych bez ryzyka utraty życia zakładników. Wpływa ona również bezpośrednio na wyeliminowanie z użycia systemów zarządzania, dowodzenia i telekomunikacji przeciwnika.

PRAWA WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ

Oprócz składników materialnych w budowaniu przewagi technologicznej decydujące znaczenie ma kapitał ludzki i ochrona wytworzonych przez niego własności intelektualnych. Aspekt ten nabiera szczególnego znaczenia w kontekście modernizacji sprzętu wojskowego i wprowadzania innowacyjnych rozwiązań, których opracowanie nierozłącznie wiąże się z pozyskiwaniem, generowaniem i wykorzystywaniem zarówno informacji, jak i poufnych technologii. Ich ochrona ma duże znaczenie, a nabywanie i ochrona praw własności intelektualnej oraz patentów, których właścicielem jest Skarb Państwa reprezentowany przez MON, to niewątpliwie ważne zadanie. Polega ono na przygotowywaniu propozycji działań zmierzających do uzyskania przez MON na rzecz Skarbu Państwa praw wyłącznych (patentów, praw ochronnych i praw z rejestracji) na wynalazki, wzory użytkowe i wzory przemysłowe powstałe w wyniku realizacji projektów finansowanych z budżetu państwa.

W Inspektoracie w Oddziale Rozwoju i Implementacji funkcjonuje specjalny Wydział Zarządzania Prawa-

mi Autorskimi i Ochroną Patentową. Dużym wyzwaniem było pozyskanie personelu mającego niezbędną wiedzę, by wykonywać związane z tym zadania.

Pod koniec 2014 roku Inspektorat zainicjował w MON prace mające na celu utworzenie w resorcie obrony narodowej spójnego systemu zarządzania własnością intelektualną opartą na jednolitych procedurach. Obecnie jest powoływany resortowy zespół, który zajmie się unormowaniem zasad organizacji i funkcjonowania tego systemu.

TECHNOLOGIE KOSMICZNE

To jedna z najszybciej rozwijających się dziedzin w sferze obronności. Technologie te wykorzystuje się w łączności, rozpoznaniu i nawigacji. Inspektorat bierze udział w pracach zespołów zadaniowych powołanych do badania i wykorzystania przestrzeni kosmicznej do celów obronnych. Reprezentuje resort obrony narodowej w Zespole Zadaniowym (Task Force) do współpracy z Europejską Agencją Kosmiczną (ESA). Ma to na celu wzrost zaangażowania rodzimego przemysłu obronnego oraz ośrodków naukowo-badawczych w organizowanych przez ESA konkursach na realizację prac rozwojowych. Przyczynia się to do zwiększenia krajowego potencjału obronnego w dziedzinie łączności satelitarnej, rozpoznania obrazowego, obserwacji obiektów w kosmosie oraz nawigacji.

Ważnym elementem wspierania inicjatyw sektora kosmicznego jest również międzyresortowa współpraca. Inspektorat dostarcza poszczególnym ministerstwom informacji o dokumentach wymaganych do dokonania uzgodnień regulujących funkcjonowanie sektora kosmicznego Unii Europejskiej. Na ten temat dyskutuje się na posiedzeniach grup roboczych, co wpływa m.in. na decyzje Rady i Komisji Europejskiej dotyczące wspólnej polityki bezpieczeństwa i obrony (WPBiO). Inspektorat bierze również czynny udział w kształtowaniu polityki EDA w tej dziedzinie, chroniąc interesy kraju, a przede wszystkim Ministerstwa Obrony Narodowej.

W 2014 roku zainicjował proces przystąpienia naszego kraju do ramowego programu wsparcia obserwacji i śledzenia obiektów kosmicznych (Space Surveillance and Tracking – SST), ustanowionego przez Komisję Europejską. Koordynuje i uczestniczy w działaniach, które polegają zarówno na uzgodnieniach wewnątrzresortowych, jak i na długotrwałych negocjacjach z przedstawicielami państw członkowskich – potencjalnymi uczestnikami programu. Sukces negocjacji (są na to duże szanse) zapewni podwójne wykorzystanie nowoczesnych rozwiązań technologicznych, badawczych i systemowych z obszaru obserwacji przestrzeni kosmicznej na potrzeby bezpieczeństwa obywateli, jak również przyspieszy uzyskanie zdolności Sił Zbrojnych RP do prowadzenia obserwacji obiektów poruszających się nad terytorium naszego kraju w tej przestrzeni.

Inspektorat uczestniczył w pracach nad utworzeniem Polskiej Agencji Kosmicznej (PAK). Teraz wspiera ją

w osiąganiu gotowości do działania, wchodząc w skład jej struktur. Warto podkreślić, że dzięki tej inicjatywie, jak również udziałowi w wykonywanych zadaniach jest odzwierciedlona dbałość o zapewnienie realizacji ważnych z punktu widzenia obronności i bezpieczeństwa państwa przedsięwzięć. Współpraca resortu obrony narodowej z Polską Agencją Kosmiczną powinna przyczynić się do uzyskania przez siły zbrojne wymaganych zdolności operacyjnych w tej dziedzinie.

WSPÓŁPRACA

W ramach współdziałania z ośrodkami naukowo-badawczymi i przemysłem Inspektorat poszukuje nowych rozwiązań, które mogą być dedykowane siłom zbrojnym. We wrześniu 2014 roku opracowano harmonogram spotkań z firmami w celu identyfikacji innowacyjnych technologii, jak również aktywizacji firm w tworzeniu nowych koncepcji, które mogą mieć zastosowanie w przyszłych konstrukcjach środków walki. Dzięki takiej praktyce firmy zaczynają postrzegać Inspektorat jako instytucję, do której powinny zgłaszać swoje pomysły mogące znaleźć zastosowanie w SpW. Po ich analizie są one zamieszczane w bazie danych i dostępne dla uczestników systemu pozyskiwania sprzętu wojskowego.

Organizowane w Inspektoracie spotkania, konferencje i seminaria, na których przedstawiciele przemysłu i ośrodków naukowo-badawczych mają możliwość prezentowania nowych rozwiązań, są doskonałą okazją do poddawania ich ocenie przez potencjalnych użytkowników. Formułowane uwagi dotyczące możliwości użytkowych i parametrów technicznych sprzętu są dla firm wskazówkami odnoszącymi się do dalszego rozwoju ich propozycji. Opinie sporządzane już na etapie projektowania sprzętu wojskowego są bardzo cenne, gdyż pozwalają ukierunkować prace tak, by sprzęt ten spełniał oczekiwania sił zbrojnych. Z drugiej strony wskazywanie kierunków rozwoju SpW przyniesie w przyszłości wymierne korzyści siłom zbrojnym, ponieważ wyprodukowany sprzęt będzie zgodny z ich oczekiwaniami.

PROMOCJA

W 2014 roku Inspektorat zainicjował pierwszą edycję konkursu pod patronatem sekretarza stanu w MON na najlepsze, innowacyjne rozwiązania technologiczne perspektywicznych środków walki. Inicjatywa ta miała na celu promocję produktów, technologii oraz innych rozwiązań o charakterze innowacyjnym. Szczególnie cenne są projekty, które wpisują się w potrzeby Sił Zbrojnych RP, o dużym stopniu innowacyjności i gotowości do wdrożenia oraz skali zastosowania. Nagrody przyznawane przez kapitułę w ramach kolejnych, corocznych jego edycji mają charakter honorowy i służą promocji projektów. Najbardziej wartościowe, spełniające oczekiwania naszej armii, będą rozwijane w ramach planu badań, następnie wdrażane. Rozstrzygnięcie ogłoszonej we wrześniu ubiegłego roku pierwszej

edycji konkursu, do której zgłoszono 45 projektów, nastąpiło 25 lutego 2015 roku.

PATRZEĆ W PRZYSZŁOŚĆ

Zadania Inspektoratu, określone w *Szczegółowym zakresie działania*, muszą być realizowane w bezpośredniej współpracy z innymi uczestnikami systemu pozyskiwania sprzętu wojskowego (Inspektorat Uzbrojenia, organizatorzy systemów funkcjonalnych, gestorzy). Pozyskiwane przez Inspektorat dane o nowoczesnych technologiach i możliwościach ich zastosowania stanowią wartość dodaną fazy identyfikacyjnej i analityczno-koncepcyjnej procesu wprowadzania do wojsk nowego SpW. Inspektorat jest tą instytucją, która może odpowiedzieć na pytania: jakie technologie i gdzie mogą znaleźć zastosowanie oraz kiedy będą dostępne do wdrożenia. Odpowiedzi nie są łatwe i wymagają głębokiej analizy oraz opinii ekspertów. Potrzebna jest także współpraca wszystkich komórek i jednostek organizacyjnych resortu obrony narodowej w tej sferze.

Spotkania organizowane z przedstawicielami instytucji uczestniczących w systemie identyfikacji nowych technologii obronnych zarówno w kraju, jak i za granicą wskazują na możliwość wymiany informacji w tej dziedzinie. Doskonałym narzędziem służącym temu celowi jest baza danych o innowacyjnych technologiach obronnych, dostępna dla wszystkich uczestników systemu pozyskiwania sprzętu wojskowego.

Inspektorat realizuje również wiele zadań z różnych obszarów działalności resortu obrony narodowej. Należy zauważyć, że mają one bezpośredni związek z modernizacją techniczną sił zbrojnych. Tak szeroki wachlarz zadań wymaga od żołnierzy i pracowników wojska Inspektoratu wykonywania ich z dużym zaangażowaniem i inicjatywą, a także niekonwencjonalnego podejścia do rozpatrywanych problemów. Takiego, jakie jest niewątpliwie przydatne w pozyskiwaniu nowoczesnego sprzętu wojskowego.

Państwa, które systemowo podchodzą do budowania swoich zdolności obronnych, w znacznej mierze bazują na krajowym potencjale naukowym i produkcyjnym. W działaniach tych szczególny nacisk kładzie się na poszukiwanie i wdrażanie innowacyjnych technologii obronnych. Do tego celu są powoływane wyspecjalizowane jednostki organizacyjne. Flagowy przykład tego typu instytucjonalnych działań to utworzenie Agencji Zaawansowanych Obronnych Projektów Badawczych Departamentu Obrony Stanów Zjednoczonych (Defense Advanced Research Projects Agency – DARPA). Powołanie Inspektoratu Innowacyjnych Technologii Obronnych jest także przejawem perspektywicznego postrzegania potrzeb Sił Zbrojnych RP. Aby wypełnić tak ambitne oczekiwania, Inspektorat docelowo powinien dysponować narzędziami, które zapewnią mu możliwość zlecania, inicjowania i finansowania badań nad najbardziej innowacyjnymi rozwiązaniami technologicznymi, które zostaną zastosowane w środkach walki dla naszej armii. ■

PAŃSTWA, KTÓRE
SYSTEMOWO
PODCHODZĄ
DO BUDOWANIA
SWOICH
ZDOLNOŚCI
OBRONNYCH,
W ZNAJCZNEJ
MIERZE BAZUJĄ
NA KRAJOWYM
POTENCJALE
NAUKOWYM
I PRODUKCYJNYM

ARTYKUŁ DISKUSYJNY

Wzmocnienie potencjału bojowego

STRUKTURA I WYPOSAŻENIE BATALIONU PIECHOTY ZMOTORYZOWANEJ WYMAGAJĄ ROZWAŻENIA MOŻLIWOŚCI WPROWADZENIA PRZYDATNYCH ROZWIĄZAŃ.

ppłk dr **Czesław Dąbrowski**, mjr dr **Marcin Bielewicz**



Czesław Dąbrowski jest kierownikiem Zespołu Symulacji Taktycznych w Instytucie Dowodzenia WSOWLąd.



Marcin Bielewicz jest wykładowcą Zespołu Symulacji Taktycznych w Instytucie Dowodzenia WSOWLąd.

Zwiększenie możliwości bojowych batalionu piechoty zmotoryzowanej, dysponującego kołowymi transporterami opancerzonymi (KTO), jest rozpatrywane przede wszystkim przez pryzmat zwalczania celów opancerzonych i kojarzone głównie z ich wyposażeniem w wieże z wyrzutniami przeciwpancernych pocisków kierowanych (PPK). Wiąże się to oczywiście z prowadzonymi pracami nad nową wieżą, prawdopodobnie bezzałogową. Zamontowana będzie przede wszystkim w Rosomakach, dostarczanych w ramach drugiego kontraktu na ten typ transportera do roku 2019. Także starsze KTO, z wieżami Hitfist 30P, mają zostać docelowo zmodernizowane przez zintegrowanie ich z wyrzutniami PPK. Jednak rozwiązanie to ma wadę – zwiększy masę wozu, co może spowodować ograniczenie jego pływerności. Ponadto modernizacja będzie wymagała czasu. Dlatego też bataliony wyposażone w KTO (17 WBZ, 12 BZ) jeszcze przez kilka lat nie będą w pełni zdolne do zwalczania celów opancerzonych.

W związku z tym można poddać pod dyskusję inne rozwiązania, które powinny przyczynić się do zwiększenia siły ognia batalionów piechoty zmotoryzowanej. I to nie tylko w kontekście zwalczania celów opancerzonych, lecz także siły żywej. O możliwościach bojowych tego pododdziału nie mogą bowiem decydować jedynie wozy bojowe. Równie ważne są pozostałe elementy, czyli żołnierze oraz pododdziały wsparcia.

Artykuł jest próbą przedstawienia możliwych rozwiązań dotyczących realizacji programu tzw. kołowego transportera opancerzonego oraz rozwoju piechoty

zmotoryzowanej. Ma zatem charakter autorski i postulatowy.

Już teraz są podejmowane działania, które mają na celu wzmocnienie siły ognia batalionów, na przykład na poziomie pododdziałów wsparcia. W kompanii wsparcia moździerz ciągnione mają zastąpić samobieżne moździerze Rak kalibru 120 mm o zasięgu prawie dwukrotnie większym niż używane dotychczas. Ich wprowadzenie pozwoli dowódcy batalionu na szybsze i skuteczniejsze reagowanie na zmiany sytuacji na polu walki.

NOWA STRUKTURA

W celu zwiększenia możliwości zwalczania celów opancerzonych można wprowadzić do drużyn wsparcia plutonów piechoty zmotoryzowanej po dwie wyrzutnie przeciwpancernych pocisków kierowanych Spike. Przewożone byłyby w transporterach opancerzonych, w tzw. wersji bazowej pojazdu. Wskazane transportery należy natomiast uzbroić w automatyczny granatnik zamontowany w obrotowej, odkrytej wieży (rozwiązanie znane z Afganistanu). W ten sposób rozwiązano by problem mobilności granatników MK-19, użytkowanych przez drużyny wsparcia plutonu piechoty zmotoryzowanej.

Pluton ten można również wzmocnić nowoczesnymi środkami przeciwpancernymi na poziomie każdej drużyny. Jego głównym uzbrojeniem przeciwpancernym nadal jest ręczny granatnik przeciwpancerny RPG-7, którego zasięg i możliwości penetracji pancerzy są jednak niewystarczające.

Wóz wsparcia
ogniowego Wilk
w trakcie prób
poligonowych



C M & F

Żołnierzom potrzebna jest przenośna wyrzutnia PPK do zwalczania celów opancerzonych na krótkich dystansach. Ten środek walki powinien być na tyle uniwersalny, by w jego jednostce ognia były pociski o działaniu burzącym i odłamkowym. Biorąc pod uwagę możliwości prowadzenia obserwacji oraz kompromis między zasięgiem i masą, powinny one mieć zasięg około 1000 m i masę umożliwiającą swobodne posługiwanie się tym środkiem walki przez jednego żołnierza. Opcją jest zastąpienie RPG-7 nowoczesnymi granatnikami charakteryzującymi się większą celnością i zasięgiem, o parametrach podobnych do RGW-90 lub AT-4. Dodatkowo, aby zwiększyć możliwości zwalczania celów opancerzonych i niszczenia lekkich umocnień, należy wyposażać żołnierzy drużyn zmotoryzowanych w lekkie, jednorazowe granatniki do zwalczania celów opancerzonych oraz siły żywej za ukryciem w odległości do 300 metrów.

Wskazane jest również wprowadzenie zmian do struktury organizacyjnej plutonów z uwzględnieniem nowego uzbrojenia oraz zwiększenia stanów osobowych drużyn, obecnie zbyt małych, by z powodzeniem wykonywały otrzymane zadania (rys. 1).

W plutonie piechoty zmotoryzowanej, wyposażonym w trzy KTO z armatą kalibru 30 mm oraz KTO z granatnikiem MK-19 i dwoma wyrzutniami PPK Spike, dawałoby to siłę ognia w postaci: trzech wyrzutni PPK krótkiego zasięgu, trzech uniwersalnych i trzech lekkich karabinów maszynowych, 15 karabinków Beryl (w tym trzech z podwieszonym granatnikiem) oraz 16 mini-Beryl. Pluton taki dysponowałby lekkimi, jednora-

zowymi granatnikami przeciwpancernymi w liczbie potrzebnej do wykonania zadania (tab. 1).

Po wprowadzeniu proponowanych zmian możliwości bojowe batalionu znacznie by się zwiększyły, zwłaszcza po uzupełnieniu wyposażenia pododdziałów wsparcia. Uzyskałby on zdolność zwalczania różnorodnych celów, szczególnie opancerzonych. Każdy pluton byłby zdolny do niszczenia pojazdów opancerzonych już w odległości 3000 m (PPK Spike). Drużyna natomiast dzięki posiadaniu wyrzutni PPK krótkiego zasięgu mogłaby zwalczać czołgi już na dystansie 1000 m. Żołnierze, wykorzystując jednorazowe granatniki, mogliby obezwładniać opancerzone pojazdy w odległości 300 m (rys. 2). Należy wspomnieć, że granatniki i PPK krótkiego zasięgu byłyby przydatne do zwalczania przeciwnika znajdującego się w ukryciu lub za nim.

Według proponowanego wariantu możliwości bojowe batalionu zwiększyłyby się bez konieczności zmiany lub modernizacji posiadanych już KTO z wieżami Hitfist 30P w stopniu podobnym jak wprowadzenie nowych transporterów (tab. 2).

NOWA WIEŻA

Mimo skupienia uwagi na podstawowym wariantcie KTO z systemem wieżowym firmy Oto Melara i armatą Bushmaster Mk44 kalibru 30 mm, podjęto dyskusję nad sposobem zwiększenia zdolności transportera do zwalczania silnie opancerzonych wozów bojowych. Należy podkreślić, że rolą tego pojazdu nie jest niszczenie broni pancernej przeciwnika, jednak nie

RYS. 1. PROPONOWANA STRUKTURA ORGANIZACYJNA PLUTONU PIECHOTY ZMOTORYZOWANEJ



TABELA 1. UZBROJENIE PLUTONU PIECHOTY ZMOTORYZOWANEJ

Sprzęt	1 drużyna	2 drużyna	3 drużyna	Drużyna wsparcia	RAZEM
KTO z armatą kalibru 30 mm	1	1	1	–	3
KTO z granatnikiem MK-19	–	–	–	1	1
Wyrzutnia PPK Spike	–	–	–	2	2
Wyrzutnia PPK krótkiego zasięgu	1	1	1	–	3
Uniwersalny karabin maszynowy	1	1	1	–	3
Lekki karabin maszynowy	1	1	1	–	3
Karabinek Beryl	5	4	4	2	15
Granatnik podwieszany kalibru 40 mm	1	1	1	–	3
Karabinek mini-Beryl	4	4	4	4	16

TABELA 2. PODSTAWOWE UZBROJENIE BATALIONU PIECHOTY ZMOTORYZOWANEJ

Sprzęt	1 kz	2 kz	3 kz	4 kz	kwsp	kdow	RAZEM
KTO z armatą kalibru 30 mm	11	11	11	11	–	–	44
KTO z granatnikiem MK-19	3	3	3	3	–	–	12
Samobieżny moździerz RAK kalibru 120mm	–	–	–	–	6	–	6
Transportery rozpoznawcze	–	–	–	–	–	3	3
Wyrzutnie PPK Spike	6	6	6	6	6	–	32
Wyrzutnie krótkiego zasięgu	9	9	9	9	–	3	39
Uniwersalne karabiny maszynowe	9	9	9	9	–	3	39
Lekkie karabiny maszynowe	9	9	9	9	–	6	42

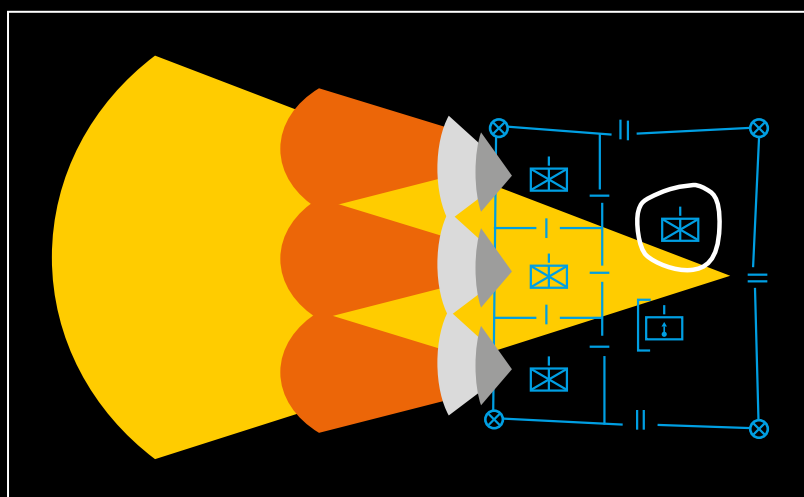
Opracowanie własne (3).

TABELA 3. STOSUNEK SIŁ UCZESTNICZĄCYCH W BADANIU

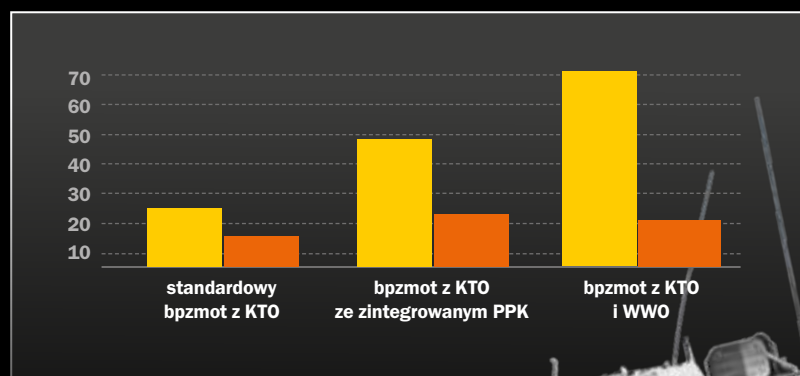
Pododdział	Stan wyjściowy pojazdów	Straty sił własnych	Stan wyjściowy sił przeciwnika		Straty przeciwnika	
			Czołgi T-80	BWP-2	Czołgi T-80	BWP-2
Standardowy bpzmot z KTO	48	48	120	48	20	11
bpzmot z KTO ze zintegrowanym PPK	48	48	120	48	43	18
bpzmot z KTO i WWO Wilk	74	74	120	48	66	16

RYS. 2. ZASIĘGI PODSTAWOWEGO UZBROJENIA BATALIONU PIECHOTY ZMOTORYZOWANEJ W PROPONOWANYM WARIANCIE UZBROJENIA

- samobieżne moździerz RAK do 12 000 m
- przeciwpancerne pociski kierowane Spike do 3000 m
- przeciwpancerna pociski kierowane krótkiego zasięgu do 1000 m
- jednorazowe granatniki przeciwpancerne do 300 m



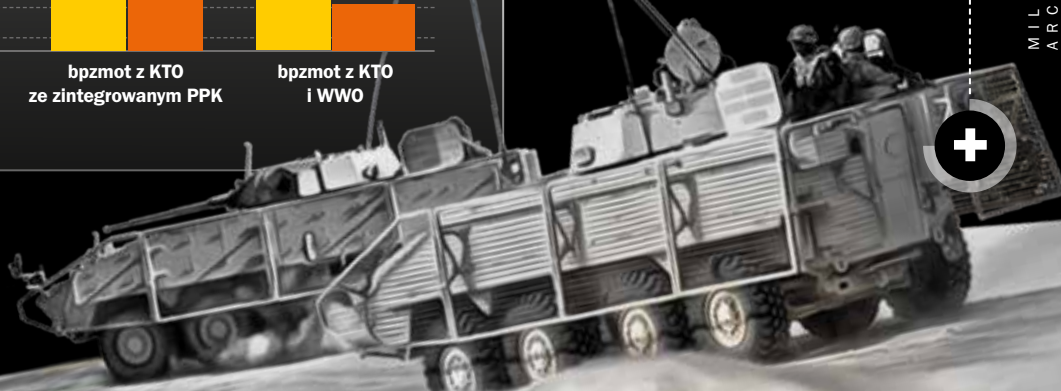
MILITARIUM STUDIO MM

RYS. 3. PORÓWNANIE STRAT PONIESIONYCH PRZEZ PRZECIWNIKA W WALCE Z BATALIONEM PIECHOTY ZMOTORYZOWANEJ W OMAWIANYCH WARIANTACH UZBROJENIA

Opracowanie własne (3).

- czołgi
- BWP-2

Sprawdzony w warunkach operacji pokojowej KTO okazał się nowoczesną konstrukcją. Wyposażenie go w armatę kalibru 30 mm zapewniło żołnierzom wystarczającą przewagę w starciu z przeciwnikiem podczas operacji stabilizacyjnej w Afganistanie.

MILITARIUM STUDIO PK
ARCH.PZ

można wykluczyć, że mogłoby to okazać się konieczne. Biorąc pod uwagę tylko trzy cechy czołgu: zasięg skutecznego ognia, kaliber i grubość pancerza, wynik jego starcia z KTO nie jest trudny do przewidzenia. Nawet prowadząc ogień amunicją podkalibrową, transporter nie ma szans na sukces. Załoga może liczyć przede wszystkim na dużą manewrowość swego wozu, stosując odpowiednią do sytuacji taktykę działania.

Jedynym środkiem ogniowym, będącym w dyspozycji dowódcy batalionu, mogącym sprostać zagrożeniu atakiem zgrupowań pancernych przeciwnika, są PPK Spike, w które są wyposażone plutony przeciwpancerne kompanii wsparcia. Ze względu na niewielką ich liczbę nie mogą one mieć jednak zasadniczego wpływu na przebieg walki.

krytych stanowisk ogniowych wpływa na użycie tych wozów do zwalczania celów przeciwnika znajdujących się w ukryciu i poza granicą widoczności. Zastosowany system kierowania ogniem oraz duży kąt podniesienia armaty ($-10 - +42^\circ$) pozwalają skutecznie niszczyć cele w ugrupowaniu przeciwnika w odległości do 10 tys. m. Uniwersalność uzbrojenia i dostępnej amunicji czyni z wozu wsparcia ogniowego ciekawą propozycję, mogącą istotnie zwiększyć możliwości bojowe batalionów piechoty zmotoryzowanej.

Rozpatrując przydatność nowego środka walki, jakim jest WWO Wilk, nie można skupiać się wyłącznie na konwencjonalnym starciu batalionów i brygad ogólnowojskowych. Sytuacja na Ukrainie skłania do zastanowienia się nad celowością wprowadzenia tego typu

ŻOŁNIERZOM POTRZEBNA JEST NOWOCZESNA, PPK DO ZWALCZANIA CELÓW OPANCERZONYCH

W związku z tym powrócono do prac nad systemami wieżowymi ze zintegrowanymi wyrzutniami PPK. Rozważano różne warianty takich systemów, w końcu przyjęto propozycję Huty Stalowa Wola i WB Electronics. Pozwoli ona na zlikwidowanie luki w zdolności batalionów piechoty zmotoryzowanej do zwalczania pojazdów opancerzonych (przede wszystkim czołgów). Zwiększy także samodzielność kompanii zmotoryzowanych. Nową wieżę mają jednak otrzymać za kilka lat tylko trzy, spośród ośmiu, bataliony piechoty zmotoryzowanej dysponujące KTO. I to pod warunkiem, że uda się opracować satysfakcjonujący wojsko jej model.

WÓZ WSPARCIA OGNIOWEGO

Alternatywą dla przedstawionych rozwiązań jest wprowadzenie do wyposażenia kompanii zmotoryzowanej wozu wsparcia ogniowego, który miałby możliwość zarówno zwalczania wozów opancerzonych (zwłaszcza poza zasięgiem skutecznego ognia czołgów przeciwnika), jak i prowadzenia ognia pośredniego. Analizowaliśmy pod tym kątem propozycję firm Rosomak SA¹ oraz CMI Defence, czyli wóz wsparcia ogniowego Wilk (WWO Wilk), który jest wersją KTO z wieżą Cockerill CT-CV 105HP. To, oczywiście, tylko jedna z możliwych opcji, ale ponieważ tak skonfigurowany wóz przeszedł próby ogniowe, warto o nim wspomnieć.

Wyposażony w armatę kalibru 105 mm pozwala na zwalczanie celów opancerzonych, w tym z wykorzystaniem przeciwpancernych pocisków kierowanych wystrzeliwanych z armaty. Ponadto ma większą zdolność do obezwładniania piechoty w obiektach ufortyfikowanych i budynkach. Opcja niszczenia celów z za-

uzbrojenia. Szerokie spektrum zagrożeń występujących w takich konfliktach, często określanych hybrydowymi, oraz duży obszar, na którym są prowadzone działania, wymuszają na uczestnikach starcia posiadanie dużych możliwości ogniowych oraz elastyczności.

Wóz wsparcia ogniowego Wilk z wieżą i armatą kalibru 105 mm spełnia te wymagania. Duży kaliber armaty pozwala na stosowanie różnorodnej amunicji, poza przeciwpancerną i odłamkową. Podczas walki w terenie zurbanizowanym lub niszczenia betonowych umocnień może być stosowana amunicja typu High-Explosive Squash Head (HESH), która mimo jej przeznaczenia (przeciwpancerna) dobrze sobie radzi ze ścianami budynków. W przypadku tego kalibru można również używać mniej typowych rodzajów amunicji, np. kartaczową (pocisk wypełniony kulkami), co daje efekt naboju ze śrutem, ale o wiele silniejszy.

W porównaniu z armatą kalibru 120 mm, ta 105-milimetrowa jest łatwiejsza w montowaniu na lżejszych pojazdach kołowych oraz ma większy kąt podniesienia lufy. Zwiększa to możliwości jej wykorzystania w różnych rodzajach działań, zwłaszcza prowadzonych w specyficznych środowiskach walki. Nie bez znaczenia jest czynnik logistyczny. W przypadku WWO Wilk wieża z armatą kalibru 105 mm jest montowana na podwoziu KTO, co uprościłoby jego obsługiwanie i remonty w kompanii i batalionie. Oczywiście kaliber ten ma również swoje ograniczenia, np. w zwalczaniu celów silnie opancerzonych. Rozwiązaniem może się okazać zastosowanie odpowiednich PPK wystrzeliwanych z lufy armaty.

Na łamach prasy branżowej proponowaliśmy wprowadzenie po jednym plutonie wsparcia ogniowego, wyposażonym w WWO Wilk z armatą kalibru

¹ Dawne Wojskowe Zakłady Mechaniczne SA w Siemianowicach Śląskich.

105 mm do każdej kompanii zmotoryzowanej. Dzięki temu znacznie zwiększyłyby się zdolności batalionu zwalczania celów silnie opancerzonych oraz wsparcia ogniem pośrednim walczących pododdziałów.

Minusem WWO Wilk jest jego masa, pozbawiająca go pływerności, oraz mała pojemność magazynu amunicji, choć producent chce zaadaptować przedział desantu na potrzeby przewożenia jednostki ognia. Przydatna byłaby także możliwość strzelania amunicją programowalną typu Airburst (według producenta trwają prace z tym związane).

SYMULACJA

W celu sprawdzenia przedstawionych rozwiązań organizacyjnych i wyposażenia przeprowadzono do-

ogniem RPG-7, gdy znalazły się w ich zasięgu. Gdy zastosowano wariant batalionu piechoty zmotoryzowanej wyposażonego w KTO z nową wieżą i wyrzutnią PPK, zniszczył on dwukrotnie więcej wozów, jednak nadal był to wynik ognia PPK i granatników przeciwpancernych. Należy zauważyć, że środki przeciwpancerne o większym zasięgu skutecznego ognia niż czołgów przeciwnika były w dyspozycji dowódców kompanii.

W trzecim wariantcie – po wprowadzeniu WWO Wilk – skuteczność batalionu zwiększyła się prawie trzykrotnie w porównaniu z obecną jego strukturą organizacyjną. Oczywiście pojazdów również było więcej, jednak analiza wyników pokazała, że zdecydowaną większość sprzętu przeciwnika zniszczono ogniem

UNIWERSALNA I PRZENOŚNA WYRZUTNIA NA KRÓTKICH DYSTANSACH

świadczenie z wykorzystaniem taktycznego systemu symulacji konstruktywnej PACAST (GESI)². Służyło ono porównaniu możliwości bojowych batalionu piechoty zmotoryzowanej w różnych konfiguracjach. Wprowadzone w tej symulacji ograniczenia miały na celu uwypuklenie prezentowanych w artykule zagadnień, a wyniki w obrazowy sposób przedstawić potrzeby związane ze zwiększeniem możliwości bojowych batalionów piechoty zmotoryzowanej.

Warunki symulacji zakładały prowadzenie obrony przygotowanej doraźnie (bez rozbudowy fortyfikacyjnej poszczególnych stanowisk oporu) przeciwko nacierającemu przeciwnikowi. Jego siły to dwie brygady pancerne, mające w pierwszym rzucie po dwa bataliony czołgów, wzmocnione dwoma kompaniami zmechanizowanymi. Łącznie w pierwszym rzucie nacierało 16 kompanii czołgów i zmechanizowanych, czyli 120 czołgów T-80 i 48 BWP-2.

Działanie przeciwnika w każdej symulacji było identyczne. Podczas eksperymentu nie uwzględniono wsparcia artylerii ani lotnictwa. Aby otrzymać wiarygodne wyniki odnoszące się do zwalczania sił pancernych, wyeliminowano też możliwość manewru. Założono, że broniące się pododdziały zostaną rozbite (tab. 3). Pozwoliło to na przyjęcie punktu odniesienia dla porównania wyników poszczególnych symulacji (rys. 3).

Otrzymane wyniki symulowanego starcia uwiaryniają deficyt zdolności standardowego batalionu wyposażonego w KTO do zwalczania silnie opancerzonych pojazdów. W wyniku starcia przeciwnik poniósł nieznaczne straty w czołgach i BWP. Pojazdy te zostały zniszczone lub uszkodzone praktycznie tylko przez pluton przeciwpancerny kompanii wsparcia oraz

armat kalibru 105 mm i PPK wozów wsparcia ogniowego. Niewielka liczba wozów bojowych przeciwnika została zniszczona przez pluton przeciwpancerny i granatniki RPG-7.

ZWIĘKSZYĆ MOŻLIWOŚCI

Sprawdzony w warunkach operacji pokojowej KTO okazał się nowoczesną konstrukcją. Wyposażenie go w armatę kalibru 30 mm zapewniło żołnierzom przewagę w starciu z przeciwnikiem podczas operacji w Afganistanie. Mimo że zebrano tam cenne doświadczenia, a modernizacja zwiększyła możliwości tego pojazdu, należy podkreślić, że współczesne pole walki stawia większe wymagania przed bojowym wozem piechoty niż operacja stabilizacyjna. Odnosi się to głównie do zdolności zwalczania pojazdów opancerzonych. Brak zintegrowanych PPK z KTO nie pozwala na podejmowanie walki ze zgrupowaniami pancernymi potencjalnego przeciwnika. Należałoby zatem zastanowić się nad kierunkiem rozwoju i modernizacji oraz zmian strukturalnych podstawowego modułu bojowego, jakim jest batalion piechoty zmotoryzowanej (a po wymianie BWP-1 na nowoczesny środek walki będzie nim również batalion zmechanizowany).

Propozycje wzmocnienia bpzmot skupiały się na kwestiach zwiększenia potencjału bojowego i samodzielności w realizacji zadań, i to już na poziomie kompanii. Współczesne działania bojowe opierają się głównie na mobilnych kompaniach i plutonach, wykonujących zadania w dużej odległości od elementów, które mogą udzielić im wsparcia. W związku z tym konieczne jest zapewnienie dowódcom tych pododdziałów swobody i niezależności w działaniu. ■

² PACAST – Polish Academy Command and Staff Trainer, GESI (GEfechts-Simulation System, the German word for combat simulation system) – oprogramowanie symulacji konstruktywnej firmy CAE.



Wielonarodowe jednostki lotnicze w całości lub w części są elementem Sił Odpowiedzi NATO. Potwierdza to ich interoperacyjność, wiarygodność i wysoki poziom wyszkolenia personelu.

Wielonarodowe jednostki lotnicze

TWORZENIE JEDNOSTEK LOTNICZYCH
O MIĘDZYNARODOWYM CHARAKTERZE MA JUŻ DŁUGĄ
TRADYCJĘ W SIŁACH ZBROJNYCH PAŃSTW NATO I STANOWI
NAMACALNY DOWÓD MIĘDZYSOJUSZNICZYCH WIEZI.

plk dr Robert Krzysztof Łukawski

Od początku lat dziewięćdziesiątych ubiegłego stulecia z chwilą zakończenia zimnej wojny można zaobserwować coraz powszechniejszą praktykę prowadzenia operacji w wymiarze wielonarodowym przez doraźnie tworzone koalicje państw, organizacje bezpieczeństwa międzynarodowego oraz sojusze militarne, angażujące się w nowe zadania. Przykładami mogą być operacje „Pustynna tarcza” („Desert Shield”) i „Pustynna burza” („Desert Storm”), prowadzone w celu wyzwolenia Kuwejtu, „Deny Flight”, „Deliberate Force” oraz „Sojusznicza siła” („Allied Force”) na Bałkanach, „Trwała wolność” („Enduring Freedom”) w Afganistanie czy też ostatnie działania NATO w Libii w operacji „Zjednoczony obrońca” („Unified Protector”).

Ideę reakcji wielonarodowych sił na zagrożenia bezpieczeństwa, podkreślaną przez państwa zrzeszone w Unii Europejskiej, NATO czy OBWE, potwierdzono porozumieniami międzynarodowymi, dającymi podstawę do prowadzenia operacji o tym charakterze. Wiąże się z tym jednak wiele trudności zarówno natury organizacyjnej, jak i formalnoprawnej oraz mentalnej. Rekompensujące je korzyści, wynikające ze wspólnych działań, stały się czynnikiem stymulującym stosowanie tej formuły reagowania militarnego, na co wskazuje coraz większe jej znaczenie. Można pokusić się nawet o stwierdzenie, że współcześnie prowadzenie działań militarnych w wymiarze wielonarodowym jest zarówno koniecznością, jak i preferowanym rozwiązaniem.



Autor jest szefem Oddziału Rozwoju i Implementacji w Inspektoracie Implementacji Innowacyjnych Technologii Obronnych.

W odniesieniu do sił powietrznych, biorąc pod uwagę zdolności lotnictwa europejskich członków NATO, należy zauważyć, że nie dysponują one odpowiednimi zasobami pozwalającymi na organizowanie i prowadzenie autonomicznych operacji militarnych o dużym natężeniu działań w całym spektrum możliwego użycia potęgi powietrznej. Uzupełnienie zdolności bojowych sił powietrznych europejskich członków NATO stanowi zaangażowanie lotnictwa USA. Podejmowane są jednak pewne próby zniwelowania istniejącej luki. Działania te wiążą się nie tylko z modernizacją techniczną sprzętu i uzbrojenia oraz nabywaniem nowych systemów, lecz dotyczą także, czy też mają dotyczyć, obszaru strukturalnego i funkcjonalnego. Następuje bowiem coraz powszechniejsza integracja sił powietrznych europejskich członków Sojuszu na najniższym poziomie wykonawczym – jednostek lotniczych.

Podejmowane inicjatywy i działania zmierzają do pełnej ich interoperacyjności. Pozwala to na zwiększenie ich skuteczności bojowej, zdolności operacyjnej oraz możliwości podjęcia natychmiastowych działań, a także na skrócenie czasu niezbędnego na szkolenie i zgrywanie wielonarodowego zgrupowania lotniczego. Integracja przejawia się nie tylko we wspólnie organizowanych i prowadzonych ćwiczeniach oraz szkoleniach, w wymianie kadr, wspólnych kursach i praktykach, lecz nabiera także konkretnej i namacalnej formy organizacyjnej – wielonarodowych jednostek wojskowych poziomu taktycznego.

Wraz ze wzrostem znaczenia lotnictwa oraz skalą jego wykorzystania w działaniach bojowych konieczne okazało się opracowanie rozwiązań zapewniających skuteczne i elastyczne użycie jego zgrupowań. Różnorodne możliwości użycia potencjału sił powietrznych oraz specjalizacja w kontekście rodzajów prowadzonych przez nie działań wymuszają potrzebę posiadania odpowiednich sił i środków spełniających wymagania proceduralne, techniczne i szkoleniowe. Poszukiwania racjonalnych rozwiązań organizacyjnych w odniesieniu do lotniczych zgrupowań wielonarodowych dały asumpt do podjęcia praktycznych działań. Można zauważyć dążenie do tworzenia w czasie pokoju wojskowych jednostek lotnictwa o wielonarodowym charakterze. Od początku lat osiemdziesiątych ubiegłego stulecia powstają zatem nowej kategorii militarne jednostki organizacyjne – wielonarodowe jednostki lotnicze (WJL).

Jest to specyficzny rodzaj elementów struktury organizacyjnej sił zbrojnych, wyróżniający się wielonarodowym składem i działający na podstawie umowy międzynarodowej (Memorandum of Understanding – MoU) oraz zgodnie z wypracowanymi własnymi założeniami organizacyjnymi.

W europejskim środowisku obronnym można zidentyfikować pięć struktur organizacyjnych lotnictwa, które działają jako jednostki wielonarodowe: Europejską Grupę Lotniczą (European Air Group – EAG), Komponent Powietrzny Systemu Wczesnego Ostrze-

gania i Dowodzenia (NATO E-3A Component AWACS), Europejskie Ekspedycyjne Skrzydło Lotnicze (European Expeditionary Air Wing – EEAW), 1 Skrzydło Ciężkiego Lotnictwa Transportowego (1st Heavy Airlift Wing – 1 HAW) oraz Komponent Powietrzny Rozpoznania Obiektów Naziemnych (NATO Allied Ground Surveillance Force Component – NAGSFC).

Są to organizacje o różnym przeznaczeniu i różnicowanych zdolnościach bojowych, mające odmienne struktury oraz inne umocowania w narodowych i sojuszniczych strukturach dowodzenia. Ich przeznaczenie i związane z tym zdolności bojowe mają swoje odzwierciedlenie w strukturze organizacyjnej i przyjmowanych rozwiązaniach funkcjonalnych. Natomiast aspekty operacyjnego wykorzystania przekładają się na system szkolenia i przygotowania personelu do działań.

Można przypuszczać, że będą formowane kolejne jednostki wielonarodowe, na przykład śmigłowców bojowego poszukiwania i ratownictwa lotniczego (Combat Search and Rescue – CSAR).

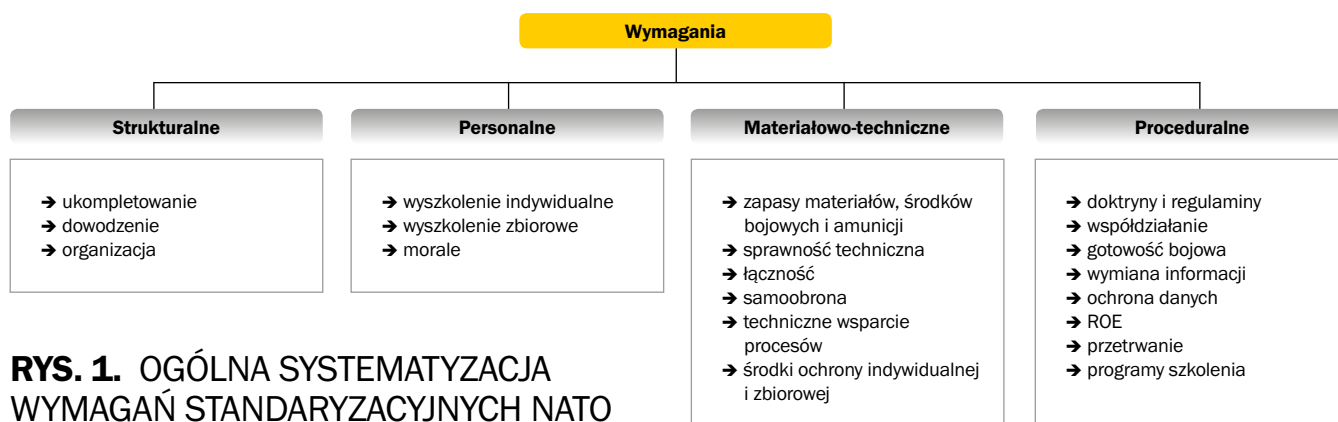
WYMAGANIA STANDARYZACYJNE

Kompleksowe podejście do rozwiązywania sytuacji zagrażających bezpieczeństwu euroatlantyckiemu z wykorzystaniem siły militarnej państw NATO opiera się na uzgodnionych zasadach ujętych m.in. w doktrynie AJP-01. Obejmują one: jedność wysiłku (*unity of effort*), podtrzymanie działań (*sustainment*), koncentrację sił (*concentration of force*), ekonomię wysiłku (*economy of effort*), elastyczność (*flexibility*), inicjatywę (*initiative*), utrzymanie wysokiego morale (*maintenance of morale*), zaskoczenie (*surprise*), ochronę i obronę (*security*), prostotę (*simplicity*) oraz wielonarodowość (*multinationality*). Odnoszą się przede wszystkim do operacji typowo bojowych.

W założeniach doktrynalnych NATO wyszczególnia się także zasady dowodzenia w operacjach wielonarodowych. Wyróżnia się odmienne dla operacji sojuszniczych, inne dla działań koalicyjnych. W odniesieniu do sojuszniczych operacji połączonych do doktrynalnych zasad dowodzenia należą: jedność dowodzenia (*unity of command*), ciągłość dowodzenia (*continuity of command*), jednoznaczność relacji dowodzenia (*clear chain of command*) oraz integrację dowodzenia (*integration of command*).

Inaczej wygląda sytuacja w razie ustalania zasad dowodzenia w operacjach koalicyjnych, dla których we współczesnej doktrynie formułuje się reguły wykraczające poza te klasyczne, definiowane w sztuce wojennej. Do kluczowych czynników dowodzenia w środowisku wielonarodowym zalicza się: właściwe relacje interpersonalne (*report*), wzajemny szacunek i zaufanie (*respect and trust*), znajomość partnerów (*knowledge of partners*) oraz cierpliwość (*patience*).

Spełnienie warunków skutecznego dowodzenia w działaniach koalicyjnych zapewnia właściwą podbudowę dla wzajemnego zaufania i w konse-



RYS. 1. OGÓLNA SYSTEMATYZACJA WYMAGAŃ STANDARDYZACYJNYCH NATO

kwencji osiągnięcia uzgodnionego celu politycznego i militarnego.

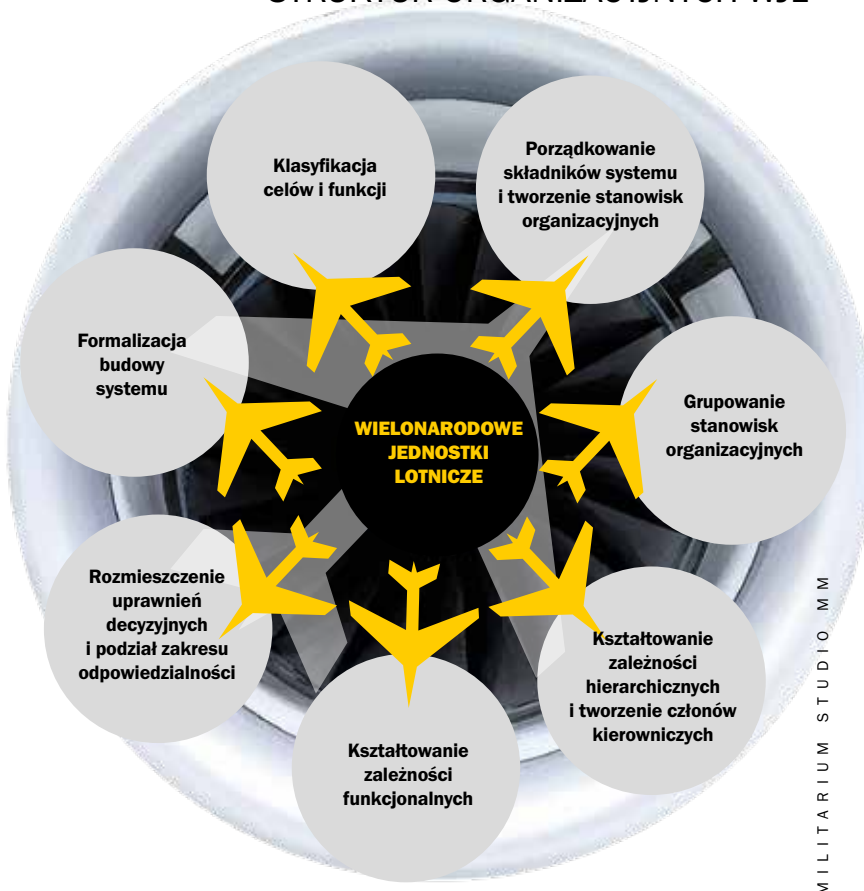
Przyjęta przez NATO struktura działań operacyjnych obejmuje tworzenie wielonarodowego dowództwa zadaniowego sił połączonych (Combined Joint Task Force Headquarters – CJTF HQ). Dowództwo to, organizowane z jednego z dwóch połączonych dowództw sił NATO (Joint Force Command – JFC HQ), pełni funkcje dowódcze i planistyczne na poziomie operacyjnym. Wsparcie jego działań na taktycznym poziomie dowodzenia zapewnia zaangażowanie dowództw komponentów sił NATO (na przykład Air Component Command z Ramstein czy Maritime Component Command z Northwood).

Siły powietrzne zaangażowane w operację będą budowały zadaniową strukturę organizacyjną, tzw. wielonarodowe zgrupowanie lotnicze sił połączonych (Combined Joint Force Air Component – CJFAC). Uzupełnieniem struktury dowódczo-planistycznej będą jednostki wojskowe zgłaszane do danej operacji w ramach planowania w „specjalizacjach” wyszczególnionych na wielonarodowej połączonej liście wymaganych sił (Combined Joint Statement of Requirements – CJSOR).

W odniesieniu do tego ostatniego, ale najistotniejszego elementu wykonawczego systemu planowania i prowadzenia operacji wielonarodowych, czyli jednostki wojskowej, artykułowane są liczne kryteria do spełnienia, z których na pierwszym planie wymienia się *interoperacyjność*. Jest to termin pojemny, odnoszący się do wielu sfer działalności i funkcjonowania jednostek wojskowych.

W ujęciu sojuszniczym oznacza niezbędny poziom standaryzacyjny sił NATO, którego osiągnięcie jest konieczne do skutecznego prowadzenia działań na szczeblu taktycznym w ramach operacji wielonarodowej. Interoperacyjność jednostek powinna być osiągana dzięki dochodzeniu do ustalonych i zaakceptowanych standardów w siedmiu dziedzinach: *doktryn, organizacji, wyszkolenia, materiałów i sprzętu, dowodzenia, personelu oraz infrastruktury*. Zapóźnienie lub nieosiągnięcie wymaganego minimum w którejś

RYS. 2. ZESTAW CECH DO OPISU STRUKTUR ORGANIZACYJNYCH WJL

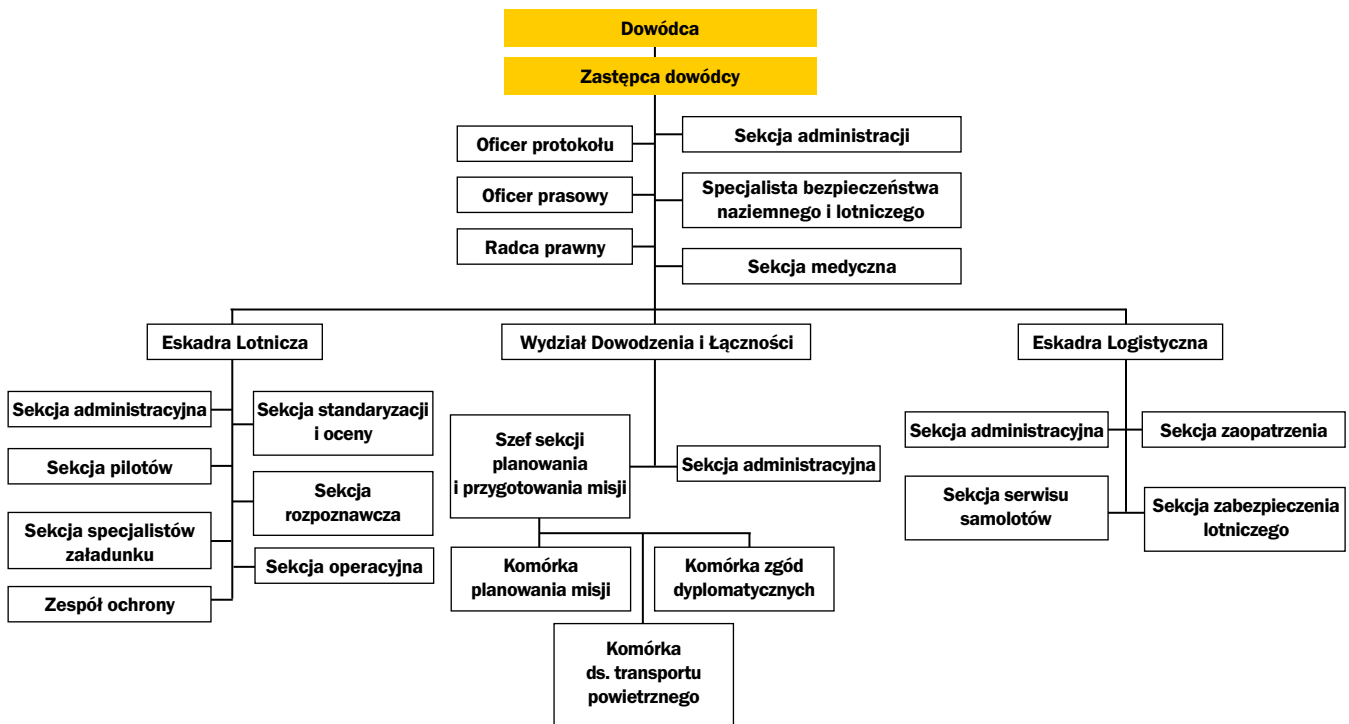


z nich może negatywnie wpłynąć na sojuszniczą jedność i zdolność.

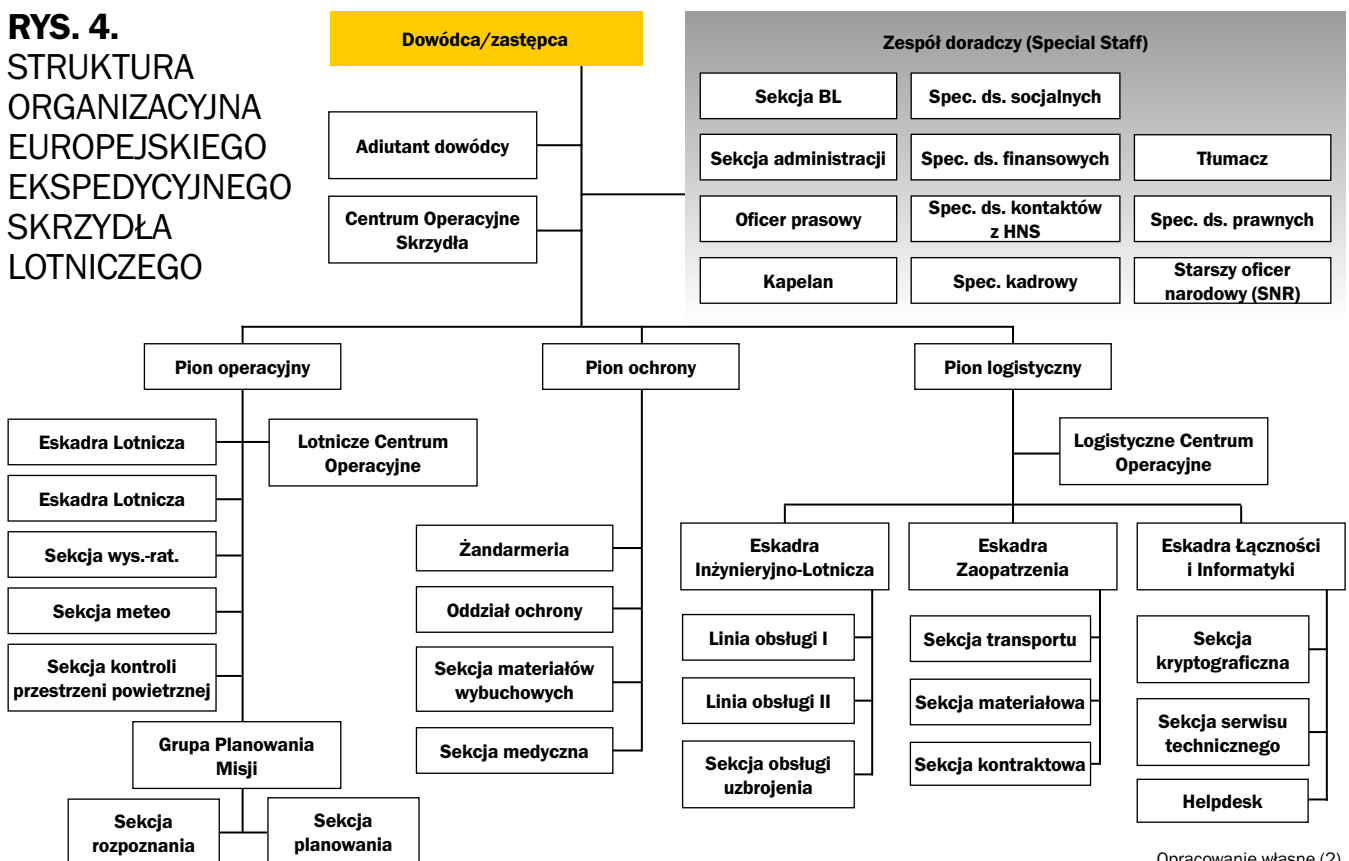
Wymóg osiągnięcia interoperacyjności wojsk w pozostałych sferach, opierając się na ogólnych podstawach doktrynalnych, jest uszczegóławiany w publikacjach wewnętrznie organizacyjnych na poszczególnych szczeblach dowodzenia NATO. Występuje tu jednocześnie określona zależność – dokumenty najwyższego szczebla (strategicznego) są podstawą do opraco-

Opracowanie własne (2).

**RYS. 3. STRUKTURA ORGANIZACYJNA
1 SKRZYDŁA CIĘŻKIEGO LOTNICTWA TRANSPORTOWEGO**



**RYS. 4.
STRUKTURA ORGANIZACYJNA
EUROPEJSKIEGO
EKSPEDYCYJNEGO
SKRZYDŁA
LOTNICZEGO**



Opracowanie własne (2).

wania szczegółowej regulacji w ramach dowództw szczebla operacyjnego, następnie taktycznego.

Bazą dla interoperacyjności pod względem szkolenia i przygotowania personelu oraz zastosowania określonych struktur organizacyjnych i procedur są standardy interoperacyjności wydane przez Dowództwo Sił NATO w Europie (SHAPE), tzw. ACO Forces Standards (AFS). Podstawowa lista wymagań, odnoszących się zarówno do jednostek wojskowych, jak i stałych dowództw NATO, obejmuje takie elementy, jak:

- dostępność sił w określonym czasie (*timely force availability*);
- skuteczne rozpoznanie (*effective intelligence*);
- zdolność do przerzutu i mobilność (*deployability and mobility*);
- efektywne użycie (*effective engagement*);
- skuteczne dowodzenie, kontrola i łączność (*effective command, control and communication – C3*);
- zdolność do logistycznego zabezpieczenia działań (*logistic sustainability*);
- przetrwanie i ochrona wojsk (*survivability and force protection*).

Siedmioelementowy zestaw wymagań standaryzacyjnych formułowanych dla wielonarodowych jednostek lotniczych jest zbiorem szczegółowych wytycznych z poszczególnych dziedzin. Są one zróżnicowane i zależą w dużej mierze od typu jednostki. Dlatego też w normatywnych dokumentach standaryzacyjnych dla sił lotnictwa NATO przyjęto naczelną zasadę (superkryterium), której przestrzeganie jest najistotniejszym warunkiem oceny jednostki. Jest to osiągnięcie zdolności do realizacji zadań zgodnie z przeznaczeniem. W związku z tym każda z jednostek lotniczych jest zobligowana do:

- osiągnięcia i utrzymania odpowiednich poziomów gotowości do działania;
- prowadzenia działań zgodnie z wytycznymi i założeniami ujętymi w takich dokumentach normatywnych NATO, jak: STANAG, AJP, ATP, dyrektywy ACO, regulaminy CC-Air Ramstein, właściwe plany działania (Operational Plan – OPLAN) oraz stałe procedury operacyjne (SOP);
- wprowadzenia rocznego programu szkolenia załóg lotniczych z uwzględnieniem odpowiedniego (minimalnego) poziomu nalotu rocznego oraz liczby ćwiczeń (zadań) programowych.

Synteza wyników przeglądu wymagań stawianych wielonarodowym jednostkom lotniczym w dokumentach doktrynalnych i normatywnych Sojuszu pozwala na zaproponowanie ogólnej systematyzacji. W zarysie podstawowym z obszernego pakietu wymagań można wyodrębnić cztery podstawowe (rys. 1):

- wymagania strukturalne, które obejmują parametry ilościowe i jakościowe opisujące pożądany stan jednostki lotniczej i dotyczące zagadnień związanych z: ukołetowaniem (ludźmi oraz podstawowym sprzętem i uzbrojeniem), dowodzeniem oraz organizacją;

- wymagania personalne, które odnoszą się do poziomu wyszkolenia indywidualnego oraz całego stanu osobowego jednostki, a także jego morale;

- wymagania materiałowo-techniczne, obejmujące zagadnienia sprawności technicznej sprzętu i uzbrojenia, zapasów środków materiałowych i uzbrojenia oraz kompatybilności systemów łączności i technicznego wsparcia procesu dowodzenia i zarządzania jednostką;

- wymagania proceduralne, które można scharakteryzować jako czynniki jakościowe, opisujące spójność jednostki pod kątem procedur, zasad i form działania, wymiany informacji, jednolitości procedur szkoleniowych czy przestrzegania reguł prawnych.

Należy przy tym zaznaczyć, że niektóre z wymagań są określane na różnych poziomach w zależności od charakteru i przeznaczenia jednostki. Dotyczy to przede wszystkim parametrów o charakterze materiałowo-technicznym, będących pochodną typu statku powietrznego znajdującego się w jej wyposażeniu. W praktyce działalności standaryzacyjnej NATO przyjmuje się zasadę weryfikacji poziomu wypełniania przez jednostkę lotniczą wskazanych wymagań w ramach ćwiczeń certyfikacyjnych według programu TACEVAL. Spełnienie odpowiednich norm wynikających z przyjętych wymogów odzwierciedla wartość bojową jednostki lotniczej.

CHARAKTERYSTYKA STRUKTUR

Wielonarodowe jednostki lotnicze funkcjonujące w europejskim środowisku obronnym wyróżniają się pod względem organizacyjnym. Pokazanie ich właściwości i kultury organizacyjnej, spełniającej stawiane wymagania standaryzacyjne, może nastąpić wyłącznie dzięki zastosowaniu jednolitego narzędzia badań. Jednolitej charakterystyki wielonarodowych jednostek lotniczych dokonano zgodnie z siedmioelementowym zestawem cech głównych, które dodatkowo uszczegółowiono dostosowanym zestawem parametrów (rys. 2).

W ramach *klasyfikacji celów i funkcji* WJL opisano przez pryzmat czterech parametrów, tj.: rodzaju celów (skupiono się na analizie przyjętych przez poszczególne wielonarodowe jednostki lotnicze celów w kontekście całej organizacji oraz roli w nadsystemie); ich jasności i jednoznaczności (ocenie poddano precyzność i przejrzystość sformułowania celu organizacji); rodzaju funkcji (przeprowadzono ekstrakcję wszystkich rodzajów funkcji pełnionych przez poszczególne jednostki lotnicze) oraz przeznaczenia jednostki (analizowano rolę, jaką dana jednostka organizacyjna odgrywa w ogólnym systemie sił powietrznych).

Pod względem charakterystyki *porządkowania składników systemu i tworzenia stanowisk organizacyjnych* zbadano takie parametry, jak: liczba stanowisk w organizacji (wskazująca na jej wielkość); liczba stanowisk w poszczególnych korpusach osobowych; proporcje udziału stanowisk zaszerogowanych do danego korpusu w ogólnej liczbie stanowisk pracy;

liczba, rodzaj i przeznaczenie statków powietrznych będących podstawowym rodzajem uzbrojenia jednostki; rodzaj stanowisk organizacyjnych, a także specjalizacja rozpatrywana jako zróżnicowanie zadań wykonywanych przez poszczególne komórki i na danych stanowiskach organizacyjnych.

Kolejny wymiar oceny struktury wielonarodowych jednostek lotniczych to *grupowanie stanowisk organizacyjnych*. Do charakterystyki przyjęto zestaw czterech czynników, który obejmował: rodzaje i liczbę komórek organizacyjnych (uwzględniając specyfikę każdej WJL z osobna); wielkość komórek; zaszerogowanie stanowisk kierowników komórek do korpusów poszczególnych stopni wojskowych, a także rozmieszczenie przestrzenne komórek (wskazujące na miejsca grupowania funkcji). Dodatkowo wyszczególniono rodzaj i liczbę obszarów funkcjonalnych występujących w ramach struktury organizacyjnej jednostki, które wskazują na łączenie stanowisk pracy o danej specjalizacji w miarę w jednolite obszary odpowiedzialności.

W ramach charakterystyki *kształtowania zależności funkcjonalnych* opisowi parametrycznemu poddano: rodzaje i liczbę zależności funkcjonalnych występujących wewnątrz struktur organizacyjnych poszczególnych wielonarodowych jednostek lotniczych oraz ich intensywność, którą wyraża stosunek zależności funkcjonalnych do zależności hierarchicznych.

Następnie ocenie poddano *kształtowanie zależności hierarchicznych i tworzenie członów kierowniczych*. Wymiar ten został opisany przez najliczniejszy zestaw parametrów (osiem) i objął takie czynniki, jak: rodzaj i liczba zależności hierarchicznych, liczba członów kierowniczych oraz związana z tym rozpiętość i zasięg kierowania, liczba szczebli organizacyjnych, intensywność zależności hierarchicznych, będących wyrazem stosunku tych zależności do zależności funkcjonalnych, i w końcu stopień hierarchizacji oraz stopień wysmuklenia struktury organizacyjnej.

Kolejnym obszarem było rozmieszczenie *uprawnień decyzyjnych i podział zakresu odpowiedzialności*, który charakteryzują trzy parametry: rodzaj i podział uprawnień oraz ich centralizacja.

Ostatnim wymiarem struktury organizacyjnej podanej parametryzacji była formalizacja budowy systemu. W jej opisie uwzględniono rodzaje dokumentów organizacyjnych obowiązujących w poszczególnych jednostkach oraz stopień sformalizowania wielonarodowych jednostek lotniczych.

JEDNOSTKI

Względy operacyjne oraz konieczność niezależnienia się od rynku komercyjnych usług lotniczych spowodowały, że jesienią 2006 roku podjęto inicjatywę w państwach NATO oraz w niektórych krajach należących do programu „Partnerstwo dla pokoju”, zakładającą pozyskanie możliwości strategicznego transportu powietrznego (Strategic Airlift Capability – SAC), opartych na platformie C-17 III Globema-

ster. Państwa – sygnatariusze porozumienia, w skład którego weszły: Bułgaria, Czechy, Estonia, Finlandia, Holandia, Litwa, Łotwa, Norwegia, Polska, Rumunia, Słowenia, Szwecja, Węgry, Włochy oraz Stany Zjednoczone, zdecydowały o utworzeniu międzynarodowej jednostki lotniczej, która spełniałaby oczekiwania poszczególnych krajów w aspekcie strategicznego transportu powietrznego w zależności od ich wkładu finansowego w utrzymanie jednostki oraz zakup samolotów. Było to 1 Skrzydło Ciężkiego Lotnictwa Transportowego (1st Heavy Airlift Wing).

Macierzystą bazą jednostki jest lotnisko Papa na Węgrzech. Liczy ona 150 osób, głównie personelu zapewniającego jej zdolności operacyjne, tj. latającego, technicznego, systemu łączności i dowodzenia (C2). Główne komórki organizacyjne Skrzydła to: dowództwo wraz z sekretariatem (10 osób), Eskadra Lotnicza (62 osoby), Eskadra Zabezpieczenia (41 osób) oraz Wydział Dowodzenia i Łączności (22 osoby) – rys. 3.

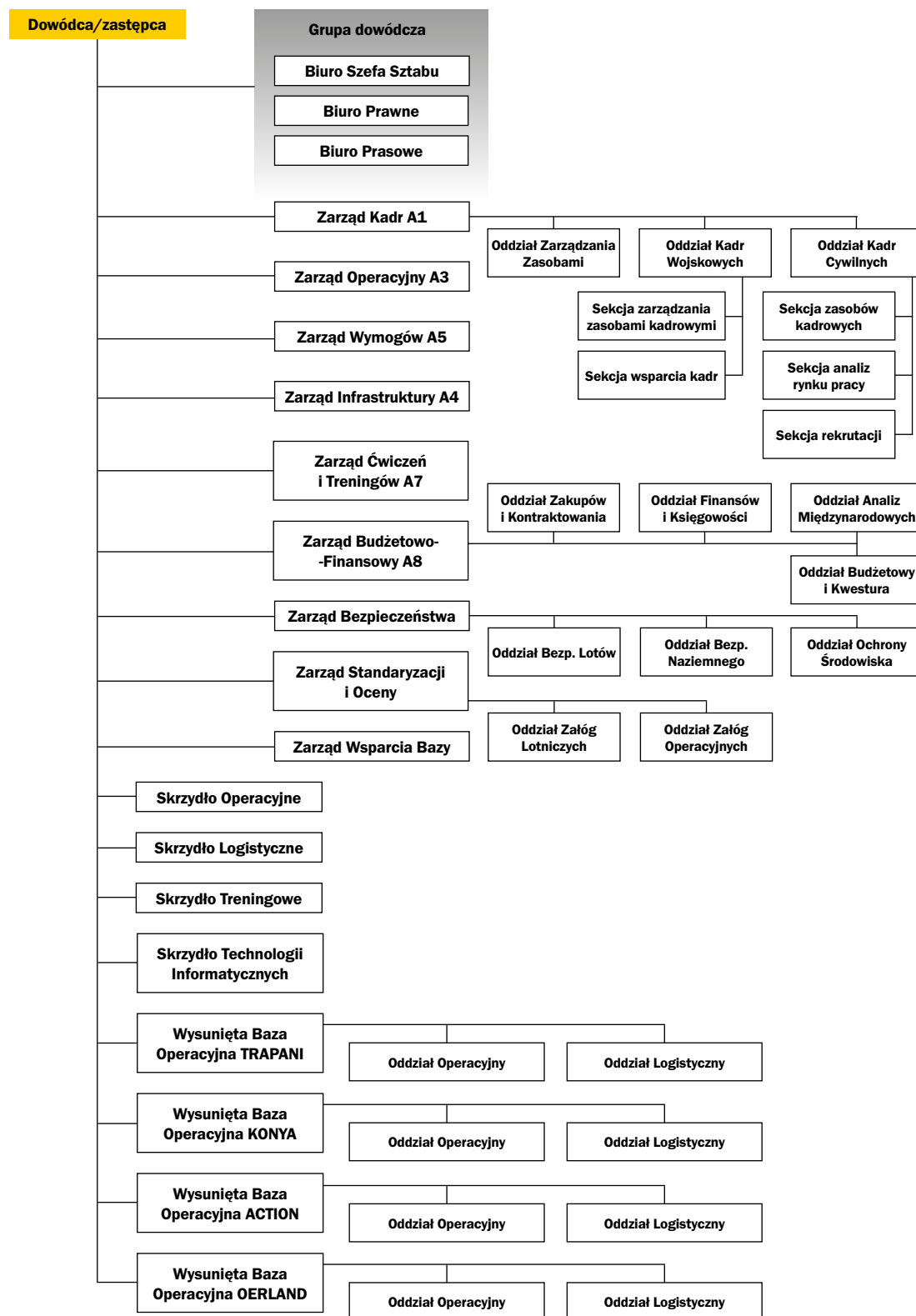
Skrzydło jest przygotowane do wykonywania typowych dla strategicznego transportu lotniczego zadań. Będzie także zdolne do realizacji misji taktycznych, takich jak: precyzyjny zrzut ładunków, operacje nocne, desantowanie czy tankowanie w powietrzu.

Zgodnie z założeniami doktrynalnymi NATO jednostki strategicznego transportu powietrznego nie wchodzi w skład zgrupowania operacyjnego. Obowiązek dostarczenia wydzielonych sił i środków walki do obszaru operacyjnego spoczywa na państwie je delegującym. Wymóg ten ma swoje implikacje w formule wykorzystania zasobów operacyjnych Skrzydła i przekłada się wprost na praktykę użycia tej jednostki. Działalność operacyjna 1st Heavy Airlift Wing początkowo była znacznie ograniczona ze względu na proces szkolenia oraz fakt posiadania jedynie jednego samolotu C-17. Pozostałe dwa trafiły do Skrzydła z opóźnieniem pod koniec 2009 roku. Jednostka transportuje personel oraz zaopatrzenie na potrzeby kontyngentów narodowych biorących udział w operacji ISAF.

W 1996 roku Belgia oraz Holandia postanowiły powołać do życia lotniczą jednostkę międzynarodową (Deployable Air Task Force – DATF), stanowiącą załączek sił ekspedycyjnych. Została ona wykorzystana w działaniach w Kosowie w 1999 roku, a jej doświadczenia przyczyniły się do utworzenia Europejskiego Ekspedycyjnego Skrzydła Lotniczego (European Expeditionary Air Wing – EEAW).

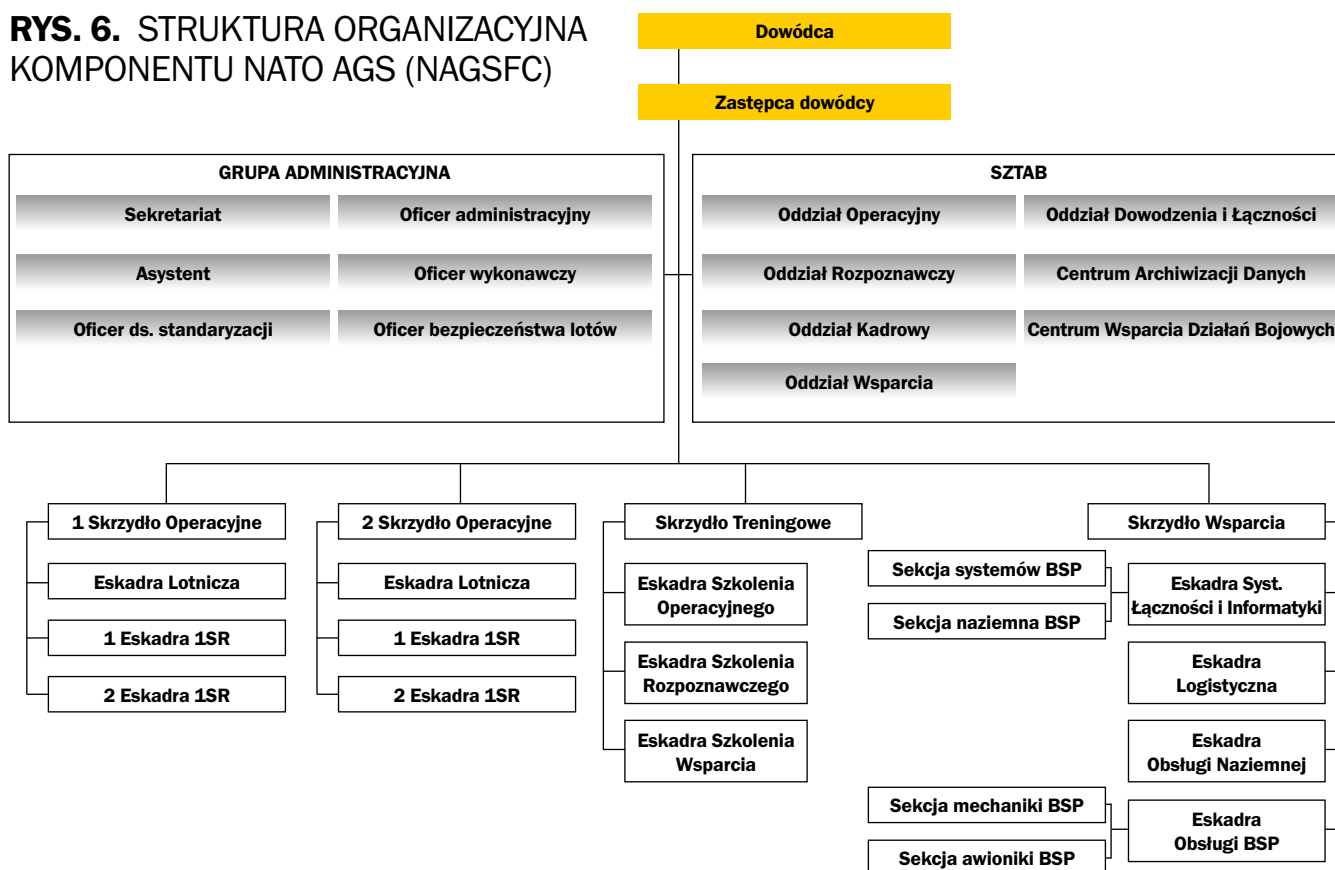
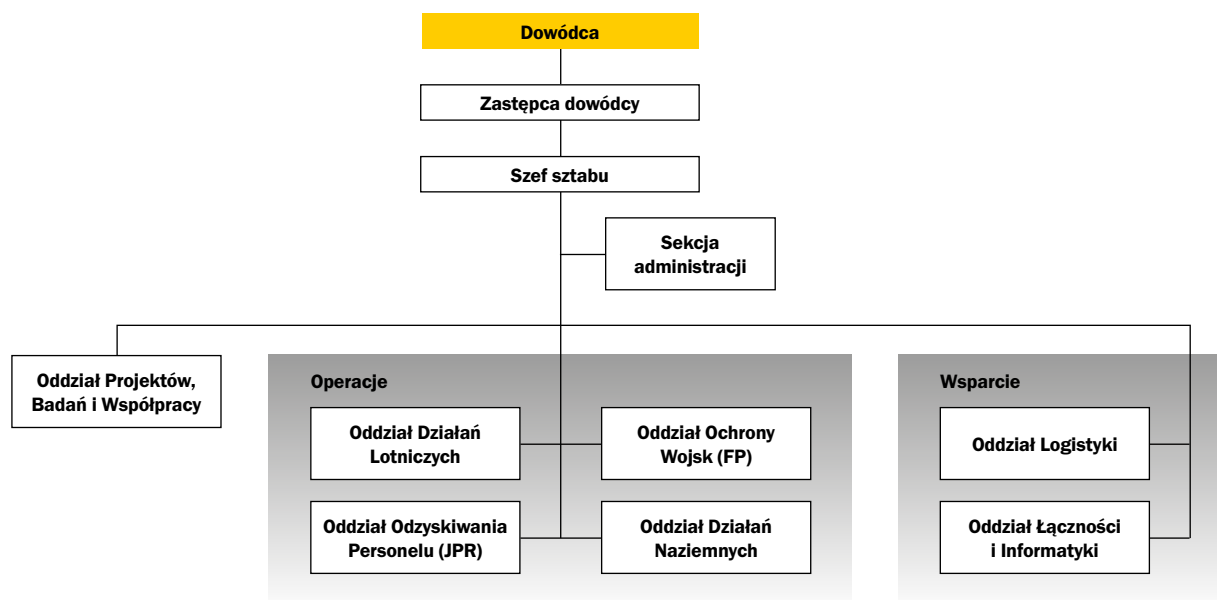
Do inicjatywy dwóch państw dołączyli inni użytkownicy F-16 MLU – samolotu bazowego Skrzydła. I tak, wraz z Belgią i Holandią także Dania, Norwegia oraz Portugalia zdecydowały o podpisaniu 9 lipca 2004 roku nowego porozumienia o utworzeniu Europejskiego Ekspedycyjnego Skrzydła Lotniczego. Ratyfikowana koncepcja zakłada, że możliwe jest powołanie komponentu w razie podjęcia decyzji o wydzieleniu samolotów z co najmniej dwóch krajów członkowskich programu EPAF. Utworzona na tej podstawie jednostka EEAW, wyposażona w jednolity

RYŚ. 5. STRUKTURA ORGANIZACYJNA KOMPONENTU POWIETRZNEGO SYSTEMU WCZESNEGO OSTRZEGANIA I DOWODZENIA



W ZAŁOŻENIACH PROGRAMOWYCH SYSTEM POWIETRZNEGO ROZPOZNANIA OBIEKTÓW NAZIEMNYCH MA ZAPEWNIĆ POZYSKANIE DANYCH NIEZBĘDNYCH DO OPRACOWANIA OBRAZU SYTUACJI NAZIEMNEJ

Opracowanie własne.

RYS. 6. STRUKTURA ORGANIZACYJNA KOMPONENTU NATO AGS (NAGSFC)**RYS. 7. STRUKTURA ORGANIZACYJNA EUROPEJSKIEJ GRUPY LOTNICZEJ (EAG)**

Opracowanie własne (2).

sprzęt i uzbrojenie, może być wspierana przez pozostałych członków. Wsparcie może obejmować wydzielanie elementów zabezpieczenia naziemnego, logistycznych czy systemów łączności.

Skrzydło nie jest strukturą stałą. W koncepcji działania jednostki założono, że projekt EEAW pozostaje na etapie ramowym do momentu przewidywanego przebazowania sił i środków w rejon działań (rys. 4). Gdy co najmniej dwóch członków porozumienia zdecydowało się na wydzielanie określonej liczby samolotów do wsparcia operacji, Ekspedycyjne Europejskie Skrzydło Lotnicze zostaje aktywowane. W jak najkrótszym czasie zostanie sformowany zespół rekonesansowy (Air Operational Liason Reconnaissance Team – AOLRT), który dokona oceny możliwości wsparcia przez państwo gospodarza (HNS) oraz warunków działania z wyznaczonej bazy lotniczej. Ustalone zostaną braki w zaopatrzeniu oraz dostępność odpowiedniego sprzętu i infrastruktury. Niemal równocześnie powoła się zespół planistyczny, który rozpocznie przygotowania do przerzutu sił i środków w przyszły obszar operacji, identyfikując wielkość i skład sił wraz z wykazem niezbędnych środków zabezpieczenia i zaopatrzenia.

Obecnie skrzydło lotnicze tworzą jednostki wyposażone w samoloty wielozadaniowe F-16 MLU, stanowiąc wkład do kolejnych rotacji Sił Odpowiedzi NATO i będąc przykładem interoperacyjności i komplementarności, tak pożądaną w Sojuszu.

Praktyczne wykorzystanie Europejskiego Ekspedycyjnego Skrzydła Lotniczego uwidacznia się także w ramach dyżurów Sił Odpowiedzi NATO (NATO Reaction Forces – NRF). Siły lotnictwa wydzielane do NRF przez Danię, Belgię i Holandię występują jako jednolita jednostka – EESL. Sytuacja taka miała miejsce m.in. w przypadku zestawów NRF od 5. do 11., a w 5. i 7. Skrzydło wzmocniła Norwegia, która zadeklarowała sześć samolotów i 182 osoby personelu. Należy przy tym zaznaczyć, że siły wydzielane do dyżuru SON muszą obligatoryjnie uzyskać pozytywną certyfikację prowadzoną w ramach programu TACEVAL.

Kolejna WJL – Komponent Powietrzny Systemu Wczesnego Ostrzegania i Dowodzenia (NATO E-3A Component) jest obecnie wyposażony w 17 zmodyfikowanych samolotów E-3A (rys. 5). Pierwsze loty szkoleniowe wykonano w lutym 1982 roku. Oficjalna inauguracja jego działalności miała miejsce 28 czerwca 1982 roku. Gotowość operacyjną (Full Operational Capability – FOC) jednostka z Geilenkirchen osiągnęła pod koniec 1988 roku.

Jednym z głównych zadań NATO E-3A Component jest zapewnienie wyszkolonych załóg oraz utrzymanie w stałej gotowości bojowej samolotów systemu AWACS do wykrywania obiektów powietrznych oraz kontroli przestrzeni powietrznej w wyznaczonym rejonie zgodnie z rozkazem dowódcy NAEW&CF.

Komponent liczy ponad 2 tys. personelu i składa się z czterech skrzydeł: technologii informatycznych

(Information Technology Wing), logistycznego (Logistic Wing), operacyjnego (Operations Wing) oraz treningowego (Training Wing).

Po wydarzeniach z 11 września 2001 roku po raz pierwszy w historii NATO zastosowano zapisy artykułu 5. *Traktatu waszyngtońskiego* o kolektywnej obronie członków Sojuszu. 8 października 2001 roku Rada Północnoatlantycka (NAC) podjęła decyzję o wysłaniu do Stanów Zjednoczonych pięciu samolotów E-3A wraz z załogami i personelem zabezpieczenia. Kolejnego dnia pierwsze elementy kontyngentu NATO wylądowały w bazie lotniczej w Tinker w Oklahomie, rozpoczynając tym samym operację „Eagle Assist”.

Samoloty NATO E-3A Component patrolowały przede wszystkim wschodnie wybrzeże USA, monitorując przestrzeń powietrzną wokół głównych miast tego regionu, elektrowni atomowych i mostów oraz zabezpieczając duże wydarzenia sportowe. Operacja zakończyła się 15 maja 2002 roku. W czasie 17 miesięcy wykonano 447 lotów i osiągnięto nalot 4719 godzin.

W lutym 2003 roku siły te zostały użyte zgodnie z artykułem 4. *Traktatu waszyngtońskiego* w celu wzmocnienia integralności terytorialnej Turcji. 24 lutego 2003 roku rozpoczęto operację „Crescent Guard”, która miała wzmocnić siły tureckie i zapewnić rozpoznanie przestrzeni powietrznej wzdłuż granicy turecko-irackiej. Wydzielone siły przebazowano do FOB Konya, skąd wykonywały swoje zadania. Operacja zakończyła się 17 kwietnia 2007 roku. W jej ramach wykonano sto wylotów z ogólnym nalotem 950 godzin.

Komponent Powietrzny Rozpoznania Obiektów Naziemnych (NATO Allied Ground Surveillance Force Component – NAGSFC) jest najmłodszym przedstawicielem grupy wielonarodowych jednostek lotniczych. Jest zarazem drugą jednostką wojskową NATO. Obecnie znajduje się w fazie organizacyjnej, a osiągnięcie wstępnego poziomu zdolności operacyjnych przyjęto na 2017 rok. Grupa organizacyjna jednostki rozpoczęła obsadzanie stanowisk (rys. 6).

W założeniach programowych system powietrznego rozpoznania obiektów naziemnych (AGS) ma zapewnić pozyskanie danych (informacji) niezbędnych do opracowania obrazu sytuacji naziemnej (Recognized Surface Picture – RSP), który jest częścią jednolitego obrazu sytuacji operacyjnej (Common Operational Picture – COP). Jego możliwości operacyjne pozwolą na prowadzenie obserwacji, identyfikację i rozpoznanie (Intelligence, Surveillance and Reconnaissance – ISR) obiektów naziemnych, które znajdują się w wyznaczonym naziemnym rejonie rozpoznania (Ground Reference Coverage Area – GRCA), odpowiadającym powierzchni obszaru odpowiedzialności korpusu sił lądowych.

Dodatkową i równie ważną zdolnością systemu będzie możliwość wskazywania celów (obiektów od-

Jednostka transportowa
w bazie Papa na Węgrzech
dysponuje samolotami
C-17 Globemaster.



działania), tzw. targeting. Osiągnięcie wymaga-
nych zdolności operacyjnych pod względem wykry-
wania, identyfikacji i rozpoznania obiektów
naziemnych opiera się na wykorzystaniu bezałogo-
wych środków rozpoznania powietrznego kategorii
MALE (Medium Altitude Long Endurance). Podsta-
wowym środkiem rozpoznawczym, w który będzie
wypożyczona jednostka, jest RQ-4 Global Hawk.

Europejska Grupa Lotnicza (European Air Group –
EAG) ma odmienny charakter od pozostałych wielo-
narodowych jednostek lotniczych. Jest jednostką or-
ganizacyjną sił powietrznych o charakterze dowództ-
wa. Fakt ten warunkuje możliwości i zakres
potencjalnego użycia jej zasobów w operacjach mili-
tarnych. W zasadzie w dokumentach organizacyjnych
jednostki wskazuje się wprost, że *EAG nie jest przy-
gotowana i przewidziana do kierowania działaniami
lotnictwa w charakterze dowództwa operacyjnego, ale
może wspierać działalność takich dowództw* (rys. 7).
Wskazuje się ponadto, że kluczową rolą Grupy jest
pełnienie funkcji mentora i kreatora rozwiązań dok-
trynalnych oraz proceduralnych w całym spektrum
użycia lotnictwa we współczesnych i przyszłych dzia-
łaniach militarnych. Uwarunkowania te powodują, że
w dostępnych źródłach nie ma historycznych przykła-
dów operacyjnego użycia grupy jako całości lub cho-
ciażby jej części. Nie oznacza to jednak, że jednostka

nie odgrywa żadnej roli w systemie sił powietrznych
państw ją tworzących. Jednakże wykorzystanie poten-
cjału European Air Group we współczesnych działani-
ach sił powietrznych środowiska europejskiego na-
leżałoby określać na przykładzie przedsięwzięć sty-
mulujących i podnoszących poziom interoperacyjności
lotnictwa państw członkowskich Grupy oraz NATO.

W działalności sztabu EAG dopracowano się
wspólnych rozwiązań w wielu dziedzinach aktywno-
ści jednostek lotniczych. Do kluczowych dokumen-
tów związanych z ich standaryzacją należy zaliczyć
wiele instrukcji (*interoperability handbook*) dotyczą-
cych np.: systemów łączności, wykorzystania trans-
portu lotniczego, zabezpieczenia w materiały pędne
i smary (*petrols, oils and lubricants* – POL) czy od-
zyskiwania personelu (*Joint Personnel Recovery* –
JPR). Opracowano wspólny podręcznik do taktyki
lotnictwa *Fighting Edge* oraz instrukcje (*Tactics,
Techniques and Procedures* – TTP) dotyczące ochro-
ny wojsk (*Force Protection* – FP). Wypracowano
wspólne porozumienie odnoszące się do wsparcia
szkolenia lotniczego dzięki wypożyczeniu systemów
AACMI czy sił tankowania w powietrzu. Opracowano
i wprowadzono stałe procedury operacyjne dla sił lo-
gistycznych i jednostek latających. Prowadzone są
wciąż prace studyjne nad taktyką, techniką i procedu-
rami bojowego poszukiwania i ratownictwa (CSAR).

Oprócz teoretycznej obudowy procesu integracji jednostek lotniczych Europejska Grupa Lotnicza realizuje wiele przedsięwzięć praktycznych, które mają na celu zgranie zespołów ludzkich oraz weryfikację wypracowanych wcześniej założeń oraz procedur. Grupa organizuje co roku ćwiczenia z jednostkami lotniczymi państw EAG pod kryptonimem „VOLCANEX”, a także wiele kursów i szkoleń dla specjalistów z różnych dziedzin, na przykład z medycyny lotniczej czy przetrwania załóg w niesprzyjającym środowisku (*survival*). Innymi formami rozwijającymi interoperacyjność jednostek lotniczych są coroczne sympozja, warsztaty robocze, kursy czy szkolenia, na przykład z CSAR czy Flight Medicine.

Europejska Grupa Lotnicza jest organizacją otwartą na inne państwa. Stałymi jej partnerami, uczestniczącymi w większości przedsięwzięć przez nią realizowanych, są USA, Norwegia oraz Szwecja. Również inne kraje NATO włączają się do szkoleń, na przykład Czechy i Rumunia co roku biorą udział w kursach i ćwiczeniach z zakresu bojowego poszukiwania i ratownictwa lotniczego. Grupa rozwija również współpracę z innymi organizacjami międzynarodowymi NATO oraz Unii Europejskiej, takimi jak np. ACO TLP w Albasete (Hiszpania), Dowództwem NAEW&CF, Europejskim Centrum Transportu Lotniczego (European Airlift Centre – EAC), prowadząc zaawansowane prace nad ustaleniem TTPs w różnych dziedzinach działalności sił powietrznych.

Wiele rozwiązań opracowanych i wdrożonych przez Europejską Grupę Lotniczą jest wykorzystywanych w NRF. Przykładem stosowanie w kolejnych turach NRF (NRF 7.–8.) stałych procedur działania ustalonych przez Grupę dla Międzynarodowego Centrum Koordynacji Logistyki (Multinational Logistic Centre – MNLC), a w ramach NRF 11. zaimplementowanie rozwiązania przygotowanego dla Wielonarodowego Centrum Koordynacji Zasobów Systemu Dowodzenia i Łączności (Combined Joint CIS Coordination Centre).

Większość rozwiązań opracowanych przez sztab Europejskiej Grupy Lotniczej wdraża się w formie dokumentów standaryzacyjnych Sojuszu, tzw. STANAG-ów. Grupa przejęła rolę wiodącej organizacji w wielu dziedzinach aktywności lotniczej, na przykład w problematyce odzyskiwania personelu (Joint Personnel Recovery – JPR) czy ewakuacji medycznej (Medical Evacuation – Medevac). Odgrywa również nieocenioną rolę w zbliżaniu jednostek lotniczych spoza kręgu EAG oraz NATO. Ponadto buduje więzi sojusznicze i koalicyjne, a tym samym wnosi znaczącą kontrybucję do procesu wzmacniania bezpieczeństwa europejskiego.

Zgodnie z założeniami działania mają być rozwijane w następujących sferach: wspólnego porozumienia, kooperacji członków, interoperacyjności jednostek, harmonizacji wysiłków i przedsięwzięć oraz budowania wspólnych możliwości. Osiągnięcie nakreślonego celu jest możliwe dzięki realizacji wielu

przedsięwzięć, do których należy zaliczyć: opracowywanie i wdrażanie wspólnych procedur działania, przygotowywanie i prowadzenie wspólnych ćwiczeń, treningów i szkoleń, opracowywanie koncepcji systemu dowodzenia siłami lotniczymi, dążenie do kompletności sprzętu oraz interoperacyjności jednostek bojowych.

PRZYSZŁOŚĆ

Oceniając możliwości wykorzystania wielonarodowych jednostek lotniczych w ramach wielonarodowego zgrupowania lotniczego, w kontekście generowanych w procesie planowania operacyjnego potrzeb i zdolności operacyjnych, można stwierdzić, że w większości mają one potencjał wymagany do organizowania i prowadzenia działań sił powietrznych. Wielonarodowe jednostki lotnicze niemal w całości, oprócz Europejskiej Grupy Lotniczej, będą mogły uczestniczyć w praktycznych działaniach zgrupowania CJFAC.

Przykłady bezpośredniego ich użycia w działaniach operacyjnych zgrupowania lotniczego wskazują na realne możliwości oraz walory ich potencjału bojowego. Choć reprezentują różne zdolności operacyjne, to z organizacyjnego punktu widzenia odpowiadają wymaganiom interoperacyjnym (ACO Forces Standards) stawianym jednostkom lotniczym. Omawiane jednostki charakteryzują się wysokim poziomem wyszkolenia oraz dużym stopniem integracji zewnętrznej z systemem dowodzenia NATO, co przekłada się bezpośrednio na możliwości niemal natychmiastowego ich użycia.

W wielu sytuacjach ich zdolności operacyjne są tak unikatowe, że jednostki te będą niezbędnymi elementami CJFAC. Dzięki przyjęciu w ramach rozwiązań organizacyjnych wielu normatywów standaryzacyjnych NATO są one w całości interoperacyjne z innymi jednostkami lotniczymi o charakterze narodowym, spełniającymi wymagania Sojuszu. Zatem zgranie bojowe WJL z pozostałymi jednostkami powietrznymi w ramach wielonarodowego zgrupowania lotniczego sił połączonych będzie wymagało mniejszego wysiłku organizacyjnego oraz krótszego czasu.

Zoptymalizowany w trakcie bieżącej działalności sposób funkcjonowania wielonarodowych jednostek lotniczych pozwala na zmniejszenie wymagań odnoszących się do wsparcia i zabezpieczenia logistycznego. To zaś przekłada się na ekonomizację działań i obniża koszty.

Znamienny jest fakt, że wielonarodowe jednostki lotnicze w całości lub w części są elementem Sił Odpowiedzi NATO. Potwierdza to ich interoperacyjność, wiarygodność i wysoki poziom wyszkolenia personelu. Będą one kluczowymi elementami zgrupowania lotniczego, przede wszystkim w razie konieczności szybkiego osiągnięcia celów operacyjnych w obszarze operacyjnym oraz podczas kształtowania tego obszaru i przerzutu zasadniczych sił wielonarodowego zgrupowania lotniczego. ■

WRAZ
ZE WZROSTEM
ZNACZENIA
LOTNICTWA ORAZ
SKALĄ JEGO
WYKORZYSTANIA
W DZIAŁANIACH
BOJOWYCH
KONIECZNE
OKAZAŁO SIĘ
OPRACOWANIE
ROZWIĄZAŃ
ZAPEWNIAJĄCYCH
SKUTECZNE
I ELASTYCZNE
UŻYCIE JEGO
ZGRUPOWAŃ

ARTYKUŁ DYSKUSYJNY

Działanie drużyny **wysuniętych obserwatorów**

**SKUTECZNOŚĆ W WALCE ZALEŻY OD POZIOMU WYSZKOLENIA
ORAZ WŁAŚCIWEGO PODZIAŁU OBOWIĄZKÓW W PODODDZIALE.**

ppor. **Karol Stęchly**

Autor jest dowódcą
plutonu moździerzy
w 16 Batalionie
Powietrznodesantowym.

W sposobie szkolenia i działania drużyn dowodzenia w kompaniach moździerzy, wchodzących w skład batalionów powietrznodesantowych, należałoby wprowadzić istotne zmiany. W pododdziałach moździerzy 6 Brygady Powietrznodesantowej zadanie prowadzenia rozpoznania i obsługi strzelania wykonuje drużyna dowodzenia. Składa się ona z następujących funkcyjnych: dowódcy drużyny, radiotelefonisty, zwiadowcy, dalmierzysty, rachmistrza i kierowcy. Opcjonalnie w punkcie obserwacyjnym może jeszcze przebywać dowódca plutonu.

Przedstawione rozwiązania opracowano na podstawie własnych doświadczeń oraz wniosków z przestudiowanej literatury przedmiotu. Większość z nich sprawdzono w warunkach poligonowych. Główną uwagę skupiono na tych elementach, które różnią się lub nie mają odpowiednika w powszechnie dostępnych dokumentach normatywnych. Dla potrzeb artykułu drużyna dowodzenia będzie nazywana drużyną wysuniętych obserwatorów.

Hipotetyczna drużyna składa się z sześciu żołnierzy – trzech sekcji dwuosobowych (rys. 1). W każdej

RAFAŁ MNIEDŁO / 11LDK PANC



z nich występuje obserwator, który pełni funkcje zwiadowcy i dalmierzysty, oraz radiotelefonista. Obserwator jest jednocześnie dowódcą sekcji. Dowódcą drużyny jest jeden z obserwatorów. Uwzględniając zawilgość etatowe, dobrym rozwiązaniem byłoby, by obserwatorem był podoficer młodszy, radiotelefonistą – starszy szeregowy.

Dwuosobowa sekcja jest w stanie samodzielnie prowadzić rozpoznanie i obsługiwać strzelanie (tab. 1, 2). Modułowy podział drużyny na sekcje pozwala na większą jej elastyczność i lepsze dostosowanie do sytuacji na polu walki. Poza tym dwuosobową sekcję zdecydowanie trudniej wykryć w trakcie przemieszczania się czy też prowadzenia obserwacji niż drużynę. Dodatkowym atutem przemawiającym za tym rozwiązaniem jest możliwość dokonywania zmian podczas ich działania.

Jeżeli będzie taka potrzeba, dowódca plutonu może wchodzić w skład drużyny. Dołącza wówczas do jednej z sekcji. W innym wariantcie można założyć, że dowódca plutonu tworzy osobną sekcję wraz z radiotelefonistą. W tym układzie z punktu obserwacyjnego określa on nastawy i prowadzi strzelanie. Jego sekcja z założenia powinna współdziałać z inną sekcją, która zajmuje się obsługiwaniem strzelania.

Radiotelefonista zawsze będzie utrzymywał łączność z dowódcą plutonu ogniowego oraz – w zależności od sytuacji – z dowódcą kompanii lub plutonu szturmowego. W związku z tym powinien dysponować jedną lub dwoma radiostacjami plecakowymi. Jeżeli drużyna działa całością w jednym punkcie obserwacyjnym, radiostacje mogą być przekazywane między sekcjami.

Obserwator powinien być wyposażony w urządzenie, które może precyzyjnie zmierzyć azymut i odległość. Biorąc pod uwagę środki, jakimi dysponują pododdziały artylerii 6 BPD, może to być kątomierz-busola PAB-1 wraz z nałożonym dalmierzem ŁPR lub APDR.

MIEJSCE W UGRUPOWANIU

W proponowanym rozwiązaniu można w zasadzie w dowolny sposób rozmieszczać elementy drużyny wysuniętych obserwatorów. Niemniej należy wziąć pod uwagę następujące zasady:

- Drużyna (sekcja) może działać samodzielnie lub wchodzić w skład pododdziałów szturmowych (przykładowo: każda z trzech sekcji może być przydzielona do plutonu szturmowego).

- Drużyna (sekcja) może się znajdować w pobliżu dowódcy kompanii szturmowej (plutonu). W tej sytuacji należy zastosować kilka innych rozwiązań, na przykład do każdego z plutonów kompanii szturmowej przydziela się jedną sekcję.

- Jeżeli prowadzenie obserwacji z założenia będzie trwało dłużej niż kilka godzin, w tym samym

punkcie obserwacyjnym powinny działać dwie lub trzy sekcje. Wynika to z konieczności uwzględnienia czasu odpoczynku żołnierzy.

- Gdy teren utrudnia skryte działanie, możliwym rozwiązaniem jest użycie jednej sekcji – mniejsza liczba żołnierzy redukuje prawdopodobieństwo ich wykrycia.

- Jeżeli będzie taka potrzeba i są ku temu odpowiednie warunki, jeden rejon celów może być obserwowany przez dwie lub trzy sekcje. Pozwala to na lepsze ich rozpoznanie. Wówczas można również zastosować obserwację dwuboczną.

Należy także rozważyć desantowanie drużyny wysuniętych obserwatorów wraz z grupą awangardową lub połączoną grupą awangardową. Takie rozwiązanie umożliwiłoby:

- wcześniejsze rozpoznanie rejonu działania pod kątem wsparcia ogniowego;

- weryfikację celów planowych oraz wybranie innych obiektów do rażenia;

- sprawdzenie planowanego stanowiska ogniowego dla rzutu ogniowego.

Wiąże się to z dodatkowym szkoleniem wysuniętych obserwatorów – przygotowaniem do wykonywania skoków ze spadochronami szybującymi.

Rejon punktu obserwacyjnego jest wybierany zawczasu na etapie planowania na podstawie mapy, zdjęć lotniczych oraz innych danych rozpoznawczych z uwzględnieniem następujących czynników:

- rejonu celów; punkt obserwacyjny powinien być tak rozmieszczony w terenie, by możliwe było prowadzenie obserwacji celów. Innymi słowy, rejon celów musi być widoczny z punktu obserwacyjnego;

- położenia wojsk własnych;

- możliwości skrytego podejścia do punktu i jego opuszczenia;

- względnego bezpieczeństwa w rejonie odpoczynku dla zmiany odpoczywającej (jeżeli planujemy zmiany w trakcie prowadzenia obserwacji).

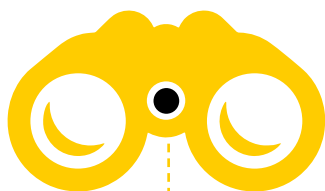
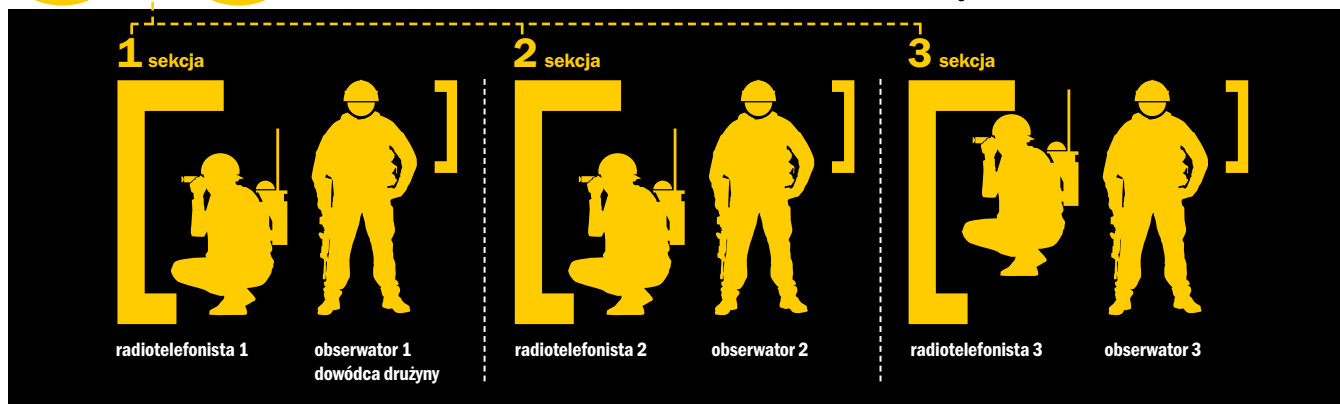
Zawczasu wyznacza się również zapasowy punkt obserwacyjny na wypadek, gdyby główny nie był możliwy do zajęcia. Przykładowe jego rozmieszczenie przedstawiono na rysunku 2.

OBSERWACJA I OBSŁUGIWANIE STRZELANIA

Po zajęciu punktu obserwacyjnego sekcje rozpoczynają obserwację według następującego schematu¹:

- *Obserwacja gołym okiem.* Polega na ogólnym przejrzeniu terenu bez użycia przyrządów optycznych. Obserwację prowadzi się od lewej do prawej, od bliższego terenu dalej w głąb. Jeżeli na tym etapie wykryto potencjalny cel, dozór, cel planowy itd., zapamiętuje się jego położenie i charakterystykę. Po wstępnej obserwacji należy:

¹ Schemat prowadzenia obserwacji oparto na rozwiązaniach amerykańskich zawartych w *Ultimate Sniper Handbook*.

**RYS. 1. STRUKTURA DRUŻYNY WYSUNIĘTYCH OBSERWATORÓW****TABELA 1. PODZIAŁ OBOWIĄZKÓW FUNKCYJNYCH W DRUŻYNIE WYSUNIĘTYCH OBSERWATORÓW**

Obserwator	Radiotelefonista
→ Dowodzi sekcją → Prowadzi rozpoznanie → Określa współrzędne i podaje charakterystykę wykrytych obiektów → Opracowuje szkic dozorów → Prowadzi obserwację wybuchów pocisków własnej artylerii	→ Pracuje na radiostacji → Prowadzi rozpoznanie → Wypełnia dziennik ewidencji rozpoznanych celów → Wypełnia dziennik radiotelefonisty → Prowadzi obserwację wybuchów pocisków własnej artylerii

TABELA 2. CZYNNOŚCI WYKONYWANE PODCZAS OBSŁUGIWANIA STRZELANIA

Obserwator	Radiotelefonista
→ Odnajduje cel w terenie. Wykrywa go sam lub wskazuje mu cel inny żołnierz (radiotelefonista, dowódca plutonu) → Podaje radiotelefonistcie dane dotyczące celu → Melduje gotowość do działania → Określa współrzędne biegunowe wybuchów lub uchylenia. Jeżeli trzeba, przelicza je na współrzędne prostokątne płaskie. Dyktuje dane radiotelefonistcie → Jeżeli jest to konieczne, określa dodatkowe dane dotyczące wybuchów → Określa dane o stopniu zniszczenia celu	→ Prowadzi korespondencję radiową lub obserwację → Zapisuje podyktowane dane w dzienniku → Melduje gotowość dowódcy plutonu → Zapisuje dane odnoszące się do wybuchów. Przekazuje je przełożonemu → Zapisuje dane dotyczące wybuchów. Przekazuje je przełożonemu → Zapisuje dane. Przekazuje je przełożonemu

Opracowanie własne (3).

● określić granice sektora obserwacji. Rejon zainteresowania jest narzucany przez przełożonego. Dowódca drużyny (sekcji) powinien ustalić te granice tak, by pokryć cały rejon zainteresowania lub wyznaczoną jego część;

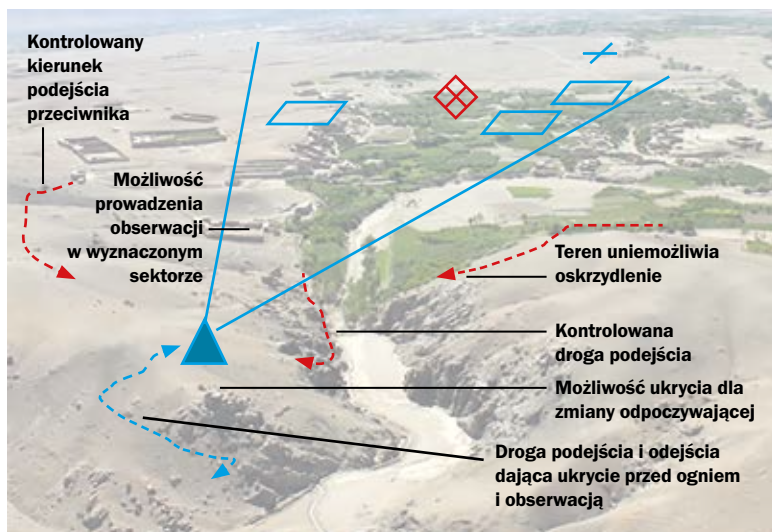
● zakodować teren. Należy wówczas określić i nazwać charakterystyczne obszary w sektorze obserwacji. Pozwala to na szybsze odnajdywanie i wskazywanie obiektów w terenie;

● określić dozory. Ich liczbę oraz rozmieszczenie trzeba tak dobrać, by można było według nich wska-

zać dowolny obiekt w sektorze obserwacji. Dozory powinny być widoczne gołym okiem;

● ustalić obiekty szczególnego zainteresowania. W trakcie kodowania terenu i określania dozorów należy zwrócić uwagę na obiekty, które mogą stanowić potencjalne cele dla artylerii, a także miejsca, gdzie można wykonać planowy ogień ześrodkowany lub ogień zaporowe. W praktyce opiera się to przede wszystkim na próbie określenia przyszłego manewru przeciwnika. Położenie i charakterystykę tych miejsc trzeba zapamiętać.

RYS. 2. PRZYKŁADOWE ROZMIESZCZENIE PUNKTU OBSERWACYJNEGO



- odnajduje w terenie zawczasu ustalone cele planowe. Jeżeli jest to potrzebne, udokładnia się informacje o nich;

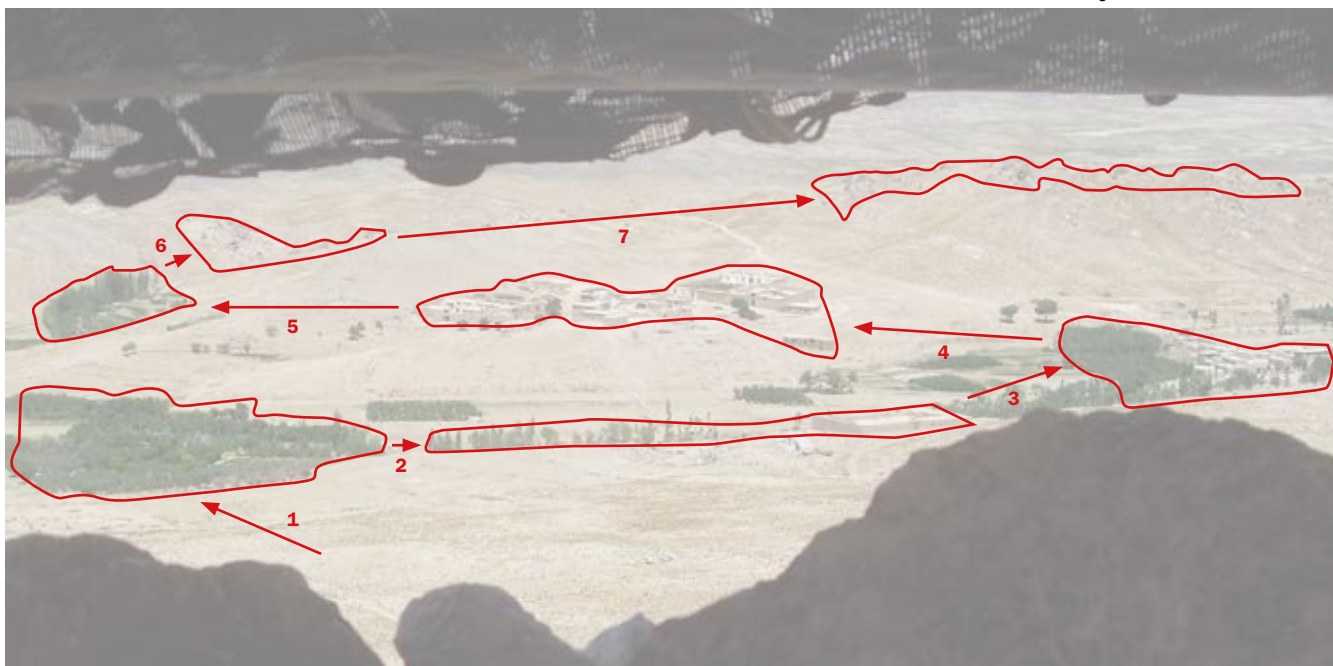
- na podstawie obserwacji ustala się kolejne cele planowe oraz niezbędne ich dane.

Należy zwrócić uwagę na to, by w trakcie skanowania wykonywać powolne ruchy oczami i głową. Tylko w ten sposób oko jest w stanie wykryć dobrze ukryty cel.

Skanowaniu obiektów szczególnego zainteresowania należy poświęcić najwięcej uwagi i czasu (rys. 4). Szczegółowe skanowanie można rozpocząć dopiero po zakończeniu poprzednich etapów. Dzięki temu drużyna (sekcja) jest w gotowości do obsługi strzelania. Stosuje się wówczas następujące zasady skanowania terenu:

- Poznaj taktykę, zwyczaje i zachowania żołnierzy przeciwnika, co ułatwi przewidywanie ich działań. W lecie szukają oni zazwyczaj cienia, w zimie – ciepłych miejsc. Na miejsca zapewniające takie warunki należy zwrócić szczególną uwagę.

RYS. 3. OBSERWACJA GOŁYM OKIEM I OBSERWACJA Z UŻYCIEM PRZYRZĄDU OPTYCZNEGO



Cyfry 1–7 oznaczają kolejność, w jakiej powinien być obserwowany teren w nakazanym sektorze.

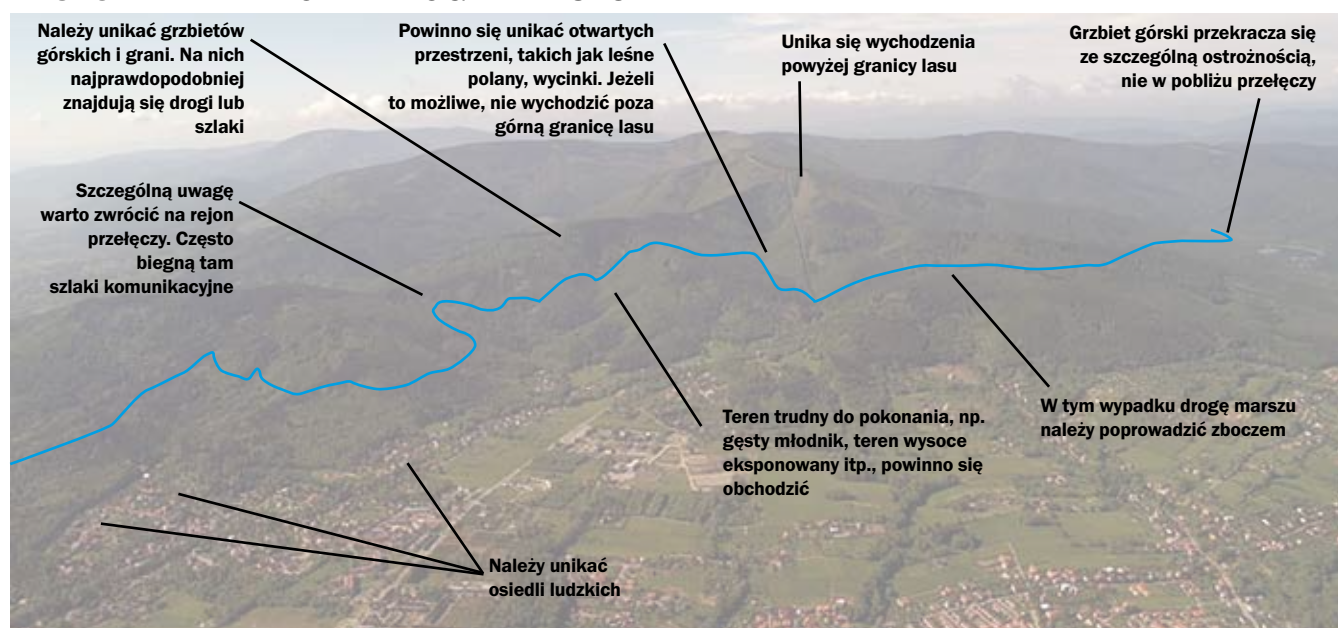
Opracowanie własne (2).

– *Obserwacja z użyciem przyrządu optycznego.* Polega na wykonywaniu tych samych czynności jak podane wyżej (od lewej do prawej, od bliższego terenu dalej w głąb), z tym że teren skanuje się za pomocą przyrządu optycznego (rys. 3). Wykonuje się wówczas następujące zadania:

- potwierdza lub odrzuca dane o położeniu obiektów szczególnego zainteresowania;
- określa dokładne informacje dotyczące dozorów (azymut i odległość);

Często znajdują się w pobliżu dróg. Patrole rozpoznawcze nierzadko przemieszczają się w lesie wzdłuż jego granicy (blisko niej), ale tak, by nie być widoczne. W górach poruszają się zazwyczaj poniżej linii grani, na zboczu. Punkty obserwacyjne wybierają zwykle na najwyższych punktach terenowych, rejonów bazowe – w pobliżu źródeł wody pitnej.

- Nie staraj się dostrzec całej sylwetki człowieka, pojazdu, broni. Postaraj wyobrazić sobie kogoś lub

RYS. 4. SZCZEGÓŁOWE SKANOWANIE REJONÓW ZAINTERESOWANIA**RYS. 5. PRZYKŁADOWA DROGA MARSZU**

Opracowanie własne (2).

coś, co może być częściowo ukryte i nie będzie wyglądało naturalnie, np. fragment lufy moździerza, wieży pojazdu.

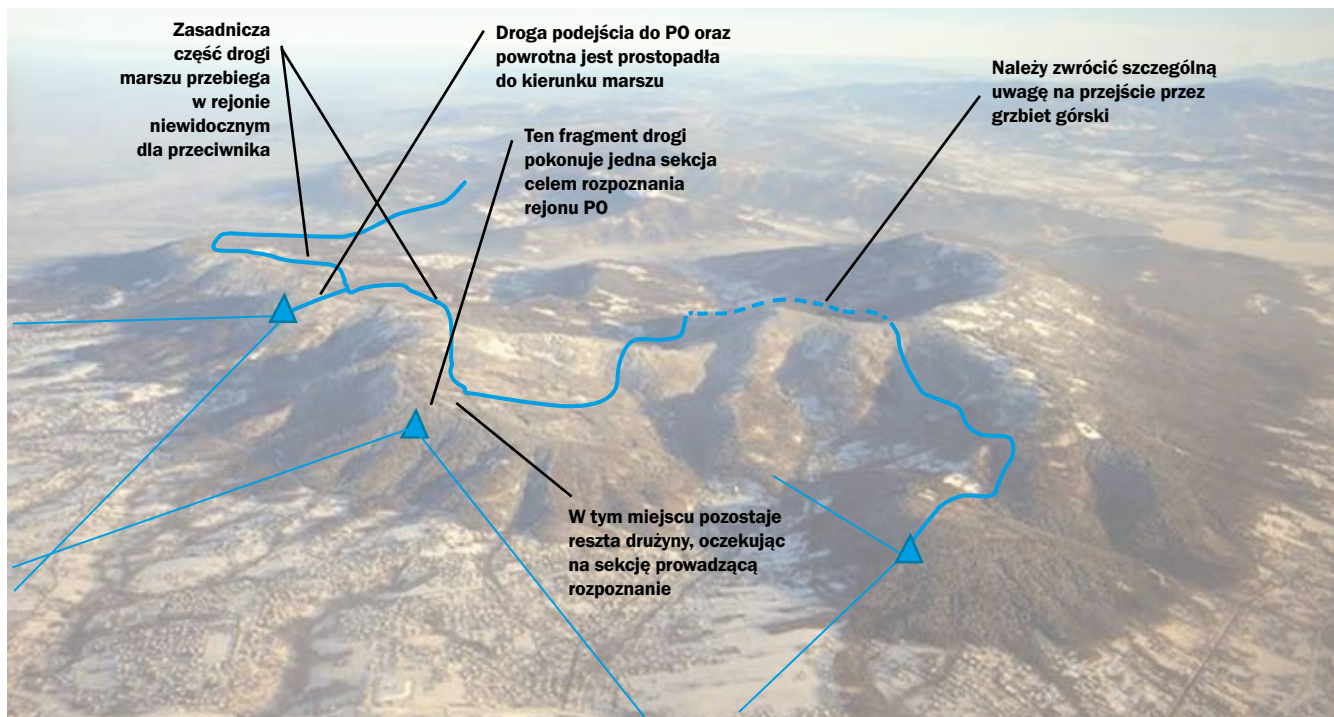
– Nie szukaj samego obiektu będącego potencjalnym celem, lecz także szczegółów zdradzających jego pozycję. Przykładem może być dym po wystrzale moździerza – nie szukamy moździerza, lecz dymu.

– Przeciwnik jest zwykle praworęczny, w związku z tym staraj się obserwować lewą stronę budynków, drzew i innych zasłon terenowych.

– Najłatwiej wykryć punkt (stanowiska) oporu podczas jego urządzania. Wówczas też najlepiej jest rażać taki cel.

– Po wykryciu jednego elementu, np. obsługi dział, należy spodziewać się całego pododdziału w danym rejonie. Poznaj zatem standardowe ugrupowania przeciwnika.

– Wozy bojowe są mało podatne na ogień artylerii. Jedynie bezpośrednie trafienie może je poważnie uszkodzić. Pamiętaj więc, że najlepszy efekt przyno-

RYŚ. 6. PRZYKŁADOWA DROGA PODEJŚCIA DO PUNKTÓW OBSERWACYJNYCH

Opracowanie własne.

si prowadzenie ognia w czasie przyjmowania ugrupowania pieszego.

– Określ prawdopodobną drogę przemieszczania się przeciwnika:

- wzdłuż potoków i rzek w dnach ich dolin,
- wzdłuż grzbietów górskich,
- najbliższą drogą łączącą dwie miejscowości,
- wzdłuż najkrótszej linii między dwiema miejscowościami.

– Pamiętaj o elementach zdradzających obecność żołnierzy:

- odbłasku lornetki lub lunety; lepiej jest widoczny rano i wieczorem, gdy słońce jest „niżej”;
- spłoszonej zwierzyny lub jej braku (najczęściej dotyczy to ptactwa);

- otwartych oknach w zimny dzień;
- świeżo rozkopanej ziemi;
- dźwiękach;
- kontraście – siatki maskujące mają zwykle nieco inny kolor niż otoczenie.

– Uwzględnij elementy demaskujące pododdziały moździerzy:

- smugę dymu lub dymny pierścień;
- błysk po wystrzale w kształcie owalnym;
- rozstawienie moździerzy zazwyczaj w jednakowej odległości oraz w miejscach utrudniających ich wykrycie przez naziemną obserwację, tzn.: w zagłębieniach terenu, za budynkami, na leśnych polanach. Dobre wyniki przynosi w tym przypadku obserwacja z punktów wysoko położonych.

Od momentu zajęcia punktu obserwacyjnego do chwili jego opuszczenia żołnierze drużyny dowodzenia prowadzą obserwację nieprzerwanie, pozostając w stałej gotowości do obsługi strzelania. Cele, do których będzie prowadzony ogień, wskazuje dowódca plutonu czterema sposobami:

- określając współrzędne prostokątne płaskie, biegunowe,
- podając numer celu,
- wskazując jego położenie względem doзору,
- za pomocą przyrządów obserwacyjnych.

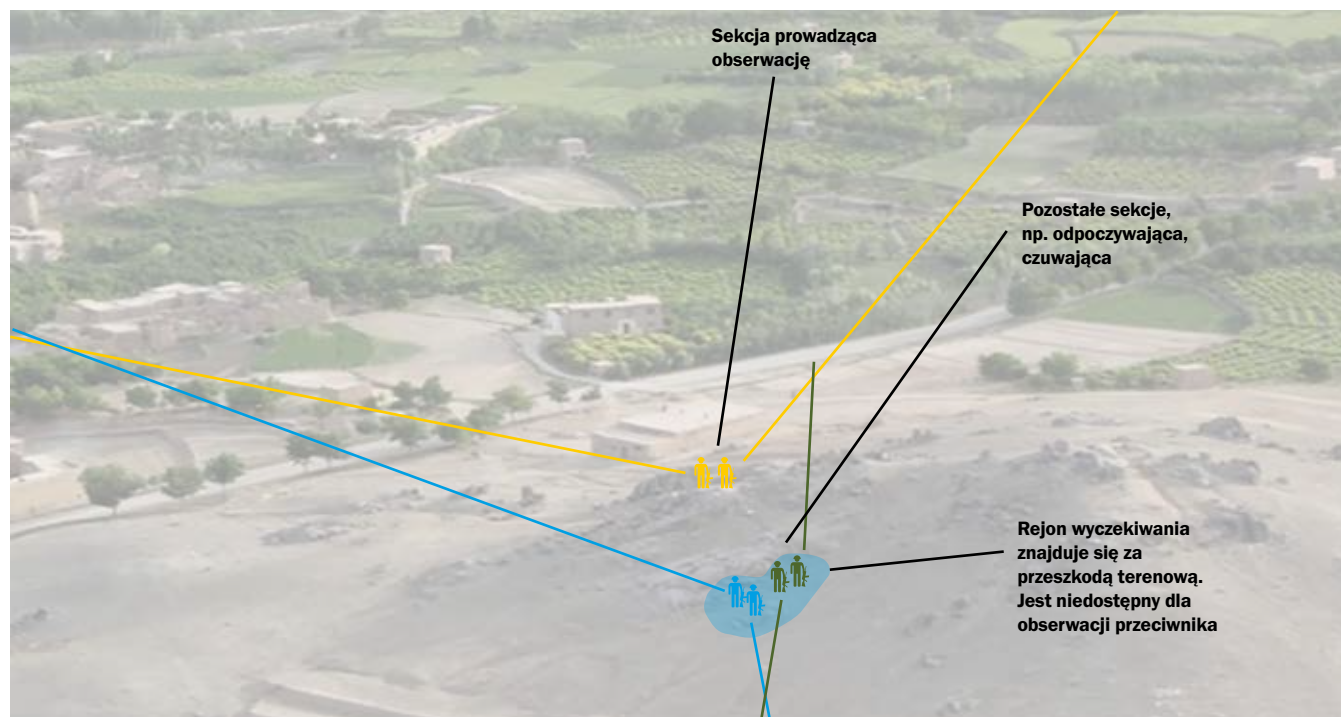
Sposób wskazania celu zależy m.in. od tego, gdzie znajduje się dowódca plutonu.

PORUSZANIE SIĘ W TERENIE

Jeżeli drużyna (poszczególne sekcje) wchodzi w skład pododdziału szturmowego, jej żołnierze wykonują wszelkie czynności zgodnie z decyzją dowódcy tego pododdziału. Muszą zatem znać podstawowe zasady dotyczące poruszania się, komunikacji i reakcji na kontakt ogniowy. W razie samodzielnego działania drużyna porusza się w sposób skryty i z odpowiednią prędkością (rys. 5).

Trasę marszu do punktu obserwacyjnego oraz drogę powrotną ustala się na etapie planowania (rys. 6). W zależności od sytuacji zadanie to wykonuje dowódca plutonu lub samodzielnie dowódca drużyny, zwracając uwagę na następujące uwarunkowania:

- unikanie dróg, osiedli ludzkich, szlaków i skrzyżowań;

RYŚ. 7. PRZYKŁADOWE ROZMIESZCZENIE W REJONIE WYCZEKIWIANIA

Opracowanie własne.

MILITARIUM STUDIO MM

– w przypadku działania w terenie górzystym na konieczność poruszania się po przeciwnych stokach niż źródło zagrożenia oraz poniżej granicy lasu, jeżeli jest to możliwe;

– droga powrotna powinna przebiegać inaczej niż droga prowadząca do punktu;

– unikanie przełęczy w razie przekraczania grzbietu górskiego. Często biegają tędy szlaki komunikacyjne, stanowią również najdogodniejszą, tym samym najbardziej prawdopodobną drogę przemieszczania się w górach;

– unikanie poruszania się dnem doliny i wzdłuż rzeki ze względu na duże prawdopodobieństwo kontaktu z przeciwnikiem; jest to bowiem zwykle najbardziej dogodna droga marszu;

– przekraczanie rzek, jeżeli jest taka możliwość, poza mostami i w ich bezpośrednim pobliżu;

– niekorzystanie z przygotowanych i zorganizowanych ujęć wody (np. studni);

– przekraczanie dróg, szlaków komunikacyjnych tylko w miejscach osłoniętych przed obserwacją przeciwnika (zagłębienia terenowe, zakręty itp.);

– wyznaczanie trasy marszu w terenie skalistym, strumieniach itp., aby maskować ślady obecności;

– zaplanowanie zawczasu podczas ustalania trasy marszu wsparcia ogniowego w rejonach niebezpiecznych;

– w przypadku przekraczania rejonów niebezpiecznych organizowanie punktów zbiórki po obu stronach rejonu w odległości 200–300 metrów.

Podczas zajmowania punktu obserwacyjnego (PO) kolejność wykonywania czynności może być następująca. Drogę marszu do rejonu PO należy wybrać tak, aby przebiegała prostopadle do miejsca rozmieszczenia sił przeciwnika. Kilkaśmet (kilkadziesiąt) metrów przed planowanym rejonem PO drużyna zatrzymuje się i prowadzi kilkuminutowy nasłuch (rys. 7). Sekcja, w której znajduje się dowódca drużyny, przemieszcza się w celu rozpoznania rejonu. Pozostali czekają w punkcie rozejścia (zatrzymania), organizując obronę okrężną. W czasie rozpoznania dowódca nie zajmuje bezpośrednio punktu obserwacyjnego. Jeżeli jest to możliwe, podchodzi do niego na odległość kilkudziesięciu (kilkunastu) metrów, a potem sprawdza, czy punkt spełnia wszystkie wymagania. Następnie określa sposób jego zajęcia – ustala drogę poruszania się oraz odcinki, które należy pokonać marszem, skokami, czołganiem się itp. Po czym podaje rodzaj maskowania – sprawdza warunki w punkcie obserwacyjnym i określa dodatkowe elementy maskowania, jakie musi zastosować pierwsza sekcja zajmująca punkt obserwacyjny.

Gdy miejsce rozmieszczenia PO jest znane, dowódca drużyny wskazuje rejon wyczekiwanie. Korzystając z technicznych środków łączności, nakazuje przybycie pozostałym lub informację tę przekazuje radiotelefonista (jako łącznik). W rejonie wyczekiwanie sekcja, w której znajduje się dowódca, zajmuje się maskowaniem. Druga przygotowuje re-

jon bytowania. Trzecia ubezpiecza ich działanie. Po osiągnięciu gotowości sekcja dowódcy zajmuje PO, pozostałe przebywają w rejonie wyczekiwania.

Zajmując punkt obserwacyjny, można uwzględnić następujące uwarunkowania:

- Jeżeli jest taka potrzeba i są ku temu warunki, stanowiska obserwatora i radiotelefonisty okopuje się i umacnia. Im dłużej bowiem sekcja przebywa w punkcie obserwacyjnym, tym lepiej powinien on być umocniony.

- Warto zwrócić uwagę na to, jak punkt obserwacyjny będzie wyglądał z perspektywy przeciwnika. Jest to szczególnie istotne w kwestii maskowania.

- Dobrym miejscem do prowadzenia obserwacji są okopy. Zapewniają maskowanie i ukrycie przed ogniem przeciwnika oraz możliwość wycofania. Często jednak ich pozycja jest wcześniej znana przeciwnikowi.

pobytu i odpoczynku, a także by dokonać reorganizacji przed kolejnym etapem działań. Drużyna nie przebywa w niej dłużej niż 12 godzin. Zajmuje ją z marszu, bez wcześniejszego rozpoznania, za dnia i tylko raz.

Lokalizacja bazy musi spełniać określone warunki, tzn.:

- nie może być obiektem terenowym lub znajdować się blisko np.: dróg, skrzyżowań, mostów, przełęczy, wzgórz;

- wykluczone jest jej lokalizowanie blisko wojsk przeciwnika;

- powinna znajdować się w terenie trudno dostępnym (gęsty las, zakrzaczenia itp.) oraz umożliwiać krótkotrwałą obronę;

- wskazane jest, aby miała dostęp do wody pitnej;

- jej położenie powinny znać pododdziały własne (np. elementy rozpoznawcze).

SAMODZIELNIE DZIAŁAJĄCA DRUŻYNA WYSUNIĘTYCH OBSERWATORÓW POWINNA UNIKAĆ **KONTAKTU OGNIOWEGO** Z PRZECIWNIKIEM

- Obserwator i radiotelefonista powinni być oddaleni od siebie około 0,5–1 m. Jest to odległość, która zapewnia dobrą komunikację, gdy mówi się szeptem.

- W rejonie wyczekiwania będą znajdowały się dwie lub jedna sekcja. Dowódca określa liczbę żołnierzy, którzy będą ubezpieczać pozostałych (przynajmniej jeden). Pozostali odtwarzają zdolność bojową.

- Dobrym rozwiązaniem jest usytuowanie punktu obserwacyjnego w pobliżu pozornego punktu. Przeciwnik, prowadząc obserwację, skupia wówczas uwagę na tym drugim.

Samodzielnie działająca drużyna (sekcja) wysuniętych obserwatorów z zasady powinna unikać kontaktu ogniowego z przeciwnikiem. Gdy jednak do tego dojdzie, należy dążyć do jak najszybszego jego zerwania i wycofania się. Ideą skrytego poruszania się jest między innymi to, by zauważyć przeciwnika jako pierwszy.

Z analizy taktyki działania elementów rozpoznania artyleryjskiego w działaniach powietrznodesantowych wynika, że drużyna dowodzenia będzie najczęściej organizować samodzielnie bazy pasywne. Natomiast działając w składzie plutonu ogniowego lub pododdziału szturmowego – bazę przejściową.

Bazę pasywną przygotowuje w celu uniknięcia wykrycia przez przeciwnika oraz ukrycia miejsca

W terenie o gęstym poszyciu drużyna dowodzenia zajmuje bazę pasywną w następującej kolejności. Po wejściu w jej rejon zatrzymuje się i prowadzi nasłuch (około 5 min). Dowódca drużyny podaje wcześniej ustalony sygnał dotyczący organizowania bazy. W takim terenie żołnierze siadają zwróceniem plecami do siebie, w obronie okrężnej stykając się plecakami. Jeżeli jest taka konieczność, zdejmują plecaki i wyjmują z nich niezbędne rzeczy, po czym pakują je ponownie i wkładają na plecy, tak aby być gotowymi do dalszego działania. W terenie o rzadkim poszyciu zdejmują plecaki, kładą je przed siebie i przyjmują postawę strzelecką, organizując obronę okrężną. Wszyscy znajdują się blisko siebie, stykając się nogami. Dyżury prowadzi się w systemie dwójkowym – jednorazowo czuwa dwójka, która prowadzi obserwację okrężną.

W bazie pasywnej żołnierze mogą spać. Wówczas wyjmują śpiwory i karimaty. Plecak jednak pozostaje spakowany i gotowy do zarzucenia na plecy.

Przedstawione sposoby działania drużyny wysuniętych obserwatorów nie są niczym nowym. Tak właśnie powinni działać. Cała trudność polega na konsekwentnym wpajaniu im wymienionych zasad podczas ćwiczeń, aby w trakcie prowadzonych działań bojowych byli skuteczni w myśl zasady „im więcej potu na ćwiczeniach, tym mniej krwi w boju”. ■

Podstawowy model instruowania

KURSY INSTRUKTORSKO-METODYCZNE PROWADZONE W JEDNOSTKACH POWINNY WPŁYWAĆ NA UJEDNOLICENIE SZKOLENIA I ZMUSZAĆ DOWÓDCÓW DO BARDZIEJ WNIKLIWEGO I WSZECHSTRONNEGO JEGO PRZYGOTOWANIA.

plk rez. dr **Aleksander Wrona**

Przez wiele dziesięcioleci stosowanie go w praktyce szkoleniowej było zjawiskiem normalnym. Doskonale potrafili się nim posługiwać nie tylko dowódcy drużyn (instruktorzy), lecz także dowódcy pododdziałów i oddziałów. Ten sposób instruowania nie stanowił również tajemnicy dla przedstawicieli różnych organów dowodzenia i instytucji, którzy kontrolowali i nadzorowali szkolenie w jednostkach wojskowych.

Bogate doświadczenia kadry dowódczej z działalności szkoleniowej nie były dziełem przypadku. W systemie ciągłym szkolono przecież żołnierzy z poboru, a w odniesieniu do rekrutów stosowano model podstawowy. Każde kolejne wcielenie żołnierzy stwarzało okazję do doskonalenia nabytych umiejętności i zdobywania nowych doświadczeń. Z czasem osiągnęto poziom swoistego mistrzostwa w nauczaniu najróżniejszych zagadnień z podstaw żołnierskiego rzemiosła. Początkujący dowódcy starali się naśladować przełożonego lub starszego kolegę, dostrzegając w nich niekwestionowany autorytet szkoleniowy. Ci zaś, którzy dysponowali bogatym doświadczeniem, chętnie udzielali rad i wskazówek metodycznych tym, którzy tego potrzebowali. Szybko więc poziom się wyrównywał, dlatego też szkolenie indywidualne żołnierzy stawało się dobrze działającym mechanizmem.

GDY LICZY SIĘ SYSTEM

W doskonaleniu umiejętności metodycznych, zwłaszcza młodszej kadry dowódczej, wielką rolę odgrywały szczególnie i przystępnie opracowane meto-

dyki szkolenia z poszczególnych przedmiotów. Ktośkolwiek więc potrzebował pogłębić swoją wiedzę, mógł w dostępnej literaturze znaleźć odpowiedź lub też propozycję rozwiązania dowolnego problemu szkoleniowego. Dzisiaj po wielu użytecznych wydawnictwach pozostały jedynie wspomnienia. Nie podjęto też próby wznowienia niektórych praktycznych publikacji oraz wdrożenia ich w wersji dostosowanej do obecnych realiów. W literaturze fachowej z ostatnich lat, w różnego rodzaju instrukcjach i poradnikach, zainteresowany czytelnik nie znajdzie szczegółów merytorycznych.

Zupełnie inny problem to przygotowanie zawodowe, zwłaszcza metodyczne, absolwentów szkół wojskowych. Na etapie edukacji, czy to w szkole podoficerskiej, czy też w wyższej szkole oficerskiej, przywiązywano szczególną wagę do kształtowania umiejętności metodycznych oraz zdobywania wiedzy potrzebnej na pierwszym stanowisku służbowym. Każdy ze słuchaczy, powtarzając wręcz do znudzenia związane z tym czynności, przygotowywał się do roli instruktora w punkcie nauczania. W czasie studiów w wyższej szkole oficerskiej lub szkole podoficerskiej większość zajęć programowych, głównie ze szkolenia ogniowego, prowadzili instruktorzy, którzy wcześniej byli słuchaczami tychże szkół. Metodyka szkolenia była wiodącym elementem każdego przedmiotu z dziedziny szkolenia bojowego. Miało to również odzwierciedlenie w liczbie ocen wystawianych za ten dział nauczania w każdym semestrze studiów (nauki).



Autor jest specjalistą sekcji metodyki nauczania w Centrum Szkolenia Wojsk Inżynierskich i Chemicznych.

Zdobytą wiedzę i umiejętności dotyczące instruowania żołnierzy lub występowania w roli kierownika zajęć kandydaci na żołnierzy zawodowych wielokrotnie doskonalili podczas praktyk w jednostkach wojskowych. Obowiązywała zasada, że absolwenci szkół wojskowych o profilu dowódczym trafiali na pierwsze stanowiska służbowe do pododdziałów, w których prowadzili szkolenie podstawowe.

JAK JEST DZISIAJ?

Szkolenie podstawowe żołnierzy w pełnym wymiarze, czyli trwające trzy miesiące, odbywa się tylko w centrach szkolenia i obejmuje pododdziały służby przygotowawczej Narodowych Sił Rezerwowych (NSR). Tego rodzaju szkoleń nie prowadzi się już w jednostkach wojskowych, dlatego też młodsza kadra dowódcza (dowódcy plutonów i drużyn) w swojej bieżącej działalności nie jest zainteresowana tą problematyką oraz stosowanymi formami i metodami szkolenia. Nic dziwnego zatem, że począwszy od dowódcy drużyny (załogi), systematycznie obniża się poziom wiedzy i umiejętności niezbędnych do realizacji *Programu szkolenia podstawowego SZ RP*.

Dowódcy pododdziałów, w szczególności dowódcy drużyn (instruktorzy), tracą zdolność prawidłowego stosowania w szkoleniu metod charakterystycznych dla okresu szkolenia podstawowego, a przede wszystkim podstawowego modelu instruowania. Skutkuje to tym, że centra szkolenia, pozyskując kadrę z jednostek wojskowych, nie mogą liczyć na jej doświadczenie związane z indywidualnym szkoleniem żołnierzy zgodnie z obowiązującym programem. Warto zwrócić również uwagę na to, że w realizacji programu szkolenia podstawowego żołnierzy obserwuje się znaczne obniżenie poziomu niezbędnego doświadczenia, w tym wiedzy i umiejętności absolwentów szkół podoficerskich oraz wyższych uczelni wojskowych.

Wiadomo bowiem, że szkolenie to w wyższym szkolnictwie wojskowym nie stanowi istotnego elementu w całokształcie nauczania. Prowadzi się je w tempie przyspieszonym. Zamiast trzech miesięcy trwa ono około miesiąca. Podchorążowie, jako przyszli dowódcy plutonów, nie mają więc możliwości ani warunków do tego, by zrozumieć, na czym polega jego istota, w szczególności planowanie, organizowanie i prowadzenie zajęć w roli instruktora oraz dowódcy plutonu – kierownika zajęć. Mała liczba zajęć metodycznych oraz brak stosownych praktyk dowódczych w pododdziałach realizujących pełnowymiarowe szkolenie podstawowe nie pozwalają im na osiągnięcie właściwego kunsztu metodycznego, niezbędnego na omawianym poziomie szkolenia.

Dlatego też młodszą kadrę dowódczą, zarówno podoficerską, jak i oficerską, dotyka pogłębiający się problem zbyt niskiego poziomu wiedzy i umiejętności niezbędnych do prowadzenia szkolenia według *Programu szkolenia*.... Jest to degradacja wiedzy i umiejętności w sferze elementarnych zagadnień szkolenia wojskowego oraz stopniowa utrata wieloletnich do-

świadczeń w nauczaniu żołnierzy tzw. abecadła wojskowego. Dowódcy drużyn i plutonów, którzy obejmują stanowiska służbowe w pododdziałach żołnierzy służby przygotowawczej NSR, nawet ci z określonym stażem służby w jednostkach wojskowych, mają istotne braki, by praktycznie realizować program szkolenia podstawowego. Znaczne trudności napotykają zarówno na etapie jego planowania, jak i organizowania, a także prowadzenia zajęć, głównie z poszczególnych przedmiotów szkolenia bojowego.

Warto podkreślić, że szkolenie podstawowe jest fundamentem rzemiosła wojskowego każdego dowódcy. Jeżeli więc na etapie edukacji przyszłych kadr dowódczych najniższego szczebla dowodzenia problematyka dotycząca realizacji programu szkolenia podstawowego w aspekcie metodycznym jest traktowana marginalnie, to nie może dziwić taki właśnie stan rzeczy.

W przygotowaniu zawodowym kadry dowódczej należy zatem położyć większy nacisk na wiedzę i umiejętności metodyczne kandydatów na dowódców drużyn (załóg) i plutonów. Pozwoli to łatwiej osiągać cele szkolenia podstawowego w Siłach Zbrojnych RP. Wskazane jest, aby w szkoleniu tym uczestniczyli w formie praktyk odbywanych w centrach szkolenia także słuchacze szkół podoficerskich i oficerskich.

Trzeba zwrócić uwagę na jeszcze jeden fakt. Otóż w czasie dyskusji dotyczących podstawowego modelu instruowania wyczuwa się wyraźną niechęć młodszej kadry dowódczej i instruktorskiej do jego stosowania. Pojawiają się nawet głosy, w tym także ze strony osób reprezentujących wyższe szkolnictwo wojskowe, że podstawowy model instruowania to przeżytek, relikw z okresu bitwy pod Lenino. Preferowane jest za to luźne podejście do szkolenia żołnierza, odejście od sformalizowanych ram i wzorców, w tym dowolność zwrotów i słownictwa, indywidualna kolejność postępowania w nauczaniu itd. Można się tylko domyslać, że pogląd taki reprezentują młodzi „misjonarze”, którzy napatrzili się na takie działania, uczestnicząc w operacjach poza granicami kraju. Zapomina się jednak o tym, że czym innym jest szkolenie w składzie pododdziału – na tym etapie nie prowadzi się szkolenia podstawowego i nie naucza prostych elementów w ramach szkolenia indywidualnego.

Uważam, że być może niektóre elementy modelu podstawowego stanowią przerost formy nad treścią. Można zatem się zastanowić, czy wnosi coś twórczego podawanie komendy: *baczność* szkolonym przed zapoznaniem ich z treścią zagadnienia. Czy nie wystarczyłby na przykład zwrot: *uwaga drużyna*...? Przecież instruktor widzi, co w danej chwili robią szkoleni, zwłaszcza, że stoją w szyku. Nie powinien więc mieć obaw, że ktoś nie usłyszy, czego będzie ich uczył.

Podobnie jest z kolejnym krokiem w postępowaniu instruktora. Czy każdorazowo musi użyć sformułowania: *uczył was będę*...? Uważam, że można tę informację przekazać w innej formie, nie narażając się przy-

tym na drwiny¹. Nie zawsze sensownie brzmi również zwrot: *służy to do...* Są przecież sytuacje, w zależności od zagadnienia, gdy problematyczne staje się sprowadzenie celu nauczania jakiejś umiejętności do formuły: *służy to do...* Można przecież użyć na przykład określenia: *opanowanie tej umiejętności będzie wam potrzebne podczas...*

Nie ma natomiast większych wątpliwości dotyczących dalszych kroków w postępowaniu instruktora stosującego podstawowy model instruowania. Dlatego też celowa byłaby poszerzona interpretacja zapisów instrukcyjnych, dająca ujednoliconą ich wykładnię dla instruktorów. Leży to jednak w kompetencjach instytucji centralnych MON, które są odpowiedzialne za kreowanie kierunków działalności szkoleniowej i metodycznej w siłach zbrojnych.

Niezależnie od przedstawionych opinii warto pamiętać, że młody dowódca, który nie opanował sztuki instruowania i nie czuje się mistrzem w punkcie nauczania, nie potrafi nauczać żołnierzy elementarnych zagadnień żołnierskiego zawodu, stanowiących treść programu szkolenia podstawowego. Jeśli nie opanował podstaw rzemiosła wojskowego, jakim jest niewątpliwie problematyka planowania, organizowania i realizacji szkolenia podstawowego, będzie z trudem wykonywał zadania szkoleniowe w kolejnych etapach i okresach szkolenia w warunkach jednostki wojskowej. Działalność szkoleniowa takiego dowódcy będzie się opierać głównie na improwizowaniu, a nie na sprawdzonych wzorcach metodyki szkolenia.

KTO WYPROSTUJE?

Doświadczenia zdobyte w ciągu dziesięcioleci mogłyby sugerować, że w układzie podstawowego modelu instruowania i jego praktycznym zastosowaniu nie można wiele zmienić. Jak się jednak okazuje, nie jest to do końca prawdą. W obowiązującej *Instrukcji o działalności szkoleniowo-metodycznej* (sygn. Szkol. 816/2009) autorzy przedstawili układ tego modelu. Zawiera on jedenaście punktów. Analiza ich treści wskazuje jednak na istotne nieporozumienia, które mają bezpośredni związek z błędnym opracowywaniem planów pracy instruktora w punkcie nauczania.

Pierwsze zastrzeżenie, według mnie, odnosi się do przedostatniego (dziesiątego) punktu modelu, czyli *reagowania instruktora na popełniane błędy*. I ostatniego – *omówienie zrealizowanego zagadnienia*. Wyodrębnienie funkcji kontroli jakości ćwiczenia wykonywanego przez szkolonych i umiejscowienie jej jako ostatniej czynności instruktora po zakończeniu szkolenia żołnierzy w punkcie nauczania jest wypaczeniem istoty instruowania. Zastanawiam się, co legło u podstaw tak nieodpowiedniego zapisu? Przecież instruktor ma obowiązek reagowania na popełniane błędy na wszystkich etapach szkolenia żołnierzy w punkcie nauczania – od chwili ich zameldowania się w nim, do czasu odejścia.

Bezwzględnie powinien wskazywać nawet najmniejsze błędy: podczas ćwiczeń na tempo (jeżeli takie się prowadzi), ćwiczeń etapami, wreszcie ćwiczeń do pełnego opanowania danej czynności. Jeżeli już zakończył szkolenie, to na co ma reagować? Może najwyżej, wręcz powinien, omówić najczęściej popełniane błędy oraz wskazać sposoby ich wyeliminowania. Na jego reakcję po zakończonym ćwiczeniu jest już za późno. Nie można wyodrębniać i sprowadzać do jednego z punktów czynności, która powinna mieć charakter ciągły podczas szkolenia. To tak, jakby ktoś zapisał w porządku dnia jednostki np. 8.00–10.00 – *reagowanie na dyscyplinę żołnierską i przepisy ubiorcze*. Niepokojące jest to, że instruktorzy według tego właśnie układu sporządzają swoje plany pracy szkoleniowej w punkcie nauczania i to wspomniane *reagowanie na błędy* umiejscawiają w części tabelarycznej planu w przedostatnim punkcie. Warto więc zapytać, czy po tylu latach doświadczeń jest to jedyny dorobek metodyki szkolenia?

Poprawnie opracowano układ tego modelu w *Poradniku metodycznym – Nauczanie regulaminu ogólnego i musztry* (sygn. Szkol. 784/96). Wystarczy tam zajrzeć.

Kolejną wątpliwość budzi umiejscowienie *wprowadzenia w sytuację taktyczną* w trzecim punkcie modelu instruowania. Według mnie nie jest to poprawne rozwiązanie, ponieważ zakłóca tok postępowania instruktora i rozprasza szkolonych. Zgodnie z tą kolejnością instruktor podaje szkolonym, czego będzie ich uczył (treść zagadnienia), omawia, do czego ta czynność będzie im służyć (zapoznaje z celem szkolenia), po czym odrywa się od toku postępowania i zaczyna przedstawiać położenie i działanie przeciwnika oraz wojsk własnych. Dobrze, jeżeli robi to w dwóch – trzech zdaniach. Gorzej, jak zaczyna odczytywać z planu pracy wiele mało istotnych informacji. W tym czasie szkoleni koncentrują się na czymś, co nie jest treścią szkolenia. Jeżeli wprowadzenie w sytuację trwa zbyt długo, to prawdopodobnie niektórzy szkoleni zdążą zapomnieć, czego w tym punkcie nauczania będą się uczyć. Niezależnie jednak od tego, instruktor z chwilą zakończenia wprowadzania w sytuację taktyczną powraca do poprzedniego toku postępowania i podaje szkolonym, na jaką komendę daną czynność będą wykonywać. Jak już wspomniałem, dobrze, jeżeli szkolony pamięta, o jaką czynność chodzi. Pamiętamy, że mamy do czynienia z młodym żołnierzem, w początkowym okresie szkolenia, kiedy to podstawowy model instruowania ma zasadnicze znaczenie.

Należałoby zatem rozważyć takie rozwiązanie: instruktor na wstępie krótko zapoznaje szkolonych z sytuacją taktyczną (niekiedy jednym zdaniem), następnie przystępuje do nauczania określonej czynności według układu wypracowanego przez lata doświadczeń. Taki też sposób postępowania obowiązywał stosunkowo niedawno. Opierając się na doświadczeniach, nie znajduję uzasadnienia dla obecnych innowacji. ■

¹ L. Jaworski, A. Karbowiński: *Nauczanie regulaminu ogólnego i musztry. Poradnik metodyczny*. Sztab Generalny Wojska Polskiego, Inspektorat Szkolenia, Warszawa 1996, s. 74

„Rapid Trident '14” na Ukrainie

CELEM ĆWICZEŃ BYŁO POLITYCZNE ZAAKCENTOWANIE
SOLIDARNOŚCI Z UKRAINĄ PAŃSTW BIORĄCYCH W NICH UDZIAŁ.

plk rez. **Tomasz Lewczak**



Autor jest starszym specjalistą w Oddziale Szkolenia Międzynarodowego Inspektoratu Szkolenia DGRSZ.

Przedsięwzięcie to zrealizowano w dniach 13–26 września 2014 roku na poligonie Starychi w okręgu Jaworów w Międzynarodowym Centrum Utrzymywania Pokoju i Bezpieczeństwa (Ukrainian International Peacekeeping and Security Center – IPSC), położonym około 60 km na zachód od Lwowa, czyli w pobliżu granicy z naszym krajem. Przeprowadzono je na podstawie porozumienia technicznego (Technical Arrangement – TA) zawartego na poziomie ministrów obrony narodowej. Z ich upoważnienia dokument ten podpisali przedstawiciele Dowództwa Generalnego Rodzajów Sił Zbrojnych oraz Dowództwa Wojsk Lądowych Ukrainy.

MIEJSCE ĆWICZEŃ

Poligon Starychi ma powierzchnię około 360 km². Jest to największy tego typu obiekt w tej części Europy, znacznie większy od poligonu w Drawsku Pomorskim. Jego powierzchnia i infrastruktura pozwalają na prowadzenie ćwiczeń taktycznych ze strzelaniem amunicją bojową przez dwie brygady zmechanizowane (pancerne) jednocześnie, w dzień i w nocy, z wykorzystaniem wszystkich środków ogniowych będących w ich wyposażeniu. Na poligonie można strzelać amunicją bojową, prowadzić ogień pośredni i na wprost, a także wykorzystywać przeciwnocne środki rażenia. Można także zrzucać bomby odłamkowo-burzące o ciężarze do 500 kg, a w wybranych rejonach ustawiać kilka wariantów pól tarzowych. Ponadto możliwe jest strzelanie ze śmigłowców amunicją bojową.

Poligon Starychi ma także tor do nauki jazdy pojazdami gaśnicowymi oraz kołowymi. Jednocześnie mo-

że na nim poruszać się, z zachowaniem warunków bezpieczeństwa, do 30 pojazdów. Obiekt dysponuje wydzielonymi rejonami do szkolenia pododdziałów (oddziałów): wojsk specjalnych; aeromobilnych (znajdują się tutaj m.in.: dwa obszary do zrzutu desantu oraz sześć lądowisk dla śmigłowców); powietrznodesantowych, w tym do wysadzania desantów spadochronowych; wsparcia bojowego (Combat Support – CS) oraz zabezpieczenia logistycznego i medycznego (Combat Service Support – CSS).

Na poligonie istnieje również możliwość pokonywania szerokich przeszkód wodnych oraz przygotowania pododdziałów do wykonywania zadań w operacjach wsparcia pokoju. Znajduje się tu także ośrodek do szkolenia podwodnego dla nurków oraz tor szkolenia psychologicznego.

W IPSC można prowadzić międzynarodowe ćwiczenia od poziomu plutonu do brygady. Od 1995 roku przeprowadzono tutaj ponad 40 ćwiczeń, w których uczestniczyło około 30 tys. żołnierzy z innych państw. W rejonie wydzielonym do szkolenia pododdziałów przygotowującego do wykonywania zadań w ramach operacji wsparcia pokoju znajdują się następujące obiekty (rejon) szkoleniowe: stanowisko dowodzenia batalionu; punkty kontrolne (Check Points – CPs); punkty obserwacyjne (Observation Points – OPs); obszary do prowadzenia patrolowania; rejon z improwizowanymi urządzeniami wybuchowymi (Improvised Explosive Devices – IEDs); rejon do kontroli ruchu pojazdów; miejsca udzielania pomocy humanitarnej; teren zurbanizowany, w którym prowadzi się przeszukiwanie budynków; rejon do udzielania pomocy medycz-

nej oraz do szkolenia zespołów ochraniających ważne osoby (Very Important Person – VIP).

Centrum dysponuje nowoczesną infrastrukturą z oprzyrządowaniem komputerowym i systemami symulacji pola walki. Jego baza szkoleniowa obejmuje m.in.:

- ośrodek do prowadzenia ćwiczeń dowódczo-sztabowych wspomaganych komputerowo oraz ćwiczeń taktycznych z wojskami do szczebla brygady, z użyciem następujących systemów symulacji pola walki: Joint Conflict & Tactical Simulation (JCATS), MILES 2000 (Multiple Integrated Laser Engagement System) i Virtual Battle Space (VBS2);
- sale konferencyjne wyposażone w najnowocześniejszy sprzęt elektroniczny;
- stołówkę oraz salę przeznaczoną do organizowania przyjęć dla VIP-ów;
- bazę hotelową z 1670 łózkami;
- centrum medyczne;
- stadion piłkarski z zakrytymi trybunami;
- halę sportową;
- zespół boisk do uprawiania różnych dyscyplin sportowych (siatkówki, koszykówki, piłki ręcznej, kosmetki, tenisa ziemnego itp.);
- siłownię (w budynku) oraz park przyrządów do wykonywania ćwiczeń siłowych na powietrzu;
- strzeżone parkingi dla ponad 200 pojazdów;
- stacje tankowania pojazdów (przepustowość: 25 pojazdów na godzinę).

CELE

Służyły one przede wszystkim:

- doskonaleniu umiejętności współdziałania między żołnierzami państw NATO i krajów należących do programu „Partnerstwo dla pokoju” („Partnership for Peace” – PdP) pod względem taktyki i procedur operacyjnych (Tactics, Techniques and Procedures – TTPs);
- usprawnieniu pracy sztabu batalionu o wielonarodowym składzie podczas planowania działań oraz dowodzenia pododdziałami w trakcie ich prowadzenia;
- stworzeniu warunków do szkolenia dowódców pododdziałów szczebla drużyna – pluton – kompania – batalion oraz doskonaleniu indywidualnych umiejętności żołnierzy.

Przedsięwzięcie to realizowano w formie ćwiczeń z wojskami (Field Training Exercise – FTX), a ich tematyka dotyczyła prowadzenia operacji wsparcia pokoju (Peace Support Operation – PSO). Uczestniczyło w nich ponad 1,2 tys. żołnierzy.

Polski pluton ćwiczył w strukturze kompanii Bravo, w której skład wchodziły plutony z Polski, Ukrainy i Mołdawii. Jej dowódcą był oficer polski. Kompania była częścią międzynarodowego batalionu.

Łączność dla ćwiczącego plutonu zorganizowano z użyciem etatowych środków łączności polskiego batalionu (radiostacje Radmor 3501) oraz środków łączności strony ukraińskiej, które zapotrzebowano wcześniej. Pierwszą pomoc w czasie przemieszczania i podczas ćwiczeń zapewniał ratownik medyczny, który

wchodził w skład ćwiczącego plutonu. Za pozostałe poziomy zabezpieczenia medycznego odpowiadała strona ukraińska zgodnie z zapisami zawartymi w porozumieniach technicznych.

REALIZACJA ZADANIA

Przemieszczenie z miejsca stałej dyslokacji (MSD) do rejonu ćwiczeń zorganizowano transportem kołowym. Granicę państwa przekroczonego 13 września, a powrót nastąpił 26 września. Jednostką wojskową, a bazie której organizowano ćwiczenia „Rapid Trident ’14”, była 80 Brygada Aeromobilna, rozwinięta z lwowskiego 80 Pułku Aeromobilnego. To jedna z najlepiej wyszkolonych i wyposażonych ukraińskich jednostek wojskowych. Brygada powstała w październiku 2013 roku (od 2003 roku był to pułk). Jej struktura jest następująca: dowództwo brygady; trzy aeromobilne bataliony desantowe, każdy w składzie trzy kompanie desantowe; bateria moździerzy; plutony samodzielne; dywizjon artylerii haubic; bateria przeciwlotnicza; bateria przeciwpancerna; kompania rozpoznania; kompania łączności; pluton snajperów; pluton dowodzenia; kompania zabezpieczenia materiałowego; kompania zabezpieczenia desantowania; kompania remontowa; kompania inżynierska; pluton rozpoznania skażeń oraz samodzielne pododdziały.

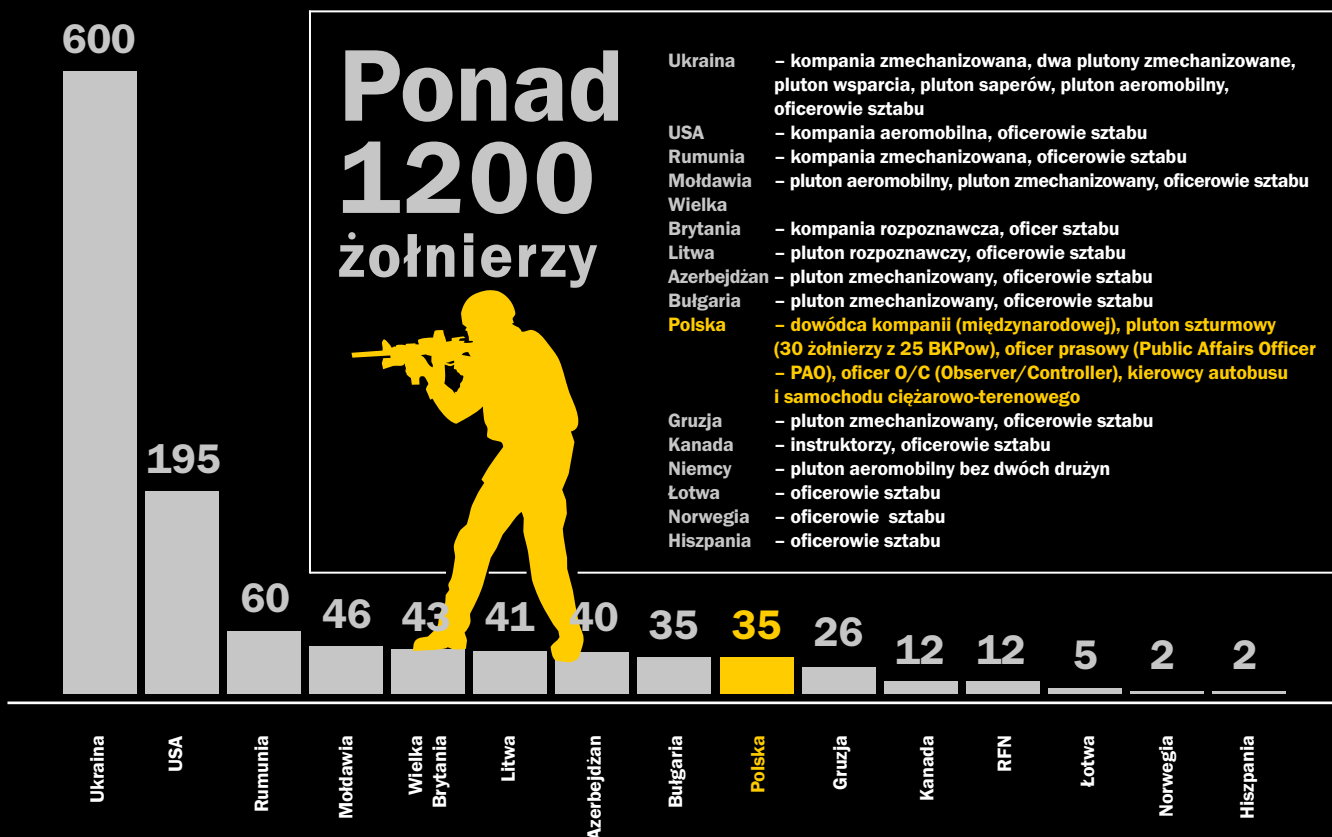
Na terenie koszar Brygady znajduje się dobrze wyposażony ośrodek spadochronowy. Jej żołnierze są przygotowani m.in. do wykonywania skoków ze spadochronem w dzień i w nocy z samolotów A-26 oraz śmigłowców przeznaczonych do zrzucania desantu. Kadre oficerską na potrzeby Brygady szkoli Akademia Wojsk Lądowych we Lwowie, gdzie znajduje się również profesjonalna baza szkoleniowa do szkolenia specjalistycznego wojsk desantowo-szturmowych. Od początku 2013 roku jednostka była przygotowywana do przejścia na służbę kontraktową, a od 2014 roku część jej pododdziałów składa się wyłącznie z żołnierzy kontraktowych.

Żołnierze 80 Brygady Aeromobilnej uczestniczyli w operacjach wsparcia pokoju w Kosowie, Iraku, Afganistanie, Bośni i Hercegowinie, Kongo, Sierra Leone i Górnym Karabachu. Minister obrony narodowej Ukrainy zdecydował, że to właśnie z tej Brygady zostaną wydzielone siły do wspólnej polsko-litewsko-ukraińskiej brygady LITPOLUKRBRIG. W czerwcu 2012 roku pomyślnie przeszły one certyfikację. Obecnie znaczną część pododdziałów jednostki przerzucono na wschodnią granicę Ukrainy do walki z separatystami. W pierwszym tygodniu pobytu na Ukrainie szkolenie przygotowawcze do ćwiczeń prowadzono plutonami. Realizowano przede wszystkim zagadnienia z: taktyki, szkolenia medycznego oraz szkolenia inżynierskiego. Odbyły się także wszelkiego rodzaju instruktaże. Szkolenie obejmowało:

- przygotowanie dowództwa batalionu oraz dowódców kompanii i plutonów, zgodnie z natowskimi taktyką, technikami działania i procedurami operacyjnymi, w czasie realizacji następujących zadań taktycznych:

**UDZIAŁ POLSKICH
ŻOŁNIERZY
PRZYNIÓSŁ
WYMIERNE
EFEKTY
SZKOLENIOWE
PRZY NIEWIELKICH
NAKŁADACH
FINANSOWYCH**

LICZBA ŻOŁNIERZY ORAZ ZAANGAŻOWANIE POSZCZEGÓLNYCH KRAJÓW W ĆWICZENIACH „RAPID TRIDENT '14”



Opracowanie własne.

- ubezpieczenie przemieszczającej się kolumny marszowej,
- przeciwdziałanie improwizowanym urządzeniom wybuchowym (Counter Improvised Explosive Devices – C-IEDs),
- patrolowanie (piesze i na pojazdach) na szczeblu plutonu,
- prowadzenie działań w terenie zurbanizowanym – przeszukiwanie budynków przez plutony (Cordon and Search – C&S),
- prowadzenie spotkań z miejscową starszyzną (Key Lider Engagements – KLEs),
- zapewnienie bezpieczeństwa FOB,
- przestrzeganie procedur w stałych (Permanent Check Points – PCPs) oraz mobilnych punktach kontrolnych (Vehicle Check Points – VCPs),
- przestrzeganie procedur w punktach obserwacyjnych (OP),
- udzielanie pierwszej pomocy medycznej, w tym ewakuacja medyczna (Medical Evacuation – Medevac),
- ochrona ważnych osób,
- wykonywanie manewru po spieszeniu z wozów bojowych,

- prowadzenie obrony w terenie zurbanizowanym,
- opanowywanie obiektów w terenie zurbanizowanym;

- usprawnianie pracy wielonarodowego sztabu batalionu związanej z planowaniem działań i dowodzeniem międzynarodowymi pododdziałami;

- podniesienie poziomu planowania, organizowania i wykonywania zadań na szczeblu batalionu oraz na niższych szczeblach dowodzenia w ramach operacji wsparcia pokoju;

- zwiększenie interoperacyjności batalionu.

Terminy związane z przeprowadzeniem ćwiczeń były następujące:

- 12–13 września – przemieszczenie polskiego pododdziału do regionu ćwiczeń;

- 14 września – szkolenie dotyczące przestrzegania warunków bezpieczeństwa podczas ćwiczeń oraz pobieranie sprzętu i środków pozorowania pola walki od strony ukraińskiej;

- 15–19 września – szkolenie wstępne, czyli tzw. sytuacyjne (Situational Training Exercise – STX);

- 19 września – „Dzień dostojnych gości” (Distinguish Day);

– 20 września – obsługa sprzętu, przygotowanie do FTX;

– 21 września – „Dzień kulturalny”;

– 22–25 września – FTX;

– 26 września – ceremonia zakończenia ćwiczeń i powrót do garnizonu w kraju.

Na podstawie wynegocjowanego porozumienia technicznego Ukraińcy wsparli stronę polską wozami bojowymi, pojazdami ciężarowymi – terenowymi, pojazdami osobowo-terenowymi, uzbrojeniem, amunicją (ślepą), środkami pozorowania pola walki, środkami łączności, paliwem. Zapewnili także zakwaterowanie, bieżącą wodę, energię elektryczną, wywóz ścieków itp.

Strona polska zabezpieczała we własnym zakresie przemieszczenie żołnierzy wraz z indywidualnym wyposażeniem na poligon. Ukraińcy zagwarantowali gorące posiłki oraz suche racje żywnościowe (Meal Ready to Eat – MRE), za które zapłaciła 25 Brygada Kawalerii Powietrznej. Strona polska wykorzystywała podczas ćwiczeń własne uzbrojenie i środki pozorowania pola walki, w tym:

- 5,56 mm kbs Beryl – 33 szt.,
- 7,62 mm km PK – 3 szt.,
- 7,62 mm kbw SWD – 3 szt.,
- 26 mm pistolety sygnałowe – 3 szt.,
- 7,62 mm naboje kb ślepe – 1000 szt.,
- 5,56 mm naboje ślepe – 5 tys. szt.,
- 26 mm naboje oświetlające ze spadochronem – 30 szt.,
- 26 mm naboje sygnałowe – 10 kpl.,
- ręczne granaty dymne RGD-2 – 10 szt.,
- petardy do pozorowania ognia artylerii z zapalnikiem tarciovym – 50 szt.,
- petardy do pozorowania ognia artylerii z zapalnikiem ZT-1 – 30 szt.,
- hełmy kevlarowe – 29 szt.,
- lornetki LP 7x45 – 3 szt.,
- gogle noktowizyjne NPL-1 – 3 szt.,
- radiostacje Radmor 3501 – 4 szt.

Strona ukraińska zapewniła (bezpłatnie) polskiemu pododdziałowi:

- 7,62 mm naboje ślepe – 1,5 tys. szt.,
- granaty dymne białe – 30 szt.,
- granaty dymne pomarańczowe – 30 szt.,
- naboje sygnalizacyjne (flara) białe – 30 szt.,
- naboje sygnalizacyjne (flara) czerwone – 10 szt.,
- naboje sygnalizacyjne (flara) zielone – 30 szt.,
- systemy MILES – 33 kpl.,
- BWP-2 – 3 szt.,
- samochód osobowo-terenowy UAZ – 1 szt.,
- HMMWV – 1 szt.

Na czas ćwiczeń wydzieliła także swoje załogi do tych pojazdów (kierowca, działonowy, dowódca pojazdu) oraz zapewniła paliwo.

WNIOSKI I PROPOZYCJE

Ze względu na sytuację na Ukrainie udział polskiej strony w ćwiczeniach „Rapid Trident '14” był uzasadniony, gdyż konieczne było zademonstrowa-

nie polityczno-militarnej solidarności z tym państwem. Ćwiczenia były atrakcyjnym przedsięwzięciem szkoleniowym, czego dowodem zgłoszenie akcesu do udziału w nim 15 państw. W ich trakcie doświadczeniem zdobytym podczas prowadzenia operacji wsparcia pokoju wymieniali się żołnierze z innych państw NATO oraz należących do programu „Partnerstwo dla pokoju”.

Udział polskich żołnierzy przyniósł wymierne efekty szkoleniowe przy niewielkich nakładach finansowych. Polski zespół planistyczno-negocjacyjny, składający się z oficerów Oddziału Szkolenia Międzynarodowego DGRSZ i 25 BKPow, uczestniczący w konferencjach planistycznych dotyczących ćwiczeń, wynegocjował korzystne warunki dla polskiego pododdziału. Ogólny koszt udziału w ćwiczeniach to kwota około 55 tys. zł, na którą złożyły się koszty wyżywienia (¼ diety) oraz przemieszczenia z kraju na poligon Starychi i z powrotem. Pozostałe elementy zabezpieczenia (nieodpłatnie) zapewniła strona ukraińska.

Polska była jedynym krajem, który wynegocjował tak korzystne warunki. Średni koszt udziału żołnierzy innych państw był trzy – cztery razy większy.

Obiekty szkoleniowe ukraińskiego ośrodka pozwoliły na zrealizowanie zaplanowanych przez polski pododdział przedsięwzięć szkoleniowych. Ukształtowanie poligonu (teren lesisty i wyżynny) następczo jednak pewnych trudności z nawiązywaniem i utrzymywaniem łączności w promieniu 7–10 km. Poza tym do zadań wykonywanych przez polski pluton odpowiednie byłyby ciężarówki lub pojazdy typu HMMWV niż BWP-2, zaoferowane przez stronę ukraińską.

Udział w ćwiczeniach „Rapid Trident '14” pozwala wyciągnąć następujące wnioski:

- należy wyposażać żołnierzy w nowoczesny sprzęt noktowizyjny i termowizyjny, co umożliwi im właściwe wykonywanie zadań w warunkach ograniczonej widoczności;
- trzeba stworzyć możliwość utrzymywania łączności między poszczególnymi żołnierzami drużyny, co zapewnią im radiostacje osobiste;
- niezbędnym zestawem wyposażenia każdego polskiego dowódcy drużyny (plutonu) powinien być GPS, konieczny do zorientowania się w nieznanym terenie;
- należy położyć większy nacisk na szkolenie w terenie zurbanizowanym, zwłaszcza na prowadzenie działań w pomieszczeniach w obecności cywilów;
- zasadne jest zwiększenie efektywności kształcenia z języka angielskiego, przede wszystkim z terminologii wojskowej (najczęściej używane słownictwo i skróty wojskowe), gdyż prowadzone szkolenie wspólnie z oficerami (podoficerami) z innych krajów uwidoczniło pod tym względem pewne niedoskonałości. Ze szkoleniowego punktu widzenia uzasadniony jest cykliczny udział polskich pododdziałów 25 Brygady Kawalerii Powietrznej w ćwiczeniach „Rapid Trident”, organizowanych corocznie na Ukrainie. Kolejne z tej serii zaplanowano w połączeniu z ćwiczeniami „Saber Guardian '15” na 20–31 lipca 2015 roku. ■

W operacji EUFOR RŚA

NASI ŻANDARMI PO RAZ KOLEJNY BIORĄ UDZIAŁ W OPERACJI NA AFRYKAŃSKIM KONTYNENCIE. ICH OBECNOŚĆ W EUROPEJSKICH SIŁACH ŻANDARMERII JEST DOWODEM NA WZRASTAJĄCE ZNACZENIE FORMACJI TYPU POLICYJNEGO W KONTYNGENTACH WOJSKOWYCH.

gen. dyw. dr **Mirosław Rozmus**



Autor jest komendantem głównym Żandarmerii Wojskowej.

Od 1 kwietnia 2014 roku trwa nowa operacja wojskowa Unii Europejskiej w Republice Środkowoafrykańskiej (Central African Republic – CAR) – EUFOR RŚA. Od początku uczestniczą w niej nasze pododdziały, a trzon kolejnych zmian polskiego kontyngentu wojskowego stanowią żołnierze Żandarmerii Wojskowej. Po dwóch operacjach w Demokratycznej Republice Konga i Czadzie to już trzecia afrykańska operacja, w którą są zaangażowani nasi żandarmi. Jednak w tym wypadku sytuacja jest zupełnie inna, gdyż w EUFOR RŚA Żandarmeria Wojskowa po raz pierwszy uczestniczy w ramach zintegrowanego pododdziału policji (Integrated Police Unit – IPU) Europejskich Sił Żandarmerii EUROGENDFOR (European Gendarmerie Force – EGF) – formacji, której pełnoprawnym członkiem jesteśmy od 27 czerwca 2013 roku.

O PAŃSTWIE

Republika Środkowoafrykańska (RŚA) jest państwem śródlądowym w sercu Afryki o powierzchni zbliżonej do terytorium Polski (rys.). Liczy około 5 mln mieszkańców, wśród których najliczniejsze wyznawstwo grupy stanowią chrześcijanie (m.in. protestanci i katolicy), muzułmanie oraz animiści. Stolica państwa Bangui jest położona na południu kraju w pobliżu granicy z Demokratyczną Republiką Konga.

Według tabeli wskaźników rozwoju społecznego (Human Development Index – HDI) Republika należy do najuboższych państw świata. Jej sytuację od dawna charakteryzuje bieda, niedorozwój gospodarczy, niedożywienie społeczeństwa, brak perspektyw na poprawę bytu. W rezultacie kraj obejmuje kolejne fazy kryzysu humanitarne, wybuchają tu wewnętrzne konflikty społeczne, powstają nowe grupy kryminalne i rozwija się przestępczość zorganizowana oraz uaktywniają się ugrupowania terrorystyczne. RŚA to tzw. państwo upadłe (*failed state*), niewywiązujące się z podstawowych obowiązków wobec swoich obywateli.

W raporcie na temat sytuacji bezpieczeństwa w Republice Środkowoafrykańskiej z sierpnia 2013 roku sekretarz generalny Organizacji Narodów Zjednoczonych zwrócił uwagę na całkowite załamanie władzy konstytucyjnej i upadek państwa. W kraju zapanała anarchia, a rząd utracił wszelką kontrolę nad podległymi instytucjami i służbami. W raporcie oceniono, że brak natychmiastowej reakcji społeczności międzynarodowej w celu poprawy sytuacji będzie skutkował nasilaniem się walk i przestępczości, a docelowo doprowadzi do katastrofy humanitarnej. W takiej sytuacji wiodące międzynarodowe organizacje bezpieczeństwa podjęły działania zmierzające do poprawy sytuacji w tym kraju¹.

¹ Raport Sekretarza Generalnego Organizacji Narodów Zjednoczonych dotyczący sytuacji w Republice Środkowoafrykańskiej. S/2013/470. Rada Bezpieczeństwa ONZ, Nowy Jork 2013, s. 3.



W sytuacjach kryzysowych Europejskie Siły Żandarmerii stanowią efektywne uzupełnienie komponentu wojskowego, który może współdziałać z policją lokalną, zwłaszcza w okresie przejściowym od operacji o charakterze wojskowym do operacji o charakterze cywilnym.

ADAM ROIK/COMBAT CAMERA D

Na uwagę zasługuje fakt, że w północnej części państwa, w prowincji Vakaga ze stolicą Birao, w latach 2008–2009 prowadzono poprzednią operację wojskową Unii Europejskiej – EUFOR Czad/RSA. W niej również uczestniczyły Siły Zbrojne RP. W tamtym czasie północny region Republiki Środkowoafrykańskiej był miejscem, do którego przemieszczali się uchodźcy z ogarniętego walkami sudańskiego Darfuru. *Do zadań tamtej operacji należała ochrona osób cywilnych, zapewnienie bezpieczeństwa dostaw pomocy humanitarnej poprzez umożliwienie przemieszczania się organizacjom humanitarnym, ochrona personelu ONZ i osób towarzyszących oraz umożliwienie powrotu przesiedlonym (internally displaced persons)².*

INTERWENCJA MIĘDZYNARODOWA

Zbrodnie dokonywane na ludności cywilnej, bezprawie i walki na tle wyznaniowym stanowią zagrożenie nie tylko dla Republiki Środkowoafrykańskiej, lecz także dla całego regionu Afryki Centralnej. Dlatego też jako pierwsza w rozwiązaniu kryzysu zaangażowała się najbliższa kulturowo i lokalnie Unia Afrykańska. Na mocy decyzji Rady Pokoju i Bezpieczeństwa (Peace and Security Council – PSC) z lipca 2013 roku postanowiła powołać Międzynarodową Misję Wsparcia Republiki Środkowoafrykańskiej pod Przewodnictwem

Afrykańskim (Mission Internationale de Soutien à la Centrafrique Sous Conduite Africaine – MISCA), kontynuującą działalność wcześniejszej misji Unii Afrykańskiej oraz Konsolidacji Pokoju w Republice Środkowoafrykańskiej (Mission de Consolidation de la Paix en Centrafrique – MICOPAX).

Do głównych zadań MISCA należy ochrona osób cywilnych, wsparcie bezpieczeństwa i porządku publicznego, stabilizacja państwa oraz wsparcie procesu odtwarzania organów i instytucji państwa, a także zapewnienie bezpieczeństwa dostaw pomocy humanitarnej, wsparcie działań polegających na rozbrajaniu grup rebelianckich, reintegracja bojowników, jak również poparcie wysiłków na rzecz reformy sektora bezpieczeństwa³.

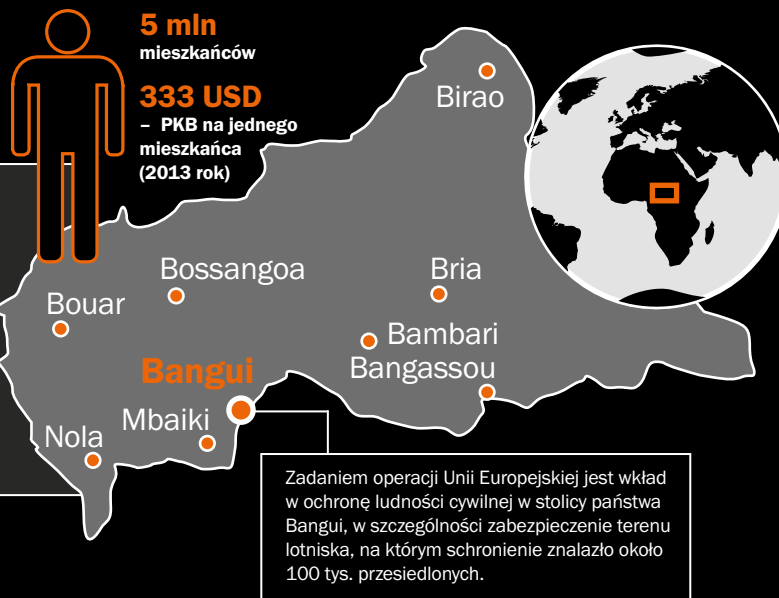
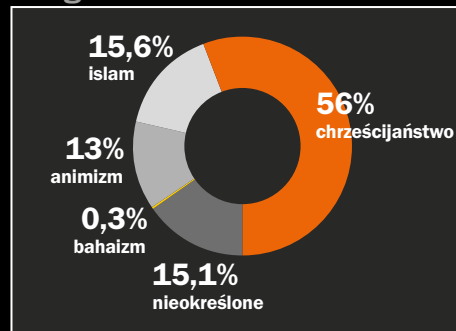
Aby wesprzeć Międzynarodową Misję Wsparcia Republiki Środkowoafrykańskiej, rząd Francji podjął decyzję o powołaniu misji Sangaris, do której najważniejszych zadań należy przywrócenie bezpieczeństwa ludności cywilnej oraz zapobieganie zbrodniom wojennym. Na apel rządu francuskiego o przyłączenie się do operacji pozytywnie odpowiedziała między innymi Polska, która zdecydowała o skierowaniu do RSA 50-osobowego kontyngentu sił powietrznych, a w jego ramach samolotu Hercules C-130, dwóch załóg oraz techników i specjalistów ds. transportu lotniczego. Za-

² M. Brylonek: *Polski Kontyngent Wojskowy w Czadzie i Republice Środkowoafrykańskiej*. „Przegląd Żandarmerii” 2008 nr 3, s. 8.

³ *Koncepcja międzynarodowej misji wsparcia MISCA*. Unia Afrykańska, Addis Abeba 2013, s. 4.

REPUBLIKA
ŚRODKOWO-
AFRYKAŃSKA

Religia



Źródło: P. Johnston, J. Mandryk: *Operation World: The Definitive Prayer Guide to Every Nation*.

Opracowanie PK

MILITARIUM STUDIO PK

daniem kontyngentu była realizacja strategicznych lotów transportowych na trasie Francja – RŚA w celu wsparcia operacji. W ciągu trzech miesięcy trwania mandatu nasi żołnierze pokonali dystans 100 tys. km i przetransportowali ponad 80 t ładunku.

Eskalujący konflikt od początku był wnikliwie monitorowany przez instytucje Unii Europejskiej, która zgodnie z obowiązującymi procedurami powołała platformę kryzysową dla Republiki Środkowoafrykańskiej. Na początku 2014 roku podjęto intensywne działania, które zmierzały do rozpoczęcia operacji reagowania kryzysowego w tym kraju. Podczas posiedzeń Komitetu Politycznego i Bezpieczeństwa Unii Europejskiej (Political and Security Committee – PSC) operację tę poparły wszystkie państwa członkowskie (28).

20 stycznia 2014 roku Rada do spraw Zagranicznych (Foreign Affairs Council – FAC) w składzie ministrów spraw zagranicznych – szefów dyplomacji udzieliła zgody na kontynuację zaawansowanych przygotowań do powołania sił EUFOR RŚA w ramach wspólnej polityki bezpieczeństwa i obrony (Common Security and Defence Policy – CSDP). Ostateczna decyzja o zorganizowaniu operacji zapadła 10 lutego. Następnie rezolucją nr 2149 Rady Bezpieczeństwa ONZ z 10 kwietnia powołano misję ONZ MINUSCA (Mission multidimensionnelle intégrée des Nations Unies pour la stabilisation en République centrafricaine).

Od 15 września 2014 roku misja miała liczyć do 10 tys. personelu mundurowego, w tym 1,8 tys. policjantów. Wstępnie ma prowadzić działania do 30 kwiet-

nia 2015 roku, jednak przedłużenie tego terminu jest niemal pewne⁴. Jednocześnie już 15 września 2014 roku nastąpiło przekazanie odpowiedzialności za bezpieczeństwo między misją Unii Afrykańskiej MISCA a misją Organizacji Narodów Zjednoczonych MINUSCA. Główne zadania MINUSCA to:

- ochrona osób cywilnych, w tym: władz i obywateli RŚA oraz specjalna kobiet i dzieci; identyfikacja zagrożeń dla społeczeństwa dzięki interakcjom i współpracy z organizacjami humanitarnymi; planowanie, wdrażanie i realizacja strategii ochrony ludności;
- wsparcie procesów odtwarzania zdolności sprawowania władzy w państwie i zachowania integralności terytorialnej;
- umożliwienie niezakłóconych dostaw pomocy humanitarnej;
- zapewnienie przestrzegania praw człowieka;
- wsparcie procesów wprowadzających praworządność i sprawiedliwość;
- rozbrojenie, demobilizacja, reintegracja i repatriacja bojowników DDRR (Disarmament, Demobilization, Reintegration and Repatriation).

Rozmieszczanie misji ONZ jest jednak znacznie opóźnione i mimo przejęcia obowiązków od Unii Afrykańskiej MINUSCA wciąż nie jest gotowa do wykonywania zadań mandatowych.

EUFOR RŚA

Mandat operacji Unii Europejskiej został przyznany rezolucją nr 2134 RB ONZ z 28 stycznia 2014 roku.

⁴ Rezolucja Rady Bezpieczeństwa ONZ nr 2149. Nowy Jork 2014, s. 7.

Zgodnie z jej zapisami *Unia Europejska zostaje upoważniona do podjęcia wszelkich działań, które uzna za stosowne przez okres 6 miesięcy od ogłoszenia pełnych zdolności operacyjnych FOC (full operational capacity)*⁵.

Za strategiczne cele Unii Europejskiej w Republice Środkowoafrykańskiej uznano:

- przeciwdziałanie zagrożeniom dla ludności stwarzanym przez grupy zbrojne oraz wsparcie powrotu porządku konstytucyjnego;
- udział w rozwiązaniu kryzysu i zmniejszeniu jego wpływu na społeczeństwo;
- utworzenie warunków do funkcjonowania właściwych sił pokojowych ONZ lub Unii Afrykańskiej.

Zadaniem operacji Unii Europejskiej jest udział w ochronie ludności cywilnej w stolicy państwa Bangui, zwłaszcza zabezpieczenie terenu lotniska, na którym schronienie znalazło około 100 tys. przesiedlonych. EUFOR RŚA wspiera także działania społeczności międzynarodowej oraz stwarza warunki do dostarczania pomocy humanitarnej. Operacja unijna ma ambitny mandat utworzenia bezpiecznego i stabilnego otoczenia (Safe and Secure Environment – SASE) w celu przekazania odpowiedzialności misji ONZ lub Unii Afrykańskiej. Istotne są kryteria osiągnięcia sukcesu operacji. Za najważniejsze należy uznać zdobycie pełnych zdolności operacyjnych przez misję ONZ MINUSCA i umożliwienie jej przejęcia odpowiedzialności za działania stabilizacyjne.

Operacja EUFOR RŚA jest prowadzona w czterech fazach:

I – przygotowanie: przemieszczenie i rozmieszczenie sił na teatrze działań;

II – realizacja: widoczna obecność EUFOR podczas wykonywania zadań operacyjnych;

III – konsolidacja: zapewnienie bezpiecznego i stabilnego środowiska oraz zakończenie działań operacyjnych i przekazanie odpowiedzialności;

IV – wycofanie: przemieszczenie sił do Europy.

Założono, że operacja będzie trwać dziewięć miesięcy: trzy przeznaczono na przygotowanie pełnych zdolności operacyjnych, kolejne sześć – na operację właściwą. EUFOR RŚA zaplanowano jako operację pomocową (Bridging Operation), z zamiarem przekazania odpowiedzialności misji Organizacji Narodów Zjednoczonych 15 grudnia 2014 roku. W związku z tym jednak, że w planowanym terminie misja ONZ nie uzyskała pełnych zdolności operacyjnych, Rada Bezpieczeństwa Organizacji Narodów Zjednoczonych, w porozumieniu z Unią Europejską, w rezolucji nr 2181 z 21 października 2014 roku przedłużyła misję unijną do 15 marca 2015 roku⁶.

W operacji uczestniczy około tysiąca żołnierzy, a jej budżet wynosi 26 mln euro. Dowództwo operacji (Operation Headquarters – OHQ) znajduje się w jednym z macierzystych dowództw zadeklarowanych do wyko-

rzystania przez Unię Europejską w Larissie w Grecji. Dowództwo sił (Force Headquarters – FHQ) zlokalizowano w Bangui w RŚA. Operacją dowodzi francuski generał dywizji Philippe Ponties, a siłami – francuski generał brygady Thierry Lion.

Siły własne operacji na teatrze działań w Republice Środkowoafrykańskiej, oprócz FHQ, składają się z:

- batalionu manewrowego (cztery kompanie manewrowe),
- integrowanego pododdziału policji (cztery plutony manewrowe),
- pododdziału sił specjalnych,
- pododdziału logistycznego.

W odwodzie pozostaje kompania manewrowa oraz grupa zadaniowa sił specjalnych.

Docelowo odpowiedzialność za bezpieczeństwo w Republice Środkowoafrykańskiej spocznie na wielowymiarowej zintegrowanej misji stabilizacyjnej ONZ MINUSCA.

ŻANDARMERIA

PODSTAWĄ KONTYNGENTU

Rząd RP podjął decyzję o udziale w operacji Unii Europejskiej jako kontynuacji wcześniejszego zaangażowania we wsparcie francuskiej misji Sangaris. Wynika ona z postanowienia prezydenta RP o użyciu polskiego kontyngentu wojskowego. Liczy on 50 żołnierzy i składa się z: dowództwa, narodowego wkładu do dowództw i sztabów, plutonu manewrowego Żandarmerii Wojskowej, narodowej komórki wywiadu, zespołu zabezpieczenia teleinformatycznego oraz narodowego elementu wsparcia.

Pluton manewrowy Żandarmerii Wojskowej, będący trzonem kontyngentu, wydzielił Oddział Specjalny ŻW z Mińska Mazowieckiego. Oprócz żandarmów w skład PKW wchodzi żołnierze z 1 Brygady Logistycznej, 9 Brygady Wsparcia Dowodzenia oraz Inspektoratu Wsparcia Sił Zbrojnych. Żołnierze żandarmerii są częścią komponentu Europejskich Sił Żandarmerii, międzynarodowej organizacji formacji policyjnych o statusie wojskowym. Ze względu na przynależność do tych sił polscy żandarmi noszą granatowe, a nie szkarłatne berety, a także odznaki naramienne, które są ujednoliconymi elementami umundurowania EUROGENDFOR.

Pluton manewrowy Żandarmerii Wojskowej we współdziałaniu z żandarmami z innych państw komponentu EUROGENDFOR wykonuje zadania związane z zapewnieniem bezpieczeństwa w rejonie odpowiedzialności, w tym swobodnego i bezpiecznego przemieszczania się ludności, oraz prowadzi działania patrolowe i policyjne, m.in. w celu identyfikacji i neutralizacji zagrożeń. Bierze także udział w ochronie lotniska oraz tworzeniu odpowiednich warunków do organizacji niezbędnej w tym rejonie pomocy humanitarnej. Stała obecność polskich żołnierzy przyczynia

⁵ Rezolucja Rady Bezpieczeństwa ONZ nr 2134. Nowy Jork 2014, s. 11.

⁶ Rezolucja Rady Bezpieczeństwa ONZ nr 2181. Nowy Jork 2014, s. 1.

się do zwiększenia poczucia bezpieczeństwa lokalnej ludności. Do kluczowych kwestii zalicza się również budowę podstaw współpracy i zapewnienie wsparcia lokalnym władzom Republiki Środkowoafrykańskiej.

NA BAZIE DOŚWIADCZEŃ

Żandarmeria Wojskowa już po raz trzeci uczestniczy w operacji na kontynencie afrykańskim. Doświadczenia z tych wcześniejszych, w Demokratycznej Republice Konga w 2006 roku (EUFOR DRK) oraz w Czadzie w latach 2008–2009 (EUFOR Czad/RŚA), okazały się nieocenione podczas wydzielania, przygotowania i funkcjonowania kolejnych zmian polskiego kontyngentu wojskowego w EUFOR RŚA. Przed misją Unii Europejskiej w Demokratycznej Republice Konga Żandarmeria Wojskowa była wykorzystywana w ramach PKW w zasadzie w jeden z dwóch sposobów:

- wydzielonymi siłami w jego składzie jako narodo-
wy element ŻW (od jednego żołnierza do niewielkich
pododdziałów – sekcja, pluton);
- jako element struktury wielonarodowego podod-
ziału policji wojskowej; polscy żandarmi wchodzili
w skład międzynarodowych plutonów i kompanii.

Rok 2006 i udział w operacji EUFOR w Demokr-
atycznej Republice Konga były przełomowe. Okazało
się, że w międzynarodowych operacjach reagowania
kryzysowego możliwe jest wykorzystanie żandarmerii
w większym stopniu niż wynikało to z tradycyjnego ro-
zumienia zadań formacji. Po raz pierwszy w historii
wystawiła ona trzon polskiego kontyngentu wojskowe-
go. Żandarmi wykonywali zadania samodzielnie na
rzecz dowódcy operacji EUFOR DRK. W trakcie jej
trwania realizowali głównie zadania ochronne. W zało-
żeniach przyjęto, że komponent będzie wykorzystany
w jednym z dwóch wariantów: jako pododdział ma-
niewrowy lub jako wyspecjalizowany komponent policji
wojskowej (Military Police Specialized Unit – MPSU).

W pierwszym wariantcie komponent ŻW realizował
zadania patrolowe, pilotował przemieszczające się ko-
lumny wojskowe, ochraniał bazy, obsadzał punkty kon-
trolne oraz chronił ważne osoby. W drugim był przygo-
towany do zwalczania terroryzmu, poszukiwania osób,
rozpoznania rejonu operacji, bezpośredniego wsparcia
lub substytucji policji lokalnej oraz doradztwa i szkole-
nia lokalnych sił bezpieczeństwa. Zgodnie z przewidy-
waniami PKW wykonywał głównie zadania pierwsz-
ego wariantu. Ogólnie, zadania EUFOR DRK miały
przede wszystkim charakter policyjny, dlatego też for-
macje typu policyjnego dobrze się w nich sprawdzały.

Żandarmeria Wojskowa, jako formacja typu policyj-
nego, była pozytywnie postrzegana przez lokalną lud-
ność, która inaczej odnosi się do lekko uzbrojonych sił
policyjnych niż do ciężko uzbrojonego wojska. Do-
świadczenia z EUFOR DRK w rzeczywistości utwier-
dziły czynniki polityczne w przekonaniu, że to formacje
policji, żandarmerii i policji wojskowych będą stanowiły
przyszłość w reagowaniu kryzysowym. Dziś, z pewnej
perspektywy czasowej, można stwierdzić, że w Unii
Europejskiej znacznie więcej organizuje się operacji

z udziałem żandarmerii niż wojskowych. Krótka analiza
prowadzonych do tej pory operacji wojskowych i misji
cywilnych, jak powszechnie określa się misje policyjne,
żandarmerii, straży granicznej i praworządności, wska-
zuje, że spośród 33 aż 23 były typu cywilnego, a jedynie
10 typu wojskowego. Zakładając kontynuację tego tren-
du w rozwiązywaniu sytuacji kryzysowych, można po-
kusić się o stwierdzenie, że formacje prawa i porządku
nadal będą powszechnie wykorzystywane w zarządza-
niu kryzysowym Unii Europejskiej.

Udział ŻW w EUFOR DRK wywarł także istotny
wpływ na sposób przygotowania żandarmów do udziału
w operacjach poza granicami państwa. W szkole-
niach przygotowawczych znacznie większy nacisk kła-
dzie się na zapoznanie z kulturą, zwyczajami i tradycja-
mi ludności państw, w których misje mają być pełnione.
Pod względem szkoleniowego przygotowania do misji
większe znaczenie przypisuje się również przekazaniu
odpowiedniej wiedzy dotyczącej przestrzegania zasad
bezpieczeństwa i higieny pracy w klimacie tropikal-
nym, w tym sposobom zapobiegania odwodnieniu or-
ganizmu, ukąszeniom przez owady i gady oraz zacho-
rowaniom na miejscowe choroby.

Nawet najlepszy sposób przygotowania do misji i do-
skonale umiejętności nie są wystarczające bez odpo-
wiedniego zabezpieczenia logistycznego oraz nieza-
wodnego wyposażenia i uzbrojenia wojskowego.
W warunkach afrykańskich, jakże odmiennych od eu-
ropejskich, stwierdzenie to nabiera szczególnego wy-
miaru. Dlatego też ważne jest zapewnienie kontyngen-
towi właściwego poziomu samowystarczalności logi-
stycznej przez włączenie w jego skład niezbędnego
elementu logistycznego, w tym zaopatrzeniowego, me-
dycznego czy remontowego, mimo planów realizacji
części zadań z tej dziedziny przez państwo wiodące.

Wiele praktycznych doświadczeń dotyczących po-
jazdów, wyposażenia, sprzętu i uzbrojenia wojskowego
przekazano służbom logistycznym Wojska Polskiego
po to, aby sprzęt ten lepiej dostosować pod każdym
względem do eksploatacji w warunkach operacji.

Jak wynika z wniosków z EUFOR DRK, komponent
ŻW może również działać jako wyspecjalizowana jed-
nostka policji wojskowej (MPSU), funkcjonująca
w bezpośredniej podległości i pod kontrolą dowódcy
sił. Taki komponent może także działać w ramach pol-
skiego kontyngentu wojskowego. W taki sposób był on
użyty w misji Unii Europejskiej w Czadzie i Republice
Środkowoafrykańskiej (EUFOR Czad/RŚA), gdzie
kompania ŻW działała równolegle z kompanią wojsk
lądowych i pełniła funkcję wyspecjalizowanej jednostki
policji wojskowej. W ten sposób realizowała część za-
dań typowo żandarmskich oraz wszystkie, które doty-
czyły tzw. kontroli rejonu operacji.

*Jednak jak później okazało się, ewolucja sytuacji
bezpieczeństwa w misji spowodowała również inny
sposób wykorzystania komponentu ŻW. Kompania
wojsk lądowych wyposażona była w ciężkie transporte-
ry, podczas gdy kompania żandarmerii w pojazdy lek-
kie. Dowództwo kontyngentu podjęło decyzję o utwo-*

zeniu mieszanych grup bojowych. W skład każdej z nich wchodziły zarówno pojazdy i żołnierze wojsk lądowych, jak i żandarmerii⁷.

EUROPEJSKIE SIŁY ŻANDARMERII

W sytuacjach kryzysowych Europejskie Siły Żandarmerii stanowią efektywne uzupełnienie komponentu wojskowego, który może współdziałać z policją lokalną, zwłaszcza w okresie przejściowym od operacji o charakterze wojskowym do operacji o charakterze cywilnym. Tak jak obecnie w Republice Środkowoafrykańskiej. EUROGENDFOR jest gotowy do prowadzenia operacji poza Unią Europejską, ułatwiając stopniowe przekształcanie operacji z wojskowych w policyjne. Siły te są zdolne do podejmowania w sytuacji zagrożenia działań ze sfery bezpieczeństwa publicznego. Mogą być również użyte do wspomagania działań policji kryminalnej oraz zwalczania terroryzmu i przestępczości zorganizowanej. EGF może pozostawać w użyciu do czasu stworzenia odpowiednich warunków do rozwinięcia misji policyjnej o tradycyjnych zadaniach.

Atutem tak sformowanych jednostek jest ich wojskowy status oraz zdolność do wykonywania zadań zarówno cywilnych, jak i wojskowych. Ponadto, ze względu na możliwość pełnej integracji z wojskowym łańcuchem dowodzenia, komponent EGF jest właściwie przygotowany do bliskiego współdziałania i koordynacji działań bezpośrednio z siłami wojskowymi.

Europejskie Siły Żandarmerii są zdolne do włączenia się we wszystkie fazy operacji zarządzania kryzysowego. W zależności od zaproponowanych rozwiązań użycia, EGF mogą stanowić komponent sił wojskowych i podlegać dowódcy operacji lub władzom cywilnym, na przykład jako służba wykonująca głównie czynności dochodzeniowo-śledcze. W razie zastosowania EGF jako zintegrowanej jednostki policyjnej mogą one realizować zadania związane z kontrolą obszaru działań na terytorium unijnym, jak i poza nim, w tym zabezpieczać ewakuację obywateli państw Unii, jeśli zaistniałaby taka potrzeba.

Siły te są przeznaczone głównie do prowadzenia działań pod egidą Unii Europejskiej, ale mogą być także oddane do dyspozycji NATO, Organizacji Narodów Zjednoczonych, Organizacji Bezpieczeństwa i Współpracy w Europie albo innej organizacji międzynarodowej lub koalicji państw. EGF są więc unikalnym instrumentem, który może być wykorzystany w różnych fazach kryzysu, dostępnym dla międzynarodowych organizacji bezpieczeństwa.

Przedstawione uwarunkowania sprawiły, że planiści unijni, przygotowujący zaangażowanie UE w Republice Środkowoafrykańskiej, zdecydowali o wykorzystaniu zintegrowanego pododdziału policji EUROGENDFOR. Ze względu na uwarunkowania polityczne wiodącą rolę przyjęła Francja. Francuska Żandarmeria Narodowa wydzieliła największą kontrybucję do pododdziału, w tym jego dowódcę, dwa plutony żandarmerii oraz

specjalistów dochodzeniowo-śledczych, rozpoznania kryminalnego i kryminalistyki. Ogółem pododdział EGF składa się z: dowództwa, czterech plutonów żandarmerii (dwa plutony francuskie, pluton polski i pluton hiszpański), sekcji dochodzeniowo-śledczej, rozpoznania kryminalnego i kryminalistyki.

Żandarmeria Wojskowa, oprócz dowódcy i zastępcy dowódcy polskiego kontyngentu wojskowego i plutonu manewrowego, wydzieliła też specjalistów dochodzeniowo-śledczych i rozpoznania kryminalnego. O roli, jaką Europejskie Siły Żandarmerii odgrywają w EUFOR RŚA, świadczy fragment listu skierowanego przez dowódcę operacji do dowódcy EUROGENDFOR. *Odnosnie użycia zintegrowanego pododdziału policji IPU EUROGENDFOR w dowodzonej przeze mnie operacji stwierdzam, że jego obecność posiada kluczowe znaczenie dla efektywnego przebiegu operacji. W rzeczywistości z każdym dniem staje się ona coraz bardziej operacją typu policyjno-żandarmeryjnego. Z tego też powodu zwracam się z prośbą o zachowanie obecnej liczebności personelu do końca trwania operacji.*

PRZYSZŁOŚĆ OPERACJI

Operacja w Republice Środkowoafrykańskiej powinna się zakończyć 15 marca 2015 roku przekazaniem odpowiedzialności misji ONZ MINUSCA. Jednak rozpatrywane są różne warianty, w tym krótkookresowe przedłużenie jej mandatu. MINUSCA stopniowo przemieszcza swoje siły do Republiki Środkowoafrykańskiej, ale nadal poszukuje niektórych krytycznych zdolności, w tym zintegrowanego pododdziału policji. Organizacja Narodów Zjednoczonych prowadzi z Unią Europejską i EUROGENDFOR rozmowy dotyczące możliwej kontynuacji funkcjonowania komponentu policji wojskowej w RŚA pod egidą ONZ.

Obecnie rumuńska prezydencja EGF rozważa wkład w misję ONZ po 15 marca 2015 roku w postaci transferu komponentu tych sił w celu pomocy komponentowi policji ONZ w osiągnięciu pełnych zdolności operacyjnych. Pododdział Europejskich Sił Żandarmerii pozostałby w Republice Środkowoafrykańskiej w mniejszym składzie i pełnił funkcje szkoleniowo-doradcze na rzecz misji ONZ oraz lokalnych sił bezpieczeństwa.

Kończąc operację EUFOR RŚA, Unia Europejska z pewnością nie zakończy swojej obecności operacyjnej w tym państwie. Aby utrzymać osiągnięcia, zakłada się powołanie na 2–3 lata zespołu doradczego żandarmerii (policji), który składałby się z ekspertów rezydentów oraz wizytujących do prowadzenia działalności doradczo-szkoleniowej. Unia rozmawia na ten temat z Europejskimi Siłami Żandarmerii. Bez względu na sposób zakończenia lub kontynuacji zaangażowania UE, a tym samym EUROGENDFOR w działalność operacyjną w Republice Środkowoafrykańskiej, nie ma wątpliwości, że koncepcja wykorzystania sił typu żandarmerii w operacji i pod dowództwem wojskowym po raz kolejny się sprawdziła. ■

ZGODNIE Z PLANEM
OPERACJA
W REPUBLICIE
ŚRODKOWO-
AFRYKAŃSKIEJ
POWINNA
SIĘ ZAKOŃCZYĆ
15 MARCA
2015 ROKU
PRZEKAZANIEM
ODPOWIE-
DZIALNOŚCI
MISJI
ONZ MINUSCA

⁷ M. Brylonek: *Polski Kontyngent Wojskowy...*, op.cit., s. 10.

Obsługa techniczna i naprawa sprzętu

ABY SPOWOLNIĆ PROCES STARZENIA SIĘ SPRZĘTU WOJSKOWEGO, WYKONUJE SIĘ OKREŚLONE CZYNNOŚCI OBSŁUGOWO-NAPRAWCZE. UJĘTO JE W SYSTEMIE OBSŁUGIWANIA TECHNICZNEGO, DIAGNOZOWANIA I NAPRAWY.

st. chor. **Dariusz Woźniak**



Autor jest pracownikiem służby czołgowo-samochodowej w 17 WOG.

Każdy pojazd w czasie eksploatacji ulega starzeniu fizycznemu. Prowadzi to do częściowej lub całkowitej utraty jego właściwości użytkowych. Aby zmniejszyć intensywność tego procesu, a także odtwarzać właściwości użytkowe sprzętu, wykonuje się określone czynności obsługowo-naprawcze. Oprócz systemu obsługowo-naprawczego jako jednego z podstawowych elementów systemu eksploatacji, wyróżnia się powiązane ze sobą systemy obsługi technicznego, diagnozowania i naprawy.

ZASADY

W zależności od warunków eksploatacyjnych, wyposażenia zaplecza technicznego oraz rodzaju pojazdów przedsięwzięcia obsługowo-naprawcze można realizować w systemie planowo-zapobiegawczym, planowo-wynikowym, planowo-profilaktycznym, przymusowo-profilaktycznym oraz według potrzeb.

W systemach obsługowo-naprawczych w Siłach Zbrojnych RP przewiduje się wykonywanie w określonych okresach obsługiwań technicznych, a w miarę potrzeb także ustalonych typów napraw. Konieczność naprawy stwierdza się w czasie kontroli stanu technicznego pojazdu w ramach obsługi technicznej, a także po zgłoszeniu awarii jakiegoś podzespołu lub zespołu pojazdu. Wyróżnia się np. naprawę bieżącą (NB) i remont typu (R1), a w systemie planowo-

-zapobiegawczym m.in. naprawę konserwacyjną (NK), średnią (NS) i główną (NG), połączoną z modernizacją (NG+M).

Obsługiwanie techniczne powinny być wykonywane zgodnie z harmonogramem zaplanowanym przez producenta lub unormowaniami wojskowymi bez względu na to, czy w danym pojeździe stwierdzono usterki, czy też nie. Częstotliwość ich przeprowadzania zależy od warunków, w jakich pracują pojazdy (sprzęt). W przypadku eksploatacji pojazdów wojskowych w lekkich warunkach pracy ich przebiegi międzyobsługowe mogą być wydłużane, natomiast skracane, gdy są wyjątkowo ciężkie i trudne, np. w strefie tropikalnej, przy brodzeniu lub pokonywaniu przeszkód wodnych.

Kryteria wyznaczania obsługi technicznej są najczęściej określane na podstawie¹:

- przebiegu międzyobsługowego (zwykle w kilometrach, motogodzinach, godzinach lub cyklach);
- okresu międzyobsługowego (miesiące, kwartały, półrocze, po pierwszym roku, po drugim roku, po n... roku);
- ilości zużytego paliwa (litry);
- metody graficznej, co wymaga prowadzenia grafiku przebiegu pojazdów;
- metody kartotekowej, polegającej na sporządzaniu dziennych i ogólnych przebiegów oddzielnie dla każdego pojazdu;

¹ D. Woźniak: *Obsługiwanie techniczne i remonty nowo wprowadzanych do eksploatacji wojskowych pojazdów mechanicznych – wybrane aspekty*. Cz. I. <http://polska-zbrojna.pl/>.



SPRZĘT WOJSKOWY NAPRAWIA SIĘ,
ABY ODTWORZYĆ JEGO
SPRAWNOŚĆ TECHNICZNĄ LUB
RESURS. NIESPRAWNOŚCI USUWA
SIĘ ZGODNIE Z WARUNKAMI
TECHNICZNYMI OKREŚLONYMI DLA
DANEGO RODZAJU SPRZĘTU

– okresowego harmonogramu grupowego obsługi technicznych, w którym określa się przeciętne przebiegi w danej grupie pojazdów i je uśrednia;

– wytycznych gestora (wojskowego organu normalizacji)² lub po przeniesieniu planu obsługi i zakresu napraw producenta pojazdu (sprzętu wojskowego).

System obsługi obejmuje przedsięwzięcia planistyczno-organizacyjne i techniczne oraz siły i środki, które mają na celu zapewnienie sprawności technicznej sprzętu służby czołgowo-samochodowej i utrzymanie go w stałej gotowości do natychmiastowego użycia³. Normy przebiegów międzyobsługowych określa się w katalogu norm eksploatacji techniki lądowej⁴ lub w rozkazach/poleceniach wprowadzających sprzęt do eksploatacji w SZRP odpowiednio dla danego rodzaju i typu sprzętu. Czynności obsługowe zależą od rodzaju obsługi, marki i typu pojazdu oraz jego stanu technicznego⁵.

WYMAGANIA I OBOWIĄZKI

Dowódcy poszczególnych szczebli dowodzenia planują i organizują siły oraz środki do realizacji obsługi, wykorzystując dane z planów eksploatacji sprzętu służby czołgowo-samochodowej na dany rok. Za terminowe obsługiwania odpowiadają właściwi dowódcy oddziałów i pododdziałów, do których pojazdy są przydzielone, a za ich wykonanie – kierowcy, załogi i operatorzy. Gdy oddział nie ma odpowiednich możliwości wykonawczych, dowódca jednostki wojskowej zgłasza ten fakt do właściwego wojskowego oddziału gospodarczego (WOG).

Sprzęt kierowany do obsługi technicznej powinien mieć rozkaz wyjazdu (kartę pracy) oraz kartę usługi technicznej (KUT), w której określa się rodzaj obsługi i termin jego wykonania⁶. Kartę usługi technicznej wystawia jednostka wojskowa, w której funkcjonuje pododdział remontowy. Każdą kartę na obsługę lub naprawę sprzętu realizowaną w pododdziale remontowym wpisuje się do książki ewidencji prac wykonanych w warsztacie. Po zakończonym obsłudze lub naprawie kartę sprawdza się pod względem merytorycznym oraz prawidłowości rozliczenia technicznych środków materiałowych (tśm). Wyznaczona osoba w jednostce wojskowej sprawdza poprawność jej wypełnienia, następnie w cyklu miesięcznym przesyła ją do wojskowego oddziału gospodarczego.

Karta usługi technicznej stanowi podstawę przyjęcia sprzętu służby czołgowo-samochodowej do warsztatu obsługowo-naprawczego, rozliczenia zużytych materiałów i części zamiennych, pracy specjalistów, przekazania sprzętu użytkownikowi oraz ewidencji wykonanego obsługi. Przechowuje się ją w WOG zgodnie z zasadami przyjętymi dla dokumentów materiałowych (przychodowo-rozchodowych) co najmniej pięć lat.

Wykonanie obsługi technicznej sprzętu, w tym wymianę olejów i płynów eksploatacyjnych⁷, należy zewidencjonować w KUT oraz w książeczce ewidencji obsługi okresowych i zabiegów konserwacyjnych urządzenia. Jej przeprowadzenie potwierdza podpisem diagnosta lub kierownik warsztatu (dowódca pododdziału remontowego) albo osoba wyznaczona przez dowódcę jednostki wojskowej. Sprzęt do obsługi technicznej lub naprawy w wojskowych pododdziałach remontowych należy kierować wraz z etatowym kierowcą (załogą, operatorem)⁸. Na czas obsługi technicznej kierowcę zwalnia się z wszelkich zajęć programowych, aby umożliwić mu wykonanie czynności obsługowych i naprawczych.

Gdy obsługę sprzętu wykonuje się w warsztacie innej jednostki, kierowcę (załogę, operatora) należy odelegować do tej jednostki. Obsługę techniczną sprzętu przeprowadza się zarówno w warunkach stacjonarnych⁹, jak i polowych¹⁰. W warunkach stacjonarnych odbywa się ona w bazie obsługowo-naprawczej jednostki, w polowych – z wykorzystaniem ruchomych środków obsługowo-naprawczych¹¹.

Do obsługi sprzętu w warunkach stacjonarnych po masowym jego użyciu, np. po powrocie z ćwiczeń, w czasie dnia technicznego lub obsługi rocznego zaleca się korzystanie z ruchomych środków obsługowo-naprawczych.

Obsługiwanie techniczne powinno obejmować¹² diagnostykę przed obsługiwaniem i po jego zakończeniu, wykonanie czynności obsługowych oraz usunięcie usterek.

Diagnozowanie sprzętu przed obsługiwaniem technicznym polega na sprawdzaniu i regulacji jego zespołów i układów oraz określeniu zakresu naprawy.

Szef służby czołgowo-samochodowej WOG/RBLog odpowiada za organizację obsługi technicznych sprzętu tej służby z jednostek wojskowych będących na

² Decyzja nr 435 MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 24 grudnia 2013 r. w sprawie określenia funkcji gestorów i centralnych organów logistycznych sprzętu wojskowego w resorcie obrony narodowej.

³ Instrukcja o gospodarowaniu sprzętem służby czołgowo-samochodowej. DD/4.22.2.

⁴ Katalog norm eksploatacji Techniki Lądowej. DU-4.22.13.1.

⁵ D. Woźniak: Skrypt – Obsługiwanie i remonty UisW. Założenia, zakres, organizacja. „Przegląd Wojsk Lądowych” 2011 nr 6. Dodatek (płyta CD).

⁶ Instrukcja o gospodarowaniu sprzętem służby..., op.cit.

⁷ Instrukcja o gospodarce materiałowej służby materiałów pędnych i smarów. DD/4.21.3.03.

⁸ Instrukcja o gospodarowaniu sprzętem służby..., op.cit.

⁹ D. Woźniak: Skrypt – Obsługiwanie i remonty UisW. Założenia, zakres..., op.cit.

¹⁰ D. Woźniak: Skrypt – Podstawowe zasady współczesnego zabezpieczenia technicznego ewakuacji i ratownictwa drogowego. „Przegląd Wojsk Lądowych” 2011 nr 9. Dodatek (płyta CD).

¹¹ D. Woźniak: Skrypt – Warsztaty polowe służby czołgowo-samochodowej. <http://polska-zbrojna.pl/>.

¹² D. Woźniak: Diagnostyka i badania techniczne pojazdów warunkiem bezpiecznej ich eksploatacji. „Przegląd Wojsk Lądowych” 2006 nr 12.

jej zaopatrzeniu i niemających odpowiednich sił i środków do samodzielnego ich wykonywania. Dowódcy jednostek wojskowych, którym przydzielono do obsługi technicznego sprzętu z innych jednostek, są odpowiedzialni za jakość wykonywanych prac obsługowych.

RODZAJE OBSŁUGIWAŃ

W zależności od zakresu czynności oraz okresu użytkowania dzielą się one na (rys. 1):

- **obsługiwanie bieżące (OB)** – rys. 2, w tym:

- przegląd przed wyjazdem (PW),
- przegląd w drodze (PDr),
- obsługiwanie po użytkowaniu (PU);

- **obsługiwanie okresowe (OO)** – po określonym przebiegu lub czasie przechowywania:

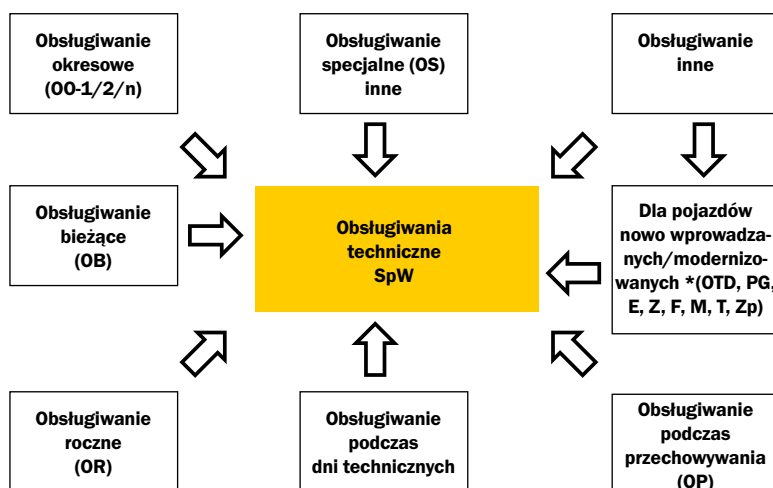
- okresowe nr 1 (OO-1),
- okresowe nr 2 (OO-2),
- okresowe (OO-n),
- specjalne (OS), w tym: podwozi pojazdów gasienicowych przed pokonaniem przeszkody wodnej i po jej pokonaniu oraz wymiana niezbędnych obsługowych przewidzianych dla danego typu sprzętu,
- podczas przechowywania (OP),
- roczne (OR),
- w czasie dni technicznych (DT),
- inne, wynikające ze specyfiki eksploatacji lub budowy sprzętu.

Za organizację obsługiwań bieżących pojazdów odpowiada dowódca pododdziału. Przeprowadza się je, aby¹³ odtworzyć sprawność techniczną sprzętu i przygotować go do użytkowania oraz na bieżąco usunąć usterki powstałe w trakcie pracy. Obejmuje sprawdzenie przygotowania sprzętu do funkcjonowania oraz jego rozwijanie, sprawdzenie stanu technicznego i parametrów pracy, regulacje, a także składanie, zwijanie, uzupełnianie mps, czyszczenie, mycie i konserwację. Prace te wykonuje użytkownik sprzętu i odnotowuje ten fakt w rozkazie wyjazdu (karcie pracy).

Przegląd przed wyjazdem to zadanie kierowcy (załogi, operatora) pojazdu. Polega na sprawdzeniu działania układów i mechanizmów decydujących o bezpieczeństwie jazdy oraz wyposażenia pojazdu. Wykonanie przeglądu kierowca potwierdza w rozkazie wyjazdu, umieszczając datę oraz składając podpis. *Przegląd w drodze* wykonuje kierowca (załoga) pojazdu podczas odpoczynków w czasie marszu lub przerw w realizowaniu zadania. Jego celem jest sprawdzenie stanu pojazdu oraz usunięcie zauważonych usterek.

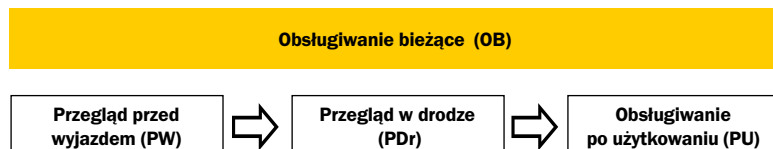
Obsługiwanie po użytkowaniu to też zadanie kierowcy (załogi), gdy pojazd zakończy pracę w danym dniu. Ma na celu doprowadzenie go do pełnej sprawności technicznej oraz przygotowanie do ponownego użytkowania. Obsługę tę kierowca (dowódca, operator) odnotowuje w rozkazie wyjazdu (karcie pracy) w formie zapisu: PU wykonałem – sprzęt sprawny, składając przy

RYS. 1. RODZAJE OBSŁUGIWAŃ TECHNICZNYCH



***OTD1/2** – obsługa w okresie docierania; **PG1/2** – przegląd gwarancyjny; **E** – obsługa w okresie docierania; **Z** – obsługa zależna od czasu użytkowania pojazdu; **F** – obsługa zależna od przebiegu w km lub mtg; **M** – obsługa zależna od przebiegu w km; **T** – obsługa zależna od eksploatacji w latach; **Zp** – obsługa zależna od ilości zużytego paliwa.

RYS. 2. OBSŁUGIWANIE BIEŻĄCE



Archiwum autora (2).

tym swój podpis i wpisując datę. Jeśli kierowca (operator) stwierdzi, że sprzęt wymaga naprawy, melduje o tym dowódcy pododdziału.

Obsługiwanie okresowe OO-1, OO-2 i OO-n (przy kilku obsługiwaniach nr 1 numerować następująco OO-1/1 OO-1/2, OO-1/n) przeprowadza się po przejechaniu przez pojazd danej liczby kilometrów lub wypracowaniu określonej liczby motogodzin. Normy przebiegów międzyobsługowych dla każdej marki i typu sprzętu określają katalogi norm, karty katalogowe, wytyczne dotyczące eksploatacji danego typu sprzętu oraz instrukcje użytkowania i obsługi.

Celem obsługiwań okresowych¹⁴ jest sprawdzenie parametrów technicznych sprzętu wojskowego (SpW), wykonanie obowiązkowych prac konserwacyjnych oraz regulacyjnych i innych gwarantujących jego poprawną pracę oraz wpływających na wydłużenie okresu eksploatacji. Zapobiegają one przyczynom nadmiernego zużycia zespołów, podzespołów i części sprzętu lub ich uszkodzeniu. Podczas obsługiwań okresowych należy przestrzegać zapisów dokumentów normatywnych.

¹³ D. Woźniak: *Kompendium – Obsługiwanie bieżące, założenia, zakres, organizacja*. „Przegląd Wojsk Lądowych” 2008 nr 1. Dodatek (płyta CD).

¹⁴ D. Woźniak: *Skrypt – Obsługiwanie i remonty UliSW. Założenia, zakres...*, op.cit.

nych i instrukcji wydanych przez producenta, w których określono zasady użytkowania i obsługi sprzętu.

Obsługiwanie okresowe, w zależności od rodzaju sprzętu i zakresu wykonywanych czynności, dzieli się na niższego i wyższego rzędu (np. OO-n, F-n) oraz, jeżeli wynika to z instrukcji użytkowania, na przeglądy okresowe (miesięczne, kwartalne itp.).

Celem obsługi specjalnego jest przygotowanie sprzętu do użytkowania w warunkach odmiennych od standardowych. Potrzeba wykonania go wynika z dokumentów normatywnych. Czynności tego typu obsługi obejmują m.in.:

- przygotowanie sprzętu do pracy w warunkach nadmiernego zapylenia powietrza, wysokiej temperatury otoczenia itp.;
- utrzymanie w sprawności technicznej części i podzespołów układów sterowania hydraulicznego;
- przygotowanie sprzętu do pokonywania przeszkód wodnych.

Obsługiwanie sprzętu *podczas przechowywania* należy do bezpośredniego użytkownika lub grupy konserwatorów. Jego szczegółowe zasady przedstawiono w *Instrukcji o zasadach i organizacji przechowywania oraz konserwacji uzbrojenia i sprzętu wojskowego* (DD/4.22.8).

Obsługiwanie roczne przeprowadza się w wyznaczonym terminie w ciągu roku kalendarzowego. Obejmuje przedsięwzięcia organizacyjno-techniczne, których zrealizowanie zapewni ciągłość eksploatacji oraz utrzymanie stanu technicznego i ukończenia sprzętu na poziomie odpowiednim dla danej jego kategorii. Nie dotyczy pojazdów przechowywanych krótko- i długo-okresowo, pojazdów nowych oraz tych, w których wykonano naprawę średnią, główną lub konserwacyjną, a także pojazdów w okresie gwarancyjnym. Szczegółowe zasady tego typu obsługi zawarto w *Instrukcji zarządzania eksploatacją uzbrojenia i sprzętu wojskowego w siłach zbrojnych RP. Zasady ogólne* (DD/4.22.13).

Dni techniczne organizują właściwi dowódcy, ustalając ich terminy i zakres przewidzianych do zrealizowania przedsięwzięć, decydując także o rodzaju i liczbie sprzętu, który podlega obsłudze po uwzględnieniu potrzeb i wymagań zawartych w dokumentacji eksploatacyjnej. Liczba dni technicznych w roku kalendarzowym jest określona w programach szkolenia, a szczególne zasady ich organizowania przedstawiono w instrukcji DD/4.22.13. Obsłudze podlegają wszystkie egzemplarze sprzętu będące w ewidencji jednostki. Podczas wykonywania związanych z tym czynności należy przestrzegać postanowień zawartych w instrukcjach określających zasady użytkowania i obsługi sprzętu, technologii ich diagnozowania, zakres

czynności obsługowych dla danego typu lub grupy pojazdów oraz dodatkowo zaleceń szefa służby czołgowo-samochodowej i diagnosty¹⁵.

Obsługiwanie OO-1 i OO-2 oraz specjalne należy do kierowcy (załogi). W uzasadnionych przypadkach biorą w nich udział niezbędni specjaliści techniczni i diagnosty jednostki. Obsługiwanie specjalne przeprowadza się w szczególnych sytuacjach, które wynikają ze specyfiki eksploatacji sprzętu. Za ich organizację i wykonanie w odniesieniu do urządzeń specjalnych, które są w wyposażeniu innych rodzajów wojsk i służb, odpowiadają właściwi szefowie wojskowych oddziałów gospodarczych lub wyznaczone osoby.

Za przeprowadzenie obsługi i serwisowanie sprzętu wojskowego ponoszą odpowiedzialność właściwi dowódcy jednostek wojskowych i oddziałów (samodzielnych pododdziałów). Gdy jednostka wojskowa nie ma takich możliwości, zgłasza swoje potrzeby z tym związane do wojskowego oddziału gospodarczego zgodnie z rejonem jego odpowiedzialności.

Za zgłaszanie potrzeb dotyczących obsługi sprzętu wojskowego, które wynikają z zapisów gwarancyjnych (również w odniesieniu do gwarancji po wykonanej naprawie) oraz umów na dostawę nowego sprzętu, odpowiada jego użytkownik.

Rodzaj obsługi zależy od przebiegu SpW (zakreślonego resursu/zakresu norm). Wielkość przebiegów międzyobsługowych określają katalogi norm eksploatacji odpowiednio dla danego rodzaju sprzętu. Jeśli w katalogu nie ma takich zapisów, SpW obsługuje się według zasad podanych w instrukcjach jego obsługi i napraw oraz w dokumentach i wytycznych określonych przez centralny organ logistyczny (COL).

Podejmowane czynności zależą od rodzaju obsługi i sprzętu oraz jego stanu technicznego. Szczegółowe czynności obsługowe określają dokumenty fabryczne producenta, instrukcje obsługi, karty/przewodniki technologiczne SpW oraz inne dokumenty akceptowane przez centralny organ logistyczny.

Dla sprzętu kierowanego do obsługi w jednostce wojskowej wystawia się kartę usług technicznych. Dokument ten stanowi podstawę przyjęcia go do warsztatu obsługowo-naprawczego, rozliczenia zużytych materiałów i części zamiennych oraz pracy specjalistów, a także przekazania sprzętu użytkownikowi oraz ewidencji wykonanej pracy¹⁶. Obsługę wykonuje użytkownik sprzętu. W razie obsługi wyższego rzędu mogą w nim uczestniczyć specjaliści z pododdziału obsługowo-naprawczego jednostki wojskowej.

Do grupy innych obsługi, wynikających ze specyfiki (systemu) eksploatacji lub budowy sprzętu, należą m.in. dotyczące pojazdów z rodziny Leopard, Rosomak¹⁷ oraz niektórych pojazdów samochodowych. System obsługi czołgów Leopard oraz KTO Rosomak

¹⁵ D. Woźniak: *Diagnostyka i badania techniczne pojazdów warunkiem...*, op.cit.

¹⁶ D. Woźniak: *Dokumentacja obsługi i remontów wojskowych pojazdów mechanicznych – wybrane aspekty*. Cz. II. <http://polska-zbrojna.pl/>.

¹⁷ T. Wysocki, D. Woźniak: *Aspects of APC Rosomak exploitation system evaluation*. „Journal of Kones”. Powertrain and Transport. European Science Society of Powertrain and Transport Publication. Warszawa 2009, nr 1.

pozwała na ich eksploatację od fazy produkcji aż do wycofania z Sił Zbrojnych RP, bez potrzeby wykonywania napraw planowych (NS, NG) odtwarzających rewers techniczny.

ASPEKTY PRAKTYCZNE

Pojazdy nowej generacji oraz wyprodukowane w ostatnich latach, jak również wprowadzane do eksploatacji, wykazują zdecydowanie mniejszą podatność obsługowo-remontową. Wpływ na to mają doskonalsze rozwiązania konstrukcyjne, wydłużony przebieg do 10–40 tys. km lub dłuższy czas pracy w motogodzinach. Istotne jest także zastosowanie nowej generacji wielosezonowych olejów i płynów eksploatacyjnych¹⁸. Pojazdy są też lepszej jakości. Jedno ze słabych ogniw systemu obsługowo-remontowego wojska w przypadku tego typu sprzętu to brak, głównie ze względu na koszty, narzędzi specjalnych i osprzętu komputerowego do diagnostyki. Zalecane przez producenta systemy są niekiedy skomplikowane i wymagają odpowiedniego wyposażenia warsztatów (PSO).

Pojazdy i sprzęt po modernizacji lub nowo wprowadzane do eksploatacji trzeba dostosować do warunków gwarancji i pogwarancyjnych opracowanych przez producenta. Podstawowym kryterium jest osiągnięcie założonego przebiegu w kilometrach, pracy w motogodzinach lub czasu eksploatacji w miesiącach.

System eksploatacji czołgu *Leopard* przewiduje obsługiwania w sześciu cyklach czasowych oraz pięć poziomów przeglądów technicznych¹⁹. Cykle czasowe obejmują obsługiwania: miesięczne (OM1), kwartalne (OKR), półroczne (OPR), roczne (OR), dwuletnie (O2R), czteroletnie (O4R) oraz specjalne (OS). Zgodnie z zakresem obsługi okresowych/technicznych, który jest ustalany na podstawie eksploatacji w miesiącach/latach oraz ilości zużytego paliwa, są one realizowane:

- po trzech miesiącach eksploatacji (F1),
- po sześciu miesiącach eksploatacji lub w przypadku podwozia po zużyciu 5 tys. l paliwa (F2),
- po 12 miesiącach eksploatacji lub w przypadku podwozia po zużyciu 10 tys. l paliwa (F3),
- po 24 miesiącach eksploatacji lub w przypadku podwozia po zużyciu 20 tys. l paliwa (F4),
- po dziesięciu latach eksploatacji dla podwozia (F6p) i co cztery lata dla wieży i systemów uzbrojenia – F6 (F6u).

Normę docelową eksploatacji określa się w latach oraz liczbą przejechanych kilometrów. Wynosi ona 30 lat/20 tys. km przebiegu. Ustalono również dopuszczalną roczną normę zużycia ресурсu na egzemplarz – 900 kilometrów.

System eksploatacji *ciągnika pancernego BPz-2A Bergepanzer-2*, podobnie jak czołgu *Leopard*, przewiduje obsługiwania w sześciu cyklach czasowych oraz cztery poziomy przeglądów technicznych. Są to obsługiwania: miesięczne, kwartalne, półroczne, roczne,

dwuletnie, czteroletnie oraz specjalne. W obsługach okresowych/technicznych dla BPz-2A *Bergepanzer-2* bierze się pod uwagę eksploatację w miesiącach/latach oraz ilość zużytego paliwa. Zgodnie z tymi parametrami obsługę należy wykonać:

- po trzech miesiącach eksploatacji lub 1250 l (± 100 l) zużytego paliwa (F1),
- po sześciu miesiącach eksploatacji lub 2500 l (± 200 l) zużytego paliwa (F2),
- po roku eksploatacji lub 5000 l (± 400 l) zużytego paliwa (F3),
- po dwóch latach eksploatacji lub 9000 l (± 1000 l) zużytego paliwa (F4).

Normę docelową eksploatacji określono w latach i przejechanych kilometrach. Wynosi ona 20 lat/20 tys. km przebiegu. Dopuszczalna roczna norma zużycia ресурсu na egzemplarz sprzętu to 1000 kilometrów.

System eksploatacji Rosomaka przewiduje obsługiwania: miesięczne, kwartalne, półroczne, roczne, dwuletnie, czteroletnie oraz specjalne.

Obsługi wykonuje się w zależności od przebiegu i czasu eksploatacji: po miesiącu eksploatacji (OM); kwartalne (OKR), dotyczące tylko systemu wieżowego; półroczne (OPR); roczne (OR); dwuletnie (O2R); czteroletnie (O4R) oraz obsługiwania specjalne (OS) w sytuacji, gdy wybrane systemy podwozia i wieży transportera osiągną wymagane przebiegi lub cykle pracy (działania). Szczegółowe czynności obsługowe przedstawiono w instrukcji eksploatacji i napraw transportera. Normę docelową eksploatacji określono w latach i przejechanych kilometrach. Wynosi ona 30 lat/300 tys. km. Dopuszczalna roczna norma zużycia ресурсu na egzemplarz sprzętu to 20 tys. kilometrów.

Dla samochodu *ogólnego przeznaczenia dużej ładowności Jelcz 662* w planie przeglądowo-naprawczym opracowanym w fabryce uwzględniono przebieg kilometrów w zależności od warunków eksploatacji – ze standardowym nazewnictwem poszczególnych obsług technicznych i przeglądów. Czynności obsługowe podzielono na: obsługę codzienną oraz sezonową, w tym letnią (OL) i zimową (OZ), a także obsługi okresowe (tab. 1, 2).

W sytuacji bardzo małych przebiegów rocznych lub mniejszych niż 10 tys. km/rok przegląd gwarancyjny należy wykonać po 12 miesiącach użytkowania pojazdu. Niezależnie od podstawowych przeglądów i obsługi może okazać się konieczna obsługa techniczna i okolicznościowa związana z transportem pojazdów, ich magazynowaniem, sprzedażą itp. Podczas transportu lub magazynowania zarówno pojazd, jak i jego zespoły należy chronić przed uszkodzeniem. Dlatego też trzeba stworzyć odpowiednie warunki magazynowania lub transportu oraz uwzględnić funkcjonowanie zespołów określonych w instrukcji obsługi. Oleje wymienia się zgodnie z przebiegiem lub raz w roku.

¹⁸ Instrukcja o gospodarce materiałowej..., op.cit.

¹⁹ Katalog norm eksploatacji..., op.cit.

TABELA 1. FABRYCZNY ZAKRES OBSŁUG POJAZDU JELCZ 662

Nazwa i oznaczenie obsługi	Przebieg pojazdu [km]	
	praca w normalnych warunkach [km]	Praca w utrudnionych warunkach [km]
Przegląd gwarancyjny (PG)	10 000	
Obsługa techniczna (OT-1)	co 30 000	co 10 000
Obsługa techniczna (OT-2)	co 60 000	co 30 000
Obsługa techniczna (OT-3)	co 120 000	co 60 000

D. Woźniak: *Obsługiwanie techniczne i remonty nowo wprowadzanych do eksploatacji wojskowych pojazdów mechanicznych – wybrane aspekty*. Cz. I. <http://polska-zbrojna.pl/>.

TABELA 2. FABRYCZNA TABELA WYKONYWANYCH OBSŁUG TECHNICZNYCH POJAZDU JELCZ 662

Rodzaj obsługi	Przebieg lub okres [km]	Rodzaj obsługa w JW	Przebieg lub okres [km]	Uwagi
Obsługa codzienna (OC)	po zakończeniu jazdy	obsługa bieżąca OB	po zakończeniu jazdy	
OT-1	30 000	OO-1	30 000	szosa
	10 000		10 000	teren
OT-2	60 000	OO-2	60 000	szosa
	30 000		30 000	teren
OT-3	120 000	OO-3	120 000	szosa
	60 000		60 000	teren
		dni techniczne (DT)	raz w miesiącu	
OL	wiosna	OR	raz w roku	czynności związane ze zmianą sezonu wykonywać podczas DT w kwietniu i październiku
OZ	jesień			

D. Woźniak: *Skrypt – Obsługiwanie i remonty UisW. Założenia, zakres, organizacja*. „Przegląd Wojsk Lądowych” 2011 nr 6. Dodatek (płyta CD).

Normę docelową eksploatacji²⁰ określono w latach i przejechanych kilometrach. Wynosi ona 20 lat/300 tys. km. Dopuszczalny minimalny resurs dla sprzętu z grupy w przechowywaniu to 50 tys. km, a zakres przebiegu do 1 NG – 170 tys. kilometrów.

Dla pojazdów *małej ładowności wysokiej mobilności Star 944*, zgodnie z grupami eksploatacji, wykonuje się następujące przeglądy według planu fabrycznego²¹:

- E – po docieraniu 1000–5000 km, najpóźniej po sześciu miesiącach;
- F1 – co sześć miesięcy, najpóźniej co 200 godzin lub 10 tys. km;
- F2 – co 12 miesięcy, najpóźniej co 400 godzin lub 20 tys. km;
- F3 – co 24 miesiące, najpóźniej co 800 godzin lub 40 tys. km;
- 2F3 – co 1600 godzin lub co 80 tys. km, najpóźniej co 36 miesięcy;
- Z1 – sezonowy co sześć miesięcy;

– Z2 – sezonowy co 12 miesięcy.

Czynności przeglądowo-konserwacyjne uzależnione od czasu użytkowania pojazdu typu Z1 i Z2 należy łączyć z przeglądami typu F. Normę docelową eksploatacji²² określono w latach oraz liczbą przejechanych kilometrów. Wynosi ona 20 lat/280 tys. km. Dopuszczalny minimalny resurs dla sprzętu z grupy w przechowywaniu to 50 tys. km, przebieg do 1 NG to 100 tys. km, do następnych NG – 90 tys. km. Ustalono także, że dopuszczalna roczna norma zużycia resursu na egzemplarz sprzętu nie ma ograniczeń.

Wykaz planowanych obsługa oraz czynności kontrolnych, wykonywanych w ramach planowych przeglądów technicznych w *Iveco Eurocargo ML160 E25* zgodnie z instrukcją fabryczną, przedstawiono w tabelach 3 i 4. Obejmują one:

- obsługę standardową (planową; maintenance – M), wykonywaną okresowo na podstawie kilometrowego przebiegu pojazdu oraz regularnie po każdym przebiegu;

²⁰ Ibidem.

²¹ D. Woźniak: *Obsługiwanie techniczne i remonty nowo wprowadzanych do eksploatacji wojskowych...*, op.cit.

²² *Katalog norm eksploatacji...*, op.cit.

TABELA 3. FABRYCZNA TABELA WYKONYWANYCH OBSŁUG PLANOWYCH POJAZDU IVECO EURO CARGO ML160 E25

Plan obsługi planowych			
rok eksploatacji	przegląd	dodatkowe czynności	uwagi
1	M1	T1, T2, T3, T4	
2	M2	T1, T2, T3, T4, T5	
3	M1	T1, T2, T3, T4, T6	
4	M4	T1, T2, T3, T4, T5	
5	M1	T1, T2, T3, T4	
6	M2	T1, T2, T3, T4, T5, T6	
7	M1	T1, T2, T3, T4	
8	M4	T1, T2, T3, T4, T5	
9	M1	T1, T2, T3, T4, T6	
10	M2	T1, T2, T3, T4, T5	
11	M1	T1, T2, T3, T4	
12	M4	T1, T2, T3, T4, T5, T6	
13	M1	T1, T2, T3, T4	
14	M2	T1, T2, T3, T4, T5	
15	M1	T1, T2, T3, T4, T6	
16	M4	T1, T2, T3, T4, T5	
17	M1	T1, T2, T3, T4	
18	M2	T1, T2, T3, T4, T5, T6	
19	M1	T1, T2, T3, T4	
20	M4	T1, T2, T3, T4, T5	

– operacje specyficzne (time – T), dotyczące tylko postojów czasowych zgodnie z normami, wykonywane w szczególnych warunkach sezonowych.

Operacje pozaplanowe typu T, wykonywane:

– T1 – co trzy miesiące, przede wszystkim na początku wiosny, obejmujące zdjęcie/założenie i wyczyszczenie filtra wstępnego w urządzeniu AdBlue;

– T2 – co sześć miesięcy, głównie wiosną, polegające na czyszczeniu siatki ochronnej chłodnicy i sprawdzeniu stanu filtra przeciwpyłowego;

– T3 – każdego roku, w ramach których wymienia się filtr osuszacza powietrza w układzie pneumatycznym;

– T4 – każdego roku przed sezonem zimowym, obejmujące sprawdzenie gęstości cieczy chłodzącej oraz wymianę filtra paliwa dodatkowego układu ogrzewania;

– T5 – co dwa lata, polegające na wymianie wkładu i wyczyszczeniu pojemnika powietrza, na wymianie płynu chłodzącego silnika i płynu w układzie hydraulicznym hamulców i jego odpowietrzenie;

– T6 – co trzy lata, obejmujące wymianę i odpowietrzenie układu hydraulicznego sterowania sprzęgła.

Normę docelową eksploatacji²³ dla tego typu pojazdów określono w latach oraz liczbą przejechanych kilometrów. Wynosi ona 20 lat/400 tys. km. Pojazd nie ma ograniczeń w dopuszczalnej rocznej normie życia resursu na egzemplarz sprzętu ani dopuszczalnego minimalnego resursu dla grupy sprzętu w przechowywaniu. Gestor nie przewidział także naprawy głównej.

Dla pojazdów typu *Honker*, zgodnie z obowiązującymi zaleceniami byłego producenta, normy te o standardowym nazewnictwie wynoszą:

– obsługa w okresie docierania (OTD) po przebiegu 1000–1500 km,

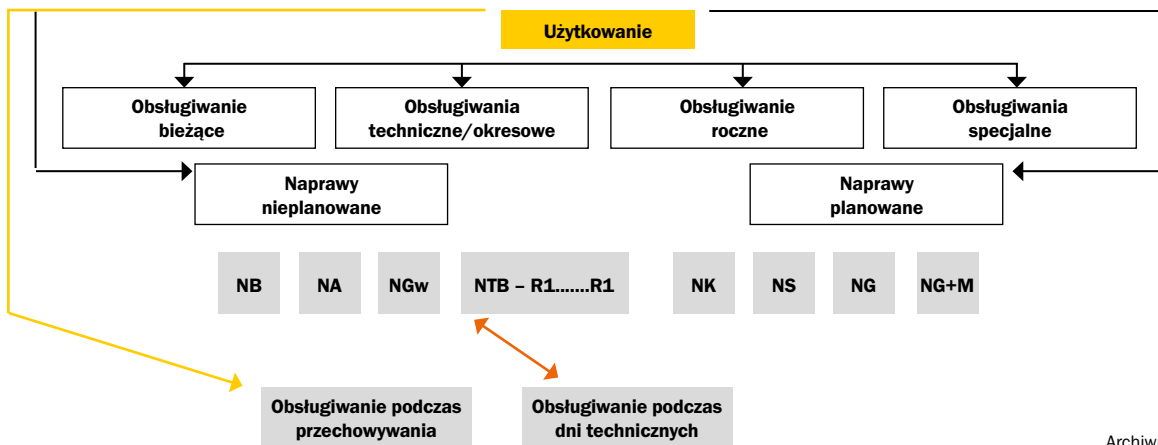
– kolejne obsługi OT-1/2/3 po przebiegu kolejnych 10 tys. km.

Poszczególne czynności sprawdzenia, regulacji oraz wymiany podaje precyzyjnie instrukcja fabryczna.

Normę docelową eksploatacji²⁴ pojazdu określono w latach oraz liczbą przejechanych kilometrów. Wy-

²³ Ibidem.

²⁴ Ibidem.

RYS. 3. PRZYKŁADOWY ALGORYTM PLANOWANIA OBSŁUG I NAPRAW

Archiwum autora.

TABELA 4. FABRYCZNY WYKAZ OPERACJI OBSŁUGI PLANOWEJ POJAZDU IVECO EURO CARGO ML160 E25

Wykaz operacji obsługi planowej	M1	M2	M3
Odchylenie kabiny i rozłożenie/złożenie	X	X	X
Operacje manewrowania pojazdem	X	X	X
Jazda próbna na drodze	X	X	X
Wymiana oleju silnikowego	X	X	X
Wymiana filtra oleju silnikowego	X	X	X
Wymiana wstępnego filtra paliwa	X	X	X
Wymiana filtra odmy (blow-by) silnika	X	X	X
Test sprawdzający za pomocą EASY	X	X	X
Sprawdzenie poziomu płynu w układzie hydraulicznym sprzęgła	X	X	X
Sprawdzenie szczelności przewodów hydraulicznego układu hamulcowego oraz układu chłodzenia	X	X	X
Sprawdzenie stanu pasków napędowych napędów różnych	X	X	X
Sprawdzenie stanu zużycia tarcz i okładzin hamulcowych	X	X	X
Smarowanie ogólne podwozia	X	X	X
Wymiana filtra paliwa		X	X
Wymiana filtra wstępnego oczyszczania paliwa		X	X
Sprawdzenie ustawienia świateł przednich		X	X
Sprawdzenie mocowania skrzyni biegów i wspornika		X	X
Sprawdzenie drążków układu kierowniczego		X	X
Wymiana oleju w skrzyni biegów		X	X
Wymiana oleju w piastach		X	X
Wymiana oleju w moście		X	X
Sprawdzenie działania odpowietrznika oleju w skrzyni biegów		X	X
Sprawdzenie działania odpowietrznika oleju w moście		X	X
Wymiana pasków napędowych napędów różnych		X	X
Sprawdzenie i ewentualna regulacja luzów zaworowych		X	X
Check-up silnika systemu EDC za pomocą EASY		X	X

D. Woźniak: *Obsługiwanie techniczne i remonty nowo wprowadzanych do eksploatacji wojskowych pojazdów mechanicznych – wybrane aspekty*. Cz. I. <http://polska-zbrojna.pl/>.

nosi ona 20 lat/230 tys. km. Dopuszczalny minimalny resurs dla sprzętu z grupy w przechowywaniu – to 50 tys. km, zakres przebiegu do 1 NG – 90 tys. km, do następnych NG – 70 tys. km. Dopuszczalna roczna norma zużycia resursu na egzemplarz sprzętu – bez ograniczeń.

W samochodach *średniej ładowności wysokiej mobilności po modernizacji Star 266M/M2* naprawy moder-

nizacyjne wykonywano dwukrotnie. Pierwszą modernizację do wersji Star 266 M przeprowadziły w latach 2001–2006 firmy ze Starachowic – Star Truck (montaż nowych podzespołów) oraz Serwis Man (naprawy główne). Prace polegały m.in. na:

– wymianie kabiny odchylanej do przodu i szyby panoramicznej przedniej oraz na nowej zabudowie wnętrza firmy MAN;

**TABELA 5. NORMY PRACOCHOŁONNOŚCI
OBSŁUGIWAŃ TECHNICZNYCH I NAPRAW**

Rodzaj SpW	J.m.	Rodzaje obsługiwań				Rodzaje napraw		Uwagi
		OB	00-1	00-2	00-n	NB	NŚ	
Czołgi średnie T-72 i podwozia	rbh	18-20	32-36	88-96		do 200	-	służba czołgowo- samochodowa
Czołgi średnie PT-91 i pochodne	rbh	18-20	34-38	92-100		do 200	-	
Czołgi średnie Leopard-2	rbh	18-20	przeglądy techniczne podwozia: F1 - 20 F2 - 60 F3 - 120 F4 - 200 przeglądy techniczne wieży i uzbrojenia: F1 - 14 F2 - 74 F3 - 90 - 100			do 200	-	
Ciągniki pancerne na podwoziu T-72	rbh	14-16	32-36	88-96		do 200	-	
Ciągniki pancerne na podwoziu T-55	rbh	14-16	30-32	84-90		do 200	-	
Ciągniki pancerne na podwoziu Leopard-1	rbh	14-16	przeglądy techniczne: F1 - 20 F2 - 50 F3 - 100 F4 - 150			do 200	-	
Podwozia gąsienicowe specjalne	rbh	10-12	26-30	72-80		do 150	-	
Bojowe wozy piechoty	rbh	10-12	30-32	82-86		do 150	-	
Gąsienicowe transportery opancerzone	rbh	10-12	26-30	72-80		do 150	-	
Kołowe transportery opancerzone i podwozia	rbh	3-6	15-20	32-38		do 120	-	
Kołowe transportery opancerzone Rosomak	rbh	8-9	obsługiwanie podwozia: - OMI - 4-5 - OPR - 8-9 - OR - 17-18 - O2R - 24-25 - O4R - 26-27 obsługiwanie wieży i uzbrojenia: - OMI - 6-7 - OKR - 8-9 - OPR - 9-10 - OR - 17-18 - O2R - 20-21 - O4R - 23-24			do 150	-	
Samochody opancerzone	rbh	2-3	12-17	25-32		do 120	-	



TABELA 5. NORMY PRACOCHOŁONNOŚCI OBSŁUGIWAŃ TECHNICZNYCH I NAPRAW

Rodzaj SpW	J.m.	Rodzaje obsługiwań				Rodzaje napraw		Uwagi
		OB	00-1	00-2	00-n	NB	NŚ	
Sam. średniej ład. wys. mobilności	rbh	3-4	4-6	6-10		do 100	-	służba czołgowo-samochodowa
Sam. małej ład. wys. mobilności	rbh	3-4	4-6	6-10		do 100	-	
Ciągniki siodłowe	rbh	3-4	4-6	6-10		do 100	-	
Sam. ogólnego przeznaczenia dużej ładowności	rbh	3-4	4-6	6-10		do 100	-	
Sam. ogólnego przeznaczenia średniej ładowności	rbh	3-4	4-6	6-10		do 100	-	
Sam. ogólnego przeznaczenia małej ładowności	rbh	2-3	3-5	5-6		do 100	-	
Sam. ciężarowo-osobowe wysokiej mobilności	rbh	1-2	2-3	3-6		do 100	-	
Sam. osobowe	rbh	1,0 - 1,5	2-3	3-4		do 100	-	
Mikrobusy	rbh	2-3	3-5	5-6		do 100	-	
Autobusy pasażerskie	rbh	3-4	9-11	26-32		do 100	-	
Samochody wywrotki	rbh	3-4	4-6	6-10		do 100	-	
Traktory kołowe	rbh	0,8-1,0	6-8	18-25		do 100	-	
Motocykle	rbh	0,5	0,8-1,0	1-1,5		do 20	-	
Pojazdy samochodowe czterokołowe	rbh	0,8-1,0	1-1,5	1-2		do 20	-	
Przyczepy transportowe i specjalne	rbh	0,5-0,8	2-3	3-4		do 100	-	
Naczepy	rbh	2-3	3-4	6-10		do 100	-	
Żurawie samochodowe	rbh	3-4	4-6	6-10		do 100	-	
Warsztaty ruchome	rbh	3-8	4-10	6-12		do 100	-	

Źródło: Katalog norm eksploatacji Techniki Łądowej. DU-4.22.13.1.

– zabudowie silnika wysokoprężnego czterosuwowego z wtryskiem bezpośrednim i turbodoładowaniem typu Man D0824LFG01 o mocy 114 kW;

– unowocześnieniu układu przeniesienia napędu, w tym zabudowaniu synchronizowanej skrzyni biegów typu ZFS6-36 sterowanej manualnie, skrzyni rozdzielczej i mostów napędowych;

– modernizacji podwozia i ramy.

Dla wersji Star 266M gestor określił²⁵ normę docelową eksploatacji na 15 lat/160 tys. km przebiegu (od daty modernizacji), dopuszczalny minimalny rezerw dla sprzętu z grupy w przechowywaniu

– 50 tys. km, przebieg do 1 NG – 90 tys. km. Dopuszczalna roczna norma zużycia ресурсu na egzemplarz sprzętu – bez ograniczeń.

Po raz drugi prace modernizacyjne podjęto w roku 2011. Do roku 2013 firma Autobox ze Starachowic wykonała naprawy główne połączone z modernizacją pojazdu. Polegały one m.in. na:

– unowocześnieniu kabiny odchylanej do przodu. W zależności od wersji była trzy- lub czteroosobowa. Wprowadzono klimatyzację i nową instalację termiczno-akustyczną wewnątrz kabiny oraz nadmuch ciepłego powietrza na szyby i ogrzewanie;

²⁵ Ibidem.

- zabudowie silnika wysokoprężnego czterosurowego z wtryskiem bezpośrednim w systemie Common Rail typu Man typu Iveco N40ENT.C o mocy 125 kW;
- modernizacji układu przeniesienia napędu, w tym zabudowie synchronizowanej sześciobiegowej skrzyni biegów sterowanej manualnie;

- modernizacji układu kierowniczego. Zastosowano przekładnię typu ZF 80-60 z wewnętrznym wspomaganiem hydraulicznym;

- unowocześnieniu skrzyni ładunkowej z demontowanym wyposażeniem ażurowym;

- modernizacji instalacji elektrycznej. Wprowadzono jednoprzewodową na prąd stały o napięciu 24 V oraz dwa akumulatory o pojemności 90–120 Ah i napięciu 12V;

- modernizacji urządzeń sygnalizacyjnych i oświetleniowych;

- unowocześnieniu ramy. Zamontowano na przednim zderzaku dwa uchwyty do transportu pojazdu oraz dwa na tylnej części ramy, tzw. promowe.

Dla pojazdu zmodernizowanego do wersji Star 266M2 wykonawca zaplanował obsługi wraz z zakresami czynności w następującym systemie:

- po przebiegu 3000 ± 500 km – PG1,

- co 40 tys. km przebiegu – OT-1/OT-2.

Gestor określił dla pojazdu normę docelową eksploatacji na 15 lat/300 tys. km przebiegu (od daty modernizacji), przebieg do 1 NG – 90 tys. km, do 2 NG – 70 tys. km oraz nie ograniczył dopuszczalnej rocznej normy zużycia ресурсu na egzemplarz sprzętu²⁶.

OBSŁUGIWANIE

Wykonanie każdego zakresu obsługiwań czy remontu wymaga określonego czasu rozliczanego w roboczo-godzinach (rbh). W tabeli 5 przedstawiono planistyczne normy pracochłonności usług technicznych i napraw dla pojazdów, dla których gestorem lub centralnym organem logistycznym jest szef Szefostwa Służby Czołgowo-Samochodowej Inspektoratu Wsparcia Sił Zbrojnych.

Szczegółowe zakresy czynności obsługowych określają dokumenty fabryczne producenta, instrukcje obsługi, karty/przewodniki technologiczne SpW oraz inne dokumenty. Podczas eksploatacji wojskowych pojazdów mechanicznych w szczególnie trudnych warunkach (bezdroża, duże zapylenie powietrza) szef służby czołgowo-samochodowej WOG lub osoba uprawniona mają prawo²⁷ zmniejszyć przebiegi międzyobsługowe, skrócić cykl obsługiwań grupy pojazdów lub poszczególnych egzemplarzy – w zależności od ich aktualnego stanu technicznego, a w uzasadnionych sytuacjach (marsze, przegrupowania) organizować wykonywanie obsługiwań w kilku etapach.

Czynności, które mają wpływ na bezpieczeństwo i pracę zespołów, powinny być wykonane w pierwszej

kolejności. Zwiększanie przebiegów międzyobsługowych, wydłużanie cyklu obsługiwań, zmiana zakresu prac oraz skracanie czasu obsługiwań kosztem jakości wykonania czynności obsługowych są zabronione.

NAPRAWA SPRZĘTU

Sprzęt wojskowy naprawia się, aby odtworzyć jego sprawność techniczną lub resurs. Niesprawności usuwa się zgodnie z warunkami technicznymi określonymi dla danego rodzaju sprzętu. Rodzaj napraw w czasie pokoju, kryzysu i wojny wynika z wymaganego zakresu prac oraz czasu potrzebnego na ich wykonanie (rys. 3).

Ze względu na zakres można wykonać naprawę: średnią (NS), główną (NG), konserwacyjną (NK), dokową (ND), bieżącą (NB), awaryjną (NA), gwarancyjną (NGw) oraz uszkodzeń bojowych (R1... Ri). Uwzględniając tryb kwalifikacji naprawy, dzieli się je na planowe i nieplanowe. W okresie działań bojowych zakres napraw wynika z odrębnych unormowań dotyczących organizacji i zasad obsługiwań i naprawy sprzętu technicznego w warunkach polowych²⁸.

Do planowych zalicza się naprawy średnie, główne i konserwacyjne. Ich zakres wynika z instrukcji opracowanych przez producenta (przewodniki technologiczne), uzgodnionych z właściwymi organami wojskowymi.

Naprawy nieplanowe są bieżące, awaryjne i gwarancyjne. Dopuszcza się zmniejszenie normy międzynarodowej o 20% dla:

- sprzętu użytkowanego w akademiach, szkołach wojskowych, centrach i ośrodkach szkolenia oraz w innych jednostkach szkolnictwa wojskowego szkolących kierowników, operatorów lub obsługi;

- podwozi pojazdów specjalnych w pełni obciążonych, stanowiących zapas wojenny, z wyjątkiem podwozi wozów bojowych;

- sprzętu przeprawowego użytkowanego w warunkach morskich przez jednostki marynarki wojennej i wojska specjalne.

Uwzględnia się także zmniejszenie normy międzynarodowej o 40% dla sprzętu użytkowanego podczas działań operacyjnych przez polskie kontyngenty wojskowe. Normy te, odnoszące się do pojedynczego egzemplarza SpW, można wydłużyć, gdy po wypracowaniu ресурсu normatywnego wszystkie jego parametry techniczno-eksploatacyjne mieszczą się w dopuszczalnych granicach zgodnych z obowiązującymi instrukcjami eksploatacyjnymi, a jego stan techniczny umożliwia dalsze i bezpieczne użytkowanie z zachowaniem wszystkich wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Jeżeli ze względu na stan techniczny sprzętu wojskowego konieczne jest wcześniejsze jego przekazanie do naprawy, a jednocześnie nie została osiągnięta norma międzynarodowa, dowódca jednostki wojskowej wy-

²⁶ Ibidem.

²⁷ Instrukcja o gospodarowaniu sprzętem służby czołgowo..., op.cit.

²⁸ Instrukcja rozpoznania i ewakuacji technicznej uzbrojenia i sprzętu wojskowego. Zasady i organizacja funkcjonowania. DD.4.22.9.

stepuje z wnioskiem o jej zmniejszenie. Wniosek uzasadniający konieczność zmniejszenia normy międzynaprawczej nie więcej niż o 20% wraz z protokołem dotyczącym stanu technicznego sprzętu przesyła się do szefa wydziału technicznego właściwej rejonowej bazy logistycznej, który podejmuje stosowną decyzję.

Naprawa bieżąca polega na usprawnieniu lub też wymianie pojedynczych, uszkodzonych oraz zużytych zespołów, podzespołów i części, na wymianie synchronizatorów skrzyni biegów samochodu opancerzonego BRDM-2 oraz wykonaniu niezbędnych regulacji, w tym silnika typu MTU MB873 Ka501 czołgu średniego Leopard 2A4 w celu odtworzenia sprawności technicznej sprzętu. Uczestniczy w niej użytkownik (kierowca/załoga). Sprzęt przekazywany do naprawy powinien być czysty i kompletny. Wraz z nim należy przekazać rozkaz wyjazdu (kartę pracy) oraz kartę usługi technicznej. W sytuacji gdy naprawa jest wykonywana poza macierzystą bazą obsługowo-naprawczą, dołącza się także protokół stanu technicznego z opisem niesprawności oraz decyzją określającą jej zakres.

Do naprawy bieżącej nie zalicza się usuwania drobnych niesprawności przez kierowcę (załogę, operatora) z wykorzystaniem etatowego wyposażenia (np. wymiana żarówki). Czynności te należą do obsługi bieżącego. Zużyte materiały rozlicza się na podstawie wpisu do rozkazu wyjazdu.

Naprawa średnia sprzętu wojskowego objętego zapobiegawczym systemem eksploatacji jest naprawą planową, wykonywaną wówczas, gdy sprzęt osiągnie ustaloną normę międzynaprawczą. Ma na celu odtworzenie zapasu normy do kolejnej naprawy planowej (NS lub NG). Pozostałe sprzęty kieruje się do naprawy średniej według ich stanu technicznego.

Naprawa główna SpW objętego zapobiegawczym systemem eksploatacji jest naprawą planową, realizowaną wtedy, gdy osiągnie on ustaloną normę międzynaprawczą. Ma na celu odtworzenie zapasu normy do kolejnej naprawy planowej (NS lub NG). Pozostały SpW kieruje się do naprawy średniej według jego stanu technicznego.

Naprawa konserwacyjna ma na celu odtworzenie parametrów taktyczno-technicznych sprzętu. Ma ona planowy charakter. Polega na wymianie lub regeneracji tych elementów, które utraciły wymaganą niezawodność lub mogą ją utracić wskutek zużycia się lub starzenia materiału, spowodowanego upływem czasu. Naprawa ta nie odtwarza przebiegu międzynaprawczego. Sprzęt, który osiągnął normę dotyczącą terminu naprawy konserwacyjnej, a jego rewers międzynaprawczy wynosi mniej niż 30%, należy przekazać do kolejnej naprawy (średniej lub głównej).

Naprawa dokowa to naprawa części kadłuba oraz urządzeń. Możliwa jest do wykonania wyłącznie w czasie postoju okrętu w doku/slipie.

Naprawa awaryjna polega na usunięciu skutków awarii SpW. Jej zakres zależy od rodzaju awarii.

Naprawa gwarancyjna obejmuje usunięcie niesprawności, wad materiałowych lub montażowych, które powstały z przyczyn niezależnych od użytkownika i ujawniły się w okresie gwarancji. Wykonuje ją producent lub zakład (warsztat) naprawczy zgodnie z warunkami gwarancji.

Sprzęt wojskowy do naprawy kwalifikuje komisja wyznaczona rozkazem dowódcy jednostki wojskowej, która sporządza protokół stanu technicznego (PST). Powinien on zawierać pełne dane identyfikacyjne sprzętu (nazwa, marka, typ, numer rejestracyjny i inne), dokładny jego wiek i przebieg (zużycie rewersów eksploatacyjnych), wyczerpujący opis stanu technicznego poszczególnych układów oraz rzeczowe wnioski i propozycje komisji. Decyzje dotyczące napraw planowych (NK, NS, NG) SpW, wykonywanych poza SZRP, są podejmowane przez właściwe dla danego rodzaju sprzętu centralne organy logistyczne. Odnoszące się do usług nieplanowych (napraw, serwisowania i konserwacji), świadczonych poza SZRP, podejmuje:

- komendant rejonowej bazy logistycznej w odniesieniu do sprzętu znajdującego się w jednostkach jemu podporządkowanych;
- komendant wojskowego oddziału gospodarczego w odniesieniu do sprzętu znajdującego się w jednostkach jemu podporządkowanych oraz będących na zaopatrzeniu.

Decyzję o wykonaniu naprawy sprzętu wojskowego z wykorzystaniem potencjału SZRP podejmuje komendant RBLog lub WOG w ramach swoich właściwości i umieszcza ją w protokole stanu technicznego.

Decyzję o wykonaniu naprawy sprzętu wojskowego z wykorzystaniem potencjału SZRP podejmuje komendant RBLog lub WOG w ramach swoich właściwości i umieszcza ją w protokole stanu technicznego.

POSZERZYĆ WIEDZĘ

Przedstawione w artykule aspekty dotyczące obsługi technicznego i napraw sprzętu wojskowego służby czołgowo-samochodowej wiążą się z wprowadzeniem w ostatnim czasie przez wojskowe organy normalizacji, w tym Szefostwo Służby Czołgowo-Samochodowej IWSpSZ, wielu instrukcji i dokumentów normatywnych porządkujących na nowo m.in. eksploatację techniki lądowej. W wojsku wciąż wykorzystuje się zużyte moralnie duże ilości SpW różnych typomarek wielu producentów. Wymaga to ciągłych działań, zwłaszcza ze strony służby czołgowo-samochodowej WOG/BLog/RBLog, podejmowanych w takich na przykład formach, jak wykonywanie obsług i napraw, czy aktualizacja i transformacja instrukcji i danych technicznych, by utrzymywać go w sprawności technicznej i z jego użyciem zaspokajając potrzeby bytowo-gospodarcze jednostek, a także prowadzić szkolenia i ćwiczenia poligonowe oraz wykonywać wiele innych zadań.

Wprowadzaniu nowych typów sprzętu wojskowego do eksploatacji towarzyszą także pewne problemy. Wynikają one m.in. z braku przeszkolonych specjalistów do jego obsług i napraw przez wojsko oraz oprzyrządowania i narzędzi specjalnych, z niedoszkolenia kierowców, np. szeregowych zawodowych przychodzących z cywila lub Narodowych Sił Rezerwowych. Zmusza to do kierowania znacznej ilości sprzętu wojskowego do serwisów poza wojsko i ponoszenia w związku z tym określonych kosztów oraz czasowego jego wyłączenia z eksploatacji. ■



III TARGI LOGISTYKI SŁUŻB MUNDUROWYCH

■ **tlsm.pl**

12-13.05.2015

KONTAKT:

Anna Kłos-Ptaszek

tel. +48 42 634 23 16,

e-mail: a.klos-ptaszek@targi.lodz.pl

Agata Szczepaniak

tel. +48 42 632 69 86,

e-mail: a.szczepaniak@targi.lodz.pl

Do udziału w targach zapraszamy firmy z branż: tekstylno-odzieżowej, specjalnych wyrobów włókienniczych, spożywczej, IT, zabezpieczeniowej, motoryzacyjnej MPS, budowlanej, medycznej, chemicznej, BHP i ppoż., infrastrukturalnej, radioelektronicznej i optoelektronicznej

Korzyści w udziale w targach:

- jedyna taka okazja do konfrontacji wyrobów z opiniami przedstawicieli służb mundurowych
- możliwość nawiązania bezpośrednich kontaktów biznesowych
- zrozumienie specyficznych potrzeb logistyki służb mundurowych
- możliwość podjęcia długoletniej współpracy, która zabezpieczy twoje interesy

Naszymi gośćmi będą: **siły zbrojne i żandarmeria, straż graniczna, policja, straż miejska, służba celna, straż pożarna, służba więzienna, straż ochrony kolei, służba leśna, ochrona, biuro ochrony rządu**

Patronat honorowy:



Patronat branżowy:



Patronat medialny:



Organizator:



**hala Expo-Łódź
al. Politechniki 4**



Niemiecki drapieżnik

NIEMCY UCHODZĄ ZA PIONIERÓW W ROZWOJU BOJOWYCH WOZÓW PIECHOTY. TERAZ WYKORZYSTUJĄ DOŚWIADCZENIA ZDOBYTE W CZASIE WIELOLETNIEJ SŁUŻBY POJAZDÓW PIERWSZEJ GENERACJI, TAKICH JAK MARDER, DO OPRACOWANIA GODNEGO NASTĘPCY.



Paweł Przeździecki



Autor jest starszym specjalistą w Wojskowym Centrum Edukacji Obywatelskiej.

Bojowe wozy piechoty definiuje się jako pojazdy opancerzone wykorzystywane przez piechotę zmechanizowaną na polu walki. Przystosowanie ich do udziału w niej, czyli odpowiednie uzbrojenie i osłona pancerna, odróżnia je od transporterów opancerzonych, służących przede wszystkim jako środek transportu. Pierwsze pojazdy, którym można przypisać cechy bojowych wozów piechoty, czyli transportery SPz 12-3, weszły do uzbrojenia Sił Zbrojnych Niemieckiej Republiki Federalnej jeszcze pod koniec lat pięćdziesiątych XX wieku. W 1971 roku, zaledwie pięć lat po wdrożeniu w Związku Socjalistycznych

Republik Radzieckich wozu BMP-1, znanego w Polsce jako BWP-1, Bundeswehra przyjęła do służby pojazd Marder 1.

LATA DOŚWIADCZEŃ

Niemiecki Schützenpanzer nie był w żadnej mierze kopią *bojowej maszyny piechoty*, lecz przede wszystkim owocem żmudnych prac prowadzonych od 1959 roku. W porównaniu z BMP był prawie dwukrotnie cięższy (28,5 wobec 13,2 t) i zauważalnie większy, mimo ogólnie słabszego uzbrojenia i porównywalnego opancerzenia. Marder przewoził siedmiu żołnierzy

NOWY BOJOWY WÓZ PIECHOTY
BUNDESWEHRY NIE TYLKO JEST
JEDNYM Z NAJNOWSZYCH
POJAZDÓW TEJ KLASY NA ŚWIECIE,
LECZ ZARAZEM JEDNYM
Z NAJNOWOCZEŚNIEJSZYCH



**Projekt
Systems&Management
GmbH (PSM)**

stanowi wspólne przedsięwzięcie
koncernów KMW i Rheinmetall.

desantu (o jednego mniej niż radziecki odpowiednik) i nie pływał. Jednak okazał się dość udaną maszyną, podatną na modernizację, dozbrajanie i dopancerzanie. Masa bojowa ostatnich wariantów niemieckiego BWP przekroczyła 37 t. Co istotne, eksploatacja wozów Marder 1 utwierdziła Bundeswehrę, że poszukując jego następcy, należy podążać sprawdzoną drogą.

Na początku lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku w RFN rozpoczęto prace nad wozami nowej generacji. Jedną z pierwszych prób było wspólne przedsięwzięcie firm Krauss-Maffei i Diehl – program PUMA. Pod tym skrótem krył się pojazd opancerzony za najniższą cenę (Panzer Unter Minimalen Aufwand). Projekt był ambitny i zakładał opracowanie pojazdu bazowego, który mógłby stanowić podstawę dla różnego rodzaju odmian specjalistycznych. Ten uniwersalny nośnik miał powstać w dwóch lub trzech odmianach, różniących się długością kadłuba, masą (od 18 do 45 t) oraz przeznaczeniem.

Godne uwagi było podjęcie decyzji o wdrożeniu koncepcji pancerza modułowego. Na poziomie podstawowym pojazd miał być odporny na ogień broni strzeleckiej i odłamki pocisków artyleryjskich. Po zainstalowaniu zestawu płyt kompozytowych mógł przetrwać ostrzał wielkalibrowych karabinów maszynowych, a od frontu – ówczesnej amunicji przeciwpancernej kalibru 30 milimetrów.

Pierwszy prototyp wozu PUMA ujrzał światło dzienne w 1986 roku. W ciągu kolejnych pięciu lat powstały jeszcze cztery pojazdy. Na przełomie lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych XX wieku dwa pojazdy intensywnie testowano w Bundeswehrze, ostatni egzemplarz zaś przechodził próby w Skandynawii. Ostatecznie żadne z państw nie zdecydowało się na jego zakup i program anulowano. Jeden z prototypów został przebudowany i służył do testów nowego zawieszenia.

O ile PUMA miała stanowić głównie ofertę eksportową i demonstrator możliwości niemieckiego przemysłu zbrojeniowego, o tyle celem programu *Wóz bojowy na lata 90.* (Kampfwagen 90) było opracowanie następcy Mardera 1. Jednym z najważniejszych wymagań było przystosowanie pojazdu do współdziałania z czołgami podstawowymi Leopard 2. Założenia techniczno-taktyczne sformułowano jeszcze w 1984 roku. Na początku 1988 roku zadanie głównego wykonawcy konstrukcji prototypu powierzono firmie Krauss-Maffei. Kontrahent wywiązał się z niego w ekspresowym tempie, w czym na pewno pomogły prace nad pojazdem PUMA.

Prototyp maszyny, określanej jako Marder 2, po raz pierwszy zaprezentowano we wrześniu 1991 roku. Główne uzbrojenie stanowiła armata napędowa Rh 503, strzelająca natowską amunicją kalibru 35 mm lub, po konwersji, wykorzystująca nowo opracowane naboje kalibru 50 mm. Armata była stabilizowana w obu płaszczyznach, za precyzję strzału odpowiadał również nowoczesny system kierowania ogniem. Wóz był chroniony modułowym pancerzem kompozytowym, od frontu odpornym na trafienia podkalibrowymi

pociskami przeciwpancernymi kalibru 30 mm. Masa bojowa wzrosła do około 43 t, o połowę większą niż w przypadku Mardera 1. W zawieszeniu wykorzystano wałki skrętne, sercem zespołu napędowego był potężny, ponadtyśiąckonny silnik.

Pomimo zadowalających wyników testów Marder 2 nie został przyjęty do uzbrojenia. Po zakończeniu zimnej wojny uznano, że Bundeswehry nie stać na tak kosztowny bojowy wóz piechoty i prace wstrzymano.

Siły zbrojne Niemiec powróciły do pomysłu zastąpienia szybko się starzejącego Mardera 1 w połowie lat dziewięćdziesiątych XX wieku. Do udziału w rozpoczętym oficjalnie w 1997 roku programie *Nowa platforma opancerzona* (Neue Gepanzerte Plattform – NGP) zaproszono licznych przedstawicieli niemieckiego przemysłu zbrojeniowego. Celem przedsięwzięcia było opracowanie nowego czołgu podstawowego oraz bojowego wozu piechoty.

W trakcie prac studyjnych szczególny nacisk położono na to, aby zapewnić nowym wozom dużą żywotność na polu walki. Rezultatem tych wymagań oraz dążenia do skonstruowania uniwersalnego nośnika dla obu pojazdów były wizje nowego bewupa (NGP-SPz), przedstawione przez firmę Krauss-Maffei (od 1999 roku Krauss-Maffei Wegman, KMW) oraz Rheinmetall. Charakteryzowały się one ochroną balistyczną na poziomie czołgu i w związku z tym niespotykane dużą masą bojową, która przekraczała 50 ton.

Jeden z projektów pierwszego z kontrahentów zakładał zastosowanie układu konstrukcyjnego z przedziałem napędowym umieszczonym po prawej stronie z tyłu kadłuba. Żołnierze desantu mieli opuszczać wóz przez dość wąski korytarz biegnący wzdłuż lewej burty. Opcjonalnie rozważano zastosowanie hybrydowego napędu z dwoma jednostkami dieslowo-elektrycznymi znajdującymi się po bokach kadłuba i włazem desantowym w jego osi. Rheinmetall zaproponował rozwiązanie bardziej typowe dla transporterów opancerzonych i bojowych wozów piechoty – przedział napędowy z przodu samonośnego nadwozia. W obu tych projektach miejsce załogi znajdowało się w kadłubie, a uzbrojenie, złożone z szybkostrzelnej armaty, sprzężonego z nią karabinu maszynowego oraz wyrzutni przeciwpancernych pocisków kierowanych – w bezzałogowej wieży.

W rezultacie prac nad NGP powstał demonstrator kadłuba z pełną ochroną (Experimentalwanne Gesamtschutz – EGS) i z makieta gąbarytową bezzałogowej wieży czołgu podstawowego. Na początku XXI wieku przyszłość programu stała się jednak pod znakiem zapytania. W dyskusjach nad przyszłością najcięższych wozów pancernych i o wyższości sił aeromobilnych, a także o rozpoczynającej się wojnie z terroryzmem zakwestionowano sens opracowywania 50- lub 60-tonowego bojowego wozu piechoty.

NARODZINY PUMY

Po anulowaniu programu NGP przystąpiono do sformułowania wymagań dla nowego wozu. Najważniejsze dotyczyło zachowania limitu masy i wymia-

rów pojazdu na poziomie, który umożliwiałby przewożenie go na pokładzie ciężkiego samolotu transportowego Airbus A400M (teoretyczny udźwieg 40 t). Jednocześnie utrzymano wysokie wymagania odnoszące się do osłony balistycznej i przeciwminowej oraz ruchliwości taktycznej. Konstrukcja miała być modułowa, podatna na różnego rodzaju modernizacje, a w przyszłości stać się podstawą opracowania wozów specjalistycznych. Od początku zakładano przystosowanie systemów łączności wozu do działania na sieciocentrycznym polu walki. Nieznacznie zmieniono oczekiwania Bundeswehry dotyczące siły ognia – uznano, że wystarczająca będzie armata kalibru 30 mm, strzelająca podkalibrową amunicją przeciwpancerną stabilizowaną brzechwowo oraz pociskami programowalnymi.

20 września 2002 roku podpisano kontrakt na rozwój nowego bojowego wozu piechoty. Zadanie powierzono spółce Projekt Systems & Management GmbH (PSM), stanowiącej wspólne przedsięwzięcie koncernów KMW i Rheinmetall. Aby spełnić trudne do pogodzenia warunki, kontrahenci od początku zdecydowali, że nowy wóz będzie w dużym stopniu wykorzystywał osłony modułowe. W fazie projektowania czerpano również z bogatych doświadczeń programów PUMA, Marder 2 oraz NGP-SPz.

W ciągu pierwszych lat poza demonstratorem miało powstać pięć pojazdów prototypowych. Początkowo opracowywaną konstrukcję nazywano Jeżem (Igel) lub Panterą (Panther). Pierwsze z określeń nie wydało się prawdopodobnie dostatecznie drapieżne, drugie zaś z pewnością mogłoby budzić skojarzenia z jednym z najbardziej znanych czołgów drugiej wojny światowej. Ostatecznie PSM otrzymał nazwę Puma.

20 grudnia 2005 roku odbyła się oficjalna prezentacja demonstratora. Kompletacja prototypów potrwała do 2007 roku. Wozy te służyły m.in. do prób trakcyjnych, testów uzbrojenia i podzespołów pokładowych. Wzięły również udział w próbach poligonowych prowadzonych z udziałem przyszłego użytkownika. Wyniki okazały się na tyle udane, że 15 listopada 2007 roku Federalny Urząd Uzbrojenia i Zaopatrywania (Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung – BWB) podpisał z PSM kontrakt wartości 3,1 mld euro na dostarczenie Bundeswehrze 405 Pum. W lipcu 2012 roku, w związku ze zmianą liczebności niemieckich sił zbrojnych, liczbę zamówionych wozów zmniejszono do 350 sztuk. Jednocześnie stopniowo wzrastał koszt programu – pod koniec 2013 roku szacowano go na 4,3 mld euro.

W grudniu 2010 roku niemiecka armia otrzymała pierwsze dwie Pумы serii wdrożeniowej, ukończone w kompletacji bliskiej docelowej. Pojazdy te różniły się od prototypów. Zwiększono w nich liczbę kół jezdnych i poprawiono sztywność montażu głównego uzbrojenia. W pierwszym etapie pojazdy przedserijne, obsadzone doświadczalnymi załogami z ośrodków szkoleniowych Bundeswehry, wzięły udział w intensywnych próbach poligonowych. Nie wszystko prze-

biegało jednak bez przeszkód. Testy wykazały pewne mankamenty. Według doniesień prasowych problemy dotyczyły głównie pracy przyrządów optoelektronicznych, systemu kierowania ogniem oraz ograniczonej widoczności kierowcy.

Kolejnym etapem były próby prowadzone w skrajnych warunkach klimatycznych. Od stycznia do końca września 2012 roku Pумы jeździły i strzelały w Norwegii. W tym czasie temperatura spadała do -30°C. We wrześniu i październiku 2013 roku wozy testowano w Zjednoczonych Emiratach Arabskich. Także i ten sprawdzian, który odbył się w średniej temperaturze +35°C, lecz czasem i w blisko 50-stopniowym upale, maszyny przeszły pozytywnie. W czerwcu 2014 roku oficjalnie ogłoszono zakończenie fazy testowej, a jedną z przedseryjnych Pum oficjalnie zaprezentowano na targach przemysłu zbrojeniowego Eurosatory w Paryżu.

Obecnie program jest kontynuowany. W styczniu 2015 roku pewną liczbę wozów przekazano w celu trenowania załóg w Centrum Szkolenia Wojsk Pancernych w Munster. Pod koniec roku ma się zakończyć przebrojenie w Pумы pierwszego batalionu Bundeswehry.

UKŁAD KONSTRUKCYJNY

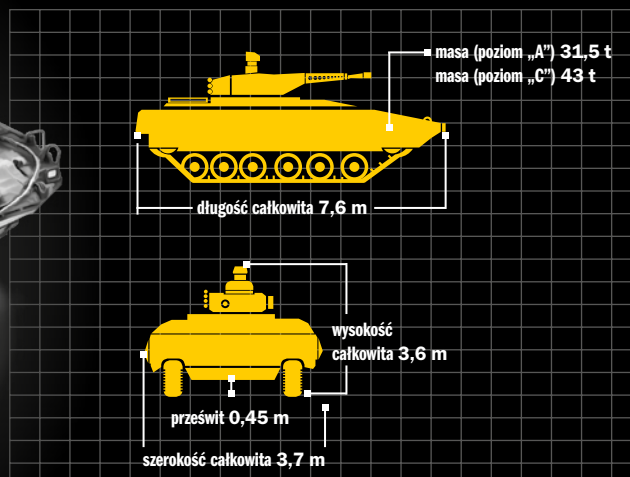
Pod względem ogólnej budowy Puma prezentuje się klasycznie. Przednią część kadłuba zajmuje przedział napędowy. Za nim jest przedział bojowo-desantowy z miejscem dla trzech członków załogi oraz sześciu żołnierzy desantu. Kierowca siedzi po lewej stronie, w stosunkowo płytkiej niszy między lewą burtą kadłuba a wystającą ścianą przedziału napędowego. Za nim, obok siebie, siedzą działonowy (blisko osi podłużnej pojazdu) i dowódca (przy prawej burcie). Przewożeni żołnierze – czterech po prawej stronie i dwóch po lewej – siedzą zwróceniem plecami do burt wozu. Przedział bojowo-desantowy ma dość ograniczoną objętość, a załoga i desant znajdują się blisko siebie.

Dostęp do wnętrza Pумы jest możliwy przez dużą opuszczaną rampę z tyłu kadłuba oraz obszerny luk z podnoszoną pokrywą nad przedziałem desantu. Ponadto dowódca i kierowca dysponują indywidualnymi włącznikami z odsuwającymi pokrywami. Zrezygnowano natomiast z wjazdu ewakuacyjnego w dnie kadłuba, uznając zapewne, że osłabia on wytrzymałość na wybuchy min i fugasów.

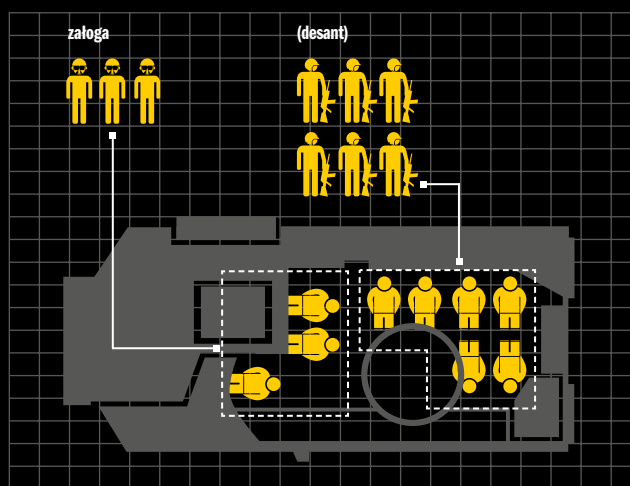
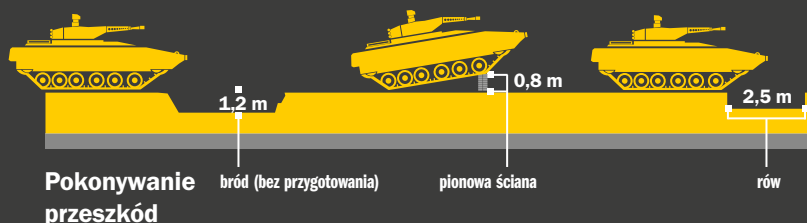
Samonośny kadłub został zespawany ze stalowych płyt walcowanych i przystosowany do montowania opancerzenia modułowego. Bazowa odporność balistyczna – poziom „A” (Air-Transportable) – odpowiada poziomowi 4 natowskiej normy STANAG 4569 i umożliwia przetrwanie prowadzonego od frontu i z boków ostrzału pociskami wielkokalibrowych karabinów maszynowych kalibru 14,5 mm. Przód Pумы dodatkowo wzmocniono pancerzem specjalnym. Szacuje się, że ta część wozu, najbardziej narażona na atak, jest odporna na ostrzał pociskami podkalibrowymi armat kalibru do 30 mm oraz pociskami kumula-



armata automatyczna kalibru 30 mm Mauser MK 30-2/ABM umieszczona w obrotowej wieży



WYBRANE DANE TECHNICZNO-TAKTYCZNE



cyjnymi ręcznych granatników piechoty i wyrzutni pocisków kierowanych starszej generacji. Wnętrze maszyny wyłożono wykładziną przeciwoślawkową, która w razie przebicia pancerza zmniejsza ryzyko zranienia załogi i żołnierzy desantu fragmentami penetratora i kadłuba.

Wieża Pumy, również spawana z płyt walcowanych, ma masę 3,5 t i jest konstrukcją bezzałogową. Charakterystyczne jest umieszczenie jej po lewej stronie kadłuba. Wynika to z potrzeby zmieszczenia w niej sta-

nowisk działonowego i dowódcy. Zwraca uwagę asymetryczny kształt samej wieży. Po prawej stronie zamontowano uzbrojenie, z przodu po lewej – główny celownik. Większą część pozostałej przestrzeni zajmuje zapas amunicji do armaty i sprzężonego z nią karabinu maszynowego. W osi obrotu wieży znajduje się masywny tubus panoramicznego peryskopowego przyrządu obserwacyjno-celowniczego dowódcy.

Pierwotnie dopuszczano możliwość, aby wozy chronione pancerzem poziomym „A” brały udział



Silnik pojazdu osiąga moc do 800 kW (1090 KM) przy stosunkowo dużej prędkości obrotowej wynoszącej 4250 obrotów na minutę.

RHEINMETALL DEFENCE

w różnego rodzaju operacjach pokojowych. Obecnie zakłada się, że konfiguracja ta będzie służyć jedynie do transportu. W warunkach bojowych będzie funkcjonował zestaw z dodatkowym opancerzeniem, oznaczony literą „C” (Combat) o łącznej masie około 11,5 t. W jego skład wchodzi dwa moduły burtowe. Prawy jest odpowiednio wyprofilowany, by nie zasłaniał wylotu powietrza z przedziału napędowego. Panele mają dużą grubość i złożoną budowę. Przedział bojowo-desantowy na całej długości jest osłonięty komór-

kami pancerza reaktywnego (Composite Lightweight Adaptable Reactive Armour – CLARA).

W przeciwieństwie do starszych rozwiązań, opartych na płytach przekładkowych stali i materiału wybuchowego, CLARA wykorzystuje elementy kompozytowe. Mają one mniejszą masę i po trafieniu oraz detonacji szybciej wytracają prędkość pocisku. Zmniejsza to zagrożenie piechoty, która towarzyszy Pumie, ze strony rozlatujących się odłamków pancerza. Ponadto producent, firma Dynamic No-

bel, zastosowała tzw. niewrażliwą kompozycję detonującą (LBR-6). Właściwości pancerza mają zapewnić zdolność do zachowania wysokiego poziomu ochrony pojedynczej komórki nawet w wypadku dwóch-trzech trafień.

Poza osłoną reaktywną moduły zawierają również warstwowe elementy pasywne. Do dolnej krawędzi modułów burtowych przymocowano cienką, blaszaną osłonę, która pełni prawdopodobnie dodatkowo funkcję przeciwpylową, oraz wąski pas pancerza listwowego. Zestaw dodatkowej osłony uodparnia Pumę co najmniej na trafienia pociskami podkalibrowymi stabilizowanymi bezwirowo, wyrzeliwanymi z armat kalibru 30 mm, pociskami granatników przeciwpancernych i przeciwpancernych pocisków kierowanych starszych generacji (z pojedynczymi głowicami kumulacyjnymi) oraz formowanymi eksplozywnie penetratorami stosowanymi w minach przeciwburtowych, a także niektórymi improwizowanymi urządzeniami wybuchowymi.

masowego rażenia, zintegrowane z klimatyzacją. Docelowo Pumi mają otrzymać system samoobrony MUSS koncernu EADS. W jego skład wchodzi zespół czujników opromieniowania wiązką lasera i ultrafioletowych detektorów zbliżających się PPK (opracowanych na podstawie używanego w lotnictwie systemu AN/AAR-60), komputer sterujący wraz z pulpitem kontrolnym oraz zestaw środków odpowiedzialnych za zakłócanie ich naprowadzania.

„Efektorami” MUSS-a są wyrzutnie granatów dymnych kalibru 76 mm, maskujące w paśmie widzialnym i podczerwonym. Dwie wyrzutnie, po osiem luf każda, zamontowano w obu narożnikach z tyłu wieży (prototypy miały jedną ośmiolufową wyrzutnię umieszczoną za tylną krawędzią wieży). Ponadto MUSS dysponuje promiennikiem podczerwieni, zamocowanym na specjalnym cokole nad głowicą PERI RTWL. Urządzenie działa w sposób zbliżony do ro-

NOWY BOJOWY WÓZ PIECHOTY BUNDESWEHRY ODPORNOŚCI BALISTYCZNEJ I PRZECIWMINOWEJ,

W skład zestawu „C” wchodzi również płyty przymocowywane do ścian wieży oraz osłony montowane na stropach wieży i kadłuba. Służą do tego specjalne panele, których górne powierzchnie są pokryte gumowymi wypustkami. Tego rodzaju osłony, przypominające wycieraczkę, mają ochraniać stropy przed przeciwpancerną subamunicją artyleryjską. Wiele typów podpocisków z głowicami kumulacyjnymi jest od dołu otwarta, co w momencie upadku na osłonę umożliwia wnikięcie wspomnianych gumowych wypustek do środka stożka utworzonego przez wkładkę kumulacyjną. Mechanizm ochronny jest oparty na znanym od lat zjawisku zakłócania procesu formowania się strumienia kumulacyjnego w razie obecności ciała obcego w pustej przestrzeni wkładki.

Szczególną uwagę poświęcono ochronie przeciwminowej. Płyta denna ma budowę warstwową. W wypadku detonacji pod gąsienicą efekt wybuchu zostaje dodatkowo osłabiony dzięki konstrukcji zawieszenia. Dno i boki kadłuba są odporne na detonację min przeciwpancernych i fugasów o sile odpowiadającej co najmniej 10 kg TNT oraz min z ładunkami formowanymi wybuchowo. Szansę załogi i desantu na wyjście z pojazdu bez utraty zdolności bojowej zwiększa zastosowanie specjalnych siedzisk, mocowanych do stropu lub ścian przedziału bojowo-desantowego. Wszystkie siedziska wyposażono w wielopunktowe pasy bezpieczeństwa oraz podnóżki. Zadbano o specjalne stelaże dla broni indywidualnej.

W hermetycznym wnętrzu przedziału bojowo-desantowego zamontowano układy przeciwpożarowo-przeciwwybuchowy oraz ochrony przed bronią

syjskiego systemu Sztora: emituje modulowane błyski naśladujące znacznik pocisku, aby zmylić układ śledzący rakiety. W konsekwencji system naprowadzania zaczyna wysyłać sygnały korygujące, co prowadzi do zmiany trajektorii lotu pocisku i ominięcia celu. Jego skuteczność ogranicza się do pocisków kierowanych w trybie półautomatycznym. Przeciwko rakietom naprowadzanym na znacznik laserowy lub typu „odpal i zapomnij” służy wspomniana wielozakresowa zasłona dymna. MUSS może przeciwdziałać maksymalnie czterem jednoczesnym zagrożeniom. System monitoruje przestrzeń wokół wozu w płaszczyźnie horyzontalnej 360° i od 0 do +70° w pionowej.

SYSTEM KIEROWANIA OGNIEM

Wybór wieży bezzałogowej sprawił, że zapewnienie dowódcy właściwych warunków obserwacji otoczenia, typowe dla niemieckich konstrukcji, stało się szczególnym wyzwaniem. Dowódca dysponuje sześcioma stałymi peryskopami: jednym szerokokątnym, skierowanym w przód, dwoma patrzącymi w lewo i czterema zwróconymi na prawą burtę (dwa z nich zabudowano w przesuwanej pokrywie luku). Przyrządy te zapewniają ograniczone pole widzenia, wynoszące nieco ponad 180°. Podstawowym sposobem obserwacji jest korzystanie z peryskopu panoramicznego PERI RTWL-B, zamontowanego w wieży. Głowica urządzenia może obracać się o kąt pełny w płaszczyźnie poziomej. W pionie oś optyczna przemieszcza się od -15 do +45°. Z celownikiem zintegrowano dalmierz laserowy, który emituje promień o długości fali bezpiecznej dla ludzkiego oka 1,57 μm.

PERI RTWL-B to stabilizowany w obu płaszczyznach przyrząd dziennie-nocny. Obserwacja przy dobrym oświetleniu jest możliwa za pośrednictwem dwóch kanałów. Pierwszym jest kolorowa kamera matrycowa, z której obraz jest widoczny na monitorze dowódcy. Niemieccy konstruktorzy uznali jednak, że poleganie wyłącznie na cyfrowej wizualizacji jest zbyt ryzykowne, dlatego w urządzeniu tym zachowano drugi, czysto optyczny kanał obserwacji dziennej. Przyrząd zamontowano w osi wieży, a tubus przechodzi do wnętrza przedziału bojowo-desantowego. Pojedynczy okular znajduje się po lewej stronie stanowiska dowódcy. Kanał dzienny celownika umożliwia obserwację w jednym z trzech powiększeń, z polem widzenia wynoszącym 22,17x16,7° (szerokie), 11,3x8,5° (pośrednie) i 2,8x2,1° (wąskie).

W reżimie nocnym PERI RTWL-B wykorzystuje kamerę termalną serii ATTICA. Wymiary chłodzonej matrycy wynoszą 384x288 detektorów termicz-

RTWL. Otwarta architektura systemu umożliwia rozbudowanie go w przyszłości o układ automatycznego śledzenia celu. Na obecnym etapie programu jeszcze na to się nie zdecydowano.

Kierowca wozu dysponuje trzema peryskopami, z których środkowy można zastąpić przyrządem nocnym. Dla desantu przeznaczono łącznie cztery peryskopy: trzy umieszczono w stropie kadłuba, między wieżą a włazem, czwarty zaś zamontowano w jego pokrywie. W tylnej rampie znajduje się kryty szkłem pancernym wizjer. Świadomość sytuacyjną załogi i desantu poprawia system pięciu kamer zewnętrznych. Trzy, w tym jedną dziennie-nocną przeznaczoną do cofania, ulokowano z tyłu kadłuba, dwie pozostałe po bokach na stropie. Obraz z kamer może być wyświetlany zarówno na monitorach członków załogi, jak i na dwóch wyświetlaczach dostępnych dla desantu.

W skład środków łączności zewnętrznej Pumy wchodzi radiostacja wysokich częstotliwości SEM 80/90

ODZNACZA SIĘ NIESPOTYKANYM POZIOMEM PORÓWNYWALNYM Z NIEKTÓRYMI CZOŁGAMI

nych, które działają w zakresie dalekiej termowizji (7–10 µm). W kamerach zabudowano optyczny układ skanowania, dwukrotnie zwiększający rozdzielczość wyjściową obrazu – do 768x576 pikseli. Termowizory ATTICA stanowią trzecią generację urządzeń tego typu wytwarzanych przez firmę Carl Zeiss (od 2012 roku Cassidian Optronics) po opartych na technologii z lat siedemdziesiątych kamerach WBG-X i należących do drugiej generacji Ophelios-P. Producent podkreśla modułową budowę, która ułatwia wymianę podzespołów oraz zapewnia wysoką jakość zobrazowania.

Działonowy ma do dyspozycji dwa peryskopy, jeden skierowany w przód, drugi na lewą burtę, oraz zamontowany z przodu wieży stabilizowany w obu płaszczyznach dziennie-nocny celownik EOTS, współdziałający z monitorem. Kanał dzienny przyrządu bazuje na kolorowej kamerze matrycowej. Podobnie jak w PERI RTWL są trzy pola widzenia: 22,17x16,7° (szerokie), 7,2x5,4° (pośrednie) i 2,8x2,1° (wąskie). W kanale nocnym wykorzystano kamerę termalną ATTICA. Z celownikiem zintegrowano również dalmierz laserowy, taki sam jak w PERI RTWL. Głowica EOTS może się obracać w pionie od -15 do +45°. W płaszczyźnie horyzontalnej oś optyczna celownika odchyła się do 5° w obie strony.

Rozwiązania systemu kierowania ogniem Pumy wykraczają poza klasyczną już współpracę dowódcy i działonowego w trybie hunter-killer. Obaj członkowie załogi mają pełny dostęp do funkcji systemu za pośrednictwem swoich monitorów i mogą używać uzbrojenia, korzystając zarówno z EOTS, jak i z PERI

i SOLAR 400. Do komunikacji między członkami załogi, żołnierzami przebywającymi w pojeździe oraz spieszonym desantem wykorzystuje się system SOTAS-IP. Wóz został wyposażony w system zarządzania polem walki IFIS, umożliwiający obustronną wymianę danych z dowództwem oraz innymi pojazdami, które nim dysponują. Przystosowano go również do współpracy ze środkami łączności rozwijanymi w programie *Żołnierz przyszłości* (Infanterist der Zukunft – IdZ). Ostateczna konfiguracja urządzeń systemu kontroli, dowodzenia, łączności, przetwarzania danych i rozpoznania (C4I) nie jest jeszcze ustalona.

Pewne elementy wyposażenia Pumy wprowadzono z myślą o uproszczeniu czynności obsługowych oraz wykonywaniu zadań przez służby logistyczne. W skład tych rozwiązań wchodzi pokładowy system diagnostyczny. Umożliwia on rejestrację błędów oraz ułatwia serwisowanie.

SIŁA OGNI

Główne uzbrojenie Pumy stanowi armata automatyczna kalibru 30 mm Mauser MK 30-2/ABM umieszczona w obrotowej wieży. Skrót ABM to Air Burst Ammunition. Oznacza on przystosowanie armaty do prowadzenia ognia amunicją programowalną, rozszczepiającą się w czasie lotu. Cewkę indukcyjną umieszczono na końcu lufy, przed hamulcem wylotowym. MK 30-2/ABM działa na zasadzie odprowadzenia gazów prochowych przez boczny otwór w lufie. Armata jest zasilana dwustronnie. Pozwala to na stosowanie dwóch podstawowych rodzajów amunicji. Czas wymiany jednej taśmy na drugą wynosi około

4 s. Naturalna szybkostrzelność teoretyczna armaty to 700 strzałów na minutę, jednak w wypadku Pumy zdecydowano się na jej zmniejszenie do 200 strzałów, aby zachować dużą celność. Jednostka ognia wozu wynosi 400 naboju kalibru 30 mm, z czego połowa znajduje się w wieży, gotowa do użycia. Pozostała jej część umieszczono w zasobnikach na stropie przedziału bojowo-desantowego. Armata kalibru 30 mm może być naprowadzana na cel w płaszczyźnie pionowej od -10 do +25 stopni.

W porównaniu z prototypem na wozach przedseryjnych zdecydowano się zastosować dodatkowe usztywnienie armaty. Ma ono postać ażurowego stelaża, obejmującego i podpierającego lufę na większej długości. Rozwiązanie to wpływa na poprawę jej celności.

W Pumach stosuje się naboje dwóch typów. Pierwszy to amunicja przeciwpancerna z pociskiem podkalibrowym stabilizowanym brzechwowo ze smugaczem (APFSDS-T) PMC-287. Prędkość wylotowa wynosi 1405 m/s. Szacuje się, że na dystansie 1000 m wydłużony penetrator wykonany ze stopu wolframu jest w stanie przebić płytę grubości 53 mm odchyloną o 60° od pionu, co odpowiada pionowemu pancerzowi o grubości około 100 mm. Rozrzut na 1000 m nie przekracza 0,5 miliradiana.

Drugim rodzajem amunicji są naboje z programowalnymi pociskami odłamkowo-burzącymi PMC-308 (oznaczanymi wspomnianym skrótem ABM lub też KEFT – Kinetic Energy Time Fuze). Każdy pocisk zawiera 162 niewielkie cylindry ze stopu wolframu, będące głównym czynnikiem rażącym, ładunek wybuchowy odpowiedzialny za rozszalenie oraz programowalny zapalnik. Ten ostatni zaopatrzono w samolukwidator, który niszczy pocisk, gdy ten pokona trasę mniej więcej 4 km. Prędkość wylotowa PMC-308 wynosi 1100 m/s.

Z armatą jest sprzężony karabin maszynowy Heckler und Koch MG4, strzelający amunicją 5,56x45 mm NATO. Broń, zasilana z taśmy, działa na zasadzie odprowadzania gazów przez boczny otwór w lufie. Szybkostrzelność teoretyczna wynosi 850 strzałów na minutę. Jednostka ognia to 2 tys. naboju, z których połowa, jak w wypadku armaty, znajduje się w wieży gotowa do natychmiastowego użycia.

Wybór MG4 od początku budził pewne kontrowersje, m.in. ze względu na ograniczone osiągi amunicji. W trakcie prób poligonowych wyszły na jaw pewne niedostatki samej konstrukcji, źle znoszącej intensywne strzelanie. Rozważa się zastąpienie MG4 przez środek walki zasilany amunicją 7,62x51 mm NATO (w grę wchodzi jeden z dwóch karabinów maszynowych: HK MG5 lub Rheinmetall RMG 7.62) albo 12,7x99 mm NATO (tu kandydatami są „weteran” M2HB oraz RMG.50, napędowy wkm Rheinmetalla).

Najcieńszym „argumentem” Pumy będzie wielozadaniowy system lekkiego kierowanego uzbrojenia rakietowego (Mehrrollenfähiges Leichtes Lenkflugkörper-System – MELLs). Jego głównym elementem jest

pocisk Spike LR, oferowany przez, *de facto*, niemiecko-izraelską spółkę Eurospike. Opancerzony kontener-wyrzutnię, mieszczący dwie rakiety, zamontowano po lewej stronie wieży wozu. Ich maksymalny zasięg wynosi 4 tys. m, minimalny – 200 m. Średnia prędkość pocisku w czasie lotu sięga 160 m/s. Rakietami Spike LR można strzelać w trybie „odpal i zapomnij” lub „odpal i koryguj”. W pierwszym wypadku kontrolę nad pociskiem przejmuje układ samonaprowadzania, wykorzystujący zamontowaną w głowicy kamerę dzienną oraz termalną. W drugim reżimie działonowy może zmienić punkt celowania, a nawet zmienić cel. Komendy są przekazywane światłowodem. Masa pocisku wynosi 9 kg, głowicy bojowej – około 2 kg. Tandemowy ładunek kumulacyjny Spike LR może przebić pancerz o grubości około 700 mm za osłoną reaktywną. Alternatywnie pociski mogą być uzbrojone w głowice burząco-odłamkowe.

Pumę można dodatkowo wyposażać w zdalnie sterowaną wyrzutnię granatów. Prototyp wozu otrzymał sześciolufową wyrzutnię strzelającą amunicją kalibru 76 mm. Uzbrojenie zamontowano z tyłu kadłuba, po jego lewej stronie. Stosowana może być amunicja różnego rodzaju: odłamkowa, dymna lub łzawiąca. Zasięg granatów wynosi od 50 (minimalnie) do 400 m, kąt ostrzału w płaszczyźnie horyzontalnej – 360°. Producent opracował również nowszą wyrzutnię, w której poza sześcioma nabojami 76 mm znajdują się 24 granaty kalibru 40 milimetrów.

RUCHLIWOŚĆ

Pumę wprawia w ruch zespół napędowy, którego sercem jest silnik wysokoprężny MT 892 Ka-502. Należy on do najnowszej, czwartej generacji jednostek napędowych produkowanych przez koncern Motoren und Turbinen Union. Cechuje go zwartość konstrukcji – zajmuje prawie o połowę mniej miejsca w porównaniu z wcześniejszym silnikiem serii 880 o tej samej mocy. MT 892 Ka-502 to dziesięciocylindrowa jednostka napędowa w układzie widlastym o pojemności 10 l, chłodzona cieczą, ze zintegrowanym zespołem rozrusznika-generatora. Wyposażono ją w wysokociśnieniowy układ wtrysku (tzw. Common Rail) oraz dwustopniową turbosprężarkę. Silnik osiąga moc do 800 kW (1090 KM) przy stosunkowo dużej prędkości obrotowej wynoszącej 4250 obrotów na minutę. Maksymalny moment obrotowy to 2070 Nm.

Osiągi silnika zapewniają Pumie wysoki współczynnik mocy jednostkowej. W konfiguracji „aeromobilnej” wartość ta wynosi 25,3 kW/t (34,5 KM/t). Po dopancerzeniu wozu zestawem bojowym współczynnik ten spada do 18,6 kW/t (25,3 KM/t). Dla porównania, w wypadku uchodzącego wciąż za bardzo ruchliwy BWP-1 relacja mocy do masy nie przekracza 17 kW/t (22,7 KM/t), a dla najnowszych Leopardów 2A7, z którymi Puma ma współdziałać, wynosi 17,2 kW/t (23,4 KM/t).

Silnik jest połączony z hydromechanicznym układem przeniesienia mocy Renk HSWL 256. W skład

transmisji wchodzi m.in.: przekładnia hydrokinetyczna ze sprzęgłem blokującym, automatyczna planetarna skrzynia biegów, przekładnia nawrotna, hydrostatyczny mechanizm skreću, zespół tarczowych hamulców z chłodzeniem powietrzno-olejowym oraz hydrodynamiczny zwalniacz (retarder). Za sterowanie odpowiada moduł elektroniki, jednak pozostawiono awaryjny układ mechaniczny. Skrzynia przekładniowa połączona z przekładnią nawrotną ma sześć przełożeń do przodu i do tyłu. Ze względów bezpieczeństwa dwa najwyższe biegi są zablokowane w czasie jazdy wstecz. Prędkość maksymalna do przodu wynosi 70 km/h, do tyłu – 30 km/h. Mechanizm planetarny umożliwia skręt o dowolnym promieniu obliczeniowym oraz obrót w miejscu z taśmami gąsienic przewijanymi w przeciwnych kierunkach.

W skład zespołu napędowego wchodzi również generator elektryczny o mocy 170 kW/230 KM. Dużym osiągnięciem konstruktorów jest wyjątkowa zwartość zespołu napędowego. Z tego powodu zdecydowano się na zastosowanie napędzanych elektrycznie wentylatorów. Ponieważ nie są one związane łańcuchem kinematycznym z silnikiem, można było umieścić je z boku. Powietrze dla silnika i układów chłodzenia jest zasysane przez otwór w górnej przedniej płycie kadłuba i wypychane przez wylot na prawej burcie. W odróżnieniu od prototypu zrezygnowano z wyprawadania spalin z tyłu kadłuba – obecnie wylot spalin znajduje się po lewej stronie, nad pierwszym i drugim kołem jezdным. W warunkach polowych wymiana zespołu napędowego, zintegrowanego w power-pack, zajmuje około 2 godzin.

Zapas paliwa przewozonego w Pumie wynosi 950 l. Mały, 50-litrowy zbiornik, z którego silnik pobiera paliwo bezpośrednio, jest umieszczony w przedziale napędowym. Reszta zapasu znajduje się w zbiornikach o pojemności 450 l każdy, zintegrowanych w modułach zawieszenia.

Na uwagę, ze względu na niekonwencjonalne rozwiązania, zasługuje zawieszenie Pumy. Elementy sprężyste, rolki podtrzymujące górne gałęzie gąsienic, ograniczniki ruchu kół jezdnych oraz koła napinające umieszczono w dwóch modułach burtowych. Moduły są mocowane do burt samonośnego kadłuba elastycznymi połączeniami. Taki układ zmniejsza siłę drgań przenoszonych na kadłub, zwiększając stabilność jego przyrządów optoelektronicznych oraz uzbrojenia. Zwiększono również komfort załogi, m.in. zredukowano poziom hałasu we wnętrzu przedziału bojowo-desantowego z około 120 do niespełna 100 dB. Dodatkową korzyścią jest zmniejszenie ryzyka deformacji kadłuba w rejonie gniazd wahaczy i przekładni bocznych. Problem silnych momentów zginających dotyczy wielu wozów dysponujących jednostką napędową dużej mocy. Po raz pierwszy odłączalne moduły zawieszenia testowała firma Krauss-Maffei w latach dziewięćdziesiątych XX wieku. Użyto wtedy m.in. zmodyfikowanego prototypu wozu Puma. Następnie skuteczność tego rozwiązania potwierdzono

na demonstratorze EGS w programie NGP. Konstruktorzy współczesnej Pumy zrezygnowali z wałków skrętnych, które zajmują miejsce w kadłubie oraz stwarzają w razie najechania na minę lub fugas ryzyko porażenia załogi fragmentami drążków, zamienionymi siłą eksplozji w pociski wtórne. Zamiast tego zdecydowano się na zawieszenie hydropneumatyczne. Opracowała je firma Horstman. Siłowniki zapewniają dobre resorowanie kadłuba (koła nośne mogą się przemieszczać w pionie łącznie o 450 mm) oraz tłumienie drgań w trakcie jazdy w terenie. Prześwit wynosi 450 mm dla obu konfiguracji opancerzenia.

Prototypy Pumy miały dziesięć par dwutarczowych kół jezdnych, po pięć po każdej stronie. W wozach przedserijnych dodano jeszcze jedną parę, uznając, że taki układ zapewni lepsze rozłożenie masy pojazdu oraz poprawi własności trakcyjne. Przy wahaczu każdego koła zamontowano hydrauliczne ograniczniki ugięcia. Górne gałęzie każdej z gąsienic są podparte przez trzy rolki podtrzymujące. Koła napędowe znajdują się z przodu kadłuba, napinające, z automatycznym mechanizmem regulującym napięcie gąsienic, z tyłu, stanowiąc element modułu. Zastosowano gąsienice łącznikowe o szerokości 500 mm typu DLT 464C firmy Diehl. Ogniwa mają gumowe nakładki zmniejszające poziom hałasu i wibracji w trakcie jazdy. Parametry układu jezdного zapewniają Pumie dużą dzielność w terenie.

ŚWIATOWA CZOŁÓWKA

Nowy bojowy wóz piechoty Bundeswehry nie tylko jest jednym z najnowszych pojazdów tej klasy na świecie, lecz zarazem jednym z najnowocześniejszych. Konstruktorom udało się spełnić rygorystyczne wymagania niemieckiej armii. Puma odznacza się niespotykanym poziomem odporności balistycznej i przeciwminowej, porównywalnym z niektórymi czołgami podstawowymi i nielicznymi ciężkimi transporterami opancerzonymi w rodzaju izraelskich Achzaritów i Namerów. Uwagę zwraca bogate wyposażenie optoelektroniczne oraz systemy łączności konfigurowane z myślą o przyszłościowych programach uzbrojenia piechoty. Pod względem ruchliwości w terenie niemiecki drapieźnik również plasuje się w światowej czołówce.

Przyglądając się programowi Puma, warto jednak pamiętać, że złożyły się na niego lata doświadczeń zdobytych ze znacznym trudem oraz z budzącymi szacunek nakładami poniesionymi przez ostatnie parę dziesiąt lat. Producent wozu mógł korzystać z wielu gotowych rozwiązań, redukując ryzyko techniczne do rozsądnego minimum. Wśród warunków zamawiającego, chociaż niełatwych do spełnienia, nie znalazły się zapisy dotyczące wymogu pływalności, w praktyce uniemożliwiające właściwe opancerzenie maszyny. Przyszły użytkownik zgodził się również, że Puma będzie wozem drogim – koszt jednostkowy jest szacowany na blisko 9 mln euro, co jest ceną na poziomie nowoczesnego czołgu podstawowego. ■

Zdolność do przerzutu

SIŁY ZBROJNE FEDERACJI ROSYJSKIEJ MAJĄ ZNACZNE ZDOLNOŚCI DO PRZERZUTU WYDZIELONYCH ZGRUPOWAŃ ZADANIOWYCH, PRZEZNACZONYCH DO REAGOWANIA NA POWSTAŁE ZAGROŻENIA ZARÓWNO W OBRĘBIE WŁASNEGO PAŃSTWA, JAK I POZA JEGO GRANICAMI.



Autor jest starszym specjalistą w Zarządzie Rozpoznania i WE Inspektoratu Rodzajów Wojsk DGRSZ.

ppłk dr **Marek Depczyński**

Federacja Rosyjska jest największym państwem świata. Zajmuje powierzchnię ponad 17 mln km². Obszar Rosji rozciąga się na przestrzeni około 10 tys. km (ponad 170° szerokości i 36,5° długości geograficznej), od Europy Wschodniej przez północną część Azji po Ocean Spokojny, z czego jedna czwarta przypada na część europejską. Graniczy z 15 państwami oraz Abchazją i Osetią Południową. Jej granica lądowa ma długość 20 241 km, a morska – 37 653 km. Kraj ten leży w dwóch strefach klimatycznych (okołobiegunowej i umiarkowanej) i obejmuje: Nizinę Wschodnioeuropejską, Ural, Nizinę Zachodniosyberyjską, Wyżynę Środkowsyberyjską, góry południowej i wschodniej Syberii, północny Kaukaz oraz Daleki Wschód. Populacja Rosji to prawie 143,5 mln obywateli, z których około 75% zamieszkuje obszar między Sankt Petersburgiem, Nowosybirskiem i Noworosyjskiem.

PRZYKŁADY Z PRZESZŁOŚCI

W XIX i na początku XX wieku rosyjską zdolność do szybkiego przerzutu wojsk w obrębie imperium determinował stopień rozwoju infrastruktury kolejowej. Niedostatecznie rozwinięta sieć kolei żelaznej, budowanej przez poddanych cara Mikołaja I, istotnie wpły-

wała na ograniczone możliwości przerzutu i zasilania sił zaangażowanych w wojnę krymską (1853–1856)¹.

Wnioski z przebiegu konfliktu wskazały na konieczność wprowadzenia zmian w sferze zdolności militarnych rosyjskiego imperium. Burząc panujące w państwie stosunki socjoekonomiczne i przełamując kryzys systemu późnofeudalnego, w Rosji rozpoczęto budowę armii charakterystycznej dla epoki industrialnej. W latach 1860–1870 carski minister wojny D.A. Milutin przekształcił ją w nowoczesne siły zbrojne oparte na systemie mobilizacji masowej. W planie reformy przewidywał reorganizację kosztownego i nieefektywnego systemu dowodzenia, a także skrócenie służby wojskowej oraz budowę rezerw osobowych na potrzeby mobilizacyjnego uzupełniania walczącej armii. W ciągu ośmiu lat Milutinowi udało się zrealizować większą część przygotowanego planu kompleksowej przebudowy sił zbrojnych. Wyprzedzając epokę, podkreślił znaczenie kolei żelaznej, która decydowała zarówno o możliwości szybkiego przerzutu potencjału w obrębie imperium, jak i jego projekcji poza granice Rosji.

Przykłady, w których zdolność do przerzutu decydowała o wyniku bitew i kampanii, można znaleźć w okresie I wojny światowej. W sierpniu 1914 roku w rezultacie kryzysu na froncie zachodnim strona bry-

¹ R.N. McDermott: *Russia's Strategic Mobility, Supporting 'Hard Power' to 2020*. „Swedish Defence Research Agency” kwiecień 2013, s. 15–16. Wojna krymska (1853–1856) – konflikt między carską Rosją a imperium osmańskim i jego sprzymierzeńcami (Wielką Brytanią, Francją i Sardynią).

tyjska zwróciła się do Rosji z wnioskiem o wzmocnienie sił ententy we Francji 3–4 rosyjskimi korpusami piechoty. Ich przerzut z Archangielska był możliwy z wykorzystaniem okrętów brytyjskiej marynarki wojennej. Jesienią 1915 roku strona francuska ponowiła wniosek odnoszący się do przerzutu na terytorium Francji 300-tysięcznego kontyngentu sił rosyjskich. W odpowiedzi, uwzględniając potrzeby własne, car Mikołaj II nakazał sformowanie czterech brygad piechoty (BP), każda w składzie dwóch pułków oraz batalionu zapasowego².

W styczniu 1916 roku pododdziały 1 Brygady Piechoty przerzucono transportem kolejowym z Moskwy przez Syberię do portu Daljan i zaokrętowano na rosyjskie oraz francuskie jednostki transportowe. Po 56 dobach rejsu przez Ocean Indyjski, Kanał Sueski i Morze Śródziemne 26 kwietnia 1916 roku pododdziały Brygady wyokrętowano w Marsylii. 3 Brygadę Piechoty, po przerzucie z Archangielska do Brestu, razem z 1 Brygadą włączono w skład francuskiej 1 Armii, która do końca marca 1917 roku wykonywała zadania w ramach operacji obronnej w Szampanii.

Na przełomie lipca i sierpnia 1916 roku sformowane 2 i 4 Brygada Piechoty Rosyjskiego Korpusu Ekspedycyjnego, po przerzucie z Archangielska do Brestu, przemieszczono do Marsylii, gdzie po zaokrętowaniu wysłano do Macedonii i włączono w skład frontu salonicznego. Działania bojowe w Macedonii brygady rosyjskie prowadziły do czerwca 1917 roku, po czym zostały wycofane i przeformowane w dywizję, którą zaangażowano do walki do stycznia 1918 roku. O dalszych losach Rosyjskiego Korpusu Ekspedycyjnego zdecydował brak możliwości przerzutu uzupełnienia. Resztki Korpusu, odcięte od źródeł zasilania, jako Rosyjski Legion Honoru zakończyły kampanię w Lotaryngii.

System mobilizacyjnego rozwinięcia dowiązany do zdolności przerzutu wojsk, wprowadzony w drugiej połowie XIX wieku przez D.A. Milutina, sprawdzał się w krótkotrwałych konfliktach lokalnych i regionalnych, w których zużywano dostępne zapasy środków walki. Przydatność przyjętych rozwiązań systemowych zwerifikowano w trakcie kampanii bałkańskiej oraz konfliktu na Kaukazie w latach 1876–1878. W czasie wojny rosyjsko-japońskiej w 1905 roku dzięki niemu zdołano przerzucić na Daleki Wschód znaczną część rosyjskiego potencjału militarnego.

Kres możliwości rozwiązań D.A. Milutina pokazała dopiero I wojna światowa. Wydolność systemu nie wytrzymała konfrontacji z koniecznością mobilizacji wszystkich zasobów państwa oraz z projekcją części

potencjału w przedłużającej się wojnie na wyczerpanie. W Związku Socjalistycznych Republik Radzieckich (ZSRR) system więc zmodyfikowano. Zmiany wprowadzone w czasie rządów Józefa Stalina usprawniły procedury masowej mobilizacji zasobów państwa na rzecz armii zaangażowanej w długotrwały konflikt na wyniszczenie³.

Przykładem dużych zdolności do przerzutu na znaczną odległość mas wojska była operacja mandzurska przeprowadzona w sierpniu 1945 roku. W jej ramach, przygotowując się do likwidacji japońskiej armii kwantuńskiej, przerzucono stan osobowy 6 Armii Pancernej Gwardii (6 APancGw) na dalekowschodni teatr działań wojennych (TDW).

Działania bojowe w Europie 6 APancGw zakończyła udziałem w operacji praskiej (6–11 maja 1945 roku). Latem 1945 roku, pozostawiając ciężki sprzęt w rejonie Pragi, żołnierzy przerzucono transportem kolejowym do Mongolii. Tutaj Armię włączono w skład Frontu Zabajkalskiego. Przed rozpoczęciem operacji hingano-mugdeńskiej (część operacji mandzurskiej) w nowym rejonie operacyjnego rozwinięcia 6 APancGw przejęła 408 czołgów T-34 – T-85 oraz pozostałe środki walki.

Po zakończeniu II wojny światowej komponent utrzymujący zdolność do przerzutu i reagowania stanowiły odbudowywane i modernizowane przez gen. armii W. Margielowa radzieckie wojska powietrznodesantowe (WPD) oraz związki taktyczne piechoty morskiej, które pozostawały w składzie każdej z flot sił morskich. Swoją przydatność w warunkach bojowych komponent ten potwierdził zarówno w operacji „Trąba powietrzna” (radziecka interwencja na Węgrzech, listopad 1956 rok, użycie części 7 oraz 31 Dywizji Powietrznodesantowej), operacji „Dunaj” (radziecka interwencja w Czechosłowacji, sierpień 1968 rok, użycie części 7 oraz 103 Dywizji Powietrznodesantowej), jak również w początkowym okresie wojny w Afganistanie (grudzień 1979 rok, użycie elementów 103 Dywizji Powietrznodesantowej do opanowania lotnisk w Bagram i Kabulu). Jednak o przebiegu i rezultacie końcowym każdej z kampanii decydował potencjał związków taktycznych wojsk lądowych, które osiągały obszar operacji, przemieszczając się na środkach etatowych lub przerzucanych do zagrożonego obszaru transportem kolejowym.

OKRES PRZEJŚCIOWY

Rozpad ZSRR i utrata części potencjału nie zahamowały rosyjskich dążeń do posiadania sił zdolnych do szybkiego przerzutu na znaczną odległość. W lipopa-

² 1 Brygada Piechoty, dowódca gen. mjr Łochwicki, etatowo w składzie 1 i 2 Pułk Piechoty (w każdym trzy bataliony piechoty, trzy kompanie ciężkich karabinów maszynowych, kompania łączności, kompania zaopatrzenia i kompania zapasowa), liczyła 181 oficerów oraz 9 tys. podoficerów i szeregowych. 2 Brygada Piechoty, dowódca gen. mjr Diterich, w składzie 3 i 4 Pułk Piechoty. 3 Brygada Piechoty, dowódca gen. mjr Maruszewski, w składzie 5 i 6 Pułk Piechoty. 4 Brygada Piechoty, dowódca gen. mjr Leontiew, w składzie 7 i 8 Pułk Piechoty. W kwietniu 1917 roku 1 i 3 BP wzięły udział w natarciu nad rzeką Aisne, gdzie – według źródeł francuskich – Rosjanie stracili 5183 żołnierzy. Po walkach 1 i 3 BP zluzowano i skierowano w celu uzupełnienia do obozu La Kurtin (rejon Limoges), gdzie zostały przeformowane w Dywizję Specjalną gen. Łochwickiego. Po wybuchu rewolucji i wyjściu Rosji z wojny Dywizję rozformowano.

³ R.N. McDermott: *Russia's Strategic Mobility...*, op.cit., s. 35.

dzie 1992 roku rozpoczęto formowanie sił mobilnych, do których początkowo włączono wojska powietrznodesantowe oraz trzy korpusy armijne (KA). Łącznie stanowiły one potencjał jednej dywizji zmotoryzowanej (DZmot), dywizji pancernej (DPanc), sześciu brygad zmotoryzowanych (BZmot), pięciu brygad artylerii rakietowej oraz trzech brygad rakietowych OP.

Przyjęty skład sił mobilnych nie odpowiadał ograniczonym możliwościom transportowym⁴. Publiczne krytykowanie pomysłu skutkowało jego dyskredytacją i zarzuceniem procesu formowania komponentu, jednak nie samej idei. Brakujące zdolności transportowe drogą powietrzną próbowano uzupełnić alternatywnymi środkami transportu. Pierwszym sprawdzianem możliwości przerzutu było przemieszczenie w 1992 roku dwóch batalionów zmotoryzowanych z 433 Pułku Zmotoryzowanego 27 Dywizji Zmotoryzowanej, które po załadunku w Tackoje transportem kolejowym przerzucono do Triaspola. Łączny czas przerzutu tzw. zieloną linią, specjalnie wydzielonym szlakiem kolejowym, wyniósł około 48 godzin.

W pierwszej kampanii czecheńskiej, mimo ograniczeń, potwierdzono utrzymanie zdolności do przerzutu potencjału co najmniej jednej BZmot w tempie około 1200 km na dobę. Ze względu na dystans między Sankt Petersburgiem a Władywostokiem przerzut transportem kolejowym związku taktycznego z leningradzkiego okręgu wojskowego na dalekowschodni teatr działań wojennych zajmował w 1996 roku ponad tydzień⁵.

Na podstawie wniosków z pierwszej kampanii czecheńskiej w 1997 roku gen. płk G. Szpak, nawiązując do rozwiązań amerykańskich, zaproponował formowanie komponentu sił mobilnych na bazie związku taktycznego wojsk lądowych (WLąd) podwójnego bazowania z wykorzystaniem sprzętu pozostającego w bazach sprzętu i uzbrojenia (BSU) oraz związków taktycznych wydzielanych z wojsk powietrznodesantowych. Propozycja generała w odniesieniu do związków taktycznych wojsk lądowych ograniczyła potrzeby transportowe jedynie do przerzutu stanów osobowych, które po przejęciu sprzętu z lokalnych BSU miały osiągać zdolność do podjęcia działań na docelowym teatrze działań wojennych.

Kolejnym krokiem w celu osiągnięcia zdolności do przerzutu wydzielonego komponentu sił były przeprowadzone pod koniec czerwca 2004 roku operacyjno-strategiczne ćwiczenia dowództwo-sztabowe „Mobilność '04””. Testowano wówczas założenia nowej koncepcji użycia sił zbrojnych, w której – ze względu na brak możliwości utrzymywania wymaganego potencjału na wszystkich TDW – przyjęto strategię przerzutu części sił dla wzmocnienia zagrożonego kierunku. Przedsięwzięcie realizowano ponad 21 dni na kilku teatrach działań wojennych równocześnie. W dynamicz-

nej fazie ćwiczeń do Dalekowschodniego Okręgu Wojskowego z różnych regionów Rosji na pokładach około 50 samolotów (głównie Il-76) lotnictwa transportowego przerzucono łącznie ponad 800 żołnierzy oraz 100 jednostek ciężkiego sprzętu bojowego⁶.

W podsumowaniu ćwiczeń wykazano, że przerzut stanów osobowych nie stanowi problemu zarówno w odniesieniu do użytych środków, jak i wymaganego czasu (czas przelotu z Jekaterynburga na lotniska Wozdwiżenka oraz Galenki w rejonie Ussuryjska to około 10 godzin). Prawdziwe wyzwanie natomiast to przerzut drogą powietrzną ciężkiego sprzętu. Wnioskiem z przeprowadzonych działań była niecelowość przyjętych rozwiązań. Uzasadniało to konieczność powrotu do koncepcji jednostek podwójnego bazowania, którą proponował gen. płk G. Szpak.

W kolejnych latach problematykę utrzymania zdolności do przerzutu wydzielonego komponentu wojsk łączono z elementami przemieszczenia wykonywanego w ramach operacyjnego rozwinięcia. Przykładem tego typu przedsięwzięć była faza dynamiczna ćwiczeń dowództwo-sztabowych „Centrum '08””, prowadzonych z 2 Armią Przywołańsko-Uralskiego Okręgu Wojskowego (PUOW) w operacyjno-strategicznych ćwiczeniach „Stabilność '08””. W trakcie zajmowania nakazanego pasa obrony doskonalono procedury przemieszczenia związków taktycznych i oddziałów, w tym wykonywania marszów kombinowanych na dużą odległość. W ramach tych działań na obszarze dziewięciu podmiotów administracyjnych zrealizowano 150 przewozów kolejowymi transportami operacyjnymi z wykorzystaniem ponad 6 tys. środków transportowych. Średni dystans przerzutu wynosił około 1500 km. Przemieszczenia na etatowych środkach transportu odbywały się w ciągu kilkudobowych marszów na dystansie ponad 800 kilometrów.

W 2008 roku w Akademii Sztabu Generalnego opublikowano pracę dyplomową gen. mjr. Walerego Szaragowa, której tematem była możliwość przerzutu drogą powietrzną oraz wykorzystania mobilnych związków taktycznych podwójnego bazowania w obronie przeciwdesantowej archipelagu Wysp Kurylskich. Praca była potwierdzeniem, że w świetle obowiązujących norm operacyjno-taktycznych, odnoszących się do mobilizacyjnego rozwinięcia baz sprzętu i uzbrojenia, możliwość organizacji obrony przeciwdesantowej Wysp jest znacznie ograniczona. Konkludując problem badawczy, autor wskazał na związki taktyczne podwójnego bazowania jako jedyne możliwe rozwiązanie problemu. Rozbudowane wnioski z pracy znalazły zastosowanie w odniesieniu do całego terytorium Rosji.

W ramach transformacji sił zbrojnych w 2009 roku zakończono zasadniczy etap reorganizacji związków

⁴ Ibidem, s. 37. Wojska i zaopatrzenie przerzucano transportem kolejowym. Przerzut transportem powietrznym, drogowym oraz żegluga śródlądową traktowano jako rozwiązanie pomocnicze.

⁵ J. Hedenkog, C.V. Pallin: *The Military Capability of Russia's Armed Forces in 2013*. „Swedish Defence Research Agency” grudzień 2013, s. 45.

⁶ Kompania powietrznodesantowa 76 DPD, kompania desantowo-szturmowa 61 BPM, Batalionowa Taktyczna Grupa Bojowa 34 DZmot PUOW.

taktycznych wojsk lądowych. Pierwszym sprawdzianem ich zdolności do przerzutu był udział wydzielonych elementów 2A PUOW w operacyjno-strategicznych ćwiczeniach dowódczo-sztabowych „Zachód '09” oraz „Ładoga '09”. W ich trakcie przerzut elementów 2A PUOW na poligony w Republice Białorusi (4 BPanc, 15, 23 i 21 BZmot) oraz na własny poligon Kamienka (28 BZmot) wykonano metodą kombinowaną. Do przerzutu elementów 28 BZmot (łącznie 700 żołnierzy i 150 jednostek sprzętowych) na poligon Kamienka (dystans około 2 tys. km), który trwał sześć dni, wykorzystano trzy kolejowe transporty operacyjne⁷. Także na poligony białoruskie wojska przemieszczano z wykorzystaniem transportu kolejowego.

Osiągnięte w ćwiczeniach tempo przerzutu wojsk, mimo dużego rozmachu, określono jako niezadowalające. Przemieszczenie około 80% potencjału 4 Brygady Pancernej na dystansie około 400 km zajęło prawie pięć dni, przerzut elementów 15, 21 i 23 BZmot trwał prawie dziesięć dni⁸. Ćwiczenia potwierdziły zasadniczy błąd popełniony w czasie reorganizacji potencjału wojsk lądowych. Standardowe brygady zmotoryzowane i pancerne okazały się zbyt ciężkie do szybkiego przerzutu na dużą odległość. Ćwiczenia „Ładoga” oraz „Zachód” wskazały na konieczność dalszego doskonalenia struktur organizacyjnych, tym samym przeformowania brygad w lekkie, średnie i ciężkie związki taktyczne⁹.

NOWE ROZWIĄZANIA

Wzorując się na rozwiązaniach amerykańskich, aby doskonaląc zdolności do przerzutu, przewidziano przeformowanie do 2020 roku ponad 47 brygad wojsk lądowych. Na przełomie czerwca i lipca 2010 roku program pilotażowy uruchomiono w 21 i 28 Brygadzie Zmotoryzowanej (ciężka), 23 Brygadzie Zmotoryzowanej (średnia) oraz 56 Brygadzie Desantowo-Szturmowej (lekka)¹⁰. Podczas ćwiczeń dostrzeżono wiele problemów związanych z poziomem przygotowania wojsk do przerzutu oraz organizacją ich przemieszczenia na dużą odległość. Opracowane w 1985 roku dokumenty normatywne, dotyczące procedur przewozu wojsk transportem kolejowym, morskim, śródlądowym i powietrznym, poddano nowelizacji z uwzględnieniem wymagań stawianych przez sprywatyzowane przedsiębiorstwa transportowe, w tym również rosyjskiej kolei. Przewidywane zmiany odnosiły się do obowiązujących norm załadowczo-wyładowczych środków transportu kolejowego. Jednym z zasadniczych mankamentów rzutujących na sprawność załadunku i wyładunku wojsk był brak specjalistycznego, etatowego osprzętu

ułatwiającego mocowanie pojazdów na platformach kolejowych.

W 2010 roku w nowych uwarunkowaniach, które wynikały z transformacji sił zbrojnych, przy zunifikowanych strukturach baz sprzętu i uzbrojenia oraz związków taktycznych wojsk lądowych, przerzut operacyjny został ograniczony do przemieszczenia na sąsiedni teatr działań wojennych jedynie stanów osobowych jednostek podwójnego bazowania. W ten sposób rozwiązano problem niewystarczającej mobilności wydzielanego komponentu tego rodzaju sił zbrojnych.

Zmodyfikowaną koncepcję utrzymania związków taktycznych podwójnego bazowania, tym samym zwiększenia ich zdolności do przerzutu, zweryfikowano w doświadczalnych batalionowych ćwiczeniach taktycznych „Wschód 2010”. Zaangażowano w nich Taktyczną Batalionową Grupę Bojową (TBGB), sformowaną na bazie 2 bzmot 28 BZmot 2 A PUOW, oraz Grupę Operacyjną 28 BZmot, uzupełnioną brygadowymi elementami łączności i wsparcia logistycznego (techniczne i materiałowe).

Komponent przerzucono drogą powietrzną z lotniska Kolcowo (Jekaterynburg) w rejonu Ussuryjska (lotnisko Wozdwiżenka). Przedsięwzięcie rozpoczęło 29 czerwca, trwało 48 godzin, dystans wynosił 5905 km. Wykorzystano do tego celu pięć samolotów transportowych Il-76, podzielonych na grupy dwu- i trzysamolotowe. Dziesięciogodzinny przelot odbywał się z międzylądowaniem na lotnisku Biełaja koło Irkucka. W rejonie lotniska wyładowania część stanu osobowego ześrodkowano koło Sergiejewki, a załogi wozów bojowych przewieziono do 247 Bazy Sprzętu i Uzbrojenia (dawny 476 pzmot 121 DZmot), gdzie przy wsparciu elementów logistycznych 5 Armii Dalekowschodniego Okręgu Wojskowego (DOW) uruchomiono procedury przekazania sprzętu pozostającego na długotrwałym przechowywaniu.

2 lipca Taktyczna Batalionowa Grupa Bojowa oraz Grupa Operacyjna 28 Brygady Zmotoryzowanej osiągnęły rejon poligonu Sergiejewsk, gdzie włączono je w skład 5 Armii. W czasie ćwiczeń praktycznie zweryfikowano zdolność pododdziału dotyczącą przyjęcia etatowego sprzętu bojowego pozostającego na długoterminowym przechowywaniu. Sprawdzeniu podlegały normy przygotowania i przekazania w ograniczonym czasie poszczególnych jednostek sprzętowych. Tym samym po raz pierwszy sprawdzono praktycznie procedury wykorzystania jednostek podwójnego bazowania oraz poziom utrzymywanej zdolności do przerzutu.

Analizy potwierdziły, że średni czas przerzutu stanów osobowych szczebla brygady i związku taktyczne-

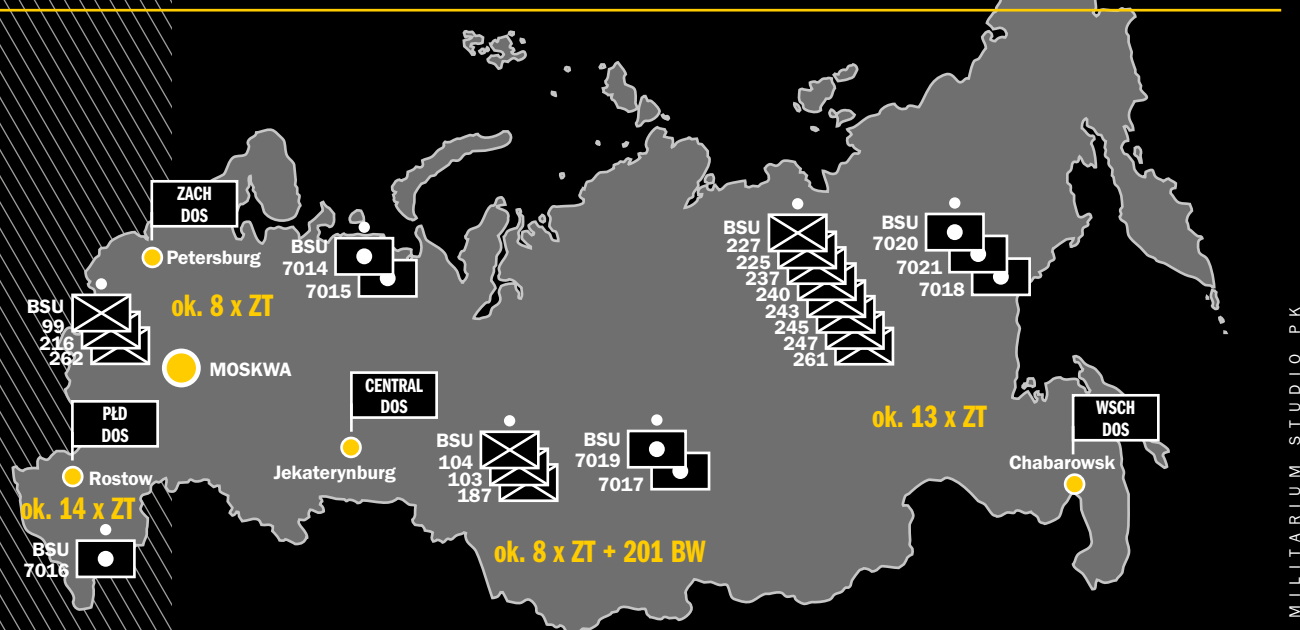
ZASADNICZYM
ŚRODKIEM
PRZERZUTU
CIĘŻKICH
I ŚREDNICH
TAKTYCZNYCH
BATALIONOWYCH
GRUP BOJOWYCH
BĘDZIE
TRANSPORT
KOLEJOWY

⁷ Pierwszy wyruszył z Jekaterynburga 17 września. Stację wyładunku Kiriłowska osiągnął 18 września. Kolejne wyruszyły 20 września. Przerzut zakończono 22 września 2009 roku.

⁸ Przerzut 15, 21 i 23 BZmot do stacji Zaslonowo (Białoruś) na dystansie 1700–1800 km. Rejon 227 poligonu Obóz Lesnowski pododdziały osiągały po około 120 km marszu na środkach etatowych i sforsowaniu rzeki Berezyna.

⁹ R.N. McDermott: *Russia's Strategic Mobility...*, op.cit., s. 32.

¹⁰ Brygada ciężka (T-90 i BMP-3) – odpowiednik brygady ciężkiej USA (M1 i M-2), brygada średnia (BMP-3 i BTR-82) – odpowiednik USA Stryker BCT (Stryker), brygada lekka (BTR-82 i GAZ TIGR) – odpowiednik US Infanterii BCT (HMMWV).



MILLITARIUM STUDIO BK

Tackoje transportem kolejowym oraz na środkach etatowych (marsz na dystansie około 200 km). W ten sposób przerzucono elementy 15 i 21 Brygady Zmotoryzowanej oraz 7 Brygady Pancernej, a także jednostki wsparcia i zabezpieczenia 2 Armii.

Do problematyki przemieszczenia wojsk na dużą odległość powrócono w drugiej dekadzie lipca 2013 roku. Wówczas zdolność do przerzutu zweryfikowano w ramach kontroli gotowości bojowej wydzielonej grupy wojsk Wschodniego i Centralnego Okręgu Wojskowego. W trakcie kontroli przerzucono siły i środki na odległość ponad 3 tys. km z wykorzystaniem około tysiąca platform, ponad 70 wagonów kolejowych oraz promów zabezpieczających przeprawę na Sachalin. Przemieszczając się, transporty kolejowe pokonały łącznie ponad 36 tys. km, promy kolejowe wykonały rejsy o łącznej długości około 1,5 tys. km, dobowe kolejowe transporty operacyjne pokonywały średnio 800–1000 kilometrów.

Przerzutem kolejną na dużą odległość objęto elementy 41 Armii Centralnego Okręgu Wojskowego. Pododdziały 74 BZmot oraz 35 Brygady Dowodzenia, łącznie ponad tysiąc żołnierzy i około 300 jednostek sprzętu, przemieszczono na poligon Cugoł z wykorzystaniem sześciu transportów kolejowych. Elementy 5 BPanc 36 Armii, kierowane na ten poligon, dystans około 1100 km pokonały sposobem kombinowanym. Ciężki sprzęt pancerny, łącznie około 100 jednostek sprzętowych, przerzucono dwoma transportami kolejowymi, natomiast kolumna około 60 pojazdów kołowych osiągnęła rejon poligonu marszem na środkach etatowych. Dwudobowy marsz na poligon wykonało także ponad 400 pojazdów z 75 BDow i 102 BWM-T z 36 Armii. Kolumna około 200 pojazdów gąsienicowych i 100 kołowych pododdziałów 37 BZmot maszerowała z rejonu Kjahta na poligon Burduny. Na Sachalinie (poligon Uspienowski) 68 Korpus Armijny wzmocniono elementami 64 Brygady Zmotoryzowanej, które transportem kolejowym przerzucono do portu Wanino, następnie na pokładach czterech promów kolejowych do Holmska na Sachalinie.

Oprócz transportu kolejowego wojska przerzucono drogą powietrzną z Centralnego do Wschodniego Okręgu Wojskowego oraz w ramach WOW z wykorzystaniem około 50 samolotów transportowych Il-76. Samoloty z baz lotniczych Orenburg, Taganrog, Psków oraz Twer wykonały ponad 200 rejsów, przewożąc ponad 10 tys. żołnierzy, 482 jednostki sprzętowe i ponad 930 t ładunków. Przerzutem drogą powietrzną objęto pododdziały wojsk powietrznodesantowych (11 i 83 BDSz) oraz elementy 1 Mobilnej BOPchem.

Przemieszczanie pododdziałów wojsk chemicznych na dystansie około 8 tys. km (z rejonu Szychany obwód Saratów na poligon Sybircewo w Kraju Przymorskim) rozpoczęło się stukilometrowym marszem na lotnisko Engels, gdzie załadowano je na dziesięć samolotów Il-76 i przetransportowano na lotnisko

Wozdwiżenka (rejon Usurryjsk). Na poligonie Sybircewo zadanie usuwania skutków katastrofy technicznej elementy 1 Mobilnej BOPchem wykonywały wspólnie z pododdziałami 16 BOPchem, które rejon działania osiągnęły po około 600 km marszu z Chabarowska. Podobny dystans pokonała kolumna około 30 pojazdów kołowych specjalnego oddziału medycznego Wschodniego Okręgu Wojskowego, który rozwinął szpital polowy na poligonie Cugoł.

W 2013 roku problematykę przerzutu na duże odległości włączono również do ćwiczeń „Zachód 2013”. Elementy związków taktycznych 20 Armii przemieszczano w pierwszej dekadzie września 2013 roku z wykorzystaniem ponad 20 kolejowych transportów operacyjnych. W rejon Brześcia przerzucono elementy 2 Dywizji Zmotoryzowanej, łącznie około 900 żołnierzy oraz 130 jednostek sprzętowych. Na stacji Porecze w obwodzie grodzieńskim wyładowano elementy 6 i 9 BZmot, w Grodnie z transportu kolejowego elementy 69 Brygady Wsparcia Materiałowo-Technicznego, a w Mińsku – łączności i dowodzenia.

W 2014 roku w ćwiczeniach „Wschód 2014” sprawdzono z kolei możliwości infrastruktury zabezpieczenia przerzutu wojsk na dużą odległość. Oprócz przewozów kolejowych przerzut na dystansie 5–12 tys. km realizowano drogą powietrzną. Wykonano ponad 40 lotów. Samolotami transportowymi przebazowano około 3 tys. żołnierzy oraz ponad 60 jednostek sprzętowych. Nawiązując do przebiegu ćwiczeń „Wschód 2010” oraz kontroli gotowości bojowej wydzielonej grupy wojsk Wschodniego Okręgu Wojskowego, przeprowadzonej w 2013 roku, tym razem znacznie utrudniono warunki przerzutu. Przebazowaniem objęto zmobilizowane siły dwóch taktycznych batalionowych grup bojowych utworzonych z pododdziałów 138 Brygady Zmotoryzowanej oraz prawdopodobnie 2 Dywizji Zmotoryzowanej Zachodniego Okręgu Wojskowego. Oba elementy, gdy zakończyły zgrywanie, przerzucono drogą powietrzną w rejon Chabarowska, gdzie przejęto ciężki sprzęt z 64 BZmot lub 243 Bazy Sprzętu i Uzbrojenia. Po odtworzeniu zdolności bojowej pododdziały osiągnęły transportem kolejowym Sachalin, gdzie ćwiczyły obronę przeciwdesantową.

Ostatnim przedsięwzięciem realizowanym w ramach przerzutu wojsk w 2014 roku były grudniowe ćwiczenia na terenie obwodu kaliningradzkiego (Zachodni Okręg Wojskowy), w czasie których m.in. przebazowano w ten rejon baterię 9K720 Iskander 26 Brygady Rakiet Operacyjno-Taktycznych (BROT). Podobnie jak w trakcie czerwcowych ćwiczeń taktyczno-specjalnych, środki precyzyjnego rażenia przebazowano do nakazanego rejonu drogą powietrzną.

KONKLUZJE

Z przedstawionych przykładów wynika, że w ciągu doby po dwutorowym szlaku kolejowym transport

operacyjny może pokonać 1000–1200 km. Pokonanie takiego dystansu na środkach etatowych brygady zmotoryzowanej zajęłoby około pięciu dni, redukując resurs techniczny platform gaśnicowych o około 40–50%. Dlatego też zasadniczym środkiem przerzutu ciężkich i średnich taktycznych batalionowych grup bojowych będzie transport kolejowy. Przewóz koleją batalionu zmotoryzowanego, który dysponuje ponad 120 pojazdami, będzie wymagał 63–65 platform kolejowych długości 14,2–15,4 m, czyli – teoretycznie rzecz ujmując – transport operacyjny będzie się składał z około 70 czteroosiowych platform umownej długości 14 m. Przepisy dotyczące przewozów kolejowych ograniczają łączną długość transportu operacyjnego do 53 umownych platform długości

Uwzględniając rezultaty eksperymentów dotyczących przerzutu stanu osobowego drogą powietrzną w celu rozwinięcia bazy sprzętu i uzbrojenia na wschodnim teatrze działań wojennych, należy zauważyć, że oprócz sukcesów (znaczące skrócenie czasu przerzutu oraz skokowy wzrost współczynnika koszt – efekt) odnotowano również niepowodzenia¹³. Potwierdzone możliwości wzmocnienia potencjału w ramach przerzutu jednostek podwójnego bazowania z wykorzystaniem cywilnych przewoźników redukuje zapotrzebowanie na specjalistyczne samoloty transportowe. Skromna, jak na wzrastające potrzeby, liczba wyspecjalizowanych środków transportu powietrznego oprócz zaspokojenia potrzeb wojsk powietrznodesantowych może być wykorzystana do szybkiego

CHARAKTER POTENCJALNYCH KONFLIKTÓW NATEŻENIU MA DUŻY WPŁYW NA PRZEBUDOWĘ

14 m, tym samym do pełnego załadunku bzmot brakuje 16–17 platform. Ponadto, aby przewieźć około 550 żołnierzy, potrzeba około dziesięciu wagonów osobowych II klasy (w czasie „W” około siedmiu), co stanowi ekwiwalent około 16 czteroosiowych platform umownych.

Przewóz żołnierzy wagonami towarowymi wymaga około sześciu platform oraz kolejnych wagonów dla warty i dyżurnych środków OPL. Stanowi to ekwiwalent 10–11 umownych platform. Łącznie załadunek batalionu zmotoryzowanego na transport kolejowy wymaga ich aż 78–80, co przekracza dopuszczalną normę przewozową o 27–25 i zmusza tym samym do przewozu taktycznej batalionowej grupy bojowej z wykorzystaniem dwóch operacyjnych transportów kolejowych.

Przerzut brygady zmotoryzowanej będzie wymagał z kolei wykorzystania co najmniej 16–18 kolejowych transportów operacyjnych. Do zabezpieczenia przerzutu wojsk transportem kolejowym w wojskach lądowych utrzymuje się dziesięć brygad wojsk kolejowych¹², które rozmieszczone wzdłuż najważniejszych szlaków kolejowych odpowiadają za ich utrzymanie oraz budowę przepraw kolejowo-drogowych na przeszkodach wodnych.

uzupełnienia innych deficytowych zdolności na teatrze działań wojennych¹⁴.

PRZEWIDYWANIA

Ocena zagrożeń ujęta w *Rosyjskiej strategii bezpieczeństwa narodowego* oraz *Doktrynie obronnej* w odniesieniu do wschodniego teatru działań wojennych wskazuje na możliwość uwikłania Federacji Rosyjskiej w potencjalną konfrontację zbrojną, w której przeciwnikiem będą wielomilionowe siły zbrojne. Działania wojenne będą prowadzone prawdopodobnie według tradycyjnych zasad, z wykorzystaniem przewagi w sile żywej i środkach walki na poszczególnych kierunkach. Uwzględniając skutki depopulacji wschodnich obszarów Rosji oraz wnioski z oceny zagrożenia, można sądzić, że większość z ponad dziesięciu baz sprzętu i uzbrojenia dyslokowanych na obszarze Wschodniego Okręgu Wojskowego jest przygotowana do mobilizacyjnego rozwinięcia zgodnie z koncepcją jednostek podwójnego bazowania, według której stan osobowy niezbędny do ich uzupełnienia będzie przerzucany z zachodniej oraz centralnej części Rosji.

Biorąc pod uwagę potencjał, dyslokację oraz realizowane zadania w ramach przerzutu, należy ocenić,

¹² 29 (Briański), 34 (Riazań) i 38 (Jarosław) BWKolej w Zachodnim Okręgu Wojskowym, 37 (Niewinnomyśki) i 39 (Timaszewski) BWKolej oraz 333 Kolejowy Batalion Pontonowo-Mostowy (Wołgograd) Południowego Okręgu Wojskowego, 5 (Abakan), 43 (Jekaterynburg) i 48 (Omsk) BWKolej Centralnego Okręgu Wojskowego, 7 (Komsomolsk nad Amurem) i 50 (Swobodnyj) BWKolej oraz 118 Kolejowy Batalion Pontonowo-Mostowy (Chabarovsk) Wschodniego Okręgu Wojskowego.

¹³ W 2010 roku przerzucony w ramach ćwiczeń „Wschód” personel 28 Symferopolskiej Brygady Zmotoryzowanej (T-72, BWP-2 i BTR-80) wymagał dodatkowego przeszkolenia z obsługi pokładowych systemów uzbrojenia BWP-1.

¹⁴ Sierpień 2008 rok – przerzut szpitala polowego, lipiec 2013 rok – elementów 1 MBOPchem, czerwiec oraz grudzień 2014 rok – baterii startowej 26 BROST.

że związki operacyjne i taktyczne wojsk lądowych Centralnego Okręgu Wojskowego, stanowiąc odwód strategiczny, pozostaną w gotowości do reagowania w razie wzrostu zagrożenia i eskalacji działań w ramach konfliktu lokalnego na zachodnim oraz wschodnim teatrze działań wojennych. Wariantowe użycie odwodu odpowiada przyjętej ocenie zagrożenia, w której prawdopodobieństwo długotrwałego konfliktu zbrojnego w skali globalnej zostało zmarginalizowane. Najbardziej prawdopodobne są krótkotrwałe konflikty lokalne w postradzieckim obszarze bezpieczeństwa, prowadzone z udziałem regularnych sił zbrojnych oraz formacji nieregularnych. Potencjalne punkty zapalne zidentyfikowano w Azji Centralnej, tym samym zweryfikowano i rozbudowa-

zwiększając zdolność do przerzutu, uzyskują możliwość reagowania nie tylko na zagrożenia *stricto* militarne. Zmiany klimatyczne oraz konieczność pozyskiwania nowych złóż surowców zostały odzwierciedlone w *Podstawach polityki państwa w obszarze Arktyki do 2020 roku*, które potwierdzają potrzebę posiadania zdolnego do przerzutu komponentu wojsk przygotowanego do działania na tym terenie.

Zarówno zagrożenie rosyjskich interesów w obszarze postradzieckim, jak i rosyjskich interesów ekonomicznych uzasadniają – zdaniem władz Rosji – konieczność przyspieszenia programu odbudowy zdolności sił zbrojnych pod względem przerzutu i projekcji części potencjału w obrębie Federacji Rosyjskiej i poza nią. Uwzględniając rozmach oraz

ZBROJNYCH O ZRÓŻNICOWANEJ SKALI ORAZ POTENCJAŁU ROSYJSKICH WOJSK LĄDOWYCH

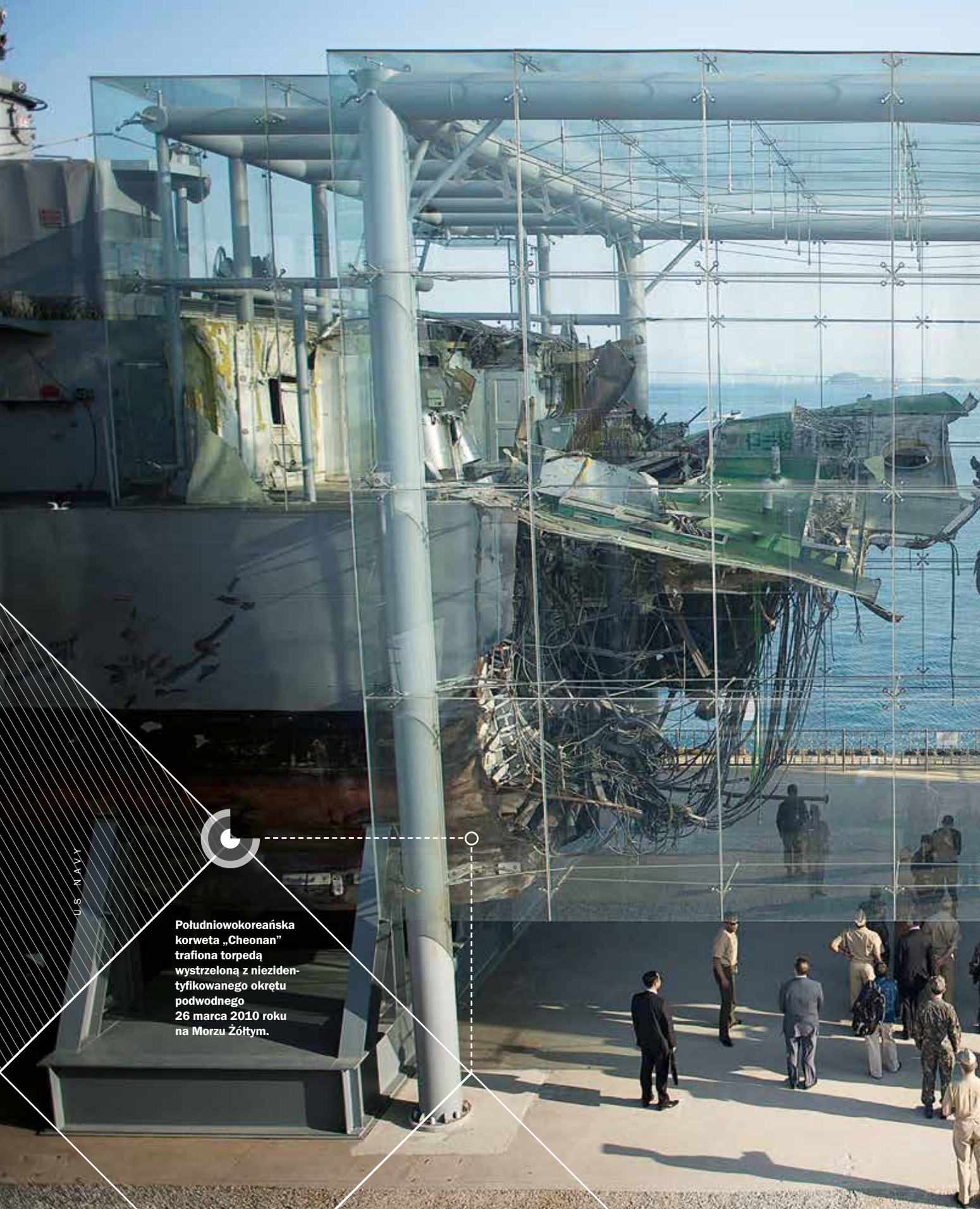
no zadania odwodu o wzmocnienie potencjału sojuszników z Organizacji Układu o Bezpieczeństwie Zbiorowym (OUBZ). W jednym z możliwych scenariuszy wiodących do kryzysu, następnie konfliktu zbrojnego, wskazano możliwy po 2014 roku powrót islamskich ekstremistów do władzy w Afganistanie, co w odniesieniu do konfliktów między byłymi republikami radzieckimi może działać jak katalizator. Stając się łatwą zdobyczą radykalnych ugrupowań islamskich, zdestabilizowane reżymy autorytarne w Tadżykistanie, Turkmenistanie, Kirgizji i Uzbekistanie mogą utracić kontrolę nad państwami, co może grozić pełną destabilizacją sytuacji bezpieczeństwa w regionie.

W kolejnym scenariuszu sytuacji kryzysowej i ewentualnego konfliktu zbrojnego w postradzieckim obszarze bezpieczeństwa wskazano na możliwość kontynuacji *kwiatowych (kolorowych) rewolucji*. Ustanawianie na terytoriach byłych republik radzieckich, wspieranych z zewnątrz, rządów antyrosyjskich dążących do wyprowadzenia republiki z rosyjskiej strefy wpływów może, zdaniem Rosjan, generować zagrożenie w skali lokalnej i regionalnej. W obydwu scenariuszach o skuteczności podejmowanych działań, podobnie jak w razie konfliktu w Gruzji oraz na Ukrainie, będzie decydować utrzymanie zdolności do szybkiego przerzutu i projekcji części potencjału militarnego w zagrożonym obszarze.

Charakter potencjalnych konfliktów zbrojnych o zróżnicowanej skali oraz natężeniu znalazł odzwierciedlenie w procesie przebudowy potencjału rosyjskich wojsk lądowych. Na poszczególnych kierunkach operacyjno-strategicznych sformowano zróżnicowaną liczbę związków taktycznych, które stopniowo

termin realizacji zasadniczych przedsięwzięć podejmowanych w celu zwiększenia zdolności rosyjskich sił zbrojnych do projekcji części potencjału militarnego, można ocenić, że w latach 2016–2019 w dyspozycji rosyjskiego kierownictwa polityczno-militarnego może pozostawać komponent sił zdolny do prowadzenia operacji połączonej na własnym terytorium, a także komponent rosyjskich sił ekspedycyjnych przygotowany do reagowania w dowolnym punkcie postradzieckiej strefy wpływów.

Pytanie, które składowe sił zbrojnych mogą zostać wykorzystane do formowania docelowego komponentu sił ekspedycyjnych, nie wymaga dogłębnej analizy. Do 2014 roku rosyjski Sztab Generalny faktycznie zakończył zasadniczy etap formowania komponentu wojsk powietrznodesantowych – sił szybkiego reagowania utrzymujących zdolność do podjęcia działań na terytorium własnego państwa, jak również w bezpośrednim sąsiedztwie. Natomiast odpowiedzi na pytanie, jak wielki może być komponent rosyjskich sił ekspedycyjnych, należy szukać w ocenie realizowanych i potencjalnych kontraktów zbrojeniowych, a także rezultatów budowy zdolności do przerzutu wojsk. Opierając tę ocenę na wielkości finalizowanych zamówień oraz na wnioskach z przeprowadzonych ćwiczeń, można przyjąć, że potencjał komponentu to dwie – trzy brygady zmotoryzowane i jedna brygada piechoty górskiej WŁąd, jedna – dwie brygady powietrznodesantowe WPD oraz jedna – dwie brygady piechoty morskiej SM. Łącznie z elementami wsparcia i zabezpieczenia daje to około 25–30 tys. żołnierzy. Potencjalne rejon wykorzystania komponentu będą się pokrywały z obszarami żywotnych interesów ekonomicznych Federacji Rosyjskiej. ■



U.S. NAVY

Południowokoreańska
korweta „Cheonan”
trafiona torpedą
wysrzeloną z nieziden-
tyfikowanego okrętu
podwodnego
26 marca 2010 roku
na Morzu Żółtym.

Stacje hydroakustyczne przeciw okrętom podwodnym

SONARY HOLOWANE TO NOWOCZESNE I SKUTECZNE URZĄDZENIA. WYPOSAŻONE W NIE JEDNOSTKI NARZUCAJĄ OKREŚLONĄ TAKTYKĘ DZIAŁANIA ZARÓWNO SIŁOM NAWODNYM, JAK I PODWODNYM.

kmdr ppor. **Kamil Sadowski**

Pierwsza część rozważań na temat współczesnych trendów w konstruowaniu i użyciu stacji hydroakustycznych z holowanymi antenami, zamieszczona w „Przeglądzie Sił Zbrojnych” nr 6 z 2014 roku, była poświęcona historii powstania tych urządzeń, ich doskonaleniu oraz stawianym wymaganiom, a także kierunkom rozwoju. W tym materiale te ostatnie zagadnienia zostaną przedstawione bardziej szczegółowo.

EWOLUCJA

Rozwój technologiczny klasycznych (pełnomorskich) okrętów podwodnych, zwłaszcza pod kątem redukcji ich pola akustycznego, wiązał się z koniecznością podjęcia wysiłku w celu znalezienia sposobu skutecznego poszukiwania i śledzenia tych jednostek. Zwalczanie



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

okrętów podwodnych (ZOP) w rejonach przybrzeżnych i płytkowodnych dodatkowo pogarsza możliwości potencjalnej konfrontacji z siłami podwodnymi. Akweny płytkie charakteryzują się trudnymi warunkami propagacji – brak głębokowodnych kanałów akustycznych i stref konwencji. Wiele prób, jakie przeprowadzono w latach dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku, wskazuje na fakt, że okręty podwodne nowego typu (takie jak np. szwedzki *Gotland*, australijski *Collins*) mogą być wykrywane i śledzone poza strefą bliskiej ochrony sił tylko przez jednostki ZOP, które dysponują zaawansowanymi, holowanymi stacjami hydroakustycznymi.

W taktyce zwalczania okrętów podwodnych okręty wyposażone w sonary holowane traktuje się w specyficzny sposób. Udział tych jednostek zarówno w prowadzeniu poszukiwania, jak i w działaniach eskortowych jest usankcjonowany zwykle odrębnymi regułami w porównaniu z okrętami operującymi samymi stacjami kadłubowymi. Wynika to z faktu, że zasięg stacji kadłubowych determinują warunki propagacji występujące w warstwie powierzchniowej. Często w okresach letnich pionowy rozkład prędkości dźwięku tworzy strome załamanie tuż pod powierzchnią wody (około 25–30 m). W takich przypadkach, niezależnie od stopnia zaawansowania sonarów podkilowych czy tych montowanych w gruszcze dziobowej, ich rzeczywiste możliwości się wyrównują (rozpatrując działania na akwenach płytkowodnych). Stacje holowane pozwalają sięgnąć poza tę granicę i prowadzić poszukiwanie w warunkach sprzyjających efektywnej detekcji.

Poszukiwanie okrętów podwodnych z użyciem sonarów aktywnych na akwenach o trudnych warunkach propagacji akustycznej (dotyczy to w szczególności akwenów płytkowodnych) miało wpływ na pojawienie się rozwiązania, by źródło emisji impulsów sondujących umieścić na innej głębokości niż ich odbiornik. Położenie obu tych elementów powinno być zoptymalizowane, z uwzględnieniem kierunku rozchodzenia się dźwięku w danym przedziale głębokości.

Pierwszym taktycznym systemem hydroakustycznym, w którym wykorzystano koncepcję osobnego układu nadawczego i odbiorczego, był francuski *Système de Lutte Anti-Sous-Marin (SLASM)*, wprowadzony do wyposażenia niszczycieli typu *Tourville* na początku lat dziewięćdziesiątych XX wieku. Zdolność do emisji i odbioru impulsów przez osobne stacje wchodzące w jego skład umożliwiały prowadzenie efektywnego poszukiwania na akwenach o utrudnionych warunkach propagacji. SLASM wyznaczał nowy kierunek rozwoju kolejnej generacji systemów, a zastosowane w nim rozwiązania wykorzystuje się w najnowszych sonarach holowanych.

Postęp technologiczny w dziedzinie zmniejszania wykrywalności klasycznych okrętów podwodnych wymusił poszukiwanie nowych rozwiązań w hydroakustyce. W efekcie przeprowadzonych analiz zwrócono uwagę na wykorzystanie niskich częstotliwości w detekcji aktywnej. Rozwiązanie zastosowane w SLASM zaadaptowano w zaprojektowanej przez koncern *Thales* stacji *Active Towed Array Sonar (ATAS)*, która była pierwszym na świecie taktycznym sonarem niskich częstotliwości i zmiennej głębokości zanurzenia (określanym mianem *Low Frequency Active Sonar – LFAS*¹). Wkrótce powstała cała seria sonarów holowanych z rodziny *Combined Active and Passive Towed Array Sonar (CAPTAS)*.

Ze względu na potrzebę stosowania sonarów holowanych wysiłek producentów ewoluował w stronę zmniejszenia wymiarów całego systemu (anten, zespoły ich wydawania), by umożliwić instalowanie ich na okrętach klasy korweta. Wspomniany SLASM (*DSBX-1*) jest przykładem systemu poprzedniej generacji, w którym wysoki potencjał okupiono koniecznością stworzenia na okręcie bardzo rozległej struktury². Celem rozwoju nowych systemów stało się zachowanie koncepcji, według których powstał SLASM, czyli:

- możliwości użycia osobnych układów nadawczych i odbiorczych,
- równoległego zastosowania stacji liniowych TAS oraz zmiennej głębokości VDS.

Jednocześnie dążono do osiągnięcia zdolności do pracy aktywnej w zakresie niskich częstotliwości oraz uzyskania zwartej struktury i prostej obsługi całego systemu. Stało się jasne, że spełnienie wszystkich tych wymagań jest bardzo trudne i będzie wymagało kompromisów (rys. 1).

KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA

W rozwoju sonarów holowanych wyodrębniono dwa główne kierunki technologiczne determinujące zarówno techniczną charakterystykę ich anten, jak i zasadniczy tryb pracy (dozoru), tzn.:

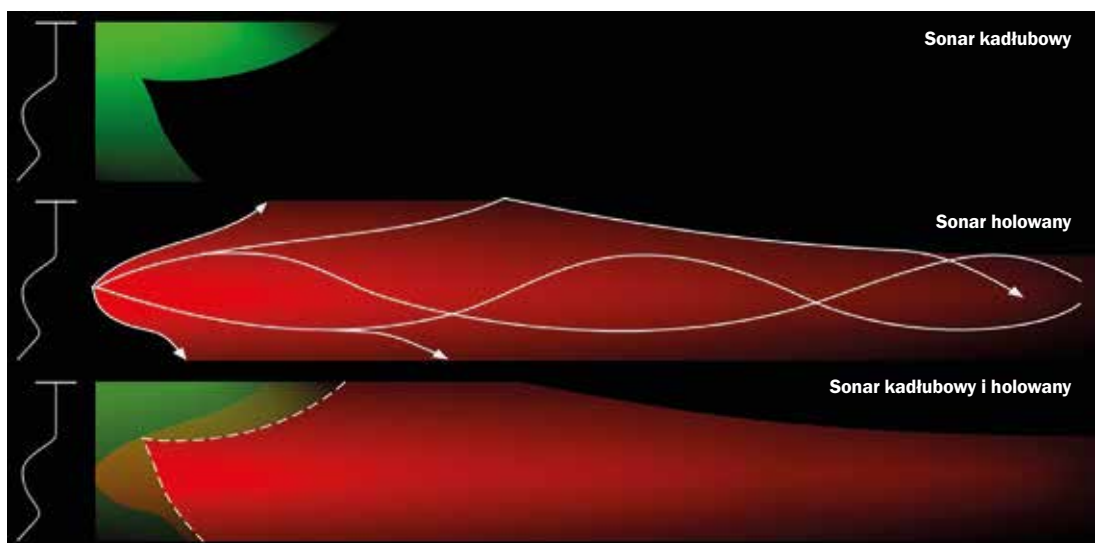
- stacje zmiennej głębokości zanurzenia (z antenami montowanymi w opływniku), tzw. *Variable Depth Sonar (VDS)*;
- stacje z antenami liniowymi (liniami hydrofonów), tzw. *Towed Array Sonar (TAS)*, określane również terminem *Critical-Angle Towed Array Sonar (CATAS)*³.

W wymienionym podziale łatwo się doszukać nieścisłości w postaci zaleźniania się charakterystyk obu typów urządzeń – w zasadzie oba sonary są zmiennej głębokości i są holowane (rys. 2). Podział ten faktycznie został zdeterminowany aspektem uzyskania funkcji zmiennej głębokości zanurzenia. O ile w przypadku so-

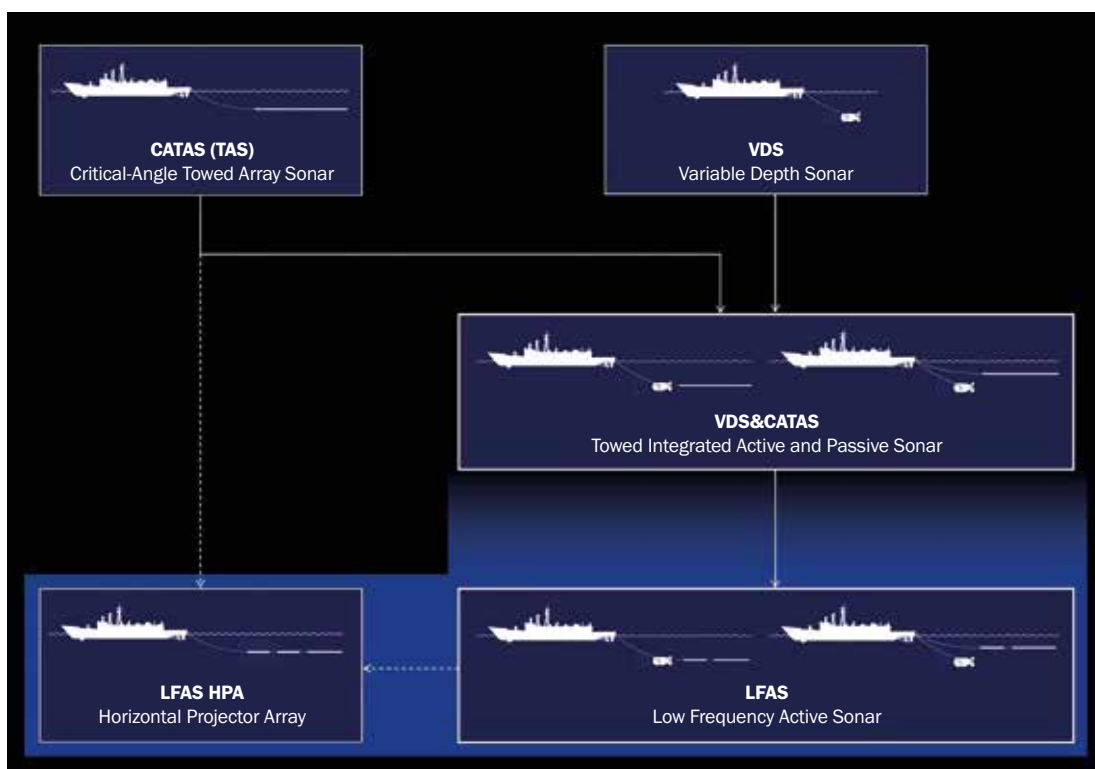
¹ LFAS jest jednym z kilku, lecz najczęściej stosowanym określeniem sonarów zaprojektowanych według koncepcji, która wyodrębnia spośród stacji holowanych grupę aktywnych sonarów niskiej częstotliwości.

² W czasie gdy wprowadzano do służby SLASM, na świecie istniały znacznie lżejsze systemy wykorzystujące stacje holowane, lecz stosowano w nich pojedynczą pasywną stację liniową lub aktywno-pasywną stację zmiennej głębokości zanurzenia VDS.

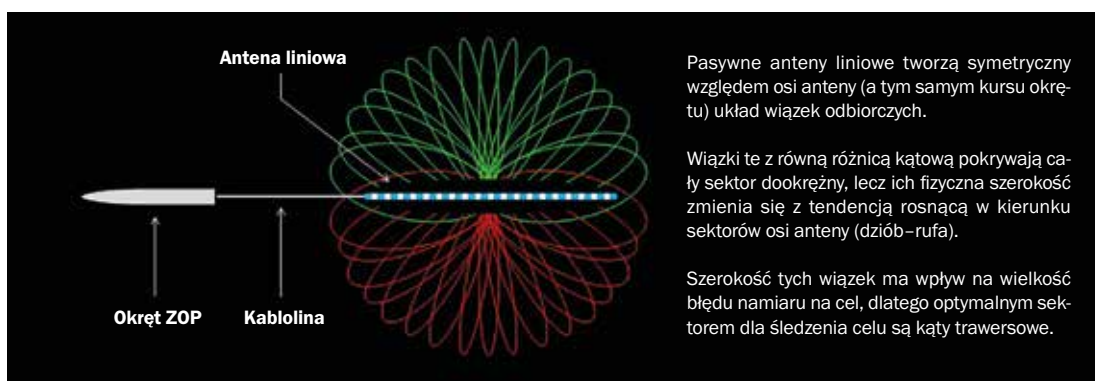
³ Między CATAS i VDS istniała pośrednia kategoria *Depressed Towed Array Sonar (DTAS)*. W tym rozwiązaniu antena liniowa była holowana za urządzeniem (*depressor*) ustalającym głębokość zanurzenia.



RYS. 1.
PORÓWNANIE
PIONOWEGO
ROZKŁADU
EMISJI
SONARU
KADŁUBOWEGO
I HOLOWANEGO



RYS. 2.
ROZWÓJ
SONARÓW
HOLOWANYCH
OKRĘTÓW
ZOP



RYS. 3.
POZIOMY
ROZKŁAD
WIĄZEK
ODBIORCZYCH
PASYWNYCH
SONARÓW
LINIOWYCH

Opracowanie własne (3).

narów TAS jest to zależność prędkości jednostki od długości kablobliny, o tyle w odniesieniu do VDS opływnik anteny wyposażono w urządzenia oraz powierzchnie sterowe umożliwiające narzucanie głębokości zanurzenia.

Stacje typu *Variable Depth Sonar* (VDS) charakteryzują się większym prawdopodobieństwem wykrycia w stosunku do zasięgu oraz głębokości (pionowy rozkład emisji) niż stacje kadłubowe (montowane w gruszcze dziobowej lub podkilowe). Nie zawsze oznacza to, że zdolności te będą osiągane równocześnie, w każdych warunkach hydrologicznych morza. Można jednak przyjąć, że w większości możliwych sytuacji (warunków propagacji) zastosowanie VDS zapewni zdecydowanie większą efektywność w porównaniu z działaniem jedynie stacji kadłubowych. Zasadniczym reżimem pracy tych sonarów jest praca aktywna, kanał pasywny zaś odgrywa przede wszystkim rolę detektora torped.

Ogólnie rzecz biorąc, dalekiego zasięgu wykrywania przez stację VDS można oczekiwać, gdy zostaną spełnione następujące warunki:

- antena stacji (tzw. *fish*) jest umieszczona na głębokości w obrębie kanału akustycznego;
- jest ona zanurzona na głębokości poniżej bliskiej powierzchni morza obszaru warstwy powierzchniowej, gdzie może występować nieregularny rozkład prędkości dźwięku (tzw. *scattering layer*), wywołany efektem mieszania się wód o dużych różnicach temperatury (na przykład w wypadku silnego falowania morza).

Zastosowanie stacji VDS powinno być powiązane z działaniem stacji kadłubowych odpowiednio do panujących warunków propagacji w taki sposób, by uzyskać maksymalne pionowe pokrycie głębi akwenu dzięki dążeniu do wyeliminowania stref cienia akustycznego (tzw. *shadow zone*).

Stacje te zapewniają niezmienną dokładność bez względu na warunki środowiska (stan morza), zwłaszcza gdy antena jest zanurzona głęboko. Na skutek odizolowania stacji od kadłuba jej nosiciela oraz bliskości powierzchni morza wpływ tych czynników na pracę sonaru jest niewielki.

Główną zaletą stacji typu *Towed Array Sonar* (TAS) jest przede wszystkim dyskretność działań. Można nawet stwierdzić, że całość operacji związanych z ich bojowym wykorzystaniem odbywa się w sposób niewykrywalny i pozbawiony symptomów świadczących o uchwyceniu kontaktu z okrętem podwodnym. W związku z tym duże jest prawdopodobieństwo, że okręt podwodny, niezalarmowany żadnym dowodem świadczącym, iż został wykryty, skupi się na wykonaniu własnego zadania, a nie na przeciwdziałaniu (uchylaniu się) wykryciu (śledzeniu).

Detekcję i klasyfikację kontaktu prowadzą zwykle poszczególne jednostki lub we współdziałaniu z innymi. Ze względu jednak na analizowanie kontaktu głównie na podstawie linii szumo-namiarów na dużych dystansach (efektywne śledzenie odbywa się w odległości nie mniejszej niż 5 Mm) do potwierdzenia pozycji celu

najczęściej angażuje się dodatkowe siły (zazwyczaj lotnictwo ZOP).

Do lokalizowania celu stosuje się zwykle procedurę *Target Motion Analysis* (TMA) w przypadku pojedynczej jednostki utrzymującej z nim kontakt lub triangulację. W obu sytuacjach należy jednak liczyć się z błędem w określeniu pozycji celu, wymagającym potwierdzenia kontaktu.

Ze względu na bardzo dużą czułość sonarów liniowych jednostki operujące z nimi będą odbierać głównie emisje innych niż okręt podwodny źródeł – przede wszystkim ruchu jednostek nawodnych (rys. 3). Z powodu tej sytuacji, zależnej zwykle od natężenia ruchu jednostek cywilnych w rejonie działań, klasyfikacja kontaktów przez jednostki ZOP ze stacjami typu TAS wymaga czasu. Dodatkową i jednocześnie ogromnie istotną cechą anten liniowych jest efekt lustrzanych szumo-namiarów (rys. 4). Zastosowanie we współczesnych antenach trój- lub czwórosi hydrofonowych częściowo niweluje ten problem, lecz – uwzględniając bardzo niski poziom szumów generowanych przez okręty podwodne na tle innych, licznych źródeł w strefie dozoru – należy liczyć się z tym, że operacja z użyciem stacji TAS zawsze będzie długotrwała w porównaniu z VDS.

Wstępne przygotowanie do operacji z wykorzystaniem stacji TAS może być przyspieszone oraz zoptymalizowane dzięki wykonaniu następujących czynności:

- przydzieleniu zespołowi optymalnych sektorów,
- redukcji pól akustycznych sił własnych (zastosowanie systemów maskujących, wyciszających),
- udostępnieniu sygnałów akustycznych jednostek sił własnych działających w rejonie zwalczania okrętów podwodnych,
- budowie efektywnej sytuacji nawodnej (rozpoznanie jednostek w rejonie działań).

Nowe rozwiązanie stanowią sonary typu *Low Frequency Active Sonar* (LFAS). Występują pod wieloma oznaczeniami (nadawanymi przez producentów), np. *Low Frequency Towed Active Sonar* (LFTAS) lub *Low Frequency Active Towed Sonar* (LFATS), lecz termin LFAS należy traktować jako ogólną nazwę aktywnych sonarów holowanych niskich częstotliwości (pracujących w zakresie 1 kHz lub mniejszym).

Jak przedstawiono na rysunku 2, pojawienie się tych stacji poprzedza zastosowanie wariantów kombinowanych CATAS + VDS. W tym przypadku mamy jednak do czynienia z połączeniem dwóch niezależnie działających (w sensie prowadzenia dozoru we własnym zakresie pasma) anten zintegrowanych w jeden system zobrazowania. LFAS wykorzystują podobną strukturę anten, lecz wynika to z niskich częstotliwości impulsów.

Charakterystyka działań z użyciem tych stacji w zależności od ich zaawansowania będzie bardziej lub mniej zbliżona do opisanej dla VDS – rozpatrując sonary mniej złożone, wyposażone w krótkie anteny liniowe, których zasadniczym reżimem będzie praca ak-

tywna (np. CAPTAS-2). W odniesieniu do „dużych” lub „ciężkich” (np. TB-37/U MFTA lub CAPTAS-4), wyposażonych w długie pasywne anteny liniowe, operowanie z nimi będzie wiązało się z balansem specyfiki urządzeń VDS i CATAS (TAS).

Antena stacji holowanej jest w stanie wykorzystać zjawisko kanału akustycznego, gdy dźwięk zostaje „uwięziony” między refrakcją ujemną (warstwa termokliny) a dodatnią, dzięki czemu nie dochodzi do pochłaniania energii akustyczną odbicia fali od dna czy powierzchni.

KIERUNKI ROZWOJU

Możliwości, jakie pojawiły się wraz z rozwojem holowanych sonarów niskich częstotliwości (LFAS), skłoniły do analizy zwiększającej się efektywności działania sił zwalczania okrętów podwodnych z perspektywy grup okrętów, a nie tylko pojedynczych jednostek. Zastosowanie oddzielnych anten nadawczych i odbiorczych poza obrębem pojedynczego sonaru lub systemu hydroakustycznego odniesiono do skali relacji między osobnymi jednostkami, tworząc tzw. systemy multistatyczne.

Operacje multistatyczne polegają na równoczesnym zastosowaniu jednej lub kilku stacji aktywnych (nadajników) pracujących w odosobnieniu (w oddaleniu) od jednej lub kilku stacji pasywnych. Najprostszym przykładem jest układ bistatyczny, w którym impulsy emitowane przez pojedyncze źródło (tzw. *pinger*) opromieniając cel, następnie odbite echo jest odbierane przez położoną w innej pozycji (od emitera) antenę pasywną.

Hydroakustyczne systemy multistatyczne w zależności od ich możliwości mogą funkcjonować w wielu wariantach, na przykład: dwie jednostki ZOP z aktywnymi sonarami niskiej częstotliwości (LFAS) prowadzące wzajemną wymianę danych lub okręt podwodny odbierający echa emisji sonarów sił nawodnych, działający biernie – bez wymiany danych z tymi siłami (tzw. *non-cooperative multistatic operation*), a także inne kombinacje z użyciem między innymi anten stacjonarnych.

Główną zaletą operacji multistatycznych jest zwiększenie prawdopodobieństwa wykrycia okrętu podwodnego dzięki integracji wszystkich zaangażowanych w ramach systemu sensorów, co przekłada się na optymalizację ich zastosowania oraz spójność budowy obrazu sytuacji podwodnej. Każdy z uczestniczących w działaniach ZOP nosicieli sonarów indywidualnie mierzy się z innymi warunkami detekcji, generując różnicowany:

- poziom szumów,
- poziom siły celu – inny kąt aspektu celu względem pozycji poszczególnych jednostek ZOP,
- poziom rewerberacji dla każdego sonaru.

Współdziałanie multistatyczne umożliwia wzajemne uzupełnianie luk w sekwencji procesu poszukiwania, np. echo celu opromienianego impulsami jednej jednostki zostaje wykryte przez inną, która znajduje się w korzystniejszym położeniu pod względem profilu rozkładu siły celu danego obiektu. Tym sposobem, po-

za efektywniejszą organizacją użycia dostępnych sił ZOP, działania sił podwodnych przeciwnika, których głównym założeniem jest dyskrecja, stają się znacznie trudniejsze. Praktycznie niemożliwe jest określenie optymalnego dla minimalizacji detekcji kursu okrętu podwodnego. Wobec odpowiednio rozlokowanych, działających w ustalonym reżimie (aktywnym/pasywnym) jednostek ZOP, penetracja formacji eskorty w celu wyjścia na pozycję ataku ochranianej jednostki będzie wiązała się ze znacznie większym ryzykiem. Ponadto okręt podwodny najprawdopodobniej będzie miał poważny problem z oceną sytuacji w kwestii bycia wykrytym. Ogranicza to możliwość skutecznego uchylania się od wykrycia przez siły ZOP (np. przez zmianę aspektu oraz – co się z tym wiąże – profilu siły celu).

Zastosowanie systemu multistatycznego wymaga wymiany danych między jednostkami – nosicielami współdziałających systemów hydroakustycznych, obejmujących następujące parametry:

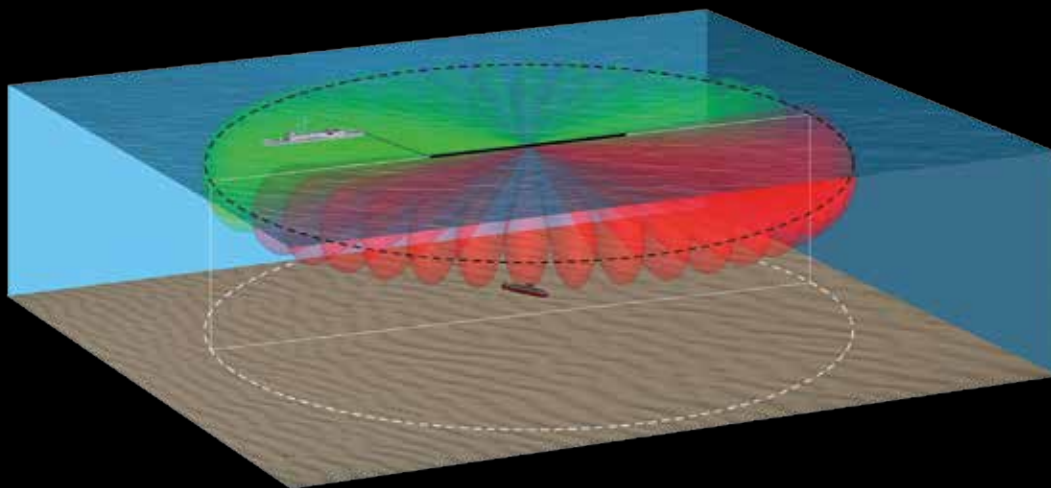
- formy emisji impulsów (modulacja, zakres),
- czas emisji impulsu,
- pozycję, prędkość i kurs emitera.

Kończącą fazą każdego cyklu poszukiwania jest fuzja danych akustycznych i nawigacyjnych, co umożliwia budowę spójnego obrazu sytuacji podwodnej. Wymiana wymienionych parametrów, w tym echonamirów rejestrowanych z kilku jednostek uczestniczących w tym procesie, pozwala nie tylko szybciej niż w przypadku pojedynczego okrętu zidentyfikować cel na tle szumów i fałszywych kontaktów, lecz także znacznie skuteczniej go śledzić. Szybkość identyfikacji kontaktu oraz zakwalifikowania go do dalszej analizy wynika z tendencji jego „powtarzalności” (w praktyce rzadko jest tak, by ten sam kontakt pojawiał się po każdym impulsie w całym cyklu śledzenia). Dlatego opisywana fuzja pozwala „zagęścić” zobrazowanie danymi ze współdziałających źródeł.

Dzięki zgrupowaniu danych o sytuacji akustycznej, pochodzących z tych źródeł, operatorzy są w stanie znacznie szybciej przeanalizować zobrazowanie. System wspiera ten proces przez korelację danych, dlatego też kalkulacja elementów ruchu celu oraz – co się z tym wiąże – klasyfikacja kontaktu także jest prowadzona w sposób efektywniejszy (ponieważ najistotniejsze kryteria dla kolejnych poziomów klasyfikacji są uzyskiwane natychmiast lub w znacznie krótszym czasie niż w przypadku zaangażowania jednego sensora).

Działania multistatyczne wiążą się również z pewnymi ograniczeniami (pomijając kwestię łączności dla podsystemu wymiany danych między jednostkami) w postaci martwych stref występujących między elementem aktywnym a pasywnym. Dla przykładu bistatycznego przedstawionego na rysunku 5 i 6 strefy te ograniczają rejon dozoru wzdłuż osi łączącej pozycje anteny aktywnej z pasywną, przyjmując kształt elipsy. Występowanie tej strefy wynika z faktu, że odbiór echa celu znajdującego się w jej obrębie pokrywa się z okresem emisji impulsu. Oznacza to więc, że rozmiary tej

RYS. 4. SZUMONAMIERZANIE ANTENAMI LINIOWYMI



elipsy są uzależnione od długości impulsów – im krótsze impulsy, tym mniejsza strefa martwa (należy także pamiętać, że strefa dotyczy samego układu bistatycznego, bez wpływu na indywidualny sektor dozoru jednostki pracującej aktywnie).

Taktycznym przeciwdziałaniem opisywanego problemu jest między innymi zastosowanie zmiennych pozycji dozoru w dużych szykach eskortowych. Poza strefą martwą istnieje także prawdopodobieństwo zagrożenia ze strony działań w ramach jednokierunkowego współdziałania z okrętem podwodnym (tzw. *non-cooperative multistatic operation*). Dokładnie ten sam efekt może być wykorzystany także przez siły przeciwnika. Należy mieć świadomość, że jednostka aktywna prowadzi zwykle emisję dookreźnie, więc pomijając element rozkładu propagacji, jest bardzo prawdopodobne, że siły ochraniane mogą generować echa, które będą odebrane przez okręt podwodny przeciwnika. Brakującym elementem, by odnieść sukces, jest wspomniana wymiana danych, a jej najistotniejszym parametrem – pozycja jednostki aktywnej, która jest możliwa do określenia przede wszystkim dlatego, że nie ukrywa swojej obecności. Dane o jej pozycji (uzyskane środkami własnymi okrętu podwodnego lub na podstawie korelacji obrazu sytuacji ze źródeł zewnętrznych) będą w większym lub mniejszym stopniu obciążone błędem, lecz mogą tworzyć cenny dla przeciwnika punkt odniesienia.

„LEKKIE” SONARY HOLOWANE

Odpowiedzią na współczesne wymagania jest rozwijana przez producentów sonarów oferta stacji holowanych o zróżnicowanych wymiarach, z myślą o większym niż dotychczas zastosowaniu tego typu urządzeń (na mniejszych jednostkach niż fregaty czy niszczyciele

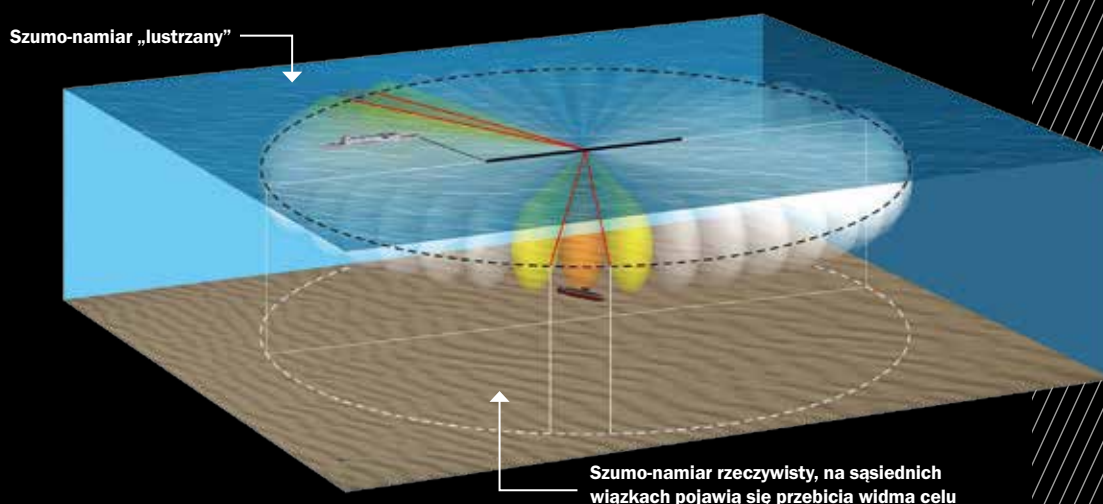
le). Doskonałym przykładem jest koncern Thales, który wprowadził szeroką gamę sonarów holowanych z rodziny CAPTAS, utworzonych z myślą o jednostkach różnej wyporności. Wzrastające zainteresowanie tymi urządzeniami spowodowało, że na świecie pojawiła się duża ich liczba, projektowana z przeznaczeniem dla okrętów klasy korweta, a nawet jednostek patrolowych (Ocean Patrol Vessel – OPV)⁴. Miniaturyzacja miała oczywiście swoje konsekwencje, których nie widać na pierwszy rzut oka, porównując parametry wymieniane w broszurach reklamowych. Anteny są znacznie mniejsze niż te dedykowane dla typowych jednostek ZOP (fregaty i niszczyciele), dzięki czemu zajmują niewielką przestrzeń, nie ingerują w konstrukcję kadłuba oraz są proste w obsłudze (wydawanie/wybieranie).

Efektom kompromisów w kwestii miniaturyzacji są znacznie mniejsze dokładność pomiarowa oraz efektywność detekcji, wynikająca z charakterystyk formowania wiązek nadawczych i odbiorczych. Przykładowo – większa liczba elementów nadawczych w antenie sonaru CAPTAS-4 (UMS 4249)⁵ wpływa na większą rozróżnialność oraz mniejszą podatność na fałszywe echa niż w przypadku znacznie mniejszej anteny CAPTAS-2 czy CAPTAS-1. Podobnie jest w odniesieniu do detekcji pasywnej – wspomniane CAPTAS-2, CAPTAS Nano lub CAPTAS-1, wyposażone w antenę liniową długości około 60–70 m, nigdy nie zbliżą się do potencjału, jaki zapewniają anteny liniowe sonarów CAPTAS-4, TB-37/U MFTA⁶ czy AN/SQR-19PG, będący w wyposażeniu polskich fregat typu Oliver Hazard Perry (OHP). Należy jednak mieć świadomość, że w kwestii poszukiwania okrętów podwodnych dozór pasywny wymienionych „lekkich” sonarów nie jest ich zasadniczym reżimem – funkcja ta jest traktowana dru-

⁴ Z myślą głównie o jednostkach typu OPV podczas Euronaval 2014 zaprezentowano nowy sonar CAPTAS-1, który zalicza się do kategorii LFAS.

⁵ CAPTAS-4 w Royal Navy figuruje jako typ 2087 i stanowi wyposażenie dziewięciu fregat ZOP typu 23.

⁶ Stacja TB-37/U MFTA figuruje również jako AN/SQR-20 i stanowi następcę AN/SQR-19.



Opracowanie własne.

goplanowo. Głównym zadaniem jest bowiem wykrycie ataku torpedowego⁷. Niemniej pozwala on na analizę widma w zakresie od 100 Hz (co sięga zakresu szumów generowanych przez okręty podwodne). Mimo ograniczeń, powstałych na skutek redukcji wymiarów i masy, oferowane przez te sensory możliwości nie budzą wątpliwości co do walorów taktyczno-technicznych wynikających z zastosowania ich na mniejszych jednostkach (poniżej 3 tys. t wyporności) oraz roli, jaką wyposażony w nie okręt będzie pełnił w eskorcie sił w porównaniu z okrętami, które nie będą dysponowały stacjami holowanymi.

CAPTAS-2 (UMS 4229) jest typowym przykładem sonaru z grupy LFAS, przeznaczonym dla jednostek klasy fregata czy korweta. Określenie „typowy” pochodzi od popularnej wśród tych urządzeń konfiguracji składającej się z anteny nadawczej (tzw. *pinger*) w opływniku zmiennej głębokości (tzw. *fish*) i anteny liniowej z modułami do odbioru impulsów powrotnych. Układ nadawczy stacji to zespół dwóch anten z przetwornikami piezoceramicznymi w układzie pierścieni, których przestrzeń wewnętrzna jest zatapialna (tzw. *free flooded ring*)⁸. Pracuje on w zakresie 0,9–2,1 kHz, czyli jak wszystkie sensory rodziny CAPTAS. Przy wydawaniu anten moduły liniowe muszą być ręcznie podłączone do opływnika układu aktywnego (*fish*), tworząc pojedynczy zespół holowany (antenę aktywną i pasywną nie mogą być holowane osobno).

CAPTAS Nano (UMS 4320) to alternatywa dla CAPTAS-2, wykorzystująca nowy trend w technologii sonarów aktywnych niskich częstotliwości. Głównym elementem, który odróżnia ten sonar od wcześniej opisanego CAPTAS-2, jest jego układ aktywny. W tym

przypadku impulsy generuje moduł nadawczy anteny liniowej, który składa się łącznie z 30 elementów wydzielających się z przetworników wykorzystywanych w aktywnych pławach radiohydroakustycznych. Pozostała część antenowa obu sonarów (antena pasywna) jest wspólna. Rozwiązanie to znacznie uprościło budowę podzespołów stacji. Elementy holowane mieszczą się na jednej antenie liniowej, dzięki czemu infrastruktura sonaru ogranicza się do pojedynczej wciągarki (o masie około 5 t), co oznacza dalszą redukcję masy oraz przestrzeni na okręcie. Ponadto antena sama w sobie nie ma żadnych elementów mechanicznych. W efekcie jej obsługa jest szybsza, a eksploatacja systemu łatwiejsza. Sonar CAPTAS Nano można zainstalować na jednostkach o jeszcze mniejszej niż w przypadku CAPTAS-2 wyporności (do 800 t – zgodnie z danymi producenta). Poza wymienionymi zaletami sonaru należy mieć świadomość ograniczeń wobec alternatywnego CAPTAS-2. Porównanie efektywności poszukiwania obu tych stacji wypada na korzyść systemu „klasycznego”. Wynika to z cech fizycznych anten liniowych, których typową wadą jest charakterystyka kierunkowa formowania wiązek – chodzi o wiązki nadawcze generowane przez moduł aktywny w antenie CAPTAS Nano. Dzięki temu skuteczność obu sonarów jest porównywalna w sektorach trawersowych, lecz wyraźnie mniejsza się na niekorzyść CAPTAS Nano w sektorach bliskich osi anteny (dziób – rufa).

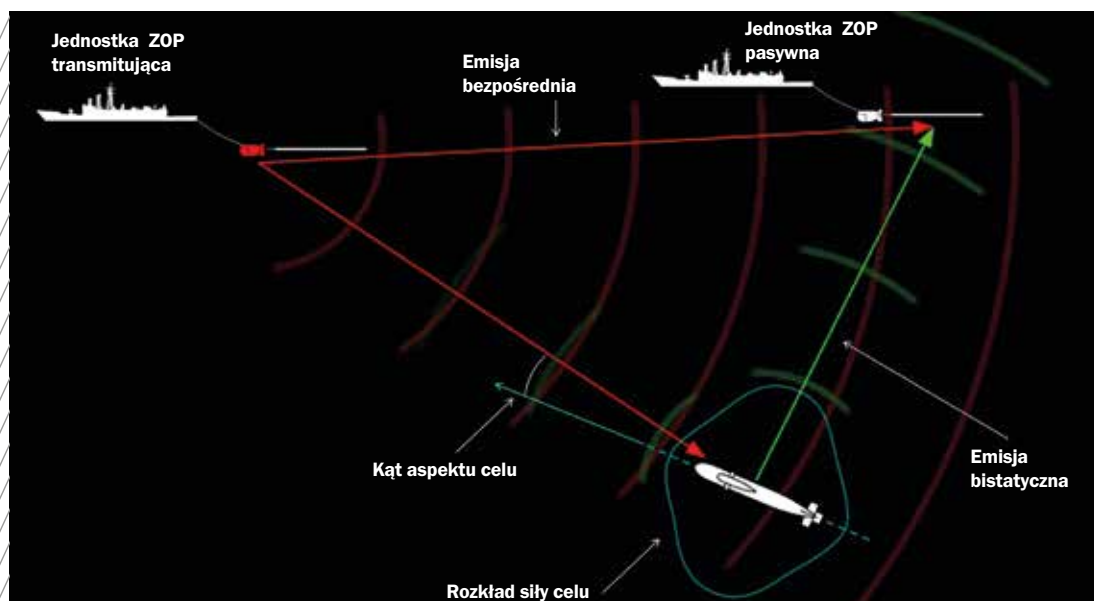
CAPTAS-1 jest najlżejszym z licznej oferty sonarów holowanych koncernu Thales. Uwaga poświęcona tym urządzeniom nie jest przypadkowa, lecz wynika z faktu, że ich producent jest obecnie jedynym, który stworzył tak szeroką gamę sonarów holowa-

⁷ Warto zaznaczyć, że anteny liniowe charakteryzują się znacznie większą czułością niż pozostałe układy akustyczne, dzięki czemu jednostki operujące z takimi sensorami powinny wykryć atak torpedowy wcześniej niż na przykład klasyczne VDS (nie wspominając o stacjach kadłubowych).

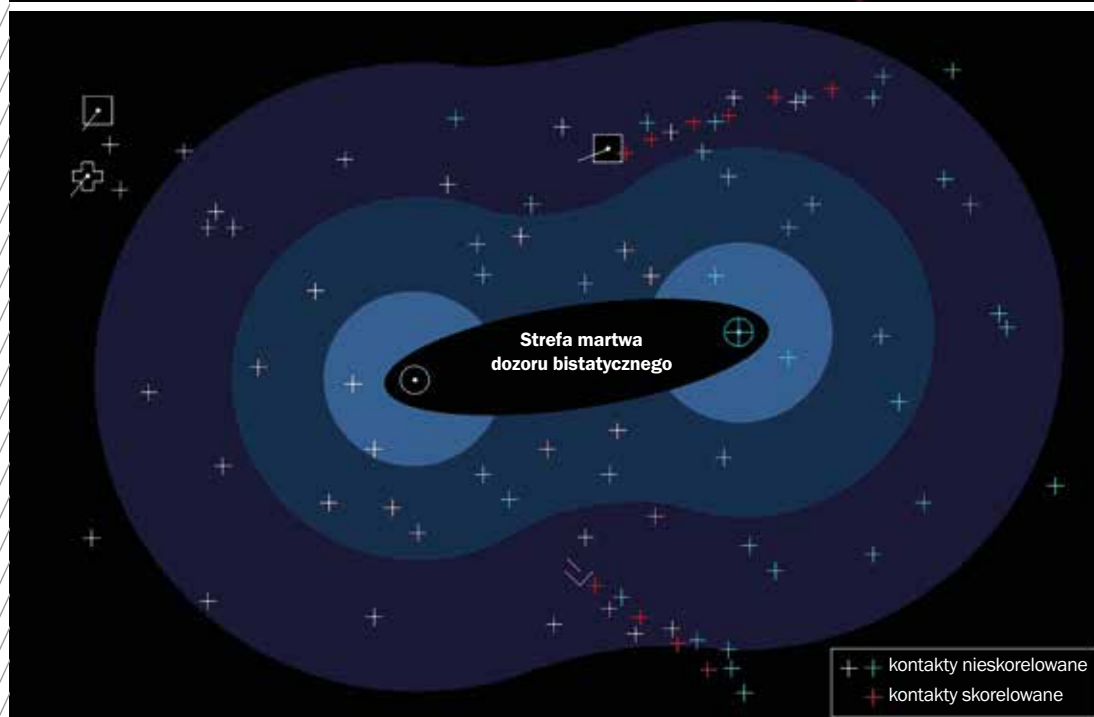
⁸ Rozwiązanie to pozwala redukować rozmiary anten. Ponadto nie jest konieczne stosowanie kompensatorów ciśnienia, tak jak w przypadku anten cylindrycznych (lub sferycznych), w których przetworniki anteny tworzą zewnętrzną zabudowę cylindra (sfery). Wewnątrz niego są umieszczone układy sonaru.

RYS. 5.

IDEA
DZIAŁANIA
HYDROAKU-
STYCZNYCH
SYSTEMÓW
BISTATYCZ-
NYCH

**RYS. 6.**

PRZYKŁAD
IDEI ZOBRA-
ZOWANIA
SYTUACJI
BISTATYCZNEJ



Opracowanie własne (2).

nych – od najbardziej zaawansowanych dla dużych jednostek ZOP (CAPTAS-4/typ 2087), przez pośrednie lżejsze (CAPTAS-2 i CAPTAS Nano), do opisywanego, ostatniego z rodziny. Sonar holowany CAPTAS-1 jest przewidziany głównie dla małych jednostek z minimalną ingerencją w konstrukcję okrętu i jest najmniejszym (oraz najlżejszym) przedstawicielem grupy LFAS, działającym w zakresie od 0,9 do 2,1 kHz, podobnie jak pozostałe urządzenia tego producenta.

Konfiguracja anten stacji przypomina CAPTAS-2, z tą różnicą, że antena aktywna (*pinger*) składa się z pojedynczego pierścienia przetworników zamkniętych w niewielkim opłwyniku (*fish*), który jest holowany w jednym zespole wraz z anteną liniową. Zwraca konstrukcja wymaga pojedynczego układu wydawania/wybierania anten (podobnie jak w CAPTAS Nano), co redukuje przestrzeń potrzebną do zainstalowania urządzenia. Według założeń producenta zdolność detekcji sięga pierwszej strefy konwergencji⁹,

⁹ Oceaniczna strefa konwergencji sięga około 25–30 Mm. Należy pamiętać, że zjawisko propagacji akustycznej występuje tylko w głębokich akwenach.

lecz w trudnych warunkach (nieregularne, skaliste lub kamieniste dno, występowanie licznych obiektów typu skały, wraki itp.) realna efektywność stacji będzie ograniczona. Maksymalne zanurzenie anteny, określone na 120 m, wystarczy w takim akwenie jak Morze Bałtyckie, lecz będzie wiązało się z ograniczeniami w akwenach głębokich, gdzie warstwa termokliny może się tworzyć na głębokości uniemożliwiającej osiągnięcie głębokowodnych kanałów akustycznych.

Przykładem współczesnych „lekkich sonarów” jest oferowana przez kanadyjski koncern Marport C-Tech stacja holowana zmiennej głębokości zanurzenia CVDS-26¹⁰. Sonar ten, podobnie jak wspomniany CAPTAS-1, zalicza się do grupy zaprojektowanej dla małych jednostek. Jednak w tym przypadku jego przeznaczeniem jest zarówno poszukiwanie okrętów podwodnych, jak i obiektów minopodobnych. Jeżeli chodzi o ogólną budowę, stacja ta jest klasycznym przykładem sonaru zmiennej głębokości (VDS) i pracuje w zakresie średnich częstotliwości. Ze względu na funkcję związaną z wykrywaniem zagrożeń minowych średnia częstotliwość impulsów wynosi 26 kHz, co znacznie różni ten sensor od typowych sonarów ZOP-owskich typu VDS, czy nawet stacji kadłubowych (których najczęściej spotykany zakres to 4–8 kHz). W konsekwencji tej wielofunkcyjności sonar ten ustępuje bezdyskusyjnie pod względem potencjalnego zasięgu detekcji wszystkim klasycznym stacjom typu VDS (nie wspominając o sonarach LFAS), biorąc pod uwagę prowadzenie działań zwalczania okrętów podwodnych na otwartych akwenach. Według teoretycznych założeń stacja powinna być zdolna do wykrycia jednostki na bezpiecznym dystansie (poza szacowaną dla określonych warunków i sytuacji taktycznej strefą efektywnego zasięgu uzbrojenia). Reżim pasywny, jak w większości tego typu urządzeń, służy głównie do wykrycia torped.

W porównaniu z wcześniej opisanymi stacjami holowanymi niskich częstotliwości CVDS-26, podobnie jak i inne tego typu urządzenia, charakteryzuje się stosunkowo niewielkim potencjałem pod względem taktycznego zastosowania w operacjach eskortowych na otwartym morzu. Jednakże koncepcja budowy tego rodzaju sonarów zakładała prowadzenie działań na małą skalę na ograniczonych akwenach, takich jak szkiery lub fiordy, gdzie dla odmiany potencjał stacji pracujących na niższych częstotliwościach drastycznie ograniczają panujące tu warunki. Oznacza to również, że urządzenia te są rozwijane z myślą o użytkownikach operujących głównie na takich akwenach, gdzie zastosowanie typowych aktywnych stacji śred-

niej lub niskiej częstotliwości może nawet podważać zasadność prowadzenia dozoru.

SONARY HOLOWANE NA OKRĘTACH PODWODNYCH

Rozwój stacji holowanych z antenami liniowymi dotyczył także okrętów podwodnych, zwłaszcza małych, pełnomorskich jednostek o wyporności około 2 tys. t. Zastosowanie „cienkich” anten (*thin array*) o średnicy około 40–50 mm (lub mniejszej) wraz z sonarem o zwartej i lekkiej infrastrukturze (system wydawania/wybierania anteny) umożliwiło montowanie tych urządzeń w kadłubach jednostek o ograniczonej przestrzeni (poza kadłubem „mocnym”). Długość tych anten wynosi od 100 do 150 m¹¹, co pozwala na prowadzenie efektywnego dozoru z analizą widmową w zakresie od 100 Hz.

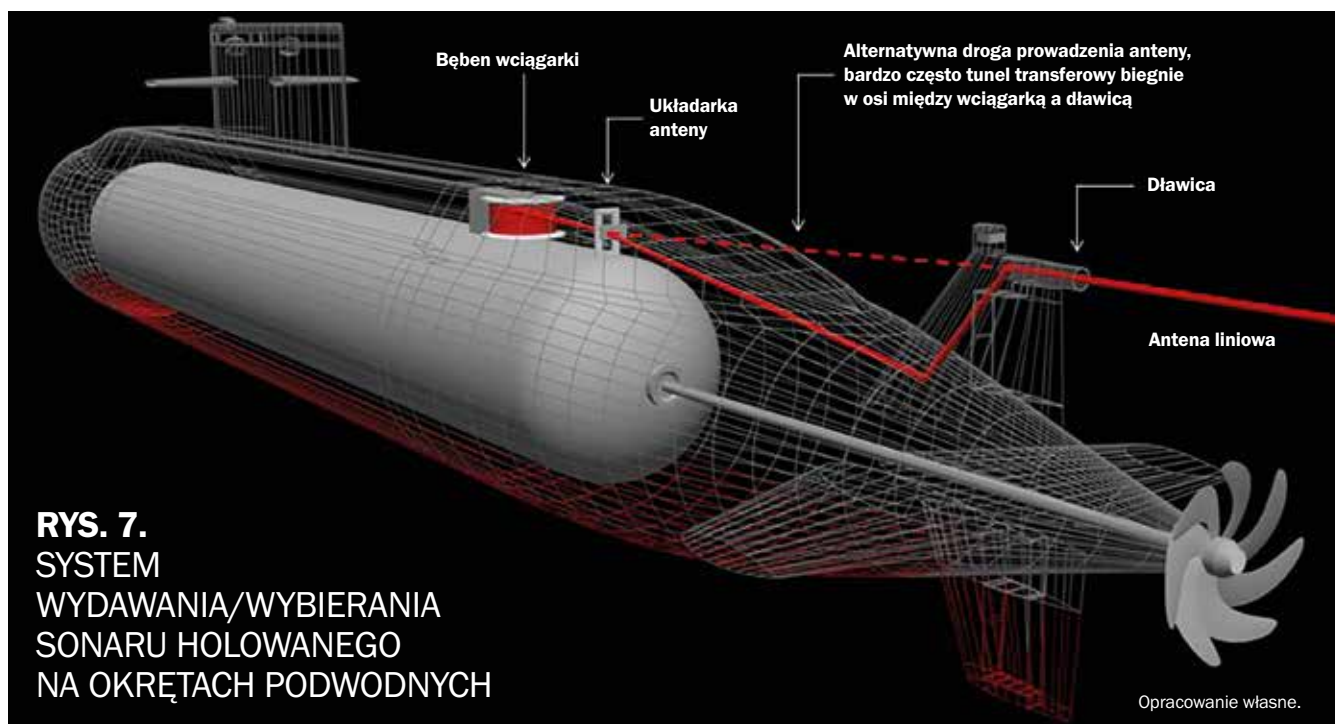
Współcześnie budowane okręty podwodne mają pewną alternatywę dla stacji holowanych w postaci sonarów kadłubowych bocznych – burtowych (Flank Array Sonar – FAS). Sonary te nie „cierpią na dolegliwość” sonarów z antenami liniowymi, związaną z namiarami lustrzanymi, o ile problem ten częściowo zredukowano, stosując trójosie hydrofonowe w antenach „grubych” (trójcałowych). Anteny „cienkie” są nadal tą przypadłością obciążone. Niemniej istotą pasywnego poszukiwania okrętów podwodnych jest efektywność detekcji w zakresie do 400 Hz (typowy zakres widma szumów okrętów podwodnych) i na tym polu sonary holowane nie uznają konkurencji¹². Wynika to z dwóch przyczyn. Po pierwsze, efektywna analiza widma bardzo niskich częstotliwości (zakresu szumów pochodzących od pędników oraz napędu głównego) wymaga długich anten (stacje kadłubowe boczne są ograniczone długością kadłuba). Po drugie, anteny holowane pracują w dużo korzystniejszych warunkach pod względem szumów własnych – poza kadłubem okrętu (rys. 7).

Teoretyczne porównanie efektywności sonarów w detekcji z wykorzystaniem analizy wąskopasmowej okrętu podwodnego idącego z prędkością niskosumną ilustruje rysunek 8. Przedstawiono na nim rozkład prawdopodobieństwa wykrycia źródła generującego szumy o częstotliwości do około 300 Hz, określonego podczas eksperymentów przeprowadzonych przez firmę Atlas Elektronik GmbH z użyciem obecnie produkowanych dla okrętów podwodnych sonarów FAS i TAS. Jest to jedynie kalkulacja wykonana dla określonego akwenu oraz panujących w nim warunków propagacji, nie należy więc traktować jej jako bezwzględnego wskaźnika zasięgu detekcji obu sensorów. Przeprowadzenie podobnych testów w różnych warunkach, z czynnikami mającymi silniejszy wpływ na skutecz-

¹⁰ Sonar ten stanowi element systemu HYDRA na szwedzkich korwetach typu Visby.

¹¹ Na dużych jednostkach z napędem nuklearnym większa przestrzeń pozwala zmieścić sonary ze znacznie dłuższymi antenami. Przykładem jest amerykański sonar TB-23, którego antena ma około 400 m długości.

¹² Możliwy jest odbiór sygnałów niskich częstotliwości przez sensory z antenami o małych rozmiarach, takich jak np. przetworniki pław radiohydroakustycznych, lecz odbywa się to kosztem zarówno rozróżnialności kierunkowej, jak i bardzo ograniczonych zdolności analizy widma.



RYS. 7.
SYSTEM
WYDAWANIA/WYBIERANIA
SONARU HOLOWANEGO
NA OKRĘTACH PODWODNYCH

ność stacji z antenami liniowymi (np. ruch morski), mogłoby wskazać znacznie mniej skrajne proporcje. Jednak zaprezentowane porównanie świadczy, że niedogodności i ograniczenia związane z operowaniem ze stacjami holowanymi (podobne jak dla jednostek nawodnych) ustępują na rzecz ich potencjału. Bez wątpienia sensory te zapewniają największy zasięg dozoru spośród wszystkich akustycznych sensorów okrętowych, w związku z tym ich rola oraz perspektywy rozwoju nie podlegają dyskusji.

ANALIZA ZAGROŻEŃ

Ciekawym przykładem w rozważaniach o zasadności posiadania stacji holowanych może być incydent zatonięcia południowokoreańskiej korwety „Cheonan” (PCC-772), która 26 marca 2010 roku patrolowała wraz z innymi jednostkami rejon niedaleko wyspy Baengnyeong na Morzu Żółtym. Okoliczności tragedii nie zostały do tej pory jednoznacznie wyjaśnione, lecz zdaniem międzynarodowej komisji¹³, na podstawie znalezionych dowodów¹⁴, przyczyną zatopienia był atak torpedowy. Jednym z powodów całkowitego zaskoczenia okrętu atakiem były ograniczone możliwości ZOP i w znacznej mierze stwierdzenie to jest prawdą. Korweta była jednym z 24 okrętów typu Pohang, wcielonych do południowokoreańskiej marynarki w połowie lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku. Jednostki wyposażono w so-

nar podkilkowy typu PHS-32 (firmy Signaal), który jest jedynym sensorem używanym w siłach morskich Korei do prowadzenia obserwacji podwodnej.

Oficjalnie nie poznano statusu pracy sensorów okrętu, lecz najprawdopodobniej nie spodziewano się zagrożenia ze strony okrętów podwodnych, w związku z czym bardzo możliwe jest, że stacja podkilkowa (o ile nie była odstawiona) pracowała w reżimie pasywnym. Oznacza to, że zdolność wykrycia okrętu podwodnego metodami akustycznymi była praktycznie równa zeru. Nawet w najbardziej zaawansowanych stacjach kadłubowych reżim pasywny, obejmujący zakres mierzony w kHz (około 2–20 kHz), stosowany jest przede wszystkim do wykrycia idącej w stronę okrętu torpedy – zaalarmowania załogi o fakcie, że okręt został zaatakowany¹⁵. Czas reakcji od momentu jej wystrzelenia do ustalenia jej użycia zależy w dużej mierze od rodzaju napędu¹⁶, lecz przyjmuje się, że stwierdzenie ataku torpedowego powinno zapewnić czas niezbędny do podjęcia procedury uchylenia. Wykrycie okrętu podwodnego w takiej sytuacji jest możliwe jedynie w razie jego nietypowej aktywności (kawitacja, użycie stacji aktywnej, wystrzelenie uzbrojenia, niekontrolowany hałas wywołany przez załogę lub uszkodzone urządzenia).

Wracając do korwety „Cheonan”, można pozwolić sobie na ocenę, że w opisywanej sytuacji jednostka sta-

¹³ Komisję stanowili niezależni eksperci z USA, Wielkiej Brytanii, Australii i Szwecji.

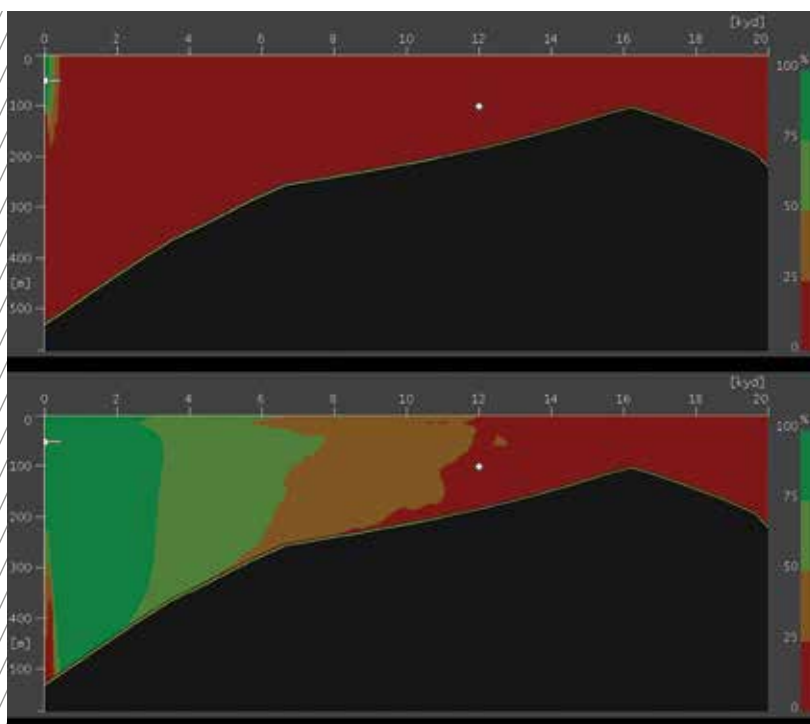
¹⁴ W sąsiedztwie wraku odnaleziono pozostałości torpedy typu CHT-02D produkowanej przez Koreę Północną.

¹⁵ Współczesne sonary kadłubowe mają wiele narzędzi do analizy akustycznej w reżimie pasywnym (w tym demodulację widmową), lecz wykrycie okrętu podwodnego możliwe jest przede wszystkim w czasie przygotowania lub przeprowadzenia przez niego ataku torpedowego.

¹⁶ Torpedy z napędem spalinowym generują znacznie więcej szumów niż elektryczne.

RYS. 8.
PRAWDOPODOBIENSTWO
DETEKCJI CELU
(CICHEGO OKRĘTU
PODWODNEGO)
W ZAKRESIE 300 HZ
SONAREM BOCZNYM
BURTOWYM (FAS) ORAZ
STACJĄ HOLOWANĄ (TAS)

Źródło: materiały Atlas Elektroniki.



nowiła łatwy cel dla okrętu podwodnego, który niezagrożony wczesnym wykryciem mógł wyjść na dogodną pozycję do przeprowadzenia ataku torpedowego. Jest też bardzo prawdopodobne, że zaatakowana korweta do końca nie była świadoma zagrożenia.

Gdyby przeanalizować tę sytuację dla okrętu wyposażonego w jeden z opisanych sonarów holowanych, wówczas uzyskanie zaskoczenia przez okręt podwodny byłoby znacznie poważniejszym wyzwaniem. Nawet w sytuacji prowadzenia działań pasywnych korweta miałaby szansę wcześniej zidentyfikować potencjalne zagrożenie, następnie śledzić działania okrętu podwodnego przed momentem wykonania ataku. W przypadku wystrzelenia torped stacje holowane znacznie wcześniej rejestrują moment ataku, zwłaszcza gdy atakująca jednostka jest śledzona.

Analiza ta jest luźnym rozważaniem „co by było, gdyby...”, na dodatek podpartym niepełnymi faktami oraz czystym domniemaniem. Jednakże incydent zatonięcia korwety „Cheonan” pokazuje, że w rejonach ogarniętych konfliktem można się liczyć z takim zagrożeniem. Sytuacja Korei Południowej, która poniosła dotkliwe (jak na czas „pokoju”) straty, jest patowa – mimo doniesień wskazujących na bezpośredni atak nadal brakuje niezbitych dowodów udziału sił Korei Północnej, ponieważ w rejonie nie wykryto sprawcy zdarzenia. W razie ataku z powietrza czy ze strony jednostek nawodnych ustalenie okoliczności byłoby możliwe w momencie przebiegu zdarzeń. Niestety, działania sił podwodnych charakteryzują się dyskrecją i jedynie stosowanie odpowiednich środków obserwacji stwarza możliwość sprawnej oceny sytuacji.

Opisywany problem ma pewne odzwierciedlenie

w realiach. Po pierwsze, powstaje wiele „lekkich” sonarów holowanych dla małych jednostek (w tym okrętów patrolowych typu OPV). Po drugie, na świecie pojawiają się jednostki klasy korweta (lub ich warianty rozwojowe) wyposażone w te sensory. Perspektywa prowadzenia działań w rejonach o trudnych warunkach propagacji, zwłaszcza w płytkich akwenach, jest czynnikiem dodatkowo motywującym do wyposażania sił morskich w sonary holowane.

Ciekawym przykładem są chińskie korwety typu 056 Jingdao o wyporności około 1400 t, które wzorowano na koncepcji wywodzącej się z holenderskiego projektu Sigma. Jednym z wariantów rozwojowych jest typ 056A przystosowany do działań ZOP, wyposażony w sonar holowany o zmiennej głębokości zanurzenia. Pierwszą jednostkę zwodowano 20 listopada 2013 roku.

Dzięki zwartej strukturze podzespołów sonaru holowanego ingerencja w konstrukcję okrętu jest niewielka, natomiast wzrost potencjału bojowego w ramach zwalczania okrętów podwodnych znaczny.

Sonary holowane mają przed sobą przyszłość, a obecność jednostek wyposażonych w nie będzie miała wpływ na charakter działań prowadzonych zarówno przez siły nawodne, jak i podwodne. Należy mieć świadomość, że w operacjach ZOP zawsze okręt stanowi najistotniejszy ich element (ze względu zarówno na zasięg dozoru, jak i zakres obrazu sytuacji taktycznej). Warto zatem rozważyć, by zwiększyć jego możliwości przez instalowanie tego typu systemów. Dzięki obecności jednostek z sonarami holowanymi można się liczyć zarówno z efektywnym wykonywaniem zadań eskorty, jak i skutecznym wykorzystaniem lotnictwa ZOP. ■

Kalkulacja ryzyka

W 1939 ROKU NASZE LOTNICTWO WOJSKOWE BYŁO NIE TYLKO ZNACZNIE SŁABSZE LICZEBNIE OD LUFTWAFFE, LECZ TAKŻE ROZPROSZONE ORGANIZACYJNIE. JEGO STRUKTURA ORAZ UŻYTKOWANY SPRZĘT NIE PRZYSTAWAŁY DO WYZWAŃ, Z JAKIMI MUSIAŁO SIĘ ZMIERZYĆ.

dr Grzegorz Jasiński



Autor jest kierownikiem
Wojskowego Biura
Badań Historycznych
WCEO.

W wydawanej pod koniec 1943 roku w Wielkiej Brytanii „Myśli Lotniczej” lotnik płk obs. Olgierd Tuskiewicz napisał: *O polskim lotnictwie decydowały wyższe sztaby, jak GISZ [Generalny Inspektorat Sił Zbrojnych – przypis GJ] i Sztab Główny, w których nie było lotników lub nie mieli oni wpływu na kształtowanie oficjalnej doktryny wojny. Mocą wojskowego autorytetu skazano nas na lotnictwo współpracy, nie licząc się z opinią samych lotników. Była to wola decydujących czynników, która nie podlegała krytyce. Rozpoczęliśmy wojnę mając w dywizjonach 150 przestarzałych samolotów myśliwskich [...]. Pozostałe 210 samolotów stanowił sprzęt rozpoznawczy, no i 36 bombowców. [...] Gdyby lotnictwo polskie we wrześniu 1939 r. posiadało 400 samolotów myśliwskich typu PZL-24, tj. o szybkości 400 km/g i z działkami, a ponadto chociażby prymitywny aparat dowodzenia, na jaki nas wówczas było stać, to sądząc po bitwie o Anglię, można przypuszczać, że przebieg wrześniowej kampanii byłby inny. Wojna między Polską a Niemcami nie mogła być przez nas wygrana ze względu na wielką niewspółmierność sił i nasze wyjątkowo niekorzystne położenie geograficzne, ale niemieckie siły mogły być porządnie nadszarpnięte i wojna trwałaby dłużej niż trzy tygodnie. Wynik był przesądzony, ale chodzi o styl walki godny dumnej spuścizny wieków.*

DOKTRYNA UŻYCIA LOTNICTWA

W okresie międzywojennym za głównego potencjalnego przeciwnika Rzeczypospolitej Polskiej uznawa-

no Związek Socjalistycznych Republik Radzieckich (ZSRR). Radzieckie siły zbrojne – Armia Czerwona – wielokrotnie przewyższały przy tym liczebnie Wojsko Polskie, w latach trzydziestych XX wieku zaś górowały nad nim także pod względem nasycenia nowoczesnymi środkami walki. Mimo to polska doktryna wojenna nie miała charakteru typowo defensywnego, zakładała bowiem działania manewrowe i bitwę walną, będącą efektem kontruderzenia własnej armii odwodowej. W polskiej doktrynie główną rolę na polu walki miały odgrywać wojska lądowe, lotnictwu zaś przypisano wyłącznie rolę broni pomocniczej.

W odróżnieniu od innych państw, u nas lotnictwo nie było samodzielnym rodzajem sił zbrojnych. Z drugiej jednak strony, w okresie międzywojennym przeznaczono w Polsce duże nakłady na rozwój własnego przemysłu lotniczego, dlatego też prawie wszystkie będące w uzbrojeniu samoloty były krajowej produkcji. Należy jednak pamiętać, że zarówno ze względu na ograniczenia technologiczne, jak i możliwości finansowe polski przemysł lotniczy był uzależniony od importu komponentów i licencji zagranicznych, przede wszystkim z Francji i Wielkiej Brytanii. Dotyczyło to zwłaszcza kluczowych podzespołów, w tym silników. Ograniczało to poważnie faktyczną samodzielność wytwórni PZL, zwłaszcza w ostatnich latach poprzedzających wojnę, gdy za granicą pojawiła się już nowa generacja jednostek napędowych dużej mocy, których strona polska nie mogła odpowiednio szybko pozyskać.

W 1939 roku polskie lotnictwo wojskowe było przestarzałe pod względem sprzętu oraz struktur. W latach trzydziestych, w okresie dynamicznego rozwoju technicznego wywierającego przemożny wpływ również na taktykę i doktrynę sił powietrznych, nie dokonano w nim reformy i w sferze koncepcyjnej znajdowało się ono wciąż we wcześniejszej dekadzie. Jeszcze w 1923 roku francuski pułkownik François-Léon Lévêque, skierowany do Polski jako doradca, mający w Wojsku Polskim stopień generała oraz szefujący Departamentowi Żegluga Powietrznej, sformułował dla lotnictwa doktrynę, która obowiązywała jeszcze 16 lat później. Według jego koncepcji podstawą polskich sił powietrznych miały być przede wszystkim samoloty myśliwskie oraz uniwersalne maszyny rozpoznawcze, zwane liniowymi. Uzupełnieniem tych dwóch typów byłyby klasyczne bombowce, jednak w bardzo niewielkiej liczbie – 4% ogólnego potencjału, czyli dwie eskadry liczące mniej niż 20 maszyn. Strukturalnie samoloty miały stanowić wyposażenie eskadr myśliwskich i liniowych. Po kilka eskadr przydzielano by wszystkim armiom polowym, część zaś z nich byłaby skupiona w operacyjnej tzw. rezerwie lotnictwa, używanej na rozkaz naczelnego wodza w punkcie ciężkości bitwy lub operacji.

Zdaniem francuskiego oficera myśliwce miały przede wszystkim osłaniać własne wojska lądowe na froncie, samoloty liniowe zaś prowadzić na ich rzecz rozpoznanie oraz wykonywać w drugiej kolejności ataki bombowe w ramach działań bliskiego wsparcia. Klasyczne, wielosilnikowe bombowce, przygotowane do działań nocnych, dokonywałyby natomiast odwetowych ataków na miasta przeciwnika. Według gen. Lévêque kilkanaście nocnych bombowców nie mogło efektywnie oddziaływać na jego zaplecze pod względem wojskowym, lecz ich istnienie miało stanowić rodzaj psychologicznego szantażu, powstrzymującego drugą stronę od tego rodzaju ataków na polskie miasta.

W 1939 roku wciąż obowiązywał ten „rozproszony” system. Samoloty myśliwskie zostały częściowo przydzielone eskadrami armiom polowym, podobnie jak eskadry samolotów liniowych. Część zaś maszyn liniowych i bombowców skupiono w postulowanej przez Lévêque rezerwie lotnictwa, którą nazwano Brygadą Bombową. Jednocześnie jedynym obszarem, który miał stałą osłonę lotniczą, miała być stolica kraju, do której obrony zmobilizowano z kolei Brygadę Pościgową w sile kilku eskadr samolotów myśliwskich.

Pewną istotną poprawkę do planu z 1923 wprowadzono w 1926 roku. W *Wytycznych GISZ dla organizacji i użycia lotnictwa* położono nacisk na rozwój, równoległe z lotnictwem liniowym, tzw. lotnictwa towarzyszącego, działającego na rzecz już nie związków operacyjnych (eskadry liniowe, zwane rozpoznawczymi, podlegające dowódcy armii), lecz także związków taktycznych (tzw. eskadry obserwacyjne operujące na rzecz dywizji piechoty). Tym samym polskie lotnic-

two, które dotyczyły poważne ograniczenia finansowe i logistyczne, zostało postawione przed koniecznością posiadania aż dwóch rodzajów lotnictwa rozpoznawczego. Liniowego, o mimo wszystko tylko drugoplanowych zdolnościach ofensywnych, oraz towarzyszącego, wyposażonego w typowe samoloty rozpoznawcze. Jak zatem z tego wynika, doktryna użycia sił powietrznych była bardzo zachowawcza – zasadniczą ich rolą pozostawało rozpoznanie.

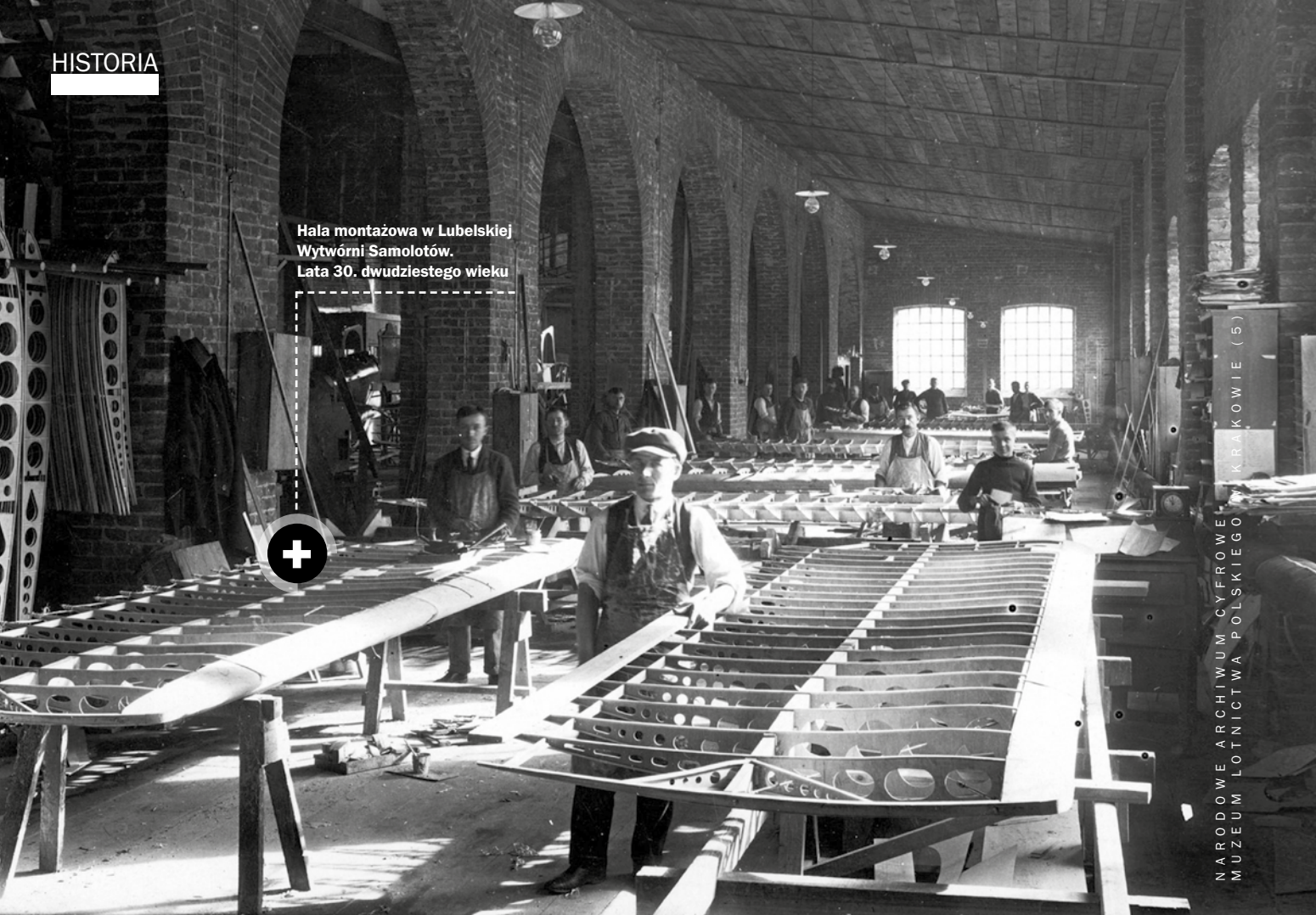
Na domiar złego w roku 1939 zdecydowana większość polskich samolotów była przestarzała technicznie. W latach 1937–1939 lotnictwo wojskowe nie otrzymało ani jednego nowego myśliwca. Dostępne samoloty, PZL P-7 i P-11, wywodziły się konstrukcyjnie jeszcze z początku dekady i zostały już zdeklasowane przez nową generację maszyn tej klasy. Najbardziej zaawansowany model myśliwca własnego, PZL P-24, choć również już nie nowoczesny, był produkowany tylko na eksport. Liniowy PZL P-23 Karaś także konstrukcyjnie wywodził się z początku lat trzydziestych, choć problemy z jego rozwojem i wdrożeniem sprawiły, że produkcję zakończono dopiero w roku 1938. Z kolei samolot bombowy PZL P-37 Łoś z opóźnieniem wchodził do uzbrojenia. Konstrukcja miała wiele usterek. Także piloci przywykli do prostszych rozwiązań mieli trudności z opanowaniem tak zaawansowanej maszyny. Eskadry obserwacyjne użytkowały zaś zupełnie przestarzałe typy: Lublin R.XIII (produkcja seryjna od 1931 roku) i nowszy, ale krytykowany RWD-14 Czapla.

PLANY GEN. RAYSKIEGO

Jak to się stało, że przez 16 lat, mimo tak wielkiego rozwoju techniki i nowego podejścia do użycia lotnictwa, nie dokonano u nas zasadniczych zmian w postrzeganiu tego środka walki? Nie wynikało to wcale z zaniechania. Przeciwnie, było niezamierzoną konsekwencją zbyt ambitnych planów, które do chwili wybuchu wojny nie przyniosły żadnych wymiernych wyników. Oto bowiem po zamachu majowym przez niemal 13 lat na czele najpierw Departamentu Aeronautyki, następnie Dowództwa Lotnictwa Ministerstwa Spraw Wojskowych stał gen. bryg. Ludomił Rayski. Nie miał on bezpośredniego wpływu na doktrynę, gdyż kwestie te leżały w kompetencji GISZ i Sztabu Głównego, lecz możliwość jej kształtowania przez nadzór nad przemysłem lotniczym oraz wyborem typów samolotów dla wojska.

Generał Rayski, mimo że był świadomy ograniczeń finansowych i technicznych oraz olbrzymiej dysproporcji ilościowych między lotnictwem własnym a ZSRR, w pierwszej połowie lat trzydziestych podjął decyzję o gruntownej przebudowie sił powietrznych. Po pierwsze, zamierzał je oprzeć na przemyśle krajowym. To w polskich fabrykach miały powstawać kolejne generacje samolotów oraz silników lotniczych dla wojska. Rozwojowi tego przemysłu poświęcił więc w kolejnych latach wiele wysiłku. Po drugie, polskie lotnictwo miało otrzymywać maszyny będące tech-

Hala montażowa w Lubelskiej
Wytwórni Samolotów.
Lata 30. dwudziestego wieku



NARODOWE ARCHIWUM CYFROWE
MUSEUM LOTNICTWA POLSKIEGO

W POLSKICH FABRYKACH MIAŁY POWSTAWAĆ GENERACJE SAMOLOTÓW, MASZYN BĘDĄCYCH

niczną awangardą swoich czasów, projektowane z zastosowaniem najnowszych technologii i uwzględnieniem propozycji teoretyków wojskowości. Decyzja ta była niezmiernie ryzykowna, gdyż młody polski przemysł lotniczy nie miał ani technologii, ani wysoko wykwalifikowanej kadry, ani odpowiednich finansów, by takie awangardowe konstrukcje dostarczać siłom zbrojnym. Wojsko natomiast nie dysponowało odpowiednim zapleczem szkoleniowym oraz stosownymi bazami operacyjnymi, aby wdrażać do służby te nowoczesne samoloty.

Rayski około 1935 roku podjął decyzję, formalnie nie ingerując w doktrynę (produkowano wówczas samoloty myśliwskie, liniowe i towarzyszące, a projektowano bombowce), która miała faktycznie zupełnie zmienić jej charakter. Uznał bowiem, że zauważalny rozwój lotnictwa na świecie, pojawianie się szybkich lub silnie uzbrojonych potężnych bombowców, które miały większą prędkość niż użytkowane wówczas myśliwce, zwiastuje koniec tych ostatnich. Czyli niewielkich, jednoosobowych maszyn w rodzaju P-11 o dużej zwrotności i słabym uzbrojeniu, składającym się tylko z karabinów maszynowych. Taki myśliwiec był

zbyt wolny, aby doścignąć nowoczesny szybki bombowiec, lub zbyt słabo uzbrojony, aby zestrzelić duży bombowiec strategiczny. Dlatego też samolot myśliwski miał zostać zastąpiony tzw. samolotem pościgowym. Uzbrojony w karabiny i działka, a nawet przenoszący bombę, dwusilnikowy i dwuosobowy z powodzeniem mógł również pełnić funkcję maszyny szturmowej, liniowej oraz myśliwca eskortowego dalekiego zasięgu. Projekt ten znany jest jako PZL P-38 Wilk.

Generał uważał ponadto, że zamiast defensywnej doktryny zakładającej prowadzenie rozproszonej walki zgodnie z wytycznymi Lévêque, należy wdrożyć doktrynę ofensywną, przewidującą użycie szybkich bombowców własnych. Eskadry bombowe atakowałyby przeciwnika na jego terytorium, niszcząc jego lotnictwo już na lotniskach oraz paraliżując sieć transportową i infrastrukturę przemysłową. Aby czynić to skutecznie, musiały być liczne. Tymi samolotami miały być PZL P-37 Łoś.

Plan Rayskiego, w teorii odpowiadający najnowszemu trendom odnoszącym się do roli i użycia lotnictwa, był niezwykle śmiały, wręcz ryzykowny. Polski



General Ludomił Rayski, 1938 rok

PZL P-38 Wilk – prototyp oblatano w 1938 roku



Standardowy samolot liniowy PZL P-23 Karaś

Realizacja programu samolotu bombowego PZL P-37 Łoś była bardzo kosztowna



NOWOCZESNE SILNIKI LOTNICZE ORAZ KOLEJNE TECHNICZNĄ AWANGARDĄ SWOICH CZASÓW

nie było bowiem stać na sfinansowanie planu wielkiego rozwoju sił bombowych, gdyż samoloty takie były najdroższe ze wszystkich typów. Ponadto lotnictwo nie dysponowało taką liczbą personelu, aby obsadzić liczne bombowce załogami, ani zapleczem logistycznym, które zapewniłoby ich użytkowanie. Nie było pokojowych lotnisk o betonowych pasach startowych, a w warunkach wojennych, gdy siły powietrzne miały się przenieść do improwizowanych baz polowych, obsługa techniczna takich samolotów byłaby niezmierznie kłopotliwa.

Polski przemysł lotniczy nigdy wcześniej nie produkował tego typu samolotów, dlatego też większość osprzętu (celowniki bombowe, aparatura tlenowa, silniki, radia) i tak trzeba było importować lub zakupić stosowne licencje. Jednoczesne zaś opracowanie i szybkiego bombowca, i awangardowego samolotu pościgowego było już zupełnie niewykonalne, gdyż dla tego ostatniego nie było odpowiedniego silnika. Ponieważ Łoś został opracowany znacznie wcześniej, Wilk notował od początku poważne opóźnienia i w latach 1935–1936 istniał tylko na papierze. Tymczasem produkcja myśliwców P-11 dobiegała końca.

Mimo to gen. Rayski postanowił wdrożyć swój plan. Nie mogąc samodzielnie zmienić doktryny Dowództwa Lotnictwa, zaczął wywierać wpływ na Sztab Główny, aby uznał jego postulaty. W Sztabie pracowano wówczas (1935–1936) nad nowym wieloletnim planem rozwoju armii na lata 1937–1942, kwestie szczegółowe zaś opracowywała specjalna komisja pod przewodnictwem płk. Sadowskiego. W tym czasie w pierwszej linii polskie lotnictwo miało 130 myśliwców, 170 samolotów liniowych, 100 samolotów rozpoznawczych i 18 bombowców. Sadowski, nie uważając się za kompetentnego w kwestiach lotniczych, zdał się na dowódcę lotnictwa. Ten ostatni proponował wystawienie w pierwszej linii 30 eskadr Łosi (po sześć samolotów każda, razem 180 maszyn), 18 eskadr jednosilnikowych myśliwców po dziesięć samolotów każda do współpracy z armią na lekkich P.39 (istniejącym wyłącznie na papierze) oraz aż 40 eskadr uzbrojonych w Wilki, które zastąpiłyby także liniowe P-23 Karaś.

Jak wyjaśniał płk Sadowski, wyraźnie inspirowany poglądami gen. Rayskiego, lotnictwo myśliwskie *straciło na znaczeniu, gdyż w stosunku do bombardujące-*

go przestało dominować szybkością i spadło do roli osłony działań innego lotnictwa, oraz częściowo działań OPL. Ciężar OPL – poza zapobiegawczym działaniem lotnictwa bombardującego – przenosi się stopniowo z lotnictwa myśliwskiego na specjalne naziemne jednostki ogniowe. Bombowce zaś to zaczęta broń przeciwlotnicza, zdolna do niszczenia lotnictwa nieprzyjacielskiego (przede wszystkim w jego bazach, a nie tylko na froncie lub w kraju).

Ostatecznie Sztab Główny nieco złagodził te postulaty, gdyż w czasie decydującego posiedzenia Komitetu do spraw Uzbrojenia i Sprzętu (KSUS) w październiku 1936 roku, na którym zatwierdzano techniczne kierunki rozwoju sił zbrojnych, w odniesieniu do lotnictwa zdecydowano się co prawda i na rozwój bombowców (21 eskadr, razem 126 samolotów), i samolotów pościgowych (10 eskadr po 10 maszyn), ale zachowano nie tylko klasyczne myśliwce jednosilnikowe (15 eskadr i 150 egzemplarzy), lecz także samoloty liniowe (14 eskadr, 140 samolotów) oraz 18 eskadr towarzyszących. Zatem lotnictwo docelowo miało liczyć 642 samoloty bojowe pierwszej linii i drugie tyle w rezerwie dla pokrycia strat.

ZAPASĆ SPRZĘTOWA

Uchwała Komitetu do spraw Uzbrojenia i Sprzętu z 1936 roku była swoistą hybrydą, która miała łączyć pierwotną koncepcję użycia lotnictwa, zgodną z wytycznymi gen. Lévêque z 1923 roku i wytycznymi GISZ z 1926 roku, z nową wizją gen. Rayskiego. Było to rozwiązanie fatalne. Utrwalało nie tylko rozproszenie strukturalne, lecz także formułowało dla przemysłu i budżetu niewykonalne postulaty. Oczekiwania w stosunku do lotnictwa skutkowały zapotrzebowaniem na wiele różnych typów samolotów kilku klas, takich jak samolot: myśliwski, pościgowy, liniowy, obserwacyjny czy bombowy.

Zgodnie z zatwierdzonymi planami Wojsko Polskie miało otrzymać wszystkie te typy. W związku z tym nie miało wystarczająco dużo maszyn żadnego z nich. Nie mogło być efektywne ani w działaniach związanych z osłoną wojsk własnych, ani w ofensywnych. Dysponując 150 myśliwcami, 100 maszynami pościgowymi i 126 bombowcami, nie miało odpowiednich sił ani myśliwskich, ani bombowych. Jednocześnie lotnictwo zarówno radzieckie, jak i niemieckie oceniano jako silniejsze w skali 10:1.

Uchwały KSUS z roku 1936, podjętej niemal trzy lata przed wybuchem wojny, nie było dane już wykonać. Podobnie jak wprowadzonej do niej w 1939 roku korekty, która ograniczyła docelową liczbę bombowców do 60 sztuk w pierwszej linii, i nieznacznie zwiększyła liczbę myśliwców i samolotów pościgowych. A to dlatego, że do wybuchu wojny wojsko nie otrzymało od przemysłu ani jednego nowego myśliwca jednosilnikowego i ani jednego samolotu pościgowego. Przekazano tylko jeden prototyp nowego samolotu liniowego PZL-46 Sum, który został użyty w kampanii. Gdyby wojna wybuchła w roku 1940,

pierwsze samoloty nowej generacji trafiłyby już do linii, ale stało się inaczej. Zdołano wyprodukować tylko około 100 bombowców Łoś, z czego w gotowości operacyjnej było we wrześniu 1939 roku 36.

Wynika z tego, że między latem 1936 a latem 1939 roku polskie lotnictwo nie tylko nie zwiększyło swej liczebności, lecz uległo degradacji, gdyż oprócz niewielkich Łośi wciąż dysponowało tym samym sprzętem. Jednocześnie w Niemczech wprowadzono do służby zupełnie nową generację myśliwców, bombowców, bombowców nurkujących, a nawet maszynę pościgową (dwusilnikowy Bf 110), której idea okazała się jednak w dużej mierze błędna.

KONKLUZJA

Fatalny stan polskiego lotnictwa w 1939 roku był efektem złego planowania. Z jednej strony GISZ i SG nie zdołali przez wiele lat opracować właściwych wymagań dla lotnictwa, z drugiej – decydenci z MSWojsk, zwłaszcza gen. Rayski, stawiali zarówno przed siłami powietrznymi, jak i przemysłem lotniczym zadania niemożliwe do wykonania. Rayski źle skalkulował możliwości budżetowe, jeszcze gorzej – własnych wytwórni lotniczych, które uzależnione technologicznie od zagranicy i mające ograniczone zaplecze inżynierskie, nie mogły jednocześnie opracować tak wielu samolotów nowej generacji. Jego przekonanie o decydującej roli sił bombowych, obniżenie znaczenia myśliwców jednosilnikowych oraz wizja świetlanej przyszłości awangardowych maszyn uniwersalnych (pościgowce) zaowocowały z jednej strony skierowaniem olbrzymiego wysiłku finansowego i przemysłowego na opracowanie samolotu PZL P-37 Łoś, z drugiej sprawiło, że w latach 1935–1937 nie pracowano nad nowymi myśliwcami jednosilnikowymi, ani też nie modyfikowano już istniejących, choć technicznie było to wykonalne. Nie kupowano P-24, gdyż czekano na uniwersalny samolot pościgowy. Ponieważ zaś projekt PZL-38 Wilk okazał się nieudany, doprowadziło to do zapaści sprzętowej eskadr myśliwskich.

Rayski popełnił błąd. Oczekując na przeskok generacyjny, zaniedbał bieżące funkcjonowanie lotnictwa. Za bardzo uległ fascynacji niesprawdzonymi teoriami. Można też postawić mu zarzut preferowania sił bombowych bez uwzględnienia operacyjnych i logistycznych możliwości własnej armii. Głównymi sprawcami słabości lotnictwa, oczywiście poza obiektywnymi trudnościami finansowymi czy technicznymi, byli jednak wyżsi przełożeni z GISZ. Nie opracowano bowiem właściwej doktryny użycia lotnictwa, stawiając mu tak wiele zadań, że żadnego z nich nie mogło ono, wobec wielkiej przewagi potencjalnych przeciwników, wykonać efektywnie. Należało wcześniej przystąpić do prac nad nowym PZL P-50 Jastrząb i skupić się na rozwoju klasycznych myśliwców. Nie można było przewidzieć wybuchu wojny akurat w roku 1939. Można było jednak już wiele lat wcześniej określić punkt ciężkości rozwoju polskiego lotnictwa. ■

B E Z P I E C Z E Ń S T W O

ISTOTNY ELEMENT

ZMIANY OTOCZENIA BEZPIECZEŃSTWA WYNIKAJĄCE
Z ZAOSTRZAJĄCEJ SIĘ SYTUACJI MIĘDZYNARODOWEJ
– KONFLIKT MIĘDZY ROSJĄ A UKRAINĄ – SPOWODOWAŁY
WZROST ZAINTERESOWANIA KWESTIAMI OBRONNOŚCI KRAJU.



W dążeniu do zapewnienia bezpieczeństwa narodowego założono skupienie wysiłku na najważniejszym jego elemencie – potencjale obronnym, czyli na armii i jej modernizacji. Nasuwa się jednak wątpliwość, czy równie ważny nie jest sprawny i skuteczny system przygotowania państwa oraz społeczeństwa do działania w sytuacjach kryzysowych, w tym także wojny. W razie konfliktu zbrojnego pierwszym celem ataku będą bowiem składowe systemu kierowania obronnością państwa. Zatem ogromne znaczenie dla bezpieczeństwa narodowego ma dziś nie tylko potencjał obronny, lecz także odpowiedni system ochrony infrastruktury krytycznej.

Infrastruktura jest istotnym aspektem funkcjonowania państwa, a jej ochrona ma ważny wpływ na poczucie pewności o braku zagrożenia. Tak jak infrastruktura jest podstawą bezpieczeństwa ekonomicznego naszego kraju, tak infrastruktura krytyczna – podstawą bezpieczeństwa narodowego. To istotne zagadnienie podjął Ryszard Radziejewski w publikacji „Ochrona infrastruktury krytycznej. Teoria a praktyka”. Na kartach książki stawia istotne pytania. Zastanawia się: *Ile [...] są warte nasze Jastrzębie (48 samolotów F-16), jeśli po akcji bojowej nie będą miały gdzie wylądować, aby przygotować się do następnej? Cóż będą znaczyły nawet najnowsze czołgi Leopard, jeśli nie będą wspomagane przez sprawny system logistyczny i nie będzie rozbudowanej infrastruktury komunikacyjnej do ich przemieszczania w rejon prowadzenia działań bojowych?* Proponuje, na przykład, by przeznaczyć określone środki na sprawny i odporny na zakłócenia kompatybilny system łączności dla wszystkich służb (administracji, wojska, policji, straży pożarnej itp.), którego nie możemy się doczekać od lat, a bez którego trudno sobie wyobrazić skuteczne działanie tych służb? Do spraw bezpieczeństwa państwa należy, jego zdaniem, podchodzić metodycznie, od podstaw. A tą podstawą jest właśnie infrastruktura krytyczna, której stan jest obecnie największym zagrożeniem dla tegoż bezpieczeństwa. Ona sama zaś jest szczególnie podatna na zagrożenia, w tym nowego typu związane z cyberprzestrzenią.

Proces tworzenia systemu ochrony infrastruktury krytycznej jest długotrwały i wymaga ciągłego doskonalenia – stanowi więc istotny problem. Autor dokonał analizy podstawowych aktów prawnych oraz stosownej literatury i na tej podstawie podjął próbę konfrontacji teoretycznych zapisów zawartych w tych dokumentach z możliwościami ich realizacji w praktyce. Jego zdaniem, przyjęta przez ustawodawcę filozofia budowania systemu ochrony infrastruktury krytycznej na płaszczyźnie współpracy administracji państwowej i operatorów infrastruktury, bez ustalenia sankcji za niewłaściwe podejście do wynikających z tego obowiązków, może być powodem niespeł-

nienia wymagań odnoszących się do skutecznej ochrony. Zaakcentował istotny problem w tej sferze – akty prawne i wydane na ich podstawie dokumenty zawierają wiele nieścisłości i nieścisłości. Wynikają z tego liczne pytania i wątpliwości, które wskazał i na które ustawodawca powinien udzielić jednoznacznych odpowiedzi, by zapewnić rzeczywistą współpracę między administracją państwową i operatorami infrastruktury krytycznej. Deklarowane współdziałanie nie zapewni bowiem bezpieczeństwa zarówno infrastrukturze krytycznej, jak i państwu.

Doskonałą ilustracją istniejącego stanu rzeczy jest okładka publikacji. „Wskazuje” symbolicznie na ułomności w ochronie tego wyjątkowego przykładu infrastruktury krytycznej, jaką jest Sejm (podczas niektórych posiedzeń przebywa w nim cała władza ustawodawcza i wykonawcza), w ujęciu ogólnym natomiast – w systemie ochrony infrastruktury krytycznej państwa. Prowokację dziennikarskie unaczyniły luki w systemie ochrony Sejmu, które nie wynikały z niekompetencji Straży Marszałkowskiej, lecz z braku wyobraźni polityków oraz rzekomej niechęci posłów do odgradzania się od wyborców. Trudno więc się dziwić, że politycy przygotowali, a posłowie przegłosowali „dziurawę” prawo regulujące ochronę infrastruktury krytycznej. Konieczne jest zatem zbudowanie skutecznego systemu jej ochrony, co wymaga wyznaczenia innej w nim roli państwa – z koordynująco-nadzorującej na czynnie (i wymiernie) wspomagającą operatorów tej infrastruktury. Istotą tego systemu powinno być zapewnienie nie tylko ciągłości działania instytucji czy przedsiębiorstwa (organizacji), lecz także samej ochrony we wszystkich stanach zagrożenia bezpieczeństwa państwa.

Infrastruktura jest w naszym życiu czymś w rodzaju powietrza – chociaż nas otacza, nie dostrzegamy jej. Tak jak powietrze jest wszechobecna oraz niezbędna do prawidłowego funkcjonowania człowieka, społeczeństw i państw. Jej znaczenie uświadamiamy sobie wówczas, gdy zabraknie prądu lub wody albo gdy mamy problemy z dojazdem do pracy.

We współczesnym świecie jest konieczna do zapewnienia bezpieczeństwa, natomiast pozbawiona bezpieczeństwa – nie odegra swojej roli, nie spełni oczekiwań. Dlatego należałoby rozpatrzyć propozycję powołania centralnej komórki audytującej ochronę infrastruktury krytycznej u wszystkich jej operatorów. Byłby to nie tylko istotny wkład państwa w ramach współpracy, lecz także źródło rzeczywistej wiedzy o stanie ochrony, która pozwoliłaby na wskazanie operatorom słabych jej stron, a przede wszystkim na zbudowanie skutecznego systemu ochrony infrastruktury krytycznej państwa i jego ciągłe monitorowanie. ■

Dear Readers,

this issue of Przegląd Sił Zbrojnych (The Armed Forces Review) features the thematic section on the use of engineering subunits both in peacetime and combat operations. The authors describe efforts made by engineering troops to reconstruct roads destroyed by floods or other natural disasters. Soldiers bring these objects back into use, thus facilitating everyday life of local people. In one article the author analyzes potential of engineering troops' subunits to perform tasks for the defending brigade. The conclusions presented lead to the finding that engineering support tasks in defense included in normative documents will be performed to a limited extent unless the unit is reinforced by engineering subunits of higher level and the organizational changes in its subunits are defined. Lessons learned during involvement of Polish military contingents in operations abroad result in introducing non-regular CBRN/EOD teams into the engineering troops' structures. They are designed for detection, identification and disposal of ammunition, unexploded ordnance (UXO), as well as improvised explosive devices (IED) including weapons of mass destruction or toxic industrial chemicals. On this issue writes another author.

When discussing contribution of engineering troops to providing security of other participants of operations, one should not forget about dogs which for several years have become an indispensable part of the PMC. They are also a subject of one article. Further in the issue there is an article on training in laying anti-tank minefields and requirements to achieve satisfactory results written by the authors whose everyday duties are related to that subject. Due to participation of our soldiers in operations outside Poland, they are prepared to search the means of transport, premises and people detained at checkpoints. However, the author finds it necessary to regulate this issue in the relevant documents in order to have a uniform understanding of the military search and to be able to apply appropriate methods of operation.

A different approach to a command team in mortar companies is presented in another material. The author argues that the proposed structure offers more flexible employment of teams of soldiers and thus faster fire response.

Activities of international formations are most noticeable in air forces. Components of individual states perform collective tasks during peace enforcement operations or Air Policing missions. The author characterizes the units which play a key role in quick achievement of operational objectives.

On the last year's Rapid Trident exercise conducted in Ukraine and involvement of Polish troops in this exercise reports its participant. He indicates that there is still a lot of work ahead of us so that we were able to operate confidently in international environment. Then, the Commanding Officer of the Military Gendarmerie writes about involvement of this formation in the peacekeeping mission in the Central African Republic.

Technical efficiency of equipment affects combat readiness of subunits. Another article touches on this subject. The writer discusses the principles of maintenance of equipment which in recent years was introduced into general military units. The next article is about solutions applied in the Russian army to provide its selected components with deployment capability. The author describes their target model – dual-based units. Finally, he concludes that Russia's efforts to protect its economic interests as well as the sphere of influence will accelerate rebuilding of the armed forces' capabilities in this regard.

In this issue there is also an article characterizing towed sonars used to detect submarines, as well as the directions of their development. The author claims that the devices of this type have a future. Mounted both on the surface vessels and submarines they will have a big impact on the ways of combating enemy ships.

We hope that remaining articles will be of equal interest to our readers and will contribute to broadening their knowledge, or maybe they will lead to a debate on the pages of our magazine.

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: NIP, PESEL, dowodu osobistego oraz konta bankowego, a także dokładny adres służbowy, prywatny i urzędu skarbowego oraz numer telefonu, datę i miejsce urodzenia, jak również imiona rodziców. 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 otrzymują honoraria według obowiązujących stawek.

KWARTALNIK
BELLONA

95
LAT DO-
ŚWIADCZEŃ
W BUDOWA-
NIU BEZPIE-
CZEŃSTWA
NARODO-
WEGO

PERIODYK NAUKOWY

www.polska-zbrojna.pl

wiiw
WOJSKOWY INSTYTUT WYDAWNICZY

POLSKA
ZBROJNA

PRENUMERATA
ROCZNA:
12 WYDAŃ
W CENIE
10

ZAMÓW PRENUMERATĘ
NA 2015 ROK

e-mailem: prenumerata@zbrojni.pl

listownie: Wojskowy Instytut Wydawniczy, 00-909 Warszawa, Aleje Jerozolimskie 97
telefonicznie: +4822 684 04 00

Warunkiem rozpoczęcia wysyłki jest wpłata 65 zł do 10 stycznia 2015 roku
na konto: 23 1130 1017 0020 1217 3820 0002

NUMER 2 | MARZO-APRILE 2015 | PZEGADSLZBROJNOCH